

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**



**МАТЕРИАЛЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«НАУКА И МОЛОДЁЖЬ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ПУТИ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК», посвященной 45-летию
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
6 июня 2023 г.**

п. Майский, 2023 г.

УДК 631/635+338.43+378.663+71(063)

ББК 41/42+65.32+74.5я43

М 34

Материалы национальной научно-практической студенческой конференции «Наука и молодёжь: актуальные вопросы и пути инновационного развития АПК», посвященной 45-летию ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ (п. Майский, 6 июня 2023 г.). – Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2023. – 361 с.

В сборнике Материалов национальной научно-практической студенческой конференции «Наука и молодёжь: актуальные вопросы и пути инновационного развития АПК», посвященной 45-летию ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, представлены тезисы докладов по актуальным вопросам сельскохозяйственных наук в современных условиях развития АПК.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

С.Н. Алейник (председатель),

А.В. Акинчин,

О.Ю. Артемова,

А.А. Манохин

ПРОБЛЕМА НЕРАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОЛОЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

Азоян Д. Т., Смирнова Д. М.

ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ», г. Москва, Россия

В статье рассматриваются экологические проблемы молочной отрасли. Причиной может послужить несоблюдение нормативным документам СНиП. В нашей работе проанализируем последствия такой халатности.

Самая распространенная проблема любого предприятия пищевой промышленности – игнорирование розы ветров. Роза ветров является векторной диаграммой, показывающее направление ветра. В зависимости от времени года направление ветра меняется, что вводит в заблуждение неграмотных предпринимателей [1]. Для технолога молока и молочных продуктов известно, что выбирают летнее направление из-за наибольшей концентрации вредных веществ. CO, SO₂, NO, NH₃ и другие химические отходы, выделяемые при производстве молочных изделий не должны распространяться на территории населенного пункта.

Иная проблема – образование сточных вод. Большинство предпринимателей экономят на установку очистки жидкостей: песколовку, решетку и отстойник. Сточные воды появляются во время мойки оборудования, помещения и охлаждения продуктов. Чтобы удалить примеси в воде, применяют почвы, замкнутые водоемы [2].

Молочные отходы, возникающие в процессе создания различных продуктов из молока, в большинстве случаев утилизируют [3-5]. Например, пахта, которая получается в результате после сбивания масла в сепараторе. Пахта имеет высокую биологическую ценность, и можно добавлять в другие продукты, например в мясные полуфабрикаты. Таким образом предприниматели молочного и мясного производства имеют взаимовыгодное положение, так как пахту не утилизируют, молокозаводы имеют дополнительную прибыль, а мясокомбинаты создают новый функциональный продукт, заменяя цельное молоко и сливки из-за низкой себестоимости применения данного отхода в мясные изделия. Пахта содержит немалое количество белков, жиров, аскорбиновой кислоты, решая проблему дефицита нутриентов при производстве на мясоперерабатывающих заводах [6].

Список литературы

1. Виноградов, Ю.Н. Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение зданий при дипломном проектировании: учебно-методическое пособие / Ю.Н. Виноградов, В.Д. Косой, О.Н. Новик. – М.: МГУПБ, 2007. - 39 с.
2. Другакова Л.В. Воздействие предприятий молочной промышленности на окружающую среду // Л.В. Другакова / Белорусский национальный технический университет. – 2016. – С. 34-37.

3. Ольховский, А. В. Отходы животноводства как вторичные ресурсы и вторичное сырье / А. В. Ольховский, Т. В. Олива // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 288-289.
4. Морозова, Е. А. Современные требования к обращению побочных продуктов животноводства / Е. А. Морозова, Т. В. Олива // ОТХОДЫ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДСТВ и ЗАМКНУТЫЕ ЦИКЛЫ : Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 28 ноября 2022 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – С. 52-54.
5. Ольховский, А. В. Особенности оборота органогенных отходов животноводческой отрасли АПК / А. В. Ольховский, Т. В. Олива // ОТХОДЫ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДСТВ и ЗАМКНУТЫЕ ЦИКЛЫ : Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 28 ноября 2022 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – С. 33-35.
6. Кабанова, Т. В. Применение пахты с добавлением растительного сырья для производства йогурта // Т. В. Кабанова, О. А. Данилова, Е. Ю. Седых / Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2018. – С. 172-175.

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Алаши Т. А. Х., Батищев Н. Н., Солнцев П. И., Ступаков А. Г.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Введение. Агротехнические приемы в технологии возделывания озимой пшеницы оказывают заметное влияние на варьирование показателей качества зерна. Без удобрений и средств защиты растений в большинстве случаев невозможно получить качественное зерно, без них весьма ограничены возможности применения почвозащитных минимальных обработок почвы [4, 5, 12]. Имеются данные, согласно которым, агрохимикаты и пестициды способствуют повышению содержания белка на 0,1–0,8 % и сырой клейковины на 1,0–3,6 %) [3]. Удобрения оказывают влияние не только на урожайность, но и на его качество [2, 11]. Показано, что рост содержания клейковины в муке с 22–24 % на неудобренном фоне до 25–27 % обусловлен внесением $N_{100}P_{100}K_{100}$ [1]. Органическая система существенно уступает органоминеральной по таким показателям качества зерна, как сырой белок и клейковина [6]. Установлено, что наибольшее содержание белка и клейковины в зерне пшеницы отмечено при ее размещении после пара и гороха на фоне глубокой или мелкой плоскорезной обработки почвы, применения азотно-фосфорных удобрений и средств защиты растений [7, 10]. Переход от глубоких плоскорезных обработок к мелким или к No-till технологиям в зерновом севообороте сопровождается ростом эффективности средств химизации [8]. Обнаружено также, что двукратная обработка посевов озимой пшеницы сорта Московская 39 фунгицидом Триада способствует повышению урожайности на 8,9% и качества зерна [9]. По другим данным, токсичное действие гербицидов оказывает влияние на ростовые процессы семенных культур [6].

Методика исследований. Исследования проведены в полевом стационарном опыте ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН». Озимой пшенице в севообороте предшествовал черный пар. Почва опытного участка – чернозем типичный с содержанием гумуса 4,5–5,0 %. Схема опыта с удобрениями: 1. без удобрений; 2. $N_{60}P_{60}K_{60}$; 3. навоз 40 т/га – фон; 4. фон + $N_{60}P_{60}K_{60}$. Изучалась вспашка плугом ПЛН-5-35 и обработка Параплау на глубину 20-22 см.

Результаты исследований. В условиях юго-запада Центрального Черноземья выявлено, что органоминеральная система удобрения в составе минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ и 40 т/га навоза обеспечила наибольшее повышение содержания сырого протеина в зерне озимой пшеницы, что наряду с увеличением урожайности способствовало получению максимального сбора протеина по вспашке 804 кг/га и по безотвальному рыхлению почвы 832 кг/га. Повышение содержания клейковины на 2,62–2,79 % при проведении вспашки в качестве основной обработки почвы и на 3,08–3,10 % при проведении безотвального рыхления обусловлено применением минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$. Внесение навоза в дозе 40 т/га и его сочетание с минеральными удобрениями не привело к превышению этих

показателей. Снижение индекса деформации клейковины в большей мере проявилось в минеральной системе удобрения.

Список литературы

1. Акименко, А. С. Методологические основы производства заданного количества продовольственного зерна в севооборотах Центрального Черноземья / А. С. Акименко, Т. А. Дудкина, Н. В. Долгополова и др. // Земледелие. – 2021. – № 4. – С. 10–14.
2. Долгополова, Н. В. Действие удобрений на динамику пищевого режима и урожайность зерновых культур в севообороте / Н. В. Долгополова, Е. Ю. Кондратова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 2. – С. 21–24.
3. Ерошенко, Ф. В. Оценка влияния новых органоминеральных препаратов на формирование урожая и качество зерна озимой пшеницы / Ф. В. Ерошенко, И. Г. Сторчак, Е. А. Бильдиева, А. А. Калашникова // Агрехимический вестник. – 2020. – № 2. – С. 7–12.
4. Завалин, А. А. Научно обоснованные агротехнологии – основа успеха / А. А. Завалин // Земледелие. – 2014. – № 3. – С. 30–32.
5. Звягина, А. С. Биологическое тестирование почвы на остаточное количество гербицидов с помощью высших растений / А. С. Звягина // Наука Кубани. – 2015. – № 1. – С. 19–25.
6. Мерзлая, Г. Е. Эффективность органоминеральных систем удобрения / Г. Е. Мерзлая, И. В. Понкратенкова // Плодородие. – 2016. – № 2 (89). – С. 25–28.
7. Усенко, В. И. Водный режим выщелоченного чернозема в зависимости от предшественника и приема основной обработки / В. И. Усенко, С. В. Усенко // Земледелие – 2018. – № 2. – С. 14–18.
8. Усенко, В. И. Продуктивность агроценозов и качество зерна пшеницы в зависимости от обработки почвы и средств интенсификации / В. И. Усенко, С. В. Усенко, В. П. Олешко, А. А. Гаркуша // Земледелие. – 2018. – № 8. – С. 30–33.
9. Резвякова, С. В. Урожайность озимой пшеницы в связи с защитой от грибных болезней в условиях Орловской области / С. В. Резвякова, Н. И. Ботуз, Е. В. Митина // Вестник аграрной науки. – 2021. – № 1 (88). – С. 68–74.
10. Солнцев, П. И. Влияние удобрений и способов обработки почвы на продуктивность озимой пшеницы в условиях Белгородской области / П. И. Солнцев, А. Г. Ступаков, М. А. Куликова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 6. – С. 41–44.
11. Ступаков, А. Г. Удобрения как фактор повышения качества зерна озимой пшеницы при разных способах обработки почвы и средствах защиты растений в Центральном Черноземье / А. Г. Ступаков, П. И. Солнцев, Т. А. Х. Алаши, М. А. Куликова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 3. – С. 37–44.
12. Ступаков, А. Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А. Г. Ступаков, В. Д. Соловиченко, С. А. Линков, А. В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – № 3(98). – С. 33–36.

УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ, СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ПЕСТИЦИДОВ

Алаши Т. А.Х. ., Шульгина М. Е., Ступаков А. Г., Солнцев П. И.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Введение. В наукоёмких агротехнологиях возделывания сельскохозяйственных культур и, частности, озимой пшеницы назрела необходимость экологизации систем удобрения, обработки почвы и защиты растений, а также совершенствования управления продуктивностью агроценозов и почвенными процессами [1, 2]. Основная обработка почвы является определяющей для всех иных компонентов урожая – удобрения, сорт, защита растений [3]. Одной из проблем экологизации земледелия имеет значительный приоритет развитие минимизации обработки почвы и прямого посева, что отражает глобальную тенденцию [4]. Выявлено, что чем полнее культура соответствует агроэкологическим условиям земельного участка, тем больше возможностей минимизации обработки. И чем хуже качество почвы, тем интенсивнее обработка [5,9]. Для повышения экологичности и ресурсосбережения технологий, целесообразно определить оптимальное сочетание химических и технологических приемов [6, 10]. Имеются данные, что мелкая безотвальная, поверхностная и даже нулевая обработка почвы на озимой пшенице могут обеспечить одинаковую урожайность [7]. Однако, за последние более чем 30 лет нет единых основополагающих подходов к систематизации обработок почвы [8].

Методика исследований. Исследования проведены в полевом стационарном опыте ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН». Опыт проводился в севообороте с таким чередованием культур: 1. черный пар; 2. озимая пшеница; 3. сахарная свекла; 4. ячмень; 5. кукуруза на зерно. Почва опытного участка – чернозем типичный тяжелосуглинистого гранулометрического состава с содержанием гумуса 4,5–5,0 %. Схема опыта с удобрениями: 1. без удобрений; 2. $N_{60}P_{60}K_{60}$; 3. навоз 40 т/га – фон; 4. фон + $N_{60}P_{60}K_{60}$. Изучалась вспашка плугом ПЛН-5-35 и обработка Параплау на глубину 20-22 см. Система защиты растений имела 2 уровня: 1. протравливание семян; 2. то же, что 1 + гербициды + фунгицид.

Результаты исследований. В условиях Белгородской области урожайность зерна в среднем за 2020–2022 гг. практически не варьировала в посевах озимой пшеницы без удобрений и пестицидов по разным способам обработки почвы – 3,22–3,23 т/га, как и эффективность пестицидов при этом – 0,34–0,36 т/га. Одинаковой оказалась и прибавка урожайности от использования минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$, составившая 1,93 т/га. Однако в условиях с превышением осадков в период весенне-летней вегетации растений урожайность зерна возрастала более значимо в посевах при проведении вспашки, чем при проведении безотвального рыхления, тогда как в год с дефицитом осадков преимущество было за безотвальным рыхлением. Прибавка

урожайности зерна при внесении навоза в дозе 40 т/га более значима по вспашке, чем по безотвальному рыхлению, особенно в более засушливых условиях весенне-летней вегетации. Эффект от сочетания навоза и пестицидов также более заметен в условиях с меньшей влагообеспеченностью. В кризисных погодных условиях, обусловленных резким недостатком атмосферных осадков в момент посева и начальный период роста и развития растений, эффект от применения пестицидов был выше в 2,4–2,5 раза по вспашке и в 2,1–2,3 раза по безотвальной обработке почвы по сравнению с их эффективностью в относительно более благоприятных условиях. Минеральные удобрения в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ в сочетании с 40 т/га навоза и средствами защиты растений способствовали получению равной прибавки урожайности зерна при проведении вспашки и безотвального рыхления в технологии возделывания озимой пшеницы, равной 2,41 т/га.

Список литературы

1. Кирюшин, В. И. Проблема минимизации обработки почвы: перспективы развития и задачи исследований / В. И. Кирюшин // Земледелие. – 2013. – № 7. – С. 3–6.
2. Карабутов, А. П. Мониторинг гумусного состояния чернозёма типичного при различной интенсивности использования пашни / А. П. Карабутов, А. Г. Ступаков // Вестник Курской ГСХА. – 2018. – № 7. – С. 28–33.
3. Давыдив, М. Я. Агроэкологическое возделывание озимой пшеницы в условиях Орловской области / М. Я. Давыдив // Научный журнал молодых ученых. – 2022. – № 1 (26). – С. 29–35.
4. Кирюшин, В. И. Задачи научно-инновационного обеспечения земледелия России / В. И. Кирюшин // Земледелие. – 2018. – № 3. – С. 3–12.
5. Пыхтин, И. Г. Теоретические основы систематизации обработок почвы в агротехнологиях нового поколения / И. Г. Пыхтин, А. В. Гостев, Л. Б. Нитченко // Земледелие. – 2015. – № 5. – С. 13–15.
6. Пыхтин, И. Г. Теоретические основы эффективного применения современных ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур / И. Г. Пыхтин, А. В. Гостев, Н. Б. Нитченко, В. А. Плотников // Земледелие. – 2016. – № 6. – С. 16–19.
7. Разин, А. А. Корневые гнили и урожайность яровой пшеницы в полевых севооборотах в зависимости от предшественников, приемов обработки почвы и удобрений / А. А. Разин, В. И. Солодухин, А. М. Зайцев, О. Г. Дятлов // Земледелие. – 2021. – № 1. – С. 3–6.
8. Пыхтин, И. Г. Обработка почвы действительность и мифы / И. Г. Пыхтин // Земледелие. – 2017. – № 1. – С. 33–36.
9. Солнцев, П. И., Ступаков А. Г., Куликова М. А. Влияние удобрений и способов обработки почвы на продуктивность озимой пшеницы в условиях Белгородской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 6. – С. 41–44.
10. Солнцев, П. И. Эффективность удобрений озимой пшеницы в зависимости от способов основной обработки почвы и пестицидов на юго-западе ЦЧР / П. И. Солнцев, А. Г. Ступаков, М. А. Куликова, Т. А. Х. Алаши // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 3. – С. 45–52.

СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО КАЛИЯ ПОД ГОРОХОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЯХ

Алексеевко Е. А., Ефимова Л. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Потенциальное плодородие чернозёмов характеризуется высокой обеспеченностью подвижным калием вследствие его больших запасов в почвообразующей породе, чем объясняется отсутствие достаточной эффективности калийных удобрений под сельскохозяйственные культуры.

Калий – один из важных жизненных элементов растительных организмов. Он активизирует поступление воды в растительные клетки. Под его влиянием усиливается образование сахаров в листьях растений. [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Естественный фон обеспеченности почвы подвижным калием нашего опытного участка относится к повышенной группе. Именно по этой причине эффективность калийных удобрений проявляется слабо, несмотря на то, что трансформация и накопление усвояемого калия в почве в зависимости от способов основной обработки почвы имеют свои особенности и закономерности [7, 8, 9, 10].

В нашем опыте на вариантах без применения удобрений перед посевом гороха содержание подвижного калия в среднем в слое почвы 0-30 см составляло при различных обработках 100-105 мг/кг (НСР₀₅ по обработкам – 8 мг/кг). Одинарные и двойные дозы минеральных удобрений приводили к увеличению данного показателя при вспашке до 130-149 мг/кг, при безотвальной обработке – до 127-148 и 129-151 мг/кг – при мелкой (НСР₀₅ по удобрениям – 12 мг/кг).

Последствие органических удобрений незначительно повышало обеспеченность почвы подвижным калием при различных обработках относительно вариантов без удобрений. При этом значения составляли 104-111 мг/кг. Органо-минеральная система удобрения доводила содержание подвижного калия при вспашке до 142-161 мг/кг, при безотвальной обработке – до 139-157 и при мелкой – до 144-160 мг/кг.

К уборке происходило снижение содержания подвижного калия в среднем в слое почвы 0-30 см на всех вариантах опыта: на делянках без удобрений и с последствием навоза при вспашке – до 92-95 мг/кг, при безотвальной и мелкой обработках – до 88-90 и 89-94 мг/кг соответственно. С использованием минеральных удобрений в чистом виде его содержание при различных обработках снижалось до 102-121 мг/кг, а на фоне последствия навоза – до 112-127 мг/кг.

Следует отметить, что при вспашке распределение подвижного калия в среднем по 0-30 см слою почвы было более равномерное. Применение безотвальной и мелкой обработок сопровождалось дифференциацией пахотного слоя почвы по содержанию данного элемента, при которой значительная часть внесённых калийных удобрений локализовалась в слое 0-

10 см. Анализируя вышесказанное можно заключить, что содержание подвижного калия в среднем в слое почвы 0-30 см перед посевом и к уборке изменялось при применении удобрений и не зависело от способов основной обработки в пределах от 100 до 105 мг/кг (НСР₀₅ по обработкам – 8 мг/кг).

Список использованной литературы

1. Акинчин А.В. Изменение питательного режима чернозема типичного в зависимости от технологии возделывания культур / А.В. Акинчин, С. А. Линков, А.Г. Ступаков // Сахарная свекла. – 2016. – №2. – С. 43-46.

2. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с.

3. Косов, А. В. Экологическое состояние черноземов при биологизации земледелия / А. В. Косов, Н. И. Клостер, В. Б. Азаров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 164. – С. 70-85.

4. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агрэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Воронеж – 2005 г. – С. 10–13.

5. Кузнецова Л.Н., Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.

6. Морозова Т.С. Оценка агроэкологического состояния чернозема типичного в условиях юго-западной части ЦЧР / Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков, С.А. Линков, Е.Ю. Колесниченко // Вестник аграрной науки. – 2019. – №6. – С. 23-28.

7. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.

8. Влияние минеральных удобрений на урожайность люпина белого в лесостепи ЦЧР / В. Н. Наумкин, О. Ю. Куренская, А. И. Артюхов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 6. – С. 60-62.

9. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С.А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.

10. Ширяев А.В. Накопление пожнивно-корневых остатков озимой пшеницы в зависимости от удобрений, предшественника и способа обработки почвы/ А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2015. - № 8. – С. 145-149.

ВЛИЯНИЕ БИОГУМУСА НА СОДЕРЖАНИЕ САХАРОВ В ТОМАТАХ

Аль Сайди Ахмед Фалих Шамух, Коцарева Н. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Процесс переработки органических отходов при участии дождевых или компостных червей называется вермикомпостированием или биогумосом. Вермикомпосты обладают высокой и разнообразной микробиологической и ферментативной активностями, прекрасной физической структурой, высокой влагоудерживающей емкостью, а также содержат в себе такие питательные элементы как N, P, K, Ca и Mg в доступной для растений форме. Вермикомпосты также содержат в себе гормоны роста и развития растений (фитогормоны) и гуминовые вещества, которые действуют как регуляторы роста растений. Более того, в отличие от компостов в вермикомпостах содержатся антибактериальные и антигрибковые вещества, а также феромоны, отпугивающие насекомых-вредителей [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. В настоящее время ощущается явная нехватка завершенных отечественных разработок в области ведения экологически ориентированного сельского хозяйства по получению органик продукции. Существующие наработки необходимо объединить в системы, довести до уровня технологических схем и карт, для чего безусловно необходимы совместные усилия ученых и практиков различных специальностей, поддержка государства, СМИ, населения страны. Поэтому сейчас встает острая необходимость разработки и внедрения перспективных агротехнологий с разумным применением органических, биологических и микробных удобрений, а также применением биопестицидов.

Работу по проведению исследований изучению влияния биогумуса на содержание сахаров в плодах томата проводили на базе фермерского хозяйства Зениных, работающих по системе «Белорганик». Вносили биогумус в дозе 300 граммов под растение при посадке рассады гибридов томата Татьяна F₁ и Марэ F₁. Контроль - без внесения.

При рефрактометрическом анализе сахаристости фруктов и овощей необходимо измерить их сок, получить который можно выжиманием, измельчением или перетиранием образца. Для минимизации возможной погрешности измерений брали сок из разных частей образца и тщательно перемешивали перед проведением измерений [8, 9].

В целом содержание сахаров составило у гибрида томата Татьяна F₁ 8,8-8,9%, у гибрида Марэ F₁ – 7,1-7,9%. Было установлено, что применение биогумуса способствовало увеличению содержания сахаров у гибрида томата Татьяна F₁ на 0,1%, а у гибрида Марэ F₁ – на 0,8%.

Список литературы

1. Вермикомпостирование
[//URL://https://morezeleni.ru/Inform/vermikompostirovanie](https://morezeleni.ru/Inform/vermikompostirovanie) – Дата обращения 27.09.2023.
2. Концентрированное органо-минеральное удобрение на основе биогумуса
[//URL://https://www.prirodaogoroda.ru/product/biogumus-zhidkiy-11-31-](https://www.prirodaogoroda.ru/product/biogumus-zhidkiy-11-31-) Дата обращения 27.09.2023.
3. Гуминовые удобрения из вермикомпоста / Т. В. Олива, Л. А. Манохина, Е. Ю. Колесниченко, Е. А. Кузьмина // Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее : Материалы XXIV Международной научно-производственной конференции. В 2 томах, Майский, 27–28 мая 2020 года. Том 2. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020. – С. 29-30.
4. Характеристика гумусовых препаратов из вермикомпоста / Т. В. Олива, Л. В. Трубаева, Т. И. Курохта, Г. В. Шевченко // Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства : Материалы XVII Международной научно-производственной конференции, Белгород, 15–16 мая 2013 года / Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина. – Белгород: Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина, 2013. – С. 25.
5. Олива, Т. В. Выращивание цыплят-бройлеров с применением препаратов на основе вермикомпоста / Т. В. Олива // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. – 2011. – № 1. – С. 62-64.
6. Олива, Т. В. Сравнительный анализ органического вещества почвы, субстрата для вермикомпостирования и вермикомпоста / Т. В. Олива, Л. В. Трубаева, Н. В. Еременко // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения, Белгород, 23–26 мая 2011 года. – Белгород: Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина, 2011. – С. 46.
7. Порядок отбора проб и физико-химические методы испытаний / Методические указания по лабораторному контролю качества продукции общественного питания. – Москва, 1995 - 397 с.
8. Гид по рефрактометрам: фрукты и овощи [//https://atago-russia.com/pages/gid-po-refraktometram-frukty-i-ovoshi](https://atago-russia.com/pages/gid-po-refraktometram-frukty-i-ovoshi).

ПОСТРОЕНИЕ КАРТ В ИЗОЛИНИЯХ (СТРУКТУРНЫХ)

Андина А. В., Кузьмина О. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В зависимости от условий составления, содержания, масштаба, степени теоретического обобщения и других условий методики составления различных карт значительно отличаются друг от друга. Из всех видов карт в геологии нефти и газа чаще всего используются карты в изолиниях. В изолиниях изображаются нефтенасыщенность, коллекторские свойства пластов, их эффективные мощности, пластовые давления и многие другие параметры. Но самыми распространенными в нефтегазовой геологии являются структурные карты — одна из разновидностей геологических карт в изолиниях. Они отображают в стратоизогипсах положение геологической граничной поверхности (кровли или подошвы пласта) относительно уровня моря [1].

Стратоизогипсы - это линии, соединяющие на плане точки с одинаковыми абсолютными отметками геологической граничной поверхности, проведенные через равные высотные интервалы. Другими словами, структурная карта - это карта подземного рельефа геологической граничной поверхности. Структурные карты хорошо поддаются алгоритмизации и последующему построению на ЭВМ. Методы построения структурных карт применима для любых карт в изолиниях. Структурные карты позволяют оценивать и анализировать условия залегания граничных поверхностей как в пределах крупных регионов, так и на отдельных разведочных площадях и месторождениях нефти и газа [3].

Две структурные карты - кровли и подошвы позволяют охарактеризовать строение и условия залегания одного слоя, прогнозировать наличие или отсутствие ловушек для залежей нефти и газа. Несколько структурных карт позволяют установить взаимное расположение различных геологических граничных поверхностей, например, совпадение или смещение сводов локальных поднятий. При наличии разрывных дислокаций на структурной карте показываются линии пересечения структурной поверхности с ними [2]. Структурная карта дает представление о строении недр и возможность правильно и целенаправленно планировать проведение поисковых и разведочных работ, определять контуры открытых скоплений, нефти и газа, оценивать их запасы и проектировать разработку месторождений. В зависимости от качества и количества исходных данных, а также геологического строения района чаще всего пользуются следующими методами построения структурных карт инвариант, способом треугольников, схождения и профилей. При применении любого из методов сначала необходимо определить масштаб будущей карты и величину сечения изолиний. В геологической практике масштаб структурной карты обычно обусловлен геологическими задачами и обоснованностью фактическим материалом. Наиболее распространенные масштабы: 1:5000, 1:10000, 1:25000, 1:50000 и

1:100 000. Затем на топооснову наносят расположение скважин. Затем следует, проанализировав фактический материал, установить примерную форму структуры, наметить ее ось, линии максимальных и минимальных отметок. Для простейших оценок руководствуются обычно следующими признаками:

- если в центральной части площади абсолютные отметки геологической опорной поверхности больше, чем на ее периферии - перед нами антиклиналь;
- если в центральной части площади абсолютные отметки меньше – синклиналь;
- если значения абсолютных отметок имеют тенденцию уменьшаться в каком-либо направлении - перед нами моноклиналь.

Самый простой метод построения структурных карт - метод инвариантных линий и скатов. Он наиболее успешно применяется в тех случаях, когда изображаемая структурная поверхность имеет облик горного хребта или долины. После определения сечения стратоизогипс и выбора высотных отметок последовательность работы следующая:

1. Анализируют высотные отметки и выделяют инвариантные линии – как скелет изображаемой поверхности. Эти инвариантные линии соответствуют линиям «водоразделов», или «тальвегов», на поверхности структуры.
2. Намечают линии скатов (склонов) будущей поверхности, в основном перпендикулярно линиям инвариант. Удобно, если линии скатов проходят через скважины.
3. На линиях инвариант и скатов путем линейной интерполяции отмечают точки, соответствующие выбранным для данной карты абсолютным отметкам стратоизогипс.
4. Соединяют одноименные отметки плавными линиями, начиная от самой высокой или самой глубокой, следя за тем, чтобы стратоизогипсы не пересекались.
5. Надписывают стратоизогипсы в их разрывах.

Список литературы

1. Л.В. Милосердова, А.В. Мацера, Ю.В. Самсонов «Структурная геология» - изд. «Нефть и газ» - Москва, 2014. - 368-382 с.
2. Ширина, Н. В. Мониторинг природных ресурсов / Н. В. Ширина, В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 134 с.
3. Сергеева, В. А. Восстановление нарушенных земель территории / В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2013. – 170 с.

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И ПРИ ВЕДЕНИИ КАДАСТРА

Андина В. А., Кузьмина О. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В сложном процессе землеустройства большое место отводится геодезическим работам. Проведение мероприятий по землеустройству всегда начинается с определения местоположения объекта землеустройства и составления или изучения плана (карты) этого объекта. В отчетной документации по землеустройству обязательно представляется проектный план, который является самостоятельным землеустроительным документом. Для изготовления планов (карт), определения координат поворотных точек, нахождения границ земельных участков, вычисления площадей, перенесения границ земельных участков на местность проводятся геодезические работы [1].

Геодезические работы можно разделить:

1. полевые
2. камеральные

Главным содержанием полевых работ являются измерения на местности, а камеральных – вычисления и создание различных картографических материалов.

На местности измеряются горизонтальные и вертикальные углы, наклонные, горизонтальные и вертикальные расстояния. Для измерений применяют теодолиты, нивелиры, тахеометры, дальнометры, мерные ленты, рулетки и проволоки и т.п. результаты измерений записываются в журналы установленной формы или запоминаются в модуле памяти прибора. При этом одновременно составляется схематический чертеж (абрис). Вычисления заключаются в математической обработке результатов измерений. Для вычислений применяются таблицы, графики, номограммы, различные вычислительные машины, компьютеры.

Картографические материалы включают: топографические карты и планы, планы (карты) границ земельных участков, цифровые модели местности, электронные карты (планы).

Эти картографические материалы создаются на основе результатов измерений и вычислений. В результате геодезических работ получают следующие геодезические данные:

- плоские прямоугольные координаты поворотных точек границ земельного участка;
- горизонтальные положения и дирекционные углы между смежными поворотными точками;
- площадь земельного участка.

Геодезические данные показываются на плане (карте) земельного участка и плане (карте) границ земельного участка.

Таким образом, землеустроительные мероприятия начинаются и завершаются геодезическими работами. При выполнении геодезических

работ в настоящее время стали применять новые прогрессивные технологии, современные приборы и инструменты. Повышаются требования к проведению геодезических работ [2].

Список литературы

1. Основы землеустройства / В. А. Сергеева, Н. В. Ширина, Н. В. Ширина [и др.]. – 2-е издание. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 97 с.
2. Ширина, Н. В. Государственный контроль (надзор) за использованием земельных ресурсов / Н. В. Ширина, В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 105 с.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Андина В. А., Кузьмина О. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Кадастровый учет земельных участков включает в себя определенную совокупность действий уполномоченного лица, целью которых является внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) всех полученных сведений об участке, в том числе кадастровый номер, площадь, фактический адрес местонахождения.

В настоящее время ведение государственного кадастрового учета земельных участков выступает в качестве одной из наиболее сложной, затратной, но, несмотря на это достаточно значимой и важной процедуры, которая традиционно осуществляется со стороны органов государственной власти. Без кадастровых сведений будут являться невозможными сделки с недвижимостью, появятся огромные сложности с осуществлением высокоэффективной налоговой политики, наряду с этим государство не сможет на практике осуществить все гарантии прав собственников на принадлежащее им имущество.

Сама процедура осуществления постановки на государственный кадастровый учет земельных участков традиционно осуществляется Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии, а именно управлением Росреестра. Именно со стороны представителей данной организации происходит обработка документов, а также дальнейшая выдача необходимых выписок [3].

Со всеми особенностями осуществления кадастрового учета отдельных видов объектов недвижимости можно ознакомиться в статье 25 Федерального закона РФ № 221. [1]

Анализируя информацию в сфере ГКН, мы пришли к выводу, что существующий сегодня способ формирования информации государственного кадастра недвижимости на основании заявительного принципа привел к появлению фрагментарного кадастра. Как свидетельствует достаточно обширный мировой опыт, формирование кадастра на основании заявок заинтересованных лиц сможет привести только к небольшой наполняемости кадастра информацией о земельных участках. Как считает И.А. Федорова, для решения данной проблемы необходимо сформировать необходимую картографическую основу. Она нужна для идентификации границ земельных участков и прочей недвижимости, а также для систематического проведения контрольной кадастровой съемки для актуализации данных о границах земельных участков [2].

Список литературы

1. Федеральный закон "О государственной регистрации недвижимости" от 13.07.2015 N 218-ФЗ.

2. Вычерова Н.В. Актуальные проблемы предоставления земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, гражданам для индивидуального жилищного строительства, ведения личного подсобного хозяйства, садоводства и дачного хозяйства // Научный альманах. 2017. №1. С. 202-209.

3. Федорова И.А. Инновации в системе предоставления государственных услуг: регистрация прав на недвижимое имущество // Сборник материалов II МНПК «Социально-экономическое развитие регионов России». 2015. №1. С. 8-11

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОМЫШЛЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Андина В. А., Кузьмина О. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Инженерно - геологические изыскания представляют собой целый комплекс работ, направленных на изучение инженерно - геологических условий участка, отведенного под строительство.

Проектирование промышленных сооружений чаще всего выполняют в две стадии. С начала разрабатывают проектное задание, а на его основе в последующем технический проект и рабочие чертежи. По сложным объектам могут производиться дополнительные изыскания, необходимые для доработки и уточнения ранее выполненных изысканий. Иногда по отдельным несложным объектам исследования могут выполняться одновременно для проектного задания и рабочих чертежей. Каждому этапу проектирования предшествуют свои инженерно-геологические изыскания: проектному зданию – предварительные, рабочим чертежам – детальные. Промышленное предприятие представляет собой сложный комплекс различных зданий и сооружений. Поэтому параллельно с изысканиями и проектированием основного сооружения выполняют аналогичные работы по линиям связи, ЛЭП, магистральным трубопроводам, подъездным и внутризаводским путям автомобильных, железных и канатных дорог, по сооружениям водоснабжения, канализации и т. д. [3].

Предварительные изыскания проводят в тех случаях, когда это необходимо, вначале выполняют инженерно-геологические работы на уровне технико-экономического доклада (ТЭД). Основная цель – выбор строительной площадки. Далее работы проводят по изучению выбранной площадки. В тех случаях, когда площадка задана, инженерно-геологические исследования начинают непосредственно на этой площадке. На этом этапе осуществляется работа с целью общей инженерно-геологической оценки выбранной площадки. В состав исследований входит:

- инженерно-геологическая съёмка;
- проходка разведочных выработок и геофизические работы;
- полевые опыты работы по грунтам и подземным водам;
- лабораторные исследования и камеральные работы с составлением инженерно-геологического отчёта [1].

Во многих случаях площадки характеризуются сложными, специфическими условиями. Это требует проведения дополнительных работ, состав и содержание которых зависят от особенностей условий площадок. К таким условиям относят районы сейсмические, болотистые, карстовые, оползневые, а также площадки с вечномёрзлыми породами, лессовыми просадочными отложениями и участки, сложенные насыпными и намывными грунтами. Все материалы работ обобщают и представляют в виде инженерно-геологического отчёта с приложениями обзорной карты района строительства

масштаба 1:25000-1:100000 с указанием границ изучаемой площадки, инженерно-геологической карты и разрезов, колонок разведочных выработок, таблиц показателей пород и подземных вод, графиков наблюдений, фотографий природных условий. Отчёт даёт общую инженерно-геологическую оценку площадки с учётом особенностей проектируемых зданий и сооружений.

Рассмотрим детальные изыскания, эти изыскания чаще всего выполняют применительно к объединенной стадии проектирования – технический проект и рабочие чертежи. Их целью является детализация и уточнение инженерно-геологических данных, полученных на стадии проектного задания (предварительных исследований) для каждого здания и сооружения. Для проектирования второстепенных объектов бывает достаточно материалов предварительных исследований. В случае если строительная площадка сложена более или менее однородной толщей достаточно прочных пород (глины, суглинки и т.д.), глубина выработок принимается равной полуторной-двойной ширине фундаментов, но не менее 6-8 м, при более сложных условиях их глубина доводится до 20-25 м и более.

Что касается полевых (опытных) инженерно-геологических работ, здесь стоит отметить, что их осуществляют только под наиболее ответственные сооружения. Цель таких работ - уточнение прочностных и деформативных показателей грунтов в пределах контура здания. Опытные гидрогеологические работы выполняют для получения окончательных данных для расчета дренажных сооружений, определения притоков воды в котлованы и др. По окончании изысканий этого этапа составляется отчет, дающий исчерпывающие данные по грунтам оснований отдельных зданий и сооружений и агрессивности грунтовых вод. Помимо этого в отчете приводятся рекомендации по проведению мероприятий, обеспечивающих защиту фундамента, подземных сооружений и перечень прочих инженерных мероприятий [2].

Список литературы

1. Захаров М.С. Почвоведение и инженерная геология: Учебное пособие / М.С. Захаров, Н.Г. Корвет и др. — СПб.: Лань, 2018. — 258 с.
2. Кашперюк П. И. Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология. — М.: Инфра-Инженерия, 2021. — 152 с.
3. Ширина, Н. В. Мониторинг природных ресурсов / Н. В. Ширина, В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 134 с.

ОСВОЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ИСТОРИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

Андина В. А., Кузьмина О. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Минеральные ресурсы - это природные вещества минерального происхождения, находящиеся в земной коре и используемые человеком в качестве сырья в различных отраслях материального производства.

Освоение минеральных ресурсов началось в древности, уже с 12–11 тыс. лет до н. э. люди выплавляли медь. Примерно с тех же времён стали добывать и золото, а уже в конце 4 тыс. лет до н. э. научились получать сплав меди и олова – бронзу. Позже люди стали добывать железную руду и получать железо.

Значительно расширилась минерально-сырьевая база в XVIII–XIX вв. с началом активной разработки топливных полезных ископаемых — промышленной добычи угля и нефти, а также некоторых руд (бокситов, хромовых, никелевых, урановых), фосфоритов, калийных солей. Коренное изменение минерально-сырьевой базы произошло в середине XX в. после включения титана, ниобия, кобальта и бериллия в современные производства, а также увеличения объёмов добычи природного газа, нефти и урановых руд.

На сегодняшний день люди используют более 200 видов полезных ископаемых [2, 3].

Минеральные ресурсы не возобновляемы, они подразделяются на:

- топливно-энергетические (нефть, природный газ, угли, горючие сланцы, торф, урановые руды);
- руды черных металлов (железные, марганцевые, хромовые и др.);
- руды цветных и легирующих металлов (алюминия, меди, свинца, цинка, никеля, кобальта, вольфрама, молибдена, олова, сурьмы, ртути и др.);
- руды редких и благородных металлов;
- горно-химические (фосфориты, апатиты, каменная, калийная и магнезиальная соли, сера и ее соединения, борные руды, бром и йодсодержащие растворы, барит, флюорит и др.);
- драгоценные и поделочные камни;
- нерудное промышленное сырьё (слюда, графит, асбест, тальк, кварц);
- нерудные строительные материалы (цементное и стекольное сырьё, мраморы, шиферные сланцы, глины, туфы, базальт, гранит);
- гидроминеральные (подземные пресные и минерализованные воды, в том числе бальнеологические, термальные и др.) [1].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что вся история освоения минеральных ресурсов России свидетельствует о необыкновенном разнообразии полезных ископаемых и богатстве обширных русских земель.

Список литературы

1. Карпиков А.П. Из истории горного дела и геологии в России / А.П. Карпиков, А.В. Чирков. – М.: МГГРУ, 2016. – 158 с.
2. Хабаков А.В. Очерки по истории геологоразведочных знаний в России / А.В. Хабаков. - М.: Изд. МОИП, 2017. – 212 с.
3. Экология : Учебно-методическое пособие / С. И. Панин, М. А. Куликова, В. И. Желтухина [и др.] ; Утверждено экспертным советом по учебным и научным изданиям ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – Белгород : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – 220 с.

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНИКОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Андина В. А., Кузьмина О. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Применение БПЛА в сельском хозяйстве имеет огромный потенциал, и с каждым годом интерес к их использованию растет. Это связано с возрастанием численности населения Земли. За последнее десятилетие создаёт ситуацию дефицита производимой сельскохозяйственной продукции. По оценке ФАО, к 2050 году население на планете достигнет – 9,6 млрд. человек, то есть станет на треть больше, чем сегодня. Из этого следует, что сельскохозяйственным предприятиям нужно производить в два раза больше продукции, поэтому развитие сельскохозяйственной отрасли неизбежно.

С помощью беспилотников можно проводить:

- исследование изменений в почве;
- определения болотистой местности, эрозии, засухи;
- мониторинг незаконного использования земельного участка;
- мониторинг посевов;
- определение границ для посева, расчет площади;
- составление карт земельных участков.

Использование беспилотников в сельском хозяйстве очень эффективно для анализа посевов, контроля над износом земельных участков. Аэрофотосъемка помогает качественно и детально сделать инвентаризацию сельскохозяйственных земель [1].

Для удаленного мониторинга сельхозугодий можно использовать данные со спутников, но этот способ имеет ряд ограничений. Спутник предоставляет снимки раз в неделю и качество их зависит от погоды, а беспилотник можно запускать каждый день. Корпус БПЛА (или БВС) водонепроницаемый, работать он может даже в дождь. Аппарат способен собрать максимум информации при длительном полете. Это уменьшает финансовые затраты на человеческую рабочую силу [2].

Таким образом, благодаря развитию технологий, БПЛА будут активно проникать во все сферы жизнедеятельности человека, в том числе и сельское хозяйство, значительно увеличивая производительность труда и снижая издержки производства.

Список литературы

1. Ковалева, Е. В. Применение беспилотных летательных аппаратов в процессе полевых и мониторинговых исследований при землеустроительном проектировании на примере Белгородского района / Е. В. Ковалева, А. А. Мелентьев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 4(183). – С. 37-43. – EDN GZHEUD.
2. Ширина, Н. В. Мониторинг природных ресурсов / Н. В. Ширина, В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 134 с.

СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ ПЛАНОВЫХ ИНЖЕНЕРНО – ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Андина В. А., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Геодезическая сеть – это комбинация регулярных реперных точек, зафиксированных на поверхности земли в границах определённой территории, которые называются геодезическими пунктами [1].

На протяжении нескольких последних столетий плановые геодезические сети в основном создавались методами:

- триангуляции;
- трилатерации;
- и полигонометрии.

Триангуляция - геометрическое построение на местности в виде цепочки или сплошной сети смежных треугольников, в каждом из которых измеряются все углы и только одна из сторон в одном из треугольников - так называемый базис. Триангуляция всегда была самым распространённым способом создания плановых геодезических сетей вследствие минимальной потребности в трудозатратных и дорогостоящих линейных измерениях и высокого уровня контроля [2].

Трилатерация - геометрическое построение на местности в виде цепочки или сплошной сети смежных треугольников, в каждом из которых измеряются все стороны и, для ориентирования сети, определяется только дирекционный угол (азимут) одной из сторон в одном из треугольников. Трилатерация использовалась редко из-за большого числа необходимых и крайне трудоёмких линейных измерений, и низкого уровня контроля этих измерений.

Полигонометрия - геометрическое построение на местности в виде разомкнутого или замкнутого с вершинами в точках геодезической сети, в котором измеряются все углы и все стороны.

В настоящее время местоположение пунктов плановых геодезических сетей определяется, в основном, методами космической геодезии с использованием глобальных навигационных спутниковых систем.

По итогам вышесказанного можно сделать вывод о том, что из всех традиционных методов определения планового положения пунктов геодезических сетей (в основном, сетей сгущения) сейчас чаще всего используется светодальномерная полигонометрия, так как измерять расстояния с помощью светодальномеров стало быстро и просто. Кроме того, полигонометрия - фактически единственный способ создания геодезических сетей под землей, так как туда радиосигналы со спутников (сквозь толщу поверхностных горных пород) не проникают [3].

Список литературы

1. Батраков Ю. Г. Геодезические сети специального назначения / Ю. Г. Батраков. - М.: Картоцентр - Геодезиздат, 2009. - 407 с.
2. Заводовский А. В. Оценка точности линейных триангуляций: научные записки / А. В. Заводовский – Львов, 1959. - 25 с.
3. Куштин И. Ф. Инженерная геодезия: учебник / И. Ф. Куштин, В. И. Куштин. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. - 416 с.
4. Project of basin nature management of the Vorskla River within the boundaries of Prokhorovsky district / V. Zheltukhina, M. Kulikova, A. Melentiev, E. Kolesnichenko // E3S Web of Conferences : II International Conference on Agriculture, Earth Remote Sensing and Environment (RSE-II-2023), Tajikistan, Uzbekistan, Russia, 19–21 апреля 2023 года. – Tajikistan, Uzbekistan, Russia: EDP Sciences, 2023. – P. 02020. – DOI 10.1051/e3sconf/202339202020. – EDN HGNTZS.
5. Мелентьев, А. А. Геодезия : Задачник: практикум / А. А. Мелентьев. – Белгород : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – 82 с. – EDN RMLSGA.
6. Егорова, С. А. Разработка активной системы виброзащиты прецизионного геодезического оборудования с использованием приемов имитационного моделирования / С. А. Егорова, В. А. Кондратьев // Вестник Сибирской государственной геодезической академии. – 2002. – № 7. – С. 174-176. – EDN ORGQSN.
7. Голубева, К. В. Повышение качества поверки геодезического оборудования в метрологических лабораториях : специальность 05.11.15 "Метрология и метрологическое обеспечение" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Голубева Кира Владимировна. – Москва, 2012. – 16 с. – EDN QIEDGH.

ОЗЕЛЕНЕНИЕ УЧАСТКА СТАДИОНА

Артемьева А. А., Сорочинская Е. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Все больше желающих вести здоровый образ жизни предпочитает занятия спортом лежанию на диване. Поэтому площадки для занятий физической культурой, мини-стадионы никогда не пустуют. Эстетичный внешний вид ландшафтному дизайну площадки придаст озеленение стадиона.

Озеленение территорий сооружений и комплексов для занятий физкультурой и спортом

Ландшафтные дизайнеры, приступая к планированию благоустройства, должны учесть: особенности рельефа местности, размеры площадки; особенности климата, своеобразие розы ветров, специфику почвы, общий архитектурный вид микрорайона.

Цели высаживания растений на территории комплекса следующие: обогащение атмосферы кислородом, защита от ветра, предохранение от пыли, создание тени, предохранение от прямых солнечных лучей, защита от шума, оздоровление психологического климата, создание эстетичного дизайна ландшафта.

Зеленые насаждения – необходимый элемент благоустройства комплексов для тренировок, соревнований, показательных выступлений. Это обусловлено полезными свойствами растений: листья вяза, сирени, других деревьев задерживают до 86% пыли, снижают солнечную радиацию на 95%. С помощью зеленой полосы в жаркие дни можно понизить на несколько градусов температуру воздуха в зоне стадиона, уменьшить скорость ветра на 50 -75 процентов. Хвойные породы благодаря выделяемым фитонцидам оздоравливают атмосферу, уничтожают вредные микроорганизмы.

К благоустройству зон для занятий физкультурой предъявляются следующие требования:

- долговечность – предпочтительно использование многолетников;
- зонирование по видам спорта (беговые дорожки, футбольное поле, площадки для воркаута, пр.);
- эстетичный дизайн, имеющий единый стиль, вписывающийся в общую архитектурную композицию микрорайона.

Исследование характера почвы, глубины залегания грунтовых вод, проложенных коммуникаций предшествует проектированию стадионов, прилегающих к ним территорий.

В проекте следует отразить: необходимость дренажа почвы, конструирование системы автополива, монтаж освещения, укладку искусственного покрытия.

Необходимо отметить на плане места сооружения дорожек, лавочек, навесов.

Подробный эскиз ландшафтного дизайна физкультурного комплекса –это первый этап в благоустройстве территории.

Спортивные сооружения должны быть доступны для массового пользователя разных возрастов, уровней физической подготовки. Важный элемент благоустройства - озеленение. При подборе насаждений следует учитывать, что: листва у растений не должна быть блестящей, чтобы не создавать бликов; деревья не должны распространять большое количество летающих семян; породы не должны быть склонны к раннему сбрасыванию листвы; не рекомендуется в качестве ограждения сажать колючие кустарники, способные нанести травму; не следует сажать плодоносящие деревья и кустарники.

При размещении зеленых насаждений их нужно размещать вокруг стадиона так, чтобы тень не падала на саму площадку.

Особое требование к сооружению газона – на площадке следует выращивать плотную, крепкую, жесткую траву, способную вынести большую нагрузку, быстро восстанавливающуюся при повреждении.

Необходимо предусмотреть размещение навесов, скамеек, урн, другого оборудования для приятного отдыха [1-4].

Список литературы

1. Вергунов А.В. Архитектурная композиция садов и парков /под ред. А.П. Вергунова. // – Москва: «стройиздат». – 2021 г. – с. 254.
2. Пярых, А. М. Развитие систем озеленения сельских поселений Белгородской области / А. М. Пярых, Е. В. Трунова, Е. А. Литовкина // Материалы конференции "Проблемы и решения современной аграрной экономики": XXI Международная научно-производственная конференция (п. Майский, 23 – 24 мая 2017 г.). - Майский : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. - Т.1. - С. 185-186.
3. Сычева А.В. Ландшафтная архитектура /А.В.Сычева.// - Москва: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век». – 2014г. – с. 87.
4. Теодоронский В.С., Боговая И.О. Озеленение населенных мест / В. С. Теодоронский, И. О. Боговая.// - Москва : Агропромизд. – 2019. – с. 32.

УСТРОЙСТВО ЖИВЫХ ИЗГОРОДЕЙ

Артемьева А. А., Сорочинская Е. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Живые изгороди являются неотъемлемым элементом почти каждого сада или парка. Их используют для обозначения границ сада или отдельных его частей, маскировки какой-либо части или постройки от посторонних взглядов. Они могут служить защитой от ветра и обеспечивать лучшие условия для выращивания в открытом грунте нежных растений, погибающих без подобной защиты. Живые изгороди могут использоваться в качестве фона для многих красивоцветущих травянистых растений.

Формуемые (или формованные) живые изгороди устраивают из деревьев и кустарников, хорошо поддающихся стрижке, образующих плотную крону, обильное ветвление и облиствение. Такие изгороди выращивают из вечнозеленых (самшит, падуб, тисс) или листопадных (бук, боярышник, граб) растений.

Декоративная ценность живой изгороди во многом зависит от тщательности выполнения намеченной системы формирования. Своими четкими, геометрически правильными контурами формуемые изгороди придают участку и его отдельным частям оптическую завершенность.

Живые изгороди не следует запускать с самого начала их посадки, при этом сразу же следует попытаться выровнять высоту растений по всей длине изгороди секатором. Однако хвойные растения (кипарис, туя, тисс) в течение первых двух лет лучше вообще не трогать, предоставив им возможность развиваться свободно.

Нельзя допускать слишком быстрого роста растений в высоту. В первую очередь нужно заботиться о создании довольно густого полога ветвей и листьев в нижней части изгороди. Растения в живых изгородях должны иметь достаточное количество облиственных веточек по всей их высоте, от основания до верха, причем желательно, чтобы формуемые живые изгороди у верхушки были более узкие, чем в основании. Такая форма обеспечит им большую устойчивость против ветра и одновременно повысит прочность растений, что важно для предупреждения обломов ветвей под тяжестью снега, хотя форма верхней части живой изгороди может быть различной.

Способ формирования зависит как от назначения изгороди, так и от биологических особенностей используемых растений. Так, прямоугольная форма рекомендуется для теневыносливых древесных пород. Трапециевидная форма, как и треугольная форма с наклоном боковых сторон под углом 70-80 градусов, оставляют больше света для нижнего яруса, а потому, оптимальны почти для всех пород. Округлая форма наиболее естественна для растений, но требует большого мастерства и опыта стрижки.

Свободно растущие живые изгороди устраивают при наличии достаточного места в саду, когда растениям предоставляют возможность

свободно расти и цвести. Они создаются из пород, плохо реагирующих на стрижку, обильно и красивоцветущих, а также характеризующихся естественными компактными кронами. Как и при выращивании формуемых живых изгородей, новые посадки свободно растущих изгородей первоначально сильно обрезают, чтобы уже в первом сезоне заставить их развиваться в форме куста.

В процессе вегетации растения стригут в зависимости от образования на них генеративных органов. Так, обрезку кустарников, цветущих на приростах прошлого года проводят сразу же после цветения. Приросты прошлого года подрезают на расстоянии 15 см от основания. В эту группу входят ирга канадская, барбарисы, будлея, айва японская, дейции, форзиции, облепиха, гортензия крупнолистная, магония, чубушники, спиреи, сирени, калины, вейгелы.

По высоте живые изгороди делятся на три типа: бордюры (до 1,0 м), собственно живые изгороди (1,0 – 3,0 м) и живые стены (более 3,0 м).

Бордюры формируют из низкорослых, густоветвистых, медленнорастущих и низко стригущихся пород. Бордюры могут быть как формованные (самшит, бересклет японский, некоторые виды жимолости и др.), так и свободно растущие (магония падуболистная, айва японская, полиантовые розы, спирея японская, эрика, вереск и др.).

Собственно живые изгороди широко распространены в городском и парковом озеленении. Наилучшими для них являются теневыносливые породы с относительно медленным ростом, хорошей ветвистостью и густо расположенными на побегах некрупными листьями. Из растений наиболее пригодны: различные виды туи западной, крушина вечнозеленая, лавр благородный, бирючина обыкновенная, боярышники и др.

Живые стены кроме декоративной функции, выполняют роль защитников от ветров, шума и пыли. Обычно их высаживают вдоль границ участка. Для живых стен пригодно большинство древесных пород, поддающихся стрижке и дающих густое ветвление. Обычно используются теневыносливые, медленнорастущие породы: лещина, ель, граб, падуб остролистный и др. Высокие живые стены (до 5 м и более) создают из пород, не требующих формовки (боярышник, кизил, груша, яблоня) [1, 2].

Список литературы

1. Чесноков Н.Н., Осинкина Н.А. Роль живых изгородей в системе озеленения. / Н.Н. Чесноков, Н.А. Осинкина// Наука и Образование. – 2021. –Т. 4. –№ 4.
2. Халикова О.В. Типы живой изгороди. / О.В. Халикова// Актуальные вопросы в науке и практике. сборник статей по материалам v международной научно-практической конференции : в 4 частях. ответственный редактор: Халиков А.Р. – 2018. – с. 119-123.

ВЛИЯНИЕ МОЛОЗИВА НА ГЕНЕТИКУ ТЕЛЯТ

Белова М. К.

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия

Сразу после рождения телята беззащитны перед факторами окружающей среды и наиболее уязвимы перед возбудителями различных инфекций. Важнейшей защитой им служат антитела матери, иммуноглобулины, которые содержатся в молозиве. Правильная выпойка молозива имеет решающее значение для защиты телят от таких заболеваний, как неонатальная диарея и пневмония.

На формирование хозяйственно – полезных признаков и направленности обмена веществ в организме животных в процессе их роста и развития большое влияние оказывает уровень кормления в первые недели после рождения, в связи с интенсивным развитием внутренних органов и особенно преджелудков и рубца в частности. Наиболее ответственным является молозивный период выращивания телят — первые 4-6 суток после рождения.

Молозиво имеет коричнево–желтый цвет, обусловленный большим содержанием каротина в 1 л молозива. После первого удоя содержится 4 мг витамина А и 2,1 мг витамина Е. Питательность 1 л молозива в первый день лактации составляет 0,78 корм. ед., а в среднем - 0,43 корм. ед., содержит 93-96 г белка, что в 1,5 раза выше питательной ценности молока по корм. ед. и в 2,5 раза - по белку. Питательные вещества молозива усваиваются теленком почти полностью. Если молозиво содержит много белковых веществ, то его консистенция вязкая, густая.

Молозиво служит источником иммунных компонентов и питательных веществ для новорожденных и содержит большее количество белка, ИГ, жира, витаминов и минеральных веществ в сравнении с молоком. Количественные и качественные показатели молозива отражают спектр специфических и неспецифических факторов, содержащихся в нем, наделяя этим спектром новорожденных телят, создавая определенный иммунный статус и устойчивость против заболеваний в этот период.

Молозиво может влиять на экспрессию генов, отвечающих за развитие иммунитета телят. Некоторые компоненты молозива способствуют активации определенных генов, что приводит к увеличению синтеза иммунных белков и усилению защитных функций тела. Кроме того, молозиво может влиять на гены, отвечающие за рост и развитие телят, а также на гены, связанные с метаболизмом и пищеварением.

Одним из наиболее изученных компонентов молозива являются иммуноглобулины, которые содержатся в высокой концентрации в первых днях после рождения теленка. Иммуноглобулины передаются теленку через молозиво и обеспечивают ему раннюю защиту от болезнетворных микроорганизмов. Кроме того, исследования показали, что иммуноглобулины

молозива могут оказывать влияние на экспрессию генов, связанных с иммунной защитой теленка [1].

Факторы роста, такие как инсулиноподобный фактор роста (IGF-1), также содержатся в молозиве и могут оказывать влияние на генетику теленка. Исследования показали, что у телят, которые получали дополнительное количество IGF-1 в молозиве, был более высокий уровень экспрессии генов, связанных с ростом и развитием мышц.

Кроме того, молозиво содержит различные бактерии, которые могут влиять на микробиом теленка. Изменения в микробиоме могут в свою очередь влиять на экспрессию генов, связанных с функционированием иммунной системы и пищеварения.

Достаточное содержание IgG в молозиве крайне важно для новорожденного теленка, так как обеспечивает пассивный иммунитет, существенно влияющий на вероятность выживания в период выращивания. Отказ от пассивного переноса (FPT) происходит, когда теленок не поглощает достаточное количество антител из молозива и определяется концентрацией IgG в сыворотке теленка ниже 10 г/л [2].

В целом, молозиво может оказывать значительное влияние на генетику телят, особенно на ранних стадиях их развития. Однако молозиво не может изменить саму генетическую информацию, содержащуюся в ДНК телят, но только влияет на экспрессию генов.

Список литературы

1. Позов С.А., Порублев В.А., Орлова Н.Е. Влияние качества молозива на развитие диспепсии у телят // Ветеринарный врач. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kachestva-moloziva-na-razvitie-dispepsii-u-telyat> (дата обращения: 01.06.2023).
2. Cordero-Solorzano, J., de Koning, DJ., Tråvén, M. *et al.* Genetic parameters of colostrum and calf serum antibodies in Swedish dairy cattle. *Genet Sel Evol* 54, 68 (2022).

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ЗАРАЗИХОЙ КУМСКОЙ

Белова М. К.

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия

Заразиха, растение, не имеющее своей корневой системы и паразитирующий на подсолнечнике, встраивая в проводящую систему гаусторий, забирает все питательные вещества у растения-хозяина. В современных условиях паразит представляет большую проблему в выращивании стратегической культуры – подсолнечника [1, 2], поэтому важно рассмотреть все способы борьбы с ним.

Заразиха – облигатное паразитирующее растений на подсолнечнике. Около 20 лет она не представляла угрозы, но появление новых вирулентных рас, таких, как F, G, H привело к устарению гибридов, которые возделывались, устойчивых к расам А-Е, так как поражение возобновилось.

Особенность заразихи заключается в ее способности сохранять семена в почве. Способы борьбы или искоренения должны быть направлены на сокращение сохранения семян, сводя при этом к минимуму образование новых семян и их распространение на новые участки. Таким образом, карантин является важным элементом способом контроля.

Основные пути распространения семян заразихи через технику и орудия, а также вместе с семенами-хозяевами, надлежащие фитосанитарные меры в поле и вокруг него необходимы для уменьшения распространения *Orobanche* [3].

Сельскохозяйственное оборудование и машины должны быть очищены перед их использованием на незараженных полях. Особое внимание следует уделять дезинсекции и очистке полевой техники и комбайнов, а также избегать движения грузовиков с зараженных полей на незараженные. Побего паразита должны быть удалены до цветения. Собранные побеги следует сжечь или утилизировать надлежащим образом.

Важным фактором распространения различных сорняков, в том числе заразихи, является неконтролируемое перемещение пасущихся животных. Следует запретить пастбищным животным выходить на незараженные поля после выпаса на зараженных участках. Кроме того, фермеры должны использовать сертифицированные семена, чтобы быть уверенными в том, что они не содержат семян паразитов.

Одним из вариантов борьбы может быть выращивание провокационных культур, например, люцерны. Семена заразихи для прорастания требуют выделения от корня хозяина. Провокационная культура способна стимулировать прорастание семян заразихи в отсутствие подходящего хозяина, может привести к сокращению сохранения семян *Orobanche*, потому что после прорастания семена заразихи не могут вернуться в состояние покоя и не смогут выжить дольше нескольких дней без питания от хозяина.

Одним из эффективных способов борьбы является селекционно-химический. Использование гербицидов на основе имидазолинонов – Clearfield,

Clearfield plus и на основе трибенурон-метила Express Sun и Sumo. К данным технологиям создаются устойчивые гибриды к гербицидам, но проблема состоит в том, что в современных условиях в каталогах селекционных фирм не так много подобных сортов и гибридов, а в 2023 году и вовсе неизвестна поставка гербицидов на территорию страны.

Главный вывод, который следует сделать из приведенных методов борьбы, заключается в том, что ни одна из методик не обеспечивает полного контроля над заразой, и обращение к некоторым из них неизбежно. Химические, агротехнические методы борьбы и устойчивость растений-хозяев представляются наиболее подходящими мерами, когда они доступны не только по наличию, но и по стоимости. Более того, некоторые биологические подходы и подходы к устойчивости растений являются многообещающими, но они слишком дороги, и контроль может быть неполным, в связи с чем все еще требуются дополнительные исследования. Утверждалось, что комплексные подходы, сочетающие несколько методов, могут быть более эффективными. Однако этими рекомендациями практикуются лишь в небольшом масштабе из-за стоимости и технических проблем. В то время как предотвращение распространения заразы, устойчивость сельскохозяйственных культур и профилактические меры могут быть эффективными и наиболее экономичными методами снижения заражения этим корневым паразитическим сорняком на сельскохозяйственных полях.

Список литературы

1. Антонова, Т. С. Возделывание устойчивых к заразе гибридов и сортов подсолнечника -эффективный способ борьбы с паразитом / Т. С. Антонова // Защита и карантин растений. – 2017. – № 3. – С. 32-33.
2. Кошелева, О. С. Элементы технологии express Sun при возделывании подсолнечника в ООО «ЦЧ АПК» филиал «Белгородский» / О. С. Кошелева, А. Ю. Батракова, Е. Г. Котлярова // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 81-82.
3. Хаблак С., Абдуллаева Я. Зараза подсолнечниковая (*Orobache cumana*) в начале XXI века. Морфология, развитие, меры контроля и новые стратегии защиты от паразита. Ridero, 2019.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ФОНЕ ИЗВЕСТКОВАНИЯ ПОЧВЫ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВОЙ КУКУРУЗЫ

Белоусова А. Ю., Лоткова В. В., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В современном сельскохозяйственном производстве Центрально-Черноземного региона, в том числе и Белгородской области, в группе поздних яровых зерновых культур первое место принадлежит кукурузе [1, 2, 3]. Стоит рассматривать технологию возделывания кукурузу не только как способ получения урожая, но и как прием для сохранения и расширенного воспроизводства плодородия [4].

Белгородская область славится развитой отраслью животноводства. Постоянная востребованность агропромышленных холдингов и хозяйств мотивирует к включению в структуру севооборота максимальное количество кормовых культур [2]. Та же отрасль животноводства обеспечивает аграрный сектор значительным количеством органических удобрений, которые при умелом хозяйствовании могут стать ценным веществом для питания растений [5, 6].

В условиях интенсивного земледелия происходит постепенное повышение кислотности почв, что определяет низкие показатели плодородия. Известкование применяется преимущественно генетически кислых почвах, однако даже на черноземах уже сейчас стоит задуматься о предотвращении негативной тенденции.

Осенью 2022 года в Ракитянском районе белгородской области нашим научным коллективом был заложен полевой опыт по изучению органических удобрений на фоне известкования для севооборота озимая пшеница-кукуруза на зерно-соя. Аспирантская работа предполагает проведение реализации программы научных исследований, о реализации которой будет доложено на конференциях и семинарах.

Список литературы

1. Технология возделывания кукурузы на зерно / И. И. Шелганов, Н. М. Доманов, К. Б. Ибадуллаев, А. Н. Крюков // Земледелие. – 2008. – № 6. – С. 44-46.
2. Крюков, А. Н. Урожайность зерна кукурузы при разных приемах основной обработки почв и уровня минерального питания / А. Н. Крюков // Инновационные пути развития АПК на современном этапе : Материалы XVI Международной научно-производственной конференции, Белгород, 14–16 мая 2012 года. – Белгород: Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина, 2012. – С. 30.
3. Крюков, А. Н. Оптимизация приемов повышения урожайности и качества зерна кукурузы в условиях юго-западной части ЦЧР : специальность

06.01.01 "Общее земледелие, растениеводство" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Крюков Александр Николаевич. – Немчиновка, 2013. – 20 с..

4. Динамика запасов минерального азота в чернозёме при различных технологиях возделывания зерновых культур / В. Б. Азаров, В. В. Лоткова, Г. О. Борисенко [и др.] // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2022. – № 3(35). – С. 117-124.

5. Клостер, Н. И. Органические удобрения / Н. И. Клостер, В. Б. Азаров, В. В. Лоткова. – Белгород : Отчий край, 2022. – 216 с. – ISBN 978-5-85153-172-9.

6. Энергетическая эффективность удобрений / П. Г. Акулов, С. В. Лукин, Б. Ф. Азаров [и др.] // Сахарная свекла. – 1995. – № 9. – С. 10-12.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПОЧВ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**Белякова А. Р., Сазонкин К. Д., Евсенина М. В., Лупова Е. И.**

ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ, г. Рязань, Россия

Одним из множества немаловажных факторов, влияющих на объём и качество получаемого урожая, являются почва, её вид и состояние [1]. Земельные фонды АПК Рязанской области составляют 3960,5 тыс. га. Как известно, от природных зон зависят и типы почв, образовавшиеся в них. Рязанская область от юга к северу разделена на три природные зоны: лесостепную, зону широколиственных лесов и зону смешанных и широколиственных лесов. Самыми распространёнными почвами на этой территории являются чернозёмы, серые лесные и дерново-подзолистые соответственно [2]. Чернозёмные почвы – основная база земледелия, превосходящая иные типы почв своим плодородием. Целинные чёрнозёмы обладают особой ценностью из-за сбалансированных процессов гумификации и почвообразования, пахотные же из-за антропогенного воздействия частично теряют свои свойства и часто подвержены деградации, особенно при нарушении агротехники. Но и первые, и вторые (при соблюдении мер сохранения и восстановления) имеют хорошие физические свойства, достаточную водоудерживающую способность и воздухо- и водопроницаемость. Ведущим в образовании чернозёмов является гумусоаккумулятивный процесс, обеспечивающий образование гумуса – главного фактора плодородия почв: в чернозёмах разных типов его значение варьируется от 5 до 15% и выше [3].

В Рязанской области чаще всего встречаются выщелоченные, оподзоленные и типичные подтипы чернозёмов. При использовании чернозёмов важной целью является сохранение их плодородия. Рекомендуются переход к минимизации обработки, проведение мероприятий по защите от эрозии, по накоплению влаги и сбалансированное внесение удобрений [5].

Серые лесные почвы занимают переходное положение от чернозёмов к дерново-подзолистым. В Рязанской области встречаются все подтипы серых лесных почв: светло-серые, серые, тёмно-серые. Гумусированность их может быть меньше или равна чернозёмным почвам. Для них характерен мощный гумусовый горизонт, который может достигать 30 см у тёмно-серых лесных почв, но в среднем составляет 15-20 см. В процентном соотношении содержание гумуса 5-11%, состав его гуматно-кальциевый или гуматно-фульватный. Реакция верхней части профиля слабокислая или кислая: наибольшей кислотностью обладает светло-серый подтип, у тёмно-серых же в нижней части профиля реакция нейтральная или щелочная. Насыщенность основаниями от 60 до 99%. Серые лесные почвы хорошо пропускают воду, но сама структура у них слабоводопрочная. При использовании серых лесных почв в сельском хозяйстве стоит так же учитывать особенности рода почв: культуры, произрастающие на остаточно-карбонатных почвах, могут

поражаться хлорозом, а пестроцветные, например, имеют тяжёлый гранулометрический состав [4].

Дерново-подзолистые почвы формируются под воздействием двух процессов почвообразования - дернового и подзолистого, которые могут действовать совместно или попеременно. Содержание гумуса относительно низкое 7-9%, фульвокислоты преобладают над гуминовыми. Формируются подвижные гумусовые вещества, которые закрепляются в малом количестве. Реакция среды кислая, насыщенность основаниями низкая. Степень обеспеченности фосфором и калием повышенная и средняя соответственно, из-за чего может потребоваться дополнительное внесение удобрений при выращивании пропашных культур, которые являются требовательными к данным элементам. Пахотные дерново-подзолистые почвы быстрее освобождаются от снега, сильнее прогреваются, поэтому подвержены иссушению. Контрастность в режиме увлажнения способствует процессу гумусообразования. На этом виде почв рекомендуется выращивать технические, озимые и яровые зерновые, плодовые, овощные культуры. Однако следует учитывать, что при выращивании требовательных к влаге культур может потребоваться дополнительное увлажнение.

Таким образом, территория Рязанской области имеет довольно разнообразный почвенный состав, позволяющий аграриям выращивать широкий спектр различных сельскохозяйственных культур. Однако для достижения большей продуктивности почв и получения максимальной урожайности необходимо правильно подбирать культуры, их сорта, учитывать местно-климатические условия и использовать рекомендованные агротехнические приёмы обработки почв. Рекомендации, выработанные на основе современных научных исследований в области сельскохозяйственного землепользования, должны своевременно доводиться до предприятий АПК для последующего внедрения в практическую деятельность.

Список литературы

1. Акинчин, А. В. Изменение питательного режима чернозема типичного в зависимости от технологии возделывания культур / А. В. Акинчин, С. А. Линков // Вестник Курской ГСХА. – 2015. – № 8. – С. 136-140.
2. Евсенина М.В. Сазонкин К.Д., Виноградов Д.В. Ограничивающие факторы плодородия почв в Рязанской области // Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур. Горки: БГСХА, 2023. – С. 58-60.
3. Ерофеева Т.В., Виноградов Д.В., Макарова Л.Ю. Экология: Учебное пособие, Рязань: ИП Викулов К.В., 2021. 280 с.
4. Курчевский С.М., Виноградов Д.В., Щур А.В. Влияние различных доз минерального грунта на агрохимические показатели и продуктивность торфяных почв // Вестник РГАТУ. 2015. № 1(25). С. 27-31.
5. Отношение сельскохозяйственных культур к известкованию почв / К.Д. Сазонкин, А.А. Соколов, Е.И. Лупова, Д.В. Виноградов, М.В. Евсенина // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий. Рязань: ИП Колупаева, 2022. С. 176-181.

**ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЕТУНИИ В МБУ
«УПРАВЛЕНИЕ БЕЛГОРБЛАГОУСТРОЙСТВО»**

Берестнева Д. О., Артемова О. Ю.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Цветочно-декоративные растения благодаря высоким декоративным качествам широко используются для озеленения населенных мест и интерьеров, создания флористических композиций, получения срезочной продукции. Многообразие цветочных культур позволяет широко использовать их для озеленения улиц, парков, скверов и др. Особое место среди цветочно-декоративных растений занимают культуры, срезанные цветки или соцветия которых используют для создания букетов, флористических композиций [1-4].

Одним из самых популярных и распространенных декоративных растений является петуния. Петуния (*Petunia*) произошла из тропических регионов Южной Америки, относится к многолетникам, но в нашей стране выращивается как однолетнее растение. В культуру была введена в XVIII веке. С тех пор было создано огромное количество сортов и гибридов, которые отличаются габитусом, размером, формой и окраской цветов. Растение светолюбивое и теплолюбивое. Прекрасно растет на открытых местах. Растение засухоустойчиво, но при длительном дефиците влаги нуждается в поливе. Переносит сильное увлажнение почвы, однако страдает от застоя [5, 6].

Служба по выращиванию декоративных культур муниципального бюджетного учреждения «Управление Белгорблагоустройство» создана в целях обеспечения города рассадой однолетних и многолетних цветочных культур, посадочным материалом кустарников и деревьев, содержания объектов зеленого хозяйства города Белгорода в надлежащем виде, а также обеспечением нужд города срезной цветочной продукцией.

В тепличном комплексе МБУ «Управление Белгорблагоустройство» выращивается 6 сортов и гибридов петунии: Анастасия F1, Шарм, Сурфиния, Wonderwave, Conchita, Кардинал.

На предприятии используется стеллажная форма посева петунии. Стеллаж дезинфицируют, заполняют смесью торфяной субстрат + почва, обильно поливают теплой водой, после этого через сутки проводят посев петунии. В производстве используют дражированные семена петунии от фирмы Бенари benary.

После появления 4-5 настоящих листьев приступают в пикировке всходов петунии. Ампельная петуния распикировывается в литровые горшки или горшки Р9- 0,5 литров. Крупноцветковая петуния распикировывается в рассадные кассеты на 24 ячейки по 0,3 литра. После пикировки проводят полив. Через 2 недели начинают корневые подкормки минеральными удобрениями. Подкормки проводят каждые 10-14 дней комплексным минеральным удобрением Акварин «Цветочный», в дозе 7-15 гр./10 л воды.

Для защиты растений петунии от болезней используют системные фунгициды с профилактическим и лечебным действием. Каждую неделю поочередно растения обрабатывают препаратами Скор, КЭ – 250 г на 1000 литров (1 и 3 неделя) и Фундазол, СП – 1 грамм на 1 литр воды (2 и 4 неделя). Для защиты растений петунии от вредителей используют инсектициды Клипер, КЭ – 2 литра на 1000 литров воды (по чётным дням), Фитоверм, КЭ – 2 литра на 1000 литров воды, (по нечётным дням). Обязательным мероприятием при выращивании петунии является формирование куста. Для этого проводят прощипывание растений. Без формирования петуния не будет обильно цвести.

За месяц до высадки на постоянное место (в цветник или кашпо) рассаду петунии закалывают. К моменту высадки петуния уже может находиться в цветущем состоянии.

В качестве рекомендаций по совершенствованию технологии выращивания петунии предлагается применение стимуляторов роста цветения, что будет способствовать длительному и обильному цветению растений.

Список литературы

1. Адаптация микроклонов розы к условиям *in vivo* / Н. В. Коцарева, А. Н. Крюков, М. Н. Лушпин [и др.] // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК : Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г., Белгород, 30 ноября 2020 года. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020. – С. 24.
2. Коцарева, Н. В. Влияние предпосевной обработки семян и некорневых подкормок на семенную продуктивность циннии изящной / Н. В. Коцарева, Е. С. Полежаева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – № 1(13). – С. 89-97.
3. Коцарева, Н. В. Особенности выращивания циннии / Н. В. Коцарева, Е. С. Полежаева // Белгородский агромир. – 2012. – № 2(69). – С. 31-32.
4. Сергеева, В. А. Цветоводство открытого грунта / В. А. Сергеева, А. М. Пярых, Н. В. Коцарева. – Белгород : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2015. – 215 с.
5. Габимова, Е. Н. Разнообразие и использование в озеленении петунии садовой, или петунии гибридной / Е. Н. Габимова, Б. Б. Мамилов // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2014. – № 2(12). – С. 53-60.
6. Решеткина, А. А. Петунии. Как вырастить рассаду петунии без особого труда?! / А. А. Решеткина, О. Ю. Порфирьева // Экологическое образование и природопользование в инновационном развитии региона : Сборник статей по материалам межрегиональной научно-практической конференции школьников, студентов, аспирантов и молодых ученых, Красноярск, 22 апреля 2016 года. – Красноярск: Сибирский государственный технологический университет, 2016. – С. 377-379.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ СОРТОВ И СОРТООБРАЗЦОВ ЛЮПИНА БЕЛОГО В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Блинник А. С., Киселева С. Г., Артемова О. Ю.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В настоящее время решение проблемы дефицита растительного белка в кормах имеет исключительно важное значение для интенсивного развития сельского хозяйства нашей страны. Важным резервом увеличения производства дешевых высокобелковых кормов растительного происхождения является возделывание такой ценной зернобобовой культуры, как люпин белый. Современные сорта люпина белого характеризуются высоким содержанием белка в семенах – от 38 до 42%. Кроме того, люпин отличается повышенной способностью к симбиотической фиксации атмосферного азота, низкой трудо- и энергоемкостью при возделывании. Поэтому в современном аграрном производстве люпин рассматривают не только как ценный источник сбалансированного растительного белка, но и как фактор биологизации земледелия [1]. Для получения высоких и стабильных урожаев семян люпина необходимо внедрять в производство лучшие по хозяйственно-ценным признакам сорта [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Микрополевой опыт по оценке экономической эффективности новых сортов и сортообразцов люпина белого был проведен в 2021-2022 гг. на коллекционном питомнике агрономического факультета ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. Объектом для изучения были два новых сорта (Мичуринский – стандарт; Алый парус) и четыре сортообразца (СН 5-20; СН 6-20; СН 19-20; СН 34-19.) люпина белого.

Полевые исследования проводили в соответствии с установленными методиками. Площадь учетных делянок в микрополевым опыте составила 1,0 м² в шестикратной повторности, размещенных систематически. Посев был произведен при температуре почвы на глубине заделки семян 6 –7°С. Норма высева составила 1,3 млн. шт. га. всхожих семян. В качестве способа посева рядовой с междурядьями 15 см. Агротехника традиционная для ранних зернобобовых культур в районе. Предшественник – ячмень яровой. Уборку делянок проводили вручную. Собранный урожай семян взвешивали и пересчитывали на 100% чистоту и 14% влажность.

Расчеты показателей экономической эффективности показали, что условно чистый доход и уровень рентабельности производства по всем изучаемым сортам и сортообразцам люпина существенно превысили стандарт. У сорта Мичуринский условно чистый доход составил 56850 руб./га, уровень рентабельности — 99,3%, в то время как сортообразцы превысили данные показатели на 36555-25475 руб./га и на 43,0-63,0% соответственно. Сорт Алый парус превзошел сорт Мичуринский по условно чистому доходу на 17910 руб./га и уровню рентабельности на 29,4%.

Список литературы

1. Элементы биологизации земледелия и повышение их эффективности в центральном регионе России / Н. А. Лопачев, А. М. Хлопяников, В. Н. Наумкин [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2018. – № 1(25). – С. 112-118.
2. Агробиологическая оценка сортов и сортообразцов кормового люпина в условиях Центрально-Черноземного региона / В. Н. Наумкин, А. И. Артюхов, М. И. Лукашевич [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2016. – № 2(18). – С. 127-133.
3. Влияние макро- и микроудобрений, их сочетаний на формирование урожайности и качество семян люпина белого в условиях юго-западной части Центрально-Чернозёмного региона / В. Н. Наумкин, А. С. Блинник, О. Ю. Артемова [и др.] // Кормопроизводство. – 2021. – № 3. – С. 32-37.
4. Влияние минеральных удобрений на урожайность люпина белого в лесостепи ЦЧР / В. Н. Наумкин, О. Ю. Куренская, А. И. Артюхов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 6. – С. 60-62.
5. Результаты испытания новых сортов и образцов люпина белого в условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона / А. С. Блинник, А. Г. Демидова, Л. А. Наумкина [и др.] // Зерновое хозяйство России. – 2021. – № 3(75). – С. 51-56. – DOI 10.31367/2079-8725-2021-75-3-51-56.
6. Сравнительная оценка засухоустойчивости сортов и сортообразцов кормового люпина / В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина, О. Ю. Куренская [и др.] // Аграрная наука. – 2015. – № 8. – С. 10-11.
7. Формирование продуктивности семян люпина белого в зависимости от минеральных макро- и микроудобрений в условиях Центрально-Чернозёмного региона / В. Н. Наумкин, А. С. Блинник, А. Н. Крюков [и др.] // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. – № 2(30). – С. 167-177.
8. Урожайность и белковая продуктивность люпина белого в зависимости от инокуляции семян / В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина, А. А. Муравьев, О. Ю. Куренская // Инновационные пути развития АПК на современном этапе : Материалы XVI Международной научно-производственной конференции, Белгород, 14–16 мая 2012 года. – Белгород: Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина, 2012. – С. 53-58.
9. Роль минерального питания в повышении продуктивности люпина белого в засушливых условиях лесостепи ЦЧР / О. Ю. Куренская, В. Н. Наумкин, М. И. Лукашевич, Т. В. Яговенко // Кормопроизводство. – 2016. – № 6. – С. 31-35.

ПЛАТА ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Бондарь Д. В., Олива Т. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Каждый гражданин обязан содержать свой дом в чистоте и порядке, от этого зависит жизнь на нашей планете [1].

Плата за негативное воздействие на окружающую среду – это один из важнейших элементов экономико-правового механизма охраны окружающей среды. Такая плата считается в российском экологическом праве одним из основных стимулов природопользователей, чья деятельность связана с этим воздействием на природу, принимать меры для обеспечения соблюдения экологических требований.

Минприроды России приказом от 10.12.2020 № 1043 утвердило новую форму декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду, а также порядок ее представления. В приказе ведомства указано что, он действует с 15.01.2021 по 14.01.2027 включительно (п. 3 приказа № 1043). Следовательно, декларации организации и ИП должны отчитываться за периоды с 2020 по 2026 гг. включительно. Декларация подается ежегодно не позднее 10 марта (п. 8 ст. 16.4 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ). Если плательщик будет отчитываться по итогам 2026 года до 14.01.2027 (включительно), декларацию нужно подавать по форме, утв. комментируемым приказом № 1043; если плательщик будет отчитываться позднее 14.01.2027, то декларацию нужно подать по новой форме, которую утвердит ведомство.

Новый формат декларации изменился незначительно в сравнении с прежним (утв. приказом Минприроды России от 09.01.2017 № 3). При этом форма дополнилась строками и разделами. Добавлены разделы, в которых необходимо отразить: 1. Информацию о подлежащих уплате суммах платы за НВОС. Раздел состоит из двух глав. В одной следует указать категорию объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, в другой – сумму платы за НВОС, которую необходимо перечислить за такое воздействие. 2. Информацию об авансовых платежах. В этом разделе по каждому виду негативного воздействия следует указать выбранный способ уплаты авансового платежа в текущем году [2, 3].

Однако, размер платы за негативное воздействие на окружающую среду и механизм ее начисления не стимулируют предприятия к внедрению природоохранных технологий, поскольку даже начисляемая по максимальной ставке плата не сопоставима с реальными затратами предприятий на осуществление природоохранных мероприятий. В общем плата за выбросы загрязняющих веществ, за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, за размещение отходов производства и потребления определяется путем умножения соответствующих нормативов платы, установленных по видам загрязняющих веществ, видов используемого топлива, класса опасности

отходов, с учетом определенных поправочных коэффициентов на массы фактических выбросов, сбросов, количества размещенных отходов и суммирования полученных произведений [4].

Поэтому в целях улучшения эффективности этих платежей целесообразно повысить нормативы платы за отрицательное воздействие окружающей среды, пересмотреть дополнительные коэффициенты из-за ухудшения экологического положения в стране.

Список литературы

1. Сырых, Т. В. К вопросу анализа правовых основ разрешения выброса и сброса загрязняющих веществ в окружающую среду / Т. В. Сырых, Т. В. Олива // ОТХОДЫ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДСТВ и ЗАМКНУТЫЕ ЦИКЛЫ : Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 28 ноября 2022 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – С. 19-20.
2. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 (ред. от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»// КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - 2023. Режим доступа: <http://base.consultant.ru>.
3. Приказ Минприроды России от 10.12.2020 № 1043 (ред. от 21.09.2022) «Об утверждении Порядка представления декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду и ее формы и о признании утратившими силу приказов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 9 января 2017 г. № 3 и от 30 декабря 2019 г. № 899» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2020 № 62017) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - 2023. Режим доступа: <http://base.consultant.ru>.
4. Устойчивое развитие и оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду «Рекомендовано УМО РАЕ (международной ассоциацией ученых, преподавателей и специалистов) по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 экология и природопользование» протокол № 834 от 27 июля 2020 года / Белгород, 2020.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРИЁМОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ БОБОВЫХ КУЛЬТУР В ЦЧР

Борисенко Г. О., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Проблема увеличения производства кормового белка в условиях динамичного развития отрасли животноводства стоит в последнее время особенно остро в Белгородской области [1, 2, 3, 4]. При ограниченности возможности увеличения посевных площадей необходимо модернизировать агротехнологии возделывания сои, как основной высокобелковой культуры в регионе [5], таким образом, чтобы при снижении общих затрат гарантированно получать высокие стабильные урожаи. Известно, что соя повышает продуктивность при внесении органических удобрений [6], однако, сроки, дозы виды и условия их применения в конкретных почвенно-климатических условиях требуют дальнейшей корректировки [7].

Именно с этой целью нами был заложен полевой опыт на землях агропромышленного холдинга «БЭЗРК-Белгранкорм» в Ракитянском районе Белгородской области. Схемой опыта предусматривалось изучение влияния компоста на основе птичьего помета, жидких свиноводческих стоков и гранулированного органического удобрения собственного производства на изменение плодородия черноземов и продуктивность культур зернового севооборота.

Как показали результаты фенологических наблюдений, растения сои на начальном этапе вегетации более активно развивались на вариантах с осенним внесением органических удобрений. Наблюдались более дружные всходы, ранее наступление основных фаз развития. Объяснение данному факту следует искать в минерализации действующего вещества органики, внесенной осенью и доступность прежде всего азота удобрений в виде стартовой дозы. Весеннее допосевное внесение аналогичных доз гранулированных удобрений не сопровождалось должным откликом растений сои. На этих делянках ситуация была аналогичной контролю без применения удобрений.

Иная картина наблюдается на заключительных этапах онтогенеза. При формировании бобов растения сои на вариантах с весенним внесением органических гранул сравнивались по высоте растений, количеству продуктивных стеблей с соседними делянками, где схемой опыта предусмотрено применение органических удобрений под основную обработку почвы.

Данная закономерность тесно коррелирует с интегрированным показателем эффективности любой агротехнологии- урожайностью зерна сои.

В нашем эксперименте благодаря потенциальному плодородию чернозема типичного опытного участка, высокой культуре земледелия в хозяйстве, выполнении всех агротехнических мероприятий в оптимальные сроки урожай зерна сои даже на контроле без применения удобрений был зафиксирован на уровне 22,7 ц/га. При визуальном осмотре корневой системы растений

наблюдались многочисленные клубеньки, что является показателем высокой активности бобово-ризобияльного комплекса и фиксации значительного количества азота атмосферы, покрывающего в большей степени потребности растений в этом элементе.

Компост на основе птичьего помёта и свиноводческие стоки в дозах, рассчитанных на получение планированного урожая 30 ц/га, в целом показали хороший результат. Полученная урожайность составила 34,2 и 27,2 ц/га. Таким образом коэффициент использования питательных веществ из органики был близок к расчетному.

Наиболее интересные результаты получены в вариантах с гранулированными органическими удобрениями. Максимальный урожай зерна сои отмечен при осеннем внесении 4 т/га удобрительного продукта- 34,9 ц/га. Дальнейшее увеличение дозы в 1,5 раза не сопровождалось увеличением продуктивности- результат 29,6 ц/га несколько уступает даже аналогичному варианту с весенним внесением- 30,2 ц/га.

В целом разница в сроках внесения была невелика и в большинстве случаев находилась в пределах 0,2-1,4 ц/га при наименьшей существенной разнице 0,82 ц/га.

На основании полученных результатов можно рекомендовать производству при возделывании сои применение умеренных доз гранулированных органических удобрений с внесением под осеннюю обработку почвы. Однако, при невозможности такового, допускается ранне-весеннее внесение с обязательной заделкой на глубину выше посевной.

Список литературы

1. Наумкин В.Н., Хмельницкий А.А. Зерновые и зернобобовые культуры/ В.Н. Наумкин.- Белгород, 2008.- 155 с.
2. Агробиологическая оценка сортов и сортообразцов кормового люпина в условиях Центрально-Черноземного региона / В. Н. Наумкин, А. И. Артюхов, М. И. Лукашевич [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2016. – № 2(18). – С. 127-133.
3. Турьянский А.В. и др. Технологический регламент возделывания основных сельскохозяйственных культур в Белгородской области/ А.В. Турьянский, 2012, Белгород, 687 с.
4. Влияние минеральных удобрений на урожайность люпина белого в лесостепи ЦЧР / В. Н. Наумкин, О. Ю. Куренская [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 6. – С. 60-62.
5. Клостер Н.И. Возделывание сои с использованием органической системы удобрения в Центральном Черноземье / Н.И. Клостер, В.Б. Азаров // Зернобобовые и крупяные культуры.- 2021. № 1 (37).- с. 60-68.
6. Родионов В.Я., Клостер Н.И. Удобрения в современной земледелии/ В.Я. Родионов.- Белгород, 2013.- 213 с.
7. Азаров В.Б. Агроэкологический мониторинг земель сельскохозяйственного назначения ЦЧЗ/Автореферат дисс...доктора с.-х. наук, Курск, 2004, 40 с.

ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОЙ УРОЖАЙНОСТИ БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Борисенко О. Г., Лоткова В. В., Азаров В. Б.,

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Зернобобовые культуры являются важными продовольственными и кормовыми культурами [1, 2, 3, 4]. Нут - ценная зернобобовая культура, которая является одним из лучших предшественников. После его уборки с пожнивными остатками в почву поступает столько же питательных веществ, сколько их содержится в 15-20 т навоза [6]. По сравнению с другими зерновыми бобовыми культурами, нут менее требователен к влаге и отличается высокой засухоустойчивостью. Это качество делает рассматриваемую культуру перспективной в регионах с низким гидротермическим коэффициентом.

В данной статье представляются результаты получения урожая нута и учета массы 1000 семян в условиях полевого опыта, заложенного в Центрально-Черноземной почвенно-климатической зоне.

Объектом исследования послужила сельскохозяйственная культура нут. В основу разработки методики и проведения исследований положены общепринятые методы по проведению полевых опытов, а также методические рекомендации разработанные в лаборатории земледелия и растениеводства агрономического факультета в предыдущие годы.

Место проведения исследования юго-восточная часть Белгородской области.

Почва опытного участка – чернозем типичный среднесуглинистый слабо эродированный на лессовидном суглинке.

Опыт проведен в трехкратной повторности вариантов. Расположение делянок линейное. Учет урожая и его качества осуществлялся по итогу уборки урожая в конце июля – начале августа. Метод учета урожая – прямое комбайнирование. Продолжительность опыта 3 года.

Математическая обработка полученных данных проведена по методике Б.А. Доспехова (1985).

Главным направлением, на котором должно быть сосредоточено внимание, остается повышение эффективности использования удобрений и их окупаемости прибавкой урожая [5]. В ходе трехлетнего полевого опыта, включающего в себя фактор удобренности посевов нута макроэлементами – азотом, фосфором, калием, а также молибденом и фактор нормы высева семян (густоты посевов) получена максимальная урожайность культуры на уровне 1,84 т/га.

Показатель урожайности зерна нута варьируется от 1,25 до 1,84 т/га. Стоит отметить тенденцию наибольшей прибавки урожая в вариантах с применением молибден содержащих препаратов. Причем в вариантах с N58P114K110 отмечен больший эффект в сравнении с N46P57K55. Следует отметить, что

последний вариант требует меньших затрат фосфора и калия в два раза, при этом различие по урожайности отличается порядка на 0,1 т/га.

Полученные данные позволяют нам судить об эффективности применения молибденсодержащих препаратов, поскольку видно, что их действие практически компенсирует урожайность при меньших дозах азотных (в 1,2 раза), фосфорных и калийных (в 2 раза) удобрений.

