

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный
университет им. В..Я.Горина»



Кубок инноваций ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ - 2018

Применение гуминовых удобрений для стимуляции роста проростков пшеницы и кукурузы



**Докладчик - Сапрыкина Анастасия Сергеевна
Содокладчик – Образцова Дарья Сергеевна
Группа 45 ЭПР**

АКТУАЛЬНОСТЬ

Поиск приемов и разработка универсальных экологически безопасных препаратов для **повышения урожайности** сельскохозяйственных культур, **улучшения физико-химических свойств почв** и **увеличения их плодородия.**



Цель:

изучение

применения удобрений
продукции *Life Force*[®]

Natural Humic Acids (1) и *Humate Balance* (2)

для стимуляции роста и продукционных процессов
у проростков пшеницы и кукурузы и совместного
применения ГВ с гербицидами



Задачи: изучить влияние **предпосевного** (энергия прорастания и всхожесть семян) и **подкорневого применения ГВ** (развитие фотосинтетического аппарата и интенсивность роста растений пшеницы и кукурузы)

Объекты исследований: семена и проростки
пшеницы сорта Белгородская -16
кукурузы сорта Лакомка Белогорья

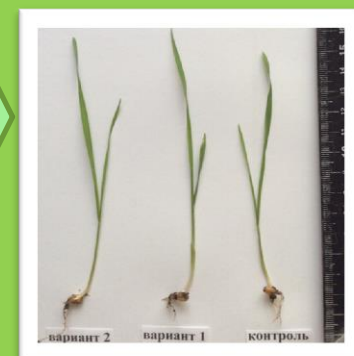
Алгоритм исследования

лаборатория биотехнологических исследований кафедры земледелия,
агрохимии и экологии ФГОУ ВО Белгородского ГАУ

вегетационные сосуды

Варианты

- 1 – почва + Life Force® Natural Humic Acids
- 2 – почва + Life Force® Natural Humic Acids + Life Force® Humate Balance
- 3 – контроль без гуминовых удобрений



Чашки Петри

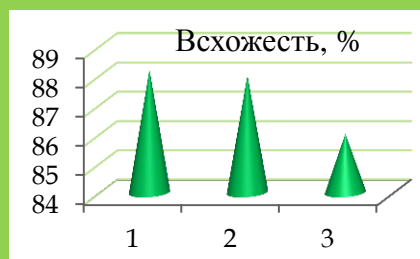
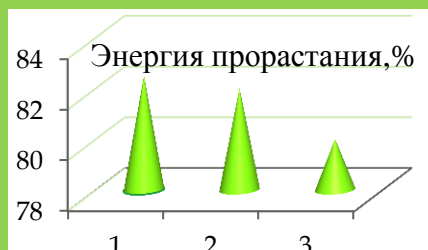
Варианты

- 1 – Life Force® Natural Humic Acids
- 1/1 - Life Force® Natural Humic Acids + гербицид
- 2 - Life Force® Natural Humic Acids + Life Force® Humate Balance
- 2/1- Life Force® Natural Humic Acids + Life Force® Humate Balance + гербицид
- 3 – дистиллированная вода
- 4 – контроль с гербицидом

Таблица 1– Характеристика энергии прорастания и всхожести семян пшеницы / кукурузы под влиянием удобрения продуктов «LIFE FORCE®»

варианты	Энергия прорастания, %	Всхожесть лабораторная, %	Разница с контролем, ±
Вариант 1 (<i>Life Force® Natural Humic Acids</i>)	82,5±0,5 / 92,2±0,6	88,2±0,8 / 98,4±0,4	+2,5 ; +2,2 / + 1,6 ; +2,4
Вариант 2 (<i>Life Force® Natural Humic Acids + Life Force® Humate Balance</i>)	82,0±0,8 / 92,8±0,5	88,0±1,0 / 98,8±0,5	+2,0; +2,0 / + 2,2; +2,8
Вариант 3 – контроль	80,0±0,8 / 90,6±0,8	86,0±1,2 / 96,0±1,0	-

Пшеница (рис.1)



Кукуруза (рис. 2)



Таблица 2 – Динамика роста проростков пшеницы под влиянием удобрения продуктов «LIFE FORCE®», см

