

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра земледелия, почвоведения, агрохимии и земельного кадастра



УТВЕРЖДАЮ
Ректор академии
А. М. Петров

15 декабря 2014 г.

ОТЧЁТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

по теме: «Изучение новых органических удобрений,
производимых ООО «АгроПромСнаб»
(г. Жигулевск)

Проректор по НИР _____

Декан _____

Научный руководитель _____

А. В. Васин

С. Н. Зудилин

С. Н. Зудилин

Список исполнителей:

1. Зудилин С. Н. – зав. кафедрой земледелия, почвоведения, агрохимии и земельного кадастра, профессор, научный руководитель
2. Шоломов Ю. А. – доцент кафедры земледелия, почвоведения, агрохимии и земельного кадастра

Содержание

1. Цель, место и методика исследований.....	4
1.1 Цель, задачи и место проведения исследований.....	4
1.2 Практическая значимость работы.....	6
1.3 Методика исследований.....	6
2. Результаты исследований	12
2.1 Метеорологические условия.....	12
2.2 Влияние органических удобрений на продуктивность яровой пшеницы и ячменя.....	15
Выводы.....	18
Приложение.....	19

1. Цель, место и методика исследований

1.1 Цель, задачи и место проведения исследований

Дальнейшее развитие земледелия неразрывно связано с систематическим увеличением производства всех видов удобрений и совершенствованием технологии их применения.

Важную роль в подъеме урожайности играют органические удобрения. Даже в перспективе, когда промышленность будет поставлять сельскому хозяйству минеральных удобрений в объеме, достаточном для получения максимальных урожаев, значение органических удобрений как источника углерода для воспроизводства гумуса в почве, фактора улучшения ее свойств и условий питания растений не уменьшится.

Прибавки урожая от органических удобрений в первый год действия составляют 20-40 % суммарных прибавок за севооборот.

Органические удобрения рекомендуется вносить на 2-3 поля в каждом севообороте с периодичностью 3-4 года на песчаных и супесчаных почвах и 5-6 лет – на суглинистых и глинистых почвах.

Дозы, сроки и способы внесения органических удобрений зависят от их вида, почвенно-климатических условий, биологических особенностей культур. Наиболее эффективным является осеннее внесение под зяблевую вспашку.

При расчете доз органических удобрений предусматривают за ротацию севооборота обеспечить бездефицитный баланс гумуса при его достаточном содержании в почве или положительный – при низкой гумусированности почв.

Для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве необходимо ежегодное внесение органических удобрений из расчета 9 - 10 т/га. Однако, из-за ограниченности ресурсов навоза в хозяйствах использование его в последние 15 - 20 лет составляет менее 1 т/га. Поэтому для регулирования баланса элементов питания необходимо применение других видов органических веществ, например, на основе отходов животноводства, остатков сельскохозяйственных культур.

В соответствии с Рекомендациями Хельсинской Комиссии эффективность использования навоза должна быть усилена установлением верхнего предела по внесению навоза, соответствующего 170 кг азота на гектар в год.

При дефиците органических удобрений в хозяйстве их целесообразнее использовать в меньших дозах (с учетом механизированного внесения), но на большей площади.

Органические удобрения не только обогащают почву питательными веществами, но и уменьшают плотность ее сложения, улучшают физико-химические свойства, водный и воздушный режим. Органические удобрения содержат все необходимые элементы питания растений. Они способствуют активизации жизнедеятельности полезных почвенных микроорганизмов и улучшению снабжения растений углекислым газом. Установлено также положительное влияние органических удобрений на закрепление тяжелых металлов и радионуклидов, на очищение почвы от химических препаратов и улучшение её фитосанитарного состояния.

Применение органических удобрений не только увеличивает урожай, но и улучшает его качество, повышает плодородие почв. Однако ошибки в приготовлении, хранении, использовании или чрезмерное увеличение норм органических удобрений могут привести к резкому ухудшению их удобрительных свойств и нанести вред окружающей среде.

Из всех видов органических удобрений первое место по значимости занимает подстилочный навоз, однако, дальнейшее углубление специализации и концентрации животноводства, переход к промышленным методам производства мяса и молока потребовали коренных изменений в способах содержания животных, а также в технологии уборки, хранения и использования навоза. Возрастают объемы накопления бесподстилочного навоза, птичьего помета, создаются новые органические удобрения, способы применения которых коренным образом отличаются от традиционных способов обработки и внесения подстилочного навоза. Для эффективного использования новых видов органических удобрений с учетом требований охраны окружающей среды

необходимы точные знания их физико-химических свойств и других особенностей.