При анализе влияния фактора густоты стояния растений мы наблюдаем четкую закономерность увеличения урожайности с повышением значения. Так, например, на контрольном варианте без применения удобрений при высеве 0,6 млн. шт./га получена урожайность 1,25 т/га, при 0,8 млн. шт./га – 1,36 т/га, при 1 млн. шт./га – 1,40 т/га. В самом полном варианте с применением макро- и микроэлементов N58P114K110+МО при соответствующей густоте стояния растений получены значения, равные 1,65 т/га, 1,78 т/га и 1,84 т/га.

В отношении показателя массы 1000 семян изучаемые факторы не оказывали определенного влияния. Интересно, что наибольшим этот показатель оказался на варианте N46P57K55 без применения молибденсодержащих удобрений и составил 240-245 г. Несколько ниже проявил себя контрольный вариант – 230-240 г. А вот на вариантах с применением молибденсодержащих удобрений и N58P114K110 (как в комбинации, так и без) масса 1000 семян не превышает 241 г. Мы можем наблюдать формирование более мелких семян, но в большем количестве, что и обеспечивает высокую урожайность посевов.

Список литературы

1. Агробиологическая оценка сортов и сортообразцов люпина узколистного в условиях лесостепи Центрально-черноземного региона / В. Н. Наумкин, О. Ю. Куренская, А. И. Артюхов, П. А. Агеева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – № 2(14). – С. 84-89.
2. Влияние макро- и микроудобрений, их сочетаний на формирование урожайности и качество семян люпина белого в условиях юго-западной части Центрально-Чернозёмного региона / В. Н. Наумкин, А. С. Блинник, О. Ю. Артемова [и др.] // Кормопроизводство. – 2021. – № 3. – С. 32-37.
3. Сравнительная оценка засухоустойчивости сортов и сортообразцов кормового люпина / В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина, О. Ю. Куренская [и др.] // Аграрная наука. – 2015. – № 8. – С. 10-11.
4. Результаты испытания новых сортов и образцов люпина белого в условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона / А. С. Блинник, А. Г. Демидова, Л. А. Наумкина [и др.] // Зерновое хозяйство России. – 2021. – № 3(75). – С. 51-56.
5. Динамика запасов минерального азота в чернозёме при различных технологиях возделывания зерновых культур / В. Б. Азаров, В. В. Лоткова, Г. О. Борисенко [и др.] // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2022. – № 3(35). – С. 117-124.
6. Кластер, Н. И. Органические удобрения / Н. И. Кластер, В. Б. Азаров, В. В. Лоткова. – Белгород : Отчий край, 2022. – 216 с. – ISBN 978-5-85153-172-9.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕПАРАТА «ТРИЮН» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ И ЗАЩИТЫ СОДЕРЖАНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЖИДКОМ НАВОЗЕ

Бурак А. С., Ширяев А. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В современном животноводстве остро стоит проблема утилизации органических отходов [1, 2, 5, 6, 7, 8, 9]. «Триюн» — это инновационный биоразлагаемый полимер, позволяющий очищать навозные лагуны. В результате самостоятельного распределения по лагуне, Триюн делает навоз однородным (гомогенизированным), что приводит к устранению донного осадка и «корки» на поверхности лагуны. А вместе с коркой исчезают и паразиты, которые обитают и размножаются в ней. Молекулы «Триюн» с низким рН и сильным отрицательным зарядом взаимодействуют в навозе с бикарбонатом аммония и стабилизирует NH_4 (аммонийный азот). В результате чего испаряется только CO_2 . Стабилизированный азот из навоза в последствии свободно потребляется корневой системой растения [3, 4].

В полевом опыте на базе ООО «Эко-Нива» нами были проведены исследования целью которых являлось выявить эффект от применения препарата «Триюн» на посевах люцерны разных годов жизни. Опыт двухфакторный. Фактор А включал обработку навоза препаратом «Триюн»: 1. Контроль (жидкий навоз без «Триюн»); 2. Жидкий навоз с Триюн. Фактор В зависел от продолжительности произрастания люцерны: 1. Люцерна 2 г. ж.; 2. Люцерна 3 г. ж. Доза внесения навоза 50 кубов/га.

Учет урожайности каждой делянки проводить методом взвешивания кормов с учётной площади делянки, уточнив её площадь с помощью GPS после предварительного обкоса защиток.

Результатами исследований выявлено, что внесение в лагуну полимера «Триюн» позволило повысить в навозе: содержание сухого вещества с 1,16 до 2,40 %, массовую долю общего азота с 0,12 до 0,17 %, общего фосфора с 0,03 до 0,09 %, общего калия с 0,10 до 0,15 %. Внесение навоза, обработанного полимером оказывало положительное влияние на урожайность люцерны второго года жизни: сбор сухого вещества составил 4,46 т/га, против 3,06 т/га на контрольном варианте.

Внесение жидкого навоза, обработанного препаратом «Триюн» на посевах люцерны 3 года жизни приводило к уменьшению количеств сухого вещества кормов с гектара. На контрольном варианте получено 2,60 т/га сухого вещества, а при применении полимера только 2,23 т/га.

Таким образом, полученные одногодичные результаты неоднозначны, требуют продолжения эксперимента во времени и предполагают в дальнейшем расширения программы исследований с учетом почвенных и фенологических показателей.

Список литературы

1. Agriculture development in the context of technological and ecology problems / S. N. Aleinik, A. F. Dorofeev, A. V. Akinchin [et al.] // Journal of Critical Reviews. – 2020. – Vol. 7, No. 9. – P. 2174-2182.
2. Ширяев А.В. Биологическая активность почвы под ячменем при внесении удобрений и пестицидов /А.В. Ширяев, Н.А. Самойлова// Материалы международной студенческой научной конференции "Инновационные технологии в агрономии, ландшафтной архитектуре и землеустройстве", Майский, 26 октября 2022 года. - п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2022. - С. 9-10
3. Ширяев А.В. Влияние удобрений и средств защиты растений на элементы структуры урожая ячменя /А.В. Ширяев, Н.А. Самойлова// Материалы международной научной конференции "Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны", Майский, 29 сентября 2022 года. - п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2022. - С. 50-52.
4. Ширяев А.В. Применение комплексных удобрений на подсолнечнике /А.В. Ширяев, Д.Р. Ширяев // Материалы XXVI Международной научно-производственной конференции «Вызовы и инновационные решения в аграрной науке» (25 мая 2022 года): в 3 томах. Т. 1. – Майский : Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2022.– с. 81-82.
5. Ширяев А.В. Влияние удобрений и средств защиты растений на продуктивность сои/ Сборник докладов национальной научной конференции «Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур». - п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. - С. 292-294.
6. Экологическое растениеводство в приусадебном хозяйстве : Учебное пособие / А. Н. Крюков, О. Ю. Артемова, А. С. Блинник [и др.]. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 260 с.
7. Элементы биологизации земледелия и повышение их эффективности в центральном регионе России / Н. А. Лопачев, А. М. Хлопяников, В. Н. Наумкин [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2018. – № 1(25). – С. 112-118.
8. Косов, А. В. Экологическое состояние черноземов при биологизации земледелия / А. В. Косов, Н. И. Клостер, В. Б. Азаров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 164. – С. 70-85.
9. Энергетическая эффективность удобрений / П. Г. Акулов, С. В. Лукин, Б. Ф. Азаров [и др.] // Сахарная свекла. – 1995. – № 9. – С. 10-12.

ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО ПРИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Бурлуцкий А. В., Клостер Н. И., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В современных условиях необходимость перевода земледелия на биологическую энерго- и ресурсосберегающую основу является насущной необходимостью [1, 2, 3]. Именно поэтому в Белгородской области широко внедряются такие биологические приемы как использование органических удобрений, минимальные способы обработки почвы, посев сидеральных культур и другие [4, 5].

Чрезвычайно важно подобрать для сельскохозяйственных культур такую систему земледелия, которая отвечала бы физиологическим требованиям растений, была бы экологична и экономически выгодна [6].

Заложенные в области полевые опыты призваны оценить эффективность биологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.

Применение в качестве органического удобрения компоста в норме 14 т/га повысило урожайность зерна кукурузы на 11,7 ц/га против контроля. Внесение половинной дозы NPK на фоне применения компоста повысило урожайность зерна кукурузы на 11 ц/га. Полная доза минеральных удобрений по фону компоста оказалась избыточной, т.к. ее внесение не сопровождалось достоверным ростом зерновой продуктивности кукурузы. На вариантах с чистой сидеральной культурой без применения минеральных удобрений урожай зерна составил 61,1 ц/га, что находилось на уровне половинной дозы минеральных удобрений. Совместное использование минеральных туков и сидерального удобрения позволило поднять урожай зерна кукурузы до уровня 73,4-80,8 ц/га. Свиноводческие стоки повысили урожайность зерна до величин 84,2-96,3 ц/га от полной дозы и до 71,9-76,2 ц/га от половинной. Компост на основе куриного помета при полной норме внесения на планируемый урожай показал урожайность практически на уровне расчетной- 101,3-116,9 ц/га, а половинная доза при поверхностной заделке позволила получить порядка 100 ц/га. Разделение полной дозы свиноводческих стоков на равные части- осенью и весной- позволила дополнительно собрать 7-17 ц/га по сравнению со внесением всей дозы осенью. Наибольший урожай кукурузы зафиксирован при совместном применении свиноводческих стоков и птичьего компоста- 122,1 ц/га при поверхностном способе обработки почвы. Лучшие результаты по гранулированным органическим удобрениям показало внесение 6 т/га весной- 116,6 ц/га при глубокой обработке и 119,8- при осеннем внесении.

Список литературы

1. Agriculture development in the context of technological and ecology problems / S. N. Aleinik, A. F. Dorofeev, A. V. Akinchin [et al.] // Journal of Critical

Reviews. – 2020. – Vol. 7, No. 9. – P. 2174-2182.

2. Резвякова С.В., Гурин А.Г., Ревин Н.Ю., Резвякова Е.С. Приемы повышения продуктивности и экологической устойчивости растений на биологической основе / Экономические и гуманитарные науки. 2017. С. 179.

3. Научно-обоснованная система земледелия Белгородской области. Рекомендации специалистам сельского хозяйства и землепользователям. – Белгород, 1999. – 242 с.

4. Турьянский А.В. и др. Технологический регламент возделывания основных сельскохозяйственных культур в Белгородской области/ А.В. Турьянский, 2012, Белгород, 687 с.

5. Лукин С.В. Экологические проблемы и пути их решения в земледелии Белгородской области. Белгород. Крестьянское дело, 2004. 164 с.

6. Клостер Н.И., Азаров В.Б., Лоткова В.В. Органические удобрения: Монография- Белгород: «Отчий край», 2022.- 216 с.

УДК 631.452:635.64.076(470.325)

ВЛИЯНИЕ СУБСТРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТА В ООО «ТЕПЛИЧНЫЙ КОМПЛЕКС БЕЛОГОРЬЯ»

Васильева И. С., Артемова О. Ю.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В последние годы значительная роль в производстве овощей в РФ принадлежит защищенному грунту. Одной из основных культур, выращиваемых в защищенном грунте, является томат. Плоды томатов отличаются высокими вкусовыми и питательными качествами [1, 3, 4, 5].

Для круглогодичного обеспечения населения овощами необходимо значительно увеличивать производство их в защищенном грунте. В настоящее время увеличивается интерес к гидропонике. Выращивание растений на питательных растворах имеет большие преимущества по сравнению с почвенным выращиванием: быстрая усвояемость питательных элементов, сокращение периода роста и цветения, повышение урожайности.

Субстрат для гидропоники должен создавать условия для роста и развития растений, приближающиеся к оптимальным. Выбор субстрата осуществляется в зависимости от типа используемой гидропонной системы. При этом ключевыми факторами являются: способность субстратной среды удерживать влагу, экологическая чистота, хорошая аэрация, высокие опорные характеристики, продолжительный период использования, простота утилизации, экономическая эффективность применения [2].

Промышленность выпускает современные недорогие субстраты, которые обладают хорошими технологическими свойствами и имеют продолжительный срок службы. Органические субстраты для гидропонного выращивания включают кокосовое волокно, древесную кору, мох, торф и др. Эти компоненты хорошо удерживают влагу, пропускают воздух. Однако их кислотность может широко варьировать в зависимости от технологии производства, они подвергаются гниению, в них поселяются болезнетворные бактерии. Современные неорганические субстраты для гидропоники включают керамзит, вермикулит, минеральную вату, перлит, гидрогель, пеностекло и другие.

При выращивании овощных культур на малообъемной гидропонике существенное влияние на продуктивность растений оказывает субстрат. На базе ООО «Тепличный комплекс Белогорья» мы провели сравнительную оценку влияния субстратов на урожайность гибрида томата F1 Тореро.

ООО «Тепличный комплекс Белогорья» - это современный комплекс по выращиванию качественных овощей российского производства. Общая площадь комплекса – 15,1 га. Тепличный комплекс включает в себя рассадное отделение, четыре блока выращивания, салатное отделение, отдел упаковки и собственный энергоцентр. Также имеется сервисная зона и вспомогательный блок.

Томат Тореро F1 – является среднеранним индетерминантным гибридом. Плоды имеют округлую форму, красный цвет с белым блеском, плотные, устойчивы к растрескиванию, вес в среднем достигает 220-280 грамм.

Томат выращивали на двух субстратах – из минеральной ваты Grodan (100 см) и кокосовом субстрате BIOGROW (100 см). В качестве контроля был взят минераловатный субстрат, который широко используется в малообъемной гидропонике.

Анализ урожайности гибрида томата F1 Тореро показал, что как в ранних сборах, так и за вегетацию наибольшая урожайность была получена при выращивании растений на кокосовом субстрате. Так, урожайность томата на кокосовом субстрате за вегетацию составила 44,75 кг/м², что на 4,53 кг/м² или 11,3% больше, чем на субстрате из минеральной ваты. Кроме того, при выращивании томата на кокосовом субстрате в ООО «Тепличный комплекс Белогорья» уровень рентабельности производства оказался на 2% выше по сравнению с минераловатным субстратом. Таким образом, наиболее целесообразным является использование кокосового субстрата, преимуществом которого является также и легкая утилизация.

Список литературы

1. Коцарева, Н. В. Научные основы производства овощей в Белгородской области / Н. В. Коцарева, И. А. Быков // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. – 2009. – № 17. – С. 9-12. – EDN WIFLYJ.

2. Петров, Е. П. Влияние органоминеральных субстратов на продуктивность томата в малообъемной гидропонике / Е. П. Петров, Г. С. Кусаинова // Membership in the WTO: Prospects of Scientific Researches and International Technology Market : Materials of the international scientific-practical conference. In 2 volumes, Singapore, 18–20 октября 2017 года. Том II. – Singapore: Общественный фонд "Региональная Академия Менеджмента", 2017. – С. 33-38.

3. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений / В. Н. Наумкин, Н. В. Коцарева, Л. А. Манохина, А. Н. Крюков. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 400 с. – ISBN 978-5-8114-1908-1. – EDN DYSKWI.

4. Тарасов, А. В. Производство экологически безопасной и оздоровительной тепличной овощной продукции / А. В. Тарасов, Т. В. Олива, Е. Н. Проскурина // Управление городом: теория и практика. – 2017. – № 2(25). – С. 20-29. – EDN YOCTFY.

5. Экологизация тепличного производства томата на беспочвенном субстрате с использованием системы капельного полива / Т. В. Олива, Л. А. Манохина, С. И. Панин [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6. – С. 607. – EDN VJPYQJ.

СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА ПОД ГОРОХОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЯХ

Волбуев А. И., Ефимова Л. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Влияние фосфора на жизнь растений достаточно многосторонне. Нормальное фосфатное питание ускоряет развитие сельскохозяйственных культур, повышает их засухоустойчивость и холодостойкость, способствует улучшению качества урожая.

Увеличение запасов фосфора в почвах происходит только при внесении удобрений. Использование фосфорных удобрений улучшает их подвижность и доступность для растений [1, 2, 3, 4].

В отличие от зерновых и других не бобовых культур, удобрение которых фосфором или калием редко повышает содержание белка в продукции, применение фосфорных и калийных удобрений под бобовые культуры оказывает значительно большее влияние на урожайность и содержание белка в горохе, чем азотные удобрения, поскольку они способствуют образованию, росту и активности клубеньков. При этом высокие дозы этих удобрений не оказывают отрицательного действия на урожай и качество продукции. [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11].

Анализ полученных нами данных показал, что перед посевом гороха содержание подвижного фосфора в среднем в слое почвы 0-30 см на неудобренных делянках по различным обработкам находилось на уровне 72-75 мг/кг (НСР₀₅ по обработкам – 10 мг/кг). Применение минеральных удобрений в одинарных и двойных дозах повышало обеспеченность почвы подвижным фосфором соответственно до 117-123 и 159-165 мг/кг (НСР₀₅ по удобрениям – 13 мг/кг).

При последствии навоза содержание данного элемента составляло по обработкам 77-84 мг/кг, что незначительно превышало варианты без удобрений. Органо-минеральная система удобрения повышала обеспеченность почвы подвижным фосфором по сравнению с минеральной на 8-13 мг/кг, однако это было математически не доказано.

К моменту уборки содержание подвижного фосфора в среднем в слое почвы 0-30 см снижалось по всем вариантам. На неудобренных делянках и при последствии органических удобрений уменьшение по различным обработкам составляло 4-8 мг/кг. На вариантах с применением минеральных удобрений в одинарных и двойных дозах, как в чистом виде, так и на фоне последствия навоза содержание подвижного фосфора снижалось на 9-18 мг/кг относительно его запасов перед посевом гороха.

Необходимо отметить, что распределение подвижного фосфора по слоям 0-10, 10-20 и 20-30 см при различных обработках различалось. При вспашке наблюдалось относительно равномерное его распределение по этим слоям, а при бесплужных способах обработки почвы наибольшая его концентрация

была в верхнем десятисантиметровом слое. На неодинаковое распределение подвижного фосфора по почвенным слоям при различных обработках указывал в своих работах А.Ф. Витер

Таким образом, способы основной обработки почвы не оказывали существенного влияния на содержание подвижного фосфора под посевами гороха в среднем в слое 0-30 см. Применение удобрений вызывало адекватное увеличение содержания данного элемента.

Список использованной литературы

1. Акинчин А.В. Изменение питательного режима чернозема типичного в зависимости от технологии возделывания культур / А.В. Акинчин, С. А. Линков, А.Г. Ступаков // Сахарная свекла. – 2016. – №2. – С. 43-46.

2. Воронин А.Н. Влияние отдельных элементов систем земледелия на продуктивность черноземов /А.Н Воронин, В.И. Мельников // Земледелие.- 2014. - № 5. С. 9-12.

3. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с..

4. Косов, А. В. Экологическое состояние черноземов при биологизации земледелия / А. В. Косов, Н. И. Клостер, В. Б. Азаров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 164. – С. 70-85.

5. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агрэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Воронеж – 2005 г. – С. 10–13.

6. Кузнецова Л.Н., Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.

7. Морозова Т.С. Оценка агроэкологического состояния чернозема типичного в условиях юго-западной части ЦЧР / Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков, С.А. Линков, Е.Ю. Колесниченко // Вестник аграрной науки. – 2019. – №6. – С. 23-28.

8. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрехимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.

9. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Дервянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.

10. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С.А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.

11. Ширяев А.В. Накопление пожнивно-корневых остатков озимой пшеницы в зависимости от удобрений, предшественника и способа обработки почвы/ А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2015. - № 8. – С. 145-149.

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ СХЕМ ПИТАНИЯ КУКУРУЗЫ НА СИЛОС ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПО МИНИМАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Воронов Д. А., Ширяев А. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Кукуруза является одним из самых распространённых злаковых растений, широко используемых на кормовые цели [1, 2, 3, 4, 5]. Кукурузный силос широко используется для корма крупного рогатого скота и в производстве молока. Также силос кукурузный благотворно влияет на состав молока благодаря полезным элементам, находящимся в кукурузе. Поэтому разработка системы питания кукурузы с целью получения высоких урожаев зеленой массы интересна для хозяйств с молочной производственной специализацией [6, 7].

На полях ООО «Эно-Нива» нами проведен производственный опыт по изучению разных схем внесения минеральных удобрений под кукурузу на силос, предшественником которой была соя. Основная обработка почвы заключалась в безотвальном рыхлении с осени на глубину 25-27 см.

Схема опыта включала шесть вариантов:

1. Схема ЭНА (Контроль), 140 кг/га NP 10:46 в основное внесение, 150 кг/га N 34,4 при посеве;
2. Схема ООО "ФосАгроБелгород" № 1, 180 кг/га NP(S)+Zn 14:41(7)+0,6 в основное внесение, 150 кг/га N 34,4 при посеве;
3. Схема ООО "ФосАгроБелгород" № 2, 250 кг/га NP(S)+Zn 14:41(7)+0,6 в основное внесение, 150 кг/га N 34,4 при посеве;
4. Схема ООО "ФосАгроБелгород" № 3, 280 кг/га NPK 10:26:26 в основное внесение, 150 кг/га N 34,4 при посеве;
5. Схема ООО "ФосАгроБелгород" № 4, 350 кг/га NPK 10:26:26 в основное внесение, 150 кг/га N 34,4 при посеве;
6. Схема ЭНА, 30 т/га навоз КРС в основное внесение, 150 кг/га N 34,4 при посеве.

По результатам проведенного исследования максимальная урожайность сухого вещества кукурузы на силос была получена на контрольном варианте (2,60 т/га). Близкими к контрольному по результату были вариант № 2 (2,51 т/га) и вариант № 3 (2,49 т/га). Наименьший сбор сухого вещества кукурузы был отмечен на варианте № 5 (1,95 т/га). Сбор крахмала подтверждает отмеченную тенденцию: максимальным он был на контрольном варианте (0,99 т/га), наименьшим на варианте № 5 (0,57 т/га).

Таким образом, проведенный опыт позволил установить оптимальное количество питательных элементов под кукурузу на силос и подтвердить истину о том, что увеличение количества вносимых удобрений не всегда приводит к повышению урожайности культур.

Список литературы

1. Самойлова Н.А. Засоренность посевов силосной кукурузы в зависимости от технологии ее возделывания/ Н.А. Самойлова, А.В. Ширяев //Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Инновационные решения для АПК» (24-25 февраля 2021 года): в 4-х томах, т.1., п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. – с. 65
2. Чуева Е.Ю. Технология возделывания кукурузы на початок на примере предприятия ООО «Зеленый остров» Белгородского района /Е.Ю. Чуева, А.В. Ширяев// Материалы международной студенческой научной конференции (31 марта – 1 апреля 2015 года). Т 1– Белгород, 2015. – с. 31
3. Крюков, А. Н. Оптимизация приемов повышения урожайности и качества зерна кукурузы в условиях юго-западной части ЦЧР : специальность 06.01.01 "Общее земледелие, растениеводство" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Крюков Александр Николаевич. – Немчиновка, 2013. – 20 с.
4. Технология возделывания кукурузы на зерно / И. И. Шелганов, Н. М. Доманов, К. Б. Ибадуллаев, А. Н. Крюков // Земледелие. – 2008. – № 6. – С. 44-46.
5. Крюков, А. Н. Урожайность зерна кукурузы при разных приемах основной обработки почв и уровня минерального питания / А. Н. Крюков // Инновационные пути развития АПК на современном этапе : Материалы XVI Международной научно-производственной конференции, Белгород, 14–16 мая 2012 года. – Белгород: Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина, 2012. – С. 30.
6. Асовик А.А. Развитие растений кукурузы в зависимости от систем обработки почвы/А.А. Асовик, А.В. Ширяев //Материалы международной студенческой научной конференции (25-26 марта 2014 года). – Белгород, 2014. – с. 12
7. Ширяев А.В. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова //Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38-40.

**ЭКО-ОПРЫСКИВАТЕЛЬ НА ОСНОВЕ ОЗОНА ДЛЯ БОРЬБЫ С
ВРЕДИТЕЛЯМИ И УВЕЛИЧЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

Горбачёв К. В., Белова М. К.

Донской государственной технической университет, г. Ростов-на-Дону, Россия

Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия

Эко-опрыскиватель на основе озона – это устройство, которое использует озон для уничтожения вредных микроорганизмов и вредителей на растениях. Озон является одним из самых мощных окислителей, способных быстро разрушить большинство бактерий, грибов и вирусов.

Принцип работы эко-опрыскивателя на основе озона заключается в создании электрического разряда между двумя электродами в присутствии кислорода, что приводит к образованию озона. Затем озон подается на растения в виде газового потока, который можно регулировать по интенсивности и продолжительности.

Преимущества использования эко-опрыскивателя на основе озона включают:

1) Уменьшение или полное отсутствие использования химических пестицидов и гербицидов, что способствует сохранению экологического баланса в природной среде;

2) Увеличение сроков хранения растительной продукции за счет того, что озон замедляет процессы окисления и предотвращает рост плесени и грибов;

3) Улучшение качества продукции – озон повышает содержание кислорода в тканях растений, способствуя их росту и развитию;

4) Снижение затрат на охрану растений – использование эко-опрыскивателя на основе озона позволяет значительно снизить затраты на химические препараты, а также на персонал, необходимый для их обработки.

Недостатком использования эко-опрыскивателя на основе озона может являться его высокая стоимость по сравнению с традиционными методами обработки растительных культур. Также, для достижения максимального эффекта, требуется установка и настройка специализированного оборудования.

Генератор озона осуществляет процесс образования озона путем пропускания воздуха через специальные электроды, которые создают высокочастотные разряды. При этом происходит разложение молекул кислорода и образование одноатомного кислорода – озона.

В зависимости от целей применения, генератором озона можно управлять различными параметрами: интенсивностью выделения, дозировкой, временем действия и т.д.

Некоторые модели генераторов озона могут использоваться совместно с другими устройствами, такими как вентиляционные системы, что позволяет

аэрозольным способом распылять озон в помещении или на упаковке растительной продукции.

Также особенности конструкции генератора озона позволяют его применение в различных отраслях, например, для очистки воздуха и воды, в медицине и промышленности.

Эко-опрыскиватели на основе озона пользуются растущим спросом среди фермеров и огородников, которые хотят использовать более экологически-безопасные методы борьбы с вредителями и увеличения урожайности. Более того, некоторые страны уже начали использовать эко-опрыскиватели на основе озона в коммерческой сфере и в течение последних лет наблюдается рост спроса на такие устройства.

Однако важно помнить, что эко-опрыскиватели на основе озона не могут заменить полностью химические препараты, их использование должно планироваться в зависимости от условий и нужд конкретной культуры. Кроме того, необходимо четко следовать инструкциям и требованиям по использованию опрыскивателя, чтобы максимально увеличить эффективность процесса утилизации вредителей и не повредить растения.

Список литературы

1. Непейвода, О. В. Озонирование – экологически чистый метод защиты растений / О. В. Непейвода, Л. Н. Штапкевич, Ю. А. Рудакова // Биологические науки в современном мире: материалы II международной научно-практической конференции, 22-23 апреля 2021 г. – Минск, 2021. – С. 248-251.
2. Максименко, А. А. Инновационные процессы в растениеводстве: роль цифровизации в развитии аграрного сектора / А. А. Максименко, А. Р. Сайфетдинов // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник VI национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 27 февраля 2023 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2023. – С. 1497-1499. – EDN SYHQVK.

ПРОДУКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС САХАРНОЙ СВЁКЛЫ ПРИ ЕЁ ВОЗДЕЛЫВАНИИ В ЦЧР

Горбунов В. В., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Возделывание сахарной свёклы всегда имело стратегическое значение для продовольственной безопасности страны. Она является незаменимой культурой, поскольку колебания, возникающие на мировом рынке сахара, оказывают влияние как на внешнюю, так и на внутреннюю политику [1,2].

Центрально-Черноземный регион относится к основным свеклосеющим регионам России, где свекловодство имеет давнюю историю и сложившиеся традиции [3]. В структуре посевных площадей сахарная свекла заняла стабильное положение. Так, в Белгородской области под посевы фабричной сахарной свеклы отводится около 100 тыс. га пашни и увеличивать ее площадь не представляется возможным, т.к. для интенсивно развивающегося птицеводства и свиноводства необходимо иметь значительный зерновой клин с целью создания прочной кормовой базы отмеченных отраслей животноводства [4]. В этой связи мероприятия по увеличению объемов производства сахара, на наш взгляд, должны основываться на приемах, обеспечивающих рост продуктивности сахарной свеклы и повышения технологических качеств свеклосахарного сырья [5,6].

Заложенный нами полевой опыт призван оценить эффективность азотных подкормок при возделывании сахарной свеклы и дать оценку применяемым элементам агротехнологии.

Как показали результаты исследований, хуже всего нарастали листья у растений сахарной свёклы, не получающей достаточное минеральное питание в виде удобрений. На этих вариантах даже в третьей декаде августа, когда отмечается пиковые значения площади листьев, этот показатель не превышал 1781 см² при отвальном глубоком способе обработки почвы. На минимальной обработке площадь ассимиляционной поверхности не превышала 900 см². Площадь поверхности листьев на контроле в четвёртый срок учёта составила 1003 и 673 см² по вспашке и минимальной обработке почвы соответственно. На фоновом варианте удобренности, при котором предусмотрено только осеннее внесение всей нормы минеральных удобрений, на первом сроку учёта листовой поверхности, данный показатель находился на уровне 799-963 см² с предпосылками для интенсивного развития. В первой декаде августа площадь листовой поверхности составляла около 1400 см² при равнозначном влиянии способа обработки почвы. В дальнейшем к концу августа зафиксирована максимальная площадь листьев, составляющая 2300-2400 см². При дальнейшем развитии растений нарастание листьев прекращается, отмирают нижние и не увеличиваются верхушечные. Происходит отток питательных веществ в корнеплод и завершается цикл вегетации. При условии введения в технологию возделывания сахарной свёклы ранневесеннего внесения аммиачной селитры

как в дозе 35, так и в дозе 70 кг/га д.в. отмечаются усиленный рост листьев на начальных этапах вегетации. Уже при первом сроке наблюдения площадь фотосинтетической поверхности листового аппарата сахарной свёклы на этих делянках составила 1000-1100 см² и со временем интенсивно нарастала, достигнув в третьей декаде августа величин 2500-2600 см². В сентябре отмечается уменьшение площади листьев на незначительную величину. Наиболее интенсивно этот процесс протекал при вспашке. На вариантах с подкормкой КАС-32 по вегетации, отмечается бурное развитие листового аппарата на всём протяжении замеров.

Во второй декаде июля средний вес корнеплода на неудобренных делянках был незначительным и составил всего 14-40 грамм. Ко времени уборки вес корнеплода на вспашке был 340 г, тогда как при минимальной обработке- всего 199 грамм. Внесение минеральных удобрений в дозе N₅₀P₁₃₀K₁₃₀ при вспашке отмены значения 81 г, тогда как при минимальной обработке почвы- 125 г. При втором сроке учёта данная тенденция сохраняется при увеличении абсолютных значений. Так, в первой декаде августа разница составляет более 100 г, а в конце месяца- снижается до 35 грамм, сохраняясь на этом уровне до конца вегетации. При введении в систему удобрения сахарной свёклы ранневесенней подкормки аммиачной селитрой масса корнеплода составила в середине июля 115-160 г при равной эффективности способов основной обработки почвы. Добавление при весеннем внесении азота на самых ранних этапах развития благоприятно сказалось на росте корнеплода на всём протяжении учётов и наблюдений. На этих вариантах зафиксирован максимальный вес корнеплода, составляющий 711 г при минимальной обработке почвы и применении одного центнера аммиачной селитры во второй половине апреля одновременно с посевом культуры.

Список литературы

1. Клостер Н.И., Азаров В.Б. Технологические качества свеклосахарного сырья в зависимости от условий возделывания в ЦЧР / Н.И. Клостер, В.Б. Азаров, В.Д. Соловиченко // Сахарная свёкла.- 2012.- № 4- с. 14-17.
2. Клостер Н.И. Повышение продуктивности сахарной свёклы при органической системе удобрения в Центрально-Чернозёмной зоне / Н.И. Клостер // Инновации в АПК: проблемы и перспективы.- 2021.- № 2 (30).- с. 190-195.
3. Родионов В.Я., Клостер Н.И. Удобрения в современной земледелии/ В.Я. Родионов.- Белгород, 2013.- 213 с.
4. Сурков Н.А. Свеклопроизводство. /Сурков Н.А., Турьянский А.В. и др./ Изд. «Крестьянское дело»- Белгород.- 2002.- 160 с.
5. Смуров С.И. Питательный фон и продуктивность сахарной свеклы /Смуров С.И., Чурсин А.С.// Сахарная свекла.- 2006.- № 5.- 14-20.
6. Клостер Н.И., Азаров В.Б., Лоткова В.В. Органические удобрения: Монография- Белгород: «Отчий край», 2022.- 216 с.

ОЦЕНКА ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ПОЧВЫ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ

Гуменюк И. С.

ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, г. Троицк, Россия

Почвы городских территорий аккумулируют в своем приземном слое большое количество поллютантов, на первом месте из которых находятся тяжелые металлы, учитывая их свойства мигрировать по трофическим цепям и в низкой степени деградировать до менее токсичных соединений, необходимо проводить мониторинг основных объектов городской среды [1, 2, 4, 5]. По данным О.А. Гуменюк, Г.В. Мещеряковой и С.С. Шакировой отмечено, что «...в последние десятилетия, ежегодно отмечено ухудшение экологического состояния природной среды, а именно химического состава почвенного покрова, что связано с его большой буферностью, аккумуляционными и удерживающими свойствами, по отношению к поллютантам...» [3].

Целью работы является изучение содержания отдельных химических элементов в районах г. Челябинска, которые могут отличаться по техногенной нагрузке.

С целью определения техногенной нагрузки были выбраны следующие почвенные площадки: проба 1 - почва парка имени Гагарина; проба 2 - почва с сада района ЧТЗ; проба 3 - почва, прилегающая к территории ЧЭМК; проба 4 - почва в пределах санитарно-защитной зоны ЧЭМК. Анализ почвы проводился в МУЛ Южно-Уральского ГАУ. В исследовании содержания тяжелых металлов определяли методом ААС, согласно ГОСТ Р 53218-2008. В дальнейшем мы рассчитали геохимические коэффициенты согласно методике [6].

В регионах с развитой горнодобывающей, металлургической и цветной промышленностью, исходя из специфики промышленных предприятий, наиболее часто встречаются цинк, хром, свинец, медь и никель. Установлено, что содержание цинка во всех образцах почв превышает ПДК в пробе №1 - в 20,5 раза, в пробе №3 - в 19,0 раз, в пробе №2 - в 7,4 раза, в пробе №4 - в 2,2 раза. Содержание хрома, в исследуемых образцах выше ПДК в пробе №3 в 30,0 раз, в пробе №1 - в 9,4 раза, в пробе №2 - в 6,8 раз, в пробе №4 - в 4,3 раза. Концентрация никеля превышена во всех пробах, в пробе №3 - в 8,9 раз, в пробах №2 и 4 - в 6,4 и 6,1 раза, соответственно, в пробе №1 - в 5,8 раза.

Уровень содержания цинка в почвах превышал ПДК в среднем в 12,7 раз, при этом максимальное значение отмечено в пробе №3. Уровень никеля в пробах почвы превышал ПДК в среднем в 6,0 раз. В пробе 1 содержание меди, свинца и хрома превышает ПДК в 19; в 12,6; в 9,4 раза соответственно. В пробе 2 содержание меди превышает ПДК в 13,5 раз, свинца в 2,8 раз, а хрома в 6,9 раза. В пробе 3 также отмечено превышение содержания по меди, свинцу и хрому выше установленной ПДК в 11,2; в 5,8; в 30,0 раз, соответственно. В пробе 4 содержание меди и хрома в 4,3 и в 4,6 раза превышает ПДК, а содержание свинца в пределах нормы.

Санитарно-гигиенический показатель (К₀) исследуемых почв позволил нам установить, что в почвах пробы №1 отмечено накопление в порядке убывания по следующим элементам Zn > Cu > Pb > Ni > Cr, в пробе №2 - Cu > Zn > Cr > Ni > Pb. В почвах пробы 3 и пробы 4 в большом количестве идет накопление высокоопасного хрома, которое характерно для промышленных зон. Расчет коэффициентов концентрации (К_к) показал, в пробе №1 идет накопление в порядке убывания концентрации по ряду элементов Pb > Cu > Zn > Cr, и рассеивание никеля. В пробе №2 накапливаются Cu > Zn > Ni, рассеиваются хром и свинец. В пробе №3 все элементы накапливаются в порядке убывания концентрации в ряду Cr > Zn > Cu > Pb > Ni. В пробе №4 накапливается никель, остальные элементы имеют тенденцию к рассеиванию.

Расчет единичного индекса загрязнения показал, что для почв парка им. Гагарина характерно сильное накопление в почве Pb(4,3), Cu(4,1) и слабое накопление Cr(1,3). В садовой почве наблюдалось накопление Cu(2,9), при рассеивании Pb (0,9) и Cr (0,9). Почва, прилегающая к территории ЧЭМК сильно накапливает Cr(4,3), Zn (3,9), Cu(2,4), Pb(1,9) и Ni (1,5), что доказывает воздействие техногенных нагрузок на почвы территории г. Челябинска.

Список литературы

1. Поведение тяжелых металлов в почвенно-биотическом комплексе агроценозов / В. И. Желтухина, Т. С. Морозова, С. И. Панин [и др.] // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. – № 4(32). – С. 136-140.
2. Гуменюк О. А., Мещерякова Г. В., Гуменюк И. С. Эколого-геохимическая оценка почв и кормовых растений в условиях Южного Урала // Реализация приоритетных программ развития АПК : X Междунар. науч.-практич. конф., посвященная памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б. Х. Жерукова. Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2022. С. 97-100.
3. Гуменюк О. А., Мещерякова Г. В., Шакирова С. С. Эколого-геохимическая оценка рекреационных зон городов по содержанию тяжелых металлов// Материалы Международной научно-практической конференции Института ветеринарной медицины. Челябинск: Южно-Уральский государственный аграрный университет. 2021. С. 53-59.
4. Гуменюк О. А., Кудинова А. А. Эколого-геохимическая оценка почв в условиях агроэкоферы Южного Урала// Материалы III Всерос. (нац.) науч.-практич. конф. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2022. С. 127-129.
5. Гуменюк О. А., Серазетдинова Л. А. Влияние ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» на селитебную территорию г. Магнитогорска// Наука (Костанай). 2014. № S4-1. С. 111-113.
6. Assessment of Metals Concentrations in Soils of Abu Dhabi Emirate Using Pollution Indices and Multivariate Statistics / Y. Nazzal [et al.] // Toxics. 2021. Vol. 9 (5). P. 95.

БИОИНДИКАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПОЧВ Г. ЧЕЛЯБИНСКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Гуменюк И. С., Чернышов Е. А.

ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, г. Троицк, Россия

Территории городов переходят в статус урбозкосистем, которая не может функционировать без потребления ресурсов энергии, уменьшения естественных экосистем, и формирование искусственных, увеличение отходов, информационного «шума» и других воздействий [2, 3, 6, 7].

Ежегодные выбросы в атмосферу от промышленных предприятий города Челябинска колеблются от 700 до 400 тыс. тонн пылегазовых отходов и содержат более 40 наименований вредных веществ. В составе выбросов фиксируются: бенз(а)пирен, сероуглерод, двуокись азота, свинец, цинк, никель, кадмий, медь, хром, марганец, ванадий. Все городские природные комплексы относятся к сильно измененным модификациям естественного ландшафта. Общая площадь нарушенных карьерами и отвалами земель города составляет 2843 га (7,56% от общей площади города). В отвалах города складировано 539162 тыс. т горной массы [5, 8].

Целью работы является изучение биоиндикационного анализа почв г. Челябинска в зависимости от техногенной нагрузки.

С целью определения техногенной нагрузки были выбраны следующие почвенные площадки: проба 1 - почва парка имени Гагарина; проба 2 - почва с сада района ЧТЗ; проба 3 - почва, прилегающая к территории ЧЭМК; проба 4 - почва в пределах санитарно-защитной зоны ЧЭМК. Анализ почвы проводился в МУЛ Южно-Уральского ГАУ. Вегетационный опыт был заложен по методу Т. Я. Ашихминой [1]. В чашки Петри укладывали почву, предварительно размельчив. Семена кресс-салата замачивали в воде и через 3 дня (после появления проростков) высевали. В каждую чашку Петри засеивали по 10 семян кресс-салата. Раз в 3 дня посев поливали дистиллированной водой комнатной температуры. Дату всходов кресс-салата в каждой чашке Петри фиксировали. По истечению 10 дней ростки кресс-салата срезали, измеряют среднюю высоту в каждой чашке и взвешивают биомассу.

На второй день эксперимента семена начали прорасти в пробе № 1, почва очень плотная, сухая, не пропускающая влагу, проростаемость семян составила 90%, всходы были ровные, дружные, средней крепости, листья зеленые, корневая система маломощная, ростки начинали оседать. Средняя длина стебля – 8,0 см.

Почва пробы 2 - почва мягкая и легко пропускает влагу, на второй день эксперимента семена начали прорасти. Всходы были крепкие и сочные, листья зеленые и плотные. Всхожесть составила 100%. Средняя длина стебля - 9,5 см.

Почвы, отобранные с участков 3 и 4 по внешнему виду, не отличались, сухие, плотные, пропускная способность воды умеренная. В пробах 3 и 4

всхожесть семян достигла 60 и 70%, соответственно. Проростки были тонкими, некоторые проростки имели уродства, средняя длина стебля составила 6,4 и 8,9 см, соответственно, что свидетельствует о техногенном загрязнении почвы.

Таким образом, проведенные исследования по биоиндикационному анализу почв показал, что в пробах 1 и 2 отмечена проростаемость – 90,0 и 100%, соответственно наименьшая всхожесть семян кресс-салата – 60 и 70%, была отмечена в пробах находящихся на загрязненных территориях промышленных предприятий, и имеющие максимальные концентрации поллютантов оказывающих фототоксичные свойства.

Список литературы

1. Ашихмина Т. Я. Экологический мониторинг/ Академический проект, 2005. 416 с.
2. Гуменюк О. А., Мещерякова Г. В., Гуменюк И. С. Эколого-геохимическая оценка почв и кормовых растений в условиях Южного Урала // Реализация приоритетных программ развития АПК : X Междунар. науч.-практич. конф., посвященная памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б. Х. Жерукова. Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2022. С. 97-100.
3. Гуменюк О. А., Мещерякова Г. В., Шакирова С. С. Эколого-геохимическая оценка рекреационных зон городов по содержанию тяжелых металлов// Материалы Международной научно-практической конференции Института ветеринарной медицины. Челябинск: Южно-Уральский государственный аграрный университет. 2021. С. 53-59.
4. Гуменюк О. А., Кудинова А. А. Эколого-геохимическая оценка почв в условиях агроэкоферы Южного Урала// Материалы III Всерос. (нац.) науч.-практич. конф. – Нальчик: ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2022. С. 127-129.
5. Гуменюк О. А., Серазетдинова Л. А. Влияние ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» на селитебную территорию г. Магнитогорска// Наука (Костанай). 2014. № S4-1. С. 111-113.
6. Мещерякова Г. В., Шакирова С. С., Гуменюк О. А. Анализ содержания тяжёлых металлов в почвенном покрове селитебной территории / Г. В. Мещерякова// Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: Матер. всерос. науч.-практич. конф. Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022.С.121-128.
7. Мишенина, А. М. Экономическая оценка земель города / А. М. Мишенина, А. А. Мелентьев // Инновационные технологии в агрономии, ландшафтной архитектуре и землеустройстве : Материалы Межд. студ. научной конференции, Майский, 26 октября 2022 года. – Майский, 2022. – С. 113.
8. Гуменюк О. А., Перетрухина М. А. Биоиндикационный анализ почв в зоне деятельности промышленных предприятий Южного Урала // Окружающая среда: эффективное природопользование и здоровье человека. Матер. Всерос. науч.-практич. конф. 2013. С. 102-105.

РАЗМЕР ЧАСТИЦ ПОЧВЫ КАК ИНДИКАТОР ЗАГРЯЗНЕНИЯ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ

Дерхо А. О., Кульмухаметова И. А.

ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, г. Троицк, Россия

Городские почвы являются поглотителями поллютантов, источниками которых служит транспорт, атмосферные выбросы и промышленные отходы [1, 2]. При этом в городах сосредоточено большое количество людей, что создает основу для сопряженности экологического состояния почвы со здоровьем населения и домашних животных [3].

Установлено, что наибольшей биодоступностью обладают твердые частицы с размером менее 250 мкм [3]. Мелкие частицы почвы легко адсорбируются на поверхности тела человека и животных, обладают более высокой растворимостью и проникающей способностью через пищеварительный тракт и дыхательные пути [4, 5]. Поэтому изучение региональной изменчивости и антропогенного загрязнения городских почв имеет важное значение для экологического планирования и мониторинга городских территорий.

Цель исследования – оценка твердых частиц почвы, накапливающихся на дорожном покрытии городских почв, по размеру.

Материалы и методы. Образцы почвы с дорожного покрытия собраны в городе Троицке Челябинской области. В качестве точки отбора выбраны городские почвы, покрытые: 1) тротуарной плиткой и расположенные вдоль «главной автомагистрали»; 2) асфальтом и расположенные в парке в центре города. В каждой точке отбора было собрано по 5 образцов, общая масса которых составила 5 кг. Из общей пробы методом квартования получили среднюю пробу для исследования.

Средняя проба почвы высушивалась на воздухе, очищалась от крупных кусков мусора. Размер частиц определяли путем её просеивания через сита с определенным размером ячеек в течение 10 мин, что позволило её разделить на следующие фракции: крупный песок (500–1000 мкм), средний песок (250–500 мкм), мелкий песок (100–250 мкм), крупный ил (50–100 мкм). Полученные фракции почвы взвешивали на электронных весах и находили их процентную долю в средней пробе.

Результаты исследований. Вид дорожного покрытия и расположение точек отбора образцов почвы влиял на фракционный состав частиц, собранных с опытных участков. Дифференцирование почвенной пробы с тротуарной плитки, покрывающей тротуар вдоль главной магистрали города, позволило их ранжировать в следующей последовательности: 100-250 мкм > 250-500 мкм > 500-1000 мкм > 50-100 мкм (рис.). Следовательно, основными фракциями почвенной пробы являлись мелкий и средний песок, которые в совокупности составляли 76,8%.

Результаты фракционного состава пробы с асфальтового покрытия из городского парка показали (рис.), что твердые частицы по размеру расположились в виде следующего ряда: 100-250 мкм > 50-100 мкм > 250-500 мкм > 500-1000 мкм, то есть основными твердыми частицами являлись мелкий песок и крупный ил, составляющие в совокупности 86%.



Рисунок - Фракционный состав твердых частиц с: а) тротуарной плитки; б) асфальта

Следовательно, потенциальный риск для организма человека и животных в условиях городской среды составляют твердые частицы, депонируемые на дорожном покрытии, не зависимо от его вида, с размером 100-250 мкм.

Таким образом, вид дорожного покрытия и расположение городских почв, определяющее степень антропогенной нагрузки на них, определяют размер твердых частиц, накапливающихся на их поверхности и, соответственно, их экологическую безопасность для организма человека и животных.

Список литературы

1. Дерхо М.А., Кульмухаметова И.А. Характеристика значимости индекса геоаккумуляции в оценке загрязнения городских почв металлами // Реализация приоритетных программ развития АПК: сб. науч. тр. по итогам X Межд. науч.-практ.й конф. Нальчик, 2022. С. 22-25.
2. Мишенина, А. М. Экономическая оценка земель города / А. М. Мишенина, А. А. Мелентьев // Инновационные технологии в агрономии, ландшафтной архитектуре и землеустройстве : Материалы Межд. студ. научной конференции , посвящённой 100-летию со дня рождения Василия Яковлевича Горина, Майский, 26 октября 2022 года. – Майский, 2022. – С. 113.
3. Stalcup D. Memorandum: Recommendations for Sieving Soil and Dust Samples at Lead Sites for Assessment of Incidental Ingestion [Electronic resource]. Available online: <https://semspub.epa.gov/work/HQ/100000133.pdf>.
4. Синякина Д.П., Дерхо А.О. Индекс геоаккумуляции как индикатор промышленного загрязнения почв металлами // Идеи молодых ученых - агропромышленному комплексу: современные проблемы в области естествознания: Материалы студ. науч. конф. Института ветеринарной медицины. Челябинск, 2022. С. 203-209.
5. Heavy metal contamination of natural foods is a serious health issue: a review // N. Munir, M. Jahangeer, A. Bouyahya [et. al.] // Sustainability. 2022. Vol. 14. № 1. С. 161.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИНКА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУКУРУЗЫ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ

Дмитриенко С. А., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Для эффективного и быстрого развития животноводческой отрасли России, необходима прочная кормовая база, которую в свою очередь нельзя представить без такой незаменимой культуры как кукуруза. Кукуруза, выращиваемая на зерно, в нашей стране входит в тройку наиболее значимых зернофуражных культур [1, 2, 3].

В Белгородской области посевы зерновой кукурузы составляют более 90 тыс. га. однако урожайность зерна остается низкой и нестабильной 35-45 ц/га. Поэтому увеличение урожайности кукурузы и повышение качества получаемой продукции в регионе является приоритетом [4,5].

Решение этих задач возможно только при комплексном подходе в разработке оптимальных сочетаний используемых агротехнических приемов, удобрений, микроэлементов, средств защиты растений и биостимуляторов [6, 7]. Это обеспечит получение высокой урожайности и повышение качества получаемой продукции, и как следствие эффективное экономическое и экологическое состояние зернового производства, что является весьма актуальным. Впервые в условиях юго-западной части Центрально-Черноземного региона была изучена и проведена оценка влияния жидкого микроудобрения (АДОБ Zn:ИДХА) на урожайность и качества зерна кукурузы возделываемой на вариантах с различной системой удобрений. Предложен экономически эффективный и экологически оправданный агротехнический прием использования жидкого микроудобрения (АДОБ Zn:ИДХА) при возделывании зерновой кукурузы на различных вариантах систем удобрения в условиях юго-западной части ЦЧР.

Научные исследования были проведены на базе многолетнего стационарного опыта по изучению влияния различных технологий возделывания культур на продуктивность зернопропашного севооборота и плодородие черноземных почв. В качестве факторов опыта выступала различная насыщенность органическими и минеральными удобрениями, а также обработки посевов кукурузы на зерно биологическими препаратами, содержащими соединения цинка в доступной для растений форме. Исследованиям выявлено, что динамика содержания легкогидролизуемого азота (по Корнфилду) в период посева на контроле в слое 0-30 см. составила 125,7 мг/кг почвы, что показывает низкую обеспеченность сельхоз культур этим элементом. Вариант с использованием эффекта третьего года последствия навоза в дозе 40 т/га превышал данный показатель на 12,9 мг/кг почвы, что является достоверной разницей относительно контроля. При дальнейшем повышении уровня применяемых удобрений данный показатель существенно возрастал до максимального значения 214,3 мг/кг почвы на

варианте с (NPK)120 по фону последствий навоза. Различия в минеральной и органо-минеральной системе удобрений были незначительными и колебались в пределах ошибки опыта. Цинк как и многие другие микроэлементы и тяжелые металлы способен закрепляться в почве. Их содержание и подвижность зависят от многих факторов, одними из которых является гранулометрический состав, наличие карбонатов, содержания органического вещества. В наших исследованиях мы определили параметры обменной кислотности почвы. Анализ результатов показал, что использование минеральных удобрений сдвигает значение показателя рНс в сторону повышения кислотности почвы.

Список литературы

1. Крюков, А. Н. Урожайность зерна кукурузы при разных приемах основной обработки почв и уровня минерального питания / А. Н. Крюков // Инновационные пути развития АПК на современном этапе : Материалы XVI Международной научно-производственной конференции, Белгород, 14–16 мая 2012 года. – Белгород: Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина, 2012. – С. 30.
2. Крюков, А. Н. Оптимизация приемов повышения урожайности и качества зерна кукурузы в условиях юго-западной части ЦЧР : специальность 06.01.01 "Общее земледелие, растениеводство" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Крюков Александр Николаевич. – Немчиновка, 2013. – 20 с.
3. Родионов В.Я., Клостер Н.И. Удобрения в современном земледелии/ В.Я. Родионов.- Белгород, 2013.- 213 с.
4. Клостер, Н. И. Органические удобрения / Н. И. Клостер, В. Б. Азаров, В. В. Лоткова. – Белгород : Отчий край, 2022. – 216 с. – ISBN 978-5-85153-172-9.
5. Турьянский А.В. и др. Технологический регламент возделывания основных сельскохозяйственных культур в Белгородской области/ А.В. Турьянский, 2012, Белгород, 687 с.
6. Лукин С.В. Экологические проблемы и пути их решения в земледелии Белгородской области. Белгород. Крестьянское дело, 2004. 164 с.
7. Резвякова С.В., Гурин А.Г., Ревин Н.Ю., Резвякова Е.С. Приемы повышения продуктивности и экологической устойчивости растений на биологической основе / Экономические и гуманитарные науки. 2017. С. 179.

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДКОРМОК НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Дмитриенко С. А., Лоткова В. В., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Микроэлементы принимают участие во многих физиологических и биохимических процессах у растений [3]. Под их влиянием повышается использование питательных веществ растениями из почв и удобрений, усиливается положительное действие азотных, фосфорных и калийных удобрений [1]. Цинк играет важную роль в окислительно-восстановительных процессах, протекающих в растительном организме. Он является составляющей частью ферментов и непосредственно участвует в образовании хлорофилла, способствует синтезу витаминов. Органические удобрения - значимый источник микроэлементов, в частности, меди и цинка [2, 4].

Многие исследования подтвердили, что содержание белка в растениях при недостатке цинка уменьшается. Под влиянием цинка повышается синтез сахарозы, крахмала, общее содержание углеводов и белковых веществ. Применение цинковых удобрений увеличивает содержание аскорбиновой кислоты, сухого вещества. Цинковые удобрения повышают засухо-, жаро- и холодоустойчивость растений. При резком недостатке цинка нарушается процесс образования хлорофилла, в результате чего проявляется пятнистый хлороз - желтуха, позже пятна приобретают красновато-бронзовую окраску. Цинк улучшает водоудерживающую способность растений, повышает количество прочносвязанной воды. Наиболее чувствительны к его недостатку кукуруза соя и фасоль.

В Белгородской области посевы зерновой кукурузы составляют более 90 тыс. га. однако урожайность зерна остается низкой и нестабильной 35-45 ц/га. Поэтому увеличение урожайности кукурузы и повышение качества получаемой продукции в регионе является приоритетом [5, 6].

Экспериментальная часть работы выполнена в многолетнем стационарном полевом опыте лаборатории защиты растений Белгородского ФАНЦ РАН, по изучению комплексного влияния средств химизации на продуктивность зернопаропропашного севооборота и плодородие почвы.

Исследования проводились в 2013 году на посевах зерновой кукурузой, возделываемой в зернопаропропашном севообороте, со следующим чередованием культур: чистый пар – озимая – пшеница – сахарная свекла – ячмень – кукуруза на зерно.

Объектом наших исследований является: среднеранний гибрид кукурузы (Белкорн 250) универсального типа использования, который высевался в третьей декаде апреля. Уборку проводили вручную с учетной площади.

Данный опыт наложен на существующую схему стационара включающая шесть вариантов систем удобрений:

1 – контроль (без удобрений);

- 2 – навоз 40 т/га (3-й год последствия) – фон;
- 3 – фон + (NPK)60;
- 4 – фон + (NPK)120;
- 5 – (NPK)60;
- 6 – (NPK)120

Органические удобрения (навоз крупного рогатого скота, полу перепревший со средним содержанием общего азота - 0,45 %, фосфора - 0,30 %, калия - 0,50 % при влажности 60-70 %) вносились в чистом пару под озимую пшеницу в дозе 40 т/га под основную обработку. Минеральные удобрения в форме азофоске (16:16:16) вручную с осени под вспашку на глубину 25-27 см.

Система защиты растений для всех вариантах одинакова и состояла из:

- протравливание семян ТМТД (СП) 2 кг на 1 тонну;
 - внесение почвенного гербицида Трофи (2 л/га);
 - послевсходовая обработка гербицидами Банвел (2,5 л/га) + Милагро (1 л/га);
- + инсектицид Карате 0,3 л/га (в период массового лета кукурузного мотылька).

Жидкое микроудобрение – АДОБ Zn:ИДХА (N 2,6 %, MgO 3,0 %, Zn 6,1 %) вносили опрыскивателем механизировано в дозе 2 л/га в качестве листовой подкормки двукратно - в фазе 5-8 листьев и через 2 недели после первой обработки, отдельным агротехническим приемом на всех вариантах удобрений.

Расположение делянок систематическое, повторность трехкратная. Общая площадь делянки - 100 м² (4 * 25), учетная 52 м² (2,1 * 25).

Результаты полевых исследований показали, что на урожайность зерна кукурузы оказывали существенное влияние вносимые нами макро и микроудобрения.

Урожайность кукурузы на вариантах без удобрений (контроль) составила – 3,50 т/га зерна в пересчете на 14 % влажность. Наибольшая урожайность зерна получена на варианте с (NPK)120 по фону 40 тон навоза третьего года последствия и составила 8,65 т/га. Дополнительное применение микроудобрения на этом фоне питания дополнительно повышало урожайность на 0,35 т/га или 4,05 % и составила 9,0 т/га зерна кукурузы.

Различия между минеральной и органоминеральной системой удобрения имеются, но носят характер тенденции.

Максимальная прибавка от микроудобрения получена на варианте (NPK)60 по фону навоза, которая составила 0,48 т/га или 6,59 %. Доля участия в урожае на этом варианте составила 6,2 %. Следует отметить, что максимальное значение доли участия микроудобрения в урожае составила 8,3 % на варианте с последствием навоза без применения минеральных удобрений.

В целом, анализируя урожайные данные, можно заключить что, продуктивность кукурузы формируется, в основном под действием удобрений, а эффективность удобрений напрямую связано с их доступностью, влагообеспеченностью и погодными условиями.

Список литературы

1. Динамика запасов минерального азота в чернозёме при различных технологиях возделывания зерновых культур / В. Б. Азаров, В. В. Лоткова, Г. О. Борисенко [и др.] // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2022. – № 3(35). – С. 117-124.
2. Клостер, Н. И. Органические удобрения / Н. И. Клостер, В. Б. Азаров, В. В. Лоткова. – Белгород : Отчий край, 2022. – 216 с. – ISBN 978-5-85153-172-9.
3. Наумкин, В. Н. Влияние хелатных микроудобрений на формирование семенной продуктивности люпина белого / В. Н. Наумкин, О. Ю. Куренская, Л. А. Наумкина // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. – № 2(10). – С. 71-76.
4. Элементы биологизации земледелия и повышение их эффективности в центральном регионе России / Н. А. Лопачев, А. М. Хлопяников, В. Н. Наумкин [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2018. – № 1(25). – С. 112-118.
5. Крюков, А. Н. Оптимизация приемов повышения урожайности и качества зерна кукурузы в условиях юго-западной части ЦЧР : специальность 06.01.01 "Общее земледелие, растениеводство" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Крюков Александр Николаевич. – Немчиновка, 2013. – 20 с.
6. Крюков, А. Н. Урожайность зерна кукурузы при разных приемах основной обработки почв и уровня минерального питания / А. Н. Крюков // Инновационные пути развития АПК на современном этапе : Материалы XVI Международной научно-производственной конференции, Белгород, 14–16 мая 2012 года. – Белгород: Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина, 2012. – С. 30.

ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ РАЗЛОЖЕНИЯ ИМИДАКЛОПРИДА ПРИ ЕГО СОВМЕСТНОМ ПРИМЕНЕНИИ С ПРОПИКОНАЗОЛОМ НА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУРАХ И РАПСЕ ЯРОВОМ

**Довгилевич А. В., Антоненко В. В., Поликарпов А. С.,
Савушкин Ю. Н., Панов Е. Ю., Мамонов А. Г., Зубков А. В.**
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия
УНКЦ Агрэкология пестицидов и агрохимикатов, г. Москва, Россия

Для сокращения затрат на проведение защитных мероприятий и расширения спектра контролируемых вредных объектов широко используются смеси пестицидов [1]. Одно из частых сочетаний препаратов при обработках с/х культур – применение смеси фунгицидов и инсектицидов. Использование подобных баковых смесей широко распространено на посевах полевых овощных и зерновых культур, а также в садоводстве. Интенсивное использование пестицидов всегда создаёт риск для здоровья человека и окружающей среды. Исследователи отмечают, что применение баковых смесей может вызывать эффект потенцирования – т.е. взаимного усиления свойств действующих веществ пестицидов, при их совместном применении [2, 3]. Ряд учёных отмечает усиление негативного эффекта пестицидов на организм животных при совместном применении пестицидов [4, 5]. По этой причине, является важным изучения динамики распада действующих веществ пестицидов в тканях растений при использовании их в баковых смесях.

Полевая часть опытов проводилась на территории учебно-опытного хозяйства ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева», лабораторная часть исследования была проведена в Учебно-научном консультационном центре «Агрэкология пестицидов и агрохимикатов» в г. Москве в течение 2020-2022 годов. Исследования проводились на следующих с/х культурах: ячмень яровой сорта Нур, пшеница яровая сорта Иволга, овёс сорта Лев, рапс яровой сорта Герос.

Закладка опытов, обработки и сбор полевых образцов проводился в соответствии с методическими указаниями [6]. В исследовании применялись следующие пестициды: Тилт, КЭ (250 г/л пропиконазола) в норме расхода 0,5 л/га; Иמידор, ВРК (200 г/л имидаклоприда) в норме расхода 0,6 л/га. Обработку препаратами проводили в фазу колошения зерновых культур, на рапсе яровом в фазу начала формирования стручков. В каждом опыте изучалось как отдельное применение инсектицидов, так и совместное их применение с фунгицидом, присутствовали контрольные варианты – без обработки культур препаратами. Образцы частей растений отбирались со всех вариантов опыта каждые 5 суток в течение 60 дней.

Результаты лабораторных исследований показали, что при применении данной смеси препаратов на таких культурах как рапс яровой, ячмень яровой, овёс, пшеница яровая происходило увеличение скорости распада имидаклоприда в тканях растений. В зелёной массе рапса ярового скорость

распада имидаклоприда, в сравнении с вариантом, где препарат Имидор, ВРК применялся отдельно, ускорилась на 10 суток. В зелёной массе ячменя ярового, пшеницы яровой и овса концентрация действующего вещества имидаклоприда снижалась, в среднем на 15-30% быстрее в варианте с совместным применением препаратов Тилт, КЭ и Имидор, ВРК.

На основании проведённого исследования можно сделать вывод, что применение фунгицида Тилт, КЭ, действующим веществом которого является пропиконазол, влияло на поступление имидаклоприда в зелёную массу культурных растений и во всех вариантах ускоряло разложение данного инсектицида, при их совместном применении. Необходимо отметить, что инсектицид имидаклоприд является достаточно стойким действующим веществом и может сохраняться в тканях растений до 60-70 суток [7]. Действующее вещество фунгицида Тилт, КЭ – пропиконазол является фунгицидом системного действия и помимо фунгицидного эффекта на фитопатогенные грибы оказывает на самую обрабатываемую культуру рост-регулирующий эффект, воздействуя на изменение синтеза гиббереллинов внутри растения [2, 7]. Доказанные эффекты азолов на культурные растения – это торможение удлинения междоузлий у зерновых, уменьшение транспирации растений, усиление фотосинтеза [2, 7]. Можно предположить, что физиологические изменения в растениях в результате применения рассматриваемого фунгицида могли влиять на метаболизм инсектицида, что и отражают результаты исследования. Поэтому, дальнейшее изучение скорости распада действующих веществ различных пестицидов, применяемых в смеси с фунгицидами из подгруппы азолов представляет научный и практический интерес.

Список литературы

1. Власова, Л. М. Баковые смеси гербицидов, регуляторов роста растений и удобрений в посевах озимой пшеницы / Л. М. Власова, М. Н. Удовидченко, А. А. Муравьев // Защита и карантин растений. – 2022. – № 10. – С. 14-16.
2. Подгорная М. Е., Федоренко Ю. М. Контроль остаточных количеств пестицидов в садах. Защита и карантин растений. 2014. №3, С. 38-40.
3. Whitford, F., M. Olds, R. Cloyd, B. Young, D. Linscott, J. Deveau, J. Reiss, A. Patton, B. Johnson, T. Overley, and K. L. Smith. September 2018. Avoid tank mixing errors. Purdue University Extension: Purdue University; West Lafayette, IN. 42 pgs.
4. Юрин В.М., Соколик А.И., Кудряшов А.П. и др. Пестициды и растения: влияние на ион-транспортные системы плазматической мембраны. Труды БГУ, Минск: 2011. 260 с.
5. Cloyd R. A. Stoytcheva M. Pesticide mixtures,. In: Pesticides—Formulations, Effects, Fate. [ed.]. InTech; Rijeka, Croatia. 2011. pp. 69-80.
6. Долженко В. И., Лаптиев А. Б., Буркова Л. А. и др. «Методические указания по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности».- М.; Минсельхоз России, 2018 – 63 с.
7. Попов С. Я., Дорожкина Л. А., Калинин В. А. Основы химической защиты растений. –М.: 2003, 196 с

СОЗДАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (ИИ) ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И МЕТОДОВ ОЧИСТКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Дралова А. В., Куликова М. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Современный мир сталкивается с серьезными вызовами в области охраны окружающей среды. Загрязнение почвы, воды и воздуха - все это негативно сказывается на состоянии экосистем и здоровье человека [1]. В связи с этим, все больше и больше усилий и ресурсов вкладывается в разработку инновационных методов очистки загрязненных территорий, а использование робототехники и искусственного интеллекта (ИИ) стало одним из наиболее перспективных подходов [2].

Робототехника, в сочетании с ИИ, предоставляет ряд уникальных возможностей для более эффективной и точной очистки загрязненных территорий. Первоначально разработанные как помощники в выполнении рутинных задач, роботы теперь используются в самых разных сферах, включая окружающую среду. Они могут осуществлять мониторинг и обследование территорий, обнаруживать и анализировать загрязнения, а также выполнять задачи по их удалению [3, 4, 5, 6].

Цель данного исследования заключается в изучении возможностей создания и внедрения инновационных методов очистки загрязненных территорий, основанные на применении робототехники и искусственного интеллекта (ИИ), для повышения эффективности и экологичности процессов восстановления окружающей среды.

Для реализации поставленной цели исследовать возможности.

1. Создания роботизированных систем, способных автономно определять степень загрязнения, выбирать оптимальные методы очистки и выполнять работы по устранению загрязнений (разработка и производство роботизированных устройств для очистки территорий от различных видов загрязнений, включая радиоактивные, химические и биологические).

2. Разработки алгоритмов ИИ для анализа и прогнозирования состояния загрязненных территорий, определения оптимальных маршрутов и планирования работ по очистке (создание алгоритмов и программ для управления роботами и обработки данных, полученных в процессе очистки).

3. Внедрения технологий машинного обучения и обработки больших данных для улучшения качества и точности анализа и прогнозирования загрязнения (разработка новых методов и технологий очистки, основанных на использовании искусственного интеллекта и

4. Снижения негативного воздействия на окружающую среду и минимизация рисков распространения загрязнений за счет применения инновационных методов очистки (повышение эффективности и безопасности процессов очистки, снижение затрат на их проведение).

5. Улучшения экологической обстановки на загрязненных территориях, восстановление биоразнообразия и повышение качества жизни местного населения (минимизация вредного воздействия на окружающую среду, сохранение природных ресурсов и улучшение экологической обстановки).

Предлагаем изучить перспективы разработки и внедрения данных инновационных природоохранных технологий на территориях, Белгородского ГАУ, а также в его окрестностях.

Список литературы

1. Agriculture development in the context of technological and ecology problems / S. N. Aleinik, A. F. Dorofeev, A. V. Akinchin [et al.] // Journal of Critical Reviews. – 2020. – Vol. 7, No. 9. – P. 2174-2182.

2. Искусственный интеллект в интеллектуальных системах управления биотехнологическими робототехническими системами : Учебное пособие / А. В. Шафрай, Д. М. Бородулин, Д. В. Сухоруков, С. С. Комаров. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 217 с.

3. Ли, А. Е. Роль робототехники в решении экологических проблем / А. Е. Ли // Образовательная робототехника: состояние, проблемы, перспективы : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 30–31 октября 2019 года / Под редакцией Р.В. Каменева, Е.Е. Ступиной. – Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2020. – С. 131-133.

4. Оценка содержания тяжёлых металлов в компонентах почвенно-биотического комплекса в зоне действия птицефабрики / В. И. Соловьева, С. И. Панин, Е. Ю. Колесниченко, Т. С. Морозова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 9. – С. 54-56.

5. Мониторинг и прогнозирование научно-технического развития АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов / С. Н. Волков, В. В. Вершинин, А. В. Турьянский [и др.]. Том Часть II. – Белгород : Общество с ограниченной ответственностью "КОНСТАНТА", 2018. – 264 с.

6. Оценка воздействия объекта твердых коммунальных отходов на окружающую среду / Т. В. Олива, Ю. Б. Коновалова, Л. А. Манохина, Н. В. Андреева // Успехи современного естествознания. – 2022. – № 11. – С. 66-72.

**СОВРЕМЕННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В ЭКОЛОГИИ****Дралова А. В., Олива Т. В.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Для выявления специфики экологических закономерностей существуют исключительно собственные экологические методы. Например, источниками данных для экологического мониторинга являются материалы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). В настоящее время налажена работа разных систем ДЗЗ [1]. Космическая гидрометеорологическая система «Метеор», принадлежащая Росгидромету, обеспечивает глобальный экологический мониторинг территории РФ. Осуществляются также мониторинг озоносферы и геофизический мониторинг. Российская космическая система «Океан» обеспечивает получение радиолокационных, микроволновых и оптических изображений земной поверхности в интересах морского судоходства, рыболовства и освоения шельфовых зон Мирового океана. Одной из задач спутника является освещение ледовой обстановки в Арктике и Антарктике.

В 2021 г. институты РАН, находящиеся в ведении Министерства науки и высшего образования РФ и РАН, проводили исследования в основном в рамках Программы фундаментальных научных исследований в РФ на долгосрочный период до 2030 года. Концепция устойчивого развития как результат объединения трех основных точек зрения: экономической, социальной и экологической находит отражение во многих исследованиях [2]. Примером могут быть научные исследования ФГБУН ИБВВ им. И.Д. Папанина РАН. Для промышленных предприятий успешно применена фитотехнология очистки сточных вод с использованием группировок воздушно-водных растений. В ФГБУН ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН подготовили и опубликовали Красную книгу РФ (том Животные). Было оценено влияние скоростных автодорог на пространственное распределение и суточный ритм активности диких видов млекопитающих; были изучены изменения в структуре и функционировании детритной пищевой сети на трансекте протяженностью 3 тыс. км, вызванные лесными пожарами. В ФГБУН Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН была продолжена работа по культивированию *in vitro* *Gladiolus palustris* Gaudin, проведены мониторинговые исследования флоры заповедника «Белогорье» (Белгородская область), национальных парков «Угра» (Калужская область), «Смоленское Поозерье» (Смоленская область), музея-заповедника «Куликово поле» (Тульская область), составлены 33 очерка для Красной книги города Москвы. В ФГБУН Институте географии РАН выполнен географический и тематический анализ практик устойчивого землепользования. Для стран Каспийского региона был проведен сравнительный анализ динамики деградации земель по областям, прилегающим к Каспийскому морю. Показано, что для большинства регионов свойственно ухудшение текущей ситуации. В ФГБУН Институте географии им. В.Б. Сочавы СО РАН разработаны

методические подходы к оценке трансформации основных компонентов ландшафтов устьевых областей притоков озеро Байкал. Выполнено информационно-картографическое обеспечение исследования трансформаций геосистем и устойчивости ландшафтов к антропогенному воздействию в регионах северной Азии на примере трансграничного Байкальского региона. В ФГБУН Институте вулканологии и сейсмологии ДВО РАН рассмотрены эволюция химического состава и состояние вод кратерного вулкана; разработан высокочастотный метод хлоридного трассера для системы мониторинга и предупреждения геологических катастроф. В ФГБУН Институте мониторинга климатических и экологических систем СО РАН разработана методика многофакторной оценки геохимического портрета торфяных залежей болотных экосистем и проведен мониторинг потоков углекислого газа с поверхности болотного комплекса в тайге Западной Сибири. По данным изучения годовых колец тополя и сосны на территории рифтовых зон Тункинской котловины, получены оценки геохимического фона ртути и созданы карты коэффициентов для территории Южной Сибири, необходимые для оценки вклада территории в баланс углерода. Разработан и введен в опытную эксплуатацию пилотный образец инструментальной сети, осуществляющей агрометеорологические наблюдения на территории Томской области.

В РФ увеличивается количество научных публикаций об окружающей среде, а также о Земле и в энергетической области. За последние 10 лет их количество в 2021 г. составило 3197 ед., что на 21,4% больше, чем в 2020 г., и в 6,5 раз больше, чем в 2012 г. По типу публикаций больше всего в 2021 г. было издано статей в журналах (48,7%) и в сборниках научных конференций (44,3%) [3]. Список открытий и проектов, перевернувших ход научной и исторической мысли в науке экологии значителен и продолжает увеличиваться!

Список литературы

1. Затолокина, Н. М. Учёт данных дистанционного зондирования застроенных территорий г. Белгорода при планировке и застройке новых микрорайонов / Н. М. Затолокина, А. А. Мелентьев // Актуальные проблемы природообустройства, кадастра и землепользования : Материалы межд. науч.-практ. конф., Воронеж, 02 декабря 2016 года. Том Часть I. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2016. – С. 76-81.
2. Устойчивое развитие и оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду «Рекомендовано УМО РАЕ (международной ассоциацией ученых, преподавателей и специалистов) по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 экология и природопользование» протокол № 834 от 27 июля 2020 года / Белгород, 2020.
3. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году. Государственный доклад. Раздел – М.: Минприроды России; МГУ имени М.В. Ломоносова, 2022. С. 622 – 644.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПОСТАНОВКИ НА КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ

Еремина В. В., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В Российском законодательстве объекты недвижимости классифицируются на виды, представленные в первой главе. На каждый из этих объектов подготавливается межевой или технический план, на основании которого происходит государственный кадастровый учет. При внедрении в законодательную базу понятия 3D моделирования важно понять, в каком случае необходимо построение объекта в трехмерном пространстве.

Для этого, стоит выделить те виды, в которых координата Н-высота отсутствует. К этим ним стоит отнести объекты, которые имеют только наземный контур.

Классификация видов объектов недвижимости:

1. Земельный участок - объект располагается на поверхности земли и не имеет высотной характеристики;
2. Здание - объект имеет наземный, надземный и подземный контур. Имеет высоту и глубину залегания;
3. Единый недвижимый комплекс - объект имеет наземный и надземный контур. Состоит из нескольких видов объектов недвижимости, которые имеют свою высоту;
4. Сооружение - объект располагается над и под горизонтальной поверхностью земли;
5. Машино-место - имеет свою выделенную условными метками часть помещения на плоскости. Однако используется весь занимаемый объем пространства над этой плоскостью;
6. Помещение - является замкнутым изолированным контуром, но при этом используется весь объем пространства;
7. Объект незавершенного строительства - объект изменяется во времени, при этом изменяя свои характеристики, приобретая подземные и надземные контуры.

Согласно описанию, можно выделить, что на земельный участок не подготавливается что на земельный участок не подготавливается 3D модель, в связи с тем, что его положение в пространстве достаточно описать с помощью (x, y), т.к. он располагается на плоскости и имеет только один контур – наземный. Все остальные виды объектов имеют множество контуров, а также пространство, объемов которого необходимо учесть при государственном кадастровом учете. Стоит выделить объект незавершенного строительства, его особенностью является глобальное изменение во времени, которое учитывает четырехмерный кадастр недвижимости. Таким образом, стоит сделать вывод о

том, что 3D моделирование необходимо применять на объекты капитального строительства.

Все объекты капитального строительства по своему пространственному расположению делятся на несколько групп:

1. Площадные - объекты, которые имеют характер размещения по занимаемой площади (длину и ширину). К такому виду можно отнести здания (многоквартирные дома, ИЖС), помещения, машино-место, памятники.

2. Линейные - объекты, размещение которых характеризует протяженность. Такие как: трубопроводы, газопроводы, дороги, трамвайные пути, линии электропередач.

3. Точечные - объекты, центр которых располагается непосредственно в точке и имеет радиус. Пример объекта недвижимости: скважины.

4. «Сложные» - объекты, которые имеют сложную конструкцию, включающие в себя площадные, линейные и точечные объекты. К ним относятся: котельные, автозаправочные станции.

Данная классификация позволяет объединить объекты по способу их построения в трёхмерном пространстве. Это необходимо для того, чтобы каждый объект имел свой способ 3D моделирования, который будет детально раскрыт не только в плане образования координат H , но и для экономии построения 3D.

Список литературы

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия: учебное пособие для вузов. – М.: Академический Проект, 2007. – 592 с.
2. Российская Федерация. Законы. Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федеральный закон от 08.11.2007 № 257 (ред. от 27.12.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.03.2019) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс», 2019.
3. Digital technologies for the survey of the state of agricultural land / Y. Y. Zapara, E. I. Zatolokina, N. M. Zatolokina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32033. – DOI 10.1088/1755-1315/839/3/032033. – EDN PHGGCX.
4. Пугачева, Ю. С. Виды наземной топографической съемки / Ю. С. Пугачева, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 232-233. – EDN SCFZYT.

ФОРМИРОВАНИЕ ПЛОЩАДИ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИИ ИХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Ершов Н. А., Акинчин А. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Для увеличения производства качественной сельскохозяйственной продукции, наряду с основными удобрениями, важное значение имеют микроудобрения, содержащие микроэлементы. Микроэлементы необходимы растениям в очень небольших количествах: их содержание составляет тысячные и десятитысячные доли процента массы растений. Однако каждый из них выполняет строго определённые функции в обмене веществ, питании растений и не может быть заменён другим элементом [1, 2, 3, 4, 10].

Важную роль в жизненном цикле кукурузы играет цинк, так как он способствует образованию витаминов С (аскорбиновая кислота) и РР (никотиновая кислота), тимины, ростовых веществ. При резкой смене температур цинк повышает жароустойчивость и морозоустойчивость растений. [4, 2] В свою очередь повышение жароустойчивости просто необходимо, так как созревшая пыльца кукурузы отлична от других, она не способна образовывать протеины, которые защитят ее от высоких температур и относительно низкой влажности воздуха, которые отрицательно влияют на оплодотворение [5, 6, 7, 8, 9].

Данные, полученные в ходе полевых исследований, показали, что на контрольном варианте урожайность кукурузы на силос составила 27,1га. При добавлении микроэлемента Zn данный показатель не существенно увеличился на 0,9 тга при НСР05 – 2,7 т/га. Применение Ультрамаг Хелат Zn-700 позволило значительно увеличить урожайность по сравнению с контрольным вариантом. Разница составила 2,9 т/га. Что касается качества продукции, то содержание сахара на контрольном варианте составило 2,3%. Применение препаратов с Zn увеличивало этот показатель на 1,1 – 1,6 %. содержание жира практически не различалось по вариантам опыта и колебалось в пределах 2,1-2,4 %. Максимальное содержание лигнина было отмечено на варианте КАС+Ультрамаг Хелат Zn-700 и составило -3,4 %.

На остальных вариантах опыта значения данного показателя были практически равные. Что касается содержания крахмала, то по вариантам опыта оно варьировало достаточно резко. Так на контрольном варианте значение этого показателя составляло 35,0 % на делянке с применением КАС+Басфолиар Zn – 30,9. Минимальные значения изучаемого показателя были отмечены на варианте КАС+Ультрамаг Хелат Zn-700 -18,6%. Таким образом применение препаратов с Zn положительно сказывалось на увеличении урожайности кукурузы на силос.

Анализ энергетических показателей силосной массы кукурузы свидетельствует о том, что показатель КДК в среднем за два года на контрольном варианте составил 25,3 %. Практически таким же по величине он

был на варианте с КАС+Басфолиар Zn – 25,8. На делянке с применением КАС+Ультрамаг Хелат Zn-700 он был максимальным и составил 37,2 %. Подобная закономерность характерна и для показателя НДК. Так на контрольном варианте и на варианте КАС+Басфолиар Zn он составлял 44,0 и 43,8 5 соответственно. На делянке с применением КАС+Ультрамаг Хелат Zn-700 он увеличивался до 60,2 %. Показатель чистой Э лактации был практически одинаковым по всем вариантам опыта и колебался в пределах 5,2-5,8.

Таким образом, применение микроэлементов на посевах кукурузы является необходимым фактором получения хороших урожаев с высокими показателями качества.

Список использованной литературы

1. Крюков, А. Н. Оптимизация приемов повышения урожайности и качества зерна кукурузы в условиях юго-западной части ЦЧР : специальность 06.01.01 "Общее земледелие, растениеводство" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Крюков Александр Николаевич. – Немчиновка, 2013. – 20 с.

2. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород. - 2014. - № 1.- С. 77-83.

3. Левшаков Л.В. Оптимизация элементного состава листьев как фактор повышения биологической продуктивности растений в агропедоценозах лесостепной зоны // Л.В. Левшаков, Н.В. Волобуева, А.С. Клименко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 9. С. 58-66.

4. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.

5. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.

6. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.

7. Перспективы новых технологий STRIP-TILL И NO-TILL при возделывании кукурузы на зерно в условиях Белгородской области. Наумкина Л.А., Сильванчук Е.Л., Крюков А.Н., Хлопянников А.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 49-51.

8. Ширяев А.В. Влияние систем обработки на водопрочность структуры почвы при возделывании кукурузы на зерно /А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 7. – С. 53-55.

9. Ширяев А.В. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38-40.

10. Экологическое растениеводство в приусадебном хозяйстве : Учебное пособие / А. Н. Крюков, О. Ю. Артемова, А. С. Блинник [и др.]. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 260 с.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Ефимова К. С., Линков С. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Озимая пшеница в условиях ЦЧЗ является наиболее продуктивной зерновой колосовой культурой. Она требовательна к высокому уровню агротехники и лучше других зерновых отзывается на внесение органических и минеральных удобрений, а также другие приемы интенсификации технологии [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

С целью совершенствования технологии возделывания озимой пшеницы в агро-инновационном центре ООО «Русагро-инвест» Волоконовского района Белгородской области были проведены исследования по оценке эффективности микроудобрения Ультрамаг Комби для зерновых на посевах озимой пшеницы.

Ультрамаг Комби для зерновых – это комплексное концентрированное жидкое удобрение, предназначенное для всех видов и сортов зерновых культур и злаковых трав [8].

В данном препарате содержатся необходимые макро- (N, MgO, S, Fe) и микроэлементы (Mo, Mn, Cu, Zn) в легко усваиваемой растениями (хелатной) форме, что способствует эффективному их поглощению надземными органами культуры.

В данном опыте препарат применяли дважды: в фазу GS 30 – расстояние колоса от узла кущения от 1-го см (удлинение стебля); GS 50 – колошение путем некорневой подкормки.

Схема опыта также включала контроль без применения микроудобрений.

Повторность трехкратная.

По результатам испытаний содержание клейковины на варианте с Ультрамаг Комби в сравнении с контролем увеличилось на 2 %, а содержание белка – на 0,9%. Прибавка урожая составила 1,7 ц/га.

Опыт доказал, что для более эффективного роста и развития культуры, необходимо применение не только корневого питания макроэлементами, но и листового питания микроэлементами, с учетом потребности в определенные фазы развития.

Несмотря на увеличение производственных затрат на варианте с Ультрамаг Комби по сравнению с контрольным вариантом на 1 000 руб./га, себестоимость 1 тонны зерна сократилась на 86 руб., а дополнительный чистый доход с 1 га вырос на 1 030 рублей. Уровень рентабельности возрос на 2%.

Список литературы

1. Жариков М.Г. Влияние азотных подкормок на урожайность озимой пшеницы и качество зерна / М.Г. Жариков, С.А. Линков, А.О. Палий // В сборнике: Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Сборник докладов

национальной научной конференции. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. – С. 265-267.

2. Морозова Т.С. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от видов и доз удобрений на чернозёме типичном в условиях юго-западной части ЦЧР / Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы. – 2018. - № 4(20). – С.119-127.

3. Лушникова А.Т. Влияние систематического внесения удобрений на урожайность озимой пшеницы / А.Т. Лушникова, Т.С. Морозова // Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4т. Том 1. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – С. 21.

4. Кутнях К.Н. Влияние удобрений на качество зерна озимой пшеницы / К.Н. Кутнях, Т.С. Морозова // Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4т. Том 1. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – С.19.

5. Морозова Т.С. Агрохимические и экологические аспекты возделывания озимой пшеницы в условиях юго-западной части Центрально-Чернозёмного региона: Монография / Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков. – Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я Горина, 2021. – 136 с.

6. Кулишова И.В. Урожайность новых сортов озимой пшеницы в зависимости от предшественников и фонов удобрённости в юго-западной части ЦЧР / И.В. Кулишова, И.В. Оразаева, М.А. Куликова, А.Г. Ступаков, А.В. Акинчин // 1. В сборнике: Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов научно-практической конференции с Международным участием Курского отделения МОО "Общество почвоведов имени В.В. Докучаева", 2016. – С. 158-160.

7. Ультрамаг Комби Для зерновых [Электронный ресурс] / https://www.pesticidy.ru/agrochemical/ultramag_combi_zernovie (дата обращения 28.02.23).

8. Клостер, Н. И. Эколого-агрохимические аспекты внедрения приемов биологизации при возделывании озимой пшеницы / Н. И. Клостер, В. Б. Азаров, Б. Ф. Азаров // Почвозащитное земледелие в России : Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 45-летию Всероссийского НИИ земледелия и защиты почв от эрозии, Курск, 15–17 сентября 2015 года / Редколлегия: Черкасов Г.Н., Масютенко Н.П., Ответственные за выпуск: Дегтева М.Ю., Вавин В.Г., Рязанцева Н.В.. – Курск: ООО "Кувекс+", 2015. – С. 143-145.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Ефимова К. С., Линков С. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Озимая пшеница при высоком уровне агротехники и благоприятной перезимовке даёт высокие урожаи зерна, превосходя озимую рожь и яровую пшеницу [1, 2]. Средняя урожайность озимой пшеницы по Российской Федерации за 2022 г. составила 44 ц/га [1].

Однако ввиду неблагоприятных погодных условий и по другим причинам урожайность озимой пшеницы часто существенно снижается. Например, в 2022 году из-за засухи в начале мая пострадали около 70% площади посевов озимой пшеницы в Северной Америке, а из-за высокой температуры в марте и апреле существенная потеря урожайности наблюдалась в Индии [3].

Как известно, озимая пшеница лучше других зерновых колосовых отзывается на внесение удобрений и другие приемы интенсификации производства [4, 5, 6, 7, 8].

С целью совершенствования технологии возделывания озимой пшеницы в агро-инновационном центре ООО «Русагро-инвест» Волоконовского района Белгородской области были проведены исследования по оценке эффективности стимуляторов роста на посевах озимой пшеницы.

Схема опыта включала следующие варианты:

1. Контроль - Харита, КС + Поларис, МЭ (производственная схема);
2. Энергошанс;
3. БиоТерра Энергия Роста;
4. Агромикс + Максифол Рутфарм;
5. Ора старт;
6. Биогор Ж;
7. Biodux регулятор роста растений;
8. Фертигрейн Старт Плюс;
9. Биостим Старт;
10. Биополимик комплексный + Биолипостим;
11. БиоАзФК;
12. Азотовит + Фосфатовит;
13. Фитоспорин М.

Результаты исследований показали, что применение стимуляторов роста оказывает положительное влияние на качество зерна. Они способствуют увеличению содержания белка и глютена в зерне, что делает его более ценным для производства хлеба и других продуктов. Лучшими по сравнению с контрольным вариантом по урожайности и качеству стали: Фертигрейн Старт Плюс, Биостим Стар, Биополимик Комплексный + Биолипостим, БиоАзФК, Азотовит + Фосфатовит.

Наиболее целесообразной с экономической точки зрения являлась обработка посевов озимой пшеницы препаратами Биополимик комплексный +

Биолипостим, Фертигрейн Старт Плюс, БиоАзФК, увеличили уровень рентабельности на 55,50 и 50% соответственно, по сравнению с контрольным вариантом.

Список литературы

1. Клостер, Н. И. Эколого-агрохимические аспекты внедрения приемов биологизации при возделывании озимой пшеницы / Н. И. Клостер, В. Б. Азаров, Б. Ф. Азаров // Почвозащитное земледелие в России : Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 45-летию Всероссийского НИИ земледелия и защиты почв от эрозии, Курск, 15–17 сентября 2015 года / Редколлегия: Черкасов Г.Н., Масютенко Н.П., Ответственные за выпуск: Дегтева М.Ю., Вавин В.Г., Рязанцева Н.В.. – Курск: ООО "Кувекс+", 2015. – С. 143-145.

2. Урожайность озимой пшеницы [Электронный ресурс] / <https://latifundist.com/novosti/56164-urozhajnost-ozimoj-pshenitsy-2021-stala-odnoj-iz-luchshih--cygnet> (дата обращения 28.02.23).

3. Мировые ожидания – обзор рынков зерновых культур [Электронный ресурс] / <https://www.agbz.ru/articles/obzor-rynkov-zernovykh-kultur/> (дата обращения 10.02.23).

4. Жариков М.Г. Влияние азотных подкормок на урожайность озимой пшеницы и качество зерна / М.Г. Жариков, С.А. Линков, А.О. Палий // В сборнике: Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Сборник докладов национальной научной конференции. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. – С. 265-267.

5. Морозова Т.С. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от видов и доз удобрений на чернозёме типичном в условиях юго-западной части ЦЧР / Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы. – 2018. - № 4(20). – С.119-127.

6. Лушникова А.Т. Влияние систематического внесения удобрений на урожайность озимой пшеницы / А.Т. Лушникова, Т.С. Морозова // Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4т. Том 1. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – С. 21.

7. Кутнях К.Н. Влияние удобрений на качество зерна озимой пшеницы / К.Н. Кутнях, Т.С. Морозова // Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4т. Том 1. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – С.19.

8. Морозова Т.С. Агрохимические и экологические аспекты возделывания озимой пшеницы в условиях юго-западной части Центрально-Чернозёмного региона: Монография / Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков. – Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я Горина, 2021. – 136 с.

ФОРМЫ АРЕНДНЫХ ОТНОШЕНИЙ И ПРАВОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АРЕНДЫ

Звягинцев В. В., Мелентьев А. А.

ГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Аренда подразумевает платное использование определенного, обозначенного условиями договора, имущества. Арендные правоотношения возникают на основании заключенного между сторонами соглашения. На условиях данного соглашения, одна сторона – физическое или юридическое лицо (выступает арендодателем, или же наймодателем) обязывается осуществить передачу второй стороне (выступающей арендатором или нанимателем) имущество для временного использования за оговоренную договорную плату.

На территории Российской Федерации арендные правоотношения возникают в любой экономической отрасли, при этом объектом может выступать имущество любой из форм собственности. Стороной, передающей имущество в аренду, может быть или его непосредственный владелец, или же лицо, у которого есть право распоряжаться этим имуществом. Все правоотношения, возникающие между сторонами, должны быть четко определены условиями арендного договора.

Арендой земли является форма владения и пользования земельным участком, при которой одна сторона передает землю во временное пользование другой стороне. При этом устанавливается определенная плата за передачу земельного участка. Это одна из самых распространенных и наиболее эффективных форм использования земли во всем мире.

В ст. 9 ФЗ от 24.07.2002 г. «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» сказано что, из земель сельскохозяйственного назначения в аренду могут быть переданы только те участки, которые прошли государственный кадастровый учет.

Основными признаками аренды земель являются:

- срочность, т.е аренда - право, действующее определенный период времени, определяемый в договоре.
- платность, т.е. возмездность арендных отношений, проявляющаяся в арендной плате, выплачиваемой арендатором арендодателю;
- возвратность, по истечении срока аренды арендованное имущество, то есть земля, подлежит возврату арендодателю.