Дни, после всходов	Варианты		
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3 - контроль
8 день	6,95±0,52	7,54±0,54	6,92±0,42
10 день	13,43±0,43	14,02±0,22	11,12±0,12
12 день	19,94±0,24	18,83±0,43	17,23±0,55
14 день	28,17±0,25	27,77±0,55	25,85±0,45
16 день	34,42±0,42	31,17±0,14	27,25±0,25

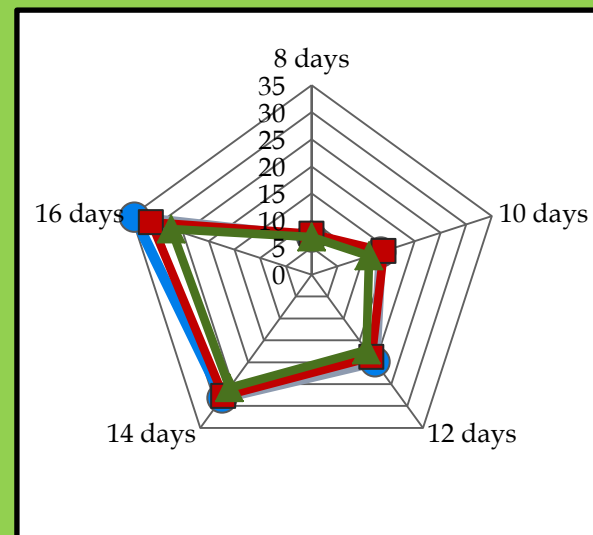


Рис.1. Динамика роста (см) проростков растений пшеницы под влиянием удобрений по сравнению с контролем (зеленый цвет)

Динамика роста проростков кукурузы под влиянием удобрения продуктов «LIFE FORCE®», см

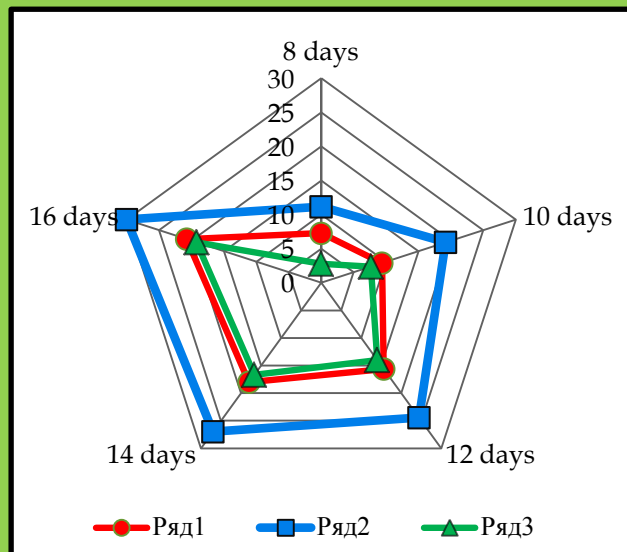


Рис. 4. Динамика роста (см) проростков растений кукурузы под влиянием удобрений по сравнению с контролем (зеленый цвет)

