



Кубанский государственный
аграрный университет

Факультет агрохимии и
защиты растений

Кафедра почвоведения

Материалы к выпускной квалификационной работе на тему:

**«ВЛИЯНИЕ ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ
УДОБРЕНИЙ И БИОФУНГИЦИДА НА ПЛОДОРОДИЕ ЧЕРНОЗЁМА
ВЫЩЕЛОЧЕННОГО АЗОВО – ЧЕРНОМОРСКОЙ РАВНИНЫ»**

Магистрант группы ХП 1641: **Листратенко Р.А.**

Научный руководитель: доктор с.-х. наук, **Слюсарев В.Н.**

Краснодар 2018



Цель исследований: Изучить последствие биофунгицида – Глиокладина Ж, действующим веществом в котором являются споры гриба *Trichoderma harsianum*, на свойства и структурный состав чернозёма выщелоченного при возделывании звена зернопропашного севооборота.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Изучить условия почвообразования чернозема выщелоченного
2. Дать общую оценку состояния плодородия чернозёма выщелоченного
3. Изучить последствие биофунгицида – Глиокладина Ж на свойства и структурный состав чернозёма выщелоченного при возделывании звена зернопропашного севооборота.

Объекты и методика проведения исследований:

Опыты проводились на втором отделении учебного хозяйства «Кубань» в производственных посевах, в звене севооборота: озимая пшеница, сорт «Курень» (2016 г.) – соя, гибрид «Арлета» (2017 г.).

Схема проведения опытов

Изучались следующие варианты опыта:

1. Контроль – фон (зональная агротехника);
2. Фон + Глиокладин Ж, 3л/га;
3. Фон + Навоз КРС, 100 т/га;
4. Фон + Навоз КРС, 100 т/га + Глиокладин Ж, 2л/га.

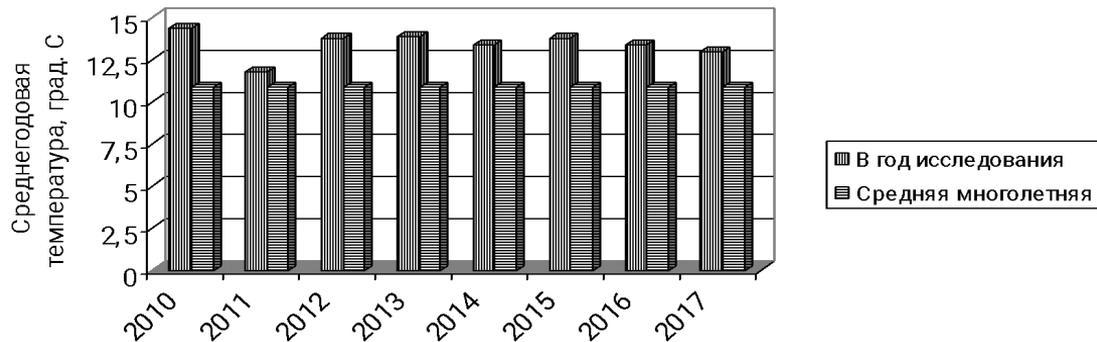
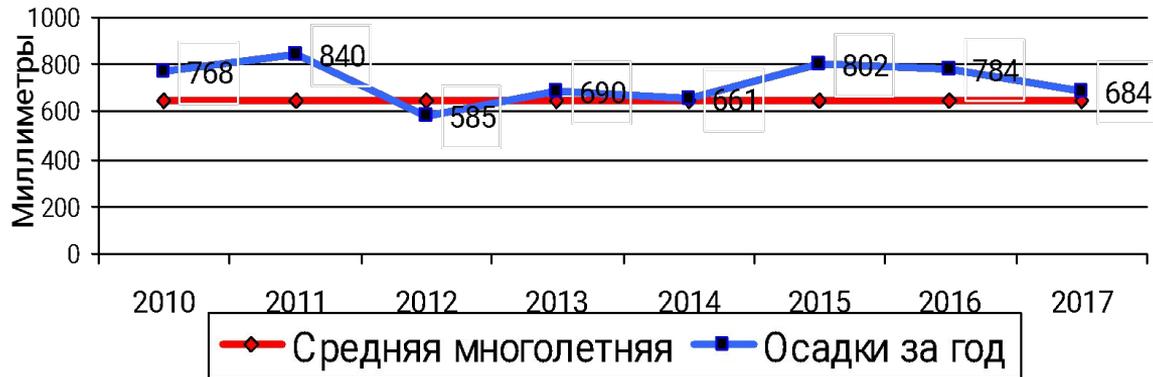


Рис.1 – Динамика годовой суммы осадков и среднегодовой температуры (метеостанция г. Краснодар)

Морфология чернозёма выщелоченного учебного хозяйства «Кубань»

Горизонт	Глубина, см	Влажность	Цвет	Гранулометрический состав	Структура
Ап	0-20	слабо увлажнен	темно-серый	глинистый	крупно-комковатая
А	20-56	слабо увлажнен	темно-серый	глинистый	комковатая
АВ ₁	56-96	увлажнен	темно-серый с буроватым оттенком	глинистый	комковатая
АВ ₂	96-146	увлажнен	темно-серый с бурым оттенком	глинистый	комковатая
В	146-190	увлажнен	неоднородно бурый с затёками гумуса	глинистый	комковатая
С	190 и ниже	увлажнен	желтовато-бурый	тяжелосуглинистый	бесструктурный

Последствие внесения навоза и почвенного биофунгицида на гумусовое состояние чернозёма выщелоченного, 2017 г.