С целью изучения новых видов органических удобрений, производимых ООО «АгроПромСнаб», в 2013 г. на опытном поле Самарской ГСХА сотрудниками кафедры земледелия, почвоведения, агрохимии и земельного кадастра начаты исследования.

Цель исследований заключается в научном обосновании влияния новых видов органических удобрений, производимых ООО «АгроПромСнаб», на повышение продуктивности культур севооборота, улучшение биохимического состава зерна в условиях лесостепи Самарской области.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

- определить влияние внесения новых видов органических удобрений на урожай и качество зерна;
- выявить влияние внесения новых видов органических удобрений на плодородие почвы;
- дать экономическую и эколого-экономическую оценку использования новых видов органических удобрений.

1.2 Практическая значимость работы

Данная работа позволит выявить эффективность новых видов органических удобрений в лесостепи Самарской области. Результаты исследований с рекомендациями по их использованию могут найти применения в сельскохозяйственном производстве.

1.3 Методика исследований

Опытное поле расположено на территории землепользования учебного хозяйства Самарской ГСХА, которое находится в центральной зоне Самарской области или южной части лесостепи Заволжья.

Почва поля – чернозем типичный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый. Этот подтип черноземной почвы занимает свыше 20% всей территории Самарской области и преобладает в лесостепной зоне Заволжья.

Исследования проводили в соответствии с методикой проведения полевых опытов с удобрениями.

Полевой опыт – это исследование (метод исследования), проводимое в природной полевой обстановке на специально выделенном участке для установления количественного воздействия условий и приемов возделывания (взятых отдельно или в сочетании) на урожайность сельскохозяйственных культур и качество получаемой продукции.

Полевой опыт – биологический метод исследований; в основу его заложена реакция возделываемой культуры на изучаемые факторы роста и развития в естественных почвенно-климатических условиях. Без точной характеристики почвенно-климатических и агротехнических условий проведения полевого опыта результаты его мало что дают и применимы лишь для того участка, на котором они получены. С другой стороны, трудность, а иногда и невозможность искусственного регулирования и детального расчленения отдельных природных факторов (освещенности, температуры, влажности) в полевом опыте обуславливает целесообразность и необходимость обязательного сочетания его с другими методами исследований: почвенными, химическими и биологическими.

Почвенные исследования позволяют установить типичность участка полевого опыта для конкретных районов, регионов или зон и возможности распространения на них результатов, полученных в полевом опыте. Анализы растений и почв (химические методы) позволяют судить об изменениях количеств и форм питательных элементов в них, т. е. об интенсивности потребления растениями питательных элементов из почвы и удобрений, изменении качества получаемой продукции и пищевого режима почв при внесении удобрений.

Полевые опыты дают количественную характеристику эффективности действия удобрений (или других факторов), приближенную к производственным условиям и приемлемую в них. Поэтому полевой опыт является конечным звеном научных исследований и одновременно связующим звеном этих исследований с сельскохозяйственной практикой.

Характеристика новых органических удобрений, производимых ООО «АгроПромСнаб».

ООО «АгроПромСнаб» производит новые органические удобрения на основе отходов животноводства, остатков сельскохозяйственных культур в соответствии с ГОСТ Р 53117-2008. Удобрения выпускаются в твердой и жидкой форме и предназначены для применения в сельскохозяйственном производстве, садоводстве, лесном хозяйстве, на приусадебных участках. Основой новых органических удобрений являются птичий помет, отходы животноводства и очистки семян.

Содержание сухого вещества в твердой форме удобрения 89,9%, а в жидкой форме 2,2%. Сухое органическое удобрение выпускается в полиэтиленовых мешках массой 25 кг, что очень удобно, так как позволяет избежать потерь при транспортировке и хранении. Массовая доля общего азота в удобрении с исходной влажностью 5,28%.

В жидком удобрении массовая доля общего азота 0,28% (при влажности 97,8%).

Дозы удобрений брали в соответствии с рекомендуемыми ограничениями по общему азоту (приложение 1). Способы внесения удобрений зависят от культуры (приложение 2)

Схема опыта представлена в таблице 1.