Сдача в аренду является формой распоряжения земельным участком. Прежде всего, правом сдачи земельного участка в аренду обладает его собственник.

Аренда земельных участков регулируется общими положениями гражданского законодательства об аренде, однако особенности сдачи этих участков в аренду могут быть установлены законом (ст. 607 ГК РФ).

Арендные отношения касаются земельного участка между арендодателем и арендатором регулируются договором аренды, заключаемым по правилам Гражданского Кодекса РФ с учетом особенностей, предусмотренных Кодексом.

Договорная форма арендных отношений распространяет на отношения сторон действие норм гражданского законодательства, что, бесспорно, обеспечивает защиту сторон, но и возлагает на стороны особую ответственность за надлежащее формирование условий договора. Важно особо отметить, что субъекты Российской Федерации и муниципальные образования не вправе издавать акты, содержащие нормы гражданского права, в частности изменять правовыми актами условия заключенных договоров аренды земельных участков.

Список литературы

1. Аверьянова, Н.Н. Земельное право в вопросах и ответах. Учебное пособие / Н.Н. Аверьянова. - М.: Проспект, 2015
2. Барановская И.Г. Правовое регулирование изменения и расторжения договора аренды земельного участка // Право и политика. 2015. № 4.
3. Галлямова А. И. Соотношение норм гражданского и земельного права в вопросе регулирования аренды земельных участков // Наука и образование: инновации, интеграция и развитие. 2015. № 1 (2)
4. Долгачев А. О., Пучков К. А. Максимальные и минимальные сроки договора аренды земельного участка // Научный поиск. 2016. № 1.3.
5. Мелентьев, А. А. Землеустроительное проектирование : Учебное пособие для выполнения курсового проекта по землеустроительному проектированию (внутрихозяйственное землеустройство) для студентов направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры. Квалификация (степень) выпускника - бакалавр / А. А. Мелентьев, Е. В. Ковалева. – Майский : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2019. – 102 с. – EDN EYVGQM.
6. Мелентьев, А. А. Организация и проведение комплексных кадастровых работ на территории городского поселения "Город Короча" Корочанского района Белгородской области / А. А. Мелентьев, В. А. Сергеева, А. И. Чурсин // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2021. – № 8. – С. 624-629. – DOI 10.33920/sel-04-2108-10. – EDN RXFJOL.

ОЦЕНКА СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ

Зиборов В. В., Гончарова Н. М.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Популярность земляники садовой обусловлена ее достоинствами: десертный вкус, питательная ценность, высокая рентабельность производства [1, 2, 3, 4].

В последние годы, в связи с развитием интенсивных технологий возделывания земляники садовой, возник интерес производителей к зарубежным сортам этой культуры.

Исследования были проведены в фермерском хозяйстве Яковлевского района, с. Терновка, в период с 2020 по 2022 гг.

Цель исследования провести комплексную оценку сортов земляники садовой. Объект исследования - сорта земляники садовой итальянской селекции: Альба, Клери, Роксана, Азия.

Рассада фриго категории А была высажена в перфорированную пленку во второй половине апреля 2020 года. На опытном участке было подведено капельное орошение.

Сорт Альба. Несмотря на большой потенциал (крупные ягоды 35 – 40 грамм, большое число цветоносов), реализовать его не удалось за все годы проведения опыта. Связано это с тем, что данный сорт во все годы значительно поражался серой гнилью и в меньшей степени антракнозом, даже несмотря на профилактические обработки. В 2022 год этими болезнями было поражено до 50% ягод, которые пришлось утилизировать, в другие года этот показатель был меньше.

Также опыт показал, что сорт Альба даже в жаркие солнечные года (2020 и 2021) не показывает выдающихся вкусовых качеств ягод. В большинстве случаев они получаются водянистыми на вкус, реже – кислыми. Крупные товарные ягоды в данном случае годятся в переработку.

Сорт Клери. Сорт раннего срока созревания, рекомендован для выращивания в закрытом грунте, но и в открытом показывает достойные результаты.

Кусты раскидистые, сильнорослые, продуктивные, с высоким стеблем и большим количеством усов. Зацветали растения в начале мая, сами цветы устойчивы к неблагоприятным погодным условиям. В первый год посадки мы отмечали 2-3 цветоноса на один куст. Соцветия расположены на уровне листьев. К достоинствам сорта можно отнести относительную неприхотливость. Земляника сорта Клери за все время выращивания слабо поражалась пятнистостями и мучнистой росой, не поражалась антракнозом. Средняя масса ягод в сезоне составляла 20 - 25 грамм, самые крупные имели вес до 35 - 40 грамм. Земляника данного сорта отличается довольно продолжительным периодом плодоношения. Для того, чтобы собрать весь урожай с куста, необходимо провести 4-5 сборов с интервалом в 4-5 дней. Что

примечательно – основной урожай самых крупных товарных ягод собирается в первые два сбора. Дальше ягода значительно мельчает (в среднем на 10 грамм), несмотря на комплексный уход за ней. Средняя урожайность за период с 2020 по 2022 годы составила 50 % от заявленной оригинатором сорта урожайности с одного куста.

Сорт Азия. По заявлениям оригинатора, для этого сорта характерен продолжительный период плодоношения и средний уровень урожайности в размере около 1-1,2 кг с куста. Реальные условия хозяйства подтверждают это лишь частично. По сравнению с сортом Клери, в плодоношение сорт вступает на 5-7 дней позже, но период сбора у него меньше. За 3 сбора удается полностью выбрать всю ягоду, которая мельчает незначительно, в отличие от многих других сортов. Это по-настоящему универсальный сорт клубники, поскольку он подходит для употребления в свежем виде, замораживания и переработки.

По вкусу ягод этот сорт не уступает Клери и превосходит остальные сорта, а за счет большого размера ягод (35 – 40 грамм, которые не мельчают значительно превосходит сорт Клери по урожайности с одного куста. Средняя урожайность за годы исследования составила 60 % от заявленной оригинатором сорта.

Сорт показал устойчивость к основным заболеваниям.

Список литературы

1. Лукьянчук И.В. Хозяйственно биологическая оценка новых сортов м форм земляники в условиях ЦЧР / И.В. Лукьянчук // Сборник научных трудов ГНБС. – 2017. – Т.144. – Часть I. – С. 200.
2. Титенков А.В. Влияние биопрепарата «Пробиотик» на землянику садовую при выращивании в гидропонной теплице УНИЦ «Агротехнопарк» Белгородского ГАУ / А.В. Титенков, Н.В. Коцарева // Материалы XII международной научно-производственной конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы» (28-29 мая 2018 года): в 2 т. Том 1. п. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – с. 96.
3. Экологическое растениеводство в приусадебном хозяйстве : Учебное пособие / А. Н. Крюков, О. Ю. Артемова, А. С. Блинник [и др.]. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 260 с. – ISBN 978-5-507-45482-2.
4. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений : учебное пособие / В. Н. Наумкин, Н. В. Коцарева, Л. А. Манохина, А. Н. Крюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ ОВОЩНОЙ В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Зибиров В. В., Гончарова Н. М.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В последнее время в России растут потребности в сахарной кукурузе как культуре овощного направления. По питательности кукуруза сахарная занимает одно из ведущих мест среди овощных культур.

Первоочередной задачей расширения посевных площадей под этой культурой является разработка способов выращивания, обеспечивающих стабильные урожаи свежей продукции и семян за счет улучшения существующего и создание нового сортогибридного потенциала кукурузы сахарной и усовершенствование технологии ее возделывания [1, 2, 3].

Цель работы изучить влияние сроков сева на урожайность кукурузы овощной в условиях Белгородской области.

Задачи исследования:

- изучить влияние срока посева и скороспелости кукурузы овощной на продуктивность и качество початков в молочную спелость зерна в условиях сырьевого конвейера;

- провести оценку развития растений кукурузы в зависимости от срока высева семян;

- рассчитать экономическую эффективность выращивания кукурузы овощной.

Опыты были заложены в ООО «Ивушка» Яковлевского района Белгородской области. В хозяйстве выращивают три гибрида кукурузы овощной: Баха F1- ранний гибрид суперсладкой кукурузы, Карамело F1 – среднеранний гибрид и Мирза F1 – среднеспелый гибрид.

Технология возделывания кукурузы сахарной в условиях Белгородской области изучена недостаточно и поэтому мы поставили перед собой задачу усовершенствовать элементы технологии с учетом агроэкологических условий окружающей среды.

К негативным лимитирующим абиотическим факторам, которые периодически имеют место, относятся: неравномерное распределение осадков и температуры в течение весеннего и летнего периодов во время вегетации растений кукурузы сахарной, оказывает различное стрессовое давление на рост и развитие растений и формирования семян.

Нестабильные показатели температуры воздуха и почвы влияют на сроки сева кукурузы сахарной. Устойчивое прогревание почвы зависит от колебаний среднесуточной температуры. Размах варьирования температуры почвы в Белгородской области при этом составляет 5 - 11°C. Поэтому первый срок сева кукурузы сахарной может наступить в пределах 20 апреля - 2 мая.

Изучая три срока сева кукурузы овощной с учетом природных факторов окружающей среды, установлено, что первые посевы эффективно осуществлять

в рамках третьей декады апреля - начало первой декады мая. Но данный срок имеет некоторые недостатки, угроза подмерзания при весенних заморозках и неравномерное прогревание почвы и воздуха, приводит к недружному появлению всходов растений. Поэтому первый срок сева можно рекомендовать только с учетом долгосрочного прогноза температур.

По сумме эффективных температур, в условиях Белгородской области, наиболее благоприятные условия складываются при втором сроке посева (первая - вторая декада мая (2.05 - 12.05). Дружные всходы растений кукурузы сахарной и равномерное развитие растений положительно сказались на урожайности кукурузы.

Третий срок сева кукурузы сахарной, в третьей декаде мая, сопровождался высокими температурами почвы и воздуха и отсутствием или незначительными осадками. Такие условия негативно влияли на рост и развитие растений.

Для конвейерного выращивания сахарной кукурузы необходимо использовать разные сроки сева. У растений разных сроков сева рост и развитие протекает при разных погодных условиях. Таким образом были выделены два срока сева — 20.04– 2.05 и 2.05 - 12.05 мая. Бесперебойный период поступления кондиционных початков будет составлять 45 суток (10.07– 24.08), а средний урожай початков по конвейеру — 8-10 т/га.

Список литературы

1. Дронов А. В. Адаптивность и урожайность гибридов кукурузы различных по скороспелости в условиях Брянской области / А.В. Дронов, С.А. Бельченко, В.В. Ланцев // Вестник Брянской сельскохозяйственной академии. 2018. № 4 (68). С. 30.
2. Крюков А. Н. Оптимизация приемов повышения урожайности и качества зерна кукурузы в условиях юго-западной части ЦЧР : специальность 06.01.01 "Общее земледелие, растениеводство": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Крюков Александр Николаевич. – Немчиновка, 2013. – 20 с.
3. Крюков, А. Н. Урожайность зерна кукурузы при разных приемах основной обработки почв и уровня минерального питания / А. Н. Крюков // Инновационные пути развития АПК на современном этапе : Материалы XVI Международной научно-производственной конференции, Белгород, 14–16 мая 2012 года. – Белгород: Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина, 2012. – С. 30.

СОВРЕМЕННОЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИМЕНЯЕМОЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ПЛАНОВ

Зоткин В. А., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В современном мире для точного проведения геодезических измерительных работ при строительстве зданий и сооружений, в картографии, горном деле, сельском хозяйстве и промышленности требуется качественное и желательно соответствующее своему времени оборудование.

К наиболее востребованным профессиональным приборам относятся тахеометры, GNSS оборудование, лазерные сканеры и БПЛА.

Современные электронные тахеометры отличаются автоматизацией измерений и вычислений, возможностью составлять и обновлять цифровые карты и планы, компактностью, малой потребляемой мощностью. Встроенная мини ЭВМ позволяет повысить производительность измерительного процесса, его точность, обеспечить безошибочность выполнения работ, обрабатывать результаты измерений.

GNSS оборудование - развитие спутникового сообщения позволяет все больше использовать навигационные системы в геодезии. Основной задачей является определение позиционирования точек на местности без необходимости обеспечения видимости. Координаты определяются через спутниковые системы GPS и ГЛОНАСС. Это обеспечивает стабильность работы вне зависимости от погодных условий, времени суток, рельефа и сооружений. Широко используется в картографии, сельском хозяйстве, строительстве и при межевании.

Основные преимущества наземного лазерного сканирования, такие как высокая скорость получения данных и степень детальности, большой радиус действия, наглядность представления данных позволяют говорить о целесообразности применения данной технологии для выполнения таких традиционных видов геодезических работ, как топографическая съемка сложных объектов и застроенных территорий.

Метод дистанционного картографирования при помощи БПЛА становится все более перспективным способом получения геодезической основы или топографических планов любых масштабов для проведения проектно-изыскательских работ. В наше время существуют различные сервисы, предоставляющие услуги с помощью космических снимков, но они недостаточно точны, погрешность может составлять от одного до десяти метров, что не позволяет выполнять большинство задач, ставящихся перед изыскателями.

На сегодняшний день существует множество современных технологий, наиболее популярные из них – тахеометрическая съемка и съемка с использованием GNSS – при высокой производительности камеральных работ показывают низкую эффективность полевых. Важно понимать, что для

повышения производительности работ лучше автоматизировать камеральные работы, нежели те, что выполняются непосредственно на местности. Поэтому реализация эффективной методики создания топографического плана на основе технологий как лазерное сканирование и аэрофотосъемка с использованием БПЛА являются более перспективными в сравнении с остальными способами.

Список литературы

1. Камнев, И.С. Исследование точности современных методов измерения / И. С. Камнев, В. А. Середович // Интерэкспо Гео-Сибирь. — 2016. — № 2, Т. 1. — С. 135—140.
2. Антонович, К. М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии : монография : в 2 т. / К. М. Антонович; ГОУ ВПО «Сиб. гос. геодез. акад.». – М.: Картгеоцентр, 2006. – 2 т.
3. Ковалева, Е. В. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории : Методические указания для студентов 4 курса направления подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" / Е. В. Ковалева, А. А. Мелентьев. – Майский : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2019. – 55 с. – EDN OYBCZZ.
4. Пугачева, Ю. С. Виды наземной топографической съемки / Ю. С. Пугачева, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 232-233. – EDN SCFZYT.
5. Применение автоматизированных геодезических приборов при монтаже технологического оборудования / В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова, А. М. Андосова, О. А. Сладкевич // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2022. – Т. 1. – С. 31-37. – DOI 10.33764/2618-981X-2022-1-31-37. – EDN FNLJNO.
6. Гладнев, Н. С. Создание геодезической сети при помощи высокоточного оборудования / Н. С. Гладнев // Информатика: проблемы, методология, технологии : материалы XVI международной научно-методической конференции, Воронеж, 11–12 февраля 2016 года. Том Секции 5-6. – Воронеж: Научно-исследовательские публикации, 2016. – С. 277-284. – EDN WNTFTV.
7. Сенченко, И. С. Современное оборудование для инженерно-геодезических изысканий / И. С. Сенченко, И. В. Кириллова // Потаповские чтения - 2019 : Сборник материалов ежегодной Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Александра Дмитриевича Потапова, Москва, 25 апреля 2019 года. – Москва: Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 2019. – С. 32-38. – EDN XSMDVK.

ВИД ПШЕНИЦЫ И ЕЕ ЗЕРНОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ивлев П. А., Дерхо А. О.

ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, г. Троицк, Россия

Наиболее широко культивируемой злаковой культурой во всех регионах России является пшеница, продукты переработки которой обеспечивают около 20% потребляемых калорий человеком [1, 2, 3]. «Местные» условия окружающей среды, которым подвергаются растения в вегетационный период, влияют не только на их рост, продуктивность, но и качество получаемой растительной продукции [4, 5].

Прогресс в повышении урожайности пшеницы в последние годы был сопряжен с увеличением фертильности её колосков. Однако это привело к уменьшению массы тысячи зерен. Поэтому для разработки мероприятий по дальнейшему повышению урожайности пшеницы необходимо изучать варьирование веса зерен в зависимости от условий роста [6].

Цель данного исследования состояла в определении влияния ботанического вида пшеницы на фертильность её колосков.

Материалы и методы исследований. Объектом работы выбрано два вида пшеницы, выращенных в 2022 г в условиях южной зоны Челябинской области. Первый вид пшеницы – это мягкая пшеница сорта «Одинцовская», второй – твердая пшеница сорта «Безенчукская юбилейная».

Для оценки фертильности колосков пшеницы определяли: число зерен в колосе (для работы брали по 10 растений каждого вида пшеницы, исключая растения с признаками повреждения); массу 1000 зерен, которую определяли при помощи лабораторных электронных весов ВМ.

Результаты исследований. Плодовитость цветков является ключевым фактором, определяющим количество зерен в соцветии у злаков. В ходе эволюционного развития пшеницы увеличилась плодовитость цветков, и современные сорта закладывают от трех до пяти зерен на колосок. Однако «фертильность цветков» определяется не только генетическими особенностями растений, но и природно-климатическими условиями их выращивания.

В качестве объекта исследований нами была использована пшеница урожая 2022 года. При анализе результатов работы по критерию «число зерен в колосе» было выявлено, что мягкий и твердый сорта пшеницы достоверно различались (рис.). В среднем в исследуемой партии растений сорта «Одинцовская» количество зерен в колосе составило 36,2 шт., а у сорта Безенчукская юбилейная - 45,8 шт. Следовательно, плодовитость цветков твердого сорта пшеницы превосходила сорт мягкой пшеницы на 26,52%, то есть имела более плодородные соцветия, позволяющие люразовывать большее количество зерен на колоске.

Несмотря на важность параметра «число зерен в колосе», потенциал урожайности сопряжен и с массой зерен, определяющей её технологические свойства.



Рисунок – Фертильность колосков пшеницы по: а) числу зерен в колосе (шт);
б) массе 1000 зерен (г)

Пластичность данного параметра в большей степени сопряжена с генотипом пшеницы, чем с условиями выращивания [4]. Так, масса 1000 зерен сорта «Безенчукская юбилейная» составила $48,00 \pm 0,19$ г, а сорта «Одинцовская» - $42,00 \pm 0,34$ г (рис.). Значит зерна пшеницы твердых сортов были не только более плотные, но и содержали большее количество нутриентов. Таким образом, фертильность цветков пшеницы сопряжена с её генотипом. Колос твердого сорта пшеницы «Безенчукская юбилейная» превосходит мягкий сорт «Одинцовская» по числу зерен в колосе на 26,52%, по массе 1000 зерен на 14,28%.

Список литературы

1. Оразаева, И. В. Оценка сортов озимой мягкой пшеницы различных экотипов в условиях Юго-Западной части ЦЧР / И. В. Оразаева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – № 1(17). – С. 135-142.
2. Оразаева, И. В. Создание нового селекционного материала озимой мягкой пшеницы с высоким адаптивным и продуктивным потенциалом / И. В. Оразаева, М. И. Павлов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. – № 4(12). – С. 98-104.
3. Оразаева, И. В. Сравнительная оценка урожайности и качества зерна новых районированных и перспективных сортов озимой мягкой пшеницы селекции Белгородского государственного аграрного университета / И. В. Оразаева, И. В. Кулишова // Аграрная Россия. – 2015. – № 10. – С. 7-9.
4. Muhamedyarova L.G., Derkho M.A., Meshcheriakova G.V., Gumenyuk O.A., Shakirova S.S. Influence of bio-humus on soil fertility, productivity and environmental safety of spring wheat grain // Agronomy Research. 2020. Vol. 18(2). P. 483-493. doi.org/10.15159/AR.20.152
5. Дерхо А.О. Хлеб как фактор питания и здоровья // Идеи молодых ученых - агропромышленному комплексу: зоотехния, естественнонаучные и математические дисциплины: Материалы студ. науч. конф. Института ветеринарной медицины. Челябинск, 2020. С. 168-173.
6. Bradford M.M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding // Anal Biochem. 1976. Vol. 72. P. 248-254. doi: 10.1006/abio.1976.9999

АККУМУЛЯЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ МАССЫ В ПОЧВЕ В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ

Казьмина П. А., Кривоносова Н. И., Кузнецова Л. Н.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Органическое вещество определяет биологическое свойство почвы, ее структуру и питательный режим. Воспроизводство органического вещества почвы осуществляется земледельческими приемами: севооборот и обработка почвы [1, 4].

Наличие в почве корневой системы растений пополняет фонд органического вещества почвы [2,3].

Изучение влияния способов основной обработки и удобрений на накопление корневой массы ячменем проводилось на черноземе типичном, среднемощный, малогумусный, тяжелосуглинистый, на лессовидном суглинке, уклоном 0-3°.

Исследования проводили в плодосменном севообороте. Изучали три способа основной обработки почвы: вспашка на глубину 20-22 см, безотвальная обработка на глубину 20-22 см; мелкая обработка на 10-15 см.

Дозы органических удобрений включают две градации насыщенности (0; 8 т/га севооборотной площади) и две градации насыщенности минеральными удобрениями: нулевую и одинарную дозу.

Общая масса корней в слое почвы 0-30 см на контроле и при последствии органических удобрений была выше на вспашке. При вспашке масса корней ячменя на 0,15-0,19 т/га больше, чем при безотвальной и мелкой обработках почвы (НСР₀₅ по обработкам – 0,15 т/га).

При применении минеральной и органо-минеральной систем удобрения этот показатель увеличивался на 25-40 % и не зависел от способов основной обработки почвы.

При безотвальных обработках в слое почвы 0-10 см масса корней была больше, чем при вспашке. Так, на контроле при вспашке в слое 0-10 см содержалось 43,4 % к слою 0-30 см, в 10-20 см - 40,5% и в 20-30 см – 15,8 %, а при безотвальной и мелкой обработках соответственно 55,2; 34,8; 10,0 и 75,0; 22,1; 2,9 %. На удобренных делянках видна подобная закономерность.

Таким образом, исследования показали, что при безотвальных обработках почвы корневая масса растений размещается, в основном в слое почвы 0-10 см и питательные элементы накапливаются в этом слое, это создает предпосылки для дифференциации по плодородию обрабатываемого слоя, что может играть негативную роль в период засух, когда верхний слой почвы пересыхает.

Список литературы

1. Линков С. А. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В.

Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.

2. Лицуков С.Д., Кузнецова Л.Н. Восполнение органического вещества почвы за счет пожнивных и корневых остатков ячменя/Материалы Всероссийской научно-производственной конференции, посвященной 80-летию академика РАСХН, лауреата Государственной премии РФ в области науки и техники, заслуженного деятеля науки РФ О.Г. Котляровой, 4.07.2017. - Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2017. – С.167-183.

3. Лицуков С.Д. Влияние No-till на биологическую активность и рост корней/ С.Д. Лицуков, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова, С.А. Линков, М.И. Артуганова, А.Н. Сегидин // Проблемы с-х производства на современном этапе и пути их решения: материалы XVI международной науч.-произв. конф., – Белгород, 2012. – С. 40-43.

4. Ширяев А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на возврат в почву элементов питания с корневой массой кукурузы/ А.В. Ширяев, А.В.Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Кукуруза и сорго. –2006. – №6. – С.10-12.

ПОВЫШЕНИЕ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЕЖИ СБОРНОЙ

Казьмина П. А., Гончарова Н. М.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Среди многолетних злаковых трав одно из ведущих мест занимает ежа сборная, обладающая ценными биологическими особенностями и хозяйственно-полезными признаками, имеющая большие потенциальные возможности и перспективы использования. Ежа сборная нашла широкое применение при создании раннеспелых травостоев в системе пастбищного и сырьевого конвейера при производстве сена и сенажа [1, 2].

Цель работы - изучение и оценка семенной продуктивности ежи сборной в ЗАО «Краснояржская зерновая компания», определение рациональных путей повышения её урожайности.

Задачи работы:

- изучить особенности возделывания ежи сборной и влияние элементов технологии на повышение урожайности;
- дать рекомендации по совершенствованию семенной продуктивности ежи сборной.

Правильный выбор места для посева ежи, определение предшественника и подготовка почвы обеспечивают дружные равномерные всходы – залог высоких урожаев корма и семян с хорошим качеством.

Посев проводят рано весной, способ посева на семенные цели – широкорядный, с междурядьями 30-45 см. Такой способ посева способствует получению более крупных соцветий и семян.

Ежа сборная отзывчива не только на минеральные удобрения, но и на органические. В хозяйстве, при выращивании этой культуры на семена вносят 50 т/га перепревшего навоза. На семенных посевах в хозяйстве обязательно проводят сортовые, видовые и фитопрополки.

Следующий важный момент при семеноводстве ежи сборной - это срок уборки семенников. Для ежи сборной, как и для всех многолетних злаковых трав характерно неравномерное созревание семян в соцветии и их осыпание. В хозяйстве семена ежи сборной убирают прямым комбайнированием в начале полной спелости семян.

Убранный семенной ворох сначала подвергают предварительной очистке, а затем сортируют. При повышенной влажности семена просушивают под навесом или на открытом воздухе, в зависимости от погодных условий. Хранят семена в мешках, уложенных штабелями в 4 ряда.

Таким образом, качественный уход за семенными посевами, внесение органических удобрений, своевременная уборка и послеуборочная доработка семян позволяют хозяйству ежегодно получать от 4 до 5 тонн семян ежи сборной с гектара.

Список литературы

1. Региональное кормопроизводство : учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. Н. Крюков, А. Г. Демидова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 328 с.
2. Справочник по кормопроизводству / под ред. В.М. Косолапов, И.А. Трофимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М., 2011. — 700 с.
3. Технология возделывания ежи сборной на корм и семена в Томской области: наставления для сельхозпроизводителей / СибНИИСХиТ – филиал СФНЦА РАН Нарымский отдел селекции и семеноводства. – Томск, 2019. – 28 с.

АКТИВНОСТЬ ПОЧВЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ ПРИ NO-TILL

Калитина Э. И., Батищев Н. Н., Ступаков А. Г.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В настоящее время актуальной темой для обсуждения является экологическое обоснование No-Till по вопросу сравнительной оценки различных приемов обработки почвы и их влиянию на биологическую активность весьма противоречивы. [1, 2, 3, 5, 10, 12]. Однозначного мнения в оценке явления дифференциации пахотного слоя по плодородию нет. [4, 6, 7, 8, 9, 11]. В связи с этим глубокое микробиологическое обоснование рационального применения определенного способа и глубины обработки почвы с целью объяснения изменений показателей плодородия является актуальной задачей почвенных исследований.

Исследования проводились на базе ООО «БГК Томаровка им. Васильева».

Целью работы является изучения влияния нулевой обработки почвы, в сравнении с минимальной обработкой на микробиологическую активность почвы.

Объект исследования – элементы технологии возделывания кукурузы на зерно в монокультуре на базе ООО «БГК Томаровка им. Васильева».

Анализируя средний процент разложения полотна при различных системах земледелия, при вегетации кукурузы, можно сделать вывод, что наиболее интенсивная микробиологическая активность почвы наблюдалась на всех вариантах опыта в слое 0-10 см. Так на вариантах без удобрений в слое 0-10 см биологическая активность почвы на 2-5% выше, чем в слое 10-20 см, и на 9-10% выше, чем в слое 20-30 см, при применении микроудобрений данная закономерность сохраняется.

На микробиологическую активность почвы, также влияет метод обработки почвы, так в слое 0-10 см при No-Till данный показатель на 3,3% выше, чем при минимальной, в слое 10-20 см на 6,3%, в слое 20-30 на 4,3% выше, чем при минимальной. В слое 0-30 см при No-Till – 20,61%, что на 4,6% выше, чем при минимальной обработке.

Применение микроудобрений "Реаком" приводит к увеличению интенсивности микробиологической активности почвы, причем общая закономерность сохраняется, при No-Till микробиологическая активность выше, чем при минимальной обработке 20,19% против 15,54.

Приведенные данные позволяют сделать вывод, о наиболее интенсивной микробиологической активности почвы при No-Till в верхнем слое почвы.

Список литературы

1. Кузнецова Л. Н. Целлюлозоразрушающая способность микроорганизмов при «нулевой» технологии / Л. Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. – № 7. – С. 49–51.

2. Кузнецова Л. Н. Комплекс агроприемов как фактор почвенного плодородия. Монография / Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин. – Белгород, 2014. – 136 с.
3. Кузнецова Л. Н. Биологическая активность чернозема типичного в зависимости от способа обработки / Л. Н. Кузнецова, А. В. Ширяев, А.Г. Ступаков // Сахарная свекла. – 2016. – №1. – С. 36–41.
4. Кузнецова. Л.Н. Микробиологические и агрофизические показатели плодородия почвы в посевах белладонны / Л. Н. Кузнецова, С. А. Линков, И. В. Кулишова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2019. – №4(24). – С. 202–211.
5. Кузнецова Л.Н., Ширяев А.В., Кулишова И.В., Ширяева Н.В. Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы /Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.
6. Линков С. А. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
7. Линков С.А., Кузнецова Л.Н., Азаров В.Б., Бохан А.И., Бережная А.С. Микробиологическая активность почвы в различных системах земледелия // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2021. № 4 (32). С. 171-180.
8. Лицуков С.Д. Изменение показателей плодородия чернозема типичного и урожайности подсолнечника в зависимости от способа заделки сидератов / С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, Л. Н. Кузнецова, А. В. Ширяев // В книге: Опыт освоения ландшафтных систем земледелия. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2014. С. 52–55.
9. Лицуков С.Д., Кузнецова Л.Н., Ширяев А.В., Кузнецова А.В. Токсичность и биологическая активность почвы в посевах Амми Большой // Проблемы и перспективы научно-инновационного обеспечения агропромышленного комплекса регионов. Сборник докладов Международной научно-практической конференции, 2019. - с. 221-226
10. Морозова Т.С. Агроэкологическая оценка фитотоксичности почв естественных ценозов и агроценоза / Морозова Т.С., Ширяев А.В., Тимофеев Т.А. // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы. – 2020. - № 2 (26). – С. 185-189.
11. Ширяев А. В. Биологические показатели плодородия почвы в посевах эхинацеи пурпурной /А.В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК. Сб. докладов национальной конференции. Белгород 30 ноября 2020 г. ФГБОУ ВО БелГАУ имени В. Я. Горина. – Белгород: типография Белгородского ГАУ, 2020. – С. 13-15
12. Ширяева Н.В. Биологическая активность чернозема типичного в посевах разных сортов озимой пшеницы \ Н.В. Ширяева, А.В.Ширяев, Л.Н. Кузнецова //Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2021. № 3 (31). С. 107-116.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА

Каменец Е. С., Олива Т. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Подсчитано, что на современном уровне развития технологии около 9% исходного сырья в конечном итоге уходит в отходы. Практически любое промышленное изделие «начинается» с сырья, добываемого из недр планеты или вырастающего на ее поверхности. На пути к промышленным предприятиям сырье что-то теряет, часть его превращается в отходы. Поэтому и громоздятся горы пустой породы, небо застилают дымом сотен тысяч труб, вода отравляется промышленными стоками, вырубаются миллионы деревьев.

Требования сегодняшнего дня – это постоянный учет особенностей производственного процесса при хранении, обработке, переработке, транспортировке, реализации и использовании отходов [1, 2, 3]. Например, в сельскохозяйственном производстве в требования к обращению побочных продуктов животноводства внесены изменения. Документы утверждены постановлением Правительства РФ от 31.10.2022 года № 1940 и Распоряжением Правительства РФ от 31.10.2022 года № 3256-р. Так же в РФ реализуется Программа от 29 декабря 2022 года «Применение вторичных ресурсов и вторичного сырья из отходов в сфере сельского хозяйства на 2022 - 2030 годы». Цель Программы: формирование комплексного подхода к обращению с отходами в сфере сельского хозяйства. Целевые индикаторы программы: доля утилизированных отходов сельского хозяйства в общем объеме образованных отходов; доля побочных продуктов животноводства в общем объеме образованных отходов животноводства и побочных продуктов животноводства. 1 марта 2023 г. вступили в силу федеральные законы от 14.07.2022 № 268 и 248. Документы вводят новые понятия «вторичные ресурсы», «вторичное сырье», «побочный продукт», «побочные продукты животноводства», а также закрепляют в нормативном поле принципы их регулирования [4]. Утверждена отраслевая программа применения вторсырья в сельском хозяйстве и с декабря 2022 г. утвержден паспорт отраслевой программы «Применение вторичных ресурсов и вторичного сырья из отходов в сфере сельского хозяйства на 2022–2030 годы» в рамках федерального проекта «Экономика замкнутого цикла». Комитет Госдумы одобрил штрафы до 450 тыс. рублей за неправильное обращение с навозом, за несоблюдение требований перевозки, хранения и реализации побочных продуктов животноводства. В перечень побочных продуктов животноводства входят, в том числе, помет, подстилка и стоки.

Согласно статистическим данным по форме федерального статистического наблюдения 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления», утвержденной приказом Росстата от 9 октября 2020 г. № 627, за 2021 год в сельском хозяйстве образовалось 46,9 млн. тонн отходов, из которых 97,6%

приходится на навоз и его отдельные разновидности, в том числе помет, подстилка и прочее (образовано 45,7 млн. тонн отходов). Образователи отходов обязаны: 1. Идентифицировать образующиеся в ходе их деятельности отходы, оценивать их опасные свойства на основании данных о составе отхода, осуществлять мероприятия по отнесению отходов к конкретным классам опасности. На основании данных о составе и свойствах этих отходов, а также оценки их опасности в зависимости от степени НВОС оформлять паспорт отходов I - IV классов опасности. 2. Вести учет образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов. Фиксирование события образования и движения отходов осуществляется посредством закрепления сведений в таблицах данных учета в области обращения с отходами. 3. Разрабатывать, и актуализировать ПНООЛР (Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение). 4. Удалять отходы с производственной площадки путем заключения договора с подрядной организацией на дальнейшее обращение с отходами (транспортирование и/или сбор и/или обработка и/или утилизация и/или обезвреживание и/или размещение). 5. Осуществлять исчисление и внесение платы за НВОС при размещении отходов. 6. Представлять годовую форму федерального статистического наблюдения № 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления» в территориальные органы Росприроднадзора. 7. В целях подтверждения соблюдения утвержденных нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, образовавшихся за отчетный период, ежегодно составлять и представлять в уведомительном порядке в соответствующие территориальные органы Росприроднадзора или органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации технический отчет по обращению с отходами.

Список литературы

1. Линков С.А., Акинчин А.В., Колесниченко Е.Ю., Морозова Т.С. Основные аспекты научно-технологического развития АПК Российской Федерации // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2020. № 4 (28). С. 150-161.
2. Устойчивое развитие и оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду : «Рекомендовано УМО РАЕ (Международной ассоциацией ученых, преподавателей и специалистов) по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование» Протокол № 834 от 27 июля 2020 года. – Белгород : Белгородский ГАУ, 2020. – 164 с.
3. Дралова А.В., Куликова М.А. Биоконверсия органических отходов сельскохозяйственного производства / В сб.: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Межд. студ. науч. конф. 2021. С. 105.
4. Федеральный закон от 14 июля 2022 г. № 248-ФЗ «О побочных продуктах животноводства и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ**Карцев И. В., Мелентьев А. А.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Одним из основных результатов научно-технического прогресса в области топографо-геодезических работ следует считать появление автоматизированных технологий сборки, обработки и интерпретации информации об объектах топосъемок. Данные технологии основаны на использовании взаимоувязанных современных автоматизированных электронных и электронно-оптических измерительных приборов, программ для передачи данных, измерений в ЭВМ, необходимых форматов, специализированных программ для обработки результатов съемок на дисплее, хранения, а также программ и устройств для печати цифровых карт на твердых поверхностях. При автоматизации картографирования необходимым условием является представление местности в виде цифровой модели (ЦММ), реализуемой на ЭВМ. Автоматизированная система картографирования (АСК) ориентирована на весь комплекс работ по топосъемке местности: – получение данных измерений; – материалы обработки данных измерений; – формирование ЦММ; – картографическое отображение местности (составление карт и планов); – автоматизированное вычерчивание оригинала карт разных масштабов. В настоящее время существует множество АСК. АСК состоит из нескольких подсистем:

1) Сбор цифровой топографической информации. На этом этапе выполняются геодезические и фотограмметрические измерения (в основном в полевых условиях). В результате получается дискретная информация о взаимном пространственном расположении объектов местности и их свойствах, которая удобна для ввода в ЭВМ. Различают 2 основных способа измерения: наземный и по материалам аэрофотосъемки.

2) Первичная обработка измерений. На этом этапе вводятся данные измерений в ЭВМ. При необходимости осуществляются вычисления координатных пунктов в нужной СК. Составление электронных контуров объектов местности с использованием примитивов (вычерчивание контуров).

3) Форматизация топографической информации. На этом этапе выполняются основные составительные процессы. Вся информация объединяется и приводится к единому стандарту ЦММ. Также в рамках листа карты составляется ЦММ и записывается в базу данных (БД).

4) Подсистема картографического отображения местности. Обеспечивает приведение цифровой топоинформации к картографическому виду (переход от ЦММ к цифровой карте), а затем к графическому воспроизведению на печатных устройствах. Сущность цифрового картографирования местности. При автоматизации топографо-геодезического производства 2 взаимосвязанных, но имеющих вполне самостоятельное значение направления. Одно из них заключается в создании новых технических средств,

обеспечивающих выполнение отдельных направлений, работы автоматизированных устройств, облегчения ручного труда. Другое – поиск новых технических идей и решений. Анализ содержания и задач крупномасштабного картографирования позволяет выделить 3 принципа автоматизации: 1) Переход к представлению топоинформации в виде ЦММ, реализованной на ЭВМ. 2) Формализация параметров топосъемки как информационного процесса в системе «человек-машина» с разработкой новых методов и технологических процессов. 3) Системный подход к организации производства, который выражается в создании автоматизированных систем картографирования. Под цифровым картографированием местности понимают (как часть топогеодезического производства) технологический процесс, системно-объединённый сбор и обработку цифровой топоинформации. Форматирование на ЭВМ ЦММ, хранение, дополнение и обновление её с помощью машинного банка данных, получение по этой модели различных аналитических и графических материалов в соответствии с предъявляемыми требованиями. В цифровом картографировании местности (ЦКМ) топопланы и кадры рассматриваются как производство ЦММ. Потребители топоинформации получают при этом не один документ (топоплан), требующий дополнительной переработки, а целый ряд материалов различных форм и содержания, необходимых для решения многообразных производственных задач.

Список литературы

1. Каргашин П.Е., Карпачевский А.М. Автоматизированная обработка пространственных данных – М.: Добросвет, 2022 - 103 с.
2. Иванников А.Д., Кулагин В.П., Тихонов А.Н. и др. Геоинформатика.- М.: МАКС Пресс, 2001 - 349 с.
3. Блиновская Я.Ю. Введение в геоинформационные системы - М.: Инфра-М, Форум, 2018. - 685 с.
4. Digital technologies for the survey of the state of agricultural land / Y. Y. Zapara, E. I. Zatolokina, N. M. Zatolokina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32033. – DOI 10.1088/1755-1315/839/3/032033. – EDN PHGGCX.
5. Пугачева, Ю. С. Виды наземной топографической съемки / Ю. С. Пугачева, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 232-233. – EDN SCFZYT.
6. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия: учебное пособие для вузов. – М.: Академический Проект, 2007. – 592 с.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ПАРШИ ЯБЛОНИ

Касатов И. С., Белошапкина О. О.

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

Парша является повсеместно наиболее распространённым и вредоносным заболеванием яблони и груши, против которого необходим комплекс защитных мероприятий, включая использование фунгицидов с различными действующими веществами и их обязательное чередование [1,2]. Одним из актуальных вопросов защиты семечковых культур от парши в современном садоводстве является использование эффективных и малоопасных для человека и животных фунгицидов [3]. Подобный есть и среди используемых в течение уже многих лет, так и среди новых поступающих на рынок средств защиты растений. Необходимо учитывать как эффективность применяемых препаратов с точки зрения непосредственной защиты продукции, так и для выявления препаратов уже утративших своё защитное действие.

В нашем исследовании мы сравнили биологическую эффективность двукратного применения прошедшего недавно регистрационные испытания препарата Знаток, ВДГ (500 г/кг трифлуксистробина) из группы стробилуринов и четырехкратного применения широко используемого препарата Раёк, КЭ (250 г/л дифеноконазола) из группы триазолов против парши яблони в соответствии с рекомендуемыми регламентами. Оба испытываемых отечественных препарата обладают контактным и системным механизмами действия, оказывают защитный и лечащий эффект.

Опыты были заложены в 2022 году в Мичуринском саду РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева на одновозрастных растениях яблони 3 сортов, различающихся по срокам созревания и устойчивости: Антоновка обыкновенная, Мантет и Мельба. Первые признаки поражения паршой в виде желтоватых пятен на листьях были отмечены 7 июня 2022 года. Через 7 дней, типичные симптомы заболевания явно обнаруживались на листьях и формирующихся плодах. В фазу смыкания чашелистиков 16 июня провели первые обработки, последующие – с интервалами 15-16 дней, соответственно 2 июля, 18 июля, 2 августа препаратом Раёк, КЭ и 18 июля препаратом Знаток, ВДГ.

При учёте 2 июля было отмечено, что препарат Знаток, ВДГ в 2 раза превосходил по биологической эффективности препарат Раёк, КЭ и показал 53,1% относительно контрольного варианта опыта [4]. При втором учёте разница между препаратами сократилась, а эффективность против парши возросла до 67,1% в варианте с препаратом Знаток, ВДГ и до 55,2% - с препаратом Раёк, КЭ. Впоследствии данный показатель в варианте с трифлуксистробином снизился до 62,1-63,3%, в то время как эффективность дифеноконазола, наоборот, возросла к последнему учёту и составила 66,2%.

Оба препарата снизили распространённость и развитие болезни относительно контроля. Применение фунгицида Раёк, КЭ позволило снизить распространённость парши по отношению к контролю по данным последнего учёта на 57,6%, а развитие на 66,6%. Для препарата Знаток, ВДГ установлено, что снижение распространённости и развития соответственно составило 58,8% и 62,3%.

Относительно высокая эффективность нового препарата по сравнению с эталонным фунгицидом Раёк, КЭ позволяет рекомендовать его в системе химических обработок яблони от парши во избежание появления резистентных форм возбудителя [5]. Особо следует отметить, что действующее вещество препарата Знаток, ВДГ ранее использовалось в садоводстве в коммерческих препаратах только зарубежных фирм-производителей. Появление на рынке отечественного аналога поддержит курс на импортозамещение.

Список литературы

1. Белошапкина О.О. Использование агрохимикатов и биопрепаратов для защиты яблони и груши от парши// Субтропическое и декоративное садоводство. -2014. № 51. С. 267-272.
2. Белошапкина О.О., Вахшех И.Н.Н., Илюсинов Е.Т. Результаты испытаний новых препаратов и агрохимикатов против парши груши (*Venturia pirina*). // Плодоводство и ягодоводство России. -2013. -Т.XXXVI, Ч.1. – С. 44-49.
3. Белошапкина О.О., Вахшех И.Н.Н., Рябченко А.С. Влияние химических и биологических препаратов на *Venturia pyrina* - возбудителя парши груши / //Микология и фитопатология. – 2015. -Том.49, Вып. 1. – С.48-53.
4. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве, СПб., 2009 г.
5. Beloshapkina O.O., Kumakhova T.Kh., Wahsheh N.N. Immunological assessment of apple varieties in terms of their scab resistance in relation to leaf and fruit microstructure. *Izvestiya of Timiryazev Agricultural Academy*. 2014. № 4. С. 52-63.

**БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ СОРТОВ И
СОРТООБРАЗЦОВ ЛЮПИНА БЕЛОГО В УСЛОВИЯХ
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Киселева С. Г., Блинник А. С., Артемова О. Ю.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В настоящее время одной из важнейших задач сельского хозяйства Белгородской области является удовлетворение потребностей животноводства в высокобелковых кормах собственного производства. Зернобобовые культуры являются одним из основных источников получения энергонасыщенных высокобелковых кормов [1, 2, 3]. Среди всего многообразия зернобобовых культур особое внимание занимает люпин белый, отличающийся высокими кормовыми и средообразующими достоинствами. Эта высокотехнологичная культура при благоприятных почвенно-климатических условиях способна формировать урожай семян до 30-40 ц/га и зеленой массы – до 600 ц/га, накапливать в семенах до 42% белка и в сухом веществе зеленой массы – до 18%. Расширение посевных площадей под люпином белым в условиях Белгородской области будет способствовать увеличению производства растительного белка и повышению плодородия почв [4, 5, 6, 7, 8, 9].

Микрополевой опыт по оценке экономической эффективности новых сортов и сортобразцов люпина белого был проведен в 2021-2022 гг. на коллекционном питомнике агрономического факультета ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. Объектом для изучения были два новых сорта (Мичуринский – стандарт; Алый парус) и четыре сортобразца (СН 5-20; СН 6-20; СН 19-20; СН 34-19.) люпина белого.

Полевые исследования проводили в соответствии с установленными методиками. Площадь учетных делянок в микрополевом опыте составила 1,0 м² в шестикратной повторности, размещенных систематически.

Сельское хозяйство отличается от других отраслей тем, что в процессе жизнедеятельности растений происходит преобразование солнечной радиации в энергию органического вещества. К сожалению, не вся она используется человеком, поэтому важно определить выход обменной энергии в хозяйственно ценной части урожая, затраты совокупной энергии, чистый энергетический доход, а в конечном итоге можно рассчитать коэффициент энергетической эффективности и биоэнергетический коэффициент.

В наших полевых опытах наибольшие показатели биоэнергетической эффективности обеспечили сортобразцы люпина белого СН 5-20, СН 6-20, СН 34-19 и СН 19-20, у которых выход обменной энергии составил соответственно 60,6 ГДж/м², 58,1 ГДж/м², 54,5 ГДж/м², 52,2 ГДж/м², чистый энергетический доход – 38,7 ГДж/м², 36,2 ГДж/м², 32,6 ГДж/м², 30,3 ГДж/м², а биоэнергетический коэффициент– 2,77, 2,65, 2,49, 2,38, что значительно выше по сравнению со стандартным сортом.

У сорта Алый парус выход обменной энергии оказался равен 47,9 ГДж/м², чистый энергетический доход – 26,0 ГДж/м² и биоэнергетический коэффициент посева – 21,9, что близко к соответствующим показателям стандарта.

Список литературы

1. Агробиологическая оценка сортов и сортообразцов люпина узколистного в условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона / В. Н. Наумкин, О. Ю. Куренская, А. И. Артюхов, П. А. Агеева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – № 2(14). – С. 84-89.

2. Агробиологическая оценка сортов и сортообразцов кормового люпина в условиях Центрально-Черноземного региона / В. Н. Наумкин, А. И. Артюхов, М. И. Лукашевич [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2016. – № 2(18). – С. 127-133.

3. Экологическое растениеводство в приусадебном хозяйстве : Учебное пособие / А. Н. Крюков, О. Ю. Артемова, А. С. Блинник [и др.]. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 260 с.

4. Сравнительная оценка засухоустойчивости сортов и сортообразцов кормового люпина / В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина, О. Ю. Куренская [и др.] // Аграрная наука. – 2015. – № 8. – С. 10-11.

5. Влияние макро- и микроудобрений, их сочетаний на формирование урожайности и качество семян люпина белого в условиях юго-западной части Центрально-Чернозёмного региона / В. Н. Наумкин, А. С. Блинник, О. Ю. Артемова [и др.] // Кормопроизводство. – 2021. – № 3. – С. 32-37.

6. Влияние минеральных удобрений на урожайность люпина белого в лесостепи ЦЧР / В. Н. Наумкин, О. Ю. Куренская, А. И. Артюхов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 6. – С. 60-62.

7. Результаты испытания новых сортов и образцов люпина белого в условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона / А. С. Блинник, А. Г. Демидова, Л. А. Наумкина [и др.] // Зерновое хозяйство России. – 2021. – № 3(75). – С. 51-56.

8. Формирование продуктивности семян люпина белого в зависимости от минеральных макро- и микроудобрений в условиях Центрально-Чернозёмного региона / В. Н. Наумкин, А. С. Блинник, А. Н. Крюков [и др.] // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. – № 2(30). – С. 167-177.

9. Отзывчивость люпина белого на применение минеральных удобрений в Центрально-Чернозёмном регионе / В. Н. Наумкин, О. Ю. Куренская, А. И. Артюхов [и др.] // Кормопроизводство. – 2015. – № 2. – С. 14-18.

**ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ
В ООО «РУСАГРО-ИНВЕСТ» ПУ «ВИКТОРОПОЛЬСКИЙ»**

Коваленко И. В., Артемова О. Ю.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Важнейшим условием благосостояния любого народа является обеспечение продовольственной безопасности страны. Основным критерием продовольственной безопасности является объем приходящих запасов зерна и его уровень производства. Озимые зерновые культуры играют основную роль в зерновом производстве. Одной из наиболее ценных и высокоурожайных озимых зерновых культур является озимая пшеница. Повышение урожайности и дальнейшее расширение посевных площадей под озимой пшеницей – это важный резерв увеличения производства зерна [1-4]. ЦЧР является одним из основных регионов возделывания культуры. В целом регион характеризуется довольно благоприятными почвенно-климатическими условиями для роста и развития растений озимой пшеницы. Однако, условия перезимовки по годам складываются не одинаково. Налив зерна и его созревание происходит в самое жаркое время года. Но основным фактором, лимитирующим величину урожая зерна озимой пшеницы в ЦЧР, является влага. Таким образом, для получения высоких и стабильных урожаев зерна культуры в условиях региона необходимо умение выбирать оптимальные решения по тем или иным приемам агротехники в зависимости от складывающихся погодных условий.

ПУ «Викторопольский», входящий в состав сельскохозяйственной и продовольственной компании ООО «Русагро-Инвест», располагается в юго-восточной части Вейделевского района Белгородской области. ПУ «Викторопольский» находится в III агроклиматическом районе Белгородской области, который характеризуется высокой суммой температур воздуха за период с температурой выше $+10^{\circ}\text{C}$, равной 2800°C и выше, а также недостаточным количеством осадков за период с температурой выше 10°C – 230-260 мм. Производственное направление хозяйства – растениеводство. Основную часть сельскохозяйственных угодий составляет пашня – 23601,89 га. В структуре посевных площадей в 2022 году озимые зерновые занимали 15,9 % от общей площади пашни. Средняя урожайность зерна озимой пшеницы в хозяйстве за 2020-2022 гг. составила 53,8 ц/га.

В ООО «Русагро-Инвест» ПУ «Викторопольский» основные посевные площади озимой пшеницы размещены после сои сортов раннего и среднераннего сроков созревания. В ООО «Русагро-Инвест» ПУ «Викторопольский» после уборки непаровых предшественников наиболее эффективной обработкой почвы под озимую пшеницу является поверхностная. Осуществляется она в хозяйстве на глубину 4-6 см дисковыми орудиями. Затем в сентябре проводят еще одно дискование почвы на такую же глубину. В апреле на посевах озимой пшеницы проводят весеннее боронование, которое позволяет разрушить почвенную корку, усилить микробиологическую

активность почвы, вычесать отмершие растительные остатки и стимулировать рост растений. Система удобрений под озимую пшеницу в хозяйстве включает внесение одновременно с посевом нитроаммофоски (NPK(S)+V 14:18:18(6)+0,2В) в дозе 85 кг/га и 3 азотные подкормки. В марте проводят ранневесеннюю подкормку аммиачной селитрой в дозе 150 кг/га, в мае – вторую азотную подкормку аммиачной селитрой в дозе 100 кг/га, в июне – подкормку 20% раствором мочевины. В технологию возделывания озимой пшеницы включена также сеникация сульфатом аммония, которая является эффективным приемом для увеличения белка и клейковины зерна культуры. В ООО «Русагро-Инвест» ПУ «Викторопольский» возделывают следующие сорта озимой пшеницы: Алексеич, Гром, Совербаш, Юка. Наибольшие посевные площади заняты сортом Алексеич. Для посева в хозяйстве используют собственные семена. Предпосевная подготовка семенного материала включает сортировку и протравливание семян препаратами Виал Трио, ВСК, Тиара, КС или Селест Макс, КС. Посев озимой пшеницы сорта Алексеич в 2022 году был проведен в первой декаде сентября. Нормой высева 5,5 млн шт. семян на 1 га. Уход за посевами озимой пшеницы в хозяйстве сводится к послепосевному прикатыванию, борьбе с сорняками и болезнями, ранневесеннему боронованию и защите посевов от возможных повреждений в период весенне-летней вегетации. В качестве рекомендации по совершенствованию технологии возделывания озимой пшеницы предлагается комплексная предпосевная обработка семян инсектофунгицидным препаратом Селест Макс с полимикродобрением Экомак – 0,2-0,5 л/т и регулятором роста Мивал-Агро – 5 г/т, что не только будет обеспечивать сбалансированную защиту от вредителей и болезней на начальном этапе роста, но и повысит всхожесть семян, морозостойкость и зимостойкость растений.

Список литературы

1. Достижения и перспективы селекции озимой пшеницы в Белгородской ГСХА / М. И. Павлов, В. Т. Городов, И. В. Оразаева, И. В. Кулишова // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 11. – С. 27-28.
2. Районированные и перспективные сорта озимой мягкой пшеницы селекции БелГСХА им. В.Я. Горина / И. В. Оразаева, М. И. Павлов, И. В. Кулишова [и др.] // Белгородский агромир. – 2012. – № 1(68). – С. 23-24.
3. Как снизить отрицательное действие погодных факторов на озимую пшеницу / Уваров Г.И., Бондаренко М.В., Азаров В.Б. // Зерновое хозяйство. – 2005. – № 3. – С. 21.
4. Клостер, Н. И. Эколого-агрехимические аспекты внедрения приемов биологизации при возделывании озимой пшеницы / Н. И. Клостер, В. Б. Азаров, Б. Ф. Азаров // Почвозащитное земледелие в России : Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 45-летию Всероссийского НИИ земледелия и защиты почв от эрозии, Курск, 15–17 сентября 2015 года / Редколлегия: Черкасов Г.Н., Масютенко Н.П., Ответственные за выпуск: Дегтева М.Ю., Вавин В.Г., Рязанцева Н.В.. – Курск: ООО "Кувекс+", 2015. – С. 143-145.

ХИМИЧЕСКИЕ МЕРЫ КОНТРОЛЯ СОРНЯКОВ В ПОСАДКАХ КАРТОФЕЛЯ

Конопля Р. А., Щербак А. Ф.

ФГБОУ ВО ЛГАУ им. К.Е. Ворошилова, г. Луганск

Картофель слабо конкурентная культура по отношению к сорным растениям. Поэтому обязательным условием получения высокого и качественного урожая клубней картофеля является защита посадок от сорняков. Контроль их осуществляется в основном при помощи механических приемов в системе обработки почвы и ручных прополок. В последние годы доказана высокая эффективность комплексных мер контроля сорняков, сочетающих механические и химические приемы уничтожения сорных растений [1, 2].

Наиболее эффективным является применение глифосат содержащих препаратов в осенний послеуборочный период [3]. Применение гербицидов до всходов и после всходов осложняется тем, что многие сорта картофеля восприимчивы к ряду препаратов, особенно в поздние фазы вегетации. Поэтому рекомендуется применять их 2–3-кратно, но меньшими нормами [4].

Целью наших исследований было установить эффективность 1–3-кратного применения гербицидов различного спектра действия в посадках картофеля среднераннего сорта Беллароза и среднеспелого – Чародей.

Исследования проводили в течение 2020–2022 гг. Полевые опыты были заложены на лугово-черноземных почвах легкоглинистого механического состава. Картофель выращивали в повторных посадках. Основная обработка почвы включала послеуборочное дискование, вспашку на 22–24 см, весеннее боронование и две культивации до посадки картофеля. Посадку клубней осуществляли во 2–3-й декаде апреля. Схема опыта включала такие варианты контроля сорняков гербицидами на фоне 2 междурядных культиваций: 1. Гонор, 50% КС (д.в. Прометрин) – 3,5 л/га до посадки картофеля. 2. Боксер, 80% КЭ (д.в. Просульфокарб) – 3,5 л/га до посадки картофеля. 3. Гонор, 50% КС – 3,5 л/га до посадки картофеля + Тример, 25% ВДГ (д.в. Римсульфурон) – 0,05 кг/га в смеси с ПАВ Неон 99 – 200 мл./га после окучивания междурядий. 4. Боксер, 80% КЭ – 3,5 л/га до посадки картофеля + Тример, 25% ВДГ – 0,05 кг/га в смеси с ПАВ Неон 99 – 200 мл./га после окучивания междурядий. 5. Гонор, 50% КС – 3,5 л/га до посадки картофеля + Тример, 25% ВДГ – 0,03 кг/га в смеси с ПАВ Неон 99 – 200 мл./га после окучивания междурядий и Тример, 25% ВДГ – 0,02 кг/га в смеси с ПАВ Неон 99 – 200 мл./га через 12 суток по третьей волне сорняков. 6. Боксер, 80% КЭ – 3,5 л/га до посадки картофеля + Тример, 25% ВДГ – 0,03 кг/га в смеси с ПАВ Неон 99 – 200 мл./га после окучивания междурядий и Тример, 25% ВДГ – 0,02 кг/га в смеси с ПАВ Неон 99 – 200 мл./га через 12 суток по третьей волне сорняков. Контролем служили варианты без приемов контроля сорняков (1) и с тремя ручными прополками на фоне двух междурядных культиваций (2).

Площадь учетных делянок – 42 м², повторность опыта 3-кратная. Закладку и проведение опытов осуществляли по общепринятым методикам [5].

К началу полевых работ потенциальная засоренность 0–20 см слоя почвы достигала 174657 шт./м² семян. В фазу полных всходов картофеля на контроле 1 насчитывалось в среднем 416 шт./м² всходов сорных растений, в том числе 12 шт. розеток многолетних сорняков. Соотношение однодольных и двудольных растений было примерно одинаковым. Из однодольных преобладали *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv., *Digitaria aegyptiaca* Willd., *Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Scult., *S. verticillata* (L.) Beauv., *S. viridis* (L.) Beauv. и др., а из двудольных – *Amaranthus retroflexus* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Chenopodium album* L., *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. *Solanum nigrum* L. и др. Многолетние виды были представлены преимущественно *Convolvulus arvensis* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey.

На вариантах применения почвенных гербицидов Гонор и Боксер число сорняков в фазу всходов картофеля снижалось до 21–29 шт./м², но требовало дополнительных мер их контроля, особенно многолетних видов. Лишь последующее опрыскивание посадок картофеля при высоте растений 8–12 см гербицидом Тример (0,05 и 0,03 кг/га) и проведение культивации междурядий обеспечивало полный контроль сорняков. Число их не превышало соответственно 4,2–5,9 и 0,6–0,8 шт./м². Однако, после проведения окучевания растений картофеля появлялась новая волна сорняков, преимущественно поздних яровых – *Galinsoga parviflora* Cav., *Portulaca oleracea* L., *Setaria viridis* (L.) Beauv., *Stellaria media* (L.) Vill. и др. Число всходов их достигало 73–128 шт./м². Применение гербицида Тример (0,02 кг/га) через 10–12 суток после окучевания, быстрое нарастание надземной массы и смыкание растений в рядах и междурядьях полностью подавляли рост сорняков третьей волны. Перед уборкой посадки картофеля на вариантах 5 и 6 были свободными от сорных растений. Урожайность клубней картофеля сорта Беллароза достигала 28,4, Чародей – 34,5 т/га, что равно варианту с ручными прополками, но выше других вариантов с гербицидами на 3,1–4,6 т/га.

Таким образом, для эффективного контроля сорняков в посадках картофеля и получения максимального урожая клубней необходимо применять комплекс мер, предусмотренных вариантами 5 и 6.

Список литературы

1. Курдюкова О.Н., Тыщук Е.П. Эффективность механических и интегрированных систем контроля сорняков в посадках картофеля // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. № 3. С. 88–91.
2. Сорные растения и меры борьбы с ними: Учебное пособие / О.Г. Котлярова, В.Н. Наумкин [и др.]. – Белгород : Белгородский ГАУ, 2003. – 142 с.
3. Курдюкова О.Н., Конопля Н.И. Контроль многолетних сорняков в посадках картофеля // Защита и карантин растений. 2014. № 2. С. 39–40.
4. Кирпиченко В.С. Картофель в Донбассе. Луганск: Облполиграфиздат, 2012. 79 с.
5. Жевора С.В., Федотова Л.С., Старовойтов В.И. Методика проведения агротехнических опытов, учетов, наблюдений и анализов на картофеле: методическое пособие. М.: ФГБНУ ВНИИКС, 2019. 120 с.

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В АПК БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Ковалев А. О., Косов А. В.

ИПКА ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В Белгородской области агропромышленный комплекс динамично развивается по всем направлениям [1, 2]. Появляются новые технологии, внедряются инновационные приемы [3, 4], земледелие области переходит на биологическую основу [5].

Однако, в настоящее время ощущается дефицит актуальных знаний, недостаток инновационных навыков и компетенций, особенно в среде специалистов агропредприятий и сельских предпринимателей.

На сегодняшний день наиболее актуальным решением данной проблемы может стать проведение курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки для широкой категории сельхозтоваропроизводителей и отдельных категорий граждан.

Только система дополнительного профессионального образования в состоянии предоставить слушателям инновационные знания нового поколения, позволяющие значительно повысить эффективность работы сельских тружеников.

В агропромышленном комплексе Белгородской области лидирующие позиции по этому направлению занимает Институт переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса Белгородского агроуниверситета. Образованный в 1961 году как школа подготовки сельскохозяйственных кадров, в настоящее время Институт является главным инструментом аграрной кадровой политики руководства области, ведущим образовательным учреждением с мощной материально-технической базой, высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом и опытом реализации актуальных, востребованных образовательных продуктов.

Необходимые знания, практические навыки, изучение передового опыта, овладение профессиональными компетенциями должны стать основой, первым шагом, а в дальнейшем и обязательным условием эффективной работы всех специалистов, занятых в сфере АПК.

Наш Институт реализует курсы повышения профессионального мастерства для всех категорий фермеров, индивидуальных предпринимателей и руководителей хозяйств всех форм собственности.

В настоящее время акцент сделан на переподготовку социально незащищенных категорий сельских граждан из числа безработных, лиц, находящихся в декретном отпуске, граждан предпенсионного возраста, нетрудоустроенной молодежи. Курсы, предлагаемые к реализации, охватывают широкий круг направлений АПК и сопутствующих сфер деятельности. Возможно получить профессию специалиста по экологической безопасности

предприятия, педагога, специалиста по охране труда и многие другие. Обучение бесплатное, за счет средств, выделяемых на эти цели в рамках национальных проектов. После получения новой квалификации выпускникам гарантировано трудоустройство с достойной оплатой труда.

Только грамотный, всесторонне подготовленный специалист способен наладить эффективную работу предприятия, получать качественный, востребованный на рынке продукт, с уверенностью смотреть в будущее и стать специалистом нового типа, той основой, на которой будет базироваться возрождение России, как великой продовольственной державы, мирового лидера по производству качественной продукции агропромышленного комплекса.

Список литературы

1. Патент РФ на изобретение № 2804611. Способ возделывания сои в условиях обогащения почвы /Н.И. Клостер., Азаров В.Б., В.В. Лоткова. Приоритет изобретения 22.07.2022 г.

2. Родионов В.Я., Клостер Н.И. Удобрения в современном земледелии/ В.Я. Родионов.- Белгород, 2013.- 213 с.

3. Клостер Н.И., Азаров В.Б., Лоткова В.В. Органические удобрения: Монография- Белгород: «Отчий край», 2022.- 216 с.

4. Клостер Н.И. Повышение продуктивности сахарной свёклы при органической системе удобрения в Центрально-Чернозёмной зоне / Н.И. Клостер // Инновации в АПК: проблемы и перспективы.- 2021.- № 2 (30).- с. 190-195.

5. N.I. Kloster and V.B. Azarov Biologization technologies in agriculture of the Belgorod region International Scientific and Practical Conference “Fundamental Scientific Research and Their Applied Aspects in Biotechnology and Agriculture” (FSRAABA 2021) BIO Web of Conferences 36, 03010 (2021) Volume 36, 2021.

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИКРОУДОБРЕНИЙ

Костина С. И., Шавырин М. Р., Кузнецова Л. Н.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Подсолнечник – одна из основных масличных культур, поэтому повышение его урожайности имеет большое значение для сельскохозяйственной и перерабатывающей промышленности. [3,5]

Не удивительно, что мощное растение для своего роста и развития нуждается в плодородных почвах, большом объеме удобрений. Подсолнечник активно поглощает минеральные вещества, поэтому предъявляет высокие требования к их запасам в почве. [1,2,4]

В процессе проведения исследований эффективности применения комплексных микроудобрений на подсолнечнике, которые включали микроэлементы и регулятора роста изучались следующие варианты:

1. контроль (без применения микроудобрений) + вода (300 л/га);
2. Поли-фид (15-7-30) 3 кг/га;
3. Поли-фид (15-7-30) 3 кг/га + Альбит 0,03 л/га;
4. Пантафол 3 кг/га;
5. Пантафол 3 кг/га + Альбит 0,03 л/га.

В фазу бутонизации в среднем за два года высота растений на контрольном варианте составила 101,0 см, Максимальная средняя высота стебля была на варианте Пантафол + Альбит (108,7 см), а минимальная – при применении Поли-фида (106,3 см). В фазу цветения средняя высота растений на контроле составила 180,2 см. При применении комплексных минеральных удобрений также как и в фазу бутонизации наблюдалось увеличение высоты стебля подсолнечника. Максимальная средняя высота стебля была получена при применении Пантафола с Альбитом, а минимальная - Пантафола.

Средний диаметр стебля за два года в фазу бутонизации на контроле составил 2,26 см. Максимальное его увеличение наблюдалось при применении Пантафола с Альбитом (2,48 см), а минимальное – при добавлении Альбита к Поли-фиду (2,30 см). Такая же тенденция наблюдалась в фазу цветения.

В ходе исследований было определено, что максимальное увеличение в диаметре корзинки было при применении Пантафола (16,0 см), а минимальное – при добавлении к Поли-фиду Альбита (15,4 см).

За исследуемый период наблюдалось увеличение урожайности. Прибавка подсолнечника составила от 1,9 ц/га (при применении Пантафола) до 4,7 ц/га (Поли-фид 3 кг/га). Максимальная средняя урожайность была достигнута при применении Поли-фида (32,3 ц/га) и Пантафола с Альбитом (32,2 ц/га), а минимальная – при применении Пантафола (27,8 ц/га).

Таким образом, применение микроудобрения Поли-фид и комплексного сочетания микроудобрения и стимулятора роста Пантафола с Альбитом

является целесообразным для достижения наибольшей прибавки урожая подсолнечника.

Список литературы

1. Алейник С.Н., Дорофеев А.Ф., Линков С.А., Акинчин А.В., Азаров В.Б., Морозова Т.С., Кузнецова Л.Н., Добрунова А.И., Клостер Н.И. Сценарии развития АПК РОССИИ в условиях актуальных вызовов: НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ /: Монография. – Белгород: типография ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2022. – 302 с.

2. Волков С.Н., Вершинин В.В., Турьянский А.В. и др. Институциональные основы научно-технологического прогнозирования в АПК / Волков С.Н., Вершинин В.В., Турьянский А.В., Дорофеев А.Ф., Линков С.А., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н., Черкашина Е.В. :Монография – М. – Белгород: издательство «КОНСТАНТА», типография ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 238 с.

3. Линков С. А. Влияние сидеральных культур и способов их заделки на микробиологическую активность почвы и урожайность подсолнечника и кукурузы на зерно / С.А Линков, А.В. Акинчин, А.С. Закараев, А.С. Федоров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С.36-38.

4. Линков С. А. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.

5. Лицуков С.Д. Изменение показателей плодородия чернозема типичного и урожайности подсолнечника в зависимости от способа заделки сидератов / С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, Л. Н. Кузнецова, А. В. Ширяев // В книге: Опыт освоения ландшафтных систем земледелия. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2014. С. 52–55.

КАЧЕСТВО ЗЕРНА ГОРОХА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ЕГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Котова Д. В., Артемова О. Ю.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Формирование урожая и его качество во многом зависят от условий выращивания растений. Наиболее эффективным и быстродействующим фактором, способствующим повышению качества урожая, являются удобрения. С их помощью можно направлять процесс обмена веществ в желаемую сторону. Поэтому правильное использование удобрений способствует получению урожая с хорошим качеством [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Горох в силу своих особенностей питания имеет особый подход в планировании системы удобрения и обработки почвы. [8, 9, 10, 11, 12].

Как показали результаты наших исследований, содержание сырого протеина в зерне гороха при различных обработках составляло 17,3-20,3%, причём этот показатель практически не зависел от способов основной обработки почвы.

Так, на варианте без внесения удобрений при вспашке в зерне гороха содержалось 18,4% сырого протеина, при безотвальной обработке – 18,3 и при мелкой – 17,3% (НСР₀₅ по обработкам – 0,9%). Достоверное снижение данного показателя при мелкой обработке в сравнении с альтернативными способами объясняется неспособностью мобилизации почвенных ресурсов. А вспашка и безотвальная обработка без внесения удобрений способны вовлекать имеющиеся резервы почвы.

Применение одинарной дозы минеральных удобрений значительно увеличивало содержание сырого протеина при мелкой обработке до 19,0%. А увеличение данного показателя при отвальной и безотвальной обработкам не было математически доказано. Удвоение одинарных доз минеральных удобрений приводило к повышению содержания сырого протеина до 19,4-19,9%.

Последствие органических удобрений при мелкой обработке существенно увеличивало содержание сырого протеина в сравнении с вариантом без удобрений до 18,8%. При вспашке и безотвальной обработке увеличение было незначительным.

Применение минеральных удобрений на фоне последствие навоза доводило этот показатель по различным обработкам до 19,2-20,3%.

Таким образом, при внесении удобрений мелкая обработка, применяемая под горох, не уступает вспашке по содержанию сырого протеина.

Нашими исследованиями предусматривалось определение содержания нитратов в продукции.

Нитраты являются основным источником питания растений, поскольку в их состав входит азот – главнейший биогенный элемент. Для растительных организмов нитраты нетоксичны.

По результатам наших исследований содержание нитратов в зерне гороха мало зависело от способов основной обработки, а с применением удобрений несколько изменялось. Так, на удобренных делянках в зерне гороха содержалось при вспашке 86,6 мг/кг нитратов, а на удобренных происходило их увеличение до 87,0-94,4 мг/кг. Аналогичные изменения были характерны для безотвальной и мелкой обработок.

Список использованной литературы

1. Горобец М.В. Совершенствование технологии возделывания сои в ООО «Красногвардейская зерновая компания» отделение «Волоконовское» / М.В. Горобец, С.А. Линков // Материалы международной студенческой научной конференции (31 марта – 1 апреля 2015 г.). Том 1. – Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2015. – С. 8.

2. Котлярова Е. Г., Грицина В.Г., Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 2 (10). - С. 59–60.

3. Котлярова Е. Г. Азотный режим почвы в зависимости от способа ее обработки и доз удобрений в посевах гороха / Е. Г. Котлярова, С. М. Лубенцов // Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов научно-практической конференции с международным участием Курского отделения МОО "Общество почвоведов имени В. В. Докучаева", Курск, 22 апреля 2016 г. - Курск: ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 2016. – С. 142–145.

4. Котлярова Е. Г. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Е. Г. Котлярова, В.Г. Грицина, Л. Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. – № 2. – С.59-65.

5. Кузнецова Л.Н., Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.

6. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Дервянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.

7. Наумкин, В. Н. Влияние хелатных микроудобрений на формирование семенной продуктивности люпина белого / В. Н. Наумкин, О. Ю. Куренская, Л. А. Наумкина // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. – № 2(10). – С. 71-76.

8. Перспективы выращивания люпина однолетнего в Белгородской области / Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Сергеева В.А., Белозеров Д.В. // Белгородский агромир. 2006. № 6. С. 11.

9. Сергеева, В. А. Урожайность кормовых сортов узколистного и белого люпина в зависимости от сроков посева и норм высева семян в юго-западной части ЦЧР : специальность 06.01.09 "Овощеводство" : диссертация на

соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Сергеева Валентина Алексеевна. – Белгород, 2009. – 138 с.

10. Филимонов, Я. И. Влияние микроудобрений на высоту растений и урожайность сои / Я. И. Филимонов, Н. В. Коцарева // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК : Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г., Белгород, 30 ноября 2020 года. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020. – С. 17.

11. Формирование продуктивности семян люпина белого в зависимости от минеральных макро- и микроудобрений в условиях Центрально-Чернозёмного региона / В. Н. Наумкин, А. С. Блинник, А. Н. Крюков [и др.] // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. – № 2(30). – С. 167-177.

12. Эффективность возделывания люпина белого при разных уровнях минерального питания / В. Н. Наумкин, А. А. Муравьев, А. Н. Крюков [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015. – № 4(16). – С. 61-68.

ВОДОПРОЧНОСТЬ ПОЧВЕННЫХ АГРЕГАТОВ ПРИ ПРЯМОМ ПОСЕВЕ

Котова Д. В., Морозова Т. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Изучение технологии No-Till в Белгородской области на сегодняшний день является одной из приоритетных задач. [1, 3, 5].

Основная задача ресурсосберегающей технологии заключается в уменьшении трудовых и энергетических затрат; при этом сокращается время, необходимое на обработку почвы и посев, а также сокращается число проходов трактора по полю, что ведет к уменьшению степени уплотнения почвы. [4,6,9]

Прямой посев (или No-till), т.е. полный отказ от любой обработки почвы, является такой системой, при которой снижается эрозия, повышается содержание гумуса, восстанавливается микробная биомасса в почве, улучшается структура почвы и в результате - повышается плодородие почвы. Кроме того, уменьшается объем инвестиций в технику, требуется меньшее количество рабочей силы на гектар, экономится горючее и повышается эффективность. Эту систему наряду с пастбищами постоянного пользования можно рассматривать в качестве технологии, наиболее близкой природе. [2,7,8]

Исследования проводились на базе ООО «БГК Томаровка им. Васильева». Почва опытного участка - чернозём типичный тяжелосуглинистый слабоэродированный на лессовидном суглинке. Объектом исследования являются элементы технологии возделывания кукурузы на зерно в монокультуре. Целью работы является изучения влияния нулевой обработки почвы, в сравнении с минимальной обработкой на водопрочность почвенных агрегатов.

В опыте изучается:

1) Три системы обработки почвы: 1. Традиционная (на основе вспашки), 2. Минимальная (на основе культивации), 3. No-till (без обработки почвы).

Оценку структуры почвы в отношении ее водоустойчивости проводят по количеству агрегатов определенного размера, получающихся после «мокрого» просеивания. В данном случае по количеству агрегатов более 0,25 мм. Чем больше крупных агрегатов (крупнее 0,25 мм), тем лучше водоустойчивость структуры. Классификационные диапазоны для качественной характеристики водоустойчивости структуры по сумме агрегатов размерами более 0,25 мм, следующие: менее 30 % - неудовлетворительная, 30-40 – удовлетворительная, 40-75 – хорошая, более 75 % - избыточно высокая.

В соответствии с этой градацией водоустойчивость при посеве и вегетации кукурузы расценивалась как хорошая и избыточно высокая (при посеве: 51-58 % по вспашке, 50-80 % по минимальной обработке почвы, 63-77 % по No-Till; в середине вегетации: 71-86 % по вспашке, 79-91 % по минимальной обработке почвы, 64-79 % по No-Till). Максимальных значений данный показатель достигал на варианте с мелкой обработкой почвы в слое 20-30 см – 80,92%, а

минимальных также по мелкой обработке, но в слое 0-10 см -50,26. По вспашке процент водоустойчивости колебался от 51,33 в слое 20-30 см, до 58,68 в слое 10-20см.

Список литературы

1. Кузнецова Л. Н. Комплекс агроприемов как фактор почвенного плодородия. Монография / Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин. – Белгород, 2014. – 136 с.
2. Кузнецова. Л.Н. Микробиологические и агрофизические показатели плодородия почвы в посевах белладонны / Л. Н. Кузнецова, С. А. Линков, И. В. Кулишова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2019. – №4(24). – С. 202–211.
3. Лицуков С.Д. Изменение агрофизических показателей плодородия в зависимости от способа обработки почвы / С.Д. Лицуков, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Сахарная свекла. – 2016. – № 2. – С. 30-33.
4. Лицуков С.Д. Агроэкологическая оценка технологии No-till в условиях Белгородской области / С.Д. Лицуков, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова, С.А. Линков, А.Н. Сегидин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №9. – С.46-48.
5. Линков С.А. Влияние системы обработки почвы на агрофизические свойства черноземов/ С.А. Линков, А.В. Ширяев, А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2019. - №4(24) - С.211-219 .
6. Линков С. А. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
7. Ширяев А.В. Водопрочность почвенных агрегатов в зависимости от системы обработки почвы / А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Материалы конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства». XVII международная научно-производственная конференция (15-16 мая 2013 года). – Белгород, 2013. – С. 36.
8. Ширяев А.В. Влияние технологии No-till на водный режим и структурное состояние почвы / А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова, С.Д. Лицуков, А.И. Титовская // Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов научно-практической конференции с Международным участием Курского отделения МОО "Общество почвоведов имени В.В. Докучаева". – Курск, 2016. – С. 333-335.
9. Ширяева Н.В. Структурное состояние почвы при возделывании озимой пшеницы по разным предшественникам / Н.В. Ширяева, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова, А.Г. Ступаков, А.О. Симашева, К.К. Хакимова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2018. – № 3 (19). – С. 116-122.

ЭРОЗИЯ ЗЕМЕЛЬ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**Котова Д. В., Ореховская А. А., Ступаков А. Г.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Среди областей Центрально-Черноземного района наиболее эродирована территория Белгородской области, больше, чем в других областях подвержена смыву и размыву почв. Площадь склоновых и эродированных земель в области в 2-3 раза выше, чем в целом по Центрально-Черноземному району. Склоны занимают более 72% всей площади области. Изрезанность оврагами, балками и руслами рек колеблется от 0,9 до 2,5 км/кв. км, увеличиваясь с севера на юго-восток. Эродированные почвы составляют 53,6% всей площади области. На смытых почвах, по сравнению с несмытыми, мощность гумусового горизонта сокращается: на слабосмытых – на 9-16 см, среднесмытых – на 21-35 см и сильносмытых – свыше 40 см [1].

Наряду с сокращением мощности гумусового горизонта и запасов подвижных форм азота, фосфора, калия, разрушается их структура и ухудшаются водно-физические свойства, что приводит к падению плодородия почв, снижению качества пашни и урожайности сельскохозяйственных культур.

Высокая эродированность (43-60%) характерна для чернозёмов типичных, обыкновенных, серых и тёмно-серых лесостепных почв. Особенно сильно эродированы балочные почвы (83,2%) [2].

Несмытые почвы сохранились на плато и на водораздельных склонах северной экспозиции крутизной до 3°. Средне- и сильносмытые почвы занимают склоны преимущественно южных экспозиций крутизной более 3°. На остальных пространствах преобладают слабосмытые почвы.

Интенсивное эрозионное расчленение – один из главных показателей неблагоприятного экологического состояния Белгородской области. Ущерб, который эрозия наносит пахотным угодьям, как более уязвимой категории земель, приводит к безвозвратной потере пахотного слоя, к падению плодородия почв, к необходимости увеличения объемов противоэрозионных работ и, следовательно, затратам на их осуществление.

Общая протяженность овражно-балочной и речной сети составляет 50 тыс. км. В среднем на одно хозяйство приходится 74 действующих оврага, в отдельных хозяйствах юго-востока области их число достигает 100-150.

В большей степени страдают от поверхностной и линейной эрозии земли восточных и юго-восточных районов – Алексеевский, Валуйский городской округ, Вейделевский, Красногвардейский, Ровеньский районы. Это обусловлено как природными, так и антропогенными факторами.

Густота эрозионной сети распределяется по территории области неравномерно: она колеблется в пределах 0,3 – 1,8 км/кв. км. Активность эрозионных процессов нарастает в верховьях рек, достигая максимума в

бассейнах эрозионных форм третьего порядка, где коэффициент расчленения колеблется от 1,5 км/кв. км и выше [3].

На протяжении ряда лет на территории области реализовывались программы и проекты, направленные на улучшение качества жизни населения области, рациональное использование природных ресурсов, охрану окружающей среды и экологическую безопасность [4].

В связи с этим в Белгородской области была разработана, утверждена и сейчас активно внедряется адаптивно-ландшафтная система земледелия, призванная стать «дорожной картой» аграрной сферы. Данный комплекс подробно и применительно к конкретному ценозу предусматривает важнейшие элементы технологии выращивания сельскохозяйственных культур – семеноводство, защиту растений, противоэрозионные мероприятия, питание и многое другое [5-6].

Список литературы

1. Ковалёва Е.В., Вагурин И.Ю., Акинчин А.В., Кузьмина О.С., Голованова Е.В. Влияние земледельческого освоения на морфологические признаки почв центральной лесостепи с помощью катенного подхода // Инновации в АПК: проблемы и перспективы, 2020. № 4 (28). С. 188-200.
2. Морозова Т.С., Линков С.А., Лицуков С.Д., Колесниченко Е.Ю. Оценка агроэкологического состояния чернозема типичного в условиях юго-западной части ЦЧР // Вестник аграрной науки, 2019. № 6 (81). С. 23-28.
3. Ореховская А.А., Ступаков А.Г., Куликова М.А., Донченко И.С. Агроэкологическое состояние почв Белгородской области // Проблемы и решения современной аграрной экономики. Материалы конференции, 2017. С. 177-178.
4. Ореховская А.А., Ступаков А.Г. Традиционное и органическое земледелие // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XIX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2015. С. 37-38.
5. Котлярова О.Г., Котлярова Е.Г. Разработка и освоение ландшафтных систем земледелия в хозяйствах Белгородской области // Достижения науки и техники АПК, 2008. № 6. С. 36-38.
6. Котлярова Е.Г., Титовская А.И., Акинчин А.В., Линков С.А. К вопросу об экономической эффективности ландшафтных систем земледелия // Научное обозрение, 2013. № 8. С. 12-15.

ОЦЕНКА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА САМООЧИЩЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ГОРОДА ЛУГАНСКА

Кочура А. А., Ладыш И. А.

ФГБОУ ВО ЛГАУ им. К.Е. Ворошилова, Луганск

Загрязнение атмосферного воздуха зависит от активной работы промышленных и объектов теплоэнергетики, а также постоянно увеличивающегося количества автотранспорта [1]. В совокупности, от всех источников загрязнения на постоянной основе выбрасываются углекислый газ, соединения азота, сажа, формальдегид, метан, и др. В разрезе административно-территориальных единиц Луганской Народной Республики среди городов и районов г. Луганск вносит вклад в общее количество выбросов в атмосферу в количестве 2,3 %. Среди факторов, влияющих на погодные условия, можно выделить техногенные источники, а также метеорологические условия. Метеорологические условия могут способствовать рассеиванию веществ, загрязняющих атмосферу. С помощью определенных методик можно вычислить рассеивание вредных примесей, одной которых является метод определения метеорологического потенциала самоочищения атмосферы по Т. С. Селегей [2].

Он прост в применении и позволяет отследить динамику изменений условий рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Методика проведенных исследований подразумевала использование данных метеорологических наблюдений, взятых из Научно-прикладного справочника по климату ЛНР: повторяемость дней со скоростью ветра ниже 1 м/с, дней с туманом – так как эти факторы способствуют накоплению примесей в атмосферном воздухе; дней с осадками более 0,5 мм и дней со скоростью ветра свыше 6 м/с – так как эти факторы способствуют рассеиванию примесей в атмосферном воздухе. В данной методике используется следующая градация определения показателей: хороший метеорологический потенциал атмосферы (коэффициент <1); неблагоприятный метеорологический потенциал атмосферы (коэффициент >1); крайне неблагоприятный метеорологический потенциал атмосферы (коэффициент >3).

В результате расчетов метеорологический потенциал самоочищения атмосферы Луганска составил 0,106. В соответствии с градацией определения показателей можем сделать вывод, что в городе хороший метеорологический потенциал и благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ.

Список литературы

1. Егорова О. С. Воздействие передвижных. источников на качество атмосферного воздуха городов / О. С. Егорова, Э. В. Гоголь и др. // Вестник Казанского технологического университета. – 2013 – Т. 16 – № 19. – С. 71-74
2. Ахтиманкина А. В. Исследование рассеивающей способности атмосферы Иркутской области / А.В. Ахтиманкина // Известия Иркутского государственного университета. – 2016 – Т. – 15. С. – 15-27

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
ПОДСОЛНЕЧНИКА В ООО «ЦЧ АПК» ФИЛИАЛ «БЕЛГОРОДСКИЙ»**

Кошелева О. С., Котлярова Е. Г.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Общество с ограниченной ответственностью «Центрально-Черноземная агропромышленная компания» филиал «Белгородский» занимает около 18271,5 га в двух муниципальных районах: Ровеньский и Алексеевский. Возделывание подсолнечника представляет значительный интерес для хозяйства вследствие его высокой конкурентоспособности. Однако средняя урожайность в хозяйстве 1,74 т/га, что значительно ниже, чем районная и областная. В то же время опубликовано достаточно много результатов исследований о положительном влиянии на продуктивность подсолнечника различных агроприемов [1-4].

Анализ технологии возделывания подсолнечника выявил следующие проблемы:

1. Не соблюдается научно-обоснованный период возврат подсолнечника в севообороте;
2. Не соблюдается законодательная норма доли подсолнечника в структуре хозяйства, которая не должна превышать 10%;
3. Не проводится ранневесеннее боронование, которое является важным элементом обработки почвы для сохранения влаги и борьбы с сорняками; напортив применяется многократный проход техники по полю в наиболее уязвимый весенний период.
4. Не сбалансирована система удобрения для достижения планируемой урожайности по срокам внесения, количеству и видам удобрения.
5. Не проводится десикация, которая значительно сокращает сроки уборки.

Для получения высоких и стабильных урожаев подсолнечника предлагается ввести зернопропашной севооборот: соя – озимая пшеница – подсолнечник – ячмень – соя - озимая пшеница. В таком случае подсолнечник будет проходить полную ротацию, возвращаясь на свое место через каждые 5 лет, и его доля в структуре посевных площадей снизится до экологически безопасной и составит 8,2%. Дополнительное преимущество такого севооборота заключается в том, что снижается риск накопления болезней или распространения вредителей, что позволит значительно снизить затраты на средства защиты и потери урожая.

Вместо двух культиваций ранней весной по борьбе с сорняками и предпосевной, а также отдельной технологической операции по проведению сева (при этом не предусмотрено внесение стартового удобрения, которое чрезвычайно важно для обеспечения питанием на начальных фазах развития культуры) предлагается проведение ранневесеннего боронования и использование посевного комплекса для одновременного проведения предпосевной культивации, внесения (NPK)₁₆ и сева. Помимо сохранения влаги в почве, которая часто является лимитирующим фактором в регионах с

недостаточным увлажнением, это будет способствовать предотвращению распыления почвы, а также значительному энерго- и ресурсосбережению.

Учитывая, что предшественником подсолнечника является раноубираемая озимая пшеница, это позволяет использовать сидераты в качестве пожнивной культуры и обеспечивать почву свежим органическим веществом, а подсолнечник необходимыми элементами питания в условиях отсутствия традиционных органических удобрений в хозяйстве.

На начальном этапе развития важными для этой культуры элементами являются железо, цинк, магний и марганец, чуть позже подсолнечник остро реагирует на проблемы с бором, медью и молибденом. Еще одним важным элементом регулирования урожая является сера. Поэтому рекомендуем применять в качестве некорневой подкормки Нутрибор. Это высококачественное водорастворимое удобрение для некорневых подкормок культур, чувствительных к недостатку бора. В его составе бор – 8,0%, азот – 6,0%, сера – 9,0%, магний – 5,0%, марганец – 1,0%, молибден – 0,1% и цинк – 0,04%.

Несмотря на дефицит влаги в почве, наблюдающийся в области, дождливый погодные условия часто мешают уборке. При этом набор культур в хозяйстве не позволяет начать уборку рано из-за общей большой нагрузки, но и заморозки подсолнечник не любит, а значит необходимо успеть вложиться в сроки. При таких ограничениях возникает необходимость проводить десикацию, чтобы не потерять часть урожая и вовремя вывезти зерно. Рекомендуется использовать препараты Реглон Эйр и Суховой, которые помогают «высушить» растения и тем самым ускорить уборку культуры.

Список литературы

1. Линков С.А. Влияние сидеральных культур и способов их заделки на микробиологическую активность почвы и урожайность подсолнечника и кукурузы на зерно / С.А Линков, А.В. Акинчин, А.С. Закараев, А.С. Федоров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С.36-38.
2. Титовская Л.С., Титовская А.И., Котлярова Е.Г. Влияние способов основной обработки почвы и комплексных минеральных удобрений на показатели продуктивности гибридов подсолнечника / Успехи современного естествознания. – 2018. - № 8. – С. 91-95. URL: <http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36842> (дата обращения: 16.09.2018).
3. Титовская Л.С., Титовская А.И., Котлярова Е.Г. Факторы повышения урожайности и экономической эффективности возделывания подсолнечника / Нива Поволжья. – 2018. - № 3 (48). – С. 67-73.
4. Ширяев А.В. Продуктивность подсолнечника в зависимости от сидерального удобрения / А.В. Ширяев, С.А. Линков // Материалы конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий». – Белгород, Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. – С. 35.

СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТНОГО АЗОТА ПОД ГОРОХОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЯХ

Куликов Р. Н., Ефимова Л. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Основным показателем, определяющим урожайность сельскохозяйственных культур, является азот. Однако соединения азота, которые способны усваивать растения, очень подвижны и легко мигрируют по почвенному профилю. Эффективность внесённых азотных удобрений зависит от дозы, способа внесения и глубины их заделки в почву [1, 2, 3, 4].

На ранних этапах своего развития горох растёт очень медленно и одной из главных причин здесь является то, что процессы азотфиксации ещё не запустились, а легкодоступного нитратного азота в верхнем слое почвы просто не хватает или нет совсем. Явно заметить дефицит азота у гороха можно уже с фазы 5-6 листочка – они имеют в отличие от всех остальных листьев явно выраженную желтую окраску. Далее, начиная с фазы 6-8 листьев, при наличии необходимого количества молибдена, запускаются процессы азотфиксации и дефицит азота прекращается, растения начинают развиваться более мощно и интенсивно [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11].

За годы исследований в период посева на делянках, где удобрения не вносились, содержание нитратного азота в среднем в метровом слое почвы составляло при вспашке – 7,8 мг/кг, при безотвальной и мелкой обработках – 7,1 мг/кг (НСР₀₅ по обработкам – 0,6 мг/кг). Применение одинарной дозы минеральных удобрений значительно увеличивало содержание нитратного азота до 11,5, 9,9 и 10,6 мг/кг соответственно указанным выше способам обработки почвы. Внесение двойной дозы минеральных удобрений доводило этот показатель до 13,0, 11,8 и 12,1 мг/кг, достоверно превышая данные при одинарной дозе.

При последствии навоза положительное влияние на азотный режим почвы наблюдалось только при мелкой обработке. Содержание нитратного азота в сравнении с вариантом без удобрений увеличивалось на 1,6 мг/кг.

При вспашке и безотвальной обработке увеличение было недостоверным и значения составляли соответственно 8,5 и 8,0 мг/кг (НСР₀₅ по удобрениям – 0,9 мг/кг).

Необходимо отметить, что на делянках без внесения удобрений имелись доказуемые различия между вспашкой и способами обработки почвы без оборота пласта. Это обусловлено лучшей мобилизацией почвенного плодородия по отвальной обработке. При последствии навоза происходило выравнивание показателей при вспашке и мелкой обработке.