Вариант	Содержание, %				C / N	% легко-окисляемого от общего гумуса
	гумуса		C	N		
	общего	легко-окисляемого				
1. Контроль – фон (зональная агротехника)	3,43	1,65	1,99	0,17	11,7	48,1
2. Фон + Глиокладин Ж, 3л/га	3,27	1,55	1,90	0,16	11,9	47,4
3. Фон + Навоз КРС, 100 т/га	3,68	1,61	2,14	0,18	11,9	43,8
4. Фон + Навоз КРС + Глиокладин Ж, 2л/га	3,36	1,72	1,95	0,17	11,5	51,2
НСР ₀₅	0,21	0,12	-	-	-	-

Последствие внесения навоза и биофунгицида на водно-физические свойства и структурное состояние чернозёма выщелоченного в учхозе «Кубань» г. Краснодара (2017г.)

Вариант	Влажность почвы, %	Плотность, г/см ³		Пористость, %		Σ агрегатов, %		Коэффициент структурности (K _{стр})
		почвы	твёрдой фазы почвы	общая	аэрации	агрономически ценных	водопрочных	
1. Контроль – фон (зональная агротехника)	22,6	1,35	2,67	49,4	18,9	56,5	49,8	1,27
2. Фон + Глиокладин Ж, 3л/га	22,1	1,27	2,66	52,1	24,0	61,0	52,2	1,71
3. Фон + Навоз КРС, 100 т/га	22,2	1,25	2,65	52,8	25,0	61,1	53,2	1,76
4. Фон + Навоз КРС, 100 т/га + Глиокладин Ж, 2л/га	26,0	1,26	2,65	52,4	19,6	60,9	54,4	1,58
НСР₀₅	3,70	0,16	-	-	-	4,71	4,98	-

**Физико-химические свойства чернозёма выщелоченного после
внесения биофунгицида и органических удобрений**

Варианты опыта	Содержание гумуса, %				Сумма обменных оснований		рН водной суспензии	
	общего		легко- окисляемого		мг – экв на почвы			
	2014г	2017г	2014г	2017г	2014г	2017г	2014г	2017г
1. Контроль – фон (зональная агротехника)	3,40	3,43	1,73	1,65	33,4	33,7	6,55	6,52
2. Фон + Глиокладин Ж, 3л/га	3,35	3,27	1,73	1,55	34,5	34,2	6,48	6,50
3. Фон + Навоз КРС, 100 т/га	3,82	3,68	2,11	1,61	35,7	34,8	6,65	6,61
4. Фон + Навоз КРС + Глиокладин Ж, 2л/га	3,68	3,36	2,21	1,72	34,5	34,5	6,53	6,52
НСР₀₅	0,17	0,21	0,10	0,12	0,36	0,76	0,08	0,09

Влияние последствий внесения навоза и биофунгицида на урожайность зерна сои

Вариант опыта	Урожайность, т/га	Прибавка урожая от препарата к контролю	
		т/га	%
1. Контроль – фон (зональная агротехника)	2,41	0,00	0,00
2. Фон + Глиокладин Ж, 3л/га	2,45	0,04	1,66
3. Фон + Навоз КРС, 100 т/га	2,52	0,11	4,56
4. Фон + Навоз КРС + Глиокладин Ж, 2л/га	2,50	0,09	3,73
НСР₀₅		0,14	-

ВЫВОДЫ

1. Установлено увеличение гумуса только на варианте с применением одного навоза (на 7,3%). На варианте с биофунгицидом сохранилась тенденция к увеличению гумуса.
2. Увеличение содержания гумуса в почве на варианте с применением одного навоза сопровождалось уменьшением доли легкоокисляемого гумуса на 43,8 %.
3. Спустя пять лет после применения навоза совместно с биофунгицидом установлено уменьшение плотности почвы, до 6,67 % относительно контроля.
4. Изучением последствий внесения навоза установлено превышение количества ценных агрегатов (на 8,1 %).
5. Разовое применение органических удобрений и биофунгицида сохраняет стабильный уровень урожайности полевых культур в течение пяти лет.

Предложения производству

Для улучшения фитосанитарной обстановки при возделывании полевых культур и улучшения гумусного и структурного состояния чернозёма выщелоченного, а также его водно – физических свойств необходимо применение биофунгицида – Глиокладина Ж, действующим веществом в котором являются споры гриба *Trichoderma harsianum* (3л/га) совместно с навозом КРС (100 т/га) один раз в пять лет.



Кубанский государственный
аграрный университет

Спасибо за внимание

