

Список литературы

1. Григоров М. С., Григоров С. М., Федотова С. В. Основные элементы методики полевого опыта в условиях орошения // Использование инновационных технологий для решения проблем АПК в современных условиях : материалы Международной научно-практической конференции / Волгогр. гос. с.-х. акад. Волгоград, 2009. Т. 1. С. 251–255.
2. Кузнецова Н. В., Степанова Н. Е., Маковкина Л. Н. Свекла столовая на орошаемых светло-каштановых почвах Волгоградской области // Интеграция науки и производства – стратегия устойчивого развития АПК России в ВТО: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы в Сталинградской битве. Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2013. Т. 3. С. 323–327.
3. Кузнецова Н. В., Степанова Н. Е. Орошение дождеванием столовой свеклы на светло-каштановых почвах Волгоградской области // Международный сельскохозяйственный журнал. М., 2009. № 3. С. 56–57.
4. Степанова Н. Е. Система удобрений столовой свеклы на светло-каштановых почвах // Плодородие. 2010. № 3. С. 27–29.
5. Филин В. И. Справочная книга по растениеводству с основами программирования урожая. Волгоград : Волгогр. гос. с.-х. акад., 1994. 274 с.

УДК 631.854.2:[631.559:633.112] (571.13)

ВЛИЯНИЕ ПТИЧЬЕГО ПОМЕТА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ ЯРОВОЙ СОРТА ДУЭТ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ НА ЛУГОВО-ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. К. Трубина, Ю. С. Гапоненко

Омский государственный аграрный университет

Исследования проведены на лугово-черноземной почве Омской области с целью выявления воздействия возрастающих доз птичьего помета на урожайность зерна пшеницы яровой сорта Дуэт.

Ключевые слова: *птичий помет, органическое удобрение, пшеница яровая, урожайность зерна.*

The investigations were carried out on the meadow-chnozem soil of the Omsk Region in order to identify the effect of increasing doses of bird droppings on the yield of wheat grains of the spring variety Duet.

Keywords: *bird droppings, organic fertilizer, spring wheat, grain yield.*

Получение максимально возможных урожаев не реально без использования органических удобрений. Они источник питательных макро- и микроэлементов для растений и прежде всего азота, фосфора, калия, магния. Поэтому, при использовании органических удобрений пополняется запас подвижных питательных элементов в почве, что служит важным условием улучшения круговорота макро – и микроэлементов в системе почва – растение. Органические удобрения не только повышают урожайность сельскохозяйственных культур, но и заметно изменяют ее качество [8, 9].

Одним из путей стабилизации почвенного плодородия является использование местных удобрений, в том числе куриного помета, который является ценным, наиболее концентрированным и быстродействующим среди других местных органических удобрений. В зависимости от технологии содержания птицы на предприятиях получают в основном два вида помета: подстилочный и бесподстилочный [4]. Для его рационального применения необходима разработка теоретических основ и практических рекомендаций с учетом экологической обстановки, экономических критериев. В научной литературе приведена информация о разных дозах использования куриного помета под различные культуры [2, 10].

Методика исследования.

Целью исследования является выявление оптимальной дозы внесения птичьего помета под пшеницу яровую сорта Дуэт на лугово-черноземной почве Омской области.

Однофакторный полевой опыт был проведен на опытном поле Омского ГАУ им. П.А. Столыпина на лугово-черноземной очень маломощной слабогумусированной среднесуглинистой почве по следующей схеме:

- 1) 0 т/га (без удобрений);
- 2) 4 т/га;
- 3) 8 т/га;
- 4) 12 т/га;
- 5) 16 т/га;
- 6) 20 т/га.

Повторность опыта трехкратная. Расположение вариантов – систематическое последовательное в три яруса.

Объектами изучения служили птичий помет и культурные растения пшеницы яровой сорта Дуэт связанные в едином комплексе агротехнических мероприятий и почвенно-климатических условий.

Внесение птичьего помета проводили весной вручную до посева культуры, затем его механизировано заделывался в почву. Все лабораторные исследования проводились на кафедре агрохимии и агропочвоведения Омского ГАУ.