При применении органо-минеральной системы удобрения содержание нитратного азота в среднем в метровом слое почвы увеличивалось до 12,2- 13,9 мг/кг – при вспашке, до 10,8-12,7 и 11,4-13,0 мг/кг – при безотвальной и мелкой обработках соответственно.

Максимальное содержание нитратного азота на всех вариантах опыта отмечалось в слое 0-10 см. Наибольшие его значения были при мелкой обработке почвы, наименьшие – при вспашке. Преимущество способов рыхления без оборота пласта объяснимо тем, что заделка растительных остатков предшествующей культуры и удобрений происходит в поверхностном слое почвы, и за счёт большей интенсивности разложения здесь фитомассы приводит к повышению содержания нитратного азота. При вспашке происходит более глубокая заделка удобрений и органических остатков, что способствует равномерному распределению их по профилю почвы, при минерализации которых происходит образование нитратного азота.

В слоях почвы 10-20 и 20-50 см по всем вариантам опыта наибольшее содержание нитратного азота было при вспашке, а по способам обработки без оборота – меньшее.

К уборке содержание нитратного азота снижалось на всех вариантах опыта. На неудобренных делянках в среднем в слое почвы 0-100 см величина данного показателя по различным обработкам составляла 6,2-6,6 мг/кг. При применении одинарных и двойных доз минеральных удобрений содержание нитратного азота в зависимости от способов обработки почвы было в пределах 7,5-8,7 мг/кг.

При органической и органо-минеральной системах удобрений его содержание в метровом слое почвы составляло 7,0 - 9,3 мг/кг.

Таким образом, к уборке гороха содержание нитратного азота выравнивалось по всем способам основной обработки почвы и изменялось при внесении удобрений. Однако его распределение по слоям при вспашке было более равномерным, а при безотвальной и мелкой обработках нитратный азот концентрировался в слое 0-10 см.

Список использованной литературы

1. Акинчин А.В. Изменение питательного режима чернозема типичного в зависимости от технологии возделывания культур / А.В. Акинчин, С. А. Линков, А.Г. Ступаков // Сахарная свекла. – 2016. – №2. – С. 43-46.

2. Воронин А.Н. Влияние отдельных элементов систем земледелия на продуктивность черноземов /А.Н Воронин, В.И. Мельников // Земледелие.- 2014. - № 5. С. 9-12.

3. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.

4. Косов, А. В. Экологическое состояние черноземов при биологизации земледелия / А. В. Косов, Н. И. Клостер, В. Б. Азаров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 164. – С. 70-85.

5. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова

//Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Воронеж – 2005 г. – С. 10–13.

6. Кузнецова Л.Н., Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.

7. Морозова Т.С. Оценка агроэкологического состояния чернозема типичного в условиях юго-западной части ЦЧР / Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков, С.А. Линков, Е.Ю. Колесниченко // Вестник аграрной науки. – 2019. – №6. – С. 23-28.

8. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.

9. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.

10. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С.А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.

11. Litsukov S D Agrochemical objectivation of corn root residues accumulation using different methods of soil treatment and fertilizer doses / S D Litsukov, E G Kotlyarova, L N Kuznetsova, A V Akinchin1, S A Linkov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 677. – 2021. – doi:10.1088/1755-1315/677/5/052023

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СОИ

Кульков С.С., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Использование препаратов для обработки семенного материала – это эффективный технологичный агроприем борьбы с инфекциями и вредителями семян и всходов культур. Применение его при выращивании зернобобовых вообще, и сои в частности, рекомендуется как производителями СЗР, так и представителями агрономической науки [2, 4, 5]. Эта технология способствует лучшему прорастанию семян и получению более сильных всходов. Однако, при широком выборе препаратов, эффективной, адаптированной для нашего региона, научно-обоснованной технологии, еще не предложено.

С целью определения наиболее эффективных технологий протравливания проведена серия опытов с протравочными составами на основе флудиоксонила, дифенокназола+тебуконазола, молибдата аммония и их сочетаний. Оценивались эффекты на посевные качества семян сои сорта Ланцетная.

Первый полевой опыт проводился в многолетнем стационарном опыте по изучению элементов биологизации земледелия Белгородского ГАУ, в поле сои. Лабораторные опыты были проведены в лаборатории по изучению систем земледелия Белгородского ГАУ. Испытывалась обработка семян протравителем на основе флудиоксонила и его смесью с молибденом на фоне типов систем удобрения: минеральной, сидеральной, минерально-сидеральной, и без удобрений [1, 3].

Лабораторные опыты расширяли условия полевого. Один опыт моделировал уровни влажности посевного субстрата с грациями от 20 % до 80 % от наименьшей влагоёмкости. В другом опыте использовались две группы семян: полученные от растений, получавших подкормку молибденом и не получавших её.

В экстремально засушливых условиях посевного периода, при наличии достаточной для прорастания почвенной стартовой влаги значимое снижение всхожести на величину 13...20 % наблюдалось при протравливании семян сои флудиоксонилом и его смесью с молибдатом аммония. Это происходило, несмотря на то, что у этого действующего вещества нет широко известного ретардантного эффекта. Размер эффекта был оценен $\eta^2=0,48$, или 48 % от размаха варьирования.

В условиях умеренно засушливого посевного периода, но при достаточной величине осадков в первые недели после посева, как в 2018 году, значимого влияния обработки семян или системы удобрений на полевую всхожесть не отмечено. При этом размер эффекта удобрений составил $\eta^2=0,17$, а обработки семян $\eta^2=0,13$.

В хорошо обеспеченный осадками послепосевной период, как в 2020 г., обработка семян не имела значимого влияния на полевую всхожесть, при этом

размер эффекта тоже был исчезающе мал, $\eta^2=0,02$. Однако полевая всхожесть значимо снижалась при использовании любых: минеральных, сидеральных удобрений по сравнению с контролем без удобрений. Величина эффекта удобрений в 2020 г. составила $\eta^2=0,67$.

В лабораторных опытах было обнаружено, что обработка водным раствором молибдена имеет угнетающее действие на прорастание семян сои в песке в условиях недостатка влаги. Использование фунгицидных протравителей триазольной группы снижает всхожесть, и длину ростков, при этом добавление в смесь молибдена усиливает угнетение. Однако ретардантные эффекты сильнее проявляются при слабой обеспеченности влагой, и слабее при повышенной влажности субстрата.

Протравитель на основе флудиоксонила не показал каких-либо значимых эффектов при обработке семян в различных условиях влажности субстрата на всхожесть, длину ростков, энергию прорастания. Была отмечена при обработке им слабая тенденция к повышению энергии прорастания у обеих групп семян, полученных от бедных и обогащенных молибденом материнских растений, однако при имеющейся чувствительности статистического анализа она не доказуема. Однако смесь флудиоксонила с молибдатом аммония показала контрастные, значимые эффекты повышения энергии прорастания, длины ростков по сравнению с контролем в условиях слабой обеспеченности влагой. При использовании молибденсодержащих препаратов эта закономерность проявляется более отчетливо по сравнению с необработанными вариантами

Список литературы

1. Клостер Н.И., Азаров В.Б., Лоткова В.В. Органические удобрения: Монография- Белгород: «Отчий край», 2022.- 216 с.
2. Патент на изобретение № 2804611. Способ возделывания сои в условиях обогащения почвы /Н.И. Клостер., В.В. Лоткова. Приоритет изобретения 22.07.2022 г.
3. Родионов В.Я., Клостер Н.И. Удобрения в современном земледелии/ В.Я. Родионов.- Белгород, 2013.- 213 с.
4. Наумкин В.Н. Технология растениеводства / В.Н. Наумкин, А.А. Муравьев, А.Н. Крюков. – Белгород: Издательство БелГСХА, 2014. – 239 с.
5. N.I. Kloster and V.B. Azarov Biologization technologies in agriculture of the Belgorod region International Scientific and Practical Conference “Fundamental Scientific Research and Their Applied Aspects in Biotechnology and Agriculture” (FSRAABA 2021) BIO Web of Conferences 36, 03010 (2021) Volume 36, 2021.

ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЗОН САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ

Кушкина Т. А, Куликова М. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Проект зон санитарной охраны (ЗСО) – это проектная документация, в которой определяются условия пользования территорий, окружающий водозаборное сооружение и обеспечивающий защиту поземных вод от разного рода загрязнений. ЗСО организуются на всех водопроводах, вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду, как из поверхностных, так и из подземных источников [1].

Цель исследования – изучение и характеристика поясов подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Если на территории объекта есть источник воды, ему необходимо организовать зону санитарной охраны. С этой целью разрабатывают проект ЗСО источника водоснабжения – документ, цель которого определить границы санитарной зоны и выбрать оптимальные меры для защиты воды от загрязнений.

Без охранных мероприятий водные источники будут уязвимы для внешних загрязняющих веществ. Это скажется на качестве воды и пользоваться ей [2,3] в хозяйственно-бытовых и прочих целях будет невозможно.

Кроме того, проект ЗСО источника водоснабжения включает охрану прилегающих территорий и водозаборных сооружений.

Основной целью разработки зон санитарной охраны 1-го, 2-го и 3-го поясов подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения является: установление границ ЗСО 1-го пояса; установление границ ЗСО 2-го и 3-го поясов; план мероприятий по улучшению санитарного состояния территории ЗСО и предупреждению загрязнения источника; правила и режим хозяйственного использования территорий трех поясов ЗСО [4,5].

Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса ограничений включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения. Размеры границ ЗСО устанавливаются в зависимости от защищенности подземных вод.

Качественная оценка защищенности водоносного горизонта в общем случае дается с учетом следующих показателей: глубины залегания уровня подземных вод; литологии пород зоны аэрации; мощности слабопроницаемых отложений в разрезе зоны аэрации.

В количественном отношении защищенность эксплуатируемых водоносных горизонтов оценивается по времени продвижения загрязнения от

поверхности земли до кровли эксплуатируемого водоносного пласта через толщу перекрывающих пород.

В пределах I пояса ЗСО не допускается: посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений и т.д.

В пределах II – III поясов запрещены закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли; бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Список используемой литературы

1. Гусев, Н. А. Режим охраны водных ресурсов подземного водозабора / Н. А. Гусев // Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии : Материалы Всероссийской (национальной) конференции, посвященная 90-летию гидромелиоративного факультета ОмСХИ (факультета водохозяйственного строительства ОмГАУ), 55-летию факультета агрохимии и почвоведения, 105-летию профессора, доктора географических наук, заслуженного деятеля науки РСФСР Мезенцева Варфоломея Семеновича, Омск, 18 апреля 2019 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2019. – С. 281-289.
2. Кушкина, Т. А. Загрязнение водных ресурсов / Т. А. Кушкина, М. А. Куликова // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 24–25 февраля 2021 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – С. 112.
3. Желтухина, В. И. Экологическая оценка состояния водоемов п. Майский с помощью метода биоиндикации / В. И. Желтухина, М. А. Куликова, С. И. Панин // Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур : Сборник докладов национальной научной конференции, Белгород, 12 октября 2021 года. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – С. 89-91.
4. СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий». 8. СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». 9. СНиП 2.04.03-85 «Канализация наружные сети и сооружения».
5. СанПиН 1.2.3685-21. «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НОРМАТИВОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ И ЛИМИТОВ НА ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ

Кушкина Т. А., Куликова М. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Любая деятельность предполагает образование отходов определенных наименований в том или ином объеме. На производстве это могут быть остатки сырья, продукции и материалов – побочные продукты технологического процесса, продукция, непригодная к использованию и т.п. Определение степени опасности отходов для окружающей природной среды, позволяет установить лимиты образования и хранения отходов на полигоне [1,2,3,4].

Данные лимиты утверждаются на основании проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение – НООЛР должен быть обязательно разработан не только для уже действующих предприятий, но и для тех, деятельность которых еще только планируется [5,6].

Цель исследования – охарактеризовать этапы проектирования нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (проект НООЛР) - это документ, который содержит в себе информацию о годовых нормативах образования отходов для конкретного предприятия и их нормативы предельного накопления на территории функционирования [7,8].

НООЛР разрабатываются для каждого объекта НВОС I или II категорий. Основными задачами при разработке НООЛР являются: обоснование нормативов образования отходов; обоснование запрашиваемых лимитов на размещение отходов для объектов НВОС I категории; обоснование массы или объема размещаемых отходов для объектов НВОС II категории.

При разработке проекта НООЛР необходимо: рассчитать годовые нормативы; обосновать предлагаемый для расположения на установленный срок и в конкретных объектах локации, объем отходов; рассчитать предельный объем временного накопления отходов на территории предприятия на основании сведений о местах временного накопления.

В этап разработки проекта входит текстовое оформление (общие сведения о предприятии, описание технологического процесса и т.д.). Описание отходов (класс опасности, код ФККО, отходообразующий вид деятельности, агрегатное состояние, состав отхода). Детальный расчет максимального образования отходов за год, расчет годового количества отходов для каждого вида.

В соответствии с требованиями законодательства, разработка НООЛР является обязательной для объектов I и II категории объектов негативного воздействия (НВОС). При этом: для объектов I категории на основании проекта НООЛР возможно получение нормативов образования отходов и лимитов на их размещение в Межрегиональном управлении Росприроднадзора; для объектов II категории утверждение и согласование проекта НООЛР в государственных

органах не требуется (но требуется наличие проекта НООЛР в составе природоохранной документации предприятия).

Список используемой литературы

1. Тесленко, Е. М. Разработка критериев выбора объекта прогнозирования образования отходов / Е. М. Тесленко // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2012. – № 4(20). – С. 94-102.

2. Мак, Л. Д. К вопросу об особенностях управления отходами производства / Л. Д. Мак, Т. В. Олива // Молодёжный аграрный форум - 2018 : Материалы международной студенческой научной конференции, Белгород, 20–24 марта 2018 года. Том 3. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2018. – С. 311.

3. Вербовская, Е. В. Обращение твердых коммунальных отходов на территории Белгородской области / Е. В. Вербовская, Т. В. Олива // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах, Майский, 18–19 марта 2020 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020. – С. 85.

4. Вербовская, Е. В. Оценка воздействия полигона ТКО города Шебекино на окружающую среду / Е. В. Вербовская, Т. В. Олива // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 24–25 февраля 2021 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – С. 101.

5. Шевкун, А. А. Получение лицензий на пользование недрами местного значения / А. А. Шевкун, М. А. Куликова, С. И. Панин // Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур : Сборник докладов национальной научной конференции, Белгород, 12 октября 2021 года. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – С. 60-61.

6. Закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

7. Закон РФ от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

8. Закон РФ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Кушкина Т. А., Олива Т. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Инвестиционное проектирование представляет собой особый вид деятельности, который использует методы и средства, позволяющие детализировать структуру инвестиционного проекта, проследить тесную взаимосвязь его компонентов и функций, что в конечном итоге оказывает существенное влияние на результативность проекта. Любой инвестиционный проект состоит из нескольких этапов. Каждый из них необходим для определенных целей: принятия окончательного решения инициаторами проекта, для привлечения инвесторов, для эффективной реализации проекта. Хозяйственная деятельность, в том числе и проектирование, в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ предполагает проведение экологической экспертизы [1].

В настоящее время в мире идет постоянное ужесточение экологических стандартов. С учетом данной тенденции большинство инвесторов и банков развития все больше внимания уделяют защите окружающей среды [2, 3]. В настоящее время в мире идет постоянное ужесточение экологических стандартов. С учетом данной тенденции большинство инвесторов и банков развития все больше внимания уделяют защите окружающей среды. Так, в современной России ряд инновационных проектов уже был скорректирован, отложен или перенесен из-за экологических требований. Примером может служить строительство Кремниевого завода в г. Абакан, Енисейского ферросплавного завода, строительство трассы через Химкинский лес, строительство трубопровода «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО) в обход Байкала и многие другие [4].

С целью устойчивого развития общества [5] проверкой соблюдения экологических требований занимаются специальные ведомства – Росприроднадзор и региональные органы исполнительной власти (Министерства, Департаменты, Комитеты, Управления и прочее). Чтобы определить, кто из них будет проверять ваше предприятие, нужно знать уровень поднадзорности. Уровень надзора над предприятием (или над одним из объектов НВОС вашего предприятия) можно определить с помощью Постановления Правительства РФ от 30.06.2021 № 1096. В Постановлении № 1096 приведены критерии принадлежности объекта к федеральному уровню надзора. Среди них: категория объекта НВОС, подведомственность, отрасль промышленности, к которой относится объект. Те объекты, которые соответствуют критериям, относятся к федеральному уровню контроля. Все остальные – к региональному уровню. Экологическая проверка предприятий бывает двух видов: плановая и внеплановая. Внеплановые проверки вызваны обращениями граждан или другими факторами. Плановые – имеют

периодичность, обусловленную требованиями закона. Помимо плановых и внеплановых проверок на федеральном уровне надзора возможны также контрольные мероприятия на основании программы проверок (согласованной с прокуратурой). Реализация любого инвестиционного проекта еще на прединвестиционной фазе требует понимания и оценки целесообразности вложений в инвестиционный проект, получения представления о возможных рисках в среде, окружающей инвестируемый объект и их влияния на ожидаемые результаты проекта, а также четкого определения производственных, технологических, финансовых, организационных и экологических проблем, которые могут возникнуть на различных стадиях инвестиционного процесса и в период управления отходами производства [6]. При осуществлении государственного экологического контроля применяется система оценки и управления рисками. Предприятия (объекты НВОС) делятся на несколько категорий риска, от чего зависит и периодичность их плановых проверок: 1 – чрезвычайно высокий риск (1 раз в год); 2 – высокий риск (1 раз в 2 года); 3 – значительный риск (1 раз в 3 года); 4 – средний риск (1 раз в 4 года); 5 – умеренный риск (1 раз в 5 лет) и 6 – низкий риск.

Итак, экологическое сопровождение инвестиционных проектов – это система определенных процедур, которая направлена на обеспечение безопасности проектируемого объекта, охрану окружающей среды и здоровье населения от вредных воздействий данного предприятия. Для его выполнения проводится регламентация проектной деятельности на всех этапах проведения инвестиционного проекта (от выбора места для размещения объекта до введения в эксплуатацию).

Список литературы

1. Об охране окружающей среды // Федеральный закон. – 10.01.2002 (редакции от 14.07.2022); (с изм. и доп. вступил в силу с 01.03.2023). № 7.
2. Бичева, Е.Е. Экологическая эффективность инвестиционных проектов в АПК / Е.Е. Бичева, Л.Н. Сотникова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (58). С. 183 –189.
3. Фарбитный О.В. Оценка воздействия хозяйственной деятельности тепличного комплекса на окружающую среду / О.В. Фарбитный, Т.В. Олива / В кн.: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы научной студенческой конференции. 2023.С.312.
4. Панченко, А.В. Экологические аспекты инвестиционного инновационного проекта / А.В. Панченко // Вестник КрасГАУ. 2015. №1. С. 203 – 208.
5. Устойчивое развитие и оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду «Рекомендовано УМО РАЕ (международной ассоциацией ученых, преподавателей и специалистов) по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 экология и природопользование» протокол № 834 от 27 июля 2020 года / Белгород, 2020.

К ВОПРОСУ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Лёвин А. Е., Морозова Т. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В последнее время учёными отмечается изменение климата, вызванное увеличением парниковых газов, что окажет влияние на продовольственную безопасность и повлечет нехватку продуктов питания из-за ухудшений условий для сельского хозяйства. По данным Института глобального климата и экологии им. Ю. А. Израэля Белгородская область вошла в «оранжевую» зону, т.е. регион подвержен высокому риску из-за негативного последствия изменения климата [2, 6]. В ЦЧР потепление климата наблюдается преимущественно в зимне-весенний периоды и сопровождается повышением температуры и уменьшением относительной влажности воздуха с января по апрель. Наряду с повышением средней температуры изменяется годовая и суточная амплитуда [4, 5]. Потепление климата влечёт как положительные, так и отрицательные последствия. К числу положительных явлений следует отнести увеличение продолжительности вегетационного периода со среднесуточной температурой более +5°C (в Белгородской области в среднем на 7 дней), а также ускорению фотосинтеза важных сельскохозяйственных культур (так называемые культуры типа С3, такие как пшеница, соя), в тоже время повышение температуры сокращает период налива зерна и более раннее его созревание, что ведет к уменьшению урожайности. В летние месяцы, чаще в июле и августе, отмечается засуха, вызванная нерегулярным выпадением осадков и высокими температурами воздуха, что также неблагоприятно для развития растений. В последние годы погода осенью складывается неблагоприятно для озимых культур и связано это с малым количеством осадков в августе, что сдерживает всходы озимых и ослабляет их перед зимой. Кроме этого ухудшаются условия проведения сезонных полевых работ, что усиливает риски потерь урожая и снижения его качества.

Потепление климата может усилить неблагоприятное воздействие вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур, что сократит валовые сборы и ухудшит качество продукции растениеводства. Значимое влияние на развитие сельского хозяйства окажет увеличение популяций теплолюбивых видов вредителей (в том числе саранчовых) и расширение их ареала с продвижением в северные районы [3].

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Организации Объединенных Наций (ФАО) предлагает внедрить климатически оптимизированный подход к сельскому хозяйству, чтобы смягчить негативные последствия изменения климата. По мнению специалистов, органическое земледелие вносит заметный вклад в борьбу с глобальным потеплением климата, прежде всего, путем экономного расходования дополнительной

энергии ископаемого топлива, затрачиваемого на обработку почв, производство синтетических минеральных удобрений и пестицидов [1].

В целях формирования системы оперативных и долгосрочных мер адаптации к изменениям климата в Белгородской области рекомендуется внедрение ряда мероприятий: увеличение площадей создания полезащитных и противоэрозионных лесных насаждений в целях создания благоприятного микроклимата, регулирования водно-воздушного режима, защиты посевов сельскохозяйственных культур от суховейных явлений, защиты почв от эрозии; организация применения приемов обработки почвы, направленных на максимальное накопление влаги в почве; подбор сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, максимально адаптированных к почвенно-климатическим условиям Белгородской области и др. [7].

Список литературы

1. Вклад органического земледелия в борьбу с глобальным потеплением климата [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://soz.bio/vklad-organicheskogo-zemledeliya-v-bor/?ysclid=lnbjubiaip215230415>

2. Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2019 год. – Москва, 2020. – 97 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://meteoinfo.ru/images/news/2020/03/12/o-klimat-e-rf-2019.pdf>

3. Ксенофонов М.Ю. К вопросу о влиянии климатических изменений на развитие сельского хозяйства России в долгосрочной перспективе / М.Ю. Ксенофонов, Д.А. Ползиков // Проблемы прогнозирования. – 2020. – № 3. – С. 82-92.

4. Лебедева М.Г. Агроклиматические ресурсы Белгородской области в начале XXI века / М.Г. Лебедева, О.В. Крымская, Ю.Г. Чендев // Достижения науки и техники АПК. – 2016. – Т. 30. № 10. – С. 71-76.

5. Лебедева М.Г. Современные климатические изменения и опасные гидрометеорологические явления на юге Центрально-Черноземного региона (на примере Белгородской области) / М.Г. Лебедева, О.В. Крымская; НИУ БелГУ // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и сопредельных странах: материалы V междунар. науч. конф., Белгород, 28-31 окт. 2013 г. / РФФИ, НИУ БелГУ. – Москва; Белгород, 2013. – С. 281-283.

6. Олива Т.В. Оценка воздействия объекта твердых коммунальных отходов на окружающую среду / Т. В. Олива, Ю. Б. Коновалова, Л. А. Манохина, Н. В. Андреева // Успехи современного естествознания. – 2022. – № 11. – С. 66-72. – DOI 10.17513/use.37930. – EDN KMMVBV.

7. Распоряжение Губернатора Белгородской области В.В. Гладкова № 630-р от 21.12.2021 г. «Об утверждении региональных планов осуществления на территории Белгородской области научно-технической деятельности в области экологического развития и адаптации к изменениям климата на территории Белгородской области на 2022 - 2030 годы».

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ УЛИЦ КРУПНЫХ ГОРОДОВ

Лёвин А. Е., Морозова Т. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Среди глобальных проблем XXI века особо актуальное место занимает экология. Интенсивный рост городов, увеличение и уплотнение застройки территории лишают человека общения с природой, а загрязнение воздуха и воды, повышение уровня шумов, ускоренный темп жизни – негативно сказываются на здоровье людей. Ландшафтная архитектура, получившая на рубеже веков новый толчок развития, сегодня является одним из самых эффективных средств улучшения урбанизированной среды, а значит, и жизни современного человека.

Одной из задач, возложенных на ландшафтную архитектуру как отрасль градостроительства, является достижение гармонии между городской средой и природой. Гармония здесь подразумевает поиск способов преобразования ландшафта при условиях непрерывного развития города, минимизируя при этом потери природы или воссоздание природных объектов на территории уличной застройки [6].

Улицы занимают значительную площадь города: до 20% от общей площади населённого пункта. Уличное озеленение относится к категории объектов и насаждений массового посещения, так как городское население проводит на улицах от 2 до 4 часов в день. Средняя общая норма площади зеленых насаждений на улицах принимается 4,5 м² на 1 человека. Она может меняться в зависимости от размера города и от удельного веса улиц различных категорий в территориальном балансе города. Так в городах, где больше широких магистралей, эту норму следует увеличивать до 5 – 6 м² на 1 жителя, в средних городах – 4 м², в малых до 3 м² [1].

Проектирование озеленения улиц начинается одновременно с созданием проекта реконструкции или строительства городских дорог. Помимо эстетических качеств при подборе ассортимента растений руководствуются также их экологическими показателями, определяющими приживаемость в экстремальных условиях города, и санитарно-гигиеническими. Так, например, широкое использование в посадках Тополя белого (*Populus alba*) определяется неприхотливостью данного вида к почвенному плодородию и загазованности, его быстрому росту. Тополь белый выделяет значительно больше кислорода по сравнению с другими древесными породами [2]. Однако из-за особенностей плодоношения и недолговечности этого дерева, его использование в озеленении сокращается.

Озеленение выполняет несколько функций: архитектурно-декоративную, защитную (от пыли, грязи и выхлопов автомобилей) и разделительную (поток автомобилей и пешеходов) [4]. Зеленые насаждения положительно влияют на микроклимат, их используют в борьбе с городским шумом, для

защиты от ветров и пыли, укрепления грунтов, осушения территорий и других целей. Так, использование городских насаждений снижает скорость ветра до 5% и повышает относительную влажность воздуха на 15 – 30% [3]. При этом разница температуры воздуха над озеленёнными участками (включая газоны) и асфальтобетонным покрытием составляет 4 – 8 °С, что особенно ценно в условиях Белгородской области с её жарким летом, когда большинство горожан испытывают дискомфорт.

Художественно-культурное, экологическое осмысление проблем градостроительства приводит к ландшафтному решению объекта. Благодаря ландшафтному проектированию можно изменить атмосферу города, повысить психологическую комфортность, улучшить качество окружающей среды и в целом комплексно обустроить окружающую среду.

Список литературы

1. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*.
2. Бухарина И.Л., Поварницина Т.М., Ведерников К.Е. Эколого-биологические особенности древесных растений в урбанизированной среде. - Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. - 216 с.
3. Касимов Н.С. Экология города: учебное пособие. – М.: Научный мир, 2014.
4. Теодоронский В.С. Ландшафтная архитектура с основами проектирования: учебное пособие / В.С. Теодоронский, И.О. Боговая. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРАМ, 2016. – 304 с.

ПРОБЛЕМА УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА В ГОРОДЕ

Лёвин А. Е., Морозова Т. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Управление Роспотребнадзора по Белгородской области опубликовало доклад о состоянии здоровья жителей. Он основан на анализе данных социально-гигиенического мониторинга. Это помогает выявить факторы окружающей среды, которые негативно влияют на здоровье населения. Согласно данным, замеряли концентрацию взвешенных веществ, оксида углерода, диоксида азота, фенола, диоксида серы, сероводорода, бензпирена и т. п. Самым загрязнённым на 2022 год оказался воздух в самом Белгороде. Там зафиксировано превышение максимально разрешённой концентрации в 31 образце, содержащем взвешенные вещества. Также было зарегистрировано превышение содержания оксида углерода (угарного газа) от 1,1 до 2,0 предельно допустимых значений в 35 образцах [4].

В ходе исследований Всемирной организации здравоохранения было доказано непосредственное влияние на организм человека взвешенных в воздухе частиц. [3] Так, с увеличением их концентрации повышается риск увеличения частоты заболевания органов дыхания, включая проявления астмы и возможность её развития у детей, а также сердечно-сосудистых заболеваний. Для оценки влияния на организм человека важен не только показатель концентрации частиц, но и их химический состав. Так повышенное содержание в воздухе угарного газа чревато головной болью, возможностью лёгкого удушья и упадка самочувствия в целом.

В рейтинг российских городов по качеству воздуха, опубликованный в начале этого года, эксперты КБ «Стрелка» включили 170 крупнейших населённых пунктов, в том числе все столицы регионов России. Исследование построено на индексе TAQI (англ. Tropomi Air Quality Index) на основании космического мониторинга земли. В основу рейтинга легли измерения TROPOMI (спутник Sentinel-5P) таких распространённых загрязнителей, как угарный газ, аэрозоли, диоксид озота, диоксид серы и формальдегид. Среди центров субъектов РФ Белгород занимает 24-е место в России с индексом TAQI 16,8, что соответствует категории городов с низким уровнем загрязнения воздуха. Аналогичная ситуация и у других городов ЦЧР, однако Белгород является самым загрязнённым из всех городов области [5].

Современные технологии сокращают объем выбросов, но не убирают источник загрязнения. По закону, в зависимости от класса вредности, расстояние между производством и населёнными пунктами должно быть 50 – 1000 м [1]. На практике же некоторые предприятия источают выбросы на 3 – 4 км и более. Главная задача промышленного озеленения – создать буфер между цехами и окружающей местностью. Растения задержат пылегазовые смеси, которые выделяют предприятия, оздоровят прилегающие территории, уберегут или ослабят угрозу здоровью людей.

Озеленение городов является одним из наиболее эффективных способов улучшения качества воздуха в городской среде. Растения фильтруют воздух, поглощая вредные вещества и выделяя кислород. Изучение городских лесов показало, что они очищают воздух от загрязнений на 52% больше, чем леса вне города. Это связано с тем, что деревья и другие растения быстрее адаптируются к условиям городской экосистемы, где воздух загрязнен от выбросов автомобилей, заводов и промышленных предприятий [2].

В условиях уплотненной застройки, в настоящее время важным направлением для решения экологического комфорта, является внедрение современных способов озеленения. Озеленение крыш зданий, применение экопарковок, вертикальное озеленение фасадов, мобильные системы озеленения повлияют на формирование экологического комфорта в населенных местах, городах, мегаполисах.

Список литературы

1. СанПин 2.2.1/2.1.1. 567-96
2. Бобрецова В.М. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ ПУТЕМ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ОЗЕЛЕНЕНИЯ // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 5.
3. Влияние взвешенных частиц на здоровье человека: рекомендации в отношении политики для стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://iris.who.int/handle/10665/344855>
4. Доклад о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Белгородской области в 2022 году. – Белгород, 2023. – 197 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://31.rospotrebnadzor.ru/media/site_platform_media/2023/4/26/doklad-belgorodskaya-oblast.pdf
5. Рейтинг 170 городов России по качеству воздуха [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://taqi.strelka-kb.com/?ysclid=lnhrc98zxy454343129>

СПЕЦИФИКА ПОНИМАНИЯ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ КАК ОТРАСЛИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лёвин А. Е., Морозова Т. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Ландшафтная архитектура – это архитектура открытых пространств, в организации которых ведущая роль принадлежит природным элементам и элементам внешнего благоустройства. [6]. Ландшафтная архитектура как отрасль архитектуры, а значит, и вид искусства, обладает специфическим набором средств художественной выразительности: рельеф и его пластика, зеленые насаждения, водные пространства и объекты, малые архитектурные формы. Это один из видов творчества, относящихся к пространственным видам искусства, призванный организовывать среду или пространство средствами природных и искусственных элементов. Ландшафтная архитектура также может быть определена как активно развивающаяся область современной архитектуры в самом широком её понимании: деятельность по пространственной организации среды обитания общества [1].

В каждом городе существуют ключевые общественные пространства – точки притяжения для большинства горожан, благоустройство которых должно быть уникальным, выполненным по индивидуальному проекту. Но комфорт повседневной жизни зависит не только от того, насколько качественно благоустроены эти пространства, но и от того, как благоустроены обычные улицы, площади, дворы, где горожане бывают каждый и проводят значительную часть своего времени [2]. Благоустройство улиц важно не только с точки зрения экологии или санитарно-гигиенических показателей. Объекты ландшафтной архитектуры оказывают благотворное влияние на психическое состояние человека, а значит косвенно влияют на его продуктивность. Творческий подход в озеленении способствует повышению культурного уровня и художественной насмотренности населения. Специфика ландшафтной архитектуры как искусства заключается также в комплексном воздействии на органы чувств, восприятию произведения во времени, то есть его не статичность – ландшафтная архитектура оперирует живым материалом, который изменяется во времени и пространстве, а само восприятие зависит от освещения, погоды и прочих временных факторов.

Увеличение плотности застроенных территорий, большое количество подземных и надземных коммуникаций, автомагистрали, большой поток жителей и гостей столицы, ухудшение экологической обстановки – это факторы, влияющие на формирование антропогенного ландшафта города. В связи с этим горожане предъявляют высокие требования к качеству городской среды, а специалисты садово-парковой сферы находятся в поиске новых подходов к решению ландшафтных территорий [4]. Отсюда исходит очередное определение ландшафтной архитектуры, уже как отрасли градостроительства, народного хозяйства, направленной на формирование гуманной среды для жизнедеятельности и отдыха населения в городах, а также достижения

гармонии между урбанизированной средой и природными пространствами [3]. Ландшафтная архитектура как наука официально появилась в виде декларации в Гарвардском университете в 1899 г. одновременно с провозглашением профессии ландшафтного архитектора. С тех пор взаимоотношение природных пространств и городской среды определяется на научной основе. В современном понимании архитектура является деятельностью по организации пространственной среды для жизнедеятельности человека [1].

Таким образом, мы можем отметить, что определение ландшафтной архитектуры является сложным и комплексным. Как вид целенаправленной, творческой деятельности человека, ландшафтная архитектура и дизайн соответствуют критериям искусства, более того, синтеза различных искусств: помимо создания пространственных пейзажных картин средствами собственно ландшафтного дизайна, объекты озеленения включают элементы архитектуры, скульптуры и других видов изобразительного искусства. Вместе с тем, ландшафтная архитектура решает утилитарные задачи, связанные с улучшением городского микроклимата, улучшения санитарно-гигиенических показателей городской среды и создания комфортной психологической обстановки для горожан.

Список литературы

1. Кайдалова Е.В. Ландшафтная архитектура/ Конспект лекций. Нижний Новгород ННГАСУ 2019, 167 с.
2. XIII Международная конференция «Ландшафтный дизайн города» 26-27 ноября 2019, С-Петербург – Сборник тезисов на русском языке/ Санкт-Петербург 2019, 180 с. – 11с.
3. Основные термины и определения // Озеленение населенных мест с основами градостроительства : учебник для студентов учреждений СПО / В. С. Теодоронский, В. И. Горбатова, В. И. Горбатов. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2016. – С. 116-124. – (Профессиональное образование. Лесное хозяйство и ландшафтное строительство).
4. Ярмош Т.С., Бабаева М.А. Роль ландшафтной архитектуры в формировании общественных пространств современного города // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2020. № 12. С. 102–109. DOI: 10.34031/2071-7318-2020-5-12-102-109

УДК 631.58

РЕАЛИЗАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА ОТ 5 АПРЕЛЯ 2021 ГОДА № 79-ФЗ "О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОТДЕЛЬНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ" (ГАРАЖНАЯ АМНИСТИЯ) НА ТЕРРИТОРИИ ЯКОВЛЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Липовская Е. П., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Гаражная амнистия регламентируется Федеральным законом от 5 апреля 2021 года № 79-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", который вступил в силу с 1 сентября 2021 года и действовать будет до 1 сентября 2026 года.

Гаражную амнистию смогут использовать владельцы гаражей, их наследники и последующие покупатели.

Но закон подойдет не всем владельцам гаражей с неоформленными правами на участки. Вот варианты, когда можно использовать гаражную амнистию:

1. участок для гаража был предоставлен какой-то организацией, выделен еще каким-то способом или право возникло по другим основаниям;
2. участок образован из общей территории гаражного кооператива для размещения гаражей и выделен владельцу гаража.

Основное условие — гараж на этом участке является объектом капитального строительства и построен до 30 декабря 2004 года. Если гараж построили позже, амнистия на такие объекты не распространяется.

Важна дата именно строительства, а не приобретения. Наследники могли получить гараж и после 2004 года, но наследодатель должен был получить участок и построить гараж до конца 2004 года. А наследникам придется это доказать.

Такое ограничение связано с тем, что потом вступил в силу градостроительный кодекс и с регистрацией права собственности все прояснилось: построили гараж — оформили на него право.

Гараж может быть отдельно стоящим или иметь общие стены, крышу и фундамент с другими гаражами.

Данный Федеральный закон реализует орган местного самоуправления совместно с управлением Росреестра.

На территории Яковлевского городского округа 12 гаражных кооперативов, в каждом около 300 индивидуальных гаражей в каждом.

Администрацией городского округа проведена инвентаризация гаражей, по результатам составлены перечень гаражей в которых указаны кадастровый номер земельного участка, объекта капитального строительства, местонахождения, площадь, данные о собственниках.

Кроме того, во время инвентаризации было размещена информации о вступлении в силу федерального закона и требования к оформлению, предоставления земельного участка в собственность бесплатно под гаражом.

На территории округа ведется работа с собственниками по оформлению земельных участков, а именно проводились собрание членов гаражных кооперативов, размещена информация в администрациях поселений. Так же отправлены запросы по поиску собственников брошенных гаражей, с такими объектами будет проведена работа в рамках реализации проекта брошенных объектов недвижимости.

В настоящее время, в администрацию уже обратились - 276 собственников для утверждения схемы расположения на кадастровом плане территории и для дальней передачи в собственность и право на имущество через МФЦ, зарегистрировали 205 граждан.

Работа по реализации продолжается в планах до 2026 года выйти на 100% оформление в собственность гаражей и земельных участков под ними.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 29.12.2017) // Собрание законодательства РФ. - 05.12.1994.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 31.12.2017) // Собрание законодательства РФ. - 29.10.2001.
3. Федеральный закон от 5 апреля 2021 года № 79-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".
4. Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости».
5. Методические рекомендации по реализации «гаражной амнистии».
6. Agriculture development in the context of technological and ecology problems / S. N. Aleinik, A. F. Dorofeev, A. V. Akinchin [et al.] // Journal of Critical Reviews. – 2020. – Vol. 7, No. 9. – P. 2174-2182. – DOI 10.31838/jcr.07.09.356. – EDN MPLEQP.
7. Digital technologies for the survey of the state of agricultural land / Y. Y. Zapara, E. I. Zatolokina, N. M. Zatolokina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32033. – DOI 10.1088/1755-1315/839/3/032033. – EDN PHGGCX.
8. Поддубный, И. А. Градостроительное регулирование использования территорий городских и сельских поселений / И. А. Поддубный, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 24–25 февраля 2021 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – С. 153. – EDN NSYAXB.

АЗОТФИКСИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ГОРОХА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ЕГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Лихачев Д. В., Артемова О. Ю.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Симбиотическая активность и продуктивность бобовых культур напрямую зависят от параметров основных факторов окружающей среды и от особенностей биологии макро- и микросимбионтов. При этом азотфиксация и урожайность редко достигают потенциально возможных величин вследствие неблагоприятного влияния на организмы именно почвенно-климатических условий зоны, конкретного поля. [1,2,3,4,5,6,7].

В оптимизации соответствующих условий симбиоза, роста и развития растений ведущее значение приобретают удобрения и агротехника возделывания бобовых культур. [8,9,10,11,12].

За проведенные годы исследований количество фиксированного азота и коэффициенты азотфиксации гороха отличались по способам обработки и уровням удобренности.

Наибольшее количество азота фиксировалось горохом на неудобренных участках при всех способах обработки почвы и находилось на уровне 44,9-46,1 кг/га (НСР₀₅ по обработкам – 1,5 кг/га). То есть существенных различий по азотфиксации между вспашкой, безотвальной и мелкой обработками не наблюдалось. Более высокие коэффициенты азотфиксации были отмечены при безотвальной и мелкой обработках – 0,49 и 0,48 соответственно.

Применение минеральных удобрений снижало способность культуры к фиксации азота. При этом уменьшались и коэффициенты азотфиксации. На фоне применения одинарных доз минеральных удобрений горохом при вспашке было фиксировано 37,8 кг/га азота. При безотвальной и мелкой обработках почвы значения были существенно выше и составляли соответственно 41,3 и 41,6 кг/га при равных коэффициентах азотфиксации. Применение двойных доз минеральных удобрений под горох уменьшало размер вовлечения биологического азота при вспашке до 31,7 кг/га, при безотвальной – до 37,3 кг/га и при мелкой обработке – до 34,5 кг/га. Коэффициент азотфиксации по этим фонам удобренности также снижался. Наибольшим он был при безотвальной обработке почвы и составлял 0,28.

Последствие навоза существенно снижало количество фиксированного азота в сравнении с вариантами без удобрений только при вспашке и мелкой обработке.

Одинарные и двойные дозы минеральных удобрений при органо-минеральной системе приводили к снижению азотфиксирующей способности гороха. При этом в биологический круговорот было соответственно вовлечено при вспашке 31,3-38,0 кг/га атмосферного азота, при безотвальной обработке – 35,9-38,9 и при мелкой 34,3-36,3 кг/га.

Существенных различий в количестве фиксированного азота горохом при органо-минеральной системе в сравнении с минеральной по всем способам обработки почвы не наблюдалось.

Коэффициенты азотфиксации при органической и органо-минеральной системах удобрений снижались при вспашке до 0,20-0,38, при безотвальной и мелкой обработках соответственно – до 0,26-0,43 и 0,24-0,40.

Обобщая вышесказанное можно отметить, что наибольшее количество азота было фиксировано горохом при безотвальной обработке почвы. Азотфиксирующая способность при мелкой обработке была на уровне или несколько ниже, чем при безотвальной. Накопление симбиотического азота при вспашке на большинстве вариантов было меньше, чем при других обработках, за счёт большего содержания нитратного азота в метровом слое почвы.

При всех способах обработки почвы наиболее оптимальные условия для азотфиксации были на вариантах без внесения удобрений. Применение удобрений как органических, так и минеральных снижало азотфиксирующую способность гороха при всех способах основной обработки почвы.

Список использованной литературы

1. Горобец М.В. Совершенствование технологии возделывания сои в ООО «Красногвардейская зерновая компания» отделение «Волоконовское» / М.В. Горобец, С.А. Линков // Материалы международной студенческой научной конференции (31 марта – 1 апреля 2015 г.). Том 1. – Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2015. – С. 8.

2. Котлярова Е. Г., Грицина В.Г., Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 2 (10). - С. 59–60.

3. Котлярова Е. Г. Азотный режим почвы в зависимости от способа ее обработки и доз удобрений в посевах гороха / Е. Г. Котлярова, С. М. Лубенцов // Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов научно-практической конференции с международным участием Курского отделения МОО "Общество почвоведов имени В. В. Докучаева", Курск, 22 апреля 2016 г. - Курск: ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 2016. – С. 142–145.

4. Котлярова Е. Г. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Е. Г. Котлярова, В.Г. Грицина, Л. Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. – № 2. – С.59-65.

5. Кузнецова Л.Н., Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.

6. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.

7. Наумкин, В. Н. Влияние хелатных микроудобрений на формирование семенной продуктивности люпина белого / В. Н. Наумкин, О. Ю. Куренская, Л. А. Наумкина // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. – № 2(10). – С. 71-76.

8. Перспективы выращивания люпина однолетнего в Белгородской области / Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Сергеева В.А., Белозеров Д.В. // Белгородский агромир. 2006. № 6. С. 11.

9. Сергеева, В. А. Урожайность кормовых сортов узколистного и белого люпина в зависимости от сроков посева и норм высева семян в юго-западной части ЦЧР : специальность 06.01.09 "Овощеводство" : диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Сергеева Валентина Алексеевна. – Белгород, 2009. – 138 с.

10. Филимонов, Я. И. Влияние микроудобрений на высоту растений и урожайность сои / Я. И. Филимонов, Н. В. Коцарева // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК : Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г., Белгород, 30 ноября 2020 года. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020. – С. 17.

11. Формирование продуктивности семян люпина белого в зависимости от минеральных макро- и микроудобрений в условиях Центрально-Чернозёмного региона / В. Н. Наумкин, А. С. Блинник, А. Н. Крюков [и др.] // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. – № 2(30). – С. 167-177.

12. Эффективность возделывания люпина белого при разных уровнях минерального питания / В. Н. Наумкин, А. А. Муравьев, А. Н. Крюков [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015. – № 4(16). – С. 61-68.

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Лихачев Д. В., Гончарова Н. М.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В условиях интенсивного земледелия роль основной обработки почвы, как главного регулятора физического состояния почвы возрастает [1, 2, 3]. При её проведении решается одна из основных задач обеспечения наиболее благоприятных условий роста и развития растений путём создания оптимального физического состояния пахотного слоя почвы. Плотность сложения его является важнейшей характеристикой почвы, которая определяет такие физические свойства, как водопроницаемость, скорость передвижения влаги в зоне иссушения, а также скорость диффузии водяных паров [4, 6].

В пределах Белгородской области наблюдаются большие почвенно-климатические различия, по-разному складываются агрометеорологические условия. Поэтому к выбору технологических приемов возделывания каждой отдельной сельскохозяйственной культуре нужно подходить строго дифференцированно [5].

Цель работы: изучить влияние технологии возделывания на продуктивность сахарная свёклы

В задачи работы входило:

- изучить влияние основной обработки почвы на урожайность и качество корнеплодов сахарной свёклы;
- провести сравнительный анализ гибридов сахарной свёклы;
- определить экономическую эффективность возделывания культуры.

Исследования по изучению основных обработок почвы и реакции на них четырёх гибридов (БТС – 950, Дубравка, Рекордина и Зенит) проводилось в зернопропашном севообороте ООО «РуагроИнвест», отделение Белгород – Курск, ПУ «Малотроицкий», которое расположено в восточной части Белгородской области в Чернянском районе в 2022 году.

Существующая в хозяйстве технология возделывания сахарной свёклы как с применением вспашки с оборотом пласта, так и при безотвальной обработке показала высокую эффективность.

Количество сохранившихся растений к уборке было максимальным у гибрида Дубравка - 146 тысяч штук на один гектар по вспашке и 144 тысячи штук по безотвальной обработке.

Наибольшая урожайность, в среднем по гибридам, была по вспашке и составила 48,2 т/га, а по безотвальной обработке - 44,7 т/га.

Из гибридов по урожайности выделился гибрид Дубравка, так по вспашке с оборотом пласта, урожайность этого гибрида составила 55,7 т/га.

Сахаристость корнеплодов сахарной свёклы была выше по вспашке у всех изученных гибридов. Максимальное содержание сахара, было отмечено у гибрида Дубравка - 28,0 %. Лучший показатель сбора сахара с одного гектара

был также получен по отвальной обработке, и максимальное значение этого показателя отмечено у гибрида Дубравка - 15,6 т/га.

Уровень рентабельности был выше при применении отвальной обработки почвы и варьировал по гибридам от 153 до 176 %.

Список литературы

1. Линков С.А. Влияние системы обработки почвы на агрофизические свойства черноземов/ С.А. Линков, А.В. Ширяев, А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2019. - №4(24) - С.211-219 .
2. Титовская, Л. С. Влияние способов основной обработки почвы и комплексных минеральных удобрений на показатели продуктивности гибридов подсолнечника / Л. С. Титовская, А. И. Титовская, Е. Г. Котлярова // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 8. – С. 91-95.
3. Титовская, Л. С. Влияние способов основной обработки почвы и комплексных минеральных удобрений на показатели продуктивности гибридов подсолнечника / Л. С. Титовская, А. И. Титовская, Е. Г. Котлярова // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 8. – С. 91-95.
4. Зубенко В.Ф. Урожай / В.Ф. Зубенко // Сахарная свекла. – 1999. – №7. – с. 46.
5. Клостер, Н. И. Технологические качества свеклосахарного сырья в зависимости от условий возделывания в ЦЧР / Н. И. Клостер, В. Б. Азаров, В. Д. Соловиченко // Сахарная свекла. – 2012. – № 4. – С. 14-17. – EDN QIOAIX.
6. Петров В.А. Учебная книга свекловода / В.А. Петров, И.В. Борзаковский.: М, 1991. - С. 21.

ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА СИЛОС ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Лихачев Д. В., Котова Д. В., Морозова Т. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Кукуруза – одна из важнейших растениеводческих культур в мире. Высокая потенциальная урожайность и низкие затраты при выращивании обуславливают ее широкое распространение. [1, 3, 4, 6, 8, 10]

В результате развития селекционного процесса зона выращивания кукурузы на силос значительно продвинулась на север и получила широкое распространение. Благодаря высокой производительности, при выращивании кукурузы, ее положительной отзывчивости на факторы интенсификации (удобрения, средства защиты растений), легкой возможности консервирования путем силосования, хорошей кормовой ценности кукурузного силоса, эта культура практически вытеснила из севооборотов другие кормовые культуры. [2, 5, 7, 9]

В наших опытах изменение урожая под влиянием изучаемых факторов происходило, в основном, от удобрений. Способы основной обработки почвы практически не различались между собой по урожайности кукурузы на силос.

Результаты исследований, показали, что на контроле было получено по вспашке 28.6 т/га силоса, по безотвальной обработке 27.7 и 27.8 т/га по мелкой. Внесение минеральных удобрений в дозе (NPK)70 повышало урожайность на вспаханых участках до 37.7 т/га, по бесплужным обработкам до 36.7 и 35.9 т/га. Применение двойной дозы (NPK)140 не приводило к существенному увеличению урожая силосной кукурузы, по сравнению с единичной.

Наряду с величиной урожая важную роль играет его качество. Кукуруза содержит много углеводов, достаточно жира, но сравнительно мало белка, а это приводит к значительному перерасходу кормов на единицу продукции животноводства. В связи с этим наряду с повышением общего урожая этой культуры не менее важно улучшать и его качество.

Одним из основных показателей качества растениеводческой продукции является также содержание в ней нитратов. Повышенное их содержание в зеленой массе кукурузы приводит к яловости животных, а также вызывает у них доброкачественные и злокачественные опухоли.

Наблюдения за этим показателем показывают, что он мало зависит от способов основной обработки, а использование минеральных удобрений и последствие органических приводило к некоторому его увеличению.

Список литературы

1. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качество силоса кукурузы/ А.В.Акинчин, Л.Н.

- Кузнецова, С.А. Линков, А.Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – №8. – С. 50-52.
2. Акинчин А.В. Формирование урожая и качества силоса кукурузы в зависимости от способов основной обработки почвы и удобрений / А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова, С.А. Линков // Кукуруза и сорго. – 2012. – №3. – С. 18-21.
3. Влияние способов обработки почвы и удобрений на засорённость и урожайность кукурузы на зерно / С. Д. Лицуков, А. И. Титовская, А. Ф. Глуховченко, А. П. Карабутов // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2012. – № 6(39). – С. 27-29. – EDN PWIXSN.
4. Кислинский К.Н. Морфологические признаки урожайности зерна кукурузы в зависимости от уровня предпосевного внесения удобрений / К.Н. Кислинский, А.И. Бабакин, Л.Н. Кузнецова // Проблемы с-х производства на современном этапе и пути их решения: материалы XV международной науч.-произв. конф., – Белгород, 2011. – С. 22-23.
5. Кислинский К.Н. Агрометеорологические особенности возделывания кукурузы в условиях Белгородской области / К.Н. Кислинский, Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев // Проблемы с-х производства на современном этапе и пути их решения: материалы XV международной науч.-произв. конф., – Белгород, 2011. – С. 18-19
6. Кононова О.С. Урожайность кукурузы на зерно при различных системах обработки почвы / Кононова О.С., Кузнецова Л.Н. / Материалы международной студенческой научной конференции (7-8 февраля 2017 года). Т. 1– Белгород, 2017. – с. 21
7. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно / С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2014. - №1. – С. 77-83.
8. Ширяев А.В. Влияние системы обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно / А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С. 38-40.
9. Ширяев А.В. Биоэнергетическая оценка технологий применения удобрений и способов основной обработки почвы при выращивании кукурузы на силос / А.В. Ширяев, А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Материалы международной молодежной науч.-прак. конф. – Белгород: ИПЦ. «Политерра», 2006. –С. 150-153.
10. Крюков, А. Н. Оптимизация приемов повышения урожайности и качества зерна кукурузы в условиях юго-западной части ЦЧР : специальность 06.01.01 "Общее земледелие, растениеводство" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Крюков Александр Николаевич. – Немчиновка, 2013. – 20 с.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ЗАДЕЛКИ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ

Лищина М. В., Линков С. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Сидеральные культуры, выращиваемые на зеленые массы для заправки в почву в качестве органического удобрения, являются ценным удобрительным средством и источником органического вещества в почве. Они выступают одним из эффективных способов повышения плодородия почв [1, 2, 3, 4].

Целью наших исследований являлось изучение влияния сидеральных культур и способов их заделки на структурно-агрегатное состояние почвы.

Исследования проводились в Новооскольском районе Белгородской области на базе отделения «Ярское» ЗАО «Краснояржская зерновая компания». Опыт двухфакторный. Он включал 4 градаций фактора А – сидеральные культуры (контроль (без сидератов), горчица белая, гречиха, соя), а также 4 градации фактора В – способы заделки сидеральных культур в почву (без обработки, двукратное дискование культиватором «Рубин» на глубину 15 см, дискование культиватором «Рубин» на глубину 15 см + вспашка на глубину 25-27 см плугом ПЛН-4-35, глубокое безотвальное рыхление (Sun Flower) на глубину 25-27 см). Повторность трехкратная. Учетная площадь делянки 250 м².

Посев сидеральных культур осуществлялся сеялкой СЗТ-3,6. Кукуруза (гибрид Инауга) высевались стерневой сеялкой Massey Ferguson.

Все исследования проводились согласно общепринятым методикам [6].

Оценка структурно-агрегатного состояния почвы проводилась путем отбора почвенных образцов при заделке сидеральных культур и при посеве кукурузы по слоям 0-10, 10-20 и 20-40 см с последующим просеиванием через набор сит по методу Н. И. Саввинова [7]. Для качественной оценки структуры использовали коэффициент структурности (К), основанный на отношении агрономически ценных агрегатов ко всем остальным.

Способ заделки сидеральной культуры влиял на структурность почвы. Наименьшее количество агрономически ценных агрегатов под кукурузой было на вариантах, обработанных орудиями «Рубин» и «Sun Flower» – коэффициент структурности в среднем составил 1,91 и 1,90 соответственно. Обработка «Рубин» + ПЛН способствовала оструктуриванию почвы, а максимальных значений коэффициент структурности достигал на делянках без заделки сидератов – 3,49.

Сидеральные культуры также по-разному влияли на структурное состояние почвы. На делянках, где не предусматривалась заделка сидератов, коэффициент структурности был выше после гречихи и составил, в зависимости от слоя почвы, 3,67-5,90. При заделке же агрегатом «Sun Flower» эта культура показала наихудший результат – 0,80-1,94.

В целом по опыту структурное состояние почвы можно оценить как отличное.

Список литературы

1. Акинчин А.В. Влияние способов заделки сидеральных культур на урожайность подсолнечника / А.В. Акинчин, В.В. Горбунов // В сборнике: Проблемы и решения современной аграрной экономики. Материалы конференции. 2017. С. 134-135.
2. Акинчин А.В. Изменение агрофизических свойств почвы при возделывании сидеральных культур / В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XIX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2015. – С. 3-4.
3. Горбунов В.В. Влияние сидеральных культур на изменение агрофизических свойств почвы / В.В. Горбунов, А.В. Акинчин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции, 2016. – С. 5.
4. Савченко В.О. Влияние сидеральных культур на агрофизические свойства почвы / В.О. Савченко, А.В. Акинчин // в книге: Материалы международной студенческой научной конференции, 2015. – С. 27.
5. Линков С.А. Изменение агрофизических свойств почвы и ее микробиологической активности под влиянием сидеральных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, А.И. Титовская // Сахарная свекла. – 2015. – №10. – С. 7-10.
6. Линков С.А. Влияние систем обработки почвы на агрофизические свойства черноземов / С.А. Линков, А.В. Ширяев, А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2019. – №4. – С.211-218.
7. Морозова Т.С. Изменение водно-физических свойств почвы под действием сидеральных культур / Т.С. Морозова, А.С. Бережная // В сборнике: Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Сборник докладов национальной научной конференции. – 2021. – С. 230-232.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
9. Ширяев А.В. Методическое пособие для выполнения практических работ по дисциплине «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии» для студентов 2 курса направления подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» / А.В. Ширяев, С.А. Линков, Е.Г. Котлярова, А.И. Титовская. – Майский: Изд-во БелГАУ, 2019. – 99 с.

ИЗМЕНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР

Лищина М. В., Линков С. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Исследование биологической активности почвы позволяет получить объективную информацию об экологических условиях, складывающихся в почвенной среде, что имеет первостепенное значение в современном ресурсосберегающем земледелии.

Наиболее универсальным показателем деятельности почвенных микроорганизмов является продуцирование ими углекислого газа. Чем выше интенсивность выделения CO_2 из почвы, тем активнее протекают в ней биологические процессы, тем благоприятнее складываются условия развития для возделываемых культур, выше их потенциальная урожайность [1, 2, 3, 4, 5].

С целью изучения влияния сидератов и способов их заделки на микробиологическую активность почвы в Новооскольском районе Белгородской области на базе ЗАО «Краснояржужская зерновая компания» нами был заложен производственный опыт.

Опыты проводился в зернопропашном севообороте:

1. соя; 2. озимая пшеница; 3. кукуруза; подсолнечник 4. ячмень.

Опыт двухфакторный. Включает 4 градации фактора А (сидеральные культуры) и 4 градации фактора В (способы заделки сидеральных культур в почву). Повторность в опыте трехкратная. Учетная площадь делянки 250 м^2 .

Фактор А – сидеральные культуры:

1. контроль (без сидератов); 2. горчица белая; 3. гречиха; 4. соя.

Фактор В – способы заделки сидеральных культур в почву:

1. без обработки;
2. двукратное дискование культиватором «Рубин» на глубину 15 см;
3. дискование культиватором «Рубин» на глубину 15 см + вспашка на глубину 25 - 27 см плугом ПЛН-4-35;
4. глубокое безотвальное рыхление (Sun Flower) на глубину 25 - 27 см.

Микробиологическую активность определяли по степени разложения льняного полотна.

В ходе наблюдения за микробиологической активностью почвы было отмечено, что наиболее интенсивное разложение льняного полотна наблюдалось на вариантах без обработки – в среднем 15,0 %, в то время как по вариантам с заделкой сидератов агрегатом «Рубин» она оказалась в 1,8 раза ниже и составила 8,3% (табл. 4).

Определенная зависимость степени разложения льняного полотна прослеживалась и в зависимости от сидеральной культуры – наиболее высокой она оказалась после гречихи – в среднем 10,1%, в то время как после горчицы и сои была несколько ниже – 9,7%. Максимальный же показатель был получен на контроле – 15,6%, что примерно в 1,6 раза выше, чем на вариантах после сидератов. Наиболее высокий показатель степени разложения льняного полотна

в опыте был получен на контроле без заделки сидератов и составил в среднем по слою 0-30 см 30,7 %.

Список литературы

1. Сидераты и их роль в воспроизводстве плодородия черноземов: монография / С.И. Коржов, В.В. Верзилин, Н.Н. Королев; под редакцией С.И. Коржова. – Воронеж.: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ. 2011. – 98 с.

2. Лицуков С.Д. Микробиологическая активность почвы при различных системах земледелия / С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А.В. Акинчин, А.Н. Сегидин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 8. – С. 57-60.

3. Линков С.А. Изменение агрофизических свойств почвы и ее микробиологической активности под влиянием сидеральных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, А.И. Титовская // Сахарная свекла. – 2015. – №10. – С. 7-10.

4. Акинчин А.В. Оценка микробиологического состава черноземных почв под влиянием агротехнических факторов / А.В. Акинчин, С.А. Линков, Л.Н. Кузнецова, Т.С. Морозова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2022. – № 2 (34). – С.98-107.

5. Лицуков С.Д. микробиологическая активность почвы в зависимости от способа заделки сидератов / С.Д. Лицуков, А.В. Акинчин // В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий. Материалы XVIII Международной научно-производственной конференции. – 2014. – С. 15.

6. Влияние климатических и агротехнических факторов на интенсивность дыхания почв / М.Г. Жариков, Т.С. Морозова // В книге: Инновационные технологии в агрономии, ландшафтной архитектуре и землеустройстве. Материалы Международной студенческой научной конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения Василия Яковлевича Горина. 2022. С. 24-25.

7. Акинчин А.В. Микроорганизмы, участвующие в минерализации гумуса, при различных системах обработки почвы // А.В. Акинчин, Т.С. Морозова // В книге: Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны. Материалы Международной научной конференции, 2022. – С. 103-104.

ОРГАНИЧЕСКИЙ ВИНОГРАДНИК В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Лищина М. В., Морозова Т. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Сегодня органическое сельское хозяйство обрело популярность во всём мире. Ежегодный рост рынка составляет около 10%. Виноград также выращивают в соответствии с органическими принципами. В отличие от традиционного возделывания этой культуры, органическое, полностью отказалось от применения минеральных удобрений и химических средств защиты растений, которые оказывают вредное воздействие на окружающую среду.

Виноград хорошо приживается не только в Краснодарском крае, республиках Дагестана и Крыма, но и в Москве и Московской области, районах Центрально-Черноземной зоны и даже севера, если за ним есть хороший уход. Город Белгород расположен на юге средней полосы европейской части России и для нашего района он уже не является новинкой, так как им занимаются ЛПХ, а также, научные сотрудники НИУ «БелГУ» с помощью генетических технологий проводят испытания 130 устойчивых к неблагоприятным климатическим условиям и заболеваниям сортов винограда, которые положат начало промышленному развитию виноградарства и виноделия в Белгородской области. До 20 наиболее ценных сортов будут запатентованы по генетическим признакам и войдут в коллекцию лучших районированных сортов [1, 3].

Дефицит ягод приводит к осязательному росту цен на отечественное вино, так как 40% его себестоимости составляет стоимость винограда. Например, в 2020 году из-за засухи на Кубани и в Крыму, а также в связи с вступлением в силу закона, запретившего отечественные вина из импортного «балка» (виноматериала), местный виноград подорожал на 25-49% (по данным ЕМИСС).

Но, нашей главной целью, является создание органического виноградарства, которое только начинает активно развиваться в российских регионах-лидерах по производству винограда. Особенности органического земледелия является то, что перед посадкой виноградника почва должна быть свободна от почвенных вредителей, фитопаразитических нематод, способных повреждать корни винограда, а также от возбудителей болезней винограда. В связи с тем, что в органическом земледелии защита растений от вредных организмов должна быть направлена на профилактику вредных воздействий на растение, а не их лечение в период вегетации, предварительная диагностика почвы является обязательным мероприятием. В органическом виноградарстве важное место отводится сохранению и повышению естественного плодородия и биологической активности почвы. Полное исключение пестицидов, негативно влияющих на флору дрожжей почвы и поверхности ягод, предполагает получение более качественных и эксклюзивных терруарных вин.

Для успешного производства органического винограда необходимо придерживаться следующих базовых принципов: выбор участка с оптимальными почвенно-климатическими условиями; анализ почвы на содержание опасных фитопатогенов, нематод и химических загрязнителей; подбор устойчивых сортов, подвоев и клонов винограда, оптимальных с учетом почвенно-климатических условий участка; выбор качественного, здорового посадочного материала; тщательная агротехника, своевременное проведение «зеленых» операций, регулирование силы роста лозы; регулярный фитосанитарный мониторинг, поддержание биоразнообразия на винограднике; органическая сертификация и «зеленый» маркетинг продукции [2].

Мы можем прийти к выводу, что виноград – эта та культура, которая не даст результат сразу и плодоношение мы увидим только на третий год после посадки, а на четвертый год можно получить обильный урожай. Поэтому, до этого периода необходима правильно выполненная посадка и хороший уход за ним во время всего технологического процесса. При выборе сортов винограда для выращивания в рамках регламентов органического земледелия, мы отдаём предпочтение устойчивым к болезням и вредителям сортам, но, даже в этом случае, тщательно следим за их появлением.

Список литературы

1. Зармаев, А. А. Виноградарство с основами технологии первичной переработки винограда: учебник для вузов / А. А. Зармаев. – 3-е изд., перераб., и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 683 с.

2. Методические рекомендации по выращиванию технических сортов винограда в системе органического сельского хозяйства на примере КФХ Д.В. Шелаев, Республика Крым. URL://www://<https://soz.bio/metodicheskie-rekomendacii-po-vyrashhi/>

3. Учёные НИУ «БелГУ» определяют самые рентабельные для выращивания сорта винограда. URL://www://<https://botanicgarden.bsu.edu.ru/2022/06/uchyonye-niu-belgu-opredelyat-samye-rentabelnye-dlya-vyrashhivaniya-sorta-vinograda>

ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ ПОДКОРМОК НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Лищина М.В., Оразаева И. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В нынешних условиях производства растениеводческой продукции оптимизация и рационализация применения удобрительных средств является основополагающим фактором увеличения урожайности культур, его качества и сохранения почвенного плодородия. Необоснованное внесение минеральных удобрений без определения потребности растений в элементах питания привели к отрицательным значениям баланс питательных элементов и в конечном итоге к увеличению выноса основных элементов питания из почвы [1, 2, 3, 4, 5, 6, 8].

Основное внесение азота имеет не высокую эффективность и она снижается с увеличением дозы. При возделывании озимой пшеницы чтобы создать оптимальное азотное питание следует в начале исключить его избыток, а в последующем сформировать интенсивное питание этим элементом [7, 9, 10, 11, 12].

В связи с этим важное значения имеют подкормки азотными удобрениями в ранневесенний период для формирования высоких урожаев.

Схема опыта включала следующие варианты: 1.Контроль (без удобрений) 2.N20P52K52 (основное внесение) 3. N20P52K52 (основное) + подкормка (аммиачная селитра) 4.N20P52K52 (основное) + подкормка (сульфат аммония) 5.N20P52K52 (основное) + подкормка (мочевина) 6.N20P52K52 (основное) + подкормка (КАС).

Качество урожая культур во многом определяется их биохимическим составом. Для каждой культуры разработан целый комплекс показателей качества которые включают товарные, питательные, технологические и гигиенические свойства. Как правило качественные показатели той или иной культуры определяются целым набором факторов из которых основными являются условия произрастания, предшественник, качественный состав почв, сорта и гибриды, сроки, дозы и виды применяемых удобрений.

На протяжении практически всего периода возделывания озимой пшеницы качество ее зерна имело огромное значение, а в настоящий момент приобрело статус государственного значения, поскольку является частью продовольственной безопасности страны.

Удобрительные средства являются основным средством интенсивного влияния на величину и качество урожая культур.

Качественные показатели зерна озимой пшеницы начинают формироваться в фазу налива зерна. Белок в зерне накапливается за счет поступления азота из почвы и вегетативной массы: 60% азота в зерне накапливается за счет реутилизации его из вегетативной массы и 40% - за счет азота почвы.

При этом необходимо учесть, что азотные подкормки не оказывали практически ни какого влияния на накопление в зерне калия и фосфора. Что касается содержания азота, клейковины и белка, то они в значительной степени изменялись при условии внесения азота в подкормку. Что касается содержания в зерне азота, то минимальным оно было на варианте с применением в качестве подкормки сульфата аммония и было равным 1,47 %. Максимальных значений данный показатель достигал на делянках с проведением подкормки мочевиной и аммиачной селитрой – 1,78 и 1,79 % соответственно.

Содержание клейковины в нашем опыте было минимальным, среди вариантов с применением удобрений, на делянке, где схемой опыта предусмотрено внесение минеральных удобрений с осени – 15%. Применение азотных подкормок увеличивало данный показатель на 2,0 -2,5 % с максимальным значением на варианте с подкормкой аммиачной селитрой.

Анализ содержания белка позволяет сделать заключение о том, что некоторые формы азотных удобрений, вносимых в качестве подкормки, способствовали увеличению содержания белка. При этом, на варианте где вносились минеральные удобрения с осени без применения подкормок, содержание белка составило - 9,3 %. Применение сульфата аммония в качестве подкормки приводило к снижению данного показателя на 0,9 %. На вариантах опыта с применением мочевины и аммиачной селитры зерно пшеницы содержало максимальное количество белка - 10,1 - 10,2 % соответственно.

В целом следует отметить, что применение азотных подкормок с положительной стороны сказывалось на качестве зерна.

Список использованной литературы

- 1 Амелин А.В. Фотоэнергетический потенциал – клондайк в селекции / А.В. Амелин, А.Н. Фесенко, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, А.М. Задорин, В.Т. Городов, И.В. Кулешова // Селекция, семеноводство и генетика. - 2016. - № 6 (12). - С. 36-38.
2. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А. Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
3. Как снизить отрицательное действие погодных факторов на озимую пшеницу / Уваров Г.И., Бондаренко М.В., Азаров В.Б. // Зерновое хозяйство. – 2005. – № 3. – С. 21.
4. Кузнецова Л.Н. влияние последствий основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, А.И. Титовская, С.И. Смуров // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2016. - № 3 (11). - С. 72–77.
5. Линков Н.А. Изменение водопотребления озимой пшеницы и запасов продуктивной влаги под влиянием севооборотов, способов основной обработки почвы и удобрений / Н.А. Линков, С.А. Линков, А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 47-48.

6. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
7. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Дервянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
8. Наумкин В.Н. Агротехническая эффективность предшественников и минеральных удобрений под озимые зерновые культуры / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.Н. Смелый, Т.Н. Балабанова // Достижения науки и техники АПК. - 2009. - № 4. - С. 11-13.
9. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А. Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений. - 2015. - № 1. - С. 6-9.
10. Чевычелов А.В., Левшаков Л.В., Лазарев В.И. Влияние удобрений содержащих серу, на урожайность и качество зерна яровой пшеницы в условиях Курской области/А.В. Чевычелов, Л.В. Левшаков, В.И. Лазарев // Международный сельскохозяйственный журнал. 2019. № 4. С. 54-57.
11. Ширяев А.В. Накопление пожнивно-корневых остатков озимой пшеницы в зависимости от удобрений, предшественника и способа обработки почвы/ А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2015. - № 8. – С. 145-149.
12. Энергетическая эффективность удобрений / П. Г. Акулов, С. В. Лукин, Б. Ф. Азаров [и др.] // Сахарная свекла. – 1995. – № 9. – С. 10-12.

ПЕРСПЕКТИВА ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИЕМА ИЗВЕСТКОВАНИЯ ПОЧВ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Лоткова В. В., Азаров В. Б., Клостер Н. И.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

По данным ученых свыше 30 % почв Белгородской области имеют реакцию ниже 6 единиц рН. При дальнейшем интенсивном применении минеральных удобрений ожидается усугубление ситуации. По этой причине очень важно научно обосновать прием известкования на почвах области.

В этих целях осенью 2022 года в Ракитянском районе Белгородской области нашим творческим коллективом был заложен полевой опыт, направленный на изучение эффективности известкования на фоне внесения различных вариантов органических удобрений.

Опыт является трехфакторным:

Фактор А – изучаемая культура;

Фактор Б – известкование;

Фактор В – удобрения.

На изучение приняты культуры трехпольного севооборота соя-озимая пшеница-зерновая кукуруза. Органические удобрения выбраны на основании потребности их рациональной утилизации. Для Белгородской области таковыми являются свиноводческие стоки и куриный помет.

На опыте осуществляют программу исследований два аспиранта. О дальнейших результатах работы будут опубликованы статьи и доложены на конференциях.

Список литературы

1. Азаров, В. Б. Влияние биологической технологии при возделывании зерновых культур на агрофизические свойства чернозема типичного / В. Б. Азаров, В. В. Лоткова // Эволюция и деградация почвенного покрова : Сборник научных статей по материалам VI Международной научной конференции, Ставрополь, 19–22 сентября 2022 года. – Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью "СЕКВОЙЯ", 2022. – С. 255-257.
2. Агрохимия/ Под ред. Б. А. Ягодина. — М.: Колос, 2002. — 584 с.: ил. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)
3. Лоткова, В. В. Научные основы расширенного воспроизводства плодородия почв в биологическом земледелии / В. В. Лоткова, Н. И. Клостер, В. Б. Азаров // Инновационные технологии в агрономии, ландшафтной архитектуре и землеустройстве : Материалы Международной студенческой научной конференции , посвящённой 100-летию со дня рождения Василия Яковлевича Горина, Майский, 26 октября 2022 года. – Майский: горин, 2022. – С. 54.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЯГОДНИКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ

Лушпин М. Н., Коцарева Н. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В настоящее время на рынке плодово-ягодной продукции России наблюдается дефицит ряда культур, в том числе, земляники садовой. Главные производители, что в России, что в Белгородской области, - частный сектор, доля промышленных и мелкотоварных производителей очень мала. В настоящее время осуществляется государственная поддержка производителей ягодной продукции, что создаёт благоприятные условия для организации новых ягодников. В настоящее время широко применяют производство земляники в весенне-летних теплицах [1]. Разрабатываемый стартап-проект предполагает следующее решение по усовершенствованию производства этой ягоды в условиях открытого грунта. Проект направлен на получение качественного, экологически чистого урожая благодаря разрабатываемой системе защиты земляники от вредных организмов на основе широкого использования биологических средств защиты. Для разработки стартап-проекта «Организация ягодника для производства земляники» применили методологию *Lean Startup*. Эта методология является ответом на две главные причины краха стартапов: слишком объёмные бизнес-проекты, перегруженные планированием и брошенные на самотёк без какого-либо глубокого уровня планирования. Цель – создать и выпустить продукт-прототип, который теоретически мог бы утолить потребность заказчиков. Этот продукт проходит целую серию модификаций, которые доводят продукт под требования заказчиков [2, 3, 4, 5, 6].

Разрабатываемый стартап-проект представляет собой усовершенствование технологии возделывания земляники садовой в открытом грунте. Стартап-проект предполагаем реализовывать на базе УНИЦ «Агротехнопарк». Стоимость 1 кг свежих ягод в сезон, по данным на 2023 год, составляет в среднем 760-780 рублей (510-570 рублей при поставках крупных партий). Одним из параметров, оказывающих решающее влияние на рентабельность, выступают производственные затраты. В разрабатываемом стартапе планируемая стоимость свежей земляники садовой будет составлять 250 рублей.

Главной бизнес-идеей стартапа выступает создание ягодной плантации площадью 1 га, на производственных участках которой будет возделываться земляника садовая разных групп (КСД, ДСД и НСД), что позволит собирать урожай ягод на протяжении почти всего тёплого времени года. Предполагаемая продолжительность реализации проекта – 3 года: первый год – закладка плантации и разработка системы защиты растений, второй год – полевые испытания системы защиты и получение первого урожая, третий год – выход на полную мощность.

Общая стоимость проекта (закладка + обслуживание плантации до получения прибыли) составляет 1 158 000 рублей. Первая прибыль предполагаем получить во второй год реализации проекта (первый после посадки). На третий год реализации (второй после посадки) предполагается выход на полную мощность проекта.

Конкурентные преимущества – снижение ресурсо- и энергозатрат благодаря улучшенной системе защиты растений. Широкое применение биологических средств защиты от болезней делает получаемую ягодную продукцию экологически безопасной, в перспективе – регистрация как органического продукта.

Список литературы

1. Выращивание земляники садовой: характеристика сортов, агротехнологии, полезные свойства / Сборник информационных материалов // ОГАУ «Инновационно-консультационный центр АПК» Департамент агропромышленного комплекса и воспроизводства окружающей среды Белгородской области – г. Белгород 2017 г.

2. Titenkov A.V., Lushpin M.N., Lushpina T.N., Kotsareva N.V., Kryukov A.N. Adaptation of microclones of blackberries to in vivo conditions / В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science / Сер. "International Conference on Agricultural Science and Engineering", 2021. - P. 012022.

3. Лушпин М.Н., Лушпина Т.Н., Коцарева Н.В. Культивирование земляники садовой на питательной среде Blaydes / В книге: Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны // Материалы Международной научной конференции. 2022.- С.96-97.

4. Титенков А.В., Коцарева Н.В. Адаптация микроклонов земляники садовой к условиям in vivo / В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК // Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. - С. 76.

5. Титенков А.В., Лушпин М.Н., Лушпина Т.Н., Коцарева Н.В., Крюков А.Н. Адаптация микроклонов земляники садовой к условиям in vivo / В сборнике: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса. материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Курск, 2020. - С. 233-237.

6. Нечаев А.А., Коцарева Н.В., Гончарова Н.М., Крюков А.Н. Изучение хозяйственно-полезных показателей сортов земляники садовой / Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК. Сборник докладов национальной конференции. - Белгород, 2020. - С. 82-83.

ЗАЩИТА ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ**Лушпин М. Н., Лушпина Т. Н., Коцарева Н. В.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Земляника садовая представляет собой популярную и ценную культуру, возделывание которой, при прочих сильных сторонах этой культуры, связано с некоторыми сложностями. Белгородская область отличается умеренно-континентальным климатом с довольно сухим и жарким летом и относительно мягкой зимой. Одним из главных богатств области выступают её плодородные почвы, которые неплохо подходят для возделывания земляники садовой [1, 2]. Нехватка влаги, к которой земляника весьма уязвима, обычно бывает решена двумя способами – возделыванием в защищённом грунте, либо на капельном орошении в открытом грунте, поэтому не представляет существенной угрозы для культуры. Более значительные сложности при возделывании земляники садовой представляют болезни, которые поражают землянику садовую в открытом грунте [3].

Для Белгородской области характерен комплекс болезней, которые поражают землянику садовую. Среди них следует выделить корневые гнили, которые наносят существенный вред плантациям земляники. Их вызывают следующие возбудители: *Phytophthora fragariae* и *Phytophthora cactorum*, которые вызывают фитофтороз земляники – опасное заболевание, для которого характерно эпифитотийное развитие болезни; *Verticillium albo-atrum* и *Verticillium dahlia*, аскомицеты, вызывающие вертициллёзное увядание земляники; *Fusarium oxysporum* – несовершенный гриб-полифаг, поражающий свыше 700 видов растений. Фузариоз, который вызывает этот патоген, также отличается высокой интенсивностью распространения и особой вредоносностью [4]. Эти патогены преимущественно обитают в почве, которая служит для них резервуаром и средой обитания. Эта особенность, а также длительный период скрытого течения осложняют борьбу с ними. В настоящее время существуют комплексные системы защиты растений, которые позволяют в значительной мере обезопасить производственные площади земляники от этих патогенов, однако в ряде случаев их применение затруднительно. Кроме того, в течение плодоношения возникает необходимость сильного ограничения ассортимента химических средств защиты земляники. Таким образом, возникает необходимость поиска систем и средств защиты растений от этих патогенов.

Применение биологических средств борьбы может решить проблему защиты земляники от указанных патогенов. В отличие от системных фунгицидов, которые также отличаются длительным защитным действием, биологические препараты не накапливаются в тканях растений, не оказывают фитотоксического воздействия на защищаемую культуру и отличаются очень малым сроком ожидания, что очень важно при развитии патогенов во время плодоношения земляники [5].

Для борьбы с корневыми гнилями и предупреждения их развития хороший эффект может принести комбинация препарата Трихоцин СП и Витаплан СП, а также, при выявлении очагов – Фитоспорин М в рекомендованных дозировках. Трихоцин СП – препарат на основе полезного грибка Триходермы (*Trichoderma harzianum*), подавляющего патогенов широкого спектра, Витаплан СП – на основе культуры бактерии (*Bacillus subtilis*). Эти препараты не засоряют форсунки и могут применяться через систему капельного полива, что упрощает их использование.

Список литературы

1. Выращивание земляники садовой: характеристика сортов, агротехнологии, полезные свойства / Сборник информационных материалов // ОГАУ «Инновационно-консультационный центр АПК» Департамент агропромышленного комплекса и воспроизводства окружающей среды Белгородской области –Белгород, 2017.
2. Инновационные технологии возделывания земляники садовой: науч.-практ. изд. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 88 с.
3. Глушаков С. Н., Перепичай М. И. Библиотека садовода: земляника. - Смоленск: ФГБОУ ВО «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия», 2022–13 с.
4. Хохряков М. К. Потлайчук В. И., Семёнов А. Я., Элбакян М. А.– Определитель болезней сельскохозяйственных культур / М. К. Хохряков,. М.: Колос – 1984. – 303 с.
5. Биопрепараты в сельском хозяйстве / Сборник научных работ: Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве / под ред. И. А. Тихонович, Ю. В. Круглова] - М.: ВНИИСХМ, 2005. — 154 с.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ САХАРОВ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТАХ ЛУКА РЕПЧАТОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ВЫРАЩИВАНИЯ

Лушпина Т. Н., Коцарева Н. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Высокая пищевая ценность лука репчатого обуславливается химическим составом, вкусовыми качествами и способностью сохраняться на протяжении 8...10 месяцев. Луковицы содержат 8—14 % сахаров [1, 2].

Благоприятные условия для формирования луковицы и накопления веществ в ней - высокая влажность воздуха и почвы, а в период созревания луковицы - высокая температура воздуха и сухость почвы. При определении перспективности новых сортов лука необходимо проведение оценки их по вкусовым качествам – содержанию сахаров [3].

Целью работы было определение содержания сахаров в перспективных сортах лука репчатого в зависимости от способов выращивания.

Сорта лука острого и полуострого выращивали в двухлетней и однолетней культуре. После дозаривания в фазе технической спелости отбирали по 10 типичных луковиц по каждому изучаемому образцу.

При рефрактометрическом анализе сахаристости фруктов и овощей необходимо измерить их сок, получить который можно выжиманием, измельчением или перетиранием образца. Для минимизации возможной погрешности измерений брали сок из разных частей образца и тщательно перемешивали перед проведением измерений [4, 5]. В результате проведения рефрактометрического анализа было установлено, что в луковицах нового сорта красной окраски полуострого направления (10,4%), выращенного из семян содержание сахаров было выше на 6,5%, чем у луковиц полученных из севка (16,8%). В луковицах нового сорта белой окраски острого направления, выращенного из семян содержание сахаров также было выше и составило 16,8 %, что на 0,9% больше, чем у луковиц полученных из севка.

Список литературы

1. Лук репчатый // URL//: <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
2. Экологическое растениеводство в приусадебном хозяйстве : Учебное пособие / А. Н. Крюков, О. Ю. Артемова, А. С. Блинник [и др.]. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 260 с.
2. Коцарева Н.В., Березняк М.Е. Оценка хозяйственно ценных показателей маточников лука репчатого. - Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2023. – С.60-64.
3. Порядок отбора проб и физико-химические методы испытаний / Методические указания по лабораторному контролю качества продукции общественного питания. - Раздел I , часть I . – Москва, 1995 - 397 с.
4. Гид по рефрактометрам: фрукты и овощи // <https://atago-russia.com/pages/gid-po-refraktometram-frukty-i-ovoshi>

КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ В ОТНОШЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Лысенко А. В., Сергеева В. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Кадастровые работы в отношении земельных участков – это выполнение квалифицированным специалистом всех необходимых измерений и вычислений в полевых и камеральных условиях для предоставления заказчику кадастровой документации, которая будет использована для проведения дальнейших манипуляций с объектом недвижимости (постановки на учет, присваивание кадастрового номера и выдача кадастрового паспорта) [1].

Цель таких работ – внесение в базу Росреестра данных о конкретном земельном участке, отображающих все сведения по объекту, имеющиеся по факту. Итогом выполнения работ кадастрового направления считается межевой план, включающий в себя перечень информации об участке, который подлежит учету в Госкадастре недвижимости. С момента включения всех данных, у инициатора выполнения кадастровых работ возникает возможность оформления права собственности, с учетом действующих положений законодательства, или же официального внесения изменений в характеристики участка [3]. Вместе с кадастровым паспортом, выдается и соответствующая выписка, содержащая такие данные: об отдельных фрагментах земельных участков и имеющихся обременениях [2]; счерпывающее описание поворотных точек на линиях земельных границ (точные координаты); описание точного размещения линий земельных границ.

Кадастровый паспорт, информация в котором отображена в графическом и текстовом формате, должен в полной мере иметь соответствия с критериями, упомянутыми ранее. Если сведения об участке внесены в Госкадастр неверно, они подлежат ликвидации, в свою очередь, занесение точных данных связано с непосредственным выполнением кадастровых работ и проводится лишь по их завершению [1]. Кадастровые работы – это четко продуманный список мероприятий, выполнение которых диктует необходимость задействовать геодезические приборы, при наличии соответствующих разрешений, лицензий и сертификатов.

В список кадастровых работ включены работы по:

- установлению всех владельцев и пользователей определенного участка или же участков, примыкающих к нему;
- разработке и дальнейшему согласованию схем размещения участка в структуре ОМС;
- выполнению территориальной съемки (контурной/кадастровой);
- описанию контуров, размещенных в пределах участка строений;
- правовым обоснованиям возникновения и формирования земли;
- при необходимости – уточнению линий земельных границ;

- если надлежаще не оформлены земельные границы, задействуют процедуру уточнения земельных координат;
- выводу границ земельного отвода в натуре;
- межеванию и созданию межевого плана.

Кадастровые работы имеют право проводить лишь *кадастровые инженеры* – специалисты, имеющие определенной направленности аттестат в подтверждение своего квалификационного уровня.

Провести проверку такого аттестата, подтверждающего квалификацию и другие сведения об отдельном кадастровом инженеру, к примеру, список контактов и дату, когда был выдан квалификационный аттестат, можно через специальный госреестр кадастровых инженеров, размещенный в интернете, если быть точнее, на центральном сайте Росреестра.

Кадастровые работы проводятся непосредственно кадастровыми инженерами. Основанием для этого служит отдельный договор подряда по выполнению кадастровых работ. Договор подряда подразумевает проведение работ кадастровым инженером, имеющим регистрацию в качестве ИП, или же юридическим лицом, сотрудником которого выступает кадастровый инженер.

Территориальный кадастровый план – это план кадастрового квартала или другой территории в его пределах тематического направления, в качестве базы создания которого использовалась картографическая основа.

В кадастровой выписке по объекту недвижимости из Госкадастра содержится определенный информационный перечень в запрашиваемом объеме данных по заданному объекту. Межевой план разделен на тестовую и графическую структуру. Во второй части плана отображены данные из кадастрового плана определенной территории или выписки по кадастру о заданном участке, с отдельным указанием размещения линий границ, образуемого участка/участков или же линий границ его части/частей или границ земель, подлежащих уточнению[1,3].

Список литературы

1. Ширина, Н. В. Государственный контроль (надзор) за использованием земельных ресурсов / Н. В. Ширина, В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 105 с.
2. Digital technologies for the survey of the state of agricultural land / Y. Y. Zapara, E. I. Zatolokina, N. M. Zatolokina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32033. – DOI 10.1088/1755-1315/839/3/032033. – EDN PHGGCX.
3. Пугачева, Ю. С. Виды наземной топографической съемки / Ю. С. Пугачева, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 232-233. – EDN SCFZYT.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ

Максименко А. А., Сайфетдинов А. Р.

Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия

Сельское хозяйство всегда было неотъемлемой частью человеческого общества. Это основа нашей цивилизации, и она обеспечивает нас фундаментальными потребностями выживания. Однако современное сельское хозяйство сталкивается со всё более сложными и многогранными вызовами в контексте глобальных изменений, включая изменение климата, рост населения, урбанизацию и глобализацию. Чтобы справиться с этими вызовами, существует острая необходимость в инновационных подходах и технологиях, которые изменят то, как мы производим и потребляем продукты питания.

Одной из основных глобальных проблем в сельском хозяйстве является воздействие изменения климата. Повышение температуры, нехватка воды, экстремальные погодные явления, а также новые вредители и болезни уже влияют на урожайность и продуктивность сельскохозяйственных культур. Для решения этой проблемы разрабатывается множество инновационных решений, таких как точное земледелие, сельское хозяйство с учетом климата и генетически модифицированные культуры. Эти новые технологии и методы обладают потенциалом для повышения урожайности, повышения жизнестойкости и сокращения выбросов парниковых газов.

Еще одной серьезной проблемой, стоящей перед сельским хозяйством, является растущий спрос на продовольствие в связи с ростом населения. Подсчитано, что к 2050 году население земли достигнет 9,7 миллиарда человек, что потребует увеличения производства продовольствия на 70%. Кроме того, изменение рациона питания, урбанизация и глобализация увеличивают спрос на нетрадиционные сельскохозяйственные культуры, такие как фрукты, овощи и мясо. Чтобы удовлетворить этот растущий спрос, разрабатываются инновационные технологии и системы ведения сельского хозяйства, такие как городское сельское хозяйство, гидропоника и вертикальное земледелие. Эти новые подходы потенциально могут увеличить производство питательных продуктов питания при одновременном снижении нагрузки на природные ресурсы и экосистемы.

Проблемы, стоящие перед сельским хозяйством, не ограничиваются только производством продовольствия. Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду, включая обезлесение, эрозию почв, загрязнение воды и утрату биоразнообразия, является серьезной проблемой для устойчивого развития. Для решения этих проблем разрабатываются инновационные подходы, такие как агромелиорация, природоохранное земледелие и органическое земледелие. Эти подходы направлены на содействие устойчивому землепользованию, защиту природных ресурсов и поддержку биоразнообразия.

В заключение следует отметить, что сельское хозяйство сталкивается со сложными и многогранными вызовами в контексте глобальных изменений. Однако эти проблемы также открывают возможности для инноваций и преобразований. Благодаря разработке инновационных технологий, практик и систем мы можем повысить устойчивость, продуктивность и жизнестойкость сельского хозяйства. Крайне важно, чтобы мы инвестировали в исследования, разработки и распространение новых инноваций для обеспечения устойчивого будущего сельского хозяйства и продовольственной безопасности [1, 2, 3, 4].

Список литературы

1. Ермоленко, О. Д. Инновационное развитие сельского хозяйства России в условиях глобальных вызовов / О. Д. Ермоленко // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика : Труды VIII научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 17–22 мая 2017 года / Под редакцией А.В. Бабкина. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2017. – С. 34-37.
2. Косинова, Е. А. Глобальные вызовы и тренды развития агропродовольственных рынков в условиях перехода к модели "Сельское хозяйство 4.0" / Е. А. Косинова, Е. Г. Агаларова, Ю. В. Рыбасова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – Т. 11, № 11-1. – С. 144-151.
3. Основные аспекты научно-технологического развития АПК Российской Федерации / С. А. Линков, А. В. Акинчин, Е. Ю. Колесниченко, Т. С. Морозова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2020. – № 4(28).
4. Сценарии развития АПК России в условиях актуальных вызовов: научно-технологические аспекты / С. Н. Алейник, А. Ф. Дорофеев, С. А. Линков [и др.]. – Белгород : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – 302 с.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НА КАРТОФЕЛЕ ГЕРБИЦИДОВ
НА ОСНОВЕ МЕТРИБУЗИНА В УСЛОВИЯХ ФИТОТОКСИЧНОСТИ****Мамонов А. Г., Антоненко В. В., Довгилевич А. В., Васильченко В. В.**

ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Россия

УНКЦ «Агроэкология пестицидов и агрохимикатов», г. Москва, Россия

Важным фактором повышения урожайности картофеля является контроль и снижение численности сорных растений [1]. Сорняки имеют сниженный порог требований к факторам роста, в отличие от культурных растений, поэтому оказывают сильное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур, снижают товарные и семенные качества картофеля [2]. Засоренность агроценозов способствует снижению проветриваемости посадок картофеля, что приводит к увеличению риска появления болезней. В период формирования стеблестоя картофеля, порог вредоносности достигается при 5% покрытия площади сорняками [3]. Многолетняя практика показывает, что одними из самых популярных гербицидов являются препараты на основе метрибузина [4]. Метрибузин относится к классу триазинонов, является ингибитором фотосинтеза, обладает широким спектром действия и продолжительным эффектом, т.к. действует и через листья и через почву.