Для посева использовалась озимая пшеница сорта Поволжская 86. Семена элитные. Сорт выведен Поволжским НИИСС методом отбора из сложной гибридной популяции с участием сорта Мироновская 808 и относится к мягким пшеницам. Сорт включен в список ценных сортов пшеницы по качеству зерна

(масса 1000 семян от 43 до 48 г). Созревает на уровне Мироновской 808, весной хорошо отрастает. Сорт характеризуется высокой зимо- морозостойкостью.

Таблица 1

Схема опыта

Культура	Обработка почвы	Удобрение
Озимая пшеница	Нулевая	1. Без удобрений
		2. Навоз 30т/га
		3. Жидкое органическое удобрение
		4. Сухое органическое удобрение
	Минимальная	1. Без удобрений
		2. Навоз 30т/га
		3. Жидкое органическое удобрение
		4. Сухое органическое удобрение
	Вспашка	1. Без удобрений
		2. Навоз 30т/га
		3. Жидкое органическое удобрение
		4. Сухое органическое удобрение
Яровая пшеница	Вспашка	1. Без удобрений
		2. Жидкое органическое удобрение
		3. Сухое органическое удобрение
Ячмень	Нулевая	1. Без удобрений
		2. Жидкое органическое удобрение
	Минимальная	1. Без удобрений
		2. Жидкое органическое удобрение
	Вспашка	1. Без удобрений
		2. Жидкое органическое удобрение

Засухоустойчив, устойчив к запалам. Слабо поражается бурой ржавчиной и мучнистой росой. Агротехника возделывания сорта не отличается от других районированных сортов.

Пшеница мягкая яровая Тулайковская 10. Направление использования - сильная пшеница. Срок созревания - средний (среднеспелый).

Родословная: Тулайковская 5 х Альбидум 653. Включен в Госреестр по Средневолжскому (7) региону. Рекомендуются для возделывания в Республиках Татарстан, Мордовия и Самарской области. Разновидность лютеценс. Куст полупрямостоячий. Соломина выполнена слабо с очень слабым восковым налетом на верхнем междоузлии. Флаговый лист со слабым восковым налетом. Колос пирамидальный, средней плотности, белый. Плечо приподнятое, узкое. Зубец очень короткий, прямой. Зерно яйцевидное, окрашенное, с длинным хохолком. Масса 1000 зерен 30-36 г. Средняя урожайность в регионе составила 30 ц/га, на уровне среднего стандарта. В Республике Татарстан средняя урожайность - 42 ц/га, а средняя прибавка - 2,9 ц/га. Максимальная урожайность 56 ц/га получена в 2001 г. в Республике Татарстан. Среднеспелый, вегетационный период 82-94 дня, созревает одновременно со стандартами Л 503, Самсар и на 2-4 дня позднее Приокской. Устойчивость к полеганию выше средней, засухоустойчив. Хлебопекарные качества отличные. Сильная пшеница. Умеренно устойчив к бурой ржавчине. Восприимчив к пыльной и твердой головне.

Яровой ячмень Безенчукский 2. Родословная: Перелом х Медикум 135. Включен в Госреестр по Средневолжскому (7) региону. Рекомендован для возделывания в Самарской области. Разновидность медикум. Куст промежуточный. Влагалища нижних листьев без опушения. Антоциановая окраска ушек флагового листа слабая, восковой налет на влагалище сильный. Высота растения – средняя.

Колос цилиндрический, очень рыхлый – рыхлый, со слабым восковым налетом. Ости длиннее колоса, гладкие, с антоциановой окраской кончиков средней интенсивности. Первый сегмент колосового стержня короткий, без горбинки. Стерильный колосок от параллельного до слегка отклоненного, с заостренным кончиком. У среднего колоска колосковая чешуя с остью длиннее зерновки. Опушение основной щетинки зерновки длинное.

Антоциановая окраска нервов наружной цветковой чешуи отсутствует или очень слабая. Зазубренность внутренних боковых нервов наружной цветковой чешуи отсутствует. Зерновка очень крупная, с неопушенной брюшной бороздкой и фронтальной лодикой. Масса 1000 зерен 46-55 г. Средняя урожайность в регионе 38,2 ц/га, на уровне стандартных сортов. Максимальная урожайность 62,3 ц/га получена в 2001г. в Республике Татарстан.