Качественный состав твердого органического удобрения на основе птичьего помета, взятого из буртов с площадки для буртования представлен в таблице 1.

По результатам исследований можно сказать, что с каждыми 10 тоннами твердого органического удобрения на основе птичьего помета вносится 35,2 – 40,7 кг азота, 25,3 – 21,4 кг фосфора и 12,3 – 11,2 кг калия.

Результаты и выводы.

Исследования 2015 г. показали, что возрастающие дозы птичьего помета положительно повлияли на продуктивность пшеницы яровой, это подтверждает урожайность, которая представлена в таблице 2.

Таблица 1

Химический состав твердых органических удобрений
на основе подстилочного птичьего помета

Год	Сухое ве- щество, %	рН	Органическое ве- щество, %	Содержание элементов питания, %		
				Общий азот (N)	P ₂ O ₅	K ₂ O
2015	68,3	5,7	82,2	3,52	2,53	1,23
2016	65,2	6,3	82,4	4,07	2,14	1,12

Таблица 2

Действие птичьего помета на урожайность зерна пшеницы яровой
сорта Дуэт на опытном поле Омского ГАУ

№ п/ п	Вари- ант	Урожай- ность, т/га		Средняя урожай- ность за два года, т/га	Прибавка					
					т/га		Сред- няя за два года, т/га	%		Сред- няя за два го- да, %
		2015	2016		2015	2016		2015	2016	
1	0 т/га	1,50	2,25	1,88	-	-	-	-	-	-
2	4 т/га	1,62	2,30	1,96	0,12	0,05	0,09	8,0	2,22	5,11
3	8 т/га	1,82	2,62	2,22	0,32	0,37	0,35	21,3	16,4	18,85
4	12т/га	2,16	2,73	2,45	0,66	0,48	0,57	44,0	21,3	32,65
5	16т/га	2,40	2,77	2,59	0,90	0,52	0,71	60,0	23,1	41,55
6	20т/га	2,41	3,06	2,74	0,91	0,81	0,86	60,1	36,0	48,05
	НСР ₀₅	0,10	0,09	-	-	-	-	-	-	-

На варианте без внесения удобрений урожай составил 1,50 т/га, а при внесении максимальной изучаемой дозы внесения удобрения – 2,41 т/га. Эта доза является наиболее эффективной при ее внесении была получена максимальная прибавка урожая в опыте, которая составила 0,90 т/га, что на 60,0 % выше, чем в контрольном варианте.

Исследования 2016 г. подтвердили данные полученные в 2015 г., что возрастающие дозы птичьего помета положительно влияют на урожай пшеницы яровой. В контрольном варианте урожай составил 2,25 т/га. Наибольшая прибавка была получена в варианте с максимальной дозой 20 т/га – 0,81 т/га, что на 36,0 % больше чем в варианте без внесения удобрения.

Урожайность пшеницы яровой в 2015 г. на контрольном варианте составила 1,50 т/га, а в 2016 г. 2,25 т/га, что на 0,75 т/га больше, средняя урожайность за два года – 1,87 т/га. При внесении 4 т/га птичьего помета

средняя урожайность за два года составила 1,96 т/га, что на 0,09 т/га больше по сравнению с контрольным вариантом. При увеличении дозы удобрения в 2 раза, прибавка урожая составила 0,35 т/га, то есть, на 17,60 % выше чем в контрольном варианте. Доза 12 т/га по сравнению с предыдущей (8 т/га) показывает достоверную прибавку урожая – 0,57 т/га. При внесении дозы 16 т/га урожай составил 2,59 т/га, соответственно прибавка равна 0,71 т/га это на 29,04 % больше чем при контрольном варианте. Внесение 20 т/га птичьего помета оказало получение максимального урожая – 2,74 т/га, прибавка 0,86 т/га, что на 33,27 % больше варианта без удобрения. По годам исследований наблюдается прямая зависимость между дозами птичьего помета и урожайность зерна пшеницы яровой которая описывается уравнением первого порядка (рис. 1).