В 2022 году были проведены испытания с целью оценить биологическую эффективность применения гербицида Мэр, КС (480 г/л метрибузина) в посадках картофеля разных сортов, отличных по уровню чувствительности к метрибузину, согласно балльной шкалы EWRC (Европейское общество исследователей сорняков) и сводных рекомендаций селекционных фирм [5]. По регламенту метрибузинсодержащие гербициды не применяются на раннеспелых сортах, поэтому для опыта использовались три среднеранних сорта – Деликат (балл 2, низкая чувствительность), Алмера (балл 4, средняя чувствительность) и новый перспективный сорт отечественной селекции Ариэль (балл 5, высокая чувствительность), обладающий высокой пластичностью и относительной устойчивостью к фитофторозу [6].

Препарат Мэр, КС применялся двукратно – до всходов культуры с нормой расхода 1,2 л/га и после всходов до достижения ботвой высоты 5 см с нормой расхода 0,44 л/га. Гербицид уверенно сдержал рост сорняков после посадки картофеля и далее в гербокритический период. Перед обработками во всех вариантах опыта исходная засоренность составляла 39-44 шт./м². Через 30 суток после первой обработки суммарная биологическая эффективность применения препарата Мэр, КС составляла 92,5% на сорте Алмера, 91,4% на сорте Ариэль и 94,0% на сорте Деликат. Также было очевидным проявление фитотоксичности на сортах. Сильнее всего отставал в росте, имел явное обширное посветление листьев (более 20%) высокочувствительный сорт Ариэль. Сорт Алмера практически не имел отставания в росте, но посветление листьев было значительным (более 15%). Сорт Деликат практически не имел признаков фитотоксичности, посветление листьев было единичным. Сорт

Деликат обладал повышенной раскидистостью, по сравнению с двумя другими сортами, это создавало затенение гряд и тормозило рост сорных растений, что было заметно в контроле, где фитотоксичность отсутствовала. Через 45 суток после обработки эффективность применения Мэр, КС на сорте Алмера составляла 94,4%, на сорте Ариэль – 93,2%, на сорте Деликат – 95,1%. Сорт Ариэль вышел в нужную для этого срока фенофазу, но имел гораздо более осветленные листовые пластинки, по сравнению с контролем, и выглядел в целом слабее, чем контрольный вариант. Высокая эффективность гербицида проявлялась вплоть до периода уборки картофеля. Делянки, обработанные гербицидом Мэр, КС, были чище контрольных на 90,0% у сорта Алмера, 89,6% у сорта Ариэль и 90,5% у сорта Деликат. При уборке урожая было отмечено статистически достоверное повышение урожайности в вариантах с обработкой гербицидом Мэр, КС: сорта Ариэль – на 9,0%, сорт Алмера – на 10,7%, сорт Деликат – на 14,5%. По количественному показателю урожайность сорта Ариэль значительно превосходила другие сорта, однако проявление фитотоксичности в некоторой степени нивелировало потенциально высокую биологическую эффективность применения гербицида.

Проведенный опыт показал как высокую значимость и эффективность применения гербицидов на основе метрибузина, так и необходимость строгого соблюдения регламентов его применения. В связи с тем, что картофель обладает в целом повышенным уровнем чувствительности к метрибузину, необходимо уделять внимание снижению нормы расхода препарата, сведению количества обработок к одной до всходов с повышенной нормой расхода в пределах регламента, выбору сортов с меньшей чувствительностью к метрибузину (преимущественно среднеспелые, позднеспелые), либо включить в технологию защиты гербициды с другими действующими веществами – римсульфурон, аклонифен, просульфокарб.

Список литературы

1. Сорные растения и меры борьбы с ними : Учебное пособие / О. Г. Котлярова, В. Н. Наумкин, Ф. Л. Кощин [и др.]. – Белгород : Белгородский ГАУ, 2003. – 142 с. Иванюк В.Г. Защита картофеля от болезней, вредителей, сорняков / В.Г. Иванюк, С.А. Банадысев, Г.К. Журомский. – Минск: Белпринт, 2005. – 695 с.
2. Картофель: биология и технологии возделывания: монография / Н.М. Белоус, В.Е. Торикив, М.В. Котиков [и др.]. – Брянск, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2010. – 111 с.
3. Волчкевич И.Г., Серeda Г.М. Влияние сроков внесения метрибузинсодержащих гербицидов на засоренность посадок картофеля // Защита растений. 2020. N 44. С. 9-19.
4. Банадысев С.А. Гербициды и качество семенного картофеля. Ч. 2. Сортосвая чувствительность к гербицидам // Наше сельское хозяйство. 2020. N 9 (233). С. 74-81.
5. Симаков Е.А. Особенности технологии выращивания сорта картофеля Ариэль // Картофель и овощи. 2023. N 1. С. 34.

НАКОПЛЕНИЕ ПОЖНИВНО-КОРНЕВЫХ ОСТАТКОВ В ПОЧВЕ – ПОКАЗАТЕЛЬ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ

Манчилина К. В., Тарасенко Н. Д., Морозова Т. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Биологические показатели плодородия почвы - количество, состав и свойства органического вещества в почве. Запас органического вещества почвы является ключевым показателем плодородия. [1, 3, 5]

Особая роль органического вещества в плодородии почвы объясняется его глобальным воздействием на все агрономически важные свойства почвы, его энергетическим значением, тесной сопряженностью его превращений с комплексом агротехнических приемов, трудностью воспроизводства органического вещества в современных системах земледелия. [2, 6]

В составе органического вещества выделяются: свежее органическое вещество, т. е. корневые пожнивные остатки, не разложившиеся остатки органических удобрений; промежуточные продукты разложения (детриты); собственно гумусовые вещества, включающие лабильный и стабильный гумус. Растительные остатки являются основным, а часто и единственным источником органического вещества для образования гумуса в почве. [4, 7]

В условиях ЦЧЗ поступление в почву свежего органического вещества улучшает ее агрофизические свойства, увеличивает удельный вес биологически связанного азота, снижает кислотность, повышает буферность.

На кафедре агрономическом факультете были проведены опыты, из которых можно сделать вывод, что накопление пожнивно - корневых остатков в почве, в значительной мере зависит от способов основной обработки почвы, вносимых удобрений, возделывания различных по экологической устойчивости сортов.

Основная масса органических остатков ячменя при всех способах основной обработки находилась в слое 0- 20 см. При вспашке и обработки почвы чизелем органические остатки относительно равномерно распределялись по слоям почвы 0- 10 и 10- 20 см, мелкая обработка приводила к их концентрации в слое 0-10 см.

Накопление пожнивно - корневых остатков в почве сортом Одесский 115 зависело от способов основной обработки. Наибольшее количество свежего органического вещества осталось после уборки этого сорта на вспаханных участках, наименьшее на участках с мелкой обработкой.

Сорт Визит оставлял в почве на 0.39 т/га свежего органического вещества меньше. По сорту Одесский 115 отмечена слабая корреляционная зависимость между изучаемыми дозами удобрений и количеством пожнивно- корневых остатков, по сорту Визит между этими показателями отмечена корреляция средней силы.

Список литературы

1. Кузнецова Л.Н. Накопление корневой массы и пожнивных остатков растениями ячменя в плодосменном и зернопропашном севооборотах/ Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2015. - № 8. – С. 145-149.
2. Кузнецова Л. Н. Комплекс агроприемов как фактор почвенного плодородия. Монография / Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин. – Белгород, 2014. – 136 с.
3. Кузнецова Л.Н. Возврат в почву элементов питания с корневой массой ярового ячменя в зависимости от способов основной обработки почвы и удобрений/ Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин // Агрэкологические проблемы в сельском хозяйстве: сб. науч. тр. –Воронеж, 2005. – С. 45-46
4. Линков С. А. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
5. Лицуков С.Д. Влияние No-till на биологическую активность и рост корней/ С.Д.Лицуков, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова,С.А. Линков, М.И Артуганова, А.Н. Сегидин // Проблемы с-х производства на современном этапе и пути их решения: материалы XVI международной науч.-произв. конф., – Белгород, 2012. – С. 40-43.
6. Лицуков С.Д., Кузнецова Л.Н. Восполнение органического вещества почвы за счет пожнивных и корневых остатков ячменя/Материалы Всероссийской научно-производственной конференции, посвященной 80-летию академика РАСХН, лауреата Государственной премии РФ в области науки и техники, заслуженного деятеля науки РФ О.Г. Котляровой, 4.07.2017. - Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2017. – С.167-183.
7. Ширяев А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на возврат в почву элементов питания с корневой массой кукурузы/ А.В. Ширяев, А.В.Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Кукуруза и сорго. –2006. – №6. – С.10-12.

УДК 591.526:599.325.1(470.325)

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИИ ЗАЙЦА-РУСАКА В УСЛОВИЯХ РОВЕНЬСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Масленникова А. А., Куликова М. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Заяц-русак – ценное промысловое животное, объект любительской и спортивной охоты. Добывается в значительном количестве ради мяса и шкурки. На территории Белгородской области зайцы-русаки распространены повсеместно [1, 2, 3].

Целью исследования явилось изучение климатических факторов на состояние популяции *Lepus europaeus* (Pall.) .

Так как особенно чувствительны к температурным колебаниям – зайчата, мы проанализировали динамику температуры за 15 лет. Первый выводок появляется в апреле-начале мая. Анализ среднемесячной температуры с декабря по апрель показал, что температура во время гона (декабрь-январь) была достаточно благоприятна для спаривания особей.

Температура марта – апреля (рождение первого выводка зайчат) также была благоприятна. Анализ данных среднесуточных температур января и июля показал, что температура воздуха в исследуемый период достигала максимальных показателей. Январские температуры ниже - 30⁰С имеют критическое значение для жизнедеятельности и выживаемости русака.

Измерение высоты снежного покрова в Ровеньском районе за наблюдаемый период показало, что при высоте 40-50 см наблюдалось затруднение передвижения русака [4].

В эти же годы в связи с неблагоприятными условиями они становились доступной добычей для охотников и хищников.

По результатам опросного анкетирования было выявлено, что доля добытых зайцев охотниками достигала 50 % от общей численности популяции.

Атмосферное давление существенно влияет на организм зайцев лишь в случаях резких его колебаний. В нашем случае резких колебаний атмосферного давления не наблюдалось, поэтому на динамику численности этот экологический фактор практически не оказал влияния.

Прямого влияния атмосферные осадки на популяцию не оказывают. Только крупные частицы града могут быть травмоопасными для молодых зайчат.

Важным фактором, влияющим на численность зайца-русака является состояние и урожайность сельскохозяйственных культур, а также структура посевных площадей, так как сельхозугодья составляют важнейший компонент пищевых ресурсов и местообитания зайца-русака.

Таким образом, наиболее важными факторами, влияющими на состояние популяции зайца-русака являются хозяйственная деятельность человека, низкие температуры января, высота снежного покрова.

Список литературы

1. Ступаков, А. Г. Анализ содержания кадмия и свинца при экотоксикологическом мониторинге популяции *Lepus europaeus* / А. Г. Ступаков, М. А. Куликова, С. И. Панин // Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур : Сборник докладов национальной научной конференции, Белгород, 12 октября 2021 года. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – С. 51-53.
2. Лукьяненко, В. П. Динамика численности зайца-беляка и зайца-русака на территории Курганской области / В. П. Лукьяненко // Идеи молодых ученых - агропромышленному комплексу: биология, зоотехния, технология переработки сельскохозяйственной продукции : Материалы студенческой научной конференции Института ветеринарной медицины, Троицк, 29–31 марта 2021 года. – Челябинск: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2021. – С. 106-111.
3. Моисеева, Д. А. Сравнительная характеристика диких и домашних зайцеобразных / Д. А. Моисеева // Молодежная наука 2017: технологии и инновации : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Пермь, 13–17 марта 2017 года / ФГБОУ ВО "Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова". Том Часть 1. – Пермь: ИПЦ Прокрость, 2017. – С. 259-261.
4. Соловьев, И. И. Экологическая оценка видового состава лесов белгородской области / И. И. Соловьев, В. И. Желтухина, С. И. Панин // Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны : Материалы Международной научной конференции, Майский, 29 сентября 2022 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – С. 190.

УДК 630*46(470.325)

РЕКРЕАЦИОННАЯ ДИГРЕССИЯ КАК ПРИЧИНА ВИДОИЗМЕНЕНИЯ ЭКОТОПА УРОЧИЩА ОСКОЧНОЕ ГОРОДА БЕЛГОРОДА

Масленникова А. А., Куликова М. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Рекреационная дигрессия – это изменения в природных комплексах (главным образом в лесных биоценозах) под влиянием их интенсивного использования для отдыха населения.

Целью нашего исследования было установить стадии рекреационной дигрессии экотопа урочища Оскочное города Белгорода.

Используя методы фотографирования, прямого наблюдения и метода «квадрата», а так же руководствуясь специальными шкалами рекреационной дигрессии леса, были зафиксированы и распределены зоны с разными стадиями рекреационной дигрессии в урочище Оскочное [1,2].

Участки с I стадией дигрессии составляют 45 % всей исследуемой площади. Эти участки в основном находятся ближе к балкам и неподалёку от них, где труднодоступная проходимость из-за рельефа.

Места, где уже незначительно проявляются последствия антропогенной нагрузки (II стадия дигрессии), находятся ближе к прогулочным тропам и окраинам урочища – составляют 20%.

Участки, с выбитыми полянами, относящиеся к III степени дигрессии, находятся в часто посещаемых зонах неподалеку от беседок и в местах, где лес переходит в луг [3,4].

Территории с IV степенью дигрессии являются переходом из V стадии дигрессии и находятся возле участков с укромными местами для вывоза мусора. Древостой на этих территориях подвергается сильному угнетению, подрост и подлесок редкий и сильно повреждённый или вовсе отсутствует. Такие изменения в экосистеме вызваны угнетением почвы, повреждением и вырубкой древостоя техникой, занимает 10% площади [5,6].

Последняя – V стадия дигрессии, как и IV степень равна 10% от исследуемой площади. Такие территории находятся со стороны луга, на границе с гаражами и вдоль грунтовой дороги. На участках, граничащих с гаражами, V стадия характеризуется не только отсутствием древостоя, подрост и лесных трав, из-за перехода экотопа из лесного в луговой, но и большим количеством мусора и угнетённой растительности [7].

Таким образом, для I-II стадии дигрессии характерен лесной экотоп. На III-IV стадии присутствуют опушки и поляны с луговой растительностью, то есть этот экотоп похож на лесостепной. V стадия дигрессии характерна уже для изменившегося экотопа, то есть, там, где древостой в основном отсутствует, и лесные травы полностью заменены луговыми или растительность отсутствует вовсе.

Список литературы

1. Линник, А.А. Рекреационная дигрессия в пригородных лесах Белгорода и ее последствия / А.А. Линник, И.В. Партолин. // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения». – 2019. – С. 102-103.
2. Линник, А. А. Муравьи как индикаторы состояния лесных экосистем / А. А. Линник, М. А. Куликова, А. Г. Ступаков // Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур : Сборник докладов национальной научной конференции, Белгород, 12 октября 2021 года. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – С. 70-71.
3. Сабанова, Е. С. Проблема вырубки лесов / Е. С. Сабанова, М. А. Куликова // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 24–25 февраля 2021 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – С. 119.
4. Сизиков, С. В. Состояние защитных лесных насаждений в Белгородском районе / С. В. Сизиков, И. В. Партолин // Материалы международной студенческой научной конференции 2012 года, Белгород, 27–29 февраля 2012 года. Том 2. – Белгород: Белгородская государственная сельскохозяйственная академия, 2012. – С. 211.
5. Панарина, Е. О. Развитие лесопарка в П. Майский Белгородского района / Е. О. Панарина, И. В. Партолин // Молодёжный аграрный форум - 2018 : Материалы международной студенческой научной конференции, Белгород, 20–24 марта 2018 года. Том 3. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2018. – С. 328.
6. Хвойные породы в озеленении Центральной России / М. П. Чернышов, Ю. Ф. Арефьев, Е. В. Титов [и др.] ; Воронежская государственная лесотехническая академия. – Москва : Издательство "Колос", 2007. – 328 с.
7. Соловьев, И. И. Экологическая оценка видового состава лесов белгородской области / И. И. Соловьев, В. И. Желтухина, С. И. Панин // Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны : Материалы Международной научной конференции, Майский, 29 сентября 2022 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – С. 190.

**СОРТОИЗУЧЕНИЕ ГИБРИДОВ ОГУРЦА В ООО «ТЕПЛИЧНЫЙ
КОМПЛЕКС БЕЛОГОРЬЯ»**

Масляничук А. Н., Коцарева Н. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В защищенном грунте огурец является основной культурой, под которую отводят 60-70% всей площади. Объясняется это не только постоянным спросом на огурец, но и высокой экономической эффективностью этой культуры. Урожайность является основным показателем мотивации результата работы. А один из важнейших критериев повышения урожайности – выращиваемый гибрид. Выбор гибрида – отдельный и не простой вопрос, потому что реакция гибридов на выращивание в условиях искусственного освещения неоднозначна и непредсказуема, и далеко не все рекомендуемые гибриды огурца пригодны для выращивания в условиях светокультуры [1, 2].

Целью работы было проведение сортоизучения гибридов огурца в ООО «Тепличный комплекс Белогорья». В задачи наших исследований входило изучение хозяйственно ценных признаков гибридов огурца; анализ полученных результатов сортоизучения гибридов огурца; оценка экономической эффективности производства зеленца гибридов огурца в ООО «Тепличный комплекс Белогорья».

По наступлению фенологических дат существенных различий между гибридами Святогор F1-st и Метренг F1 не отмечали. По высоте растений гибрид Метренг F1 превысил гибрид Святогор F1-st на 43 см за весь культурооборот и достиг 6,72 м. По ширине и по длине листа гибрид Метренг F1 значительно превышал по этим показателям гибрид Святогор F1-st.

Масса зеленцов у гибрида Метренг F1 составила 227 г, что на 26 г меньше стандарта.

Выход зеленцов с единицы площади у гибрида Метренг F1 составил 32,48 кг/м², уступая на 5,07 кг/м² или на 13,5% гибриду Святогор F1-st.

Уровень рентабельности гибрида Метренг F1 составляет 72%, а гибрида Святогор F1-st – 66%.

Список литературы

1. Король В.Г. Гибриды огурца, рекомендуемые для выращивания в защищенном грунте в условиях искусственного освещения / В.Г. Король // Овощи России, 2021–№ 5 - С.33.
2. Коцарева, Н. В., Быков И. А. Научные основы производства овощей в Белгородской области / Н. В. Коцарева, // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. – 2009. – № 17. – С. 9-12.
3. Экологическое растениеводство в приусадебном хозяйстве : Учебное пособие / А. Н. Крюков, О. Ю. Артемова, А. С. Блинник [и др.]. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 260 с.

ДИНАМИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ КУКУРУЗЫ ПРИ НУЛЕВОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ

Медведев М. А, Губина А. Д., Кузнецова Л. Н.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Ресурсосберегающие технологии – основа решения многих проблем земледелия. Кукуруза - требовательная культура к условиям роста и развития. [1, 4, 6, 7, 8]. Культура растет на различных типах почвы, менее требовательна к плодородию, но отзывчива на повышение плодородия почвы, в частности на внесение в нее минеральных и органических удобрений. [2, 3, 5]

Цель работы: изучить влияние технологии No-Till в комбинации с Реакомом и без Реакома на динамику роста и развитие растений кукурузы в фазе появления метелок.

Объект исследования - кукуруза на зерно в монокультуре на базе ООО «БГК Томаровка им. Васильева».

Исследование проводилось путем еженедельных замеров высоты и количества листьев исследуемых растений. В качестве контроля использовалась система минимальной обработки.

Опыт проводился на базе ООО "БГК Томаровка им. Васильева"

В результате измерений высоты и подсчета количества листьев было обнаружено, что в первую неделю замеров высота растений под нулевой обработкой без Реакома отставало от контрольных растений в среднем на 0,5 см. Разница между растениями на вариантах с Реакомом двух систем обработки составила в среднем 0,3 см, при этом растения по нулевой обработке также отставали в росте. Среднее количество листьев растений исследуемой и контрольной групп практически не отличалось.

Замеры на второй неделе показали, что растения контрольной и исследуемой групп на вариантах с Реакомом и без него практически выровнялись в росте. Отставание в росте растений нулевой обработки с Реакомом и без него сократилось до 0,1 см. Среднее количество листьев обеих групп с Реакомом было одинаково, без Реакома – 5,0 и 4,8 листьев на растение для минимальной и нулевой обработки соответственно.

Третья неделя замеров показала значительное увеличение разницы контрольной и исследуемой групп как при использовании Реакома, так и без него. Растения при минимальной обработке показали следующие результаты – 42 см и 39,9 см, а растения при нулевой обработке - 40,8 см и 38,4 см

с применением Реакома и без него соответственно. При этом количество листьев в среднем на растении на всех вариантах колебалось в пределах 7,5-7,7 листьев на одно растение.

Таким образом, можно сделать вывод о незначительности влияния системы обработки на рост растений в фазе 3-4 и 4-6 листьев и отставании растений в развитии при нулевой обработке в среднем на 1,2-15 см от контрольного варианта.

Список литературы

1. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качество силоса кукурузы/ А.В.Акинчин, Л.Н. Кузнецова, С.А. Линков, А.Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – №8. – С. 50-52.
2. Акинчин А.В.Формирование урожая и качества силоса кукурузы в зависимости от способов основной обработки почвы и удобрений/ А.В.Акинчин, Л.Н. Кузнецова, С.А. Линков // Кукуруза и сорго. – 2012. – №3. – С. 18-21.
3. Кислинский К.Н. Морфологические признаки урожайности зерна кукурузы в зависимости от уровня предпосевного внесения удобрений/ К.Н.Кислинский, А.И. Бабакин, Л.Н. Кузнецова // Проблемы с-х производства на современном этапе и пути их решения: материалы XV международной науч.-произв. конф., – Белгород, 2011. – С. 22-23.
4. Кислинский К.Н. Агрометеорологические особенности возделывания кукурузы в условиях Белгородской области/ К.Н.Кислинский, Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев // Проблемы с-х производства на современном этапе и пути их решения: материалы XV международной науч.-произв. конф., – Белгород, 2011. – С. 18-19
5. Кононова О.С. Урожайность кукурузы на зерно при различных системах обработки почвы/ Кононова О.С., Кузнецова Л.Н. / Материалы международной студенческой научной конференции (7-8 февраля 2017 года). Т. 1– Белгород, 2017. – с. 21
6. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д.Лицуков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2014. - №1. – С. 77-83.
7. Ширяев А.В. Влияние системы обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/ А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С. 38-40.
8. Ширяев А.В. Биоэнергетическая оценка технологий применения удобрений и способов основной обработки почвы при выращивании кукурузы на силос/ А.В. Ширяев, А.В.Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Материалы международной молодежной науч.-прак. конф. – Белгород: ИПЦ. «Политерра», 2006. – С. 150-153.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БПЛА FIXAR-005 ДЛЯ РАССЕЛЕНИЯ ТРИХОГРАММЫ НА ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ

Медведев М. А., Линков С. А., Морозова Т. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Одним из наиболее опасных вредителей кукурузы является стеблевой кукурузный мотылек (*Ostrinia nubilalis* Hbn.), потери от которого могут составлять до 40% от формирующегося урожая [1].

Популярным и доказавшим свою эффективность биологическим средством защиты от данного вредителя служит трихограмма – естественный энтомофаг, внесение которого позволяет естественным образом контролировать и уничтожать популяцию более 200 видов вредителей. Практика применения такого вида биологической защиты показывает, что он позволяет обеспечить до 90% сохранности урожая. При этом энтомофаги не наносят вреда ни полезным насекомым, ни самим растениям [2, 3].

Наиболее актуальным, производительным и ресурсосберегающим методом внесения трихограммы, оказывающим минимальное негативное воздействие на агроценоз, проявил себя авиационный метод. В то же время использование воздушных судов в качестве технических средств недостаточно эффективно, поскольку организация процесса не позволяет осуществить процедуру распределения энтомофага согласно современным агротехническим требованиям и нормам, обеспечивающим ее максимальную эффективность.

Для решения данной проблемы рациональным способом является применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), которые успешно применяются для выполнения целого ряда технологических операций и мониторинговых задач в растениеводстве [4, 5, 6, 7].

Но на сегодняшний день нет четкого регламента их применения.

С целью разработки регламента применения БПЛА при использовании трихограммы на посевах кукурузы в условиях Белгородской области проведены исследования по изучению эффективности расселения трихограммы для защиты посевов кукурузы от стеблевого мотылька при помощи БПЛА.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- выполнить учет заселения посевов кукурузы стеблевым мотыльком на фиксированных учетных площадках до и после обработок;
- оценить различные варианты применения БПЛА (высота полета, норма расселения трихограммы, скорость ветра);
- определить эффективность биологических и химических методов защиты посевов от стеблевого мотылька.

В качестве энтомофага для расселения была использована трихограмма огневочная (*T. evanescens*). Для расселения применялся беспилотный летательный аппарат FIXAR 005 с двумя трихограммницами с общей загрузкой 600 г.

По результатам использования БПЛА для применения трихограммы на посевах кукурузы установлены агротехнологические требования и

технологические параметры дифференцированного внесения трихограммы со следующими значениями: норма внесения трихограммы – 3,0 г/га при двукратном внесении по 1,5 г/га в каждом, способ расселения энтомофага – использование сыпучей смеси, состоящей из 1 части трихограммы на 3 части манной крупы, плотность распределения сбрасываемой трихограммы – 110 тыс. шт./га, скорость полета в работе – 70 км/ч, время полета – 75 минут, Расчетная площадь обработки БПЛА FIXAR 005 – до 500 га в день.

Использование БПЛА вместо традиционной авиации для биологической борьбы со стеблевым мотыльком позволяет сократить производственные затраты в 1,5 раза.

Список литературы

1. Андреев С.В. Особенности защиты растений кукурузы при возделывании на зерно в белгородской области / С.В. Андреев, А.А. Муравьев // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной научной конференции. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2023. – С. 7-8.

2. Власова Л.М. Опыт биологической защиты озимой пшеницы от болезней / Л.М. Власова, Н.В. Подлесных, В.А. Федотов, О.В. Попова, А.А. Муравьев // Защита и карантин растений. – 2018. – № 8. – С. 24-25.

3. Никитина Л. Испытания беспилотников компании FIXAR для внесения трихограммы на посевах кукурузы / Л. Никитина // Аграрная политика. – 2021. – №4. – С. 22-25.

4. Акинчин А.В. внесение биологических средств защиты растений с помощью БПЛА / А.В. Акинчин, В.А. Малышев // В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве. Сборник докладов научно-производственной конференции, 2021. – С. 17-18.

5. Линков С.А. Использование беспилотных летательных аппаратов для внесения трихограммы / С.А. Линков, А.А. Попов, А.О. Палий // В сборнике: Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Сборник докладов национальной научной конференции. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. – С. 268-270.

6. Городов В.Т. Совершенствование методов полевых оценок в селекционном процессе с помощью дистанционных технологий / В.Т. Городов, С.А. Линков // Материалы XXII международной научно-практической конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы». – 2018. – Том 1. – С. 40.

7. Палий А.О. Сравнительный анализ данных, полученных с использованием БПЛА и спутниковых снимков / Палий А.О., Муравьев А.А. // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной научной конференции. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2023. – С. 127-128.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ПИТАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ТИПИЧНОГО

Медведев М. А., Линков С. А., Ступаков А. Г.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Наибольший эффект всех факторов интенсификации (сорт, обработка почвы, удобрения, орошения) достигается только в условиях севооборота. Рациональная структура посевных площадей, особенности размещения и организации производства, распределение севооборотных массивов и полей – организационно-экономическая основа севооборотов [1, 2, 3].

Для оценки эффективного плодородия почвы, действительной способности ее обеспечивать высокую урожайность сельскохозяйственных культур важное значение имеет содержание питательных веществ в доступных для растений формах [4, 5, 6].

Целью наших исследований являлось изучение влияния вида севооборота, способа основной обработки почвы и удобрений на плодородие почвы.

Исследования проводились в стационарном многофакторном опыте ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН». Почва опытного участка чернозем типичный среднemosный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке, расположенный на платообразной местности с уклоном не более 1-1,5°. Содержание гумуса (по Тюрину) 5,01-5,38 %, рН солевой вытяжки 5,8-6,3, содержание подвижного фосфора и обменного калия (по Чирикову) соответственно 67-78 и 88-112 мг/кг почвы, степень насыщенности основаниями около 90 %. Опыт трехфакторный, расположение делянок систематическое. Повторность опыта в пространстве трехкратная, во времени – пятикратная, посевная площадь делянки – 120 м², учетная 75 м².

Пятипольные экспериментальные севообороты (фактор А) составлены с учетом различной специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства (зерновой, зернопропашной и зернопаропропашной).

Изучали три системы обработки почвы (фактор В): вспашка на глубину 25-27 см плугом ПЛН-5-35, которой предшествует дисковое лушение стерни на 6-8 см; безотвальная обработка на глубину 25-27 см плугом «Параплау», перед которой проводится дисковое лушение стерни на 6-8 см; мелкая обработка состоит в дисковом лушении на 10-12 см, перед которой проводится дисковое лушение стерни на 6-8 см.

Схема опытов, включающая варианты с минеральными и органическими удобрениями, (фактор С), выглядит следующим образом:

а) плодосменный севооборот: 1. озимая пшеница – N₆₀P₆₀K₆₀ + N₃₀; 2. сахарная свекла – N₉₀P₉₀K₉₀; 3. ячмень + многолетние травы – N₃₀P₁₆₀K₁₆₀; 4. многолетние травы 1-го г.п.; 5. многолетние травы 2-го г.п.

б) зернопропашной севооборот: 1. озимая пшеница – N₆₀P₆₀K₆₀ + N₃₀; 2. сахарная свекла – N₉₀P₉₀K₉₀; 3. ячмень – N₅₀P₅₀K₅₀; 4. кукуруза на силос – N₇₀P₇₀K₇₀; 5. горох – P₄₀K₄₀.

в) зернопаропропашной севооборот: 1. озимая пшеница – $N_{60}P_{60}K_{60} + N_{30}$; 2. сахарная свекла – $N_{90}P_{90}K_{90}$; 3. кукуруза на силос – $N_{70}P_{70}K_{70}$; 4. кукуруза на зерно – $N_{70}P_{70}K_{70}$; 5. черный пар.

Навоз вносился один раз за ротацию под сахарную свеклу (при одинарной дозе 8 т/га севооборотной площади и двойной – 16).

Как показали результаты исследований, более благоприятные условия для фиксирования обменного калия в почве и его рационального использования создавались при внесении 16 т/га севооборотной площади навоза в сочетании с минеральными удобрениями. Внесение удобрений способствует улучшению обеспечения слоя почвы 0-30 см подвижным фосфором, который накапливается в пахотном слое. Его содержание увеличивалось от вариантов, на которых не вносятся удобрения, до вариантов с максимальной дозой, составляя в своем максимуме 109,5-158,6 мг/кг почвы.

Минеральные удобрения способствовали подкислению почвенного раствора в слое почвы 0-50 см, но в почве плодосменного севооборота отмечена тенденция к снижению гидролитической кислотности по сравнению с зернопропашным и зернопаропропашным севооборотами, насыщенными культурами интенсивного типа. Способы основной обработки почвы не оказывали существенного влияния на изучаемые показатели.

Список литературы

1. Лицуков С.Д. Эколого-агрохимические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур в Центрально-Черноземном регионе / С.Д. Лицуков. – Белгород, 2013. – 225 с.
2. Морозова Т.С. Экологические аспекты применения удобрений в чернозёме типичном юго-западной части Центрально-Черноземного региона / Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков, Л.А. Ефимова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – № 1 (13). – С. 81-88
3. Ширяев А.В. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно / А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 9. – С. 38-40.
4. Морозова Т.С. Оценка агроэкологического состояния чернозёма типичного в условиях юго-западной части ЦЧР / Т.С. Морозова, С.А. Линков, С.Д. Лицуков, Е.Ю. Колесниченко // Вестник аграрной науки ФГБОУ ВО Орловского государственного аграрного университета им. Н.В. Парахина. – 2019. – №. 6(81). – С. 23-28.
5. Никитин В.В. Резервы повышения качества свекловичного сырья в условиях неустойчивого увлажнения ЦЧЗ / В.В. Никитин, А.В. Акинчин, С.А. Линков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №4. – С. 46-48.
6. Акинчин А.В. Содержание гумуса в черноземе типичном в зависимости от вида севооборота, способа основной обработки почвы и удобрений / А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев // В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения. XIII международная научно-производственная конференция, 2009. – С. 5.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ЗАДЕЛКИ РАЗЛИЧНЫХ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР НА АКТИВНОСТЬ ПОЧВЕННОЙ БИОТЫ

Медведев М. А., Линков С. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В современном земледелии из-за острого дефицита органических удобрений все большую роль играют сидеральные культуры, выступающие важным резервом сохранения плодородия почв. Такие зеленые удобрения рекомендуется применять в самостоятельных посевах на истощенных и удаленных от животноводческих ферм землях, а также при освоении новых и биологической рекультивации нарушенных земель [1, 2]. Дешевизна сидератов и их высокая эффективность способствуют снижению затрат энергоресурсов и себестоимости возделываемых культур [3].

Количественный и видовой состав почвенной микрофлоры, а также интенсивность микробиологических процессов напрямую зависят от степени антропогенного воздействия на нее [4, 5]. В свою очередь, от активности и направленности биохимических процессов, протекающих в почве, зависит скорость трансформации различных соединений, накопление доступных для растений элементов питания и, в конечном счете, плодородие почвы.

По мнению ряда исследователей, запахка сидеральной массы полнее, глубже и равномернее обогащает почву органическим веществом по сравнению с внесением органических удобрений; дешевле, экологически чище и безопаснее [6, 7].

Изучение микробиологической активности почвы под посевами подсолнечника нами было выполнено в полевом опыте, заложенном в отделении «Ярское» ЗАО «Краснояржская зерновая компания» на территории Новооскольского района Белгородской области).

Схема опыта включает 4 градации фактора А (сидеральные культуры): контроль без сидератов, горчица, гречиха, соя, а также 4 градации фактора В (способы заделки сидеральных культур): без заделки, двукратное дискование культиватором «Рубин», дискование + вспашка, глубокое безотвальное рыхление агрегатом «Sun Flower».

Определение микробиологической активности почвы выполняли по степени разложения льняного полотна, которое ежегодно закладывали 5 июля по всем вариантам опыта в трехкратной повторности, срок экспозиции 1 месяц.

Микробиологическую активность определяли по слоям 0-10, 10-20 и 20-30 см, а также в среднем по слою 0-30 см.

Наиболее интенсивно процессы разложения льняного полотна протекали на делянках без обработки – в среднем разложилось 5,0% полотна. В то время как на вариантах с обработкой этот показатель оказался меньше и находился в пределах от 1,9 % на вариантах с заделкой сидератов агрегатом «Рубин» до 4,6 % на вариантах с заделкой агрегатом «Sun Flower». Таким образом, степень разложения льняного полотна на вариантах без обработки была примерно в 2 раза выше, чем на вариантах с обработкой агрегатом «Рубин» и «Рубин»+ ПЛН.

Различия в интенсивности разложения льняного полотна прослеживались и в зависимости от заделываемой сидеральной культуры. Здесь выделились варианты с горчицей и соей – степень разложения в среднем составила 3,4 и 3,7% соответственно, в то время как по гречихе она была ниже – 2,4 %. На вариантах без сидератов степень разложения была наибольшей – 4,5 %.

Наиболее высокая микробиологическая активность почвы под подсолнечником отмечена на контроле без обработки и составила для слоя 0-30 см 7,2 %.

Список литературы

1. Абашев В.Д. Сидераты в адаптивном земледелии / В.Д. Абашев, Л.М. Козлова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2005. – № 6. – С. 1-10.

2. Сидераты и их роль в воспроизводстве плодородия черноземов: монография / С.И. Коржов, В.В. Верзилин, Н.Н. Королев; под редакцией С.И. Коржова. – Воронеж.: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ. 2011. – 98 с.

3. Линков С.А. Влияние сидеральных культур и способов их заделки на микробиологическую активность почвы и урожайность подсолнечника и кукурузы на зерно / С.А. Линков, А.В. Акинчин, А.С. Закараев, А.С. Федоров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С.36-38.

4. Морозова Т.С. Изменение водно-физических свойств почвы под действием сидеральных культур / Т.С. Морозова, А.С. Бережная // В сборнике: Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Сборник докладов национальной научной конференции. – 2021. – С. 230-232.

5. Микроорганизмы, участвующие в минерализации гумуса, при различных системах обработки почвы / Акинчин А.В., Морозова Т.С. // В книге: Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны. Материалы Международной научной конференции. 2022. С. 103-104.

6. Линков С.А. Изменение агрофизических свойств почвы и ее микробиологической активности под влиянием сидеральных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, А.И. Титовская // Сахарная свекла. – 2015. – №10. – С. 7-10.

7. Лицуков С.Д. Микробиологическая активность почвы в зависимости от способа заделки сидератов / С.Д. Лицуков, А.В. Акинчин // Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий. Мат. XVIII Междунар. научно-произв. конф. – Белгород, 2014. – С. 15.

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕФЕКТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Межаков Д. А., Ширяев А. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Сахарная свекла является основной культурой, поставляющей сырье для производства сахара в европейской части РФ [1]. Поэтому отработка отдельных элементов технологии ее возделывания всегда остается актуальной [2, 3].

В полевом опыте на полях ООО «Эко-Нива» мы определяли эффективность применения дефектата при возделывании сахарной свеклы на среднекислых черноземах при выращивании по минимальной технологии обработки почвы. Опыт включал четыре варианта: 1. Контроль (без дефектата); 2. Дефектат, 6,0 т/га; 3. Дефектат, 12,8 т/га; 4. Дефектат, 20,0 т/га. рН почвы опытного участка около 5, гидролитическая кислотность 4,7 мг-экв./100 г почвы. Содержание гумуса 4,5 %.

Предшественником свеклы выступала озимая пшеница. После уборки проводили лущение стерни на 6-8 см, в середине августа проводили глубокое безотвальное рыхление на 25 см с предварительным внесением дефектата, перед уходом в зиму поле культивировали на глубину 8-10 см. Весной в начале второй декады апреля проводили предпосевную культивацию на глубину 3 см и посев.

Результатами наших исследований выявлено положительное влияние внесения дефектата на густоту стояния растений сахарной свеклы: так на контрольном варианте она составила 88 тыс. шт/га, а на вариантах с известкованием от 98 до 102 тыс. шт/га. Дефектат оказывал положительное влияние и на сохранность растений свеклы к уборке.

Отмечено, что внесение дефектата оказывало положительное влияние на урожайность сахарной свеклы только при высоких дозах мелиоранта. Так варианты опыта с дозами 6 и 12,8 т/га проигрывали по урожайности свеклы контрольному варианту (26-27 т/га против 30,16 т/га на контроле). И лишь внесение 20 т/га дефектата позволило превысить урожайность на контроле (31,03 т/га против 30,16).

Технология выращивания сахарной свеклы общепринятая в хозяйстве, применялось внесение навоза КРС (30 т/га), припосевное внесение и подкормка аммиачной селитрой. Это вместе с применением средств защиты растений создает большую вариабельность условий, влияющих на проведение исследований [4, 5]. Таким образом есть необходимость в уточнении отдельных элементов методики опыта и при необходимости продолжение его во времени.

Список литературы

1. Клостер, Н. И. Технологические качества свеклосахарного сырья в зависимости от условий возделывания в ЦЧР / Н. И. Клостер, В. Б. Азаров, В. Д. Соловиченко // Сахарная свекла. – 2012. – № 4. – С. 14-17.

2. Ширяев А.В. Продуктивность сахарной свеклы в зависимости от дозы азота/ А.В. Ширяев, А.Ю. Белоусова// Сборник докладов национальной научной конференции «Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур». - п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. - С. 4-6.

3. Ширяев А.В., Панарин Д.И., Ширяев Д.Р. Урожайность сахарной свеклы при использовании комплексных удобрений / Сборник докладов национальной научной конференции «Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур». - п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. - С. 196-198.

4. Кузнецова Л.Н., Ширяев А.В., Кулишова И.В., Ширяева Н.В. Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы /Иновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.

5. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова, М.А. Куликова – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2019. – 80 с.

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СИДЕРАТОВ

Мионов Д. Ю., Морозова Т. С.,

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В условиях интенсивного земледелия наблюдается активная минерализация гумуса. А это приводит к ухудшению агрохимических, физико-химических, биологических и других свойств почвы, т.е. к снижению ее плодородия, поэтому комплексное использование всех видов органических удобрений для пополнения запасов гумуса в почве, создания не только бездефицитного, но и положительного его баланса - важная задача современного земледелия. В этой связи зеленым удобрениям должно быть уделено значительно большее внимание как мощному средству повышения плодородия почвы [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

Целью наших исследований было изучение влияния способов заделки зеленой массы горчицы белой, высеваемой пожнивно, на плодородие почвы и урожайность подсолнечника.

Определение биометрических показателей проводили 2 июля. В это время на вспаханных делянках отмечалась фаза цветения, на делянках где почва не обрабатывалась – фаза бутонизации, на делянках обработанных дисковыми орудиями – начало фазы цветения.

Анализ полученных результатов показывает, что на делянках, где сидераты запахивались на 1 м² было 5,9 растений, тогда как на делянках где сидераты заделывались дисковыми орудиями на 1 м² было 7,4 растения. Снижения густоты стояния растений на вспаханных делянках и делянках без заделки сидератов относительно делянок с дискованием объясняется на наш взгляд в первом случае из-лишне влажной, слитной и не выровненной почвой в момент посева подсолнечника, во втором случае – излишне плотной почвой и не заделанными растительными остатками. После посева подсолнечника и на вспаханных делянках, и на делянках, где сидераты не заделывались на поверхности почвы, были не заделанные семена.

Высота растений подсолнечника так же зависела от способа заделки сидератов. Максимальная высота (138,8 см) была у растений на вспаханных делянках. На делянках, где сидераты не заделывались растения были на 21,2 см ниже, и хотя количество листьев у растения на этом варианте максимальное, площадь листьев на 1 растении все же значительно меньше, чем на вспашке и дисковании (на 40,9 см² и 50,0 см² соответственно).

Таким образом, судя по густоте стояния растений и по площади листьев на 1 растении, лучшие условия для фотосинтеза были на делянках, где сидерат заделывался дисками.

На вспаханных делянках растения были наиболее развиты. Они раньше вступили в фазу цветения. Растения были значительно выше, чем на делянках

обработанных дисками и особенно чем на делянках, где почва не обрабатывалась.

Таким образом лучшие условия для роста и развития растений складывались на варианте, где сидераты были заделаны в почву при помощи вспашки.

Список использованной литературы

1. Волков С.Н. Мониторинг и прогнозирование научно-технического развития АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов / С.Н. Волков, В.В. Вершинин, А.В. Турьянский, А.Г. Ступаков, А.В. Акинчин, С.А. Линков, М.А. Куликова, А.Ф. Дорофеев, А.И. Добрунова, Е.В. Черкашина. – Белгород, 2018. – Часть II. – 262 с.

2. Косов, А. В. Экологическое состояние черноземов при биологизации земледелия / А. В. Косов, Н. И. Кластер, В. Б. Азаров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 164. – С. 70-85.

3. Левшаков Л.В. Оптимизация элементного состава листьев как фактор повышения биологической продуктивности растений в агропедоценозах лесостепной зоны // Л.В. Левшаков, Н.В. Волобуева, А.С. Клименко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 9. С. 58-66.

4. Линков С. А. Основные аспекты научно-технологического развития АПК Российской Федерации / С.А. Линков, А.В. Акинчин, Е.Ю. Колесниченко, Т.С. Морозова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2020. – №4. – С.150-161.

5. Линков С. А. Влияние сидеральных культур и способов их заделки на микробиологическую активность почвы и урожайность подсолнечника и кукурузы на зерно / С.А Линков, А.В. Акинчин, А.С. Закараев, А.С. Федоров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С.36-38.

6. Линков С.А. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С.А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев. – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с.

7. Линков С.А. Использование методов дистанционного зондирования для оценки состояния посевов сельскохозяйственных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, И.С. Донченко, А.А. Попов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №3. – С.92-97.

8. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.

9. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопяников, Г.В. Хлопяникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.

10. Элементы биологизации земледелия и повышение их эффективности в центральном регионе России / Н. А. Лопачев, А. М. Хлопяников, В. Н. Наумкин [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2018. – № 1(25). – С. 112-118.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ КАПУСТЫ ПОЗДНИХ СРОКОВ СОЗРЕВАНИЯ

Мирошникова Я. Ю., Коцарева Н. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Органическое выращивание овощей набирает обороты среди растущего населения. Во всем мире система сельскохозяйственного производства претерпевает быстрые изменения, поскольку растет спрос на более здоровые и экологически безопасные продукты питания. В настоящее время все больше производителей переходят на методы органического производства, чтобы удовлетворить растущий спрос потребителей [1].

Все фермы и овощеводческие хозяйства, которые продают органическую продукцию, должны быть сертифицированы, чтобы продавать свою продукцию как органическую. На землю, используемую для выращивания органических овощей, не должны вноситься запрещенные удобрения, пестициды, ГМО или другие запрещенные вещества как минимум за 36 месяцев до первого урожая органической культуры. Необходимо проведение анализов на наличие пестицидов, тяжелых металлов, радионуклидов. Во время перехода нужно установить почвообразующий севооборот и разработать эффективные стратегии повышения плодородия, борьбы с вредителями, болезнями и сорняками [1]. По многочисленным данным климатические и почвенные условия Белгородской области благоприятны для выращивания культуры капусты [2, 3, 4, 5].

Целью работы была разработка технологии возделывания органической продукции капусты поздних сроков созревания. В задачи исследований входило изучить видовой и количественный состав сорных растений, вредителей и болезней на посевах капусты белокочанной поздних сроков созревания по литературным и интернет-источникам; существующие способы борьбы с вредными объектами при производстве органической продукции капусты и предложить эффективные из них хозяйству; экономическую эффективность возделывания капусты белокочанной позднеспелой в сравнении с традиционной технологией.

Обработка гербицидом способствовала снижению засоренности на 91 % двудольными и на 96 % однодольными сорняками. Из вредителей в основном при появлении всходов встречались крестоцветные блошки, во время вегетации капустная моль, и бабочки белянки, количество которых не превышало ЭПВ.

В наших условиях для перехода к органическому овощеводству необходимо в первый второй годы перехода в качестве предшественника для капусты использовать в первый год горчицу и во второй год – вико-овсяную смесь на сидераты. Предпосевная обработка предлагается в калибровке на решетках, прогревание в воде 50-52°C, с последующим намачиванием семян биологическим фунгицидом широкого спектра действия – триходермином. Для

борьбы с вредителями применять фитоверм и для профилактики болезней Фитоспорин М.

Для повышения урожайности рекомендуется в день посева внести биологические удобрения азотовит и фосфовит. Для получения органической продукции мы рекомендуем использовать биостимулятор на основе аминокислот, микроэлементов и экстракта морских водорослей Текамин Раис, который стимулирует развитие корневой системы, обеспечивает равномерность вегетативного развития, увеличивает продуктивность, улучшает качество продукции. Также во вторую подкормку Текнокель Амино В для устранения дефицита бора, а в третью Текнокель Амино Са, предотвращающего недостаток кальция и повышающего устойчивость к болезням и неблагоприятным условиям.

Урожайность капусты в хозяйстве 58,7 т/га, пригодных к хранению и реализации – 50, 44 т/га. Выращивание позднеспелой белокочанной капусты высоко рентабельно. При традиционной технологии уровень рентабельности очень высокий, при органическом выращивании этот показатель может вырасти в 5-6 раз.

Список литературы

1. Usha Nandhini Devi Harinarayanan and Pugalendhi Lakshmanan, Organic Vegetable Cultivation // [URL://https://www.intechopen.com/chapters/78169](https://www.intechopen.com/chapters/78169).
2. Коцарева, Н. В., Быков И. А. Научные основы производства овощей в Белгородской области // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. – 2009. – № 17. – С. 9-12.
3. Коцарева Н.В., Шульпеков С.В., Мороз С.В., Еременко А.В. Разработка элементов повышения продуктивности поздней белокочанной капусты в условиях Белгородской области Материалы межрегиональной научной конференции: Продовольственная безопасность России. / Качество продуктов питания. - Воронеж. – 1999.
4. Коцарева Н. В., Быков И. А. Потенциальные возможности овощеводства в Белгородской области Белгородский агромир, 2009 .- № 4. - С. 34-35.
5. Коцарева, Н. В., Шульпеков А.С., Сидельникова Н.А. Возможность повышения урожайности овощных культур в Белгородской области Збірник тез міжнародної науково-практичної конференції: Інновації в овочівництві: досягнення і перспективи. - Харків, 2010 р. - С. 22-25.

ВИД РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Мишенина А. М. Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Все земельные участки и объекты недвижимости должны использоваться в соответствии с их категорией земли и видами разрешенного использования.

Вид разрешенного использования или ВРИ - это характеристика земельного участка, которая определяет его назначение и позволяет понять, как именно можно использовать такой участок, а также можно ли на нем что-либо построить.

У земельного участка может быть несколько ВРИ, они делятся на: основные; условно разрешенные; вспомогательные.

Основные ВРИ собственник выбирает по классификатору самостоятельно, исходя из категории земли. Чтобы использовать участок эффективнее, он может установить условно разрешенные ВРИ, но их придется согласовывать с местными органами власти. Вспомогательные ВРИ могут применяться только в совокупности с основными и условно разрешенными и должны занимать меньше четверти участка.

На землях населенных пунктов выбор ВРИ ограничен правилами землепользования и застройки, содержащими рекомендации к проектированию зданий и карту градостроительного зонирования.

Внутри каждой территориальной зоны свой градостроительный регламент – порядок использования и застройки земельных участков. Собственник может выбрать только ВРИ, разрешенные в его зоне. Например, в общественно-деловой зоне города нельзя выбрать ВРИ «жилая застройка».

Вид разрешенного использования земельного участка – один из ключевых моментов, определяющих кадастровую стоимость недвижимости. Если владельцы занимаются своими участками не в соответствии с тем, какие установлены виды разрешенного использования, им может грозить довольно внушительный штраф. Именно поэтому важно знать о том, какое допускается использование земельного участка, какой вид деятельности можно осуществлять на нем, и, в случае необходимости, изменить этот вид.

Список литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
3. Бандорин Л.Е. Проблемы выбора вида разрешенного использования земельного участка из предусмотренных зонированием территорий // Экологическое право. – 2011. М. «Колос».
4. Agriculture development in the context of technological and ecology problems / S. N. Aleinik, A. F. Dorofeev, A. V. Akinchin [et al.] // Journal of Critical Reviews.

– 2020. – Vol. 7, No. 9. – P. 2174-2182. – DOI 10.31838/jcr.07.09.356. – EDN MPLEQP.

5. Ковалева, Е. В. Применение беспилотных летательных аппаратов в процессе полевых и мониторинговых исследований при землеустроительном проектировании на примере Белгородского района / Е. В. Ковалева, А. А. Мелентьев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 4(183). – С. 37-43. – EDN GZHEUD.

ГЕОДЕЗИЯ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Мишенина А. М. Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

На сегодняшний день строительство разнообразнейших объектов не обходится без геодезического сопровождения. Не стоит недооценивать значение данного мероприятия, так как в современном строительстве это стало необходимостью.

В геодезическом сопровождении нуждаются как небольшие частные постройки, так и многоцелевые сооружения, по типу торговых комплексов или офисных центров, где инфраструктура развита на высоком уровне. От квалифицированного анализа объекта зависит стабильность и качество конструкции. Применение геодезии обеспечивает надежность и верность в позиционировании строений, согласно проектным документам.

Суть геодезического сопровождения состоит в поиске идеального, соответствующего заданным параметрам местоположения, которое определяется благодаря специальным вычислениям и измерениям. Отталкиваясь от геометрических размеров и СНиП (строительных норм и правил) создаются чертежи и построения объектов в натуральной величине.

При проектировке и строительном производстве не обойтись без геодезических работ. Порядок технологических вмешательств определяется исходя из основного процесса строительства. Конечный результат зависит от опытных и грамотных геодезистов. На них лежит ответственность за стабильность, а главное стойкость возведенных конструкций.

В ходе исследования природных условий территории и воздействия на нее промышленных технологий, задействуются различные компоненты геодезии и сопровождающие ее задачи. Объединяя все воедино, принято использовать термин «инженерная геодезия». Однако важно запомнить, что топографическая съемка значительно разнится с прецизионными геодезическими исследованиями.

Геодезическое сопровождение являет собою беспрестанную работу, где специалисты находятся на постоянной основе, производя соответствующие замеры и анализы.

Во время работы над объемными, трудоемкими проектами подобный вариант наиболее рациональный.

В случае с более простыми объектами можно обойтись локальным геодезическим контролем, с учетом пройденного одного из этапов строительномонтажных работ. При этом необходимо помнить, что на конечных доработках не принято прибегать к геодезическому контролю.

Важно контролировать процесс на каждом этапе, чтобы в случае отклонений своевременно найти решения и внести изменения в проект.

Как было упомянуто выше, геодезическое сопровождение это непрерывный процесс, где сотрудники большую часть времени проводят на объекте, для того чтобы анализировать полученные данные.

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
2. Федеральный закон от 30.12.2015 N 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Поддубный, И. А. Градостроительное регулирование использования территорий городских и сельских поселений / И. А. Поддубный, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 24–25 февраля 2021 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – С. 153. – EDN NSYAXB.
4. Agriculture development in the context of technological and ecology problems / S. N. Aleinik, A. F. Dorofeev, A. V. Akinchin [et al.] // Journal of Critical Reviews. – 2020. – Vol. 7, No. 9. – P. 2174-2182. – DOI 10.31838/jcr.07.09.356. – EDN MPLEQP.

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ

Мишенина А. М. Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В настоящее время автоматизация на основе компьютерных технологий является основным способом повышения качества и эффективности землеустройства. Инновационные технологические процессы позволяют обрабатывать большие объёмы информации, повысить её точность, наглядность и достоверность, получать наиболее эффективные проектные решения, изготавливать качественную землеустроительную документацию. Центральное место среди компьютерных технологий в землеустройстве занимают геоинформационные системы (ГИС).

Географическая информационная система (ГИС) - это система для управления географической информацией, ее анализа и отображения. Географическая информация представляется в виде серий наборов географических данных, которые моделируют географическую среду посредством простых обобщенных структур данных.

ГИС объединяют информацию, содержащуюся на общегеографических картах и планах либо технологических схемах с экологическими, кадастровыми, эксплуатационными и иными данными в зависимости от назначения ГИС.

В настоящее время ГИС исследуют не только географическую информацию, но и все процессы и явления, которые происходят на земной поверхности. Современные ГИС являются интегрированными, поскольку совмещают в себе как данные, так и технологии.

Возникновение систем автоматизированного земельного кадастра существенно изменили содержание и технологию землеустроительных работ, что дало начало созданию системы автоматизированного землеустроительного проектирования.

Основное назначение ГИС в землеустройстве - это создание цифровых карт и планов местности, являющихся плановой основой современного землеустройства.

Потребность и целесообразность использования автоматизированных систем проектирования в настоящее время обусловлены прежде всего, объемами землеустроительных работ в ходе земельных преобразований, которые существенно возросли. Количество разрабатываемых землеустроительных объектов будет расти и дальше в связи с решением природоохранных и строительных задач.

В данный период остро стоит проблема ведения земельного и других видов кадастров, которые являются основой экономической оценки государственных ресурсов и учёта их использования. Установлено то, что в выполнении таких работ лучшим средством является применение ГИС-технологий, причём не на одном каком-либо этапе, а на протяжении всей

технологической цепочки от сбора первичных материалов и до создания конечной системы.

Применение ГИС-технологий в землеустройстве позволяет не только хранить информацию по объектам землеустройства, но и фиксировать различные изменения, а также тенденцию таких изменений. Этот аспект применения ГИС очень важен, поскольку именно землеустроительные предприятия являются источником сведений о вновь возникающих объектах кадастрового учета. ГИС-технологии позволяют решать многие землеустроительные задачи быстрее и эффективнее.

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
2. Бугаевский Л. М. Геоинформационные системы: Учебное пособие для вузов.- М.: Златоуст, 2000.
3. Digital technologies for the survey of the state of agricultural land / Y. Y. Zapara, E. I. Zatolokina, N. M. Zatolokina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32033. – DOI 10.1088/1755-1315/839/3/032033. – EDN PHGGCX.
4. Digital technologies for the survey of the state of agricultural land / Y. Y. Zapara, E. I. Zatolokina, N. M. Zatolokina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32033. – DOI 10.1088/1755-1315/839/3/032033. – EDN PHGGCX.
5. Ковалева, Е. В. Применение беспилотных летательных аппаратов в процессе полевых и мониторинговых исследований при землеустроительном проектировании на примере Белгородского района / Е. В. Ковалева, А. А. Мелентьев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 4(183). – С. 37-43. – EDN GZHEUD.

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Мишенина А. М., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Земельный налог является местным налогом, устанавливается нормативными правовыми актами представительных органов муниципальных образований (федеральной территории «Сириус»), а в городах федерального значения Москве, Санкт-Петербурге и Севастополе – законами этих субъектов и обязателен к уплате на территории этих муниципальных образований (федеральной территории «Сириус») и указанных субъектов Российской Федерации.

Плательщиками земельного налога признаются физические лица, обладающие земельными участками, признаваемыми объектом налогообложения в соответствии со ст. 389 Налогового кодекса РФ, на праве собственности, праве постоянного (бессрочного) пользования или праве пожизненного наследуемого владения (п. 1 ст. 388 НК РФ).

Не признаются налогоплательщиками физические лица в отношении земельных участков, находящихся у них на праве безвозмездного пользования, в том числе праве безвозмездного срочного пользования или переданных им по договору аренды.

Объектом налогообложения признаются земельные участки, расположенные в пределах муниципального образования (городов федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя), на территории которого введен налог.

Налоговая база определяется как кадастровая стоимость земельных участков, признаваемых объектом налогообложения в соответствии со ст. 389 Налогового кодекса Российской Федерации.

Налоговая база для каждого налогоплательщика, являющегося физическим лицом, определяется налоговыми органами на основании сведений, которые представляются в налоговые органы органами, осуществляющими кадастровый учет, ведение государственного кадастра недвижимости и государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним.

Налоговая база в отношении земельных участков, находящихся в общей долевой собственности, определяется для каждого из налогоплательщиков, являющихся собственниками данного земельного участка, пропорционально его доле в общей долевой собственности, а в случае нахождения в общей совместной собственности - в равных долях.

Ставки налога. Налоговые ставки устанавливаются нормативными правовыми актами представительных органов муниципальных образований (законами городов федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя, нормативными правовыми актами представительного органа федеральной территории «Сириус») и не могут превышать:

0,3% исходя из кадастровой стоимости в отношении следующих земельных участков:

- отнесенных к землям сельскохозяйственного назначения или к землям в составе зон сельскохозяйственного использования в населенных пунктах и используемых для сельскохозяйственного производства;
- занятых жилищным фондом и объектами инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального комплекса
- не используемых в предпринимательской деятельности, приобретенных (предоставленных) для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства или огородничества, а также земельных участков общего назначения, предусмотренных Федеральным законом от 29 июля 2017 года № 217-ФЗ «О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

1,5% исходя из кадастровой стоимости в отношении прочих земельных участков.

Налоговый период составляет 12 месяцев. Если же владение земельным участком менее данного периода, то применяется коэффициент, который определяется как отношение числа полных месяцев, в течение которых участок находился в собственности, постоянном (бессрочном) пользовании, пожизненном наследуемом владении к числу календарных месяцев в налоговом периоде.

Список литературы

1. "Налоговый кодекс Российской Федерации" от 31.07.1998 N 146-ФЗ.
2. Голованов Г.Р. О новых проблемах правового регулирования земельного налога // Законы России: опыт, анализ, практика. 2010. N 1.
3. Digital technologies for the survey of the state of agricultural land / Y. Y. Zapara, E. I. Zatolokina, N. M. Zatolokina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32033. – DOI 10.1088/1755-1315/839/3/032033. – EDN PHGGCX.
1. Project of basin nature management of the Vorskla River within the boundaries of Prokhorovsky district / V. Zheltukhina, M. Kulikova, A. Melentiev, E. Kolesnichenko // E3S Web of Conferences : II International Conference on Agriculture, Earth Remote Sensing and Environment (RSE-II-2023), Tajikistan, Uzbekistan, Russia, 19–21 апреля 2023 года. – Tajikistan, Uzbekistan, Russia: EDP Sciences, 2023. – P. 02020. – DOI 10.1051/e3sconf/202339202020. – EDN HGNTZS.

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ЗЕМЛИ

Мишенина А. М. Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) – получение информации о поверхности Земли и объектах на ней, атмосфере, океане, верхнем слое земной коры бесконтактными методами, при которых регистрирующий прибор удален от объекта исследований на значительное расстояние.

ДЗЗ – наблюдение поверхности Земли наземными, авиационными и космическими средствами, оснащёнными различными видами съёмочной аппаратуры. Рабочий диапазон длин волн, принимаемых съёмочной аппаратурой, составляет от долей микрометра (видимое оптическое излучение) до метров (радиоволны).

Дистанционное зондирование является методом получения информации об объекте или явлении без непосредственного физического контакта с данным объектом. Дистанционное зондирование является подразделом географии. В современном понимании, термин в основном относится к технологиям воздушного или космического зондирования местности с целью обнаружения, классификации и анализа объектов земной поверхности, а также атмосферы и океана, при помощи распространяемых сигналов (например, электромагнитной радиации). Разделяют на активное (сигнал сначала излучается самолётом или космическим спутником) и пассивное дистанционное зондирование (регистрируется только сигнал других источников, например, солнечный свет).

Методы зондирования могут быть пассивные, то есть использующие естественное отраженное или вторичное тепловое излучение объектов на поверхности Земли, обусловленное солнечной активностью, и активные — использующие вынужденное излучение объектов, инициированное искусственным источником направленного действия. Данные ДЗЗ, полученные с космического аппарата (КА), характеризуются большой степенью зависимости от прозрачности атмосферы. Поэтому на КА используется многоканальное оборудование пассивного и активного типов, регистрирующее электромагнитное излучение в различных диапазонах

Основная цель мультиспектральных исследований и анализа полученных данных — это объекты и территории, излучающие энергию, что позволяет выделять их на фоне окружающей среды.

Аппаратура ДЗЗ первых КА, запущенных в 1960 — 1970-х гг. была трассового типа - проекция области измерений на поверхность Земли представляла собой линию. Позднее появилась и широко распространилась аппаратура ДЗЗ панорамного типа — сканеры, проекция области измерений на поверхность Земли которых представляет собой полосу.

Космические аппараты дистанционного зондирования Земли используются для изучения природных ресурсов Земли и решения задач метеорологии. КА для исследования природных ресурсов оснащаются в основном оптической или

радиолокационной аппаратурой, преимущества последней заключаются в том, что она позволяет наблюдать поверхность Земли в любое время суток, независимо от состояния атмосферы.

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
2. Воробьева А.А. Дистанционное зондирование Земли: Учебное пособие для вузов.-СПб.: Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2012.
3. Чикин, Н. В. Система ГЛОНАСС и её использование в геодезии / Н. В. Чикин, А. А. Мелентьев // Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны : Материалы Международной научной конференции, Майский, 29 сентября 2022 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – С. 155-156. – EDN TWCYCL.
4. Андина, В. А. Использование аэро- и космических снимков для выявления малоэффективных территорий города на начальных стадиях исследования / В. А. Андина, А. А. Мелентьев // Инновационные технологии в агрономии, ландшафтной архитектуре и землеустройстве : Материалы Международной студенческой научной конференции , посвящённой 100-летию со дня рождения Василия Яковлевича Горина, Майский, 26 октября 2022 года. – Майский: горин, 2022. – С. 34-35. – EDN RUAEMN.
5. Дмитриев, Г. А. Разработка автоматизированной системы планирования работы бортового измерительного комплекса (БИК) космического аппарата дистанционного зондирования Земли (ка ДЗЗ) / Г. А. Дмитриев, Ю. А. Полушковский, В. И. Федоренко // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2004. – Т. 1, № 1. – С. 134-136. – EDN NDQWNN.
6. Фартушина, А. А. Космическая съёмка как наиболее перспективный метод ДЗЗ / А. А. Фартушина // Основные принципы развития землеустройства и кадастров : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Новочеркасск, 17–19 апреля 2019 года. Том Выпуск 16. – Новочеркасск: Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», 2019. – С. 115-119. – EDN CDFLXN.

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР НЕДВИЖИМОСТИ

Мишенина А. М., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Единый государственный реестр недвижимости — государственный информационный ресурс, содержащий данные об объектах недвижимости на территории Российской Федерации.

С 1 января 2017 года сведения (базы данных), содержащиеся в Государственном кадастре недвижимости и Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН), вошли в состав ЕГРН.

Единый государственный реестр недвижимости представляет собой свод достоверных систематизированных сведений в текстовой форме (семантические сведения) и графической форме (графические сведения) и состоит из:

- 1) реестра объектов недвижимости (далее также - кадастр недвижимости);
- 2) реестра прав, ограничений прав и обременений недвижимого имущества (далее также - реестр прав на недвижимость);
- 3) реестра сведений о границах зон с особыми условиями использования территорий, территориальных зон, границах публичных сервитутов, границах территорий объектов культурного наследия, особо охраняемых природных территорий, лесопарковых зеленых поясов, особых экономических зон, охотничьих угодий, территорий опережающего развития, зон территориального развития в Российской Федерации, игорных зон, лесничеств, территории, в отношении которой принято решение о резервировании земель для государственных или муниципальных нужд, о Государственной границе Российской Федерации, границах между субъектами Российской Федерации, границах муниципальных образований, границах населенных пунктов, о береговых линиях (границах водных объектов), границах Байкальской природной территории и ее экологических зон, а также сведений о проектах межевания территорий (далее также - реестр границ);
- 4) реестровых дел;
- 5) кадастровых карт;
- 6) книг учета документов;
- 7) перечней координат пунктов геодезической основы в местных системах координат, установленных в отношении кадастровых округов.

За актуализацию сведений в ЕГРН отвечает Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр).

Государственная регистрация права в ЕГРН является единственным доказательством существования зарегистрированного права, а выпиской из ЕГРН подтверждаются кадастровый учёт, возникновение и переход права на объекты недвижимости.

Выписка из ЕГРН – это документ (на бумаге с печатью или в виде электронного файла с электронной подписью), который содержит сведения о зарегистрированном в Росреестре объекте недвижимости.

Выписки из ЕГРН подразделяются на те, которые предоставляются по запросу любого заинтересованного лица, и те, которые доступны только ограниченному кругу лиц, установленному законом (собственникам или их законным представителям, правоохранительным органам, судам, судебным приставам, нотариусам, органам власти). Это зависит от того, какие сведения в них содержатся – общедоступные или ограниченного доступа^[51].

К общедоступным (открытым) сведениям относятся сведения о характеристиках объекта недвижимости, зарегистрированных правах на него и сведения о переходе прав на объект (при этом в отношении правообладателя в этих случаях указываются неполные сведения - например, только фамилия, имя, отчество, если собственником является физическое лицо).

К сведениям ограниченного (закрытого) доступа относятся:

- сведения о правах отдельного лица на имеющиеся (имевшиеся) у него объекты недвижимости;
- сведения о содержании правоустанавливающего документа;
- сведения о признании правообладателя недееспособным или ограниченно дееспособным;
- информация о лицах, получивших сведения об объекте недвижимости.

Также к сведениям ограниченного доступа относится предоставление копий документов, на основании которых в ЕГРН были внесены сведения об объекте недвижимости (например, копия межевого, технического плана).

Список литературы

1. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ "О государственной регистрации недвижимости".
2. Секира, О. М. Механизм управления государственными объектами недвижимости / О. М. Секира, А. А. Мелентьев // Инновационные технологии в агрономии, ландшафтной архитектуре и землеустройстве : Материалы Международной студенческой научной конференции , посвящённой 100-летию со дня рождения Василия Яковлевича Горина, Майский, 26 октября 2022 года. – Майский: горин, 2022. – С. 49-50. – EDN EEDHZJ.
3. Стадникова, О. А. Обоснование необходимости внесения сведений в ЕГРН после изменения характеристик объектов недвижимости / О. А. Стадникова, К. В. Тихонова // Актуальные проблемы науки и техники. 2018 : Материалы национальной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 12–14 марта 2018 года. – Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2018. – С. 416-417. – EDN ZCTAVV.
4. Степанова, И. А. Картографические основы ЕГРН / И. А. Степанова, И. А. Руденко, А. Н. Городничая // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2021. – № 10-13(78). – С. 36-39. – EDN TMZPBC.

УЧАСТКОВОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Мишенина А. М. Сергеева В. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Понятие участкового землеустройства связано с комплексом инженерно-технических, экономических и правовых решений, сметно-финансовых расчетов, направленных на осуществление конкретных мероприятий по освоению, улучшению и охране земель, устройству территории сельскохозяйственных угодий, размещению и строительству объектов различного назначения, требующих капитальных вложений.

Данные разработки содержат рабочие проекты при землеустройстве. В результате их осуществления землеустраивается конкретный земельный участок землевладельца (землепользователя). В связи с ограниченным характером инвестиций капиталоемкие объекты (земельные участки) обустраиваются не сразу, а постепенно в зависимости от наличия различных ресурсов.

Рабочий проект представляет документ, включающий текстовые графические материалы, устанавливаются обоснованные организационно-территориальные, технологические, экологические, социальные и технико-экономические решения и сметно-финансовые расчеты на конкретные локальные объекты, для создания которых требуются капитальные вложения.

Участковое землеустройство проводится, как правило, в порядке детализации проектных решений, связанных с внутрихозяйственным землеустройством. Однако участковое землеустройство не относится к внутрихозяйственному, так как оно может проводиться в рамках мероприятий, предусмотренных схемами землеустройства муниципальных образований (административных районов), проектами межхозяйственного землеустройства или другими разработками по использованию и охране земель.

Основными задачами участкового землеустройства являются:

- уточнение места расположения, границ и площади земельных участков, подлежащих обустройству;
- выбор и обоснование наиболее экономичных и экологически безопасных технологий при осуществлении планируемых работ;
- установление (уточнение) порядка, условий и режима использования и охраны земель после проведения землеустроительных работ;
- разработка проекта устройства (обустройства) территории участка;
- установление объемов, сметной стоимости, очередности организации работ, потребности в производственных и трудовых ресурсах.

Участковое землеустройство проводится в случаях, когда имеется необходимость осуществить на земельных участках: трансформацию и коренное улучшение сельскохозяйственных угодий; комплекс противоэрозионных мероприятий; посадку и реконструкцию многолетних насаждений; рекультивацию нарушенных земель; создание культурных

пастбищ; орошение и мелиоративное улучшение переувлажненных земель; строительство и реконструкцию внутрихозяйственных дорог, лесополос, прудов и т.д.

Список литературы

1. Шубич М.П., Дуплицкая Е.А. Участковое землеустройство: Учебно-методическое пособие. М., Государственный университет по землеустройству, 2021.
2. Ландшафтно-экологическое проектирование в проектах землеустройства / А. И. Чурсин, А. А. Мелентьев, Н. Н. Тихонов, И. Х. Кривцова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 8-5. – С. 921-923. – EDN UDOQGZ.
3. Серикова, Е. В. Антропогенная деградация компонентов агроландшафтов Белгородской области / Е. В. Серикова, А. А. Мелентьев // Материалы национальной научно-производственной конференции "Современные технологии производства продукции АПК", Майский, 28 мая 2015 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2015. – С. 8-10. – EDN YZWCEM.
4. Свиридова, А. Д. Участковое землеустройство : курс лекций / А. Д. Свиридова ; Министерство сельского хозяйства РФ ; ФГБОУ ВПО "Новочеркасская государственная мелиоративная академия". – Новочеркасск : Новочеркасская государственная мелиоративная академия, 2013. – 62 с. – EDN WFNDYR.
5. Осоргина, О. Н. Участковое землеустройство / О. Н. Осоргина. – Кинель : Редакционно-издательский отдел Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2018. – 144 с. – ISBN 978-5-88575-545-0. – EDN YQWZPV.
6. Участковое землеустройство : Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (квалификация – бакалавр) / Пензенский государственный аграрный университет. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – 114 с. – EDN YKUDUT.

ПРИРОДНО-СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ**Мишенина А. М., Сергеева В. А.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Первоосновой системы землеустройства является природно-сельскохозяйственное районирование. Природно-сельскохозяйственное районирование – это система деления земельного фонда страны на отдельные территории, характеризующиеся сходными природно-климатическими и почвенными условиями. Она предусматривает выделение природно-сельскохозяйственных поясов, зон, провинций, округов и районов.

Природно-сельскохозяйственный пояс – наиболее общая, высшая единица районирования. Он характеризуется комплексом природных условий, обуславливающих поясной тип сельского хозяйства. Главные признаки пояса – теплообеспеченность и сопряженные с ними типы почв и растительности. Пояса разделяются на подпояса (полосы) по комплексу природных условий, определяющих поясные типы сельского хозяйства.

Природно-сельскохозяйственная зона – основная единица районирования. Она характеризуется определенным балансом тепла и влаги, взятым в тесной связи с главными особенностями почвообразования и минерального питания растений. В зоне господствуют отдельные типы и подтипы почв и отвечающие им системы агротехнических и мелиоративных мероприятий. Каждой зоне соответствует конкретный зональный тип сельскохозяйственного производства, определенное соотношение между пашней, кормовыми и лесными угодьями при рациональном использовании земель с учетом рельефа.

Природно-сельскохозяйственная провинция – часть зоны, характеризующаяся определенными особенностями почвенного покрова, связанными с микроклиматом. Провинции различаются по показателям, континентальности климата, суровости и снежности зимы, тепло- и влагообеспеченности вегетационного периода, климатическим индексом биологической продуктивности. Особенности природных условий провинций определяют провинциальные типы сельскохозяйственного производства.

Природно-сельскохозяйственный округ – часть провинции, характеризующаяся геоморфологическими особенностями территории (общим строением рельефа, составом почвообразующих пород, соотношением почв различного мехсостава, залесенностью, заболоченностью и т.д.), а также частными особенностями микро- и мезоклимата. Природными особенностями округов определяются набор культур и сортов, особенности агротехнических и мелиоративных мероприятий, соотношение сельскохозяйственных угодий, агрокультурных ландшафтов при определенной освоенности территории.

Природно-сельскохозяйственный район – часть округа, характеризующаяся установленным комплексом природных и экономических условий (структурой почвенного покрова, особенностями микроклимата, близостью к крупным населенным пунктам и т.д.), определяющим районные

различия сельскохозяйственного производства по составу культур, специализации, концентрации производства. Природно-сельскохозяйственные районы, выделенные внутри областей, рассматриваются также и как кадастровые, служащие для проведения земельно-оценочных работ.

Таким образом, природно-сельскохозяйственное районирование отражает необходимость первоочередного использования земельных ресурсов в интересах сельского хозяйства. Его принципы применены к районированию земного шара с оценкой почвенно-климатических ресурсов по крупным подразделениям территории – поясам и подпоясам.

На основе природно-сельскохозяйственного районирования проводится классификация почв, предусматривающая выделение категорий пригодности и классов земель. Единицы классификации различаются по признакам и свойствам земель, наиболее существенно влияющим на характер их целесообразного использования в составе тех или иных угодий. Основной единицей классификации являются классы земель, то есть участки, однотипные по природным и хозяйственным показателям, с характерной общностью использования, окультуривания, производительности и охраны.

Список литературы

1. Алтухов А. И. Сельскохозяйственное районирование. Экономика сельского хозяйства России. – 2018. – № 8. – С. 2–11.
2. Шемякина, Н. А. Актуальность проектов адаптивно-ландшафтной системы земледелия и охраны почв / Н. А. Шемякина, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 24–25 февраля 2021 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – С. 182. – EDN TSYNCY.
3. Melentiev, A. A. Use of multi-temporal Earth remote sensing data for the assessment of agricultural area / A. A. Melentiev // E3s web of conferences : International Conference on Advances in Agrobusiness and Biotechnology Research (ABR 2021), Krasnodar, Russia, 24–26 мая 2021 года. Vol. 285. – Krasnodar, Russia: EDP Sciences, 2021. – P. 02024. – DOI 10.1051/e3sconf/202128502024.
4. Melentyev, A. A. Inventory of forest belts on agricultural lands of Streletsky rural settlement of Belgorodsky district of Belgorod region / A. A. Melentyev // E3s web of conferences : International Conference on Advances in Agrobusiness and Biotechnology Research (ABR 2021), Krasnodar, Russia, 24–26 мая 2021 года. Vol. 285. – Krasnodar, Russia: EDP Sciences, 2021. – P. 02025. – DOI 10.1051/e3sconf/202128502025. – EDN KFSKET.
5. Мелентьев, А. А. Землеустроительное проектирование : Учебное пособие для выполнения курсового проекта по землеустроительному проектированию (внутрихозяйственное землеустройство) для студентов направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры. Квалификация (степень) выпускника - бакалавр / А. А. Мелентьев, Е. В. Ковалева. – Майский: Белгородский ГАУ, 2019. – 102 с. – EDN EYVGQM.

ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮПИНА БЕЛОГО СОРТА АЛЫЙ ПАРУС

Муравьев А. А.,¹ Кадыров С. В., Муравьева И. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

¹ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, г. Воронеж, Россия

Относительно недавно площади посевов люпина белого были сконцентрированы в Нечерноземном регионе Российской Федерации, но за счет создания новых сортов, адаптированных к условиям других регионов, стала возможной интродукция этой ценной высокобелковой культуры и в Центральном Черноземье [2, 5, 8].

Содержание легкоусвояемого белка в семенах (35-42%) имеет важное значение и вызывает интерес к посеву люпина белого из-за высоких сборов белка с единицы площади. Для комбикормовой промышленности зерно люпина даже без предварительной обработки представляет собой белковый концентрат, который возможно включать в рецептуры комбикормов для кормления практически всех сельскохозяйственных животных. Это будет способствовать снижению дефицита белка в животноводстве региона, что и является тем самым средством удешевления стоимости кормов в Центрально-Черноземном регионе [4, 6, 7].

Получение стабильного урожая семян люпина белого высокого качества возможно за счет улучшения отдельных приемов агротехнологии, к числу которых относятся обработка семян и вегетирующих растений стимуляторами роста и листовыми подкормками. Этот способ является наиболее быстроокупаемым и малозатратным агротехническим приемом, оказывающим существенное влияние на величину и качество урожая, что, на наш взгляд является актуальной темой для исследований [1, 3].

Полевые опыты по изучению влияния обработки семян и вегетирующих растений люпина белого стимуляторами роста и микроудобрениями на урожайность, качество семян, сбор белка и жира с гектара были проведены 2019 г. на базе Белгородского ГАУ.

Применяемые в опыте стимуляторы роста и листовые подкормки оказывали как положительное, так и отрицательное влияние на урожайность люпина белого сорта Алый Парус. Не имевшая достоверных различий урожайность получена при обработке семян препаратами Нертус Старт – 1,61 т/га, Нертус Планта Пэг – 1,66 т/га, Полидон Комплекс – 1,62 т/га, Текнокель Амино Бор – 1,57 т/га и Полидон молибден – 1,69 т/га, тогда как на контроле урожайность составила – 1,52 т/га. Лучшую достоверно большую урожайность обеспечили варианты опыта с применением Полидон биогумат супер 20 – 1,83 т/га и Альфастим – 1,84 т/га. Несмотря на довольно различное содержание белка, и жира в семенах люпина их максимальный сбор с гектара за счет урожайности был максимальным на варианте с применением Полидон N⁺ – 524,1 кг/га, несколько меньшим на варианте

Полидон биогумат супер 20 – 523,7 кг/га, на контроле сбор белка составил лишь 403,4 кг/га. Сбор сырого жира был максимальным на варианте Полидон биогумат супер 20 –195,4 кг/га, несколько меньшим, на варианте, где вносили Альфастим – 189,9 кг/га, тогда как на контроле сбор жира составил 166 кг/га.

Таким образом, применение стимуляторов роста и листовых подкормок в посевах люпина белого сорта Алый Парус позволяет увеличить содержание в семенах белка и жира и их сбор с гектара посева. Данная тематика исследований с учетом актуальности вызывает необходимость продолжения проведения данных опытов.

Список литературы

1. Особенности роста и развития растений люпина белого сорта Деснянский в Центральном Черноземье [Текст] / А.А. Муравьев, А.Н. Крюков, Л.А. Наумкина // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – С. 1681-1689.
2. Продуктивность люпина белого при использовании инокуляции семян, минеральных удобрений и регулятора роста [Текст] / А. А. Муравьев, В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина, А. И. Артюхов, М. И. Лукашевич // Кормопроизводство. – 2012. – № 8. – С. 23 - 24.
3. Продуктивность люпина в засушливых условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона [Текст] / В. Н. Наумкин, В.А. Сергеева, А. А. Муравьев, А.И. Артюхов М.И. Лукашевич, П.А. Агеева // Аграрная наука. – 2014. – № 4. – С. 11 – 13.
4. Ступин А. С. Технология растениеводства: учебное пособие [Текст] / А.С. Ступин, В.Н. Наумкин. – С-Пб.: Лань, 2014. – с. 592.
5. Урожайность и эффективность возделывания люпина белого в условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона [Текст] / В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина, А.А. Муравьев, А. И. Артюхов, М. И. Лукашевич // Инновации в АПК проблемы и перспективы. – 2014. – № 4(4). – С. 75-80.
6. Урожайность новых сортов и сортообразцов люпина белого в условиях Белгородской области [Текст] / А.А. Муравьев, В.А. Сергеева, Т. Н. Лушпина // Материалы международной студенческой конференции. – Белгород: Бел ГАУ, 2016. – С.8.
7. Урожайность перспективных сортов и сортообразцов люпина узколистного в лесостепи ЦЧР [Текст] А.А. Муравьев, В.А. Сергеева // Материалы международной научно практической конференции «Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России». – Пенза: Пензенский ГАУ, 2016. – с.19-21
8. Эффективность возделывания люпина белого при разных уровнях минерального питания [Текст] / В.Н. Наумкин, А.А. Муравьев, А.Н. Крюков, А.И. Артюхов и др. // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015. – № 4(16). – С. 61-68.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮПИНА БЕЛОГО СОРТА АЛЫЙ ПАРУС В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ

Муравьев А. А.,¹ Кадыров С. В., Муравьева И. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

¹ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, г. Воронеж, Россия

В настоящее время изменение конъюнктуры рынка и мировые тенденции к резкому изменению цен на семена, удобрения, средства защиты растений направляют отечественный аграрный сектор к систематическому импортозамещению всех средств производства как в растениеводческой и животноводческой, так и в пищевой промышленности, одновременно решая задачу сокращения себестоимости и повышения плодородия почв [7, 8].

В динамике развития животноводства наблюдается стабильный дефицит дешевых высокобелковых, высококачественных кормов. Оперативное решение данной проблемы возможно добиться путем расширения ассортимента зерновых бобовых культур, которые не только являются источником легкоусвояемого протеина, но и позволяют сократить затраты на азотные удобрения при их возделывании и возделывании последующих культур севооборота [1, 2, 5].

Несомненно, для нашего региона традиционные зерновые бобовые культуры это соя и горох, однако новая культура – люпин белый – с каждым годом приобретает все больший интерес у аграриев [3, 4, 6, 7].

Вопрос изученности внесения удобрений под люпин белый, а особенно сортовая реакция, на наш взгляд, изучен недостаточно, поэтому данная тема исследований имеет особую актуальность.

Исследования по влиянию минеральных азотных удобрений проводили в 2020 году на базе ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ в полевых опытах. Объектами исследований были сорт люпина белого Алы́й парус и минеральные азотные удобрения: аммиачная селитра, мочеви́на и сульфат аммония, вносимые под предпосевную культивацию в разных дозах 30 и 60 кг д.в./га.

Полевые опыты закладывали согласно существующим методическим рекомендациям. Учеты и наблюдения в опыте проводили по общепринятым методикам.

В ходе полевых опытов было установлено, что в условиях 2020 года минеральные азотные удобрения оказывали влияние на урожайность люпина белого сорта Алы́й Парус. В среднем по опыту урожайность составила 2,62 т/га, минимальной она была на контроле – 2,43 т/га, максимальной при внесении мочевины N_{30} – 2,86 т/га. Внесение сульфата аммония в дозе N_{30} также обеспечило получение достоверной прибавки – 0,28 т/га ($НСР_{05}$ – 0,12) с уровнем урожайности – 2,71 т/га. На остальных вариантах опыта урожайность была в пределах ошибки опыта или существенно ниже контроля. Однако, варианты, обеспечившие получение наибольшего урожая, не обеспечили наибольший выход белка с гектара посева. При внесении аммиачной селитры

N_{30} сбор белка составил – 979,9 кг/га, а при использовании мочевины в дозе N_{30} – 969,5 кг/га и были максимальными из всех вариантов опыта. На варианте с использованием мочевины в дозе N_{30} отмечали наибольший сбор жира составил 274 кг/га.

Таким образом, использование различных форм и доз минеральных азотных удобрений оказывало различное влияние на формирование урожая, качества и продуктивность возделывания люпина белого сорта Алый парус в условиях вегетационного периода 2020 года.

Список литературы

1. Влияние минеральных удобрений и регулятора роста на биоэнергетическую эффективность возделывания кормового белого люпина [Текст] / А.А. Муравьев, В.А. Сергеева // Сборник научных статей по материалам XIX Международной научно-практической конференции Современные технологии сельскохозяйственного производства. – Гродно: Гродненский ГАУ, 2016. – С. 84-86.

2. Возделывание люпина белого в засушливых условиях лесостепи Центрально – Чернозёмного региона [Текст] / А. А. Муравьев, В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина // Аграрная наука. – 2013. – №4. – С. 12-14.

3. Муравьев А.А., Сергеева В.А. Федотов В.А. и др. Результаты изучения видов люпина в лесостепи Центрального Черноземья [Электронный ресурс] / Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciencs. https://www.rjpbcs.com/2018_9.3.html. **Volume 9, Issue 3, (May-June) 2018 P. 1554-1560 (180)**

4. Наумкин В.Н., Мещеряков О.Д., Муравьев А.А., Артюхов А.И., Лукашевич М.И. Продуктивность люпина белого в зависимости от инокуляции семян и дозы минеральных удобрений // Кормопроизводство. – 2012. №3. – С. 17-19.

5. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур (на примере Белгородской области) [Текст] / А.В. Турьянский, В.И. Мельников, Л.А. Селезнева, Н.Р. Асыка, В.Ф. Ужик и др. – Белгород: Изд. Константа, 2014. – 462 с.

6. Особенности роста и развития растений люпина белого сорта Деснянский в Центральном Черноземье [Текст] / А.А. Муравьев, А.Н. Крюков, Л.А. Наумкина // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. –С. 1681-1689.

7. Продуктивность люпина белого при использовании инокуляции семян, минеральных удобрений и регулятора роста [Текст] / А. А. Муравьев, В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина, А. И. Артюхов, М. И. Лукашевич // Кормопроизводство. – 2012. – № 8. – С. 23 - 24.

8. Продуктивность люпина в засушливых условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона [Текст] / В. Н. Наумкин, В.А. Сергеева, А. А. Муравьев, А.И. Артюхов М.И. Лукашевич, П.А. Агеева // Аграрная наука. – 2014. – № 4. – С. 11 – 13.

ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЮПИНА БЕЛОГО

Муравьев А. А.,¹Кадыров С. В., Муравьева И. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

¹ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, г. Воронеж, Россия

В масштабах мирового агропромышленного комплекса, и в АПК Российской Федерации на сегодняшний день не решена проблема дефицита растительного белка. Спонтанные более легкие пути решения этой проблемы привели к зависимости отечественного сельского хозяйства от импортного дорогостоящего соевого шрота, что стало причиной снижения рентабельности производства животноводческой продукции [1, 3, 7].

Посевные площади в России такой важной зерновой бобовой культуры как соя и её нестабильная урожайность не могут обеспечить компенсацию объёмов от импортозависимости. Поэтому у аграриев возникает интерес к другим зерновым бобовым, таким как нут, горох, люпин, чичевица. Среди них именно наиболее интересен люпин белый, который обладает многими достоинствами, среди которых можно выделить его способность к произрастанию на менее плодородных почвах и высокую средообразующую способность и универсальность при уборке. Использование новых и перспективных сортов этой ценной культуры с последующим их изучением их агротехники применительно к конкретному региону и хозяйству является актуальной темой для исследований [2, 4, 5, 6].

Полевые опыты по изучению формирования качества семян и эффективности возделывания сортов люпина белого были проведены в 2019 г. на базе Белгородского ГАУ, климатические условия отличались отсутствием осадков и повышенной температурой в период цветения сортов люпина.

Объектами изучения в наших опытах были сорта люпина белого Дега, Мичуринский и Алый Парус.

Перед посевом проводили протравливание семян препаратом Максим XL, с последующей инокуляцией высоковирулентными азотфиксирующими бактериями. Каждый вариант опыта высевали зерновой сеялкой СЗ-3,6 с нормой посева 1,2 млн. шт. всхожих семян на площади 36 м² (учетная 35 м²) в четырехкратной повторности, размещение делянок систематическое. Учеты и наблюдения проводили по общепринятым методикам.

В условиях полевого опыта получены данные по урожайности изучаемых сортов, которые зависели в основном от особенностей сорта. Среднесортная урожайность составила – 1,51 т/га, минимальное ее значение получено у стандартного сорта Дега – 1,37 т/га, максимальная урожайность была получена у сорта Алый Парус – 1,63 т/га. Сорта люпина белого отличались по качеству семян и сбору белка и жира с гектара посева. В среднем по сортам содержание белка составило 33,28 %, сбор белка – 499,9 кг/га, сбор жира составил 159,6 кг/га. Лучшие показатели качества семян в условиях года были получены у

сорта Дега – белка – 35,94 %, а жира у сорта Мичуринский – 10,69%. Однако по выходу с гектара белка и жира, несмотря на меньшее их содержание в семенах лидировал сорт Алый Парус – 530,4 кг/га белка и 171,2 кг/га жира. Содержание каротина в исследуемых сортах было практически одинаковым и находилось в пределах 1,6 %, содержание алкалоидов варьировало от 0,137 % до 0,124 %.

Таким образом, в условиях региона установлены преимущества в возделывании сорта люпина белого Алый Парус, который формировал достоверно большую урожайность – 1,63 т/га, получение максимальной чистой прибыли и уровня рентабельности 20734 руб./га и 102,7 %.

Список литературы

1. Агротехнические приемы получения высокого урожая люпина белого [Текст] / В.А. Сергеева, А.А. Муравьев, В.Н. Наумкин // Аграрная наука. – 2016. – № 7. – С. 4-7.

2. Адаптивная технология возделывания люпина белого на чернозёмах Центрально - Чернозёмного региона [Текст] / В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина, А. А. Муравьев, А. И. Артюхов, М. И. Лукашевич // Кормопроизводство. – 2013. – №10. – С. 5-7.

3. Влагообеспеченность и урожайность сортов кормового люпина в лесостепной части Центрального Черноземья [Текст] / В.А. Сергеева, А.А. Муравьев // Кормопроизводство – 2016. - № 10. – С. 43-47.