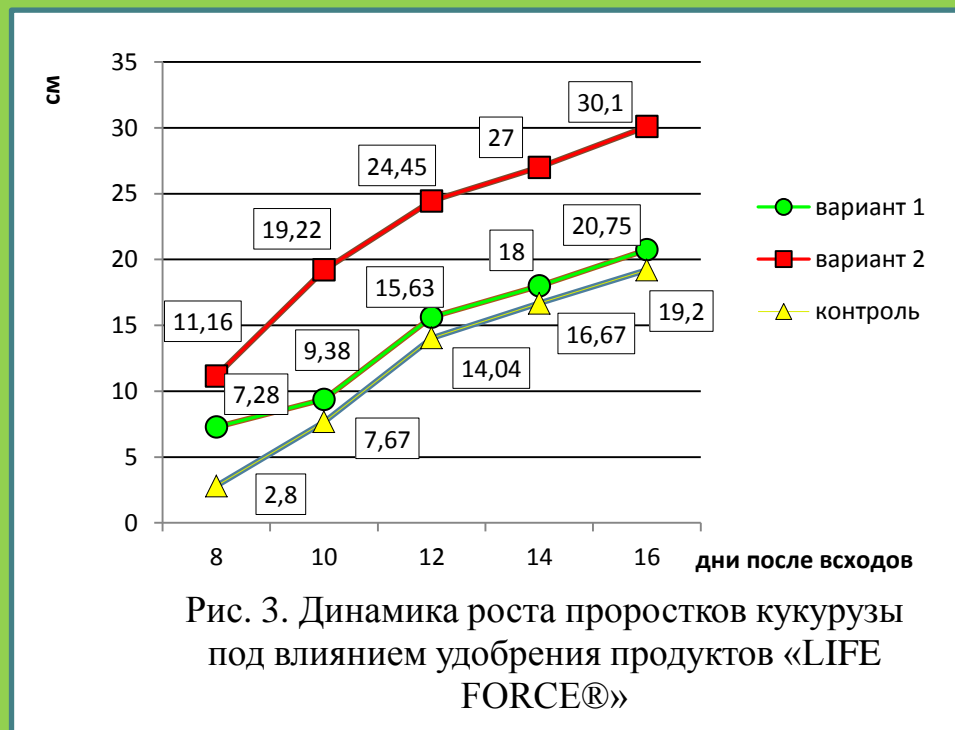
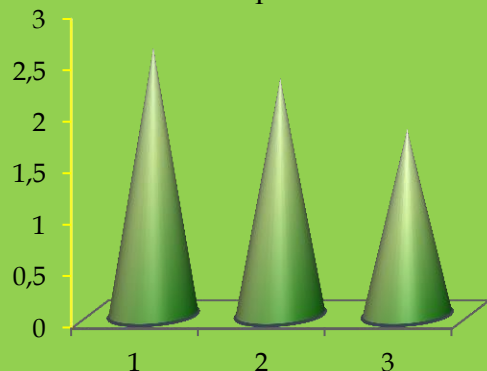


Рис. 3. Динамика роста проростков кукурузы под влиянием удобрения продуктов «LIFE FORCE®»

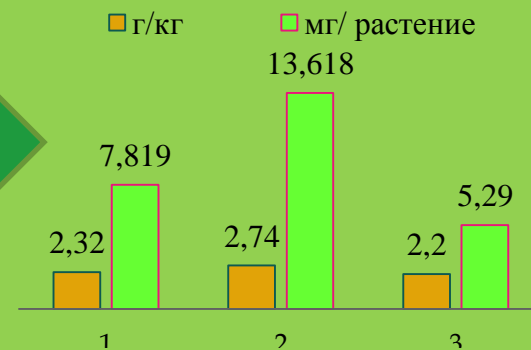
Таблица 3 – Содержание хлорофилла в проростках пшеницы / кукурузы под влиянием удобрения продуктов «LIFE FORCE®»

Варианты опыта	Содержание хлорофилла		отклонение, ±
	г/кг	мг/ растение	
Вариант 1 (<i>Life Force® Natural Humic Acids</i>)	3,83±0,3 / 2,32±0,1	2,557±0,012 / 7,819±0,019	+16,8 ; +42,8 / +5,5 ; +47,8
Вариант 2 (<i>Life Force® Natural Humic Acids + Life Force® Humate Balance</i>)	3,72±0,2 /2,74±0,2	2,326±0,044 / 13,618±0,045	+13,4 ; + 29,9 / +24,6 ; + 157,4
Вариант 3 - контроль	3,28±0,3 / 2,20±0,1	1,790±0,025 / 5,290±0,020	-