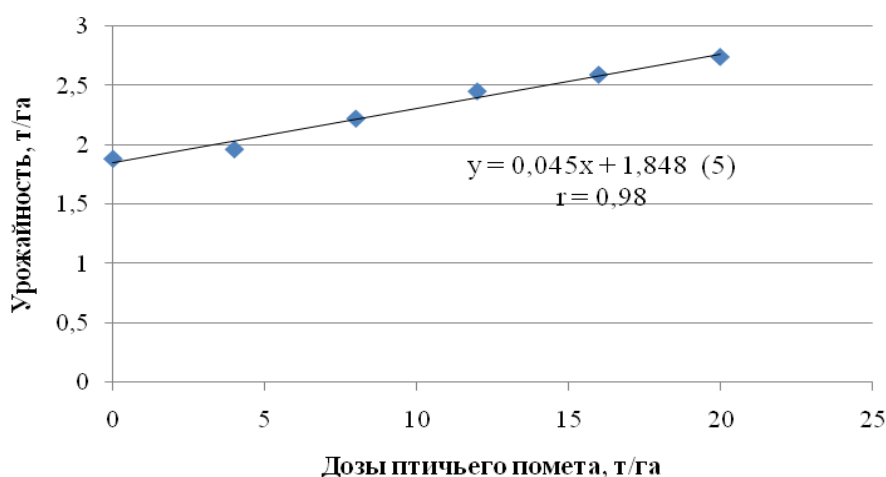


Рис. 1. Зависимость между дозами птичьего помета и урожайности пшеницы яровой в среднем за 2015–2016 гг.

При анализе данных за 2015–2016 гг. можно сказать, что максимальная эффективность отмечена при внесении птичьего помета в дозе 20 т/га. Максимальная доза помета соответствует максимальной прибавки урожая в среднем за два года 48,05 %.

Качество зерна – фактор интенсификации зернового производства, является интегрирующим показателем взаимодействия генотипа сорта, природно-климатических особенностей, агротехнических и организационно – экономических условий возделывания пшеницы. Основными показателями, определяющими качество зерна пшеницы яровой, являются: стекловидность, количество и качество сырой клейковины, натура. Особое значение имеет содержание жира, клетчатки, протеина [5].

Повышение качества зерна в современных условиях является важной проблемой сельскохозяйственного производства. Улучшение качества зерна пшеницы – это один из основных путей повышения эффективности сельскохозяйственного производства [7].

По данным таблицы 3 видно, что при внесении 4 т/га птичьего помета, содержание сырого протеина и сырого жира увеличивается по сравнению с контрольным вариантом на 0,21 % и 0,03 % соответственно, а количество сырой клетчатки на 0,11 % уменьшается. Дальнейшее увеличение вносимой дозы птичьего помета не оказало существенного влияния на количество сырой клетчатки в зерне пшеницы. Исключение составляет вариант с дозой 20 т/га, рост составил 0,10 % по сравнению с контролем.

Таблица 3

Влияние птичьего помета на качество зерна пшеницы

№ п/п	Вариант	Массовая доля, %			
		влаги	сырого протеина	сырого жира	сырой клетчатки
1	Контроль	14,9	11,75	1,90	3,07
2	4 т/га	15,8	11,96	1,93	2,96
3	8 т/га	14,8	12,24	1,96	2,96
4	12 т/га	14,6	12,19	1,94	2,96
5	16 т/га	14,4	12,67	2,00	2,96
6	20 т/га	15,0	12,63	1,92	3,17

Минимальное значение сырого протеина 11,57 % было отмечено на варианте без внесения удобрения, а максимальное значение 12,67 % при дозе 16 т/га. С увеличением доз внесения птичьего помета наблюдается постепенное увеличение массовой доли сырого протеина в зерне пшеницы.

Проведенные нами исследования показали, что максимальные значения урожайности зерна, при исследовании действия птичьего помета на пшеницу яровую сорта «Дуэт» на лугово-черноземной почве, а также общего азота, сырого протеина и сырой клетчатки в нем сформировались при применении 16 т/га и 20 т/га птичьего помета.