4. Влияние инокуляции семян, удобрений и регулятора роста на продуктивность люпина белого [Текст] / В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина, А.А. Муравьев, А. И. Артюхов, М. И. Лукашевич // Земледелие. – 2013. – № 7. – С. 36-38.

5. Влияние минеральных удобрений и регулятора роста на биоэнергетическую эффективность возделывания кормового белого люпина [Текст] / А.А. Муравьев, В.А. Сергеева // Сборник научных статей по материалам XIX Международной научно-практической конференции Современные технологии сельскохозяйственного производства. – Гродно: Гродненский ГАУ, 2016. – С. 84-86.

6. Возделывание люпина белого в засушливых условиях лесостепи Центрально – Чернозёмного региона [Текст] / А. А. Муравьев, В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина // Аграрная наука. – 2013. – №4. – С. 12-14.

7. Муравьев А.А., Сергеева В.А. Федотов В.А. и др. Результаты изучения видов люпина в лесостепи Центрального Черноземья [Электронный ресурс] / Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciens. https://www.rjpbcs.com/2018_9.3.html. **Volume 9, Issue 3, (May-June) 2018 P. 1554-1560 (180)**

8. Наумкин В.Н., Мещеряков О.Д., Муравьев А.А., Артюхов А.И., Лукашевич М.И. Продуктивность люпина белого в зависимости от инокуляции семян и дозы минеральных удобрений // Кормопроизводство. – 2012. №3. – С. 17-19.

УДК: 631.559:635.657:631.5

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НУТА

Муравьев А. А., Муравьева И. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Важное значение в увеличении урожайности зерновых бобовых культур имеют применение регуляторов роста и листовых подкормок. Особо актуальным направлением исследований с учетом импортозамещения является использование листовых подкормок и регуляторов роста отечественного производства [1, 5, 6, 7].

Нут является засухоустойчивой культурой, но чувствительной к корректировке питания особенно в критические периоды его роста и развития. Поэтому применение некорневых подкормок решает задачи регулирования минерального питания с целью повышения урожайности [1, 2, 3, 4].

В условиях ЦЧР данные агроприемы изучены недостаточно, и на наш взгляд, являются актуальными.

Экспериментальную работу проводили в 2020-2022 гг. в условиях юго-западной части Центрально-Черноземного региона на базе Белгородского ГАУ в различающихся условиях вегетационных периодов.

Высевали сорт нута Приво-1 сеялкой СЗ-3,6, на глубину 3-4 см, норма высева 750 тыс. шт. всхожих семян на 1 га с последующим прикатыванием, площадь опытной делянки 45 м² учетная 35 м² повторность четырехкратная, размещение делянок систематическое. Заблаговременно за 3 недели до посева семена нута обрабатывали фунгицидным протравителем Максим XL, КС – 1,5 л/т., а непосредственно перед посевом проводили инокуляцию Planteco нут МС285 – 2 кг/т. Данный препарат содержит живые клетки культуры азотфиксирующих клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri* с титром не менее 2х10⁹ КОЕ/г и продукты их метаболизма.

Схема опыта представлена следующими вариантами: без применения регулятора роста, контроль – (только листовые подкормки), Полидон РК – 1 л/га; Полидон биобобовый – 1 л/га; Полидон НРК – 1,0 л/га обработку проводили трехкратно в фазу 2-х настоящих листьев, бутонизации и образования бобов. И эти же листовые подкормки на фоне применения регулятора роста ЭкоЛарикс, ВРП – 8г/га + Агропол, Ж – 0,06 л/га двукратно в фазу начала цветения и спустя 14 суток после первой обработки.

Учеты и наблюдения в опыте проводили согласно общепринятым методикам. Уборку урожая проводили комбайном Sampo SR 2010 поделяночно со взвешиванием семян со всей делянки, с последующим пересчетом на 100 % чистоту и 14 % влажность, достоверность результатов исследований - методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1985).

В ходе исследований было установлено, что урожайность нута зависела, как от применяемых листовых подкормок, так и от применяемого регулятора роста Эколарикс. Достоверно большая прибавка урожайности была получена на

вариантах опыта без применения регулятора роста Полидон биобобовый – 1,95 т/га и Полидон NPK – 1,96 т/га. На фоне применения регулятора роста Эколарикс лишь на одном варианте опыта была получена достоверно большая прибавка урожая Полидон NPK – 2,34 т/га, этот же вариант обеспечил получение большей прибыли с гектара посева – 79500 руб., и лучшего уровня рентабельности – 167,2 %.

Таким образом, изучаемые агротехнические приемы позволили увеличить урожайность нута и обеспечить высокую экономическую эффективность производства его семян.

Список литературы

1. Аленин, П. Г. Применение биорегуляторов в технологии возделывания нута [Текст] / П. Г. Аленин, А. Н. Кшникаткина, И. А. Зеленцов // Нива Поволжья. – 2014. – № 3(32). – С. 2-7.

2. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур (на примере Белгородской области) [Текст] / А.В. Турьянский, В.И. Мельников, Л.А. Селезнева, Н.Р. Асыка, В.Ф. Ужик и др. – Белгород: Изд. Константа, 2014. – 462 с.

3. Демченко, М.М. Влияние бактериальных и органических удобрений на симбиотическую азотфиксацию и продуктивность нута в подзоне светло-каштановых почв Нижнего Поволжья // Автореф. Дис. Канд. с.х. наук: 06.01.09 / Демченко М.М. – Волгоград, 2003. – 24 с.

4. Столяров, О.В. Нут (*Cicer arietinus*) [Текст] / О.В. Столяров, В.А. Федотов, Н.И. Демченко. – Воронежский ГАУ, 2004. – 256 с.

5. Муравьева, И. С. Резервы повышения урожайности нута в условиях Белгородской области [Текст] / И. С. Муравьева, В. А. Сергеева // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 24–25 февраля 2021 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – С. 53.

6. Мырмыр, М. Н. Урожайность нута в зависимости от листовых подкормок [Текст] / М. Н. Мырмыр, В. А. Сергеева // Наука и молодёжь: новые идеи и решения : материалы XV Международной научно-практической конференции молодых исследователей, Волгоград, 24–26 марта 2021 года. Том Часть II. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2021. – С. 373-375.

7. Клышников, В. И. Агротехника нута посевного в условиях Белгородской области [Текст] / В. И. Клышников, А. А. Муравьев // Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения, Майский, 28–29 марта 2019 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2019. – С. 11-12.

**ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В АПК****Назаров А. И., Артамонова Е. В.**
ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань, Россия

Применение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в сельском хозяйстве приобретает все большее значение. Электронное сельское хозяйство — это развивающаяся область, направленная на улучшение сельского хозяйства и развитие сельских районов за счет улучшения ИКТ. В частности, электронное сельское хозяйство включает в себя концептуализацию, проектирование, разработку, оценку и применение инновационных способов использования ИКТ в сельской местности [1].

Электронное сельское хозяйство — относительно новый термин. Однако за последние пять лет ICT4Ag (ИКТ в сельском хозяйстве) стал наиболее распространенной аббревиатурой для использования ИКТ в сельскохозяйственном секторе. Термин был определен на международной ICT4Ag конференции, организованной в Руанде в 2013 г., который противостоял термину «e-agriculture» (электронное сельское хозяйство), который чаще использовался в прежние дни (подобно e-Health and e-Education). Подобно термину «ICT4D» (ИКТ для развития), ICT4Ag охватывает все ИКТ, которые используются/могут быть использованы в сельском хозяйстве, начиная с более старых технологий, таких как (аналоговое) видео, радио и телевидение к компьютерам, интернету, удаленному зондирование, мобильному и цифровому вещанию. Этот термин отличается от аббревиатуры «mAgri», который означает «мобильные технологии в/для сельского хозяйства» и который ограничивается охватом мобильных ИКТ, т.е. мобильные сети, (смартфоны, планшеты и т. д.) [2]

Все заинтересованные стороны сельскохозяйственной отрасли нуждаются в информации и знаниях об этапах сельскохозяйственной отрасли для эффективного управления ими. Любая система, применяемая для получения информации и знаний для принятия решений в любой отрасли, должна предоставлять точную, полную, краткую информацию вовремя. Информация, предоставляемая системой, должна быть в удобной для пользователя форме, легкодоступной, рентабельной и надежно защищенной от несанкционированного доступа. ИКТ могут сыграть значительную роль в поддержании вышеупомянутых свойств информации, поскольку они состоят из трех основных технологий. Это: компьютерные технологии, коммуникационные технологии и технологии управления информацией. Эти технологии применяются для обработки, обмена и управления данными, информацией и знаниями.

Внедрение информационных систем на основе ИКТ для развития сельского хозяйства и обеспечения жизнеспособности сельских районов является стратегическим вопросом, неотъемлемым элементом политики в

области сельского хозяйства и сельских районов. Как отмечают зарубежные исследователи [2], для эффективного внедрения ИКТ в АПК необходимо рассмотреть следующие основные вопросы: увеличение и улучшение инвестиций в инфраструктуру ИКТ и развитие потенциала; обучение ИКТ и разработка контента; вовлечение конечных пользователей в развитие ИКТ; совместимость ИКТ с потребностями заинтересованных сторон; вовлечение общественности в предоставление услуг ИКТ для фермеров; сотрудничество между соответствующими организациями в обмене опытом внедрения ИКТ.

Использование ИКТ может решить проблему не только увеличения спроса на продовольствие, но и проблемы климатических изменений, из-за которых такие ресурсы, как вода и сельскохозяйственные угодья, становятся все более дефицитными. Благодаря ИКТ сельскохозяйственная отрасль вступает в совершенно новую фазу эволюции. Forbes сообщает, что к 2025 году глобальные расходы на «умное» сельское хозяйство, включая ИИ и машинное обучение, увеличатся в три раза и составят 15,3 млрд долларов. Как отмечают авторы статьи [3] наиболее многообещающие технологии, преобразующих сельскохозяйственный сектор, будут осуществляться в следующих направлениях: мониторинг посевов и почвы, обнаружение насекомых и болезней растений, мониторинг здоровья скота, интеллектуальное распыление, автоматическая прополка, аэрофотосъемка и визуализация, сортировка.

Список литературы

1. International Journal of Advanced Computer Research: [Электронный ресурс], <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1684771306&tld>, (дата обращения 20.03.2023).
2. Chepken, Christopher Kipchumba “A Contextualized Farm Management Information System”// East African Journal of Education Studies. Vol. 5. no. 1. Oct. 2022. P. 131-141. doi:10.37284/eajit.5.1.8811.881
3. Agriculture Innovation: 10 Tech Trends to Watch in 2023 [Электронный ресурс], <https://masschallenge.org/articles/agriculture-innovation>, (дата обращения 22.05.2023).

УДК 001.8:332.33(470.325)

АНАЛИЗ ПЕРЕВОДА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ИЗ КАТЕГОРИИ «ЗЕМЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ» В ДРУГУЮ КАТЕГОРИЮ

Нехаенко Д. А., Андина В. А., Сергеева В. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Все земельные участки различаются по плодородию и иным природным характеристикам, по роли, которую они играют в жизни общества и населения страны.

Согласно Земельному Кодексу РФ все земли делятся на 7 категорий.

Землями сельскохозяйственного назначения признаются земли, находящиеся за чертой поселений и предоставленные для нужд сельского хозяйства либо предназначенные для этих целей. К таким землям относятся земли, обладающие плодородным слоем - почвой, необходимым для производства сельскохозяйственной продукции.

В соответствии с данными государственной статистической отчетности площадь земельного фонда Белгородской области на 1 января 2021 года составила 2713,4 тыс. га Большая часть территории Белгородской области занята землями сельскохозяйственного назначения, которые составляют (2088,9 тыс. га (77,0 %)) от общей площади.

Изменения в данной категории земель происходит в основном за счет перераспределения земель по категориям.

В данную категорию входят в основном товаропроизводители. Это сельскохозяйственные предприятия с различными формами хозяйствования (акционерские общества, агрофирмы, холдинги и др.). К данной категории относятся также земли, используемые гражданами за пределами черты населенных пунктов для производства сельхозпродукции (коллективное садоводство и огородничество, земли, используемые гражданами для сенокосения и выпаса скота и др.).

Земли рассматриваемой категории из-за длительной эксплуатации могут становиться непригодными для дальнейшего использования в сфере сельского хозяйства.

Такие земли должны быть выведены из сельскохозяйственного оборота. После государственной экологической экспертизы их переводят в земли запаса или в фонд перераспределения земель.

Земельный кодекс РФ предусматривает перевод земли сельскохозяйственного назначения в земли запаса в случае, если они подверглись радиоактивному и химическому загрязнению.

В соответствии со ст. 14 ЗК РФ земли, которые подверглись радиоактивному и химическому загрязнению и на которых не обеспечивается производство продукции, соответствующей установленным законодательством требованиям, подлежат ограничению в использовании, исключению их из категории земель сельскохозяйственного назначения и могут переводиться в

земли запаса для их консервации. На таких землях запрещаются производство и реализация сельскохозяйственной продукции.

На сегодняшний день вопросы, связанные с категориями земель и порядком перевода земель из одной категории в другую являются очень актуальными.

Порядок перевода в настоящее время определен Постановлением правительства Белгородской области от 13 октября 2006 г. № 216 -ПП «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую на территории Белгородской области».

Для перевода земель из одной категории в другую заинтересованным лицом подается ходатайство о переводе земель в исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления, уполномоченный на рассмотрение этого ходатайства.

В ходатайстве о переводе обязательно должны быть указаны: кадастровый номер земельного участка, категория земель, в состав которых входит земельный участок, и категория земель, в состав которых предполагается осуществить перевод, обоснование перевода земельного участка из состава земель одной категории в другую и права на земельный участок.

Решение о переводе либо отказе в переводе принимает правительство Белгородской области по представлению Департамента имущественных и земельных отношений области.

Подводя итоге о вышесказанном, можно отметить, что потребность в переводе земель из одной категории в другую существовала давно. Однако только в последнее время (благодаря принятию ряда нормативных документов) это стало возможно юридически. Процедура изменения категории земли на сегодняшний день очень сложна и занимает не менее полугода.

Регулирование данного процесса осуществляется в соответствии с Федеральным закон от 21.12.2004 N 172-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022).

Список литературы

1. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 28.04.2023)
2. Доклад о состоянии и использовании земель Белгородской области за 2021 г.
3. Булгаков В.В., Селенина А.В. Правовой режим земель сельскохозяйственного назначения [Текст] / В.В. Булгаков, А.В. Селенина // Современные тенденции развития науки и технологий. — 2017. — № 2-6. — С. 69-71.
4. Галенко Н.Н. Особенности правового режима земель сельскохозяйственного назначения [Текст] / Н.Н. Галенко // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности. - 2018. - С. 220-225.

КЛАССИФИКАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Нехаенко Д. А., Андина В. А., Сергеева В. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В соответствии с Федеральным законом от 08.11.2007 N 257-ФЗ автомобильная дорога – это объект транспортной инфраструктуры, предназначенный для движения транспортных средств и включающий в себя земельные участки в границах полосы отвода автомобильной дороги и расположенные на них или под ними конструктивные элементы (дорожное полотно, дорожное покрытие и подобные элементы) и дорожные сооружения, являющиеся ее технологической частью, - защитные дорожные сооружения, искусственные дорожные сооружения, производственные объекты, элементы обустройства автомобильных дорог.

В зависимости от разрешенного использования автомобильные дороги подразделяются на дороги общего пользования и необщего пользования.

К автомобильным дорогам общего пользования относятся автомобильные дороги, предназначенные для движения транспортных средств неограниченного круга лиц.

К дорогам необщего пользования относятся автомобильные дороги, находящиеся в собственности, во владении или пользовании исполнительных органов государственной власти, местных администраций (исполнительно-распорядительных органов муниципальных образований), физических или юридических лиц, используемые ими исключительно для обеспечения собственных нужд либо для государственных или муниципальных нужд. Перечень автомобильных дорог необщего пользования федерального, регионального или муниципального значения утверждаются соответственно уполномоченными федеральными органами исполнительной власти, высшим исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации; в перечень автомобильных дорог регионального или муниципального значения не могут быть включены автомобильные дороги необщего пользования федерального значения, их участки. Перечень автомобильных дорог необщего пользования местного значения может утверждаться органом местного самоуправления.

Список литературы

1. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2023).
2. Антонов Ю.Б. Автоматизированные методы обоснования параметров автомобильных дорог / Ю.Б. Антонов, В.Е. Каганович, И.А. Осинская. - 2010 г. - 57 с.
3. Ковалев, Н. С. Лабораторный практикум по инженерному обустройству территории : Учебное пособие для студентов агрономического факультета по

специальности 120700 - "Землеустройство и кадастры" / Н. С. Ковалев, А. А. Мелентьев ; Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина. – п. Майский : федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я.Горина", 2011. – 261 с. – EDN THOUTP.

4. Ковалев, Н. С. Инженерное обустройство и основы озеленения территории : Учебное пособие дисциплины "Инженерное обустройство и основы озеленения территории", по специальности 120700 - "Землеустройство и кадастры" / Н. С. Ковалев, А. А. Мелентьев ; Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина. – п. Майский : федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я.Горина", 2011. – 361 с. – EDN THOUSV.

5. Ковалев, Н. С. Инженерное обустройство и основы озеленения территории : учебное пособие / Н. С. Ковалев, А. А. Мелентьев ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I», «БЕЛГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ». – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2013. – 360 с. – EDN SZRKBD.

ПРОЦЕСС ПЕРЕВОДА ЗЕМЕЛЬ ИЗ ОДНОЙ КАТЕГОРИИ В ДРУГУЮ

Нехаенко Д. А., Андина В. А., Сергеева В. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В настоящее время у многих собственников земельных участков возникает необходимость осуществить их перевод, например, из категории «Земли сельскохозяйственного назначения» в категорию «Земли населенных пунктов» [2].

Стоит отметить, что перевод земель или земельных участков из одной категории в другую осуществляется на основании Земельного кодекса Российской Федерации (ЗК РФ), Федерального закона от 21.12.2004 №172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» (Закон о переводе земель), других федеральных и региональных законов и нормативно правовых актов [1, 3].

Процесс перевода земель из одной категории в другую начинается с подачи заинтересованным лицом ходатайства о переводе земель в исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления, уполномоченный на рассмотрение этого ходатайства.

В ходатайстве о переводе обязательно должны быть указаны: кадастровый номер земельного участка, категория земель, в состав которых входит земельный участок, и категория земель, в состав которых предполагается осуществить перевод, обоснование перевода земельного участка из состава земель одной категории в другую и права на земельный участок. Далее формируется пакет документов на переводимый участок и ходатайство вместе с пакетом документов направляется заинтересованным лицом в исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления, уполномоченный на его рассмотрение. В рассмотрении ходатайства может быть отказано, если с ним обратилось ненадлежащее лицо или приложены документы, состав, форма или содержание которых не соответствуют требованиям земельного законодательства.

По закону не соответствующее требованиям ходатайство возвращается в течение тридцати дней со дня его поступления с обязательным указанием причин, послуживших основанием для отказа в рассмотрении. Такой возврат даёт возможность переподготовить документы и подать их снова.

Если ходатайство было составлено в соответствии с предъявленными требованиями, по результатам его рассмотрения исполнительным органом государственной власти или органом местного самоуправления принимается либо акт о переводе земель, либо акт об отказе в переводе земель, в зависимости от правомерности требований ходатайства.

Теперь ознакомимся со сроками выдачи акта о рассмотрении ходатайства. Они напрямую зависят от места рассмотрения поданных документов. То есть если ходатайство рассматривалось Правительством РФ, акт должен быть выдан в течение трех месяцев со дня поступления

ходатайства, если иное не установлено нормативными правовыми актами Российской Федерации. А если рассмотрение проводили исполнительные органы государственной власти субъекта Федерации или органы местного самоуправления — в течение двух месяцев со дня сдачи документов.

Выданный акт о переводе земель из одной категории в другую должен содержать сведения об основании изменения категории земель, границах и описание местоположения земель, а также их площадь и кадастровые номера, категории земель, перевод из которой осуществляется и категории земель, перевод в которую осуществляется. Если лицо или организация, подававшие ходатайство, недовольны вынесенным актом, согласно закону они могут обжаловать его в судебном порядке в течение трех месяцев со дня принятия акта. Если ходатайство удовлетворяется, начинается процедура внесения изменений о статусе земель в документы государственного кадастра недвижимости и в записи Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним.

Что касается размера земельного налога на участок, он зависит от категории, к которой относится данная земля. Следует отметить и тот факт, что в случае перевода земли или земельного участка из одной категории в другую изменяется их кадастровая стоимость, т.е. налоговая база по земельному налогу [4,5].

Список литературы

1. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023).
2. Ширина, Н. В. Государственный контроль (надзор) за использованием земельных ресурсов / Н. В. Ширина, В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 105 с.
3. Секира, О. М. Применение проекта межевания территории при выполнении комплексных кадастровых работ / О. М. Секира, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский ГАУ, 2023. – С. 237-238. – EDN SWSIPH.
4. Тупикова, А. И. Образование земельных участков из земель, находящихся в муниципальной собственности / А. И. Тупикова, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 240. – EDN CXNMXX.
5. Мишенина, А. М. Перевод земель из одной категории в другую / А. М. Мишенина, А. А. Мелентьев // Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны : Материалы Международной научной конференции, Майский, 29 сентября 2022 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – С. 132-134. – EDN POEMBL.

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ОШИБОК В КАДАСТРОВЫХ СВЕДЕНИЯХ И ПОРЯДОК ИХ УСТРАНЕНИЯ

Нехаенко Д. А., Сергеева В. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Единый государственный реестр недвижимости является тем инструментом, который позволяет систематизировать сведения о земельных ресурсах, объектах капитального строительства, количестве, качестве, составе, местоположении и характере современного их использования, а также увязать объекты недвижимости с их собственниками и проведение единой земельно-имущественной политики на всей территории РФ [3, 4]. Кадастровая информация позволяет идентифицировать объект недвижимости, определить его налоговую базу и показать пространственное положение по отношению к иным географическим объектам, а также принимать обоснованные управленческие решения по управлению земельно-имущественным комплексом и развитию рынка недвижимости.

Реестровая ошибка (до 01.01.2017г. кадастровая ошибка, в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2007г. N221-ФЗ – это сведения, содержащиеся в Едином государственном реестре недвижимости об объекте недвижимости, не соответствующие действительности. Статья 61 Федерального закона «О государственной регистрации недвижимости» предусматривает два вида возможных ошибок в ЕГРН: техническая ошибка и реестровая ошибка [5, 6]. Если под технической ошибкой понимается грамматическая или арифметическая ошибка (очевидная описка, опечатка), то реестровая ошибка – это ошибка содержательная, которая воспроизводится в ЕГРН. Такая ошибка возникает в результате ошибки кадастрового инженера, выполнявшего кадастровые работы, и представившего результат этих работ в орган кадастрового учета. Она может быть допущена в межевом плане, техническом плане, карте-плане территории, акте обследования, а также ином документе, если кадастровый учет осуществлен в отношении ранее учтенного объекта недвижимости.

Обозначенная проблема до сих пор является существенным препятствием для заказчиков (да и исполнителей) при необходимости осуществления процедуры постановки на государственный кадастровый учет принадлежащих им объектов недвижимости и оформления законных прав на них. Ошибки в кадастровых данных нередко стали приводить к неверному расчету кадастровой стоимости, и, как следствие, налога на недвижимость, в сфере административного управления территориями - принятию неверных решений, направленных на урегулирование вопросов развития территорий. Вопросы, связанные с выявлением и устранением кадастровых ошибок в сведениях ЕГРН, являются актуальными и до конца не решенными и по сей день [1,2,3].

Исправление реестровых ошибок происходит при соблюдении определенных правил: исправление такой ошибки не должно влиять на права собственников земельных участков, а именно право не должно прекратиться или возникнуть новое. Если при исправлении реестровой ошибки возникла спорная ситуация, когда собственники не могут достичь общего решения вопроса, такое исправление происходит только по решению суда.

Инициатором исправления реестровой ошибки может выступать правообладатель земельного участка, для этого он должен обратиться к кадастровому инженеру или организации, которая имеет право осуществлять кадастровую деятельность. В зависимости от типа ошибочных данных составляется межевой план по исправлению реестровой ошибки [1].

Таким образом, для повышения эффективности кадастрового учета земель необходима разработка методического и технологического обеспечения исправления реестровых ошибок. Это позволит минимизировать финансовые потери со стороны заказчиков и исполнителей кадастровых работ, а также сокращение сроков работ по исправлению допущенных реестровых ошибок.

Список литературы

1. Овчинникова А.Г. Методика устранения ошибок в сведениях государственного кадастра недвижимости о земельных участках: автореферат дис. кандидата технических наук: 25.00.26/ Овчинникова Алла Григорьевна; [Место защиты: Моск. гос. ун-т геодезии и картографии]. - Москва, 2013. - 24 с.
2. Ширина, Н. В. Государственный контроль (надзор) за использованием земельных ресурсов / Н. В. Ширина, В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 105 с.
3. Ширина, Н. В. Мониторинг природных ресурсов / Н. В. Ширина, В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 134 с.
4. Секира, О. М. Режим использования земельных участков, расположенных в охранных зонах газораспределительных сетей / О. М. Секира, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский ГАУ , 2023. – С. 236. – EDN JFXOLU.
5. Секира, О. М. Применение проекта межевания территории при выполнении комплексных кадастровых работ / О. М. Секира, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 237-238. – EDN SWSIPH.
6. Тупикова, А. И. Образование земельных участков из земель, находящихся в муниципальной собственности / А. И. Тупикова, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский ГАУ , 2023. – С. 240. – EDN CXNMXX.

ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ФГБОУ ВО БЕЛГОРОДСКИЙ ГАУ

Палий А. О., Кузнецова Л. Н.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В связи с тенденцией роста доли и значения информационных технологий в решении производственных, научно-исследовательских, методологических и педагогических задач, информатизация растениеводческой отрасли, включающая полноценное внедрение системы точного земледелия, является одним из наиболее перспективных направлений развития.

Поэтому, начиная с 2017 года, на базе Белгородского ГАУ начата работа по внедрению в производство системы управления и учета «ЦПС: АгроУправление». В ходе данной работы, используя беспилотные авиационные системы, получили электронные карты полей УНИЦ «Агротехнопарк», были сформированы карты высот и уклонов [1, 2].

С 2018 года с помощью беспилотных летательных аппаратов регулярно осуществляется мониторинг посевов сельскохозяйственных культур и оценка индекса NDVI, что позволяет объективно оценивать развитие посевов сельскохозяйственных культур и отслеживать качество выполнения технологических операций. Квадрокоптеры используются и для внесения биологических средств защиты растений (трихограммы) [3, 4, 5].

Также была сформирована база данных, включающая сведения о структуре посевных площадей, урожайности сельскохозяйственных культур, используемой технике, климатическую характеристику, агрохимические показатели почв, технологические карты возделывания культур, а также справочную и нормативную информацию.

С 2018 года получен доступ к системе космического мониторинга «ВЕГА» Института космических исследований РАН, обладающей мощным инструментарием для исследования свойств почвенного покрова, метеоусловий и развития посевов сельскохозяйственных культур [6, 7, 8].

Хотя внедрению системы точного земледелия требует вложения значительных материальных средств и пока сложно говорить о полноценном ее освоении, уже на данном этапе подобная автоматизация и информатизация процесса управления сельскохозяйственным производством позволяет сократить затраты на производство растениеводческой продукции за счет дифференцированного применения минеральных удобрений и средств защиты растений, своевременного автоматического решения логистических задач и рационального использования техники.

Изучение элементов точного земледелия и информационных технологий является неотъемлемым элементом при обучении будущих специалистов современной аграрной отрасли. Поэтому работу с программной оболочкой «АгроУправление» в Белгородском ГАУ им. В.Я. Горина осуществляют на всех стадиях подготовки – от первого курса бакалавриата до магистратуры. Освоение данной системы поддержки принятия производственных решений

Агроуправление», содержащей обширный массив данных в цифровом формате, выступающей в качестве полноценного рабочего места современного агрария, позволит подготовить специалиста, адаптированного под самые прогрессивные требования ведения сельскохозяйственного производства.

Список литературы

1. Акинчин А.В. Информационные технологии в системе точного земледелия / А.В. Акинчин, Л.В. Левшаков, С.А. Линков, В.В. Ким, В.В. Горбунов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – №9. – С. 16-21.
2. Линков С.А. Применение ГИС-технологий в сельскохозяйственном производстве / С.А. Линков, А.В. Акинчин, А.А. Мелентьев, Н.С. Чупрынина, А.Е. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №1. – С.118-125.
3. Городов В.Т. Совершенствование методов полевых оценок в селекционном процессе с помощью дистанционных технологий / В.Т. Городов, С.А. Линков // Материалы XXII международной научно-практической конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы». – 2018. – Том 1. – С. 40.
4. Линков С.А. Использование индекса NDVI для прогнозирования урожайности / С.А. Линков // Материалы XXII международной научно-практической конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы». – 2018. – Том 1. – С. 20.
5. Линков С.А. Использование беспилотных летательных аппаратов для внесения трихограммы / С.А. Линков, А.А. Попов, А.О. Палий // В сборнике: Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Сборник докладов национальной научной конференции. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. – С. 268-270.
6. Линков С.А. Использование сервиса спутникового мониторинга «ВЕГА-Science» для оценки состояния посевов сельскохозяйственных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, И.С. Донченко, А.А. Попов //Новости науки в АПК: научно-практический журнал Ставропольского гос. аграрного ун-та. – 2018. №2. – С. 16-20.
7. Линков С.А. Использование методов дистанционного зондирования для оценки состояния посевов сельскохозяйственных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, И.С. Донченко, А.А. Попов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №3. – С.92-97.
8. Попов А.А. Оценка состояния посевов методами дистанционного зондирования / А.А. Попов, А.О. Палий, С.А. Линков // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной научной конференции, 2023. – С. 136-137.

ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ**Переверзева Е. С., Олива Т. В.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Загрязнение водных ресурсов Земли стало серьезной проблемой, а необходимость защиты водной среды от загрязнения определяется потребностью рационального использования природных ресурсов [1, 2]. Решение проблем, связанных с загрязнением воды, требует хорошо продуманных действий по улучшению ситуации [3].

В России свыше 2,5 млн. рек, более 2 млн. озер, более 300 тыс. водохранилищ, 37 крупных систем межбассейнового перераспределения стоков. Воды основных рек страны – Волги, Дона, Кубани, Оби, Лены, Печоры - оцениваются как «загрязненные», воды их притоков – Оки, Камы, Томи, Иртыша, Тобола, Миасса, Исети, Туры и реки Урал – как «очень загрязненные». Только 1% воды поверхностных источников питьевого водоснабжения соответствует нормативу первого класса качества для питьевых водозаборов, что гарантирует при существующих технологиях водоподготовки достижение требуемых показателей качества для питьевой воды. Сейчас Минприроды реализует проект «Оздоровление Волги», его цель – втрое сократить к 2024-му объем сточных вод, попадающих в реку. В Волгу попадает около 40% загрязненных сточных вод России. Это эквивалентно 2,5 миллионам тонн в год.

Всего в России насчитывается порядка 2 млн. пресных и соленых озер, среди них самое глубокое в мире пресноводное озеро Байкал, а также Каспийское море. Наиболее загрязняющим озеро является предприятие Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат (БЦБК), который производит кордную целлюлозу, являющуюся стратегическим сырьем. На 20-километровом участке возле сброса очищенных стоков комбината исчезли эндемичные водоросли и моллюски.

В период с 2012 по 2021 год во многих бассейнах морей произошли значительные изменения в объеме водопользования. В бассейне Балтийского моря наблюдается снижение использования свежей воды на 35,5%, в бассейне Каспийского моря - на 19,5%. В Охотском море снижение составляет 14,8%, в Белом море - 12,3%, в Баренцевом море - 11,1%. В Беринговом и Черном морях объем увеличился на 13,4% и 11,8% соответственно. Загрязненные сточные воды преобладают в ряде морских бассейнов. К ним относятся районы Каспийского моря (33,2% от общего объема сброса загрязненных сточных вод), Карского моря (19,3%) и Балтийского моря (13,8%) [4]. В структуре общего показателя сброса сточных вод по Российской Федерации на 2021 год, наибольшую долю занимала нормативно чистая вода – это 59,1%. Доля загрязненных сточных вод составила 32,6%, из этого количества сброс загрязненных сточных вод без очистки уменьшился на 35,6%, остальной объем сброса приходится на недостаточно очищенные загрязненные сточные воды.

Есть положительные примеры по внедрению мероприятий для уменьшения сброса загрязненных сточных вод в водоемы [5, 6]. В Белгородской области функционирует современное металлургическое предприятие АО «ОЭМК им. А.А. Угарова». Принято решение к 2025 году ОЭМК должен оснастить источники воды, сбрасываемые в реку Оскол, онлайн-датчиками, однако в будущем это оборудование устанавливать возможно и не придется. В рамках своей экологической программы «Металлоинвест» принял решение перевести комбинат на замкнутую систему оборотного водоснабжения. В настоящее время вода с Лебединского ГОКа гидравлически подается на ОЭМК, но к 2025 году она будет возвращаться на ЛГОК по новому трубопроводу, что сведет сбросы в реку Оскол к нулю. Благодаря установке ультрафильтрации и обратного осмоса, на данный момент сбрасываемая в реку Оскол вода, чище фоновой (той, которая уже есть в реке), поэтому комбинат не платит за негативное воздействие на окружающую среду. АО «ОЭМК» является лидером среди предприятий, внедривших систему экологического менеджмента и осуществляющих масштабные программы предотвращения загрязнения окружающей среды. По итогам XVII отраслевого конкурса «Предприятие горно-металлургического комплекса высокой социальной эффективности» за 2019 год, Оскольский электрометаллургический комбинат одержал победу в номинации «Природоохранная деятельность и ресурсосбережение». Итак, природоохранная деятельность комбината направлена на снижение отрицательного воздействия на окружающую среду.

Список литературы

1. Устойчивое развитие и оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду «Рекомендовано УМО РАЕ (международной ассоциацией ученых, преподавателей и специалистов) по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 экология и природопользование» протокол № 834 от 27 июля 2020 года / Белгород, 2020.
2. Олива Т.В., Манохина Л.А., Колесниченко Е.Ю., Соловьева А.Е., Андреева Н.В. Химико-экологическое качество воды и донных отложений реки Валуй Белгородской области // Успехи современного естествознания. 2020. №12. С. 145 – 150.
3. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 01.05.2022).
4. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году. Государственный доклад. Раздел – М.: Минприроды России; МГУ имени М.В. Ломоносова, 2022. С. 48-112
5. Шевкун, А. А., Куликова, М. А. Оценка воздействия сточных вод на водные биологические ресурсы и среду их обитания // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. - п. Майский: БелГАУ им. В.Я. Горина, 2022. С. 147.
6. <https://oskol.city/news/industry/70623/?ysclid=lesylsod3r9786789>

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В АО «ДОЛЖАНСКОЕ»

Поманисточка О. Н., Артемова О. Ю.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Повышение урожайности и увеличение валовых сборов зерновых было и остаётся ключевой задачей в развитии АПК России [1]. Стратегической зерновой культурой для России является озимая пшеница, зерно которой используется на продовольственные и кормовые цели. Для формирования экономики ЦЧР она является базовой культурой [2-7]. Ее урожайность в различных хозяйствах ЦЧР варьирует от 30 до 70 ц/га и зависит от уровня технологии возделывания. В Белгородской области площадь посевов озимой пшеницы в 2022 году выросла с 327 до 431 тыс. га. Средняя урожайность культуры по области в 2021 году составила 45,7 ц/га. Хозяйства продолжают искать способы повышения урожайности озимой пшеницы, качества и безопасности зерна. Озимая пшеница отличается наиболее высоким биологическим потенциалом урожайности среди других зерновых.

АО «Должанское» является ведущим хозяйством в Вейделевском районе, которое активно занимается возделыванием сельскохозяйственными растениями и разведением КРС. Площадь землепользования хозяйства составляет 10816 га. На площадь пашни приходится 78% от общей площади, что составляет 7653 га. В структуре посевных площадей на долю озимой пшеницы приходится 18,5 % или 1415 га. Средняя урожайность озимой пшеницы в хозяйстве составляет 51,0 ц/га. Наибольшие площади посева озимой пшеницы в 2022 году были заняты сортом Альмера. Данный сорт является среднеспелым, среднерослым, обладает устойчивостью к полеганию.

В качестве предшествующих культур для озимой пшеницы в хозяйстве определены: соя, многолетние травы, кукуруза на силос. Для предпосевной обработки семян используют комбинированный фунгицид системного действия Оплот, ВСК (0,4-0,6 л/т) и системный инсектицид Табу, ВСК (0,6-0,8 л/т). Сроки посева озимой пшеницы 1- 2 декада сентября, способ посева рядовой, норма высева 135 кг/га, глубина заделки семян 4-5 см. Обработка почвы под озимую пшеницу после кукурузы на силос предусматривает дискование на глубину 8-10 см, дискование на глубину 6 см и предпосевное дискование на глубину 5 см. После посева проводят прикатывание. Система удобрений под озимую пшеницу в хозяйстве включает внесение диаммофоски в рядки при посеве в дозе 100 кг/га и проведение двух подкормок – в начале возобновления вегетации проводится подкормка аммиачной селитрой, а перед выходом в трубку – подкормка жидким азотным удобрением КАС-32. Весенний уход за посевами озимой пшеницы заключается в бороновании, подкормке азотом, борьбе с сорняками, болезнями и вредителями.

В качестве рекомендаций по совершенствованию технологии возделывания озимой пшеницы предлагаем в начале колошения провести азотную подкормку для увеличения содержания белка и клейковины в зерне.

Список литературы

1. Титовская, А. И. Влияние системы обработки и удобрений на биологическую активность почвы, урожайность и качество продукции различных сортов ячменя : специальность 06.01.01 "Общее земледелие, растениеводство" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Титовская Алла Ивановна. – Белгород, 1997. – 21 с.
2. Как снизить отрицательное действие погодных факторов на озимую пшеницу / Уваров Г.И., Бондаренко М.В., Азаров В.Б. // Зерновое хозяйство. – 2005. – № 3. – С. 21.
3. Клостер, Н. И. Эколого-агрохимические аспекты внедрения приемов биологизации при возделывании озимой пшеницы / Н. И. Клостер, В. Б. Азаров, Б. Ф. Азаров // Почвозащитное земледелие в России : Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 45-летию Всероссийского НИИ земледелия и защиты почв от эрозии, Курск, 15–17 сентября 2015 года / Редколлегия: Черкасов Г.Н., Масютенко Н.П., Ответственные за выпуск: Дегтева М.Ю., Вавин В.Г., Рязанцева Н.В.. – Курск: ООО "Кувекс+", 2015. – С. 143-145.
4. Оразаева, И. В. Оценка сортов озимой мягкой пшеницы различных экотипов в условиях Юго-Западной части ЦЧР / И. В. Оразаева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – № 1(17). – С. 135-142.
5. Оразаева, И. В. Создание нового селекционного материала озимой мягкой пшеницы с высоким адаптивным и продуктивным потенциалом / И. В. Оразаева, М. И. Павлов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. – № 4(12). – С. 98-104.
6. Оразаева, И. В. Сравнительная оценка урожайности и качества зерна новых районированных и перспективных сортов озимой мягкой пшеницы селекции Белгородского государственного аграрного университета им. В. Я. Горина / И. В. Оразаева, И. В. Кулишова // Аграрная Россия. – 2015. – № 10. – С. 7-9.
7. Районированные и перспективные сорта озимой мягкой пшеницы селекции БелГСХА им. В.Я. Горина / И. В. Оразаева, М. И. Павлов, И. В. Кулишова [и др.] // Белгородский агромир. – 2012. – № 1(68). – С. 23-24.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИКРОУДОБРЕНИЙ

Попов А. А., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Подсолнечник является незаменимой культурой при производства растительного масла [1, 2]. Условия нашего региона в целом благоприятны для возделывания этой ценной культуры. Именно поэтому в Белгородской области посевные площади этой подсолнечника занимают одно из основных место в структуре севооборотов. Подсолнечник достаточно требователен к условиям минерального питания, особенно обеспеченностью микроэлементами [3, 4, 5, 6].

Чрезвычайно важно подобрать для подсолнечника такую систему удобрения, которая включала бы в себя оптимальные дозы таких незаменимых для подсолнечника элементов как бор, сера и другие [7]. В Центрально-Черноземной зоне подобные исследования носили фрагментарный характер и не отличались комплексностью [8].

Заложенный нами полевой опыт призван оценить эффективность биологических препаратов, содержащих микроэлементы при возделывании подсолнечника и дать им всестороннюю оценку.

Данные об урожайности свидетельствуют, о том, что эффективность применения изучаемых микроэлементов на опытных делянках была различной. Положительное влияние на урожайность подсолнечника выявлено в 1 группе, где применялся фон минеральных удобрений N60P60K60+N30 + микроудобрения. Одними из урожайных являются делянки, где использованы микроудобрения МИКРОСТИМ ВОР и ЛЕБОЗОЛ-РАПСМИКС.

В группе 2 с фоном минеральных удобрений N60P60K60 наибольшие показатели были получены на участках с применением МИКРОСТИМ ВОР и VAG Silver Star Pottassium humate (гумат калия) что свидетельствует об эффективности использования удобрений на опытных делянках.

1 группа, применяемый фон удобрения N60P60K60 N30

Наибольший урожай был получен на опытной делянке N60P60K60 N30 МИКРОСТИМ ВОР, который превысил контроль на 13 ц/га.

Наибольший урожай был получен на опытной делянке N60P60K60 N30 ЛЕБОЗОЛ-РАПСМИКС, который превысил контроль на 12 ц/га.

2 группа, применяемый фон удобрения N60P60K60

Наибольший урожай был получен на опытной делянке N60P60K60 МИКРОСТИМ ВОР, превышения над контролем 8,1 ц/га.

Наибольший урожай был получен на опытной делянке N60P60K60 VAG Silver Star Pottassium humate (гумат калия) превышения над контролем 8 ц/га.

Фенологические наблюдения позволяют сделать вывод о положительной роли биологических препаратов микроэлементов и весенней азотной подкормке аммиачной селитрой.

На этих вариантах растения подсолнечника имели насыщенный темно-зеленый цвет листового аппарата, что свидетельствует о интенсивности процессов поступления в растения питательных веществ и качественном протекании фотосинтетических реакций. Также насыщение почвы под подсолнечником микроэлементами способствовало увеличению высоты растений на 15 % по сравнению с контрольными вариантами, что создавало предпосылки для формирования полноценного стабильного урожая семян подсолнечника.

Список литературы

1. Титовская, Л. С. Влияние способов основной обработки почвы и комплексных минеральных удобрений на показатели продуктивности гибридов подсолнечника / Л. С. Титовская, А. И. Титовская, Е. Г. Котлярова // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 8. – С. 91-95.
2. Рязанов, М. Н. Адаптивный потенциал подсолнечника в ландшафтах Черноземья / М. Н. Рязанов, Е. Г. Котлярова. – Белгород : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – 194 с.
3. Малюга Н.Г. Подсолнечник. Биология и агротехника выращивания на юге России/ Н.Г. Малюга, А.А. Квашин, А.В. Загорулько. - Краснодар, 2011.
4. Научно-обоснованная система земледелия Белгородской области. Рекомендации специалистам сельского хозяйства и землепользователям. – Белгород, 1999. – 242 с.
5. Родионов В.Я., Клостер Н.И. Удобрения в современной земледелии/ В.Я. Родионов.- Белгород, 2013.- 213 с.
6. Севообороты Центрально-Черноземной зоны / О. Г. Котлярова, Ф. Л. Коцин, А. И. Титовская [и др.]. – Белгород : Белгородская государственная сельскохозяйственная академия, 2005. – 101 с.
7. Наумкин В.Н. Технология растениеводства / В.Н. Наумкин, А.А. Муравьев, А.Н. Крюков. – Белгород: Издательство БелГСХА, 2014. – 239 с.
8. N.I. Kloster and V.B. Azarov Biologization technologies in agriculture of the Belgorod region International Scientific and Practical Conference “Fundamental Scientific Research and Their Applied Aspects in Biotechnology and Agriculture” (FSRAABA 2021) BIO Web of Conferences 36, 03010 (2021) **Volume** 36, 2021.

СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ ХЛОРА В ВОЗДУХЕ ПОМЕЩЕНИЙ, НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ ВОДОПРОВОДА

Поськина М. А., Колесниченко Е. Ю.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В настоящее время используется достаточно большое количество методов обеззараживания воды в промышленных масштабах, но долгое время основным остаётся хлорирование. Именно эта мера защищает от большинства вредоносных микроорганизмов, включая патогенные бактерии, ротавирусы и энтеровирусы. Методом хлорирования пользуются до 99% водоочистных предприятий в России.

Хлорирование - способ дезинфекции и окисления органических примесей в воде.

Хлор - ядовитый газ желтовато-зелёного цвета, тяжелее воздуха, с резким запахом и сладковатым, «металлическим» вкусом.

При обеззараживании воды на водоочистных сооружениях хлор хранится на складах, в промышленных масштабах. Хранение производится в баллонах объемом 40 литров или контейнерах объемом 800 литров, в зависимости от производительности предприятия. На крупных объектах одновременно может храниться более 10 тонн сжиженного хлора.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) - утверждённый в законодательном порядке санитарно-гигиенический норматив. Под ПДК понимается такая максимальная концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований, в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Концентрация большого объема сильнодействующих ядовитых веществ, хранящихся в одном месте статистически небезопасна, поэтому требуется постоянный контроль параметров окружающего воздуха в атмосфере и помещении. Согласно нормативной документации предельно допустимая концентрация хлора (Cl₂): в воздухе рабочей зоны - 1 мг/м³; в атмосфере: среднесуточная: 0,03 мг/м³; максимально разовая: 0,1 мг/м³. На современных очистных сооружениях водопровода для контроля уровня хлора в воздухе применяются газоанализаторы.

Газоанализатор — измерительный прибор, анализатор для определения качественного или количественного состава смесей газов.

Газоанализаторы подразделяют на:

- портативные, которыми сотрудники пользуются для определения уровня ПДК хлора в радиусе их нахождения, при ликвидации аварийных ситуаций и в ходе рабочего процесса, при необходимости.

- стационарные: предназначены для измерения содержания хлора в воздухе рабочей зоны, а также сигнализации о выходе содержания хлора за

допустимые пределы и включения принудительной аварийной вентиляции, направленной на нейтрализацию паров хлора, выделенных в воздух, светозвукового оповещения. Для определения уровня ПДК в воздухе рабочей зоны и атмосферного воздуха в соответствии с инструкцией по эксплуатации газоанализаторов в точках возможного выхода хлора из емкостей, по периметру помещения, а также снаружи возле дверей, ворот и оконных проемов помещений, где обращается хлор размещают первичные датчики (сенсоры), настроенные на пороги срабатывания в соответствии с нормативной документацией. Для отслеживания скорости повышения уровня загазованности в помещениях и за его пределами при возникновении аварийной ситуации устанавливается второй порог срабатывания, на несколько единиц превышающий начальный нормируемый порог. Для включения систем локализации хлорной волны с помощью защитной водяной завесы по внешнему периметру помещения на очистных сооружениях водопровода датчики настраиваются на уровне 20-50 ПДК.

Газоанализаторы работают в режиме реального времени и являются средством экспресс-анализа и сигнализации о превышении заданного уровня концентрации. Возможно использование газоанализаторов как самостоятельных устройств, так и использовать их в комплексе систем безопасности предприятий с возможностью управления как в локальном пункте управления, так и из диспетчерской предприятия.

Список литературы

1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1074-01»;
2. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. Приказ от 3 декабря 2020 года N 486 Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора";
3. САНПИН 1.2.3685-21 "гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
4. Свод правил «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 31.13330.2012;
5. А. Ф. Тимофеев, Б. Ю. Ягуд, Техника безопасности при хранении, транспортировании и применении хлора, 1996. - 519 с.;
6. Е. Хохрякова, Современные методы обеззараживания воды, 2014;
7. Электронный источник: <https://chem.ru/hlor.html>
8. Поськина М.А., Куликова М.А., Тезисы доклада на конференции, Современный метод обеззараживания питьевой воды хлором и контроля допустимых параметров хлора в питьевой воде на очистных сооружениях водопровода, 2023. -291-292с.

ПРОГРАММА СОЗДАНИЯ КАРБОНОВОГО ПОЛИГОНА

Прозорова А. А., Олива Т. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В феврале 2021 года Министерство науки и высшего образования Российской Федерации года запустило Пилотный проект по созданию на территории регионов Российской Федерации карбоновых полигонов. Главное назначение таких экосистем – это разработка и исследования контроля углеродного баланса и изучение потоков климатически активных газов с целью устойчивого развития [1]. Исследования включают разработку и адаптацию технологий измерений надземной и подземной фитомассы, агрохимические исследования почв, измерение эмиссии и поглощения парниковых газов экосистемами, активное использование технологий дистанционного зондирования с помощью космических и беспилотных платформ, разработку и адаптацию математических моделей по расчету углеродного баланса экосистем на эталонных участках [2].

Инициатор создания карбонового полигона должны быть образовательные организации высшего образования, научные организации, предприятия реального сектора экономики, заинтересованные органы государственной власти [3].

Оператор карбонового полигона – образовательная организация высшего образования или научная организация, осуществляющая программу создания и функционирования карбонового полигона. Участник программы создания и функционирования карбонового полигона (Участник карбонового полигона) – образовательная организация высшего образования и (или) научная организация, участвующая в реализации программы создания и функционирования карбонового полигона.

Индустриальный партнер карбонового полигона – организация или их объединения (включая финансово-кредитные организации), принявшие на себя обязательства перед Минобрнауки России или Оператором карбонового полигона по софинансированию программы создания и функционирования карбонового полигона и дальнейшему использованию либо организации такого использования результатов интеллектуальной деятельности, полученных в ходе реализации программы создания и функционирования карбонового полигона.

Куратор карбонового полигона – член Экспертного совета, осуществляющий научно-методическую поддержку Оператору карбонового полигона при разработке и реализации Программы создания и функционирования карбонового полигона и обеспечивающий сопоставимость результатов работ полигона в рамках Пилотного проекта.

Инициатор создания карбонового полигона направляет в Экспертный совет предложение на разработку программы создания и функционирования карбонового полигона. Экспертный совет совместно с Экспертным центром проводит анализ поступивших Предложений на наличие имеющихся научных

заделов и результатов у Оператора и Участников карбонового полигона, которые могут быть использованы для целей реализации программы создания и развития карбонового полигона и построения национальной сети карбоновых полигонов в соответствии с требуемыми критериями. Разработка программы создания и функционирования карбонового полигона осуществляется Оператором и Участниками карбонового полигона в течение одного месяца с момента (даты) принятия решения Экспертным советом о целесообразности разработки программы создания и функционирования карбонового полигона в соответствии с Типовой программой создания и функционирования карбонового полигона.

Участник карбонового полигона должен обладать опытом реализации образовательных программ (ОП) по подготовке кадров высшей квалификации по направлениям подготовки «Экология», «География», «Климатология», «Математическое моделирование» и аналогичные специальности обучения. Так как в Белгородском ГАУ реализуются ОП по направлению обучения «Экология и природопользование» (05.03.06 бакалавриат – 05.03.06 и магистратура – 05.04.06) и «Экология» (1.15.5 – аспирантура) имеются все возможности стать Инициатором создания карбонового полигона для изучения посредством наземных и дистанционных методов эмиссии парниковых газов в сельскохозяйственных экосистемах под разными культурами. В РФ внедряются всего несколько Пилотных проектов по исследованию потока углекислого газа, метана и оксидов серы в агроэкосистемах [4]. Итак, актуальность разработки проекта по созданию карбонового полигона не вызывает сомнений.

Список литературы

1. Устойчивое развитие и оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду «Рекомендовано УМО РАЕ (международной ассоциацией ученых, преподавателей и специалистов) по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 экология и природопользование» протокол № 834 от 27 июля 2020 года / Белгород, 2020.
2. Прозорова А.А., Олива Т.В., Уханева А.А. Карбоновые полигоны – изучение влияния сельского хозяйства на климат и почвы / В книге: Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны. Материалы Международной научной конференции. 2022. С. 91 – 93.
3. Концепция формирования системы мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов в Российской Федерации от 22.04.2015 №716-р.
4. Битва за климат: карбоновое земледелие как ставка России: экспертный доклад / под ред. А. Ю. Иванова, Н. Д. Дурманова (рук-ли авт. кол.); М. П. Орлов, К. В. Пиксендеев, Ю. Е. Ровнов и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Издательство дом Высшей школы экономики, 2021. 120 с.

ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНОЛОГИЙ КУКУРУЗЫ НА ЗАПАСЫ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ

Прядко Т. А., Ефимова Л. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Почва является основным источником воды для растений, почвенной фауны и микрофлоры. Вода – земной фактор жизни растений и роль почвенной влаги невозможно оценить. С водой в растения поступают, содержащиеся в почвенном растворе, минеральные вещества необходимые для роста биомассы. [1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9].

Одним из важнейших факторов, от которого зависит продуктивность сельскохозяйственных культур, является влажность почвы. Для получения высокого урожая, необходимо обеспечить растения влагой в достаточной мере в критические периоды роста и развития растений. Кукуруза отличается устойчивостью к засухе в первой половине вегетации, однако весьма влаголюбива в критический период – 10 дней до и 20 дней после выметывания. [11,11,12,13,14,15,16].

Результаты наших исследований показали, что весной запасы продуктивной влаги в почве изменялись от 133,7 до 144,0 мм на контрольном варианте и от 142,0 до 152,7 мм на вариантах с внесением удобрений.

По безотвальной обработке на контрольном варианте весной запас влаги был минимален и составил 133,7 мм. Внесение органических и минеральных удобрений по всем обработкам почвы способствовало увеличению запасов продуктивной влаги к посеву до 144,3 – 152,0 мм по вспашке, до 146,3 – 151,0мм по безотвальной обработке и до 142,0 – 150,7 мм по мелкой обработке. Наибольшие запасы отмечены в варианте с птичьим компостом 20т/га по вспашке и составили 152,0 мм и по безотвальной обработке – 152,7мм.

Запасы продуктивной влаги весной зависели от применяемой обработки почвы и минимальный запас ее на контроле при безотвальной обработке. По безотвальной обработке на контрольном варианте произошло снижение продуктивной влаги относительно вспашки и мелкой обработки на 8,0 мм и 10,3 мм соответственно при НСР_{0,5}-3,7. По мелкой обработке аналогичное снижение запасов влаги по отношению к вариантам по вспашке и безотвальной обработке произошло в варианте с внесением птичьего компоста на 7,0 мм и 7,7 мм, и на варианте с минеральными удобрениями на 6,7 мм и 4,3 мм соответственно при НСР_{0,5}-3,7.

Применение органических и минеральных удобрений оказывало влияние на накопление продуктивной влаги. По вспашке на вариантах с органическими и минеральными удобрениями превышение относительно контрольного варианта составило 5,3-10,3 мм. По безотвальной обработке превышение составило 12,6-19,0 мм при НСР_{0,5} -5,2. По мелкой обработке внесение органических, органических и минеральных удобрений совместно также способствовали накоплению запасов влаги.

К уборке запасы продуктивной влаги в метровом слое уменьшились. На контрольных вариантах они составили 39,0 – 45,7 мм, а на удобренных делянках в пределах 35,7-56,0мм.

Максимальное снижение произошло по минимальной обработке почвы. По всем вариантам, кроме варианта с минеральным удобрением, снижение составило 3,3-12,3 мм, а в варианте с полной дозой минерального удобрения произошло небольшое увеличение запаса влаги по отношению к контролю.

К уборке влияние применяемых удобрений на запас продуктивной влаги незначительно. Данные результатов находились в пределах ошибки опыта. Однако, по мелкой обработке с минеральными удобрениями и по вспашке с птичьим компостом 20 т/га превышение относительно варианта без удобрений составило 10,0 мм и 10,3 мм соответственно при НСР_{0,5}-6,2.

Список использованной литературы

1. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
2. Акинчин А.В. Засоренность посевов силосной кукурузы в зависимости от способов основной обработки почвы и удобрений / А.В. Акинчин, С.А. Линков // Кукуруза и сорго. – 2016. – №2. – С. 8-12.
3. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качества силоса кукурузы / А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова, С.А. Линков А.Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 50-52.
4. Котлярова Е.Г. Засоренность посевов сои разной сортовой принадлежности в зависимости от удобрений / Е.Г. Котлярова, Л.Н. Кузнецова, В.Г. Грицина // Успехи современного естествознания.- 2016. - № 3. - С. 74-78.
5. Котлярова Е.Г. Влияние системы лесополос на биоразнообразие и засоренность посевов / Е.Г. Котлярова, В.И. Чернявских // Материалы XII международной научно-производственной конференции "Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения". – Белгород, 2008. – Издательство Белгородской ГСХА. - С. 53.
6. Котлярова Е.Г. Влияние компонентов агроэкосистем нового типа на засоренность полей / Е.Г. Котлярова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2010. - № 8. – С. 12-16.
7. Котлярова О.Г. Динамика сорной растительности в посевах гороха в зависимости от интенсивности обработки почвы и минерального питания / О.Г. Котлярова, Е.Г. Котлярова, С.М. Лубенцов // Вестник Курской ГСХА. – 2012. - № 7. – С51-53.
8. Котлярова Е.Г. Засоренность посевов подсолнечника в зависимости от способа основной обработки почвы /Е.Г Котлярова, Л.С. Титовская // «Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства». Материалы международной научно-производственной конференции // п. Майский: Изд-во Белгородской ГСХА, 2013. – С. 19.

9. Котлярова Е.Г. Влияние удобрений на засоренность посевов ране- и среднеспелых сортов сои / Е.Г. Котлярова, В.Г. Грицина // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: материалы науч.-прак. конференции Белгородский ГАУ 24-26 мая 2016 г. – Белгород, 2016. – С. 19-20.

10. Кузнецова Л.Н. Влияние последствий основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, А.И. Титовская, С.И. Смуров // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2016. - № 3. - С. 72-77.

11. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.

12. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.

13. Наумкин В.Н. Эффективные и безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, А.Н. Крюков // Зернобобовые и крупяные культуры. - 2017. - № 3. - С. 81-87.

14. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.

15. Сорные растения и меры борьбы с ними. Учебное пособие / О.Г. Котлярова, В.Н. Наумкин, Ф.Л. Кошин, А.И. Титовская, Н.С. Добудько. - Белгород, 2003.

16. Ширяев А. В. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38–40.

УДК 631.5:635.5(470.325)

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛИСТОВОГО САЛАТА В ООО «ТЕПЛИЧНЫЙ КОМПЛЕКС БЕЛОГОРЬЯ»

Пушкарев С. А., Артемова О. Ю.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Овощи являются ценным источником витаминов, углеводов, органических кислот и минеральных веществ. Среди овощных растений особое место занимают зеленные культуры, у которых в пищу используют молодые листья, в основном в свежем виде. По характеру использования зеленные подразделяют на три группы: салатные, шпинатные и пряно-вкусовые. Салатные овощные культуры употребляют в сыром виде в качестве салатов, гарниров к мясным и рыбным блюдам. К этой группе относится и салат листовой [1-3].

ООО «Тепличный комплекс Белогорья» - это современный комплекс по выращиванию качественных овощей российского производства. Общая площадь комплекса – 15,1 га. Площадь салатного отделения – 1,15 га.

Производственная линия конвейерного выращивания листового салата методом проточной гидропоники состоит из следующих этапов: подготовительные мероприятия по обеззараживанию отделения; подготовка субстрата; посев и проращивание семян; выращивание рассады в рассадной зоне; выращивание листового салата в основной зоне; мойка системы полива; сбор продукции; хранение и реализация.

Для посева в салатном отделении оборудована модульная линия. Линия включает в себя: касетную мойку, укладчик стаканчиков, загрузочный бак распределитель с торфосмесью, вакуумный барабан для непосредственного посева на глубину 1–1,5 см, увлажнитель и прикатчик готовой кассеты. Рассада здесь выращивается горшечным способом. На предприятии используется грунт торфяной универсальный «Агробалт – С». Для выращивания рассады используют маленький пластиковый стаканчик, который размещается в многоразовой кассете. После посева рабочие помещают готовые увлажненные кассеты на многосекционную тележку и отвозят в камеру проращивания. Преимущества использования камеры проращивания семян: увеличение скорости прорастания, в этом помещении создаются идеальные и постоянные условия, что ускоряет процесс на несколько дней. Период времени, занимаемый от посева до появления всходов, занимает 1,5–2 суток. Кассета вмещает в себя 54 стаканчика из расчета на одну рейку. На рассадных линиях кассеты будут находиться 10 суток, до переноса на рейки, также в это время проводится формирования двух–трех растений на стаканчик. Переносимая рассада должна быть крепкой и с хорошо сформированной корневой системой, как только корень начал уходить вниз рассаду нужно выставлять.

Метод проточной гидропоники или NFT основан на выращивании растений с постоянной циркуляцией питательного раствора по трубам и желобам.

Управление поливом происходит за счёт четырёх компьютеров, один из которых осуществляет подачу питательного раствора на рассаду салата, остальные 3 компьютера управляют поливом на 10 линиях. Полив запускается с интервалом 2,5 часа в осенне–зимнее время и каждые 2 часа в весенне–летний период, смонтированные рампы позволяют равномерно увлажнять кассеты избегая переувлажнение рассады.

В миксер рамп раз в неделю засыпается «Биофунгицид для салатных линий». Остальное доращивание сформированных растений происходит на рейках. Здесь линия разделяется на 3 секции со своими интервалами подачи питательного раствора в корневую зону.

Каждые 10 дней в поливную систему подается стимулятор Этамон из расчета 210 мл на 1,15 гектара. Препарат способствует усилению корнеобразования, что в свою очередь увеличивает площадь всасывающей поверхности корневой системы и позволяет улучшить нарастание вегетативной массы. Малообъемная технология выращивания дает возможность полного управления питанием растения.

Логичным завершением всех этапов технологии выступает сбор готовой продукции и дальнейшая реализация либо хранение. При представленной технологии за 25-29 суток салат полностью формирует крупную, плотную розетку листьев, достигает веса от 140 до 200 грамм, высотой 20–25 см. Категории готовой продукции: тяжелый больше 180 граммов (1 сорт), легкий от 150 до 180 граммов (2 сорт), легкий менее 150 граммов (3 сорт) его реализация осуществляется на территории предприятия.

Технология выращивания листового салата в ООО «Тепличный комплекс Белогорья» является отработанной. Однако, в качестве рекомендации предлагается поэтапным переход на светодиодное освещение, так как оно имеет ряд преимуществ по сравнению с ДНаТ лампами. Дополнительной рекомендацией служит установка антимоскитных сеток на открываемые фрамуги. Они обеспечивают защиту от проникающих внутрь теплицы насекомых-вредителей. Также сетки предотвращают попадание пыли и листвы, птиц. Снижает ветровые нагрузки на фрамуги.

Список литературы

1. Коцарева, Н. В. Научные основы производства овощей в Белгородской области / Н. В. Коцарева, И. А. Быков // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. – 2009. – № 17. – С. 9-12.
2. Коцарева, Н. В. Тепличное хозяйство и технологии / Н. В. Коцарева, О. Н. Шабетя, А. Н. Крюков. – Белгород : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2019. – 257 с.
3. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений / В. Н. Наумкин, Н. В. Коцарева, Л. А. Манохина, А. Н. Крюков. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 400 с. – ISBN 978-5-8114-1908-1. – EDN DYSKWI.

КОЭФФИЦИЕНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУКУРУЗЫ

Радаева Н. С., Анисимова А. А., Ефимова Л. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Степень усвоения элементов питания содержащихся в почве в подвижной форме и из удобрений принято выражать коэффициентами (в долях или %). Без применения соответствующих изотопов азота N, фосфора P, и калия K определить реальный размер использования указанных и других элементов питания из почвы и удобрения не представляется возможным. Поэтому в практике доступность растениям элементов питания из удобрений определяют разностным методом — по разнице выноса растениями элемента в удобренном и не удобренном вариантах. [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12].

Данные показывают, что разностные коэффициенты использования азота из органических удобрений составили от 13 до 16% в вариантах с внесением птичьего помета и компоста по вспашке, от 10 до 16% — по безотвальной обработке и 12-16% по мелкой обработке, коэффициент использования азота из минеральных удобрений составил 30 – 35% по всем обработкам.

Следовательно, обработка почвы не оказывала значительного влияния на показатели разностного коэффициента использования азота из удобрений, как органических, так и минеральных.

Коэффициент использования фосфора из органических удобрений составил от 1 до 3% по всем обработкам, а из минеральных — минимальный коэффициент использования фосфора по мелкой обработке его величина составила 8%.

Следовательно, обработка почвы оказывала влияние на коэффициент использования фосфора только из минеральных удобрений, по вспашке и безотвальной обработке этот показатель был выше на 6 -7% по сравнению с мелкой обработкой.

Разностный коэффициент использования калия из органических удобрений составил от 18 до 23% по вспашке, от 18 – до 20% по безотвальной обработке и от 14 до 22% по мелкой обработке, этот показатель из минеральных удобрений составил 74% по вспашке, 85% по безотвальной обработке и 81% по мелкой обработке.

Таким образом, обработка почвы не оказывало значительного влияния на разностный коэффициент использования этого элемента из удобрений, как органических, так и минеральных.

Мы рассчитали коэффициенты использования питательных элементов из почвы. Данные расчетов показывают, что, коэффициент использования из почвы азота составил по вспашке 49%, по безотвальной обработке – 42% и по мелкой – 36%.

Коэффициент использования фосфора по вспашке – 7%, по безотвальной обработке – 6% и по мелкой – 6%. Расчеты коэффициента использования калия

из почвы составил 38% по вспашке, 31% по безотвальной обработке и 28% по мелкой обработке.

Следовательно, обработка почвы влияла на коэффициент использования азота из почвы, по вспашке азот использовался из почвы более интенсивно, чем по безотвальной и мелкой обработке на 7% и 13% соответственно.

На поступление фосфора из почвы в растения кукурузы обработка почвы не оказывала влияния. Коэффициент использования калия из почвы зависел от обработки почвы и составил по вспашке 38%, что выше на 7% больше чем по безотвальной обработке и на 10% чем по мелкой.

Список использованной литературы

1. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качества силоса кукурузы / А.В. Акинчин, Л. Н. Кузнецова, С. А. Линков А. Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 50-52.

2. Выбор технологии возделывания кукурузы на силос в ЦЧЗ / Азаров В.Б., Соловиченко В.Д., Акинчин А.В.// Достижения науки и техники АПК. 2004. № 1. С. 19.

3. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агрэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Ворогнеж – 2005 г. – С. 10–13.

4. Кислинский К.Н. Агрометеорологические особенности возделывания кукурузы в условиях Белгородской области /К.Н. Кислинский, Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения». XIV международная научно-производственная конференция (17-20 мая 2011 года). – Белгород. - 2011.

5. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2014. - № 1.- С. 77-83.

6. Линков С.А. Изменение структурно-агрегатного состава почвы и урожайности сельскохозяйственных культур под влиянием сидеральных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, В., Горбунов // Успехи современной науки. – 2016. – №11. – Т. 10. – С. 105-110.

7. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.

8. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.

9. Наумкин В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М. Хлопяников, А.Н. Крюков // Зернобобовые и крупяные культуры - 2017. № 3.- С. 81-87.

10. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А. Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений. - 2015. - № 1. - С. 6–9.

11. Перспективы новых технологий STRIP-TILL И NO-TILL при возделывании кукурузы на зерно в условиях Белгородской области. Наумкина Л.А., Сильванчук Е.Л., Крюков А.Н., Хлопяников А.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 49-51.

12. Пищевой режим почвы при разных технологиях возделывания кукурузы. Азаров В.Б., Акинчин А.В. Агрехимический вестник. 2002. № 5. С. 18.

РАЗВИТИЕ КОНОПЛЕВОДСТВА В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Руссу А. К., Коцарева Н. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

На данный момент в Белгородской области нет предприятий, занимающихся выращиванием технической конопли. В целом, коноплеводство в России в настоящее время только начинает набирать обороты. Главной целью данного стартап-проекта будет являться создание производства конопли в Белгородской области. Предлагаемый стартап-проект позволит дать начало направлению коноплеводства в Белгородской области, создание производства по выращиванию технической конопли и получение первой продукции. Стартап-проекты являются сильно инновационными и сопровождаются большими вызовами и неопределенностью, но при этом используют различные методологии. В методологии Agile суть заключается в том, чтобы часто и быстро выпускать новую функциональность и вносить изменения в уже созданный продукт. Методология Lean Startup основана на отказе от создания больших бизнес-планов и пошаговом планировании предлагает быстрое создание минимально необходимого продукта (MVP), грубого прототипа, который можно быстро выпустить на рынок и получить отзывы пользователей. Методология Waterfall – это принцип поэтапной модели, где проводится несколько этапов: проектирование, тестирование, разработка и внедрение. Каждая из методологий имеет свои преимущества и недостатки, и выбор методологии зависит от целей, стратегии и требований конкретного стартап-проекта. В нашей работе мы использовали метод Lean Startup.

Проведенный мониторинг и исследования показали, что конопля техническая является одной из наиболее важных технических и масличных культур в мире [1, 2, 3, 4]. Результатом стартап-проекта будет являться создание хозяйства с оптимизацией всех технологических процессов возделывания конопли технической в условиях Центрально-Черноземного округа, а именно, на территории Белгородской области. В результате внедрения оптимизации данной технологии выращивание данной культуры будут рационально использоваться удобрения, минимизировано количество химических обработок и будет совершен постепенный переход к полной биологической защите. Благодаря использованию преимущественно органических удобрений и биологических средств защиты затраты снизятся, а получаемая продукция будет отвечать экологическим требованиям.

Основным результатом нашего проекта является получение семян, пригодных для переработки внутри региона, а затем за ее пределами.

Конкурентными преимуществами продукции являются: снижение ресурсо- и энергозатрат, снижение стоимости конечной продукции – семян и костры конопли, доступность продукции потребителю региона.

Экономическая эффективность предлагаемого проекта составляет 65,7%, что свидетельствует о его рентабельности и полной окупаемости.

Список литературы

1. Басова Н. В., Анализ линий переработки технической конопли / Н. В. Басова, Э. В. Новиков, А. В. Безбабченко // Инновации в сельском хозяйстве. - 2019. - № 4(33). - С. 54–61.
2. Белопухов С. Л. Химический состав масла из семян конопли сорта Сурская / С. Л. Белопухов, Р. Ф. Байбеков, О. А. Жарких // Вестник науки. - 2019. - Т. 1. - № 9(18). - С. 57
3. Борисенко П. Т. Размещение конопли в севообороте / П. Т. Борисенко// Технология возделывания, уборки и первичной обработки лубяных культур. - 1986. -№3. -С. 26–23.
4. Серков В. А. Применение защитно-стимулирующих комплексов на технической конопле / В. А. Серков, С. Л. Белопухов, И. И. Дмитревская // Агрехимия. - 2020. - № 2. - С. 51-60.

**ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ
НА ФОНЕ ИЗВЕСТКОВАНИЯ ПОЧВЫ В ТЕХНОЛОГИИ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

Саакян С. В., Лоткова В. В., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Общепринятые интенсивные технологии возделывания зерновых зачастую провоцируют истощение почвенного плодородия [1, 3]. Вносимые при этом минеральные удобрения используются культурой не в полном объеме. Неиспользованная часть теряется посредством вымывания и улетучивания [4-5]. Недостаточное количество питательных элементов озимая пшеница усваивает непосредственно из почвы [2]. В результате такого хозяйствования не следует ожидать высоких урожаев зерна и поддержание, а уж тем более воспроизводство почвенного плодородия. Ввиду этого предлагается внедрение в технологию возделывания культуры приемов биологического земледелия, таких как мелкое рыхление дисковыми луцильниками и внесение органических удобрений. В 2022 году был заложен полевой стационар, на котором ведется изучение органических удобрений, таких как свиноводческие стоки, куриный помет и гранулированные органические удобрения. Локация опыта – Ракитянский район. На данный момент нашим научным коллективом выстроена гипотеза о наилучших вариантах опыта. Изучение озимой пшеницы в системе органического земледелия является перспективным для нашей области, поскольку грамотная утилизация отходов животноводства важна для агропромышленных холдингов.

Список литературы

1. Динамика запасов минерального азота в чернозёме при различных технологиях возделывания зерновых культур / В. Б. Азаров, В. В. Лоткова, Г. О. Борисенко [и др.] // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2022. – № 3(35). – С. 117-124.
2. Как снизить отрицательное действие погодных факторов на озимую пшеницу / Уваров Г.И., Бондаренко М.В., Азаров В.Б. // Зерновое хозяйство. – 2005. – № 3. – С. 21.
3. Кластер, Н. И. Органические удобрения / Н. И. Кластер, В. Б. Азаров, В. В. Лоткова. – Белгород : Отчий край, 2022. – 216 с. – ISBN 978-5-85153-172-9.
4. Филимонов, Я. И. Влияние микроудобрений на высоту растений и урожайность сои / Я. И. Филимонов, Н. В. Коцарева // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК : Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г., Белгород, 30 ноября 2020 года. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020. – С. 17.
5. Agriculture development in the context of technological and ecology problems / S. N. Aleinik, A. F. Dorofeev, A. V. Akinchin [et al.] // Journal of Critical Reviews. – 2020. – Vol. 7, No. 9. – P. 2174-2182. – DOI 10.31838/jcr.07.09.356.

МЕТОД ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Сабанова Е., Олива Т. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Научно-технологический прорыв в сельскохозяйственном производстве невозможно осуществить без применения цифровых технологий точного земледелия, являющегося ключевым сегментом «Умного сельского хозяйства». Одним из наиболее передовых, эффективных и надежных источников информации о свойствах сельскохозяйственных земель и о состоянии посевов являются данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) [1].

Различные элементы земной поверхности – растительность, почвы, вода – по-разному отражают падающее на них излучение в разных зонах электромагнитного спектра. Кривой спектральной отражательной способности называется график зависимости спектральной отражательной способности объекта от длины волны. Вид этой кривой позволяет изучить спектральные характеристики объекта и имеет большое значение при выборе спектрального диапазона, в котором будет проводиться сбор данных дистанционного зондирования для определенной исследовательской задачи. Отражательную способность можно измерить в лабораторных или полевых условиях с помощью спектрометра. Ход кривых спектральной отражательной способности меняется в зависимости от состояния объекта. Например, различаются кривые сухой и влажной почвы, водоемов с чистой и загрязненной водой, лесов в разное время года [2]. Характерным признаком растительности и ее состояния является спектральная отражательная способность, характеризующаяся большими различиями в отражении излучения разных длин волн. Знания о связи структуры и состояния растительности с ее отражательными способностями позволяют использовать космические снимки для идентификации типов растительности и их состояния. В настоящее время существует около 160 вариантов вегетационных индексов. Они подбираются эмпирическим путем, исходя из известных особенностей кривых спектральной отражательной способности растительности и почв. Расчет большей части вегетационных индексов базируется на двух наиболее стабильных (не зависящих от прочих факторов) участках кривой спектральной отражательной способности растений. В красной области спектра (0,6–0,7 мкм) лежит максимум поглощения солнечной радиации хлорофиллом, а в ближнем участке инфракрасной области (0,7–1,3 мкм) находится область максимального отражения энергии клеточной структурой листа. То есть высокая фотосинтетическая активность (связанная, как правило, с густой растительностью) ведет к более низким значениям коэффициентов отражения в красной зоне спектра и большим значениям в ближней инфракрасной [3].

Вегетационный индекс NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) – нормализованный относительный индекс растительности, который для

растительности принимает положительные значения, и чем больше зеленая фитомасса, тем он выше. На значения индекса влияет также видовой состав растительности, ее сомкнутость, состояние, экспозиция и угол наклона поверхности, цвет почвы под разреженной растительностью. NDVI может быть рассчитан на основе любых снимков высокого, среднего или низкого разрешения, имеющих спектральные каналы в красном и ближнем инфракрасном диапазонах. Благодаря минимальному временному разрешению данных AVHRR/NOAA вычисление NDVI на их основе может давать оперативную информацию об эколого-климатической обстановке и возможность отслеживать динамику различных параметров с периодичностью менее суток. Индекс NDVI может принимать значения от -1 до 1 . Для зеленой фотосинтезирующей растительности индекс NDVI принимает положительные значения, обычно от $0,2$ до $0,8$.

С экологической точки зрения, получение из надежных источников информации о свойствах сельскохозяйственных земель и о состоянии посевов способствует устойчивому развитию и обеспечению целостности биологических и физических природных систем [4]. Применение методов дистанционного зондирования в сельском хозяйстве позволяет оперативно и точно решать следующие задачи: классификация типов сельскохозяйственных культур; оценка состояния посевов; определение областей вымерзания озимых посевов, раннее выявление засухи; определение областей гибели сельскохозяйственных культур от болезней, насекомых, дефляции, загрязнения пестицидами; характеристики и состояние почвы; прогноз урожая (качественно и количественно); учет и инвентаризация посевных площадей; мониторинг состояния пастбищ, проективное покрытие травяной растительностью, степень поражения болезнями и грызунами, зоны нарушения растительности при выпасе скота; мониторинг сельскохозяйственной деятельности.

Список литературы

1. Принципы современного подхода к использованию данных дистанционного зондирования Земли [Электронный ресурс]. URL: <https://studopedia.org/12-103781.html>.
2. Несова А.В. Анализ состояния сельскохозяйственных земель методами дистанционного зондирования Земли / Несова А.В., Шестакин Н.С., Недопекин Ф.В. // Вестник Луганского ГУ имени В. Даля. 2020. № 10 (40). С. 137 – 141.
3. Немовленко А.Е. Методы дистанционного зондирования / Немовленко А.Е., Макарова А.В., Малинников В.В. // Студенческий вестник. 2022. № 47-8 (239). С. 65 – 68.
4. Устойчивое развитие и оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду «Рекомендовано УМО РАЕ (международной ассоциацией ученых, преподавателей и специалистов) по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 экология и природопользование» протокол № 834 от 27 июля 2020 года / Белгород, 2020.

РАЗВИТИЕ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Секира О. М., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Аграрное образование – вид образования, который направлен на приобретение обучающимися в процессе обучения знаний, умений, навыков и формирование компетенций, позволяющих вести профессиональную деятельность по производству, переработке и реализации агропродовольственных товаров, а также по развитию сельских территорий. Аграрное образование включает профориентационное обучение, среднее профессиональное образование, высшее образование, дополнительное профессиональное образование.

Система аграрного образования – взаимосвязанная совокупность организаций, осуществляющих обучение по программам аграрного образования, а также представителей сторон, заинтересованных в его высоком качестве (в т.ч. представителей государства, сельских муниципалитетов, обучающихся, работников образовательных организаций, объединений работодателей, других общественных объединений), т.е. стейкхолдеров.

Стейкхолдеры – это лица, институты или организации, которые заинтересованы во взаимодействии с системой аграрного образования или отдельными организациями системы, оказывающие на нее влияние и зависящими от нее.

Агропромышленный комплекс (АПК) - совокупность отраслей народного хозяйства, связанных между собой экономическими отношениями по производству, переработке, хранению, распределению, реализации, обмену и потреблению сельскохозяйственной продукции, а также по производству средств производства для АПК и его обслуживанию.

Инжиниринговый центр - юридическое лицо, оказывающее инженерноконсультационные услуги по подготовке процесса производства и реализации продукции (работ, услуг), подготовке строительства и эксплуатации промышленных, инфраструктурных и других объектов, предпроектные и проектные услуги. Человеческий потенциал - это совокупность знаний, умений, опыта, социальных и личностных характеристик, включая креативность, здоровье и физические кондиции, направленные на повышение производительности индивидуальной деятельности, наравне с достижением национального благосостояния. У

Устойчивое развитие сельских территорий - стабильное развитие сельского сообщества, обеспечивающее выполнение народнохозяйственных функций (производство продовольствия, сельскохозяйственного сырья, других несельскохозяйственных товаров и услуг, а также общественных благ), предоставление рекреационных услуг, сохранение сельского образа жизни и сельской культуры, социальный контроль над территорией, сохранение

исторически освоенных ландшафтов, расширенное воспроизводство населения, рост уровня и улучшение качества его жизни, поддержание экологического равновесия в биосфере.

Реализации стратегии аграрного образования обеспечивает модернизацию системы аграрного образования, обеспечивающей прирост человеческого потенциала АПК и устойчивое развитие сельских территорий Российской Федерации для укрепления продовольственной безопасности и роста глобальной конкурентоспособности России на мировых агропродовольственных рынках.

Учитывая различные факторы (включая модернизацию, урбанизацию, переориентацию структуры сельского хозяйства и т.д.) аграрное образование в Российской Федерации должно определить свое место в общей системе российского образования, а также формы взаимодействия с абитуриентами, местным сообществом и АПК. Несмотря на прошлые заслуги и успехи, которые были признаны во всем мире, обозначенные вызовы предъявляют самые серьезные требования к системе аграрного профессионального образования. Сложившиеся условия требуют действий на опережение, создавать основы национальной конкурентоспособности там, где возможно получить будущие выгоды и преимущества; быстро осваивать высвобождаемые в мировой экономике ниши, в том числе и на мировых рынках продовольствия, знаний и образования.

Список литературы

1. Зрибняк Л.Я., Журиков В.Н. Организация и планирование сельскохозяйственного производства. - М.: Колос, 2007. - 272 с.
2. Управление земельными ресурсами/ П.В. Кухтин и др.— изд.2-е.— Санкт-Петербург: Питер, 2006. — 752 с.
3. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ.
4. Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 февраля 2015 г. № 151-р.
5. Мелентьев, А. А. Применение ГИС технологий в сельском хозяйстве / А. А. Мелентьев, В. А. Сергеева, Д. Ю. Лаврова // Кадастровое и эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях : Материалы международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ, Воронеж, 20 апреля 2018 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2018. – С. 177-182.
6. Agriculture development in the context of technological and ecology problems / S. N. Aleinik, A. F. Dorofeev, A. V. Akinchin [et al.] // Journal of Critical Reviews. – 2020. – Vol. 7, No. 9. – P. 2174-2182. – DOI 10.31838/jcr.07.09.356. – EDN MPLEQP.

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ПУНКТЫ

Секира О. М., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Геодезические пункты – инженерные конструкции, закрепляющие точки земной поверхности с определёнными плановыми координатами и высотными отметками. Они являются исходной основой при выполнении, например, геодезических, картографических, кадастровых работ, а также при строительстве зданий, различных сооружений. Пункты могут быть расположены на земельных участках, на стенах и крышах зданий, в подвалах, в устоях мостов и путепроводов, в основаниях памятников, а также на других сооружениях. По сведениям заместителя руководителя Управления Росреестра по Белгородской области Ларисы Александровы, по состоянию на 1 июля текущего года на территории Белгородской области находится:

- 1233 пункта государственной геодезической сети;
- 307 пунктов государственной нивелирной сети;
- 3 пункта государственной гравиметрической сети.

В целях обеспечения сохранности пунктов устанавливаются охранные зоны, которые представляют собой квадрат (сторона 4 метра), стороны которого ориентированы по сторонам света и центральной точкой (точкой пересечения диагоналей) которого является центр пункта. В пределах границ охранных зон пунктов запрещается использование земельных участков для осуществления видов деятельности, приводящих к повреждению или уничтожению наружных опознавательных знаков пунктов, нарушению неизменности местоположения их центров, уничтожению, перемещению, засыпке или повреждению составных частей пунктов. Также стоит отметить, что в соответствии со ст. 42 Земельного Кодекса Российской Федерации собственники земельных участков и лица, не являющиеся собственниками земельных участков, обязаны сохранять межевые, геодезические и другие специальные знаки, установленные на земельных участках в соответствии с законодательством. В случае выявления повреждения или уничтожения геодезических пунктов правообладатели объектов недвижимости, на которых находятся пункты, а также лица, выполняющие геодезические и картографические работы, в течение 15 календарных дней со дня обнаружения повреждения (уничтожения) пункта или завершения полевых геодезических и картографических работ обязаны направить соответствующее уведомление в Управление Росреестра по Белгородской области по адресу: 308010, г. Белгород, проспект Б. Хмельницкого, д. 162 или по адресу электронной почты: 31_upr@gosreestr.ru, контактный телефон: 8(4722) 30-00-28.

Управлением Росреестра по Белгородской области в соответствии с приказом Росреестра от 08.02.2022 № П/0038 и в целях получения актуальной достоверной информации о геодезических пунктах, в том числе об их состоянии, сформирован план-график выполнения обследования пунктов

государственной геодезической сети и государственной нивелирной сети на 2023 год. Заместитель руководителя Управления Росреестра по Белгородской области Лариса Александрова отметила, что в данный план-график обследования включено 206 геодезических пунктов, расположенных на территориях 4 муниципальных районов (Белгородский, Корочанский, Прохоровский, Чернянский) и 4 городских округов (Губкинский, Новооскольский, Яковлевский, Старооскольский) Белгородской области.

«Геодезические пункты, относящиеся к федеральной собственности и находящиеся под охраной государства, являются исходной основой при выполнении, например, геодезических, картографических, кадастровых работ, а также при строительстве зданий, различных сооружений.

Собственникам, пользователям, арендаторам земельных участков, зданий (строений, сооружений), в конструктивных элементах которых размещены геодезические пункты, необходимо их сохранять и предоставлять возможность подъезда (подхода) к ним для проведения наблюдений и иных работ», - комментирует член Президиума А СРО «Кадастровые инженеры» Галина Худякова. В сети Интернет на эти важные темы приняты хештеги: **#СохранимГеодезическиеПунктыВместе #ГГСРоссии #сохранимГГС**

Список литературы

1. Багратуни Г. В. Инженерная геодезия: Учебник для вузов/Багратуни Г. В., Ганьшин В. И., Данилевич Б. Б. и др. 3-е изд., перераб. и доп. М., Недра, 2018.- 344 с.
2. Большакова В.Д. Методы и приборы высокоточных геодезических измерений в строительстве. Под ред. В. Д. Большакова. М., «Недра», 2018.- 345 с.
3. Глухих М. А. Землеустройство с основами геодезии. Практикум. Учебное пособие для ВО, 1-е изд. – М.: Лань, 2020. – 136 с.
4. Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение: Учебник для вузов. – М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2018. – 583 с. – (Gaudeamus).
5. Digital technologies for the survey of the state of agricultural land / Y. Y. Zapara, E. I. Zatolokina, N. M. Zatolokina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32033.
6. Ковалева, Е. В. Применение беспилотных летательных аппаратов в процессе полевых и мониторинговых исследований при землеустроительном проектировании на примере Белгородского района / Е. В. Ковалева, А. А. Мелентьев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 4(183). – С. 37-43..
7. Ковалева, Е. В. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории : Методические указания для студентов 4 курса направления подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" / Е. В. Ковалева, А. А. Мелентьев. – Майский : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2019. – 55 с.

МОЛОДЕЖЬ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Секира О. М., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В России на сегодняшний день формируется новый тип сельского хозяйства, в основе которого находятся инновационные технологии: робототехника, цифровизация, генетика и селекция, биометоды и нанотехнологии. Работать в этой сфере интересно. АПК России стал одним из немногих секторов экономики, практически не затронутым пандемией, что демонстрирует его чрезвычайно высокую устойчивость и открывает для всех его участников большие перспективы. Можно сказать, что мы все являемся свидетелями новой эпохи, в которую АПК развивается, меняется и растет.

Важно подчеркнуть, что сложности, связанные с дефицитом квалифицированных кадров в АПК, нужно решать на государственном уровне. Необходимо, чтобы молодёжь потянулась в эту сферу, вдохнула в неё новую жизнь. Сейчас средний возраст специалистов, занятых в сельском хозяйстве, варьируется в диапазоне 45-60 лет (в зависимости от региона). Как государству, так и бизнесу необходимо на Федеральном и Региональном уровнях задуматься о том, какие решения могут по-настоящему изменить ситуацию и заинтересовать молодых специалистов жить и работать «на земле». Необходимо принимать меры, думать на перспективу. Молодые специалисты сегодня – это будущее страны

Сегодня мы наблюдаем поддержку со стороны федеральных и региональных властей, которые реализуют программы привлечения молодых специалистов, предлагая им бесплатное жильё, высокие единовременные выплаты и возможности для льготного кредитования. К сожалению, такие меры дают лишь временный эффект. Учитывая общие демографические проблемы страны, село даже с такой поддержкой сегодня проигрывает городу конкуренцию за молодёжь. Например, в посёлки с плохими дорогами и неразвитой инфраструктурой практически невозможно привлечь молодых специалистов. Одной из главных задач должна стать задача развития сельской инфраструктуры. Внимание необходимо уделять не только дорогам (хотя они и выступают обычно катализатором развития), но и доступности услуг, уровню здравоохранения, образования, общему качеству жизни на селе.

Выпускники профессиональных училищ и колледжей, студенты старших курсов вузов – молодые кадры могут пробовать себя в сфере сельского хозяйства. Самое главное – это желание работать в агробизнесе, быть активным, коммуникабельным, целеустремлённым и ответственным, быть открытым к получению новых знаний, умений и навыков. Уже на последних курсах ВУЗов молодые специалисты должны получать практику, должны знакомиться со сферой в реальных условиях. Соответственно, бизнесу нужно разрабатывать программы стажировки, активнее привлекать молодёжь, потому что в этом и есть будущее отрасли.

Список литературы

1. Зрибняк Л.Я., Журиков В.Н. Организация и планирование сельскохозяйственного производства. - М.: Колос, 2007. - 272 с.
2. Управление земельными ресурсами/ П.В. Кухтин и др.— изд.2-е.— Санкт-Петербург: Питер, 2006. — 752 с.
3. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ;
4. Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 февраля 2015 г. № 151-р
5. Digital technologies for the survey of the state of agricultural land / Y. Y. Zapara, E. I. Zatolokina, N. M. Zatolokina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32033. – DOI 10.1088/1755-1315/839/3/032033. – EDN PHGGCX.
6. Forest management assessment of as forest use rational type / A. I. Chursin, E. A. Nartova, N. A. Krukova, A. A. Melentyev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 18–20 ноября 2021 года. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2022. – P. 042091. – DOI 10.1088/1755-1315/981/4/042091. – EDN ITBDDO.

ГНИЛУША, ПИВНЯЧИЙ И ПОГАННЫЕ ЛЕСКИ: ПУНКТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЕТИ С ЗАБАВНЫМИ НАЗВАНИЯМИ

Секира О. М., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В рамках рубрики «Сохраним геодезические пункты вместе» Управление Росреестра по Белгородской области рассказало об интересных и необычных, популярных и уникальных названиях пунктов государственной геодезической сети, расположенных на территории Белгородской области.

Для геодезических пунктов, закреплённых на местности, не только определено положение в единой системе координат, но и присвоены названия, которые в основном образовывались от собственных имён природных объектов, а также названий населённых пунктов Белгородской области, вблизи которых располагались пункты.

Самые распространённые названия пунктов – Александровка, Владимировка, Ивановка, Новоселовка, Городище, Весёлый, Калинин.

В Белгородской области немало и уникальных названий, которые не встречаются больше нигде. Например, пункт государственной геодезической сети Широконь, который расположен на территории Ровеньского района, Шубный Лог в Чернянском районе, а также Червоный Прапор в Вейделевском районе.

Такие необычные названия как Менжулюк, Пыточный и Козьмодемьяновка присвоены не только населённым пунктам Белгородской области, но и геодезическим пунктам, находящимся рядом с ними.

Среди названий из мира природы можно выделить – Лисенок, Волчки, Ястребок, Чайки, Уточка, Стрекозов Яр, Жабское и т.д.

Заместитель руководителя Управления Росреестра по Белгородской области Лариса Александрова отметила, что независимо от названий, ценность геодезических пунктов заключается, прежде всего, в стабильном положении центров, благодаря чему обеспечивается сохранность координат и высот геодезических пунктов во времени и пространстве.