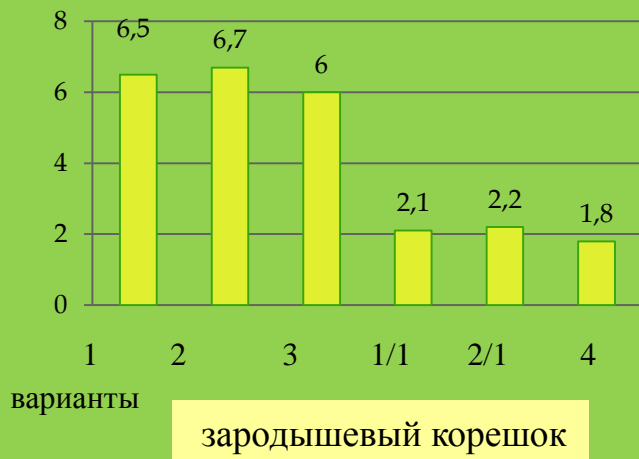
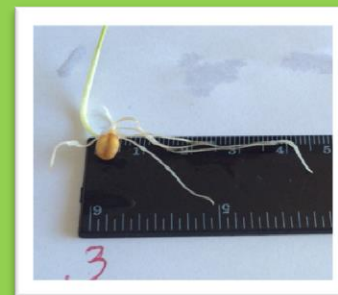
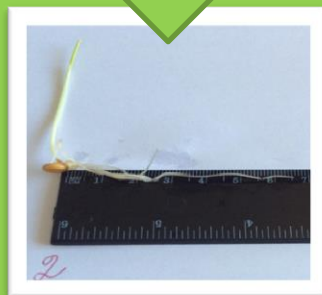
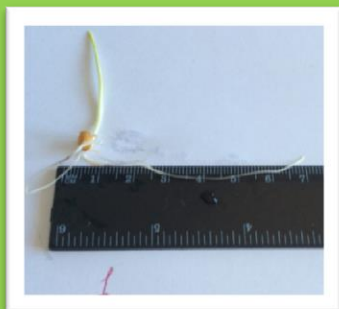
Пшеница, содержание хлорофилла ,
мг/ растение



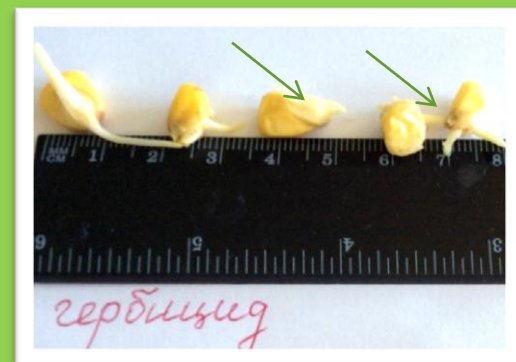
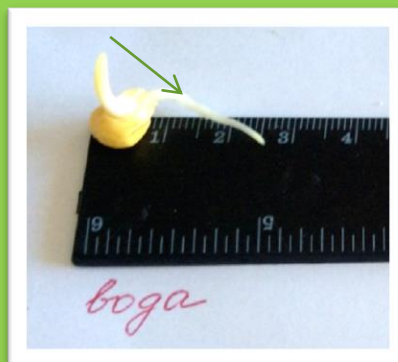
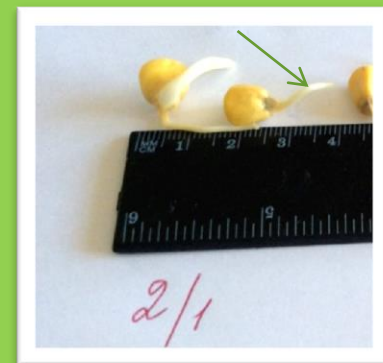
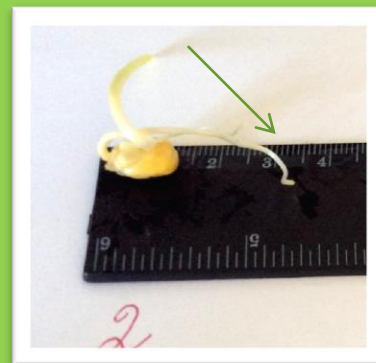
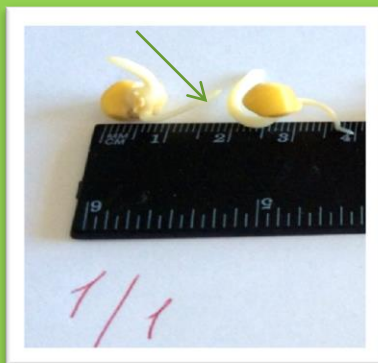
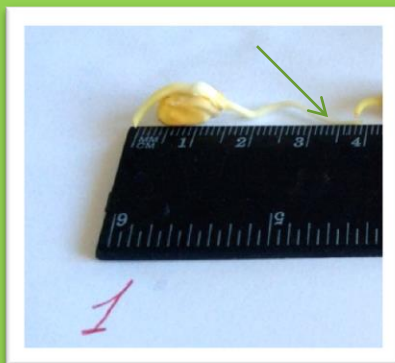
Кукуруза, содержание хлорофилла