Список литературы

1. Андреева З. В., Цильке Р. А. Экологическая изменчивость урожайности зерна и генетический потенциал мягкой яровой пшеницы в Западной Сибири / Новосибир. гос. аграр. ун-т. Новосибирск : ИЦ «Золотой колос», 2014. 308 с.
2. Безуглова О. С. Удобрения и стимуляторы роста. Ростов-на-Дону : ФЕНИКС, 2000. 320 с.
3. Ганжара Н. Ф. Гумус, свойства почв и урожай // Земледелие. 1989. № 12. С. 23–27.
4. Использование птичьего помета в земледелии Западной Сибири : учеб. пособие / В. М. Красницкий [и др.]. Омск : Изд-во ФГБОУ ВО «Омский ГАУ», 2016. 60 с.
5. Масленко М. И. Продуктивность и качество зерна сортов яровой пшеницы в лесостепной зоне : автореферат дис. ... канд. экон. наук. Тюмень, 2007. 17 с.
6. Матюк Н. С., Беленков А. И., Мазиров М. А. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник. 2-е изд., испр. СПб. : ЛАНЬ, 2014. 224 с.
7. Минеев В. Г., Васильев В. А., Лукьяненок И. И. Органические удобрения в интенсивном земледелии. М. : Колос, 1984. 304 с.

8. Попов П. Д., Хохлов В. И., Егоров А. А. и др. Органические удобрения: Справочник. М. : Агропромиздат, 1988. 207 с.

9. Структура урожая. URL: http://studbooks.net/1104854/agropromyshlennost/struktura_urozhaya/ (дата обращения: 03.06.2017).

10. Трубина Н. К., Гапоненко Ю. С., Шуманева М. В. Действие куриного помета на урожайность зерна пшеницы яровой // Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции / под общ. ред. А. И. Вострецова. Минск : Выдавецтва «Навуковы свет»; Нефтекамск : РИО НИЦ «Мир науки, 2017. Актуальные вопросы современных научных исследований (том 3). С. 25–31.

УДК 632.937

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕМАТОФАГОВЫХ ГРИБОВ В ЗАЩИТЕ КАРТОФЕЛЯ ОТ РИЗОКТОНИОЗА

В. П. Цветкова, В. С. Масленникова, М. В. Штерншис
Новосибирский государственный аграрный университет

В мировом производстве растительных продуктов питания картофель занимает 4-е место, уступая пшенице, кукурузе и рису. Для получения высоких урожаев картофеля необходимо ежегодное проведение защитных мероприятий от вредителей и болезней. Как правило, при этом используются химические пестициды. Для получения высококачественной продукции картофеля важную роль играет снижение пресса химических пестицидов. В Новосибирской области из болезней картофеля наиболее вредоносен ризоктониоз. Поэтому важен поиск агентов биоконтроля возбудителя болезни, что позволит получить продукцию, свободную от остатков пестицидов [1, с. 3].

Ключевые слова: картофель сорта Юна, нематофаговые грибы, *Arthrobotrysoligospora*, *Duddingtoniaflagrans*, ризоктониоз, биологическая эффективность.

Potato takes the fourth place in the world production of plant food rank, after wheat, maize and rice. It is necessary to carry out persistent protection of potato against pests and diseases, in order to obtain high yield. As a rule, chemical pesticides are used. Reducing the amount of chemical treatment is important to obtain high quality production. The use of biological products to protect plants from harmful organisms makes it possible to obtain products free from residues of pesticides. In Novosibirsk region rhizoctonia disease is the most harmful for potato. Therefore, the search of biocontrol agents for disease control is very important to obtain product free of chemicals.

Keywords: potato of Yunavariety, nematophagousfungi, *Arthrobotrysoligospora*, *Duddingtoniaflagrans*, biological efficiency, rhizoctonia disease.

Цель исследования – оценка нематофаговых грибов *Arthrobotrysoligospora* и *Duddingtoniaflagrans* как агентов биоконтроля ризоктониоза картофеля.

Материал и методика исследований. Полевые мелкоделяночные опыты проведены в 2017 г. на учебно-опытном участке Новосибирского государственного аграрного университета (НГАУ) УПХ «Сад Мичуринцев», г. Новосибирск. Нематофаговые грибы предоставлены ООО НПФ «Исследовательский центр» (Новосибирская область, р. п. Кольцово).