#СохранимГеодезическиеПунктыВместе #ГГСРоссии #сохранимГГС

Список литература

1. Большакова В. Д. Методы и приборы высокоточных геодезических измерений в строительстве. Под ред. В. Д. Большакова. М., «Недра», 2018. — 345 с.
2. <https://rosreestr.gov.ru/>
3. Галкина, Ю. А. Землеустройство / Ю. А. Галкина, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 29–30 марта

2022 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – С. 155. – EDN FGVREP.

4. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2015621005. Геоинформационный ресурс - сведения о пунктах геодезической, нивелирной и гравиметрической государственных сетей на территории Российской Федерации : № 2014621618 : заявл. 25.11.2014 : опубл. 01.07.2015 ; заявитель Российская Федерация, от имени которой выступает Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. – EDN CXXPDP.

5. Хвостова, О. А. пункты государственной геодезической сети / О. А. Хвостова // Инновационные методы проектирования строительных конструкций зданий и сооружений : сборник научных трудов 4-й Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 22 ноября 2022 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 529-532. – EDN NKYTON.

6. Melentiev, A. A. Use of multi-temporal Earth remote sensing data for the assessment of agricultural area / A. A. Melentiev // E3s web of conferences : International Conference on Advances in Agrobusiness and Biotechnology Research (ABR 2021), Krasnodar, Russia, 24–26 мая 2021 года. Vol. 285. – Krasnodar, Russia: EDP Sciences, 2021. – P. 02024. – DOI 10.1051/e3sconf/202128502024. – EDN EXDXEC.

ИСПРАВЛЕНИЕ РЕЕСТРОВЫХ ОШИБОК В РАМКАХ ПРОГРАММЫ «НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ»

Секира О. М., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В рамках реализации государственной программы «Национальная система пространственных данных» региональный Росреестр совместно с филиалом публично-правовой компании «Роскадастр» по Белгородской области на постоянной основе проводит работу по исправлению реестровых ошибок в сведениях Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН).

Реестровая ошибка – это воспроизведенная в ЕГРН ошибка, содержащаяся в межевом плане, техническом плане, карте-плане территории или акте обследования, возникшая вследствие ошибки, допущенной лицом, выполнившим кадастровые работы, или ошибка, содержащаяся в документах, направленных или представленных в орган регистрации прав иными лицами и (или) органами в порядке информационного взаимодействия, а также в ином порядке, установленном Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости».

По словам и.о. заместителя руководителя Управления Росреестра по Белгородской области Екатерины Репиной, порядок исправления ошибок, содержащихся в ЕГРН, установлен ст. 61 Закона о регистрации в соответствии с указанной нормой предусмотрены три варианта исправления реестровых ошибок:

- путем формирования межевого или технического плана;
- в порядке информационного взаимодействия с органами государственной власти и местного самоуправления;
- на основании вступившего в законную силу решения суда об исправлении такой ошибки (вне зависимости от причин ее возникновения).

Стоит отметить, что согласно ч. 6 ст. 61 Закона о регистрации орган регистрации прав при обнаружении реестровой ошибки в описании местоположения границ земельных участков принимает решение о необходимости устранения такой ошибки, которое должно содержать дату выявления такой ошибки, ее описание с обоснованием квалификации соответствующих сведений как ошибочных, а также указание, в чем состоит необходимость исправления такой ошибки.

В соответствии с ч. 7 ст. 61 Закона о регистрации по истечении трех месяцев со дня направления указанным в ч. 6 ст. 61 Закона о регистрации лицам решения о необходимости устранения реестровой ошибки в сведениях ЕГРН о местоположении границ земельного участка и при непоступлении документов, на основании которых обеспечивается устранение данной реестровой ошибки, орган регистрации прав вносит изменения в сведения ЕГРН о местоположении границ и площади такого земельного участка без согласия его правообладателя

при наличии в органе регистрации прав необходимых для этого документов, материалов и соблюдении установленных ст. 61 Закона о регистрации условий.

«Работа по исключению неточностей в Едином государственном реестре недвижимости направлена на повышение качества, а также полноты сведений об объектах недвижимого имущества и является одним из важнейших направлений деятельности Росреестра», - прокомментировала заместитель министра имущественных и земельных отношений Белгородской области, начальник департамента земельных ресурсов Янина Пойминова.

Отметим, что Управлением совместно с филиалом публично-правовой компании «Роскадастр» по Белгородской области в 2022 году исправлено более 1000 реестровых ошибок в сведениях ЕГРН. На 2023 год перед региональным ведомством поставлена задача по исправлению 1125 реестровых ошибок.

Список литературы

1. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О государственной регистрации недвижимости» // СЗ РФ. 2015. № 29 (ч.1). Ст. 4344.
2. <https://rosreestr.gov.ru/>
3. Бабакина, Л. А. Создание нового реестра - ЕГРН / Л. А. Бабакина, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения, Майский, 28–29 марта 2019 года. Том 1. – Майский: Белгородский ГАУ, 2019. – С. 93-94. – EDN ZTGQRN.
4. Лаврова, Д. Ю. Анализ выявленных нарушений земельного законодательства на территории Белгородского района (на примере Дубовского сельского поселения) / Д. Ю. Лаврова, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК : Материалы Межд. студенческой научной конференции «Горинские чтения, Майский, 28–29 марта 2019 года. Том 1. – Майский: Белгородский ГАУ, 2019. – С. 101-102.
5. Воробьев, Е. А. Кадастровые (реестровые) ошибки, пути их исправления, классификация ошибок / Е. А. Воробьев // Научные исследования и разработки молодых ученых для развития АПК : Материалы LX научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых учёных и специалистов, посвященной 85-летию со дня рождения профессора, член-корреспондента РАСХН Ю.К. Неумывакина, Москва, 17–24 апреля 2017 года. Том 3. – Москва: ФГБОУ ВПО Государственный университет по землеустройству, 2018. – С. 139-142. – EDN XQAFQD.
6. Соврикова, Е. М. Анализ кадастровых реестровых ошибок в едином реестре недвижимости / Е. М. Соврикова // Архитектура, строительство, землеустройство и кадастры на Дальнем Востоке в XXI веке : Материалы Международной научно-практической конференции Комсомольск-на-Амуре, Комсомольск-на-Амуре, 24–26 апреля 2018 года. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, 2018. – С. 254-258. – EDN YMANOX

СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТНОГО АЗОТА В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗ УДОБРЕНИЙ И ПРИЕМОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Симашева А. О., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Одним из важных агротехнических методов повышения урожайности сельскохозяйственных культур является применение минеральных макро- и микроудобрений [2, 3, 4, 5]. Азот является важным минеральным элементом, который участвует во многих биохимических процессах, которые происходят в растениях. На ранних этапах роста и развития питание растений обеспечивается преимущественно нитратной формой азота, содержание которого зависит от величины доз удобрений, способов обработки почвы и погодных условий [1].

Исследование проводили на опытном поле в ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН». Почва опытного участка чернозем типичный.

Действие удобрений испытывали на фонах приемов основной обработки почвы: вспашки и безотвальной обработки. Схема с удобрениями включала варианты с одинарными и двойными дозами минеральных (азофоска и диаммофоска) и навоза. Одна доза навоза составляла 8 т/га севооборотной площади. Нитратный азот определяли по ГОСТ 26951-86.

Наблюдения за содержанием нитратного азота в почве под озимой пшеницей в начале вегетации позволили выявить следующие особенности. При вспашке на варианте без внесения удобрений нитратный азот в слое 0-30 см находился на уровне 10,32 мг/кг почвы. При внесении одинарной и двойной дозы органических удобрений показатель снижался. Наименьшее значение было получено при внесении одинарной дозы навоза (6,12 мг/кг почвы). При сочетании двойной дозы органических и минеральных удобрений показатель увеличился до 10,6 мг/кг почвы. При безотвальной обработке почвы отмечалось снижение показателя при совместном внесении органических и минеральных удобрений до 1 мг/кг почвы в слое 0-30 см. Однако при внесении двойной дозы минеральных удобрений количество нитратного азота увеличилось до 13,3 мг/кг почвы.

Таким образом, вспашка способствует увеличению в почве нитратного азота, в то время как безотвальные приемы обработки осложняют азотное питание культурных растений.

Список литературы

1. Клостер, Н. И. Эколого-агрохимические аспекты внедрения приемов биологизации при возделывании озимой пшеницы / Н. И. Клостер, В. Б. Азаров, Б. Ф. Азаров // Почвозащитное земледелие в России: Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 45-летию Всероссийского НИИ земледелия и защиты почв от эрозии, Курск, 15–17 сентября 2015 года / Редколлегия: Черкасов Г.Н., Масютенко Н.П.,

Ответственные за выпуск: Дегтева М.Ю., Вавин В.Г., Рязанцева Н.В.. – Курск: ООО "Кувекс+", 2015. – С. 143-145.

2. Энергетическая эффективность удобрений / П. Г. Акулов, С. В. Лукин, Б. Ф. Азаров [и др.] // Сахарная свекла. – 1995. – № 9. – С. 10-12.

3. Влияние макро- и микроудобрений, их сочетаний на формирование урожайности и качество семян люпина белого в условиях юго-западной части Центрально-Чернозёмного региона / В. Н. Наумкин, А. С. Блинник, О. Ю. Артемова [и др.] // Кормопроизводство. – 2021. – № 3. – С. 32-37.

4. Влияние минеральных удобрений на урожайность люпина белого в лесостепи ЦЧР / В. Н. Наумкин, О. Ю. Куренская, А. И. Артюхов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 6. – С. 60-62.

5. Филимонов, Я. И. Влияние микроудобрений на высоту растений и урожайность сои / Я. И. Филимонов, Н. В. Коцарева // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК : Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г., Белгород, 30 ноября 2020 года. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020. – С. 17.

ВЛИЯНИЕ СЕВООБОРОТОВ И ДОЗ УДОБРЕНИЙ НА ФОСФОРНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ТИПИЧНОГО

Симашева А. О., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Фосфор является важнейшим элементом питания растений, определяющим величину и качество полезной продукции, энергетический баланс и состав органических соединений в растении. Несмотря на способность накапливаться в почвах, содержание подвижного фосфора в почве определяется целым рядом факторов [1, 3]. Научно-обоснованное чередование сельскохозяйственных культур позволяет рационально использовать любые формы фосфатов с различной степенью растворимости и усваиваемости [2, 4, 5].

Исследование проводили на опытном поле в ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН». Почва опытного участка чернозем типичный.

Целью исследования являлось изучение влияния 5-польного зернотравяного и зернопаропропашного севооборота на содержание подвижного фосфора при совместном внесении органических и минеральных удобрений, в виде азофоски диаммофоски и навоза. Схема с удобрениями включала варианты с одинарными и двойными дозами. Прием основной обработки почвы – вспашка. Содержание подвижного фосфора определяли по ГОСТ 26204-91. Для характеристика полученных результатов использовали классификацию подвижного фосфора Чирикова Ф.В.

В результате исследований было установлено, что содержание подвижного фосфора на вариантах опыта без удобрений в слое почвы 0-30 см в зернотравяном севообороте характеризовалось как среднее (83 мг/кг почвы), наибольшее содержание отмечалось в зернопаропропашном севообороте (193,4 мг/кг почвы), что соответствовало высокому содержанию подвижного фосфора. Внесение одинарной дозы минеральных и органических удобрений способствовало повышению содержания фосфора во всех изучаемых севооборотах. Наибольшая прибавка отмечалась в слое почвы 0-30 см в зернопаропропашном севообороте до 300,1 мг/кг почвы. Внесение двойных доз удобрений также способствовало увеличению содержания фосфора в зернотравяном севообороте до 235,2 мг/кг почвы. В зернопаропропашном севообороте отмечалось снижение подвижного фосфора до 259,4 мг/кг почвы.

В целом, зернопаропропашной севооборот как на контрольных вариантах, так в целом по всем вариантам опыта имел преимущество перед зернотравяным севооборотом.

Список литературы

1. Азаров В.Б. Использование элементов биологизации земледелия в агротехнологии возделывания озимой пшеницы / В.Б. Азаров, А.О. Симашева // Материалы XXVI Международной научно-производственной конференции.

Том 1. 2022. (Майский, 25 мая 2022 г.) – ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, - 2022. – С. 58-59.

2. Изменение питательного режима почвы в севооборотах / А. И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова, В. Д. Соловиченко // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2015. – № 4(8). – С. 88-93.

3. Лицуков, С. Д. Система применения удобрений : Учебное пособие и рабочая тетрадь для выполнения курсовой работы по системе удобрений для студентов направления подготовки 110100.62 Агрохимия и агропочвоведение. Квалификация (степень) выпускника - бакалавр / С. Д. Лицуков, Л. Н. Кузнецова, А. В. Ширяев. – Белгород : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2014. – 57 с.

4. Моисеев, А. Н. Влияние севооборотов на фосфорный режим чернозема выщелоченного лесостепной зоны Зауралья / А. Н. Моисеев, Д. И. Еремин // Аграрный вестник Урала. – 2013. – № 2(108). – С. 4-6.

5. Севообороты Центрально-Черноземной зоны / О. Г. Котлярова, Ф. Л. Кощин, А. И. Титовская [и др.]. – Белгород : Белгородская государственная сельскохозяйственная академия, 2005. – 101 с.

ЗАВИСИМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ГОРОХА ОТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ

Ефимова Л. А., Скиданов Д. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Повышение урожайности культуры происходит постепенно, по мере улучшения технологии её возделывания, увеличения количества внесенных удобрений, внедрения новых сортов и осуществления других агротехнических мероприятий. [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Большую роль в повышении урожайности сельскохозяйственных культур оказывает внесение органических и минеральных удобрений. Основная обработка почвы определяет начальные условия роста и развития культур. Её улучшение позволяет оптимизировать многие свойства и режимы почв. [7, 8, 9, 10].

Урожай гороха определяется элементами структуры урожая и, в первую очередь, зависит от количества растений на единицу площади и их продуктивности. Между продуктивностью отдельных растений и урожаем существует прямая связь. Увеличение урожайности сопровождается ростом продуктивности растений и наоборот. Продуктивность отдельных растений гороха определяется, прежде всего, количеством бобов на растении и крупностью семян. Немаловажное значение также имеют такие показатели структуры урожая, как количество бобов на растении, число семян в бобе, а также масса семян с 1 боба. [11, 12, 13, 14].

Результаты исследований структуры урожая гороха показали, что длина стебля растений и высота прикрепления нижнего боба изменялись при внесении удобрений и не зависели от способов основной обработки почвы.

Так, длина стебля растений гороха и высота прикрепления нижнего боба при мелкой обработке не уступали вспашке на всех вариантах опыта. Особенно чётко это прослеживалось при последствии навоза, где длина стебля при вспашке и мелкой обработке были одинаковы – 62,3 см.

Применение минеральных удобрений, как в чистом виде, так и на фоне последствия навоза давало существенное увеличение высоты растений при всех способах основной обработки почвы, которая при вспашке соответственно составляла – 66,7 и 68,0 см, при безотвальной обработке – 64,3 и 66,1 и при мелкой – 65,6 и 66,5 см (НСР05 по удобрениям – 4,1 см). Удвоение дозы минеральных удобрений незначительно повлияло на удлинение стебля.

Следует отметить, что все изменения, свойственные высоте растений в полной мере характерны и для показателя высоты прикрепления нижнего боба.

Количество бобов изменялось при применении удобрений, и практически по всем вариантам было достоверно больше при вспашке в сравнении с обработками почвы без оборота пласта.

Число зёрен в одном бобе при применении удобрений адекватно увеличивалось по всем способам обработки. Однако вспашка и мелкая

обработка почвы по данному показателю на всех вариантах опыта существенно превышали безотвальную обработку. Это свидетельствовало о равнозначном влиянии вспашки и мелкой обработки на число зёрен в одном бобе.

Масса тысячи зёрен не зависела от способов обработки почвы. Её величина по различным обработкам была в пределах 278,1-299,3 г. При мелкой обработке этот показатель по всем фонам удобренности находился на одном уровне со вспашкой.

Список использованной литературы

1. Акинчин А.В. Информационные технологии в системе точного земледелия / А.В. Акинчин, Л.В. Левшаков, С.А. Линков, В.В. Ким, В.В. Горбунов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – №9. – С. 16-21.

2. Клостер, Н. И. Органические удобрения / Н. И. Клостер, В. Б. Азаров, В. В. Лоткова. – Белгород : Отчий край, 2022. – 216 с.

3. Котлярова Е. Г., Грицина В.Г., Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 2 (10). - С. 59–60.

4. Котлярова Е. Г. Азотный режим почвы в зависимости от способа ее обработки и доз удобрений в посевах гороха / Е. Г. Котлярова, С. М. Лубенцов // Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов научно-практической конференции с международным участием Курского отделения МОО "Общество почвоведов имени В. В. Докучаева", Курск, 22 апреля 2016 г. - Курск: ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 2016. – С. 142–145.

5. Котлярова Е. Г. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Е. Г. Котлярова, В.Г. Грицина, Л. Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. – № 2. – С.59-65.

6. Кузнецова Л.Н., Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.

7. Линков С.А. Использование методов дистанционного зондирования для оценки состояния посевов сельскохозяйственных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, И.С. Донченко, А.А. Попов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №3. – С.92-97.

8. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Дервянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.

9. Наумкин, В. Н. Влияние хелатных микроудобрений на формирование семенной продуктивности люпина белого / В. Н. Наумкин, О. Ю. Куренская, Л. А. Наумкина // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. – № 2(10). – С. 71-76.

10. Перспективы выращивания люпина однолетнего в Белгородской области / Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Сергеева В.А., Белозеров Д.В. // Белгородский агромир. 2006. № 6. С. 11.

11. Сергеева, В. А. Урожайность кормовых сортов узколистного и белого люпина в зависимости от сроков посева и норм высева семян в юго-западной части ЦЧР : специальность 06.01.09 "Овощеводство" : диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Сергеева Валентина Алексеевна. – Белгород, 2009. – 138 с.

12. Филимонов, Я. И. Влияние микроудобрений на высоту растений и урожайность сои / Я. И. Филимонов, Н. В. Коцарева // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК : Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г., Белгород, 30 ноября 2020 года. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020. – С. 17.

13. Формирование продуктивности семян люпина белого в зависимости от минеральных макро- и микроудобрений в условиях Центрально-Чернозёмного региона / В. Н. Наумкин, А. С. Блинник, А. Н. Крюков [и др.] // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. – № 2(30). – С. 167-177.

14. Эффективность возделывания люпина белого при разных уровнях минерального питания / В. Н. Наумкин, А. А. Муравьев, А. Н. Крюков [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015. – № 4(16). – С. 61-68.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Снукаева О. А., Артемова О. Ю.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В современном мире невозможно представить технологию обработки почвы без применения пестицидов. Пестициды способны уничтожать многие виды сорняков, вредителей и бороться с различными болезнями растений. Безусловно, их значение в возделывании сельскохозяйственных культур очень велико, они позволяют достичь высокой урожайности возделываемых культур и повысить качество получаемой растениеводческой продукции [1, 2, 5, 6].

Однако нельзя забывать, что пестициды обладают токсичностью не только для патогенных организмов, но и для человека, животных, птиц. При нарушении технологии использования пестициды вызывают глубокие изменения экосистемы, в которую их внедрили, оказывая отрицательное действие на все живые организмы. Действие пестицидов никогда не бывает однозначным. Легко растворяясь в дождевой воде, они проникают в почву, вызывая деградацию различных сообществ живых существ, обитающих в ней. Под их воздействием погибают амебы, бактерии, инфузории, черви, мелкие клещи, личинки насекомых и другие почвенные животные, роль которых заключается в ускорении гниения растительных и животных остатков, их переработки и утилизации, благодаря чему восстанавливается естественное плодородие почвы. Кроме того, пестициды отрицательно воздействуют на здоровье человека, как прямо, так и опосредованно вследствие накопления остаточных количеств в сельскохозяйственных продуктах [3, 4]. Необходимо снижение пестицидной нагрузки на агроэкосистемы, так как пестициды имеют свойства накапливаться не только в почве, но в получаемой растениеводческой продукции.

В компании ООО «Русагро-инвес» на базе агроинновационного центра ежегодно проводят опыты различных препаратов, которые предлагаются на рынке. Особое внимание сейчас уделяется биофунгицидам и биодеструкторам. Биофунгициды – средства природного происхождения, предназначенные для профилактики и лечения бактериальных и грибковых заболеваний растений. Биодеструкторы – микробные препараты для обработки растительных остатков. Эти препараты показали свою эффективность в мелкоделяночных опытах, проводимых в компании. Используя эти препараты в производственных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, можно значительно снизить пестицидную нагрузку на почву. В 2023 году были заложены производственные опыты с данными препаратами. При относительно невысоких затратах биодеструкторы позволяют ускорить разложение растительных остатков, сократить количество вносимых дорогостоящих минеральных удобрений и, тем самым снизить себестоимость получаемой продукции. В целях снижения пестицидной нагрузки на почву необходима

также разработка систем защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов с максимально возможным включением биофунгицидов, что позволит избежать нежелательных изменений в биоценозах, получать экологически безопасную растениеводческую продукцию.

Список литературы

1. Власова, Л. М. Баковые смеси гербицидов, регуляторов роста растений и удобрений в посевах озимой пшеницы / Л. М. Власова, М. Н. Удовидченко, А. А. Муравьев // Защита и карантин растений. – 2022. – № 10. – С. 14-16. – DOI 10.47528/1026-8634_2022_10_14. – EDN FIDTBP.

2. Власова, Л. М. Баковые смеси пестицидов для защиты ярового ячменя / Л. М. Власова, О. В. Попова, А. А. Муравьев // Защита и карантин растений. – 2020. – № 6. – С. 18-19. – EDN UVCLLV.

3. Влияние пестицидов, используемых в сельском хозяйстве, на общественное здравоохранение [Текст]: [пер. с англ.] / ВОЗ. – [М.]: Медицина, 1993. – 139, [1] с.: ил.

4. Микрофлора почвы и пестициды [Текст] / Ю. В. Круглов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 128, [1] с.: ил.; 20 см. – Библиогр.: с. 122–129.

5. Тупикова, Е. И. Анализ применения химических средств защиты растений в посевах зернобобовых культур в Белгородской области / Е. И. Тупикова, А. А. Муравьев // Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны : Материалы Международной научной конференции, Майский, 29 сентября 2022 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – С. 17-18. – EDN KOHSKL.

6. Тупикова, Е. И. Засоренность посевов кукурузы на зерно в зависимости от удобрений и средств защиты растений / Е. И. Тупикова, Е. Г. Котлярова // Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны : Материалы Международной научной конференции, Майский, 29 сентября 2022 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – С. 64-66. – EDN APLAMI.

УДК 631.51.01: 633.854.78: (470.44)

АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА СВЕТЛО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЕ САРАТОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ

Солодовников А. П., Абушаев И. Т.

ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

Масличность семян современных сортов и гибридов подсолнечника достигает 50 – 56 %, с содержанием протеина 14 – 16 %. В масле имеется линолевая (55 – 62 %) и олеиновая (30-35 %) кислоты, витамины А, Д, Е, К [1, 2].

Для уменьшения посевных площадей под подсолнечником необходимы более урожайные гибриды, которые приспособлены к засушливым условиям Заволжья и некорневые подкормки направленные на улучшение обеспечения растений легкодоступными макро- и микроэлементами для улучшения формирования элементов продуктивности [3-10].

С целью изучения агробиологических аспектов повышения урожайности подсолнечника на светло-каштановой почве Саратовского Заволжья, был заложен двухфакторный опыт по следующей схеме:

Фактор А – гибриды подсолнечника:

A₁ – NUSED H4219 (контроль 1); A₂ - NUSED H4XE; A₃ - NUSED H4H302E; A₄ – NUSED ТАЛОН.

Фактор В – гербицид и агрохимикаты:

B₁ – без гербицида и удобрений (контроль 2); B₂ – некорневая подкормка удобрением комплексным биоактивированным (Бионекс-Кеми – 2,5 кг/га и микроудобрением (Мегамикс бор – 0,4 л/га); B₃ – гербицид (Канон – 0,5 л/га); B₄ – гербицид (Канон – 0,5 л/га) + некорневая подкормка удобрением комплексным биоактивированным (Бионекс-Кеми – 2,5 кг/га и микроудобрением (Мегамикс бор – 0,4 л/га).

Площадь делянок по фактору А - 200 м², а по фактору В - 50 м².. Повторность трехкратная. Расположение делянок рендомизированное. Предшественник – озимая пшеница по чистому пару.

Опыты проводились в Питерском муниципальном районе Саратовской области в 2022 году. Почвенный покров представлен каштановым типом и светло-каштановыми подтипом, с содержанием гумуса 1,8 %.

Учет сорных растений по фактору В в фазу начало бутонизации у подсолнечника показал, что максимальная засоренность на варианте B₂ – 54,0 шт./м². Применение гербицида (Канон – 0,5 л/га) уменьшало засоренность посевов подсолнечника до 16,2 шт./м², или в 3,2 раза относительно контроля.

Анализ урожайности показал, что в среднем по изучаемым гибридам (фактор А) наибольшая урожайность маслосемян отмечалась на гибриде - NUSED H4XE 1,42 т/га, что больше контроля на 0,16 т/га или на 12,7 %. Гибрид

NUSED H4H302E формировал урожайность на уровне 1,36 т/га, а NUSED ТАЛОН – 1,35 т/га.

Максимальные значения средней урожайности по фактору В (гербицид и агрохимикаты) получены на варианте В₄ – 1,50 т/га, что превышало контроль 2 на 0,33 т/га или на 28,2%. Применение гербицида увеличивало урожайность маслосемян на 12,0 %, а некорневая подкормка комплексом удобрений на 19,6 %.

Список литературы

1. Растениеводство Центрального Черноземья России: Учебник/ В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров, Н.В. Подлесных. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 581 с.
2. Котлярова Е.Г., Подсолнечник. Интенсификация и адаптация технологии возделывания: монография /Е.Г. Котлярова, Л.С. Титовская. – Белгород: изд-во Белгородский ГАУ, 2020. – 153 с.
3. Качество маслосемян подсолнечника в Среднем Заволжье / О.И. Горянин, Б.Ж. Джангабаев, Е.В. Щербинина, И.Ф. Медведев // Аграрный научный журнал.- 2019. - №11. - С. 4-7.
4. Лекарев А.В. Оценка элементов структуры урожая и параметров адаптивности сортов и гибридов подсолнечника в степном Поволжье / А.В. Лекарев, А.П. Солодовников, Л.А. Гудова // Аграрный научный журнал.- 2021. - №10. - С. 30-34.
5. Отзывчивость гибридов подсолнечника на минимизацию основной обработки почвы в Заволжье / А.П. Солодовников В.И. Жужукин, А.Г. Субботин и др. // Аграрный научный журнал.- 2020. - №1. - С. 22-27.
6. Применение минеральных удобрений и бактериальных препаратов под подсолнечник на черноземе обыкновенном /А.В. Ващенко Р.А. Каменев, А.П. Солодовников, Е.А. Жук // Аграрный научный журнал.- 2020. - №1. - С. 4-8.
7. Способы повышения плодородия почвы и урожайности подсолнечника в Нижнем Поволжье/ Ю.Н. Плескачев, Н.И. Семина, Е.Ю. Долгов и др. // Аграрный научный журнал. - 2018. - №2 - С. 28-31.
8. Солодовников А.П. Влажность почвы и урожайность гибридов подсолнечника при различных способах основной обработки тёмно-каштановой почвы / А.П. Солодовников, А.Г. Субботин, Ю.А. Гусева// Кормопроизводство.- 2022. - №1. - С. 16-20.
9. Титовская Л.С., Титовская А.И., Котлярова Е.Г. Влияние способов основной обработки почвы и комплексных минеральных удобрений на показатели продуктивности гибридов подсолнечника / Успехи современного естествознания. – 2018. - № 8. – С. 91-95. URL: <http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36842> (дата обращения: 16.09.2018).
10. Титовская Л.С., Титовская А.И., Котлярова Е.Г. Факторы повышения урожайности и экономической эффективности возделывания подсолнечника / Нива Поволжья. – 2018. - № 3 (48). – С. 67-73.

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА ТЕМНО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЕ

Солодовников А. П., Рахманов А. В.

ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия.

В Саратовской области основной масличной культурой являются подсолнечник. По данным областного Минсельхоза, на территории области подсолнечник высевают на площади более 1 млн. га. В Поволжском регионе занимает от 14 до 20 % обрабатываемых сельскохозяйственных площадей [1, 2, 3]. Увеличение площадей занятых подсолнечником приводит к ухудшению экологической обстановки, агрофизических показателей плодородия и уменьшению продуктивных запасов влаги в севообороте [4, 5, 6, 7].

Поэтому единственный резерв повышения урожайности подсолнечника – это совершенствование элементов зональной технологии при возделывании высокопродуктивных гибридов с учетом почвенных и климатических условий.

С целью изучения влияния отвальной, комбинированной, безотвальной, минимальной основной обработки почвы на влажность почвы, урожайность и масличность гибридов подсолнечника на опытном поле Вавиловского университета в 2021 – 2022 гг. был заложен двухфакторный опыт. Фактор А – способы основной обработки темно-каштановой почвы: А₁ – Отвальная обработка плугом ПЛН-8-35 на глубину 23-25 см (контроль 1); А₂ – Безотвальная обработка чизельным плугом ПЧМ – 4 на глубину 32-34 см; А₃ – Минимальная обработка дискатором БДМ 7х3 на глубину 10-12 см; А₄ – Комбинированная обработка плугом ПБС -10 П на глубину 23-25 см. Фактор В – гибриды подсолнечника из разных групп спелости: В₁ – СИ Розета КЛП – среднеранний гибрид (контроль 2); В₂ – Дункан КЛП – среднеспелый гибрид; В₃ – ЕС Гавана – среднеспелый гибрид.

Перед посевом гибридов подсолнечника максимальная влажность почвы слоя 0-100 см складывалась на безотвальной глубокой обработке, что превышало отвальную на 0,4 – 0,5 %, а минимальную обработку на 1,2 %. К фазе 6 пар листьев подсолнечника на безотвальной обработке сохранялось влаги больше на 0,2 % относительно контроля и на 0,4 – 0,9 % по сравнению с минимальной обработкой. В период бутонизации и цветения подсолнечника по контрольному, второму и четвертому вариантам значения влажности выравниваются, но превышали минимальную обработку на 0,4 – 0,7%.

В среднем по фактору А наибольшая урожайность маслосемян получена на контрольном варианте – 1,58 т/га.

Безотвальная обработка снижала урожайность до – 1,43 т/га или на 0,15 т/га, т.е. на 9,5 %. Минимизация основной обработки почвы способствовала снижению урожайности на 0,43 т/га или на 27,2 %. Комбинированная обработка почвы по урожайности соответствовала отвальной (- 0,01 т/га).

Анализ урожайности изучаемых гибридов подсолнечника в условиях Саратовского Заволжья показывает увеличение продуктивности среднеспелого гибрида Дункан КЛП по отношению к среднераннему гибриду СИ Розета КЛП на 0,08 т/га или на 5,2 %.

Среднеспелый гибрид ЕС Гавана снижал урожайность маслосемян относительно контроля на 0,37 т/га или на 24,2 %.

Получение растительного масла из семян подсолнечника является основной целью возделывания подсолнечника.

В среднем за два года (2021 - 2022 гг.) по изучаемым способам основной обработки (фактор А) существенных различий по масличности по данному фактору не отмечалась (50,4 – 50,5%).

По фактору В (гибриды подсолнечника) средняя максимальная масличность маслосемян подсолнечника получена на контрольном варианте (СИ Розета КЛП) – 51,0 %. Прибавка по отношению к гибриду Дункан КЛП составила всего - 0,2 %, а по сравнению с гибридом ЕС Гавана – 1,3 %.

Список литературы

1. Горянин О.И. Совершенствование производственной системы Expresssuntm при возделывании подсолнечника в Среднем Заволжье/ О.И. Горянин, Б.Ж. Джангабаев// Успехи современного естествознания. – 2019. - №6. – С. 13-17.
2. Качество маслосемян подсолнечника в Среднем Заволжье / О.И. Горянин, Б.Ж. Джангабаев, Е.В. Щербинина, И.Ф. Медведев// Аграрный научный журнал.- 2019. - №11. - С. 4-7.
3. Лекарев А.В. Оценка элементов структуры урожая и параметров адаптивности сортов и гибридов подсолнечника в степном Поволжье / А.В. Лекарев, А.П. Солодовников, Л.А. Гудова // Аграрный научный журнал.- 2021. - №10. - С. 30-34.
4. Бинарные посеы подсолнечника с донником и люцерной и их влияние на биогенность почвы / С.И. Коржов Т.Н. Трофимова, А.П. Солодовников, Н.П. Молчанова // Аграрный научный журнал.- 2018. - №5. - С. 26-30.
5. Котлярова Е.Г. Регулирование водного режима в посевах подсолнечника на северных склонах Среднерусской возвышенности /Е.Г. Котлярова, М.Н.Рязанов // Вестник Мичуринского ГАУ. – 2019. - № 2. – С. 31-37.
6. Котлярова Е.Г. Подсолнечник. Интенсификация и адаптация технологии возделывания: монография /Е.Г. Котлярова, Л.С.Титовская. – Белгород: изд-во Белгородский ГАУ, 2020. – 153 с.
7. Отзывчивость гибридов подсолнечника на минимизацию основной обработки почвы в Заволжье / А.П. Солодовников В.И. Жужукин, А.Г. Субботин и др. // Аграрный научный журнал.- 2020. - №1. - С. 22-27.

ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ**Солоницын А. А.**

ФГБОУ ВО ПГТУ, г. Йошкар-Ола, Россия

В современных условиях высокой конкуренции очень тяжело эффективно развивать и масштабировать бизнес. В рыночных ситуациях финансовая устойчивость (ФУ) – это ключевая характеристика стабильности и функционирования бизнеса, а также, это показатель рентабельности работы финансового менеджмента. Другим словами, ФУ бизнеса является основополагающим фактором его финансового положения, являющееся важнейшим показателем экономической деятельности.

В экономической концепции существует огромный выбор различных методических рекомендаций, определяющих ФУ той или иной организаций. Актуальность данной работы обусловлена тем, что сегодня не существует единого мнения, как на методики и алгоритмы, так и на показатели исследования данной темы.

Цель данной работы: изучение методов, разработанных российскими экономистами, и выявление основных факторов ФУ.

Для анализа теоретического базиса за основу были взяты исследования российских ученых-экономистов: В.В. Бочарова, А.Д. Шеремета и Е.В. Негашевой, Л.Т. Гиляровской и А.В. Ендовицкой, П.А. Левчаева, Г.В. Савицкой.

Основываясь на научных трудах В.В. Бочаров, ФУ представляется как некое положение финансовых ресурсов организации, гарантирующее его рост за счет собственных денежных ресурсов. При обязательных условиях: стабильное выполнение условий кредитоспособности и поддержание полноценного уровня платёжеспособности подкрепленный минимальным уровнем риска банкротства предприятия [1].

А.Д. Шеремета и Е.В. Негашева характеризуют ФУ бизнеса как оптимальное отношение собственных средств к заемным. Такое соотношение показывает прямую между текущими кредитными обязательствами и ФУ организации. Именно соотношение активов и пассивов отражает устойчивость предприятия [5].

По мнению Л.Т. Гиляровской и А.В. Ендовицкой такое понятие как ФУ организации определяется как профессиональное умение организации к проведению основных и второстепенных видов работ в ситуации определенного риска, и вариации темпов роста бизнеса с целью увеличения состояния собственников, а также наращивания рынка сбыта относительно конкурентов с учетом интересов потребителей [2].

ФУ, по мнению Левчаев, П.А., определяется как оптимальное отношение величины оборотных материальных ресурсов и суммы собственных и заемных средств формирования [3].

По мнению Г.В. Савицкой *ФУ* – это важнейшая характеристика анализа финансового положения организации. Данный показатель характеризует такое состояние организации, при котором она поддерживает свою платежеспособность, продолжает с успехом функционировать, поддерживая баланс активов и пассивов, не теряя инвестиционную привлекательность в условиях изменения внешней и внутренней среды. Помимо этого, организация должна иметь гибкую структуру капитала и постоянно организовывать его движение для обеспечения стабильного превышения доходов над расходами с целью процветания и роста организации [4].

Проанализировав все приведенные мнения выше, можно сформулировать обобщенное определение. Итак, *ФУ* – это некоторое состояние организации, при котором она активно функционирует и развивается, сохраняя минимальный уровень платежеспособности, а также кредитоспособности и инвестиционной привлекательности. Данная организация нацелена на укрепление конкурентных преимуществ при условии увеличения прибыли. Условием устойчивого функционирования организации является разумное соотношение активов и пассивов.

Организации с устойчивым финансовым положением являются наиболее привлекательными в глазах инвесторов, а также данная организация конкурентоспособна перед организациями аналогичной ниши. Стоит отметить, что такие организации менее подвержены риску банкротства.

Помимо всего вышесказанного отметим, что неотъемлемая часть любого функционирования организации – это регулярная диагностика *ФУ* и выбор комплексных мер для повешения устойчивости.

Список литературы

1. Бочаров, В.В. Финансовый анализ. Краткий курс. / В.В. Бочаров. – СПб.: Питер, 2009. – 240 с.
2. Гиляровская, Л.Т. Анализ и оценка финансовой устойчивости коммерческих организаций: учеб. Пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080109 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», 080105 «Финансы и кредит» / Л.Т. Гиляровская, А.В. Ендовицкая. – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 159 с.
3. Левчаев, П.А. Финансы организации: учебник / П.А. Левчаев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 386с.
4. Савицкая, Г.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г.В. Савицкая. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва:ИНФРА-М, 2020. – 608с.
5. Шремет, А.Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций: практическое пособие / А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 208 с.

ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**Сопотова Ю. А., Олива Т. В.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Одной из острейших экологических проблем современности по-прежнему остаётся проблема охраны атмосферного воздуха от загрязнений. Именно загрязнение атмосферного воздуха – это самый мощный, постоянно действующий фактор воздействия на растения, животных, микроорганизмы; на все трофические цепи и уровни; на качество жизни человека; на устойчивое функционирование экосистем и биосферы в целом. Во-вторых, в борьбе с загрязнением атмосферного воздуха приходится учитывать, наряду со стремлением к его уменьшению, необходимость сохранения производств, чья продукция играет в жизни людей очень важную роль.

Самыми загрязненными территориями России стали Ханты-Мансийский автономный округ, Краснодарский и Приморский края. Далее следуют Астраханская и Ярославская области, Забайкальский край, Иркутская область и Красноярский край. Среднегодовые концентрации свинца в воздухе фоновых районов ЕЧР составили 1,03-3,16 нг/м³, значимых изменений его содержания в атмосферном воздухе фоновых территорий не произошло. Значимых изменений концентраций кадмия в атмосферном воздухе фоновых территорий по сравнению с 2020 г. не произошло, за исключением Кавказского БЗ, где средние значения увеличились почти в 2,5 раза. Междусуточные изменения содержания свинца и кадмия в воздухе довольно значительны в течение года, в отдельные дни значения среднесуточных концентраций были существенно выше среднегодовых – более 100 нг/м³ для свинца (Воронежский БЗ) и более 10 нг/м³ для кадмия (Астраханский БЗ), а также существенно ниже среднегодовых концентраций – менее 0,1- 0,5 нг/м³ и 0,01-0,05 нг/м³, соответственно. На всех территориях уровни содержания свинца и кадмия в воздухе выше в холодный период года. Фоновое содержание ртути в атмосферном воздухе, измерения которого проводится только в центральном районе ЕЧР, сохраняется ниже 5 нг/м³: среднегодовая концентрация по сравнению с прошлым годом снизилась с 1,36 до 0,51 нг/м³. По данным регулярных наблюдений средние за год концентрации исследуемых веществ изменились следующим образом: формальдегида – увеличились на 6%; взвешенных веществ и бенз(а)пирена – снизились на 14-16%; диоксида азота, оксида азота и оксида углерода – снизились на 6-13%; диоксида серы – не изменились. Количество городов, в которых средние за год концентрации какого-либо загрязняющего вещества превышают 1 ПДК, увеличилось на 77 и составило 211, что не связано с ухудшением состояния атмосферного воздуха, а обусловлено введением в действие в 2021 г. СанПиН 1.2.3685-21, в которых для ряда загрязняющих веществ установлены более жесткие гигиенические нормативы.

В список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха в Российской Федерации в 2021 г. (Приоритетный список) включены 42 города. По сравнению с предыдущим годом количество городов в

Приоритетном списке увеличилось на 27. В феврале 2022 года Росприроднадзор назвал регионы с самым грязным воздухом. Хуже всего дела обстоят в Красноярском крае из-за высокого уровня выбросов в Норильске. Объем выбросов в атмосферу Красноярском крае составляет 1,8 млн т в год (11% выбросов по России), или 30 тыс. вагонов. На второй позиции - Череповец в Вологодской области (там объем выбросов в атмосферу составляет 280 тысяч тонн, это 1,7% от всех выбросов по России). Замыкает тройку Новокузнецк в Кемеровской области (278 тыс. тонн, 1,6%).

Белгородским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды филиалом ФГБУ «Центрально-черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» проводятся регулярные наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в Белгородской области на 8 стационарных постах в городах Белгороде, Старом Осколе, Губкине. Наряду с этим маршрутные и подфакельные исследования атмосферного воздуха населенных мест в целях обеспечения надзорных мероприятий Управления Роспотребнадзора по Белгородской области (далее – Управление), ведения социально-гигиенического мониторинга осуществляются ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Белгородской области». Структурный анализ выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников показывает, что в 2021 г. наблюдается сокращение выбросов по ряду ключевых источников загрязнения по сравнению с уровнем 2020 г. В наибольшей степени произошло сокращение выбросов твердых веществ (на 3,2 тыс. т), оксида углерода (на 4,9 тыс. т), оксидов азота (на 4,7 тыс. т) и ЛОС (на 0,2 тыс. т), однако произошло увеличение выбросов диоксида серы (на 2,3 тыс. т). По сравнению с уровнем 2012 г. выбросы твердых веществ уменьшились на 24,3%, оксида углерода – на 21,8%, при этом выбросы диоксида серы увеличились на 81,8%, оксидов азота – на 46,0%, ЛОС – в 3,5 раза.

Подводя итог, отметим, что целями государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности являются сохранение и восстановление природной среды, обеспечение качества окружающей среды, необходимого для благоприятной жизни человека и развития экономики [2].

Список литературы

1. Об охране окружающей среды // Федеральный закон. – 10.01.2002 (редакции от 14.07.2022); (с изм. и доп. вступил в силу с 01.03.2023). № 7.
2. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году. Государственный доклад. Раздел – М.: Минприроды России; МГУ имени М.В. Ломоносова, 2022. С. 622 – 644.
3. Устойчивое развитие и оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду «Рекомендовано УМО РАЕ (международной ассоциацией ученых, преподавателей и специалистов) по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 экология и природопользование» протокол № 834 от 27 июля 2020 года / Белгород, 2020.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ

Тараник О. А., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Кадастровая стоимость учитывается при расчете налогов, поэтому государственная кадастровая оценка должна приводить не просто к процедурно правильным результатам, а к тем, которые обеспечивают экономически обоснованное налогообложение недвижимости.

Несмотря на это, количество заявлений об оспаривании результатов определения кадастровой стоимости увеличивается с каждым годом.

Искажение результатов определения кадастровой стоимости зачастую является не только следствием процедурных ошибок, но и следствием отсутствия достоверной рыночной информации, предоставляемые исходные данные по объектам оценки в ЕГРН могут иметь такие неточности, которые приводят к занижению или завышению кадастровой стоимости, при процедурно достоверных значениях.

В рамках данной работы, на основании анализа, выдвигается ряд предложений по совершенствованию государственной кадастровой оценки.

Совершенствование рассматриваемых работ требует комплексного подхода к решению вопросов, возникающих в сфере регулирования государственной кадастровой оценки, чему будет способствовать:

- исключение невнимательности или недостаточной квалификации лиц, осуществляющих оценочные работы, повышение объективности результатов;
- приведение к единообразию законодательства, регламентирующего процесс пересмотра результатов государственной кадастровой оценки;
- улучшение информационного взаимодействия между собственником недвижимости и органом регистрации прав, а также бюджетным учреждением, определяющим кадастровую стоимость.

Обязательным условием при расчете, является наличие обновляющейся, поддерживаемой информационной системы, содержащей актуальные показатели об объектах недвижимого имущества.

Также в ходе работе были рассмотрены изменения в сфере регулирования государственной кадастровой оценки и ее результатов, проанализированы значимые законы и подзаконные акты. Определены некоторые закономерности и этапы изменения подходов к оценке недвижимости.

Список литературы

1. Грибовский С.В. К вопросу о качестве кадастровой оценки объектов недвижимости для целей налогообложения // Имущественные отношения в Российской Федерации, 2019, № 9(216) с.24-29.

2. Сапожников П.М., Рыбальский Н.Г. Двадцатилетие кадастровой оценки земель в России - основные проблемы и трудности. // Использование и охрана природных ресурсов России, 2019, № 4(160) с. 93-97
3. Кузякина, О. А. Реализация комплекса кадастровых работ Российской Федерации и органов местной власти к ведению субъектов / О. А. Кузякина, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 197-198. – EDN TNADFO.
4. Digital technologies for the survey of the state of agricultural land / Y. Y. Zapara, E. I. Zatolokina, N. M. Zatolokina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32033. – DOI 10.1088/1755-1315/839/3/032033. – EDN PHGGCX.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ В ПРОЕКТАХ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Тараник О. А., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Оценка качества земель является основой в землеустройстве, позволяет решать научные и практические задачи по совершенствованию организации территории и рациональном использовании земель.

В настоящее время производство сельскохозяйственной продукции в промышленных масштабах происходит интенсивным способом: применяются современные технологии возделывания культур, основанные на агротехнических приемах, новой техники, системы внесения химических удобрений, и пр. Наряду с этим наблюдается истощение гумусового горизонта почв, нарушение их кислотно-щелочного баланса, химического состава грунта и другие негативные явления при интенсификации производства.

Для решения проблемы рационального и эффективного использования земельных ресурсов, земель сельскохозяйственного назначения, необходим не только учет количества земель, но главное их качественная оценка.

Критериями качественной оценки земель для сельского хозяйства в настоящее время являются следующие показатели: зерновой эквивалент, балл бонитета, коэффициент почвенного плодородия, а также их совокупность.

По вышеприведенным критериям возможно осуществление классификации земель и зонирования межселенных территорий по пригодности для использования в сельском хозяйстве.

В рамках данной работы по оценке пригодности земель для сельскохозяйственного использования были изучены показатели качественной оценки земель одного из хозяйств Ивнянского района Белгородской области по содержанию фосфора, калия, гумуса и кислотности.

На основе этих данных был рассчитан коэффициент почвенного плодородия на каждом земельном участке, выполнена классификация земель и проведено зонирование территории по пригодности для использования в сельском хозяйстве.

Использование качественной оценки земель позволяет: классифицировать участки земель по степени плодородия, зонировать межселенные территории по пригодности для использования в сельском хозяйстве, рационально организовать эффективное использование земель.

Список литературы

1. Ушачев И. Сельскохозяйственные угодья России: состояние, проблемы и пути решения / И. Ушачев, А. Югай // АПК: экономика, управление. - 2008. - №10. - 192 с.
2. Волков С.Н. Землеустроительное проектирование / С.Н. Волков. - В 2 т. Т. 2-М.: ГУЗ, 2020. - 560 с.

3. Мамонтова С. А. Оценка земельных и природных ресурсов: учеб. пособ. / С.А. Мамонтова, О.П. Колпакова; Красноярский государственный аграрный университет. - Красноярск, 2020. - 172 с.
4. Пугачева, Ю. С. Инвентаризация земель / Ю. С. Пугачева, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 228-229. – EDN TLECMC.
5. Тараник, О. А. Государственная кадастровая оценка земель. Переход к кадастровой оценке земель всех категорий / О. А. Тараник, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 239. – EDN DXHLDS.
6. Урбанская, Г. Г. Современные тенденции оценки земель за рубежом [Эколого-экономическая оценка земли] / Г. Г. Урбанская // Экономика сельского хозяйства. Реферативный журнал. – 2002. – № 4. – С. 854. – EDN ЕСЕНДН.

ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Тараник О. А., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В Методических указаниях «О государственной кадастровой оценке», утвержденных Приказом Росреестра от 04.08.2021 № П/0336, при кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения оцениваются почвенные свойства, влияющие на плодородие земель, характеристики климата и рельефа местности. Методические указания рекомендуют проводить кадастровую оценку земель сельскохозяйственного назначения на основе Единого государственного реестра почвенных ресурсов России и расчета нормативной урожайности. Отмеченные источники предоставляют наименование почв и показатели их плодородия, а также включают характеристику других природных условий. Необходимым атрибутом проведения государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения является наличие информации о почвенном покрове территории (крупномасштабные почвенные карты 1:10 000-1:25 000).

В ходе выполнения работ по государственной кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения возникли существенные проблемы методического характера, а именно:

1) отсутствует в необходимом объеме и соответствующего качества картографический почвенный материал. Эта проблема является очень существенной и не позволяет проводить качественную кадастровую оценку сельскохозяйственных угодий. В некоторых субъектах Российской Федерации крупномасштабные почвенные обследования вообще отсутствуют. В связи с этим исполнители работ вынуждены брать областные почвенные карты более мелкого масштаба и проводить работу по ним. Это делает работу по кадастровой оценке гораздо менее точной.

Не предусмотрены ограничительный критерий возможности применения почвенных карт по дате их составления и, следовательно, обязанность обновления этих материалов в случае необходимости;

2) анализ работ по государственной кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения, проведенных в субъектах Российской Федерации, показал, что ни в одном отчете не было разделения в пределах земельного участка по видам разрешенного использования. Необходимо отметить, что и в предыдущих турах оценки земель распределения по ВРИ внутри земельного участка также сделано не было. При проведении предыдущих туров оценки всегда существовало негласное утверждение: один участок - одна группа. Следует иметь в виду, что, во-первых, экспликация земель по ВРИ внутри земельного участка технологически сложна и, как правило, отсутствует информация о площадях, занимаемых той или иной группой внутри земельного участка. Во-вторых, экспликация земель по ВРИ

внутри земельного участка намного удорожает проведение работ по кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения. По моему мнению, при кадастровой (массовой) оценке земельных участков сельскохозяйственного назначения разделение участка на ВРИ представляется нецелесообразным. Это утверждение должно быть закреплено методически;

3) при проведении кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения во многих ГБУ возникал вопрос, надо ли учитывать залежные земли при оценке. В соответствии с статьей 79 Земельного кодекса Российской Федерации к сельскохозяйственным угодьям относятся пашни, сенокосы, пастбища, залежи, земли, занятые многолетними насаждениями (садами, виноградниками и другими). При кадастровой оценке отнесение к различному виду сельскохозяйственных угодий определяется свойствами почв. Собственник земельного участка самостоятельно определяет, как ему использовать тот или иной вид угодий. При такой оценке оценщики не обследуют объект на местности, а используют перечень объектов оценки, подготовленный Росреестром. В этом перечне отсутствует информация об использовании сельскохозяйственных угодий. В связи с этим при кадастровой оценке невозможно определить, используется участок сельскохозяйственного назначения или нет. Также необходимо отметить, что в соответствии с Федеральным законом от 3 июля 2016 года № 354 земельный участок сельскохозяйственного назначения может быть изъят из оборота в случае его неиспользования в течение трех лет;

4) также методической проблемой является невозможность составления экспликации площадей земельных участков по типам почв по причине отсутствия в государственном кадастре недвижимости сведений о местоположении границ земельных участков.

В данной работе был проведен анализ наличия вышеописанных проблем и пути их решения в Белгородской области.

Список литературы

1. Грибовский С.В. К вопросу о качестве кадастровой оценки объектов недвижимости для целей налогообложения // Имущественные отношения в Российской Федерации, 2019, № 9(216) с. 24-29.
2. Сапожников П.М., Носов С.И. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации // ООО «НИПКЦ ВОСХОД-А», 2018. 160 с.
3. Сапожников П.М., Рыбальский Н.Г. Двадцатилетие кадастровой оценки земель в России - основные проблемы и трудности. // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2019, № 4(160) с. 93-97
4. Digital technologies for the survey of the state of agricultural land / Y. Y. Zapara, E. I. Zatolokina, N. M. Zatolokina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32033. – DOI 10.1088/1755-1315/839/3/032033. – EDN PHGGCX.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОНИТОРИНГА ПОЧВ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Тараник О. А., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Важнейший компонент природной среды – почва в значительной мере определяет состояние всей природной обстановки и отдельных видов природных ресурсов.

Хозяйственная деятельность человека оказывает все более многообразное и ощутимое воздействие на состояние почв. С развитием промышленности, транспорта, крупных городов, использованием интенсивных методов ведения сельского хозяйства возникла серьезная проблема рационального использования земель, сохранения плодородия почв и поддержания оптимального санитарно-гигиенического состояния земельных угодий.

Почвенный мониторинг – одна из важнейших составляющих экологического мониторинга в целом и направлена на выявление антропогенных изменений почв, которые могут в конечном итоге нанести вред здоровью человека или состоянию экосистемы.

Цифровые технологии, которые находят все более широкое применение в различных сферах деятельности и становятся одним из важнейших инструментов повышения его эффективности, активно внедряются в государственное управление региона как в социальной сфере, так и в реальном секторе экономики, в том числе аграрном.

Цель данной работы заключается в изучении процесса почвенного мониторинга, а также применения ГИС-технологий по данному направлению на примере Белгородской области.

В Белгородской области с 2020 года реализуется региональный проект «Совершенствование цифровой системы мониторинга реализации природоохранных мероприятий проектов адаптивно-ландшафтной системы земледелия (АЛСЗ) и охраны почв». Его цель – повышение эффективности контроля за счет совершенствования работы Геоинформационной системы «Ситуационный центр АПК Белгородской области» (ГИС), двенадцатикратное увеличение охвата природоохранных мероприятий и расширение площади пашни, подлежащей мониторингу.

Необходимость проекта обусловлена интенсификацией сельскохозяйственного производства и высокой антропогенной нагрузкой, ускоряющей процессы деградации почв, снижения их плодородия и в целом ухудшения экологической ситуации. В основу проектирования систем земледелия на ландшафтной основе положены принципы, обеспечивающие условия для расширенного воспроизводства плодородия почв и устойчивое ведение отрасли: системный подход, учитывающий зональность, адаптивность культур и технологий их возделывания к конкретным условиям агроландшафта, социально-экономическую целесообразность, экологическую устойчивость.

В результате реализации проекта системой цифрового мониторинга охвачено в общей сложности 13374 природоохранных мероприятия (объекта) на пашне общей площадью 1,2 млн га или примерно 83% пахотных земель региона, что позволяет реализовать более эффективный оперативный контроль их исполнения. Благодаря этому можно сказать, что хозяйствующие субъекты в основном ответственно подходят к проведению большинства природоохранных мероприятий. Так, планы по залужению водотоков выполнены в пределах 70-80%, перевода пашни в залежь – 60-70%, посадки лесополос – 20-30%.

В рамках работы были изучены теоретические основы мониторинга почв и применения геоинформационных систем, также была изучен процесс реализации регионального проекта «Совершенствование цифровой системы мониторинга реализации природоохранных мероприятий проектов АЛСЗ и охраны почв» и его результаты.

Список литературы

1. Милехин О. Е. Применение спутниковой информации для решения задач гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды. / О. Е. Милехин, А. Б. Успенский, В. И. Соловьев. – 1. – Москва: НИЦ «Планета», 2020. – 66 с.
2. Колесенков, А. Н. Современные подходы к обработке данных при построении геоинформационных систем экологического мониторинга / А. Н. Колесенков // Известия ТулГУ. Технологические науки. – 2016. – № 9. – 104 с.
3. Орлов Д.С., Васильевская В.Д. Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв: учеб. пособие / под ред. – М. : Изд-во МГУ, 1994. – 272 с.
4. Ковалева, Е. В. Применение беспилотных летательных аппаратов в процессе полевых и мониторинговых исследований при землеустроительном проектировании на примере Белгородского района / Е. В. Ковалева, А. А. Мелентьев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 4(183). – С. 37-43. – EDN GZHEUD.
5. Digital technologies for the survey of the state of agricultural land / Y. Y. Zapara, E. I. Zatolokina, N. M. Zatolokina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32033. – DOI 10.1088/1755-1315/839/3/032033. – EDN PHGGCX.

УЧЕТ ВЛИЯНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ НА МЕТОДИКУ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ

Тараник О. А., Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Несмотря на существующую дифференциацию регионов Российской Федерации по природно-климатическим условиям и уровню социально-экономического развития, основной принцип государственной кадастровой оценки направлен на единообразие ее проведения. Данная работа направлена на раскрытие понятия «региональные особенности», как фактора, приводящего к расхождению методологии определения кадастровой стоимости объектов недвижимости на региональном уровне. Согласно действующему законодательству, проведение государственной кадастровой оценки (ГКО) должно обеспечивать непрерывность, полноту и качество работ, используя единую методологию кадастровой оценки. На сегодняшний день основной проблемой ГКО является несправедливое налогообложение, когда кадастровая стоимость объекта недвижимости превосходит его рыночную. Это в свою очередь приводит к недовольству со стороны собственника и влечет в дальнейшем к оспариванию результатов. Актуальность данного исследования обусловлена несовершенством существующей единой методологии ГКО, предполагающей установление «общеметодологической рамки» при имеющейся неоднородности в характеристиках регионов РФ. Цель исследования заключается в выявлении особенностей территорий, влияющих на специфику проведения ГКО на региональном уровне.

Имеющиеся исследования по теме «Региональность» массовой оценки направлены в основном на оценку земельных участков сельскохозяйственного назначения, как самой важной для экономики категории земли, с учетом масштаба и ее ценности как природного ресурса. Так как именно следующие факторы: почвенное плодородие, ландшафтное (рельеф, гидрография) и климатическое значение факторов - отражают особенности территории конкретного региона. Региональность в кадастровой оценке также упоминается в исследовании, связанном с инфраструктурой пространственных данных, отсутствие которой ограничивает проведение ГКО с точки зрения полноты и достоверности информации.

На основе рассмотрения технологии проведения ГКО земельных участков в 2022 году были структурированы и выделены факторы, характеризующие специфику регионов, влияющие на методику проведения ГКО: неоднородность развития регионов, выраженная структурой территориального устройства, уровнем жизни, уровнем заработной платы развитостью транспортной и коммерческой инфраструктуры и др.

Большинство ГБУ не учитывали такие факторы, как рельеф, зоны охраны объектов культурного наследия РФ, влияние водоохраных зон, характеристика застройки земельного участка и др. Представленные трудности объясняются

отсутствием разработанных алгоритмов вычисления значений ЦОФ для всего массива объектов оценки, недостатком источников информации и не урегулированием способов получения информации с применением современных программ. Рекомендации в отношении неразвитости рыночного оборота в границах оцениваемой территории не раскрывают определение «рыночно ориентированная модель» и не объясняют, какими алгоритмами ГБУ должны руководствоваться при поиске информации.

Для решения данных проблем необходимо урегулировать способы и источники получения и применения информации по объектам оценки, раскрыть понятие «рыночно ориентированных моделей» и четко сформулировать рекомендации о применении возможных алгоритмов для ее построения; предоставить права субъектам РФ разрабатывать и утверждать перечень факторов с учетом региональной специфики с целью снижения субъективности ГБУ.

Список литературы

1. Выродова Ю.Н. Особенности региональной модели кадастровой оценки земель сельскохозяйственного использования в Белгородской области // Международная научно-практическая конференция «Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов». Улан-Удэ: БГУ, 2021. с. 112-117.
2. Лизура А.С. Государственная кадастровая оценка с учетом региональных особенностей // Межд. научно-практическая конференция «Актуальные научные исследования». Пенза: ИП Гуляев Г.Ю., 2022. С. 176-181.
3. Хабарова И.А., Хабаров Д.А., Кальченко А.В. Экономическая оценка эффективности использования земельных ресурсов на уровне субъектов РФ // Integral. Международный журнал. 2019. №4. с. 34-40.
4. Тараник, О. А. Государственная кадастровая оценка земель. Переход к кадастровой оценке земель всех категорий / О. А. Тараник, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 239. – EDN DXHLDS.
5. Тараник, О. А. Определение кадастровой стоимости земельных участков садоводческих и огороднических объединений / О. А. Тараник, А. А. Мелентьев // Инновационные технологии в агрономии, ландшафтной архитектуре и землеустройстве : Материалы Международной студенческой научной конференции , посвящённой 100-летию со дня рождения Василия Яковлевича Горина, Майский, 26 октября 2022 года. – Майский: горин, 2022. – С. 62-63. – EDN QUIBFP.
6. Желясков, А. Л. Государственная кадастровая оценка земель. Оценка сельскохозяйственных угодий / А. Л. Желясков ; Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова. – Пермь : ИПЦ Прокрость, 2023. – 159 с. – ISBN 978-5-94279-587-0. – EDN NJPMWS.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЭЛЬСГОЛЬЦИИ РЕСНИТЧАТОЙ В ЗАКРЫТЫХ АГРОЭКОСИСТЕМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДАПТИВНЫХ PGPR-БАКТЕРИЙ

Титенков А. Н., Коцарева Н. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В последние годы возрастает интерес к эфиромасличным культурам, сырье которых служит для получения эфирных масел, используемых в ряде промышленных отраслей [1, 2, 3, 4]. Перспективно выглядит направление ароматерапии, связанное с использованием эфиромасличного сырья и эфирных масел, с целью профилактики и терапии инфекционных заболеваний [5]. Выращивание растений под разным спектром освещения дает отличные друг от друга результаты, поэтому немаловажным является подбор правильного освещения для выращивания. Эффективность освещения можно оценить по таким показателям как количество фотосинтезирующих пигментов, биометрическим показателям и скорости прироста биомассы, также оценить влияние света и субстрата можно по количеству хозяйственно полезных веществ, накапливающихся в клетках растения [6].

Установлена зависимость некоторых конечных морфофизиологических свойств культуры от подобранных для растений данного вида условий выращивания в камере, были проведены исследования эффектов, оказываемых определенными спектральными составами и бактериями *Bacillus subtilis* (штаммы 10-4 и 26D) на морфофизиологические показатели растений эльсгольции. Отмечено существенное увеличение количества листьев, их площади и повышение сырой и сухой массы в варианте «B:G:R:FR ~ 22:13:66:1». Проведено сравнение эффекта, оказываемого двумя разными штаммами *B. subtilis*, на морфофизиологические показатели растений. в условиях обработки штаммом 10-4, отмечали незначительное увеличение длины основного побега и показателей содержания золы в растениях эльсгольции от 11,95% в контроле до 12,71 %.

Высокие уровни синего и красного спектра оказали позитивное влияние на число боковых побегов, но негативно влияли на их длину. Выбранные спектры освещения не оказали существенного влияния на накопление фотосинтезирующих пигментов в растениях, и не оказали влияния на содержащихся в растениях золу, жиры и клетчатку. При повышенном уровне синего и красного спектра были обнаружены существенные повышения некоторых ионов во втором и третьем вариантах освещения относительно контроля.

Список литературы

1. Ткаченко К.Г. Эфиромасличные растения и эфирные масла: достижения и перспективы, современные тенденции изучения и применения // Вестник Удмуртского Университета. 2011. Вып. 1. С. 88-91.

2. Козьменко Ю.Д., Коцарева Н.В. Ценность душицы обыкновенной В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК, 2022. С. 64-65.
3. Наумкин В.Н., Крюков А.Н., Коцарева Н.В., Демидова А.Г., Манохина Л.А., Наумкина Л.А. Пищевые и лекарственные свойства культурных и дикорастущих растений // Учебное пособие УМО рекомендовано НМС по сельскому хозяйству для использования в учебном процессе для формирования профессиональных компетенций при подготовке бакалавров по направлениям 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». - М.: ИКЦ «Колос-с», 2020. – 555 с.
4. Козьменко Ю.Д., Коцарева Н.В. Оценка исходного материала дикорастущих форм душицы обыкновенной в Белгородской области В книге: Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны // Материалы Международной научной конференции. 2022. С. 129-130.
5. Шульпекова Т.П., Коцарева Н.В. Аптекарский огород кафедры растениеводства, селекции и овощеводства Белгородского ГАУ В книге: Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны. Материалы Международной научной конференции. 2022. С. 22-23.
6. Князева И.В., Вершинина О.В., Гудимо В.В. и др. Технологические приемы выращивания мяты и мелисы на вертикальных стеллажах // Вестник Красноярского Аграрного Государственного Университета. 2021. № 11 (176). С. 78-84.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРИРОДНЫХ И АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ

Тенеряднова К. А., Сорочинская Е. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Природный ландшафт - важнейший фактор для композиции любого архитектурного объекта. Общеизвестно выражение: здание «вписалось» в ландшафт. Под этим подразумевается гармоничное сочетание его с рельефом, использование эффекта отражения в зеркале водоема, масштабные соотношения с массивами зеленых насаждений и т.д.

Взаимосвязь архитектуры и природы исторически обусловлена и развивается вместе с обществом. При сравнительно одинаковых природных данных облик населенного места или композиционное решение отдельного сооружения определяются творческим методом архитектора, его профессиональным мастерством, знанием национальных традиций, пониманием природы. Рассматривая ландшафтные задачи проектирования зданий и сооружений, следует выделить три уровня:

- формирование архитектурно-ландшафтного ансамбля, гармоничное включение архитектурных сооружений в природное окружение, общая композиционная взаимосвязь архитектуры и природы, максимальное выявление в функциональном и композиционном решении природных предпосылок;

- детальная архитектурно-ландшафтная проработка открытых пространств, примыкающих к зданиям и формируемых ими;

- введение природных элементов в архитектуру дома.

Поиски интеграции искусственного и природного завоевывают у архитекторов все большую популярность. В последнее время архитекторы осознанно или интуитивно стали шире пользоваться архитектурно-ландшафтными методами и средствами. И выражается это не в отдельных деталях - устройствах для цветов и вьющихся растений на балконах и лоджиях, но и в общем методе проектирования от ландшафта.

Известно, что гармония архитектурного сооружения и ландшафта может быть достигнута различными приемами - контрастом, нейтральностью или полным подчинением. Размещение архитектурных сооружений является формой преобразования природного ландшафта. Это преобразование может быть положительным (когда сооружение по форме, материалу, фактуре, масштабу и другим композиционным качествам гармонирует с ландшафтом) и отрицательным (когда архитектурные сооружения не просто контрастны по отношению к ландшафту, а даже нарушают его).

Для того чтобы достичь определенной степени согласованности архитектурных сооружений с ландшафтом, необходимо знать ряд композиционных приемов. Исходным является сравнение пространственных форм застройки и ландшафта. Архитектору часто приходится сталкиваться с такими особенностями и формами ландшафта, которые он мало чем может изменить. Он должен учесть их при проектировании. К этим неизменным

формам относятся долины рек, равнины, озера, горные цепи и другие крупные ландшафтные формы.

Природные пространственные формы характеризуют следующие основные свойства: величина, геометрический вид, фактура, цвет, светотень, положение в пространстве.

Природный фон может быть нейтральным или с ярко выраженными крупными формами типа гор, больших холмов, лесных массивов. По-разному воспринимаются небольшой дачный домик в горном ландшафте, где он подчинен среде, и крупный санаторный комплекс в равнинной местности, где он доминирует.

Степень согласованности застройки с ландшафтом зависит не столько от их абсолютных размеров, сколько от их взаимосвязи. Геометрические характеристики архитектурных сооружений могут согласовываться с ландшафтными формами (пирамидальная форма здания, остроугольный его силуэт напоминают нам окружающие скалы или еловый лес) или контрастировать с ними (протяженный многоэтажный дом-пластина на фоне живописного пейзажа).

Как архитектурные сооружения, так и формы ландшафта могут иметь массивную или ажурную пространственную структуру. Расчлененная застройка, ажурная структура здания ведут к большей согласованности архитектуры с природой. Большую роль в согласовании архитектурного сооружения с ландшафтом играет фактура материала.

Органичнее всего композиционно увязываются с природным окружением простейшие сооружения из естественных материалов - дерева, камня, камыша. Фактура искусственных строительных материалов (пластмасса, алюминий и др.) обычно контрастирует с фактурой природных компонентов.

Таким образом, чтобы сооружение максимально согласовывалось с ландшафтом, оно должно иметь малую величину, ажурную пространственную структуру, геометрическую форму, аналогичную формам ландшафта, гармоничное цветовое сочетание архитектурных и природных компонентов.

Список литературы

1. Нехуженко, Н. А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры : учебное пособие // Н. А. Нехуженко. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. :, 2011. – с. 192.
2. Сокольская, О. Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты : учеб. Пособие для студ. вузов, по спец. "Садово-парковое и ландшафтное строительство", рек. УМО //О. Б. Сокольская, В. С. Теодоронский, А. П. Вергунов. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. – с. 224.: цв.ил. - (Высшее проф. образование. Ландшафтное строительство).
3. Тадеуш, Ю.Б. Ландшафтный дизайн на небольших участках // Ю.Б. Тадеуш. – СПб. : 2022. – с. 96.

**ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕВОВ КАК ФАКТОР
ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ****Трушкина Ю. С., Сазонкин К. Д., Подлипная А. А., Виноградов Д. В.**
ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ, г. Рязань, Россия

Улучшение продуктивности сельскохозяйственных посевов, в большинстве случаев, заключается в сложившейся фитосанитарной обстановке в агроценозах, поэтому особое внимание уделяется профилактическим мероприятиям по борьбе с вредоносными организмами, сорной растительностью и болезнями растений. Не смотря на ежегодное проведение данных мероприятий, потери урожая могут достигать более 50%. Это связано с тем, что методы и способы борьбы зачастую используются неправильно, а чаще всего не своевременно [1, 4]. В таких случаях для эффективной защиты растений на сельскохозяйственных предприятиях от вредоносных объектов используют систематически и правильно осуществляемые наблюдения, точность определения. Такие меры способствуют разработке прогнозов появления конкретных видов сорняков для дальнейшей борьбы с ними. Следующим этапом для защиты растений будет использован отказ от жёсткого истребления вредоносных микроорганизмов, а также переход к постепенному созданию фитосанитарных агроэкосистем [2].

В таких системах будет функционировать устройство саморегуляции и управления численностью вредителей. Учёными доказано, что развитие болезней и число вреда, приносимого растениям в нынешнем году, в большинстве случаев не всегда зависит от содержания их в конце прошлого года. Значительную роль играет жизнеспособность объектов, а также их физиологические свойства, которые определяют условия прошлого, нынешнего и будущего года. Это говорит о том, что существует большой риск потери некоторого количества урожая во время проведения защитных мероприятий от вредителей.

Неотъемлемой составляющей развития агроэкосистемы в фитосанитарном плане является достоверная информация процессов, происходящих в агроценозах. Полный анализ, показывающий действие основных факторов интенсификации земледелия на составление и динамику фитосанитарной картины, где наблюдается рост данного состояния агробиоценозов с некоторой напряженностью. Чтобы понизить уровень отрицательного воздействия вредных существ на активность сельскохозяйственных сообществ необходимо применять большое количество пестицидов [2, 6].

В настоящее время, в технологиях биологизации и ресурсосбережения идут перемены в связи с сформировавшимися экономическими и экологическими проблемами. Такая обстановка способствует открытию новых возможностей в работе сложившихся направлений в сельском хозяйстве при использовании биологических и микробиологических препаратов при снижении негативного влияния вредителей, сорняков и болезней на

фитосанитарное состояние посевов. Все эти мероприятия благотворно влияют на сельскохозяйственные культуры, в результате чего интенсивно повышается урожайность и качество.

Ежегодно от вредителей и заболеваний растений в мире теряется порядка 25% урожая. Самыми вредоносными заболеваниями Рязанской области считаются: корневая гниль, мучнистая роса, бурая листовая ржавчина, а также стеблевая головня [3].

При определении порога вредоносности заболеваний на посевах сельскохозяйственных культур необходимо скорректировать меры по защите посевов. Самым распространённым методом защиты будет являться применение различных химических средств защиты. При определении видового состава сорной растительности также подбирается наиболее подходящий химический препарат под зафиксированные группы сорняков или агротехнические меры, в зависимости от возделываемой культуры. Для разработки защитных мероприятий по снижению активности вредителей на посевах возможно применение не только химических средств, но и применение биологических средств защиты посевов [5].

Исходя из этого, следует разработать определенный комплекс мероприятий, который будет направлен на формирование необходимых критериев для роста растений, основанного на параметрах фитосанитарного мониторинга, который является ключевым элементом интегрированной защиты растений.

Список литературы

1. Евтишина Е.В., Сазонкин К.Д., Виноградов Д.В. Перспективные направления сельскохозяйственного производства в Рязанской области // Вавиловские чтения. Саратов: Амирит, 2022. С. 695-700.
2. Лупова Е.И., Мастеров А.С. Совершенствование технологии возделывания сурепицы. Рязань: ИП Жуков В.Ю., 2020. 176 с.
3. Соколов А.А., Лупова Е.И., Мазиров М.А. // Владимирский земледелец. 2020. № 4(94). С. 46-52.
4. Фитосанитарное состояние посевов зерновых культур в условиях Рязанской области / Д.В. Виноградов, А.А. Соколов, О.В. Черкасов [и др.] // Международный технико-экономический журнал. – 2016. – № 5. – С. 57-63.
5. Lupova, E.I. Improvement of elements of oil flax cultivation technology on gray forest soil / E.I. Lupova, E.A. Vysotskaya // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : 6th International Conference on Agriproducts Processing and Farming. Vol. 422. – Voronezh, 2020. – P. 012081.
6. Lupova, E.I. Yield of winter rape in Ryazan region / E.I. Lupova, K.D. Sazonkin, D.V. Vinogradov // IOP conference series: earth and environmental science : Agriculture, field cultivation, animal husbandry, forestry and agricultural products. Vol. 723. – Smolensk, 2021. – P. 022031.

ПРИНЦИПЫ И ТРЕБОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ НЕСЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Удовидченко В. С., Андина В. А., Кузьмина О. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Важное место в территориальном (межхозяйственном) землеустройстве занимает образование землепользования несельскохозяйственного назначения.

При образовании землепользований несельскохозяйственного назначения необходимо соблюдать и осуществлять принцип приоритета сельскохозяйственного землепользования. Суть этого принципа состоит в предпочтении сельскохозяйственного использования земель всем другим. Именно поэтому площадь и состояние земель, используемых сельскохозяйственными предприятиями, не должны уменьшаться и ухудшаться, а при их отчуждении проводится соответствующая компенсация [3]. Для соблюдения этого принципа учитывают следующие требования:

- земли, пригодные для сельского хозяйства, предоставляют в первую очередь для сельскохозяйственных целей;
- земельные участки несельскохозяйственного назначения или непригодные для сельского хозяйства либо сельскохозяйственные угодья худшего качества по кадастровой оценке предоставляют для несельскохозяйственных нужд;
- на ценных сельскохозяйственных угодьях несельскохозяйственные объекты (изъятие земель) размещают только в исключительных случаях при отсутствии других вариантов возможного размещения этих объектов;
- плодородный слой почвы при предоставлении сельскохозяйственных угодий для иных целей должен быть снят, сохранен и использован в последующем;
- сельскохозяйственные угодья, предоставленные во временное пользование, необходимо привести в пригодное для использования состояние, т. е. рекультивировать [1].

Предоставляемый участок размещают там, где территориальные условия позволяют выполнить специальные задачи землепользования с учетом социальных условий. Площадь, конфигурация и природные условия участка должны соответствовать тем целям, для которых его предоставляют, а также параметрам производства. Затраты, вложенные ранее в улучшение земель, ценные угодья, сложившаяся внутрихозяйственная организация территории, целостность землепользования должны быть по возможности сохранены.

Таким образом, можно сделать вывод, что при образовании землепользований несельскохозяйственного назначения задача межхозяйственного землеустройства заключается не только в рациональном перераспределении земель между отраслями народного хозяйства и создании

нормальных территориальных условий для функционирования размещаемого объекта, но и в недопущении необоснованных потерь продуктивных земель, охране земельных богатств и окружающей среды, а также в соблюдении всех правил, установленных законодательством. Проектное решение должно быть приемлемым для несельскохозяйственного землепользователя, а потери сельскохозяйственного производства — минимальными [2].

Список литературы

1. Сергеева, В. А. Восстановление нарушенных земель территории / В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2013. – 170 с.
2. Ширина, Н. В. Государственный контроль (надзор) за использованием земельных ресурсов / Н. В. Ширина, В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 105 с.
3. Ширина, Н. В. Мониторинг природных ресурсов / Н. В. Ширина, В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 134 с.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Удовидченко В. С., Андина В. А., Кузьмина О. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Прогнозирование и планирование рационального использования и охраны земель - одна из первостепенных задач государства, органов исполнительной власти всех уровней. Управление земельными ресурсами невозможно без документов перспективного планирования.

Городские территории – это земли в границах города, это территориальная единица в сфере управления муниципальным образованием. Муниципальным образованием, в соответствии статьей 2 ФЗ-131 «Об общих принципах местного самоуправления», может быть городской округ, поселение, внутригородские территории городов федерального значения, а также муниципальный район, сельское поселение [1].

Следует учитывать, что не все муниципальные образования в качестве территориальной единицы управления имеют городские территории, то есть, исключительно, земли одной категории земельного фонда – земли населенных пунктов. Такие муниципальные образования как: муниципальный район, сельское поселение в составе территориальной единицы имеют земли различных категорий земли лесного, водного фондов, земли запаса, земли сельскохозяйственного назначения и другие. Земельные ресурсы муниципальных образований - городского округа, городского поселения, внутригородских территорий городов федерального значения представлены землями населенных пунктов, которые в соответствии с классификаторами кадастра недвижимости делятся по видам использования. Данный факт накладывает определенные особенности на процесс прогнозирования использования городских территорий, как территориальной единицы муниципального образования.

Разработка прогноза использования земель муниципального образования (городского округа, поселения) ведется на основе специальных научных исследований, анализа прошлого и настоящего и, как следствие, определения будущего, на взаимодействии с конкретными путями и средствами их достижения, на основе разумной альтернативы. Прогноз носит вероятностный характер, обусловленный влиянием случайных факторов, отклоняющих или изменяющих развитие процесса формирования прогнозируемого объекта [2].

С расширением полномочий и функций управления органов местного самоуправления усилилась и актуальность разработки прогноза использования земель городских округов, поселений. При формировании рынка недвижимости муниципального образования необходимо иметь данные о перспективах использования их земельных ресурсов. Этим и

обусловлена необходимость разработки общей концепции использования земель городских округов, поселений.

Прогноз использования земель городских округов, поселений предназначен для решения проблем, как охраны земельных ресурсов, так и определения наиболее эффективных направлений их рационального использования, во взаимосвязке со схемами территориального планирования всех уровней, генеральным планом городских округов, поселений. Прогноз использования городских территорий служит основанием для составления проекта изменения границ городских округов, поселений, когда по прогнозным данным наступает дефицит земель, отсутствуют резервные территории для их дальнейшего развития.

Наличие такого прогнозного, предпланового документа позволяет своевременно решить проблемы расширения границ города, а учет затрат на осуществления данных мероприятий в плановых документах, обеспечивает своевременность решения всех организационных, технологических и финансовых вопросов [3].

Список литературы

1. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023).
2. Основы землеустройства / В. А. Сергеева, Н. В. Ширина, Н. В. Ширина [и др.]. – 2-е издание. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 97 с.
3. Сергеева, В. А. Восстановление нарушенных земель территории / В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2013. – 170 с.

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ

Удовидченко В. С., Сергеева В. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Землеустройство – система мероприятий по рациональному использованию, учету, оценке и улучшению земель. Эти мероприятия осуществляются в соответствии с землеустроительным проектом, разрабатываемым специализированными проектными организациями. Землеустроительный проект может быть составлен только с учетом топографо-геодезических изысканий. Землеустроительный проект – это совокупность документов (расчетов, чертежей и др.) по созданию новых форм устройства местности и их экономическому, техническому и юридическому обоснованию, обеспечивающих организацию рационального использования земли [1, 2].

Основой геодезических работ при землеустройстве является межевание земель, которое представляет собой комплекс по установлению, восстановлению и закреплению на местности границ земельного участка. Межевые работы выполняют при получении гражданами и юридическими лицами новых земельных участков, при купле-продаже, мене, дарении всего или части земельного участка. При составлении проектов и их осуществлении производят следующие геодезические работы.

1. Построение геодезического съёмочного обоснования в виде типовых систем смежных треугольников, полигонометрических, теодолитных, тахеометрических, мензульных и нивелирных ходов, засечек с густотой и точностью в зависимости от принятого масштаба съёмки и высоты сечения рельефа.

2. Съёмки – аэрофототопографические (контурные, комбинированные, стереотопографические), фототеодолитные, мензульные, теодолитные, тахеометрические, нивелирование поверхности – различных масштабов и с различной высотой сечения рельефа в зависимости от требований к точности обследования и проектирования объектов.

3. Обновление планов и карт – составление их по результатам новой аэрофотосъёмки с использованием существующих материалов геодезического обоснования и старых съёмок.

4. Корректировка планов – съёмка и нанесение на существующий план появившихся и удаление с плана (карты) исчезнувших объектов и контуров ситуации.

5. Составление и оформление планов и карт на основе выполненных съёмок.

6. Определение площадей землепользований и угодий с составлением экспликаций.

7. Составление проектных планов – копий с планов и карт.

8. Предварительное (эскизное) проектирование объектов.

9. Техническое проектирование объекта.

10. Подготовка к перенесению проекта в натуру.

11. Перенесение проекта в натуру.

Учреждения, проводящие геодезические работы при землеустройстве возглавляет Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр). Основными полномочиями Росреестра в области геодезии и картографии являются: организация геодезических и картографических работ федерального назначения, лицензирование геодезической и картографической деятельности, государственный геодезический надзор[3,4,5].

Концепция развития отрасли геодезии и картографии до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.12.2017 № 2378-р, предусматривает создание новой высокоэффективной системы геодезического обеспечения. Целью такого создания является повышение точности геодезических и картографических работ, эффективности геодезической и картографической деятельности, в том числе гидрографического обеспечения делимитации, демаркации и проверки прохождения линии Государственной границы Российской Федерации, создание федерального и муниципальных банков координат пунктов государственных и специальных сетей, развитие спутниковых методов и технологий позиционирования и интеграции системы «ГЛОНАСС» во все сферы экономики Российской Федерации [6].

Список литературы

1. Основы землеустройства / В. А. Сергеева, Н. В. Ширина, Н. В. Ширина [и др.]. – 2-е издание. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 97 с.

2. Сергеева, В. А. Восстановление нарушенных земель территории / В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2013. – 170 с.

3. Неумывакин, Ю.К. Земельно-кадастровые геодезические работы/ Ю.К. Неумывакин, М.И. Перский.– М.: КолосС, 2016.

4. Андина, В. А. Ограничения (обременения) и сервитут от ЛЭП / В. А. Андина, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский ГАУ , 2023. – С. 181-182..

5. Кузякина, О. А. Реализация комплекса кадастровых работ Российской Федерации и органов местной власти к ведению субъектов / О. А. Кузякина, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 197-198. – EDN TNADFO.

6. Пугачева, Ю. С. Виды наземной топографической съемки / Ю. С. Пугачева, А. А. Мелентьев // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский ГАУ , 2023. – С. 232-233..

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЧЕРНОЗЕМА ПРИ ВНЕДРЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ БИОЛОГИЗАЦИИ

Фалин Е. Д., Клостер Н. И., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Почва, как субстрат для роста и развития растений, по мнению академика В.И. Вернадского [2] сформировалась только благодаря деятельности микроорганизмов в ее верхнем, аэрируемом слое. Микробы, разрушающие остатки отмерших растений и животных в почве, относятся к классу редуцентов (сапрофитов) [3]. Они способны превращать органические вещества в минеральные соединения, которые являются источником питания вегетирующих растений в фито и агроценозах [4]. Поэтому изучение их численности позволяет судить не только о ходе какого-либо определенного минерализационного процесса на пути синтеза гумусовых веществ, но и об общем течении деструкции органического вещества почвы и о состоянии экосистемы в целом [1, 5]

Микробные сообщества постоянно адаптируются к изменению качества почвы. Чем выше их активность, тем быстрее осуществляется биологический круговорот элементов и тем благоприятнее в последующем складывается режим минерального питания возделываемых культур.

Именно поэтому при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур необходимо обязательно учитывать биологическую активность почвы.

Черноземы типичные, представленные на большинстве полей юго-западной части Центрально-Черноземного региона России, имеют высокую потенциальную биологическую активность ввиду богатого набора почвенной биоты. Этот постулат нашел подтверждение в нашем эксперименте, где даже на вариантах с дозой внесения удобрений, равной нулю, степень разложения льняного полотна достигла значения 14,5-16,2 % с большими величинами по мелкой обработке почвы.

Минеральная система удобрений, рассматриваемая нами как объект сравнения с основными факторами опыта, органическими удобрениями, не показала существенных отличий от безудобренных вариантов поскольку, не имея в своем составе органической составляющей, минеральные туки не способны предоставить почвенной биоте материал для питания и переработки. На этих делянках показатель биоактивности почвы составил 14,3-15,9 %.

Свиноводческие стоки, представляющие собой почти полностью жидкую фракцию, изменили биологическую активность почвы в сторону увеличения на незначительную величину около 3-3,5 %. В этом случае можно предположить, что дополнительное питание почвенные бактерии брали из азотистых составляющих удобрения, что снижало удобрительную ценность свиносток. Наиболее продуктивен с позиции биологической активности почвы оказался компост на основе птичьего помёта, особенно в сочетании со

свиноводческими стоками в половинных дозах применения. На данных делянках процент разложения льняного полотна составил в слое почвы 0-20 см величину 22-28 (табл. 1). Обращает на себя внимание тенденция зависимости уровня биологической активности от глубины внесения удобрения. Так, при мелкой обработке зафиксирован более высокий уровень в верхнем слое почвы, а по глубокой отвальной вспашке эта величина практически равнозначна для всех исследуемых слоев.

В целом по результатам исследований можно сделать вывод о положительной роли органических удобрений в повышении биологической активности почвы, что может иметь большое народнохозяйственное значение при условии перевода земледелия на биологическую основу.

Список литературы

1. Вернадский В.И. Биосфера и геосфера. М.: Наука, 1989., 326 с.
2. Гридчин В.Т. Основы адаптивного земледелия/ В.Т. Гридчин.- Белгород.- 2012.- 336 с.
3. Родионов В.Я., Клостер Н.И. Удобрения в современном земледелии/ В.Я. Родионов.- Белгород, 2013.- 213 с.
4. Турьянский А.В. и др. Организационно- технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур в Белгородской области/ Справочник.- Белгород, 2007.- 674 с.
5. Клостер Н.И., Азаров В.Б., Лоткова В.В. Органические удобрения: Монография- Белгород: «Отчий край», 2022.- 216 с.

ВЛИЯНИЕ АНТИСТРЕССОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ АМИНОКИСЛОТ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ

Фалин Е. Д., Лодыгин А. В., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Земляника садовая является одной из самых популярных ягодных культур в центральной чернозёмной зоне России [3]. Ее экономическая востребованность обуславливается популярностью и вкусовыми качествами, высоким спросом на рынке, возможностью получить урожай как в открытом грунте, так и в защищённых почвенных и гидропонных системах, а так же безусловно высокая урожайность и длительный период плодоношения. Но при этом необходимо контролировать влияние почвенно-климатических условий на рост и развития данной культуры, так как при перепадах температур, влажности и других условий, может значительно снизиться урожайность.

В современных технологиях выращивания земляники садовой данные условия возможно нивелировать не только агротехническими методами, но и введением профессиональных антистрессовых препаратов на основе аминокислот в систему питания культуры. Данные препараты способны увеличить резистентность культуры к изменчивости климатических условий, фотосинтетическую активность, повысить устойчивость к солевому стрессу.

В условиях стресса растительный организм активизирует свои защитные механизмы и синтез аминокислот, которые в последующем используются для образования белков, ответственных за антистрессовую устойчивость. Путем внекорневого внесения готовых аминокислот (глицин и пролин и др.), можно существенно сократить энергозатраты растений на их синтез из неорганических компонентов и ускорить процесс образования требуемых белков позволяет растению экономить энергию и питательные вещества, которые вместо того, чтобы быть затраченными на синтез аминокислот, используются для поддержания других жизненно важных процессов[1]. Применение антистрессовых препаратов на основе аминокислот благоприятно влияет на землянику садовую. Введение данных препаратов в систему питания растений способно увеличить урожай и его качество за счёт быстрого и эффективного восстановления растения после влияния различных стресс-факторов [2].

Список литературы

1. Саченко Ю.В. Влияние биологически активных веществ на рост и развитие земляники садовой. / Ю.В. Саченко, Ю.Н. Самородов // Селекция и семеноводство. 2017. №4. С. 10–13.
2. Никулин С.А. Применение стимуляторов и гербицидов в технологии выращивания земляники садовой. / С.А. Никулин, Р.В. Коршунова // Агрехимический вестник. 2011. № 3. С. 20–24.
3. Экологическое растениеводство в приусадебном хозяйстве : Учебное пособие / А. Н. Крюков, О. Ю. Артемова, А. С. Блинник [и др.]. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 260 с.

ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ

Фалин Е. Д., Лодыгин А. В., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Одним из важных агротехнических методов повышения урожайности и качества сельскохозяйственной продукции является применение минеральных макро- и микроудобрений [3, 4, 5, 6]. Их недостаток сильно сказывается при выращивании ягодных культур, в том числе земляники садовой.

Если микроэлементы отсутствуют или их недостаточно в почве, растения могут показывать различные признаки дефицита микроэлементов, такие как низкий уровень роста и развития, пожелтение и опадение листьев, уменьшение размера плодов и семян, увядание и т.д. [2].

Среди основных микроэлементов в микроудобрениях можно выделить железо, магний, медь, марганец, цинк, бор, молибден и кобальт. Каждый из них выполняет свою функцию в жизненном цикле растений, и нехватка хотя бы одного из них может серьёзно сказаться на урожайности земляники садовой.

Для предупреждения или быстрого восполнения дефицита микроэлементов в основном используют комплексные препараты на основе микроудобрений в хелатной форме. Данные препараты представляют собой удобрения, в которых микроэлементы связаны с органическими молекулами, образуя хелатные комплексы. Хелатные комплексы обеспечивают высокую доступность микроэлементов для растений и облегчают их усвоение. Эти удобрения обычно содержат один или несколько микроэлементов, таких как железо, марганец, цинк, медь, бор, молибден и кобальт в хелатной форме. Они обладают высоким сродством к растительным тканям, имеют высокую эффективность и быстро усваиваются растениями при правильном использовании и дозировке.

При систематическом и сбалансированном применении микроудобрений увеличивается уровень приживаемости рассады, она становится более устойчивой к воздействию патогенных инфекций, ускоряется развитие надземной части и корневой системы.

Применение комплекса микроудобрений приводит к значительному увеличению урожайности земляники садовой. Благодаря улучшенному росту и развитию растений, увеличивается общее количество и качество плодов, что соответственно повышает коммерческую ценность продукции.

Однако стоит учесть, что слишком большое количество микроудобрений может быть также вредным для растений и может привести к пересушиванию почвы и другим повреждениям [1].