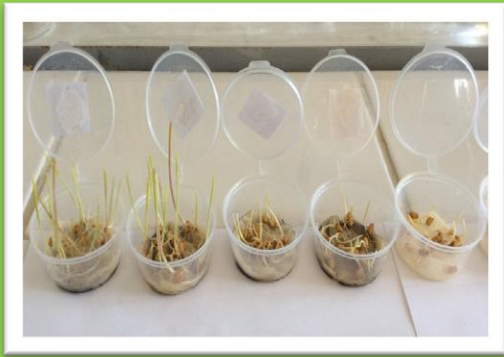


Изучении влияния ГВ продукта *Life Force*[®] и гербицида серто плюс на рост и развитие зародышевых корешков и стебельков пшеницы



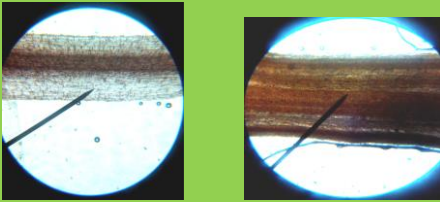
Изучении влияния ГВ продукта *Life Force*[®] и гербицида Милагро на рост и развитие зародышевых корешков и стебельков кукурузы



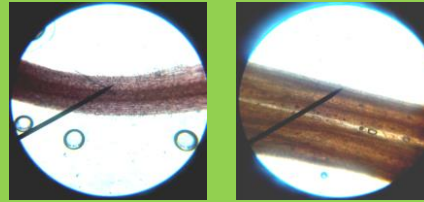


ПШЕНИЦА

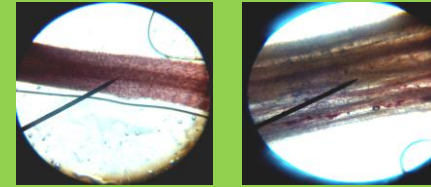
Вариант 1



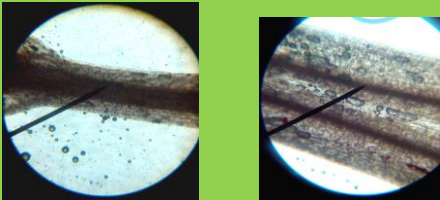
Вариант 2



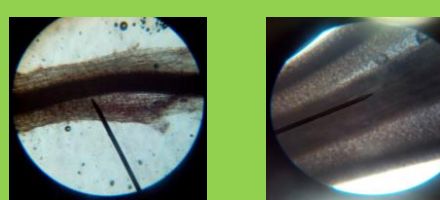
Вариант 3



Вариант 1/1



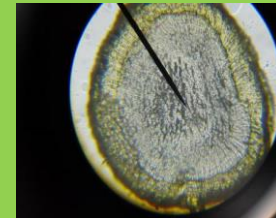
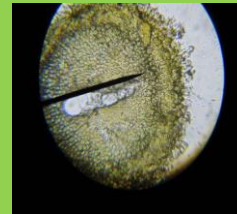
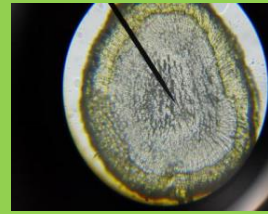
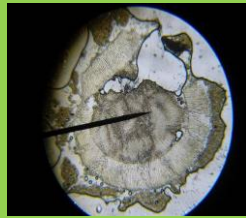
Вариант 2/1



Вариант 4



КУКУРУЗА



Вариант 1

Вариант 1/1

Вариант 2

Вариант 2/1

Вариант 3


Вариант 4

Рис. 5. Продольные срезы через зародышевые корешки и стебельки пшеницы и зародышевые корешки кукурузы



ВЫВОДЫ

- Установлена **высокая отзывчивость растений** пшеницы и кукурузы на применение комплекса **гуминовых удобрений**
- Показано, что применение гуминовых удобрения **увеличивают энергию прорастания и всхожесть** семян пшеницы и кукурузы; **вегетативную массу** одного растения; **высоту** растений; **содержание хлорофилла** в зеленых тканях проростка пшеницы и кукурузы по сравнению с контрольным вариантом.
- Выявлено, что гуминовые удобрения продуктов «LIFE FORCE®» не теряют своих стимулирующих свойств и могут применяться **в смеси с гербицидами**



ДОКЛАД ЗАКОНЧЕН

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!