Список литературы

1. Волков Г.С. Влияние гуматных препаратов на рост и развитие растений земляники. / Г.С. Волков, Е.И. Вдовченко // Садоводство и огородничество. 2009. №3. С. 35–38.
2. Коломоец М.Г. Влияние стимуляторов на рост и развитие земляники сорта Клери (*Fragaria × ananassa* Duch.). / М.Г. Коломоец, Н.Л. Коломоец // Цветоводство и озеленение. 2005. №4. С. 21–24.
3. Энергетическая эффективность удобрений / П. Г. Акулов, С. В. Лукин, Б. Ф. Азаров [и др.] // Сахарная свекла. – 1995. – № 9. – С. 10-12.
4. Влияние макро- и микроудобрений, их сочетаний на формирование урожайности и качество семян люпина белого в условиях юго-западной части Центрально-Чернозёмного региона / В. Н. Наумкин, А. С. Блинник, О. Ю. Артемова [и др.] // Кормопроизводство. – 2021. – № 3. – С. 32-37.
5. Филимонов, Я. И. Влияние микроудобрений на высоту растений и урожайность сои / Я. И. Филимонов, Н. В. Коцарева // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК : Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г., Белгород, 30 ноября 2020 года. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020. – С. 17.
6. Влияние минеральных удобрений на урожайность люпина белого в лесостепи ЦЧР / В. Н. Наумкин, О. Ю. Куренская, А. И. Артюхов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 6. – С. 60-62.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ТОМАТА ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА

Фалин Е. Д., Лодыгин А. В., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В последние годы в тепличных комбинатах заболевания томата наносят огромный ущерб и приводят к значительным потерям урожая. Наиболее часто встречающимися болезнями в современных теплицах являются различные бактериальные и грибковые заболевания. Помимо этого, большой урон наносят вредители, которые при определённых условиях могут привести к потере 90% посевов. В связи с этим большое внимание в выращивании томата в тепличных условиях уделяется системе защиты. При этом продукция должна быть экологически чистой, поэтому сегодня большая часть теплиц переходит на биологическую систему защиты растений [3, 4].

Важнейшим этапом, который позволит существенно снизить популяцию вредителей и частоту возникновения очагов бактериальных и грибковых заболеваний, является ликвидационная обработка и дезинфекция теплицы. Ликвидационная обработка проводится комплексом препаратов, включающих инсектициды и фунгициды. После этого проводятся дезинфекционные мероприятия: удаляются все растительные остатки, очищаются полы и стенки теплиц с использованием моющих средств, дезинфекция рабочей области при помощи йода, гипохлорита натрия и т. д.

Систему мероприятий по защите томата выполняют с учетом особенностей микроклимата в теплицах и технологии выращивания того или иного гибрида. Важно установить источники и причины появления вредных организмов, а также условия, благоприятные для их развития. Система защиты растений состоит из профилактических, агротехнических, карантинных мероприятий.

В течении оборота проведения профилактических обработок химическими пестицидами есть риск получения резистентности возбудителей заболеваний к применяемым препаратам, что приведет к увеличению расхода пестицидов, поэтому эффективной альтернативой химическим фунгицидам являются биологические аналоги этих препаратов. Их важными преимуществами также являются абсолютная безопасность, высокая эффективность, отсутствие сроков ожидания и резистентности [1]. Они эффективно защищают растения и снижают пестицидную нагрузку. Важным условием их эффективности является их своевременное и систематическое применение. В качестве замены использованию химических инсектицидов в тепличных комплексах всё чаще используют хищных энтомофагов – естественных врагов основных тепличных вредителей. Замена химических инсектицидов на биологических агентов (хищные насекомые) позволяет увеличить рентабельность тепличного производства томатов [2].

Список литературы

1. Долженко В.И., Современный ассортимент средств защиты растений: биологическая эффективность и безопасность / В.И. Долженко, А.Б. Лаптиеv // Плодородие. 2021. №3 (120).
2. Поддымкина Л.М. Биологизация системы защиты томата в защищенном грунте / Л.М. Поддымкина, Н.В. Бовыкина, Л.А. Дорожкина // Картофель и овощи. 2021. №4. С. 22-25.
3. Коцарева, Н. В. Практикум по овощеводству / Н. В. Коцарева. – Белгород : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2011. – 129 с.
4. Шабетя, О. Н. Выделение исходного материала томата по устойчивости к биотическим факторам / О. Н. Шабетя, Н. В. Коцарева // Вестник защиты растений. – 2016. – № 3(89). – С. 183-185.

ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ КРЕМНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТА ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА

Фалин Е. Д., Лодыгин А. В., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Основной культурой, выращиваемой в условиях закрытого грунта, является томат [3, 4, 5, 6, 7]. Это растение родом из субтропических и тропических стран Латинской Америки. Несмотря на то, что томат прижился в нашей средней полосе, а селекционеры выводят новые гибриды, подходящие для нашего климата, выращивание его в условиях открытого грунта является непростой задачей. Сравнительно небольшое лето, перепады температур, непостоянство климата – все эти факторы не позволяют обеспечить круглогодичную потребность населения страны в этой продукции.

Решением этих проблем стало выращивание томата, а также некоторых других теплолюбивых культур, в условиях закрытого грунта. Высокий спрос населения на свежую овощную продукцию сделал привлекательным тепличный бизнес, в результате чего по всей стране начали появляться тепличные хозяйства – от небольших теплиц размером в несколько десятков квадратных метров до крупных комбинатов, площадь которых исчисляется гектарами.

Важным вопросом в технологии выращивания томатов защищённого грунта стало повышение урожайности за счёт минерального питания. Решением этой проблемы во многом стали некорневые подкормки.

В последние годы в систему удобрений тепличных томатов стали включать микроудобрения на основе кремния. Данный элемент придаёт растениям механическую прочность, укрепляет стенки эпидермальных клеток, что позволяет уменьшить потерю урожайности из-за механических повреждений. Удобрения на основе кремния замедляют развитие различных патогенных заболеваний, а их совместимость с биологическими фунгицидами позволяет совместить внекорневую подкормку и профилактическую обработку от грибковых заболеваний. Благодаря нему активизируется поступление элементов питания, в том числе из трудно доступных соединений фосфора и калия [1].

Применение микроудобрений на основе кремния благоприятно влияет на томат. Систематическое применение снижает количество потерь растений от механических повреждений, укрепляет само растение и плоды, что позволило увеличить количество и улучшить качество урожая [2].

Список литературы

1. Безручко Е. В., Кремний – недооцененный элемент питания растений / Безручко Е. В. // Земледелие. 2020. №4.
2. Куликова А. Х., Роль кремния и высококремнистых пород в защите посевов сельскохозяйственных культур / А. Х. Куликова, Е. А. Яшин // Вестник Ульяновской ГСХА. 2015. №4 (32).

3. Шабетя, О. Н. Выделение исходного материала томата по устойчивости к биотическим факторам / О. Н. Шабетя, Н. В. Коцарева // Вестник защиты растений. – 2016. – № 3(89). – С. 183-185.

4. Коцарева, Н. В. Практикум по овощеводству / Н. В. Коцарева. – Белгород : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2011. – 129 с.

6. Экологизация тепличного производства томата на беспочвенном субстрате с использованием системы капельного полива / Т. В. Олива, Л. А. Манохина, С. И. Панин [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6. – С. 607.

7. Экологическое растениеводство в приусадебном хозяйстве : Учебное пособие / А. Н. Крюков, О. Ю. Артемова, А. С. Блинник [и др.]. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 260 с.

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДНОГО ПРОТРАВИТЕЛЯ «ИНСТИВО» НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ

Федосеев А. В., Ширяев А. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Для развития растений в первые периоды вегетации важно защитить их от поражения болезнями и повреждения вредителями. Это достигается протравливанием семян, в частности, ярового ячменя перед посевом [1, 2]. Ячмень является важной фуражной и пивоваренной культурой, применяется для производства перловой крупы [3, 4, 5, 6, 7].

На производственных площадях ООО «Эко-Нива» нами был проведен полевой опыт по испытанию эффективности разных протравителей семян ярового ячменя. Предшественником выступила кукуруза на силос, основная обработка почвы заключалась в глубоком безотвальном рыхлении осенью с внесением 30 т/га навоза КРС. 1 ц аммиачной селитры вносили при посеве весной. Опыт включал два варианта: 1. Контроль Иншур Перформ, КС 0,6 л\т + Табу, ВСК 0,6 л\т; 2. Инстиво, КС, 1 л/т.

Иншур Перформ - фунгицид-протравитель для надежного контроля инфекции семенного материала зерновых культур. Помогает улучшить показатели всхожести зерновых, так как оказывает дополнительное положительное влияние на прорастание зерновых культур, способствует более усиленному корнеобразованию и помогает растению лучше противостоять стрессовым факторам в ранние периоды развития. **Табу** высокоэффективный инсектицидный протравитель семян.

Инстиво - инсектицидный протравитель семян пшеницы и ячменя от комплекса почвообитающих и наземных вредителей. Действие инсектицида на насекомых-вредителей проявляется в момент контакта с семенами, а также при их питании проростками или подземными частями растений.

По результатам наших исследований оба варианта опыта положительно сказались на урожайности ярового ячменя, однако вариант с протравливанием семян Инстиво превысил контроль на 0,12 т/га (4,97 против 4,85 т/га). Показатели натуре зерна на этом варианте так же были лучше, чем на контроле (509 против 462 г/литр). Содержание протеина в зерне ячменя практически не зависело от варианта опыта и составило 13,7 %.

Однолетними данными сложно оперировать для выводов, в отдельные годы проявляется эффективность контрольного варианта. Для предупреждения выработки резистентности вредных объектов к действию протравителя рекомендуется периодически менять препараты для протравливания семян ячменя.

Список литературы

1. Ширяев А.В. Химизация технологии возделывания и продуктивность ярового ячменя / А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова, Н.В. Ширяева,

Н.А. Самойлова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2022. – № 4 (36). – С. 100-105.

2. Ширяев А.В. Биологическая активность почвы под ячменем при внесении удобрений и пестицидов /А.В. Ширяев, Н.А. Самойлова// Материалы международной студенческой научной конференции "Инновационные технологии в агрономии, ландшафтной архитектуре и землеустройстве", Майский, 26 октября 2022 года. - п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2022. - С. 9-10

3. Кузнецова Л.Н. Засоренность посевов ярового ячменя при разных уровнях защиты /Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, А.А. Щетинин //Материалы XXV Международной научно-производственной конференции «Роль науки в удвоении валового регионального продукта» (26-27 мая 2021 года): в 2 т. Том 1. п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. – с. 34-35.

4. Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н., Ширяева Н.В. Продуктивность ярового ячменя в зависимости от способов основной обработки почвы и удобрений/Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2018. - № 3 (19).- С. 109-115.

5. Изменение технологических свойств зерна пивоваренного ячменя при очистке / В. В. Смирнова, А. А. Рядинская, А. Н. Крюков, Д. А. Захарова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – 2012. – Т. 1. – С. 379-382.

6. Рядинская, А. А. Повышение качества зерна пивоваренного ячменя при очистке / А. А. Рядинская, А. Н. Крюков // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения : Материалы Международной научно-производственной конференции, Белгород, 20–21 ноября 2012 года. Том Часть 2. – Белгород: Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина, 2012. – С. 72-74.

7. Наумкин, В. Н. Региональное растениеводство / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, А. Н. Крюков. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 440 с.

СОРТОИЗУЧЕНИЕ ГИБРИДОВ ТОМАТА В ООО «ТЕПЛИЧНЫЙ КОМПЛЕКС БЕЛОГОРЬЯ

Фролова Е. А., Коцарева Н. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Одной из ведущих овощных культур защищенного грунта является томат. Выращивание томатов в теплице – это не простое дело, в котором есть много нюансов, зависящих от вида томата и времени его посадки [1, 2, 3, 5]. Требования, которые в настоящее время предъявляют к гибридам томата, выращиваемых в защищенном грунте увеличиваются как потребителями, так и производителями. Основное и большее значение заключается в качестве самих плодов. Селекционно-семеноводческими фирмами нашей страны предложен огромный выбор новых гибридов томата. Они имеют различие по разным критериям, такие как: длина листа, интенсивность ростовых процессов, степень завязывания плодов, реакция на летние перегревы и т.п. В связи с этим возникает необходимость проведения исследований с целью отбора и рекомендации к производству тех гибридов, которые максимально обеспечат рентабельность в данном тепличном комплексе.

Учитывая выше обозначенные актуальные проблемы была поставлена цель: изучить сортообразцы гибридов томата и выявить наиболее конкурентоспособного, адаптированного к данным условиям тепличного комплекса с большим потенциалом урожайности и повышением рентабельности.

При проведении опыта использовали такие методы как: эксперимент, наблюдение, математические расчеты, сравнительный анализ и работа со справочной литературой [1, 2, 3, 4].

Исследования проводили в остекленной отапливаемой теплице в продленном обороте в соответствии с общепринятыми рекомендациями для исследований с овощными культурами в защищенном грунте. Агротехника общепринятая. Объектом исследования являлся гибриды томата Шоколадный F1 и гибрид Форенза F1, в качестве контроля был взят гибрид Тореро F1.

У гибрида F1 Форенза фазу цветения отмечали на 5 суток раньше других гибридов томата, но он уступил в начале плодоношения гибридам Тореро F1 и Шоколадный F1.

Длина стеблей у изучаемых гибридов составила 8,74-10,75м. Самым высоким был гибрид Форенза F1, который к концу вегетационного периода достиг 10,75 м. Длина и ширина листьев у гибридов различалась незначительно на протяжении всего вегетационного периода.

Наибольшая урожайность отмечена у гибрида Тореро F1, которая составила 54,47 кг/м². Также по массе плодов на протяжении вегетационного периода лидировал гибрид Тореро F1 - 229 г.

Самые низкие затраты на производство плодов томата были отмечены у гибрида Шоколадный F1 – 2171,86 руб./м², а наибольшие у гибрида Тореро - 2816,61 руб./м².

Уровень рентабельности производства плодов томата в ООО «Тепличный комплекс Белогорья» составил 30-72%. Экономически эффективным в хозяйстве является выращивание гибрида Тореро F1 с уровнем рентабельности 72%.

Список литературы

1. Технология выращивания томата в защищенном грунте // [URL://https://stom.tilimen.org/proekt-razvitiya-plodoovoshevodstva-v-ukraine-tehnologii-viras.html?page=5](https://stom.tilimen.org/proekt-razvitiya-plodoovoshevodstva-v-ukraine-tehnologii-viras.html?page=5).
2. Титенков А.В., Коцарева Н.В. Оценка гибридов томата в защищенном грунте в теплицах ЗАО племзавод «Разуменский» // Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород, 9-10 февраля 2016. – Белгород: Из-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016.– Т.1 - С. 214.
3. Коцарева Н.В., Шабетя О.Н., Шульпекоев А.С., Крюков А.А. Тепличное хозяйство и технологии Учебно-практическое пособие для агрономических специальностей. - Белгород: ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина», 2020 - 257 с.
4. Биологические особенности томата // [URL://https://chudoogorod.ru/pomidori/biologicheskie-osobennosti-tomata.html](https://chudoogorod.ru/pomidori/biologicheskie-osobennosti-tomata.html).
5. Экологизация тепличного производства томата на беспочвенном субстрате с использованием системы капельного полива / Т. В. Олива, Л. А. Манохина, С. И. Панин [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6. – С. 607.

РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «РАЗВИТИЕ ВОДНОГО И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Ходукин В. В., Олива Т. В.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В Белгородской области реализуется государственная программы «Развитие водного и лесного хозяйства Белгородской области, охрана окружающей среды» (от 16 декабря 2013 года № 517-пп с изменениями на 25 октября 2021 года № 483-пп) [1]. Реализация данной государственной программы будет способствовать устойчивому развитию Белгородской области путем объединения трех основных сфер: экономической, социальной и экологической [2].

Реализация подпрограммы «Развитие лесного хозяйства» обеспечивает: уменьшение доли площади лесов, выбывших из состава покрытых лесной растительностью земель лесного фонда в связи с воздействием пожаров, вредных организмов, рубок и других факторов, в общей площади покрытых лесной растительностью земель лесного фонда до 0,083 процента; увеличение объема платежей в бюджетные системы РФ от использования лесов, в расчете на 1 га земель лесного фонда до 72,2 руб./га; сохранение лесистости на территории Белгородской области на уровне до 8,7 процента.

Подпрограмма «Развитие водохозяйственного комплекса» направлена на решение следующих задач: восстановление и экологическая реабилитация водных объектов; повышение эксплуатационной надежности гидротехнических сооружений. Реализация комплекса мероприятий подпрограммы обеспечит: увеличение доли населения, проживающего на подверженных негативному воздействию воды территориях, защищенного в результате проведения мероприятий по повышению защищенности от негативного воздействия вод, в общем количестве населения, проживающего на таких территориях, до 38 процентов к 2016 году; ежегодное обеспечение доли проведенных водохозяйственных мероприятий от перечня водохозяйственных мероприятий, проводимых за счет субсидий, субвенций, на уровне 100 процентов к 2025 году.

Подпрограмма «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование» направлена на решение следующих задач: организация и ведение региональной базы данных по природопользованию и охране окружающей среды; внедрение бассейнового принципа в управление природопользования; разработка проектно-сметной документации для осуществления капитального ремонта бесхозяйных и муниципальных гидротехнических сооружений; разработка проектно-сметной документации на рекультивацию объектов накопленного вреда окружающей среде; разработка системы инжиниринга зеленой инфраструктуры Белгородской области. Реализация комплекса мероприятий подпрограммы обеспечит: увеличение доли гидротехнических сооружений с неудовлетворительным и опасным уровнем безопасности, приведенных в безопасное техническое состояние, до 37,7

процента к 2016 году; увеличение количества подготовленных проектных решений, направленных на экологическую безопасность, стабилизацию и улучшение качества окружающей среды, до 78 штук к 2025 году.

Подпрограмма «Сохранение, воспроизводство и использование животного мира» направлена на решение следующих задач: развитие ресурсной базы охотничьего хозяйства до уровня, соответствующего экологической емкости территории области; развитие конкурентного охотничьего хозяйства, обеспечивающего удовлетворение потребностей населения области; создание условий жителям области для реализации конституционных прав, связанных с доступом к использованию природных ресурсов – объектов животного мира.

Подпрограмма «Любительское рыболовство и охрана водных биоресурсов» направлена на решение следующих задач: создание условий жителям области для реализации конституционных прав, связанных с доступом к водным биоресурсам, и дальнейшее развитие рыболовных хозяйств с управляемой ихтиофауной на водных объектах рыбохозяйственного значения области; сохранение ресурсно-сырьевой базы рыболовства, воспроизводство водных биоресурсов и создание условий для повышения эффективности вылова водных биоресурсов на водных объектах рыбохозяйственного значения области. Реализация комплекса мероприятий подпрограммы обеспечит: увеличение среднего вылова одного рыболова за один выезд до 3,41 кг.

Подпрограмма «Обращение с твердыми коммунальными отходами (ТКО) на территории Белгородской области» направлена на решение следующих задач: создание и развитие эффективной инфраструктуры по обращению с ТКО на территории области путем строительства новых и модернизации действующих объектов, включая мероприятия по цифровизации системы обращения с ТКО и эколого-просветительской и образовательной деятельности; улучшение экологических условий проживания на территории Белгородской области населения за счет ликвидации (рекультивации) объектов накопленного вреда окружающей среде; предупреждение и сокращение образования отходов, их вовлечение в повторный хозяйственный оборот, а также обеспечение снижения экологической нагрузки на население за счет сокращения захоронения твердых коммунальных отходов.

Список литературы

1. Постановления Правительства Белгородской области от 16 декабря 2013 года № 517-пп «Об утверждении государственной программы Белгородской области развития водного и лесного хозяйства Белгородской области, охрана окружающей среды».
2. Устойчивое развитие и оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду «Рекомендовано УМО РАЕ (международной ассоциацией ученых, преподавателей и специалистов) по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 экология и природопользование» протокол № 834 от 27 июля 2020 года / Белгород, 2020.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ

Холявченко В. В., Морозова Т. С.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Традиционные методы интенсивной обработки почвы рано или поздно приводят к снижению запаса почвенного гумуса, уменьшению почвенно-биологической активности и эрозии вплоть до деградации почвы, а также снижению урожайности. Прямой посев (или No-till), т.е. полный отказ от любой обработки почвы, напротив, является такой системой, при которой снижается эрозия, повышается содержание гумуса, восстанавливается микробная биомасса в почве, улучшается структура почвы и в результате - повышается плодородие почвы. [1, 2, 3, 4, 10].

Многие ученые считают, что существует прямая взаимосвязь между выделением газов, приводящим к образованию парникового эффекта, и увеличением среднегодовых температур во всем мире. Одним из предложенных методов сокращения уровня CO₂ в атмосфере является увеличение его содержания в почве. [5, 6, 7, 8, 9, 11, 12].

В опыте изучалось: 1) Три системы обработки почвы: 1. Традиционная (на основе вспашки), 2. Минимальная (на основе культивации), 3. No-till (без обработки почвы).

2) Применение микроудобрений («Реаком»). Состав «Реаком» для кукурузы: P₂O₅ -45 г/л, K₂O – 45 г/л, Zn – 25 г/л, Mn – 5 г/л, Co – 0,04 г/л, Fe – 5 г/л, Cu – 6 г/л, B – 3 г/л, Mo – 0,1 г/л.

Результаты исследований показали, что наиболее интенсивная микробиологическая активность почвы наблюдалась при посеве кукурузы на всех вариантах опыта в слое 0-10 см, это объясняется тем, что основная масса органического вещества находится в этом слое, а также в нем лучшая аэрация (целлюлозоразлагающие бактерии являются аэробами). Так на вариантах без удобрений в слое 0-10 см биологическая активность почвы на 3-4% выше, чем в слое 10-20 см, и на 4-10% выше, чем в слое 20-30 см, при применении микроудобрений данная закономерность сохраняется.

На микробиологическую активность почвы, также влияет метод обработки почвы, так в слое 0-10 см при No-Till данный показатель на 3,5% выше, чем при минимальной и на 2,5% выше, чем при вспашке, в слое 10-20 см на 4,2 и на 7,2%, в слое 20-30 на 3,9 и на 1,2% выше, чем при минимальной и вспашке соответственно. В слое 0-30 см при No-Till – 20,93%, что на 3,8 и 4,8% выше, чем при минимальной обработке и вспашке.

Применение микроудобрений "Реаком" приводит к увеличению интенсивности микробиологической активности почвы, причем общая закономерность сохраняется, при No-Till микробиологическая активность выше, чем при вспашке и минимальной обработке 21,6% против 18,16 и 17,99% соответственно, однако при вспашке удобрения усиливают

микробиологическую активность сильнее, чем при минимальной и No-Till, так на варианте без удобрений при вспашке в слое 0-30 см разница в сравнении с вариантом с микроудобрениями составляет 2%, при минимальной 0,8% и при No-Till – 0,7%.

Наиболее интенсивная микробиологическая активность почвы при вегетации кукурузы наблюдалась на всех вариантах опыта в слое 0-10 см, Так на вариантах без удобрений в слое 0-10 см биологическая активность почвы на 2-3,5% выше, чем в слое 10-20 см, и на 9-11% выше, чем в слое 20-30 см, при применении микроудобрений данная закономерность сохраняется разница составляет 7-12%.

Микробиологическая активность почвы, также зависит от метода обработки почвы, так в слое 0-10 см при No-Till на варианте без удобрений данный показатель на 3% выше, чем при минимальной и на 2% выше, чем при вспашке, в слое 10-20 см на 3%, в слое 20-30 на 3 и на 2 % выше, чем при минимальной и вспашке соответственно. В слое 0-30 см при No-Till – 20,47%, что на 2,5 и 2% выше, чем при минимальной обработке и вспашке.

Применение микроудобрений "Реаком" приводит к увеличению интенсивности микробиологической активности почвы, причем общая закономерность сохраняется, при No-Till микробиологическая активность выше, чем при минимальной обработке 20,96% против 17,94%, при вспашке этот показатель нивелируется, 20,12 и разница составляет 0,8%. Однако, при вспашке и минимальной обработке удобрения усиливают микробиологическую активность сильнее, чем при No-Till, так на варианте без удобрений при вспашке и минимальной обработке почвы в слое 0-30 см разница в сравнении с вариантом с микроудобрениями составляет 2%, а при No-Till – 0,5%.

Таким образом, наиболее интенсивная микробиологическая активность почвы наблюдалась на вариантах с No-Till, особенно четко это прослеживалось в слое 0-10 см. Применение микроудобрений "Реаком" приводило к увеличению интенсивности микробиологической активности почвы, без изменения общей закономерности.

Список использованной литературы

1 Акинчин А.В. Оценка микробиологического состава черноземных почв под влиянием агротехнических факторов / А.В. Акинчин, С.А. Линков, Л.Н. Кузнецова, Т.С. Морозова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2022. – №2. – С. 98-107.

2. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.

3. Косов, А. В. Экологическое состояние черноземов при биологизации земледелия / А. В. Косов, Н. И. Клостер, В. Б. Азаров //

Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 164. – С. 70-85.

4. Кузнецова Л.Н., Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.

5. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород. - 2014. - № 1.- С. 77-83.

6. Линков С.А. Микробиологическая активность почвы в различных системах земледелия / С.А. Линков, Л.Н. Кузнецова, В.Б. Азаров, А.И. Бохан, А.С. Бережная // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. – №4. – С. 171-180.

7. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.

8. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.

9. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопяников, Г.В. Хлопяникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.

10. Перспективы новых технологий STRIP-TILL И NO-TILL при возделывании кукурузы на зерно в условиях Белгородской области. Наумкина Л.А., Сильванчук Е.Л., Крюков А.Н., Хлопяников А.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 49-51.

11. Ширяев А.В. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38-40.

12. Элементы биологизации земледелия и повышение их эффективности в центральном регионе России / Н. А. Лопачев, А. М. Хлопяников, В. Н. Наумкин [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2018. – № 1(25). – С. 112-118.

ПРИЕМЫ ГАРМОНИЧНОГО ВОСПРИЯТИЯ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Чакий Е. Н., Сорочинская Е. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Основными средствами построения пейзажа на картинной плоскости являются: ритм, симметрия, асимметрия, контраст, нюанс, масштабность, пропорциональность, пространство. При этом пространство в композиции играет главную роль: оно является основным фактором образования структуры композиции.

Эстетика ландшафта – одно из прикладных направлений в ландшафтоведении, которое изучает процесс отражения красоты природной среды в форме чувственного образа (перцепции). Перцепция (чувственное восприятие) влияет на психику и состояние здоровья человека.

Ритмичность является важным средством композиционного единства архитектурных и природных форм, обусловленным в природе закономерностями биофизических процессов, а в архитектурных решениях – спецификой функционального назначения, конструкций и материала. И в природе, и в архитектуре ритм служит «регулятором» пространственно-временных и количественных изменений формы.

Растительный мир наделён симметрией, что связано с борьбой за свет, физической устойчивостью к полеганию (закон всемирного тяготения). Например, конусообразная крона ели имеет строго вертикальную ось симметрии – вертикальный ствол, утолщённый книзу для устойчивости. Отдельные ветви симметрично расположены по отношению к стволу, а форма конуса способствует рациональному использованию кроной светового потока солнечной энергии, увеличивает устойчивость. Таким образом, благодаря притяжению и законам естественного отбора ель выглядит эстетически красиво и «построена» рационально.

Асимметрия – крайний, предельный случай нарушенной симметрии, или фактическое её отсутствие. Антисимметрией принято называть симметрию противоположностей. В качестве антисимметричных могут выступать взаимодополняющие явления-антиподы: чёрное – белое, выпуклое – вогнутое.

В ландшафтном проектировании используют контрастные сочетания форм (пирамидальные, конические и контрастные им шаровидные, плакучие кроны деревьев), цвета (дополнительные цвета в цветовом круге), освещенности – светотеневой контраст (темное пространство леса и солнечная поляна). Главное условие контраста заключается в том, что в контрастирующих объектах должна быть общность характера, противоположностями должны быть цвета и формы, а не разнородность предметов.

Нюанс (фр. nuance) – плавный переход характеристики элемента композиции в сторону усиления или ослабления. Для цвета нюанс – это оттенок, едва заметное различие, создающее богатство колорита.

Выразительность и гармоничность архитектурной формы и пространства зависят и от масштабности.

Масштабность – соотносительность размеров предмета и его деталей к человеку. При неправильно выбранных размерах и пропорциях наблюдается грубость форм, тяжеловесность и примитивность общей композиции.

Пропорциональность – это соразмерность составных частей ансамбля, гармоническое соотношение между его составными частями. В художественном произведении составляющие его формы пропорционально взаимосвязаны и представляют собой единую, цельную композицию, обусловленную назначением и тектонической структурой.

Таким образом, при проектировании пейзажных картин в саду, парке необходимо правильно использовать средства композиции и основные принципы ее создания. В центре размещают главные, фокусные элементы – например, дерево, кустарник или водоем. Второстепенные элементы должны быть связаны с композиционным центром, обеспечивая целостность восприятия. Необходимо учитывать, что при движении по саду элементы пейзажной картины перемещаются и центр композиции может стать фоном. Кроме того, видовые картины изменяются во времени – светотеневой эффект изменяется в течение суток, происходят сезонные и возрастные изменения декоративности отдельных растений и всей композиции в целом. Т.е. садово-парковые композиции изменяются в пространстве (при движении по саду) и во времени. Садоводу – дизайнеру необходимо находить наиболее благоприятные видовые точки, которые должны быть сознательно подготовлены и открыты для наблюдения.

Список литературы

1. Виниченко Е. Особенности проектирования доступной среды парковых зон / Е. Виниченко // Материалы международного научного форума обучающихся "Молодежь в науке и творчестве". [Электронный ресурс]: сборник научных статей. – 2017. – С. 111-113.

2. Карпенко В.Е. Световое проектирование городской среды вестник / Е.В. Карпенко // Инженерной школы Дальневосточного федерального университета. – 2016. – № 1 (26). – С. 78-93.

3. Николаев В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн. – Москва.: Аспект Пресс, 2005.

УДК 528(470)

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ И КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Чикин Н. В., Запара Я. Ю., Завгородняя Л. И.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

В области геодезического обеспечения территории Российской Федерации в 2022 году были продолжены работы по модернизации Главной высотной основы (ГВО) России, созданию пунктов фундаментальной астрономо-геодезической сети (ФАГС), созданию фрагментов спутниковой геодезической сети, состоящих из пунктов высокоточной геодезической сети (ВГС) и пунктов спутниковой геодезической сети 1 класса (СГС-1), по поддержанию в метрологической готовности эталонных тестовых участков, топографо-геодезические и картографические работы в составе 67- Российской антарктической экспедиции, и при обеспечении демаркации государственной границы Российской Федерации, работы по поддержанию в надлежащем состоянии пунктов государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети, а также по установлению охранных зон в отношении пунктов указанных сетей и внесению сведений об этих зонах в ЕГРН [1].

С целью обеспечения достоверности результатов работ по определению координат характерных точек местности (повышения точности определения значений координат) при использовании дифференциальных геодезических станций, реализации возможности их экстерриториального использования, а также обеспечения их максимальной доступности создана федеральная сеть геодезических станций (далее – ФСГС) на территории 85 субъектов Российской Федерации (включает более 2200 дифференциальных геодезических станций, принадлежащих физическим и юридическим лицам, а также органам власти субъектов Российской Федерации и муниципальным властям), а также созданы 42 пункта ФАГС с введением в эксплуатацию комплекса аппаратнопрограммных средств ФСГС, обеспечено функционирование в постоянном режиме пунктов ФАГС с круглосуточной передачей измерительной информации в Центр точных эфемерид Росреестра, находящийся в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» [2].

В ходе выполнения работ по поддержанию в надлежащем состоянии пунктов государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети Росреестром обследовано 32 816 пунктов.

Выполнены топографо-геодезические и картографические работы в составе 67-й Российской антарктической экспедиции, в том числе для обеспечения функционирования российских антарктических станций и полевых баз, а также топографо-геодезические работы при обеспечении демаркации российско-азербайджанской государственной границы, российско-

казахстанской государственной границы и российскоюгоосетинской государственной границы.

По состоянию на 31 декабря 2022 г. Росреестром установлены охранные зоны в отношении: 264 215 пунктов государственной геодезической сети, 72 043 пунктов государственной нивелирной сети, 445 пунктов государственной гравиметрической сети. Сведения о таких зонах внесены в ЕГРН.

В области картографического обеспечения территории Российской Федерации в 2022 году выполнялись работы по созданию и обновлению государственных цифровых топографических карт и планов, государственных цифровых топографических карт и планов открытого пользования, государственных открытых цифровых навигационных карт, а также работы по созданию цифровых ортофотопланов масштабов 1:2000 и 1:10 000 на территории субъектов Российской Федерации для включения в состав ЕЭКО.

В 2022 году на территории субъектов Российской Федерации создано 3850 номенклатурных листов государственных цифровых топографических карт в государственной системе координат 2011 года масштаба 1:25 000, 828 номенклатурных листов масштаба 1:50 000, 206 номенклатурных листов масштаба 1:100 000.

В целях создания ЕЭКО в 2022 году созданы цифровые ортофотопланы на территории субъектов Российской Федерации масштаба 1:2000 общей площадью 27 673,08 кв. км, масштаба 1:10 000 – общей площадью 585 722,24 кв. км, а также созданы цифровые планы городов масштаба 1:10 000 на 385 городов общей площадью 35 743,26 кв. км.

В рамках реализации государственной программы «Национальная система пространственных данных» в 2022 году значение показателя «Создана единая картографическая основа, в том числе крупных масштабов, в целях наполнения государственной информационной системы ведения единой электронной картографической основы, а также функционирования сервисов на ее основе (нарастающим итогом)» достигло 51,1 %, что на 13,8% выше по сравнению с 2021 годом [3].

Список литературы

1. Федеральный закон от 30.12.2015 N 431-ФЗ "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"
2. Постановление Правительства РФ от 01.12.2021 N 2148 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Национальная система пространственных данных"
3. Скуфинский О.А., Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2022 году / О.А. Скуфинский. М., 2023.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Чикин Н. В., Запара Я. Ю., Завгородняя Л. И., Ревенко Н. А.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Государственная кадастровая оценка - совокупность процедур, направленных на определение кадастровой стоимости и осуществляемых в порядке, установленным Федеральным законом от 3 июля 2016 г. № 237-ФЗ «О государственной кадастровой оценке» (далее – Закон о кадастровой оценке).

Процедура государственной кадастровой оценки включает в себя: принятие решения о проведении государственной кадастровой оценки; определение кадастровой стоимости и составление отчета об итогах государственной кадастровой оценки (далее – отчет); утверждение результатов определения кадастровой стоимости [1].

1. Принятие решения о проведении государственной кадастровой оценки.

Уполномоченный орган субъекта Российской Федерации в течение тридцати календарных дней со дня принятия решения о проведении государственной кадастровой оценки обеспечивает размещение извещения о проведении государственной кадастровой оценки в средствах массовой информации и информационных щитах, а также направление копии решения о проведении государственной кадастровой оценки в орган регистрации прав для его размещения в фонде данных государственной кадастровой оценки (далее – фонд данных).

Перечень объектов недвижимости, подлежащих государственной кадастровой оценке формируется федеральным государственным бюджетным учреждением на основании решения о проведении государственной кадастровой оценки [2].

2. Определение кадастровой стоимости и составление отчета об итогах государственной кадастровой оценки.

По итогам определения кадастровой стоимости бюджетным учреждением составляется проект отчета на электронном носителе в форме электронного документа в соответствии с Требованиями к отчету об итогах государственной кадастровой оценки. Бюджетное учреждение в течение трех рабочих дней со дня составления проекта отчета осуществляет его размещение на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети [3].

Орган регистрации прав в течение десяти рабочих дней со дня получения проекта отчета осуществляет его проверку на соответствие требованиям к отчету. В случае соответствия проекта отчета требованиям к отчету орган регистрации прав в течение трех рабочих дней со дня окончания его проверки размещает в фонде данных сведения и материалы, содержащиеся в проекте отчета.

В случае несоответствия проекта отчета требованиям к отчету орган регистрации прав в течение трех рабочих дней со дня окончания проверки

проекта отчета направляет в бюджетное учреждение и уполномоченный орган субъекта Российской Федерации уведомление о несоответствии проекта отчета требованиям к отчету с указанием требований, которым не соответствует проект отчета.

Бюджетное учреждение осуществляет устранение выявленного органом регистрации прав несоответствия требованиям к отчету в течение семи рабочих дней со дня получения уведомления органа регистрации прав о таком несоответствии и представляет в орган регистрации прав исправленный проект отчета для повторной проверки, а также осуществляет его размещение на своем официальном сайте в информационнотелекоммуникационной сети «Интернет».

3. Утверждение результатов определения кадастровой стоимости.

Уполномоченный орган субъекта Российской Федерации в течение двадцати рабочих дней со дня получения отчета утверждает содержащиеся в таком отчете результаты определения кадастровой стоимости путем принятия соответствующего акта об утверждении результатов определения кадастровой стоимости.

Акт об утверждении результатов определения кадастровой стоимости вступает в силу по истечении одного месяца после дня его обнародования (официального опубликования).

Уполномоченный орган субъекта Российской Федерации в течение трех рабочих дней со дня вступления в силу акта об утверждении результатов определения кадастровой стоимости направляет его копию (включая сведения о датах его официального опубликования и вступления в силу) в орган регистрации прав и подведомственное органу регистрации прав федеральное государственное бюджетное учреждение.

Бюджетные учреждения, в том числе, наделены полномочиями по предоставлению разъяснений, связанных с определением кадастровой стоимости, и рассматривают обращения об исправлении ошибок, допущенных при определении кадастровой стоимости [1].

Список литературы

1. Федеральный закон от 03.07.2016 N 237-ФЗ "О государственной кадастровой оценке"
2. Приказ Росреестра от 06.08.2020 N П/0283 "Об утверждении Порядка формирования и предоставления перечней объектов недвижимости"
3. Приказ Росреестра от 14.06.2022 N П/0225 "Об установлении Требований к отчету об итогах государственной кадастровой оценки"

ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Чикин Н. В., Запара Я. Ю., Завгородняя Л. И., Ревенко Н. А.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Оценка земельного участка сельскохозяйственного назначения имеет свои особенности, связанные, в первую очередь со спецификой использования земли в сельскохозяйственном производстве [3].

К особенностям, которые необходимо учитывать при проведении оценки рыночной стоимости сельскохозяйственных угодий относятся: высокие риски ведения сельскохозяйственного производства; колебания цен на сельскохозяйственную продукцию, горюче-смазочные материалы, сельскохозяйственную технику; сезонный характер сельскохозяйственного производства и цен на рынке сельскохозяйственной продукции; сложившийся в стране диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию; отсутствие фактического оборота сельскохозяйственных угодий; слабое развитие инфраструктуры [4].

Ценность земель сельскохозяйственного назначения определяется такими факторами как возможное использование участка и плодородие почвы на участке. Возможное использование участка определяется исходя из его физических характеристик – рельефа, почвы, существующего водного режима. Из всех возможных вариантов использования необходимо выбрать тот, который даст наибольший экономический эффект [2,3].

Для оценки показателей плодородности почвы на оцениваемом участке земли используется бонитировка почв. При бонитировке почв принято выделять главные признаки, которые влияют на урожайность.

Ухудшение качественного состояния земли - явление тревожное и трудноустраняемое. Разрушение плодородного почвенного слоя, истощение, заболачивание, загрязнение, засоление земель, зарастание их сорняками, неправильная распашка в условиях ветровой и водной эрозии могут не только надолго вывести землю из сельскохозяйственного оборота, но и нарушить длительные экологические связи, изменить водный баланс, привести к уничтожению животного мира, истощению лесов, опустыниванию, а в больших масштабах и в перспективе - к частичному изменению климата[5].

Все это вызывает необходимость рационального использования и особой охраны земель, предоставленных для нужд сельского хозяйства, а также предназначенных и вообще пригодных для этих целей.

После определения варианта использования земельного участка и плодородности его почвы, строится доходная модель сельскохозяйственного производства на этом участке. Эта модель учитывает все расходы собственника по организации сельскохозяйственного процесса, а также все его доходы от

продажи выращенной продукции за определенный период времени. Положительная разница между доходами и расходами затем дисконтируется в текущие показатели стоимости и эта дисконтированная величина и будет являться рыночной стоимостью земельного участка [1].

Список литературы

1. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков. Утверждено распоряжением Минимущества России от 07.03.2002 № 568-р

2. Полунин Г. Определение ценности продуктивных сельскохозяйственных земель. /Г. Полунин, В. Алакоз, С. Носов, Б. Бондарев, А. Оглезнев //АПК: экономика, управление. - 2022. - № 11. - С. 68.

3. Самарина В.П. Оценка эффективности управления сельскохозяйственными землями в белгородской области /Самарина В.П., Белоусов А.В., Турьянский А.В. //Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2019.- № 1-2. С. 323-329

4. Бондаренко Т.Г. Методические подходы к оценке рыночной стоимости земель сельскохозяйственного назначения субъектов апк и аграрной науки /Т.Г. Бондаренко, Н.А. Борхунов, В.П. Арашуков, Э.А. Сагайдак //Российская академия сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства. Москва, 2022

5. Колесников А.В. Актуальность оценки стоимости сельскохозяйственных земельных угодий В сборнике: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения Материалы VI Международной научно-производственной конференции. 2018. С. 116-117.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

Чикин Н. В., Запара Я. Ю., Ревенко Н. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Государственный мониторинг земель является частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) и представляет собой систему наблюдений, оценки и прогнозирования, направленных на получение достоверной информации о состоянии земель, об их количественных и качественных характеристиках, их использовании и о состоянии плодородия почв. Объектами государственного мониторинга земель являются все земли в Российской Федерации.[1]

Задачами государственного мониторинга земель являются:

1) своевременное выявление изменений состояния земель, оценка и прогнозирование этих изменений, выработка предложений о предотвращении негативного воздействия на земли, об устранении последствий такого воздействия;

2) обеспечение органов государственной власти информацией о состоянии окружающей среды в части состояния земель в целях реализации полномочий данных органов в области земельных отношений, включая реализацию полномочий по государственному земельному надзору;

3) обеспечение органов местного самоуправления информацией о состоянии окружающей среды в части состояния земель в целях реализации полномочий данных органов в области земельных отношений, в том числе по муниципальному земельному контролю;

4) обеспечение юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, граждан информацией о состоянии окружающей среды в части состояния земель.[1]

В зависимости от целей наблюдения государственный мониторинг земель подразделяется на мониторинг использования земель и мониторинг состояния земель.

В рамках мониторинга использования земель осуществляется наблюдение за использованием земель и земельных участков в соответствии с их целевым назначением.

В рамках мониторинга состояния земель осуществляются наблюдение за изменением количественных и качественных характеристик земель, в том числе с учетом данных результатов наблюдений за состоянием почв, их загрязнением, захламливанием, деградацией, нарушением земель, оценка и прогнозирование изменений состояния земель.

Осуществление государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения регулируется Федеральным законом от 16 июля 1998 года N 101-ФЗ "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения".[1]

При осуществлении государственного мониторинга земель необходимые сведения получают с использованием:

а) дистанционного зондирования Земли из космоса или с борта воздушного судна, в том числе беспилотного;

б) наземных съемок, наблюдений и обследований (сплошных и выборочных);

в) сведений, содержащихся в ЕГРН;

г) землеустроительной документации;

д) сведений о количестве земель, содержащихся в актах органов государственной власти и органов местного самоуправления;

е) данных, представленных органами государственной власти и органами местного самоуправления;

ж) результатов обновления единой электронной картографической основы (результатов дешифрирования ортофотопланов или сведений топографических карт и планов);

з) данных государственного лесного реестра;

и) иных данных, содержащихся в информационных системах органов государственной власти Российской Федерации и органов местного самоуправления.

Получаемая в рамках государственного мониторинга земель аналитическая информация о фактическом состоянии и использовании земель, визуализированная в виде карт выявленных признаков нарушения земельного законодательства, карт состояния земель, карт динамики развития негативных процессов, помещается в ГФДЗ, является общедоступной и предоставляется заинтересованным пользователям на безвозмездной основе. Кроме того, в целях информирования заинтересованных лиц полученная аналитическая информация о результатах выполненных работ по изучению состояния и использования земель размещается на официальном сайте Росреестра в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»[3]

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
2. Федеральный закон N 101-ФЗ от 16 июля 1998 года "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения".
3. Скуфинский О.А., Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2022 году / О.А. Скуфинский. М., 2023.С.91-119.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ

Чикин Н. В., Запара Я. Ю., Ревенко Н. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Под комплексными кадастровыми работами (далее – ККР) понимаются кадастровые работы, которые выполняются одновременно в отношении всех расположенных на территории одного кадастрового квартала или территориях нескольких смежных кадастровых кварталов, или территориях, земельных участков, сведения ЕГРН о которых не соответствуют установленным требованиям к описанию местоположения границ земельных участков, земельных участков, образование которых предусмотрено документами, зданий, сооружений (за исключением линейных объектов), а также объектов незавершенного строительства, сведения о которых содержатся в ЕГРН [1].

К мероприятиям, которые осуществляются при выполнении комплексных кадастровых работ, относятся: уточнение местоположения границ земельных участков; уточнение местоположения объектов недвижимости; образование земельных участков, на которых расположены здания, в том числе многоквартирные дома, сооружения; образование земельных участков общего пользования; исправление реестровых ошибок в сведениях о местоположении границ в отношении объектов недвижимости [1].

При выполнении комплексных кадастровых работ обеспечиваются образование земельных участков и внесение в ЕГРН сведений о ранее учтенных объектах недвижимости, за счет чего увеличивается количество объектов недвижимости и совокупная площадь земельных участков [1].

В 2022 году субсидия на комплексные кадастровые работы предоставлена 30 субъектам Российской Федерации. Общий объем финансирования составил 917 млн рублей, в том числе средства федерального бюджета – 695,1 млн руб. В результате проведены комплексные кадастровые работы в отношении более чем 919 тыс. объектов недвижимости, расположенных в 6016 кадастровых кварталах [3].

Всего в результате выполнения комплексных кадастровых работ подготовлено более 5943 карт-планов территории. По сравнению с 2021 годом, в котором на субсидии субъектам Российской Федерации для проведения комплексных кадастровых работ было выделено 200 млн. рублей, в 2022 году наблюдается рост бюджетных ассигнований в 3,5 раза и увеличение числа участников комплексных кадастровых работ в 1,5 раза. Всего за 2022 год в результате комплексных кадастровых работ: уточнено местоположение границ 317 тыс. земельных участков; осуществлено уточнение местоположения 341 тыс. объектов капитального строительства (здания, сооружения, объекты незавершенного строительства) на земельных участках; образовано 22 тыс. земельных участков, на которых расположены здания, в том числе многоквартирные дома, сооружения; образовано 5 тыс. земельных участков

общего пользования, занятых площадями, улицами, проездами, набережными, скверами, бульварами, водными объектами, пляжами и другими объектами; исправлены реестровые ошибки в сведениях о местоположении границ в отношении 234 тыс. объектов недвижимости [3].

В результате выполнения комплексных кадастровых работ обеспечивается подготовка карты-плана территории, содержащей необходимые для внесения в ЕГРН сведения, в том числе о местоположении границ земельных участков, местоположении контуров зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства, расположенных на земельных участках, наличие которых позволяет субъектам, осуществляющим полномочия в сфере управления имущественными отношениями, и муниципальным образованиям осуществлять качественное управление и распоряжение объектами недвижимости, приводит к повышению уровня юридической защиты прав и законных интересов правообладателей земельных участков, устранению реестровых ошибок, допущенных при определении местоположения границ земельных участков, а также к увеличению поступлений в консолидированный бюджет, получаемых от сбора земельного налога, налога на имущество физических лиц и налога на имущество организаций [2].

Также, наличие в ЕГРН сведений, внесенных на основании карты-плана территории, позволяют упростить оформление прав на землю собственникам объектов недвижимости в связи с обеспечением уточнения местоположения объектов недвижимости, повысить собираемость земельного налога и арендных платежей с учетом более эффективного управления территориями, в отношении которых проводились комплексные кадастровые работы, а также снизить количество земельных споров. По результатам проведения Счетной палатой Российской Федерации экспертно-аналитического мероприятия в 2022 установлено, что комплексные кадастровые работы приводят к статистически значимому увеличению исчисленного удельного земельного налога, по проведенной оценке +6,5% в год проведения комплексных кадастровых работ и +8,8% по итогам года, следующего за годом проведения комплексных кадастровых работ [3].

Список литературы

1. Федеральный закон от 24 июля 2017 г. № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности».
2. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ "О государственной регистрации недвижимости".
3. Скуфинский О.А., Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2022 году / О.А. Скуфинский. М., 2023.

АЗОТФИКСИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ СОИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОПРЕПАРАТОВ

Шамси М. А., Азаров В. Б.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Соя является незаменимой культурой при разработке полноценных рационов для кормления сельскохозяйственных животных и птицы [1,2]. Именно поэтому в Белгородской области посевные площади этой культуры занимают ведущее место в структуре севооборотов крупных зерновых компаний. Соя достаточно требовательна к условиям минерального питания, однако не терпит избыточных доз минеральных удобрений [3].

Чрезвычайно важно подобрать для сои такую систему удобрения, которая отвечала бы физиологическим требованиям растений и была экономически выгодна [4]. В этой связи мероприятия по увеличению объемов производства соевого зерна, на наш взгляд, должны основываться на приемах, обеспечивающих рост продуктивности и повышения качественных показателей конечного продукта [5].

Заложенный нами полевой опыт призван оценить эффективность биологически активных азотфиксирующих препаратов при возделывании сои и дать им всестороннюю оценку.

На вариантах без использования удобрений отмечено незначительное увеличение количества клубеньков до 15 шт. к началу плодообразования, при массе 75 мг/растение. По вариантам с обработками биологическими препаратами в принципе отмечается схожая динамика, выражающаяся в резком количестве более чем в 2 раза количества клубеньков от фазы третьего листа до начала ветвления. Обращает на себя внимание также факт некоторого уменьшения клубеньковой активности на делянках с обработками метаболическим препаратом.

В период с цветения до плодообразования количество клубеньков практически не изменилось, однако заметно увеличивается их масса.

По результатам исследований клубеньков на корнях сои можно сделать главный вывод о том, что лимитирующим фактором клубенькообразования является фон минерального питания, т.е. количество вносимых под сою минеральных удобрений.

В процессе изучения количества и массы клубеньков на растениях сои на среднем фоне минерального питания отмечается, что данный вариант удобрения для растений сои наиболее предпочтителен с точки зрения клубеньковой активности

Клубеньки на корневой системе растений сои в фазах цветения и, особенно, плодообразования имели крупный размер, интенсивный светло-красный цвет и густо засевали корневую систему. Масса клубеньков на вариантах с совместным применением препаратов «Биогор» и обработки семян

сои «Нитрагином» достигала 2,5-3 г на одно растение, что является лучшим показателем по всем вариантам опыта.

Высокий фон минерального питания растений сои, при котором под эту культуру вносится по 120 кг/га действующего вещества азотных удобрений значительно ингибирует симбиотическую активность бобово-ризобиального комплекса сои. Величины, полученные при таком уровне минерального питания значительно ниже даже вариантов без внесения удобрений.

Количество клубеньков даже на вариантах, где использовалась инокуляция семян сои штаммами азотфиксирующих микроорганизмов, не превышало 15-30 единиц при общей массе 40-80 мг/растение.

Интенсивный фон минерального питания с использованием весеннего внесения 70 кг/га азота полностью подавил способность растений сои к природной фиксации атмосферного азота корневой системой. Если на фонах питания, предусматривающих только осеннее внесение удобрений мы в большей или меньшей степени могли констатировать положительное влияние обработок биологическими препаратами, то при чрезмерном избыточном минеральном питании даже привнесенные извне активные культуры клубеньковых бактерий не смогли показать свою эффективность.

Мы можем зафиксировать единичные мелкие клубеньки на корнях сои, мелкие, серого с буроватым оттенком цвета. Активность данных клубеньков в плане фиксации азота атмосферы и перевода его в доступные для растений формы практически нулевая.

В варианте с интенсивным фоном минерального питания мы наблюдаем в своих исследованиях яркую картину нерационального использования тех природных возможностей, используя которые мы могли бы значительно сэкономить материальные затраты на возделывание сои, повысить эффективность производства этой ценной бобовой культуры и значительно сократить использование промышленных дорогостоящих минеральных азотных удобрений.

Список литературы

1. Резвякова С.В., Гурин А.Г., Ревин Н.Ю., Резвякова Е.С. Приемы повышения продуктивности и экологической устойчивости растений на биологической основе / Экономические и гуманитарные науки. 2017. С. 179.
2. Научно-обоснованная система земледелия Белгородской области. Рекомендации специалистам сельского хозяйства и землепользователям. – Белгород, 1999. – 242 с.
3. Патент на изобретение № 2804611. Способ возделывания сои в условиях обогащения почвы /Н.И. Клостер., В.В. Лоткова. Приоритет изобретения 22.07.2022 г.
4. Родионов В.Я., Клостер Н.И. Удобрения в современной земледелии/ В.Я. Родионов.- Белгород, 2013.- 213 с.
5. Клостер Н.И., Азаров В.Б., Лоткова В.В. Органические удобрения: Монография- Белгород: «Отчий край», 2022.- 216 с.

**ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА****Шараев М. В., Сергеева В. А.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Во всех случаях исследования должны начинаться со сбора имеющихся материалов о природных условиях района (геологическом строении, гидрогеологических условиях, климате, гидрологии, почвенном покрове, топографии). Эту работу выполняют в подготовительный период до начала полевых работ. Изучают материалы, хранящиеся в геологических фондах и других организациях, опубликованные работы, собирают данные об опыте строительства и эксплуатации аналогичных сооружений в местных природных условиях [1, 2]. После проведения необходимых организационно-хозяйственных мероприятий изыскательский отряд или партия выезжает на место будущего строительства и приступает к работам (съёмка, буровые, геофизические и другие работы). Окончательная обработка полевых материалов и результатов лабораторных анализов производится в стационарных условиях в течение камерального периода. Камеральная обработка материалов завершается составлением инженерно-геологического и гидрогеологического отчётов.

Важное место в данной сфере занимают инженерные выводы. При этом устанавливается глубина заложения фундаментов и величина допускаемых давлений на грунт, прогнозируются устойчивость сооружения, величины ожидаемых осадков и т. д.

В период строительства при проходке котлованов производят сверку наблюдаемых геологических данных с геологическими материалами, полученными в период инженерно-геологических исследований до проектирования.

При инженерно-геологической съёмке изучают гидрогеологические условия для выяснения обводнённости пород, глубины залегания подземных вод, их режима и химического состава; выявляют геологические явления и процессы (обвалы, осыпи, оползни, карсты и т. д.), которые могут вредно отразиться на устойчивости и нормальной эксплуатации зданий и сооружений, изучают опыт строительства на данной территории, определяют физико-механические свойства пород полевыми методами, а также в специальных полевых лабораториях. В процессе инженерно-геологической съёмки производят поиски месторождений естественных строительных материалов. На основе полученных данных составляют инженерно-геологическую карту района строительства. Это даёт возможность произвести инженерно-геологическое районирование территории и выделить участки, наиболее пригодные под строительство крупных объектов (промышленные предприятия, жилые микрорайоны и т. д.) [3, 4, 5].

Для ускорения сроков съёмочных работ и повышения их качества используют аэрометоды, которые особенно эффективны в районах, труднодоступных для наземного изучения (заболоченные низменности, пустыни и т. д.) [6, 7]. Широкое распространение в современных условиях получили методы космической съёмки, для которых разработана специальная аппаратура, методики дешифрирования снимков, позволяющие получать высокоточную и достоверную информацию.

Список литературы

1. Ширина, Н. В. Государственный контроль (надзор) за использованием земельных ресурсов / Н. В. Ширина, В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. – 105 с.
2. Сергеева, В. А. Восстановление нарушенных земель территории / В. А. Сергеева. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2013. – 170 с.
3. Мишенина, А. М. Экономическая оценка земель города / А. М. Мишенина, А. А. Мелентьев // Инновационные технологии в агрономии, ландшафтной архитектуре и землеустройстве : Материалы Международной студенческой научной конференции , посвящённой 100-летию со дня рождения Василия Яковлевича Горина, Майский, 26 октября 2022 года. – Майский: горин, 2022. – С. 113. – EDN YSRAAB.
4. Мишенина, А. М. Картографическое обеспечение мониторинга земель / А. М. Мишенина, А. А. Мелентьев // Инновационные технологии в агрономии, ландшафтной архитектуре и землеустройстве : Материалы Международной студенческой научной конференции , посвящённой 100-летию со дня рождения Василия Яковлевича Горина, Майский, 26 октября 2022 года. – Майский: горин, 2022. – С. 43-44. – EDN SJWHDL.
5. Печурина, Н. А. Необходимость проведения кадастровых работ по установлению границ земельных участков / Н. А. Печурина, А. А. Мелентьев // Инновационные технологии в агрономии, ландшафтной архитектуре и землеустройстве : Материалы Международной студенческой научной конференции , посвящённой 100-летию со дня рождения Василия Яковлевича Горина, Майский, 26 октября 2022 года. – Майский: горин, 2022. – С. 55-56. – EDN WDFXAQ.
6. Agrarian landscape ecological regional assignment of middle Volga / A. I. Chursin, E. A. Nartova, P. M. Chebotarev, A. A. Melentyev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 18–20 ноября 2021 года. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2022. – P. 032039. – DOI 10.1088/1755-1315/981/3/032039. – EDN BAGUTT.
7. Forest management assessment of as forest use rational type / A. I. Chursin, E. A. Nartova, N. A. Krukova, A. A. Melentyev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 18–20 ноября 2021 года. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2022. – P. 042091. – DOI 10.1088/1755-1315/981/4/042091. – EDN ITBDDO

ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ - ЗАЛОГ ПЛОДОРОДИЯ

Шеенко Д. А., Зиборов В. В., Кузнецова Л. Н.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Пропуская почву через кишечник, дождевой червь наполняет её копролитами. Копролиты - это так называемый навоз этих беспозвоночных. В отличие от навоза других животных, он не имеет неприятного запаха и содержит в себе различные биологически активные вещества в легко усваиваемой форме. Некоторые животные даже используют его как лекарство. Копролиты не могут сжечь растения и заразить почву. Навоз дождевых червей содержит комплекс бактерий, которые способны преобразовывать органику в доступную для культур форму, а также связывать азот из воздуха. В составе копролитов присутствует природный фермент хитиназа, защищающий растения от насекомых-вредителей, а также различные фунгициды, которые препятствуют развитию опасных заболеваний. Одним словом, копролиты — это и удобрение, и защита, и стимулятор роста [1, 2, 3, 5].

Из всего вышесказанного понятно, что дождевые черви являются отличными помощниками агронома. Они помогают улучшать структуру и плодородие почвы

В нормальных условиях среды и при нормальной численности дождевые черви пропускают через свой кишечник до 50 т/га почвы и проделывают только на 1 м² около километра ходов. Создавая свои ходы, они увеличивают площадь соприкосновения почвы с воздухом, способствует проникновению воздуха и воды в глубокие слои почвогрунта.

О непосредственной роли дождевых червей в процессе гумусообразования свидетельствует тот факт, что средняя биомасса почвенных беспозвоночных под ненарушенной естественной растительностью возрастает от зоны тундры к широколиственным лесам и уменьшается от широколиственных лесов к пустыне. Существует тесная корреляция между численностью беспозвоночных и запасом гумуса в зональных типах почв.

В присутствии дождевых червей деструкция органического вещества идёт быстрее, черви оказывают влияние на фракционный состав азота, стимулируют ферментативную активность.

Дождевые черви снижают плотность переуплотнённого чернозёма до значений, оптимальных для роста и развития основных полевых культур, способствуют поддержанию агрофизических свойств почвы в стабильно-оптимальном состоянии и повышают водопроницаемость в 3,4-6,0 раз.

Химизация сельского хозяйства резко снижает численность дождевых червей. Это отмечается при внесении высоких доз удобрений и гербицидов, также этот показатель снижается при применении отвальной вспашки. Увеличение численности дождевых червей в 2 раза отмечается на шестой год после замены вспашки мульчированием. [4,6]

На агрономическом факультете проводились опыты, которые показали, что смытые почвы склонов имеют низкую заселённость дождевыми червями. Анализ полученных данных по влиянию способов обработки, минеральных удобрений и сортов ячменя на численность дождевых червей свидетельствует о том, что из трёх изучаемых факторов только способ обработки оказал влияние на этот показатель. Максимальное количество дождевых червей было на делянках, обработанных чизелем, на вспаханных делянках этот показатель уменьшался в 1,9 раза.

Список литературы

1. Алейник С.Н., Дорофеев А.Ф., Линков С.А., Акинчин А.В., Азаров В.Б., Морозова Т.С., Кузнецова Л.Н., Добрунова А.И., Клостер Н.И. Сценарии развития АПК РОССИИ в условиях актуальных вызовов: НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ /: Монография. – Белгород: типография ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2022. – 302 с.
2. Волков С.Н., Вершинин В.В., Турьянский А.В. и др. Институциональные основы научно-технологического прогнозирования в АПК / Волков С.Н., Вершинин В.В., Турьянский А.В., Дорофеев А.Ф., Линков С.А., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н., Черкашина Е.В. :Монография – М. – Белгород: издательство «КОНСТАНТА», типография ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 238 с.
3. Линков С. А. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил
4. Лицуков С.Д. Изменение показателей плодородия чернозема типичного и урожайности подсолнечника в зависимости от способа заделки сидератов / С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, Л. Н. Кузнецова, А. В. Ширяев // В книге: Опыт освоения ландшафтных систем земледелия. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2014. С. 52–55.
5. Ширяев А. В. Биологические показатели плодородия почвы в посевах эхинацеи пурпурной /А.В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК. Сб. докладов национальной конференции. Белгород 30 ноября 2020 г. ФГБОУ ВО БелГАУ имени В. Я. Горина. – Белгород: типография Белгородского ГАУ, 2020. – С. 13-15.
6. Litsukov S.D., Kotlyarova E.G., Linkov S.A., Kuznetsova L.N., Morozova T.S., Shiryaev A.V. Ecological and agrochemical features of chemical agents use on soils contaminated with cadmium and copper in the link of vegetable rotation. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, 2021. С. 42059.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: ТЕНДЕНЦИИ И ВОЗМОЖНОСТИ УЛУЧШЕНИЯ

Штокаленко В. Р.

ГБОУВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова», г. Симферополь, Россия

Современный этап развития отечественного агропромышленного комплекса характеризуется этапом значительных преобразований, который заключается в переходе к модели инновационного развития, задачей которой является усиление инноваций в стране и регионах. В то же время чрезвычайно важно рассматривать инновационную составляющую не как единичное явление, а как доминанту функционирования аграрного сектора.

В настоящее время общество находится на этапе формирования постиндустриальной экономики, что подразумевает повышение технологичности и наукоемкости всех отраслей, включая агропромышленный комплекс. Интенсивное развитие, направленное на внедрение технологий точного земледелия, цифровизацию и роботизацию технологических процессов и генной инженерии, становится эталоном. Сельское хозяйство, как часть отечественного агропромышленного комплекса, отрасль национальной экономики, имеющая стратегическое значение для обеспечения устойчивого развития общества, оказывает мультипликативный эффект для развития экономики и, в то же время, обладает исключительной социальной значимостью. [1]

На современном этапе развития инновационное развитие агропромышленного комплекса характеризуется значительным противоречием, объясняемым тем фактом, что существующие меры государственного регулирования, с одной стороны, формируют предпосылки для инноваций и притока частного капитала для модернизации сельскохозяйственного производства, а с другой стороны, кризисное положение значительной части сельскохозяйственных производителей, недостаточная финансовая поддержка извне представляют собой важнейший фактор, существенно ограничивающий масштабы инноваций и привлекательность аграрного сектора для потенциальных инвесторов. [2]

При решении задач использовались следующие общие методы исследования: абстрактно-логический, монографический, экономико-статистический, методы дедукции и обобщения (индукции), анализа и синтеза.

Ключевыми приоритетами устойчивого развития агропромышленного комплекса как важнейшего элемента обеспечения продовольственной безопасности России на средне- и долгосрочную перспективу являются переход к формированию новой технологической базы, основанной на современных научных достижениях, превращение науки и инноваций в ведущий фактор экономического роста. [3]

Основные направления повышения инновационной активности и перехода на инновационный путь развития отражены в Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года и ряде действующих федеральных программ: “Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы”, “Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года”. [4]

Таким образом, основными факторами эффективного инновационного функционирования являются существующий научно-технический потенциал и государственная политика, реализуемая сегодня в аграрном секторе. Авторы полагают, что инновационные научно-технологические центры как совокупность структурных компонентов, необходимых для динамичного развития и функционирования предприятий агропромышленного комплекса в области создания принципиально новых научных и технологических решений, должны стать ядром инновационной системы отечественного агропромышленного комплекса. [5]

Список литературы

1. Анциферова О. Ю. и Сутормина Е. С. (2019). Текущее состояние и перспективы развития инновационной инфраструктуры агропромышленного комплекса, Вестник Мичуринского государственного аграрного университета, 3 (58), 117-123.
2. Сутормина Е. С. (2019). Инновационная инфраструктура как фактор эффективного развития агропромышленного комплекса Тамбовской области. Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности агропромышленного комплекса - продукты здорового питания, 3, 46-54.
3. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р). Восстановленная форма <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70006124/#ixzz4x47B1LYz>
4. Богачев А. И. (2019). Инновационная деятельность в сельском хозяйстве России: текущие тенденции и вызовы, Бюллетень NGIEI, 96, 95-106.
5. Емельянова Е. В., Харчикова Н. В. (2019). Инновационный потенциал регионов Центрального федерального округа: оценка основных тенденций и перспектив развития, Экономика в промышленности, 12(4), 443-454.

ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Щетинин Р. С, Мелентьев А. А.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

От того, что мы едим, как, когда и сколько, зависят основные жизненные функции организма и трудоспособность.

В пище содержатся все необходимые человеку элементы: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины. Все они одинаково важны. Однако в природе нет универсального продукта, в котором содержались бы абсолютно все питательные вещества. Поэтому только разнообразная пища может поддержать здоровье человека, и наоборот, однообразная – привести к функциональным расстройствам.

В эпоху научно-технического прогресса в связи с изменившимися условиями труда и быта возникла проблема предупреждения заболеваний, связанных с избыточным и нерациональным потреблением пищи и малоподвижным образом жизни или мышечной ненагруженностью (гиподинамией). Все чаще встречаются болезни, возникающие вследствие нарушения обмена веществ (ожирение, сахарный диабет и др.).

В связи с этим в настоящее время актуальной становится проблема повышения культуры питания, с тем чтобы рацион питания соответствовал энергетическим затратам и физиологическим потребностям организма.

Рациональное использование пищевых продуктов каждым человеком, исключение переедания и недоедания, поможет многим укрепить здоровье.

Рациональное питание является неотъемлемым компонентом здорового образа жизни. Правильное питание представляет не только биологическую, но и социально-экономическую и даже политическую проблему.

Любая оздоровительная система предполагает особое отношение к пище. Выбор продуктов питания должен основываться не только на вкусовых ощущениях, привычке, традициях. В нашем рационе должно быть лишь то, что помогает поддерживать силы организма, насыщая каждую клетку по максимуму питательными веществами.

Правильное, рациональное или здоровое питание каждого человека – и мужчины, и женщины, и ребенка подразумевает поступление в организм адекватного количества энергии и широкого спектра пищевых веществ, необходимых для постоянного обновления всех клеток и тканей, нормального функционирования органов и систем, для правильного протекания процессов обмена веществ.

Потребности людей в пищевых веществах и энергии различны и зависят от возраста, роста, физической активности, периода беременности или кормления ребенка грудью и многих факторов внешней среды. Поэтому в каждом отдельном случае при изменении условий жизни или физиологического

состояния человека рекомендации по здоровому питанию могут изменяться, уточняться, конкретизироваться.

Здоровый образ жизни является субъективно значимым, поэтому в сохранении и укреплении здоровья каждого человека необходима перестройка сознания, ломка старых представлений о здоровье, изменение стереотипов поведения, т. к. «Здоровый человек бывает, несчастен, но больной не может быть счастлив. Здоровье – это ценность, без которой жизнь не приносит удовлетворения и счастья».

Список литературы

1. Рациональное питание / Смоляр В. И. Наук. думка, 2004.
2. Популярно о питании. / Под ред. А. И. Столмаковой, 1990.
3. Лифляндский В. Г., Закревский В. В., Андропова М. Н. Лечебные свойства пищевых продуктов. – М.: Терра, 2007.

Оглавление

1. Азоян Д. Т., Смирнова Д. М. ПРОБЛЕМА НЕРАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОЛОЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ.....	3
2. Алаши Т. А. Х., Батищев Н. Н., Солнцев П. И., Ступаков А. Г., ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	5
3. Алаши Т. А. Х., Шульгина М. Е., Ступаков А. Г., Солнцев П. И. УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ, СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ПЕСТИЦИДОВ.....	7
4. Алексеенко Е. А., Ефимова Л. А. СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО КАЛИЯ ПОД ГОРОХОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЯХ.....	9
5. Аль Сайди Ахмед Фалих Шамух, Коцарева Н. В. ВЛИЯНИЕ БИОГУМУСА НА СОДЕРЖАНИЕ САХАРОВ В ТОМАТАХ.....	11
6. Андина А. В., Кузьмина О. С. ПОСТРОЕНИЕ КАРТ В ИЗОЛИНИЯХ (СТРУКТУРНЫХ).....	13
7. Андина В. А., Кузьмина О. С. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И ПРИ ВЕДЕНИИ КАДАСТРА.....	15
8. Андина В. А., Кузьмина О. С. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ.....	17
9. Андина В. А., Кузьмина О. С. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОМЫШЛЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ.....	19
10. Андина В. А., Кузьмина О. С. ОСВОЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ИСТОРИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ.....	21
11. Андина В. А., Кузьмина О. С. ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНИКОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	23
12. Андина В.А., Мелентьев А.А. СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ ПЛАНОВЫХ ИНЖЕНЕРНО – ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ.....	24
13. Артемьева А. А., Сорочинская Е. А. ОЗЕЛЕНЕНИЕ УЧАСТКА СТАДИОНА.....	26
14. Артемьева А. А., Сорочинская Е. А. УСТРОЙСТВО ЖИВЫХ ИЗГОРОДЕЙ.....	28
15. Белова М. К. ВЛИЯНИЕ МОЛОЗИВА НА ГЕНЕТИКУ ТЕЛЯТ....	30
16. Белова М. К. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ЗАРАЗИХОЙ КУМСКОЙ.....	32
17. Белоусова А. Ю., Лоткова В. В., Азаров В. Б. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ФОНЕ ИЗВЕСТКОВАНИЯ ПОЧВЫ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВОЙ КУКУРУЗЫ.....	34
18. Белякова А. Р., Сазонкин К. Д., Евсенина М. В., Лупова Е. И. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПОЧВ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	36

19. Берестнева Д. О., Артемова О. Ю. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЕТУНИИ В МБУ «УПРАВЛЕНИЕ БЕЛГОРБЛАГОУСТРОЙСТВО».....	38
20. Блинник А. С., Киселева С. Г., Артемова О.Ю. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ СОРТОВ И СОРТООБРАЗЦОВ ЛЮПИНА БЕЛОГО В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	40
21. Бондарь Д. В., Олива Т. В. ПЛАТА ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	42
22. Борисенко Г.О., Азаров В. Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРИЁМОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ БОБОВЫХ КУЛЬТУР В ЦЧР.....	44
23. Борисенко О. Г., Лоткова В. В., Азаров В. Б. ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОЙ УРОЖАЙНОСТИ БОБОВЫХ КУЛЬТУР ...	46
24. Бурак А. С., Ширяев А. В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕПАРАТА «ТРИУН» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ И ЗАЩИТЫ СОДЕРЖАНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЖИДКОМ НАВОЗЕ.....	48
25. Бурлуцкий А.В., Клостер Н.И., Азаров В. Б. ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО ПРИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ.....	50
26. Васильева И. С., Артемова О. Ю.ВЛИЯНИЕ СУБСТРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТА В ООО «ТЕПЛИЧНЫЙ КОМПЛЕКС БЕЛОГОРЬЯ»	52
27. Волобуев А. И., Ефимова Л. А., СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА ПОД ГОРОХОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЯХ.....	54
28. Воронов Д. А., Ширяев А. В. ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ СХЕМ ПИТАНИЯ КУКУРУЗЫ НА СИЛОС ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПО МИНИМАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ.....	57
29. Горбачёв К. В., Белова М. К. ЭКО-ОПРЫСКИВАТЕЛЬ НА ОСНОВЕ ОЗОНА ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И УВЕЛИЧЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР.....	59
30. Горбунов В. В. Азаров В. Б. ПРОДУКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС САХАРНОЙ СВЁКЛЫ ПРИ ЕЁ ВОЗДЕЛЫВАНИИ в ЦЧР.....	61
31. Гуменюк И. С. ОЦЕНКА ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ПОЧВЫ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	63
32. Гуменюк И. С., Чернышов Е. А. БИОИНДИКАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПОЧВ Г. ЧЕЛЯБИНСКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ.....	65
33. Дерхо А. О., Кульмухаметова И. А. РАЗМЕР ЧАСТИЦ ПОЧВЫ КАК ИНДИКАТОР ЗАГРЯЗНЕНИЯ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ.....	67
34. Дмитриенко С. А., Азаров В. Б. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИНКА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУКУРУЗЫ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ.....	69

35. Дмитриенко С. А., Лоткова В. В., Азаров В. Б. ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДКОРМОК НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР.....	71
36. Довгилевич А. В., Антоненко В. В., Поликарпов А. С., Савушкин Ю. Н., Панов Е. Ю, Мамонов А. Г., Зубков А. В. ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ РАЗЛОЖЕНИЯ ИМИДАКЛОПРИДА ПРИ ЕГО СОВМЕСТНОМ ПРИМЕНЕНИИ С ПРОПИКОНАЗОЛОМ НА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУРАХ И РАПСЕ ЯРОВОМ.....	74
37. Дралова А. В., Куликова М. А. СОЗДАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (ИИ) ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И МЕТОДОВ ОЧИСТКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	76
38. Дралова А. В., Олива Т. В. СОВРЕМЕННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЭКОЛОГИИ.....	78
39. Еремина В. В., Мелентьев А. А. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПОСТАНОВКИ НА КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ.....	80
40. Ершов Н. А., Акинчин А. В. ФОРМИРОВАНИЕ ПЛОЩАДИ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИИ ИХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ.....	82
41. Ефимова К. С., Линков С. А. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	85
42. Ефимова К.С., Линков С. А. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	87
43. Звягинцев В.В., Мелентьев А.А. ФОРМЫ АРЕНДНЫХ ОТНОШЕНИЙ И ПРАВОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АРЕНДЫ.....	89
44. Зибиров В.В., Гончарова Н. М. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ ОВОЩНОЙ В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	91
45. Зиборов В.В., Гончарова Н.М. ОЦЕНКА СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ	93
46. Зоткин В.А., Мелентьев А.А. СОВРЕМЕННОЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИМЕНЯЕМОЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ПЛАНОВ.....	95
47. Ивлев П. А., Дерхо А. О. ВИД ПШЕНИЦЫ И ЕЕ ЗЕРНОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	97
48. Казьмина П. А., Кривоносова Н. И., Кузнецова Л. Н. АККУМУЛЯЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ МАССЫ В ПОЧВЕ В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ.....	99
49. Казьмина П. А., Гончарова Н. М. ПОВЫШЕНИЕ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЕЖИ СБОРНОЙ.....	101
50. Калитина Э. И., Батищев Н. Н., Ступаков А.Г. АКТИВНОСТЬ ПОЧВЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ ПРИ NO-TILL.....	103
51. Каменец Е. С., Олива Т. В. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА.....	105

52. Карцев И. В., Мелентьев А. А. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ.....	107
53. Касатов И. С., Белошапкина О. О. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ПАРШИ ЯБЛОНИ.....	109
54. Киселева С. Г., Блинник А. С., Артемова О. Ю.БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ СОРТОВ И СОРТООБРАЗЦОВ ЛЮПИНА БЕЛОГО В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	111
55. Коваленко И. В., Артемова О. Ю.ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ООО «РУСАГРО-ИНВЕСТ» ПУ «ВИКТОРОПОЛЬСКИЙ».....	113
56. Конопля Р. А., Щербак А. Ф. ХИМИЧЕСКИЕ МЕРЫ КОНТРОЛЯ СОРНЯКОВ В ПОСАДКАХ КАРТОФЕЛЯ.....	115
57. Коваленко А. О., Косов А.В. РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В АПК БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	117
58. Костина С. И., Шавырин М. Р., Кузнецова Л. Н.БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИКРОУДОБРЕНИЙ.....	119
59. Котова Д. В., Артемова О. Ю., КАЧЕСТВО ЗЕРНА ГОРОХА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ЕГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ.....	121
60. Котова Д. В., Морозова Т. С. ВОДОПРОЧНОСТЬ ПОЧВЕННЫХ АГРЕГАТОВ ПРИ ПРЯМОМ ПОСЕВЕ.....	124
61. Котова Д.В., Ореховская А. А., Ступаков А. Г. ЭРОЗИЯ ЗЕМЕЛЬ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	126
62. Кочура А. А., Ладыш И. А. ОЦЕНКА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА САМООЧИЩЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ГОРОДА ЛУГАНСКА.....	128
63. Кошелева О. С., Котлярова Е. Г. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ООО «ЦЧ АПК» ФИЛИАЛ «БЕЛГОРОДСКИЙ».....	129
64. Куликов Р. Н., Ефимова Л. А., СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТНОГО АЗОТА ПОД ГОРОХОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЯХ.....	131
65. Кульков С. С., Азаров В. Б. НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СОИ.....	134
66. Кушкина Т. А., Куликова М. А. ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЗОН САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ.....	136
67. Кушкина Т. А., Куликова М. А. ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НОРМАТИВОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ И ЛИМИТОВ НА ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ.....	138
68. Кушкина Т. А., Олива Т. В. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ.....	140

69. Лёвин А. Е., Морозова Т. С. К ВОПРОСУ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЕВОДСТВА.....	142
70. Лёвин А. Е., Морозова Т. С. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ УЛИЦ КРУПНЫХ ГОРОДОВ.....	144
71. Лёвин А. Е., Морозова Т. С. ПРОБЛЕМА УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА В ГОРОДЕ.....	146
72. Лёвин А. Е., Морозова Т. С. СПЕЦИФИКА ПОНИМАНИЯ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ КАК ОТРАСЛИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	148
73. Липовская Е. П., Мелентьев А. А. РЕАЛИЗАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА ОТ 5 АПРЕЛЯ 2021 ГОДА № 79-ФЗ "О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОТДЕЛЬНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ" (ГАРАЖНАЯ АМНИСТИЯ) НА ТЕРРИТОРИИ ЯКОВЛЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	150
74. Лихачев Д. В., Артемова О. Ю. АЗОТФИКСИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ГОРОХА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ЕГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ.....	152
75. Лихачев Д. В., Гончарова Н. М. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ.....	155
76. Лихачев Д. В., Котова Д. В. Морозова Т. С. ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА СИЛОС ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	157
77. Лищина М. В., Линков С. А. ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ЗАДЕЛКИ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ.....	159
78. Лищина М. В., Линков С. А. ИЗМЕНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР.....	161
79. Лищина М. В., Морозова Т.С. ОРГАНИЧЕСКИЙ ВИНОГРАДНИК В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	163
80. Лищина М.В., Оразаева И.В. ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ ПОДКОРМОК НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	165
81. Лоткова В. В., Азаров В. Б., Клостер Н. И. ПЕРСПЕКТИВА ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИЕМА ИЗВЕСТКОВАНИЯ ПОЧВ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	168
82. Лушпин М. Н., Коцарева Н. В. ОРГАНИЗАЦИЯ ЯГОДНИКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ.....	169
83. Лушпин М. Н., Лушпина Т. Н., Коцарева Н. В. ЗАЩИТА ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ.....	171
84. Лушпина Т. Н., Коцарева Н. В. ИЗМЕНЧИВОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ САХАРОВ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТАХ ЛУКА РЕПЧАТОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ВЫРАЩИВАНИЯ.....	173
85. Лысенко А. В., Сергеева В. А. КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ В ОТНОШЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ.....	174

86. Максименко А. А., Сайфетдинов А. Р. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ.....	176
87. Мамонов А. Г., Антоненко В. В., Довгилевич А. В., Васильченко В. В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НА КАРТОФЕЛЕ ГЕРБИЦИДОВ НА ОСНОВЕ МЕТРИБУЗИНА В УСЛОВИЯХ ФИТОТОКСИЧНОСТИ.....	178
88. Манчилина К. В., Тарасенко Н. Д., Морозова Т. С. НАКОПЛЕНИЕ ПОЖНИВНО-КОРНЕВЫХ ОСТАТКОВ В ПОЧВЕ – ПОКАЗАТЕЛЬ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ.....	180
89. Масленникова А. А., Куликова М. А. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИИ ЗАЙЦА-РУСАКА В УСЛОВИЯХ РОВЕНЬСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	182
90. Масленникова А. А., Куликова М. А. РЕКРЕАЦИОННАЯ ДИГРЕССИЯ КАК ПРИЧИНА ВИДОИЗМЕНЕНИЯ ЭКОТОПА УРОЧИЩА ОСКОЧНОЕ ГОРОДА БЕЛГОРОДА	184
91. Маслянчук А.Н., Коцарева Н.В. СОРТОИЗУЧЕНИЕ ГИБРИДОВ ОГУРЦА В ООО «ТЕПЛИЧНЫЙ КОМПЛЕКС БЕЛОГОРЬЯ».....	186
92. Медведев М. А, Губина А. Д. Кузнецова Л. Н. ДИНАМИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ КУКУРУЗЫ ПРИ НУЛЕВОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ.....	187
93. Медведев М. А., Линков С. А., Морозова Т. С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БПЛА F1XAR-005 ДЛЯ РАССЕЛЕНИЯ ТРИХОГРАММЫ НА ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ.....	189
94. Медведев М. А., Линков С. А., Ступаков А. Г. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ПИТАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ТИПИЧНОГО.....	191
95. Медведев М.А., Линков С. А. ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ЗАДЕЛКИ РАЗЛИЧНЫХ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР НА АКТИВНОСТЬ ПОЧВЕННОЙ БИОТЫ.....	193
96. Межаков Д. А., Ширяев А. В. ПРИМЕНЕНИЕ ДЕФЕКТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ.....	195
97. Миронов Д.Ю., Морозова Т. С. БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СИДЕРАТОВ.....	197
98. Мирошникова Я. Ю., Коцарева Н. В. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ КАПУСТЫ ПОЗДНИХ СРОКОВ СОЗРЕВАНИЯ.....	200
99. Мишенина А. М. Мелентьев А. А. ВИД РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА.....	202
100. Мишенина А. М. Мелентьев А. А. ГЕОДЕЗИЯ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	204
101. Мишенина А. М. Мелентьев А. А. ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ.....	206

102. Мишенина А. М., Мелентьев А. А. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ.....	208
103. Мишенина А.М. Мелентьев А.А. ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ЗЕМЛИ.....	210
104. Мишенина А.М., Мелентьев А.А. ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР НЕДВИЖИМОСТИ.....	212
105. Мишенина А.М. Сергеева В.А. УЧАСТКОВОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО.....	214
106. Мишенина А.М., Сергеева В.А. ПРИРОДНО-СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ.....	216
107. Муравьев А. А., Кадыров С. В., Муравьева И. С. ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮПИНА БЕЛОГО СОРТА АЛЫЙ ПАРУС.....	218
108. Муравьев А. А., Кадыров С. В., Муравьева И. С. ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮПИНА БЕЛОГО СОРТА АЛЫЙ ПАРУС В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ.....	220
109. Муравьев А. А., Кадыров С. В., Муравьева И. С. ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЮПИНА БЕЛОГО	222
110. Муравьев А. А., Муравьева И. С. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НУТА.....	224
111. Назаров А. И., Артамонова Е. В. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК.....	226
112. Нехаенко Д.А., Андина В. А., Сергеева В. А., АНАЛИЗ ПЕРЕВОДА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ИЗ КАТЕГОРИИ «ЗЕМЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ» В ДРУГУЮ КАТЕГОРИЮ.....	228
113. Нехаенко Д.А., Андина В.А., Сергеева В.А. КЛАССИФИКАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ.....	230
114. Нехаенко Д.А., Андина В. А., Сергеева В. А. ПРОЦЕСС ПЕРЕВОДА ЗЕМЕЛЬ ИЗ ОДНОЙ КАТЕГОРИИ В ДРУГУЮ.....	232
115. Нехаенко Д. А., Сергеева В. А. ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ОШИБОК В КАДАСТРОВЫХ СВЕДЕНИЯХ И ПОРЯДОК ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	234
116. Палий А. О., Кузнецова Л. Н. ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ФГБОУ ВО БЕЛГОРОДСКИЙ ГАУ.....	236
117. Переверзева Е. С., Олива Т. В. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ.....	238
118. Поманисточка О. Н., Артемова О. Ю. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В АО «ДОЛЖАНСКОЕ»	240
119. Попов А. А., Азаров В. Б. ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИКРОУДОБРЕНИЙ.....	242

120. Поськина М. А., Колесниченко Е. Ю. СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ ХЛОРА В ВОЗДУХЕ ПОМЕЩЕНИЙ, НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ ВОДОПРОВОДА.....	244
121. Прозорова А. А., Олива Т. В. ПРОГРАММА СОЗДАНИЯ КАРБОНОВОГО ПОЛИГОНА.....	246
122. Прядко Т. А., Ефимова Л. А., ВЛЯНИЕ АГРОТЕХНОЛОГИЙ КУКУРУЗЫ НА ЗАПАСЫ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ.....	248
123. Пушкарев С. А., Артемова О. Ю. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛИСТОВОГО САЛАТА В ООО «ТЕПЛИЧНЫЙ КОМПЛЕКС БЕЛОГОРЬЯ»	251
124. Радаева Н. С., Анисимова А. А., Ефимова Л. А., КОЭФФИЦИЕНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУКУРУЗЫ.....	253
125. Руссу А.К., Коцарева Н. В. РАЗВИТИЕ КОНОПЛЕВОДСТВА В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	256
126. Саакян С. В., Лоткова В. В., Азаров В. Б. ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ФОНЕ ИЗВЕСТКОВАНИЯ ПОЧВЫ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	258
127. Сабанова Е., Олива Т. В. МЕТОД ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.....	259
128. Секира О. М., Мелентьев А. А. РАЗВИТИЕ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	261
129. Секира О. М., Мелентьев А. А. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ПУНКТЫ...	263
130. Секира О. М., Мелентьев А. А. МОЛОДЕЖЬ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	265
131. Секира О.М., Мелентьев А.А. ГНИЛУША, ПИВНЯЧИЙ И ПОГАННЫЕ ЛЕСКИ: ПУНКТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЕТИ С ЗАБАВНЫМИ НАЗВАНИЯМИ.....	267
132. Секира О.М., Мелентьев А.А. ИСПРАВЛЕНИЕ РЕЕСТРОВЫХ ОШИБОК В РАМКАХ ПРОГРАММЫ «НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ».....	269
133. Симашева А. О., Азаров В. Б. СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТНОГО АЗОТА В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗ УДОБРЕНИЙ И ПРИЕМОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	271
134. Симашева А. О., Азаров В. Б. ВЛИЯНИЕ СЕВООБОРОТОВ И ДОЗ УДОБРЕНИЙ НА ФОСФОРНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ТИПИЧНОГО.....	273
135. Скиданов Д. А., Ефимова Л. А., ЗАВИСИМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ГОРОХА ОТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ.....	275
136. Снукаева О. А., Артемова О. Ю. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ.....	278
137. Солодовников А. П., Абушаев И. Т. АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА СВЕТЛО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЕ САРАТОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ.....	280

138. Солодовников А. П., Рахманов А. В. ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА ТЕМНО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЕ	282
139. Солоницын А. А. ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	284
140. Сопотова Ю. А., Олива Т. В. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	286
141. Тараник О. А., Мелентьев А. А. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ.....	288
142. Тараник О.А., Мелентьев А.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ В ПРОЕКТАХ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА.....	290
143. Тараник О. А., Мелентьев А. А. ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	292
144. Тараник О. А., Мелентьев А. А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОНИТОРИНГА ПОЧВ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	294
145. Тараник О.А., Мелентьев А.А. УЧЕТ ВЛИЯНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ НА МЕТОДИКУ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ.....	296
146. Титенков А. Н., Коцарева Н. В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЭЛЬСГОЛЬЦИИ РЕСНИТЧАТОЙ В ЗАКРЫТЫХ АГРОЭКОСИСТЕМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДАПТИВНЫХ PGPR-БАКТЕРИЙ.....	298
147. Тенеряднова К. А., Сорочинская Е.А. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРИРОДНЫХ И АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ.....	300
148. Трушкина Ю. С., Сазонкин К. Д., Подлипная А. А., Виноградов Д. В. ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕВОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ.....	302
149. Удовидченко В.С., Андина В. А., Кузьмина О. С. ПРИНЦИПЫ И ТРЕБОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ НЕСЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	304
150. Удовидченко В.С., Андина В. А., Кузьмина О. С. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ.....	306
151. Удовидченко В.С., Сергеева В. А. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ.....	308
152. Фалин Е. Д., Клостер Н. И., Азаров В. Б. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЧЕРНОЗЕМА ПРИ ВНЕДРЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ БИОЛОГИЗАЦИИ.....	310

153. Фалин Е. Д., Лодыгин А. В., Азаров В. Б. ВЛИЯНИЕ АНТИСТРЕССОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ АМИНОКИСЛОТ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ.....	312
154. Фалин Е. Д., Лодыгин А. В., Азаров В. Б. ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ.....	313
155. Фалин Е. Д., Лодыгин А. В., Азаров В.Б СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ТОМАТА ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА.....	315
156. Фалин Е. Д., Лодыгин А. В.ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ КРЕМНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТА ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА.....	317
157. Федосеев А.В., Ширяев А. В. ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДНОГО ПРОТРАВИТЕЛЯ «ИНСТИВО» НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ.....	319
158. Фролова Е. А., Коцарева Н. В. СОРТОИЗУЧЕНИЕ ГИБРИДОВ ТОМАТА В ООО «ТЕПЛИЧНЫЙ КОМПЛЕКС БЕЛОГОРЬЯ	321
159. Ходукин В. В., Олива Т. В. РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «РАЗВИТИЕ ВОДНОГО И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ».....	323
160. Холявченко В. В., Морозова Т. С., ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ.....	325
161. Чакин Е.Н., Сорочинская Е. А. ПРИЕМЫ ГАРМОНИЧНОГО ВОСПРИЯТИЯ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ.....	328
162. Чикин Н.В., Запара Я. Ю., Завгородняя Л. И. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ И КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	330
163. Чикин Н. В., Запара Я. Ю., Завгородняя Л. И., Ревенко Н. А. ГОСУДАРСТВЕННАЯ КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	332
164. Чикин Н. В., Запара Я. Ю., Завгородняя Л. И., Ревенко Н. А. ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	334
165. Чикин Н. В., Запара Я. Ю., Ревенко Н. А. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ.....	336
166. Чикин Н. В., Запара Я. Ю., Ревенко Н. А. РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ.....	338
167. Шамси М. А., Азаров В. Б. АЗОТФИКСИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ СОИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОПРЕПАРАТОВ.....	340
168. Шараев М. В., Сергеева В. А. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	342

169. Шеенко Д. А., Зиборов В. В., Кузнецова Л. Н. ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ - ЗАЛОГ ПЛОДОРОДИЯ.....	344
170. Штокаленко В. Р. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: ТЕНДЕНЦИИ И ВОЗМОЖНОСТИ УЛУЧШЕНИЯ.....	346
171. Щетинин Р. С, Мелентьев А. А. ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ.....	348

Редакционная коллегия не несёт ответственности за достоверность публикуемой информации.

Подписано в печать _____ 2023 г. Уч.- изд.
Усл. печ. л. ____. Тираж экз. 100. Заказ № _____
308503, Белгородская область, Белгородский район, пос. Майский
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