Среднеранний, вегетационный период 68-79 дней, созревает на 2-4 дня раньше сорта Прерия. К полеганию и засухе среднеустойчив. Содержание белка 10,0-12,3%. Включен в список ценных по качеству сортов. Восприимчив к мучнистой росе, сильновосприимчив к пыльной головне и септориозу.

Посев ячменя проведён 29 апреля, яровой пшеницы 16 мая, озимой пшеницы 5 сентября сеялкой ДМС 601 на глубину 6-8 см с нормой, соответственно 4,0 4,5 и 5,0 млн. всхожих семян на 1 га.

Площадь делянки – 120 м², повторность трёхкратная. Размещение делянок систематическое. Предшественник озимой пшеницы – чистый пар.

Уборка урожая в фазу полной спелости зерна

Перед уборкой осуществляли отбор снопов с делянок (площадка 0,25м²). Общая площадь отбора 2м². Сноповой материал служит для определения структуры и качества урожая.

Все наблюдения по фазам роста и развития, определения структуры урожая, учёт урожая и другие сопутствующие исследования проводили по методике Госкомиссии по сортоиспытанию (1971).

Отбор растений для проведения биохимических исследований проводился согласно методу отбора средних проб. Анализируемое зерно размалывалось на лабораторной мельнице марки «LM-3 100».

Выделение суммарных белков проводили по методу Плешкова (1985), основанного на последовательной экстракции белков боратным буфером и этиловым спиртом.

2. Результаты исследований

2.1 Метеорологические условия

Метеорологические условия года и особенности вегетационного периода являются определяющими факторами в эффективности сельскохозяйственного производства. Температурные условия, количество осадков, их распределение по месяцам решающим образом влияют на рост и развитие растений, на формирование и качество урожая, на эффективное использование питательных веществ почвы и удобрений.

Осенний период 2013г. можно охарактеризовать как теплый. Среднемесячная температура в сентябре – ноябре была несколько выше средней многолетней нормы (таблица 2).

Осадков в сентябре выпало в 2,6 раза больше среднемноголетней нормы, в октябре – в пределах нормы, а в ноябре в 37% от нормы (таблица 3).

Зимние месяцы были теплее обычного: декабрь – на 5,8°С, январь – на 3,6°С и февраль – на 0,2°С. Сумма осадков за зимний период превысила норму в 2 раза.

Весенние процессы начались рано: уже со второй декады марта установилась положительная среднесуточная температура, которая в целом за месяц была выше среднемноголетней на 5,9°С. Количество осадков превысило норму на 1/3. Создавшиеся условия были благоприятны для постепенного таяния снега и накопления значительных запасов влаги в почве.

Апрель по метеорологическим показателям незначительно отличался от среднемноголетних значений. Май был засушливым, с повышенным температурным режимом.

Июнь является месяцем активной вегетации всех культур и 41,9 мм осадков во второй декаде июня были весьма кстати после засушливого мая.

Последующие два месяца: июль и август были засушливыми, но накопленный запас влаги осенне-зимнего периода и осадки весны и начала лета создали благоприятные условия для формирования высокого урожая зерновых.

Таблица 2

Температура воздуха по данным метеостанции Самарской ГСХА, °С

Месяцы	Декады	Среднегоголетняя	Средняя температура воздуха	
			2013 г.	2014 г.
Январь	1	-	-7,4	-4,4
	2	-	-10,5	-7,0
	3	-	-15,0	-19,0
	Среднее	-13,7	-11,0	-10,1
Февраль	1	-	-6,2	-19,6
	2	-	-8,9	-5,0
	3	-	-10,5	-14,1
	Среднее	-13,1	-8,5	-12,9
Март	1	-	-9,5	-6,0
	2	-	-2,7	1,2
	3	-	-1,8	1,6
	Среднее	-7,0	-4,7	-1,1
Апрель	1	1,1	7,0	0,8
	2	4,7	7,0	6,7
	3	8,4	11,4	9,2
	Среднее	4,7	8,5	5,6
Май	1	11,7	13,8	12,8
	2	14,1	19,2	21,8
	3	16,4	19,4	20,8
	Среднее	14,1	17,5	18,5
Июнь	1	18,0	18,3	22,2
	2	19,1	22,7	16,4
	3	20,0	23,8	18,4
	Среднее	18,7	21,6	19,0
Июль	1	20,7	24,0	22,2
	2	21,1	21,8	20,3
	3	20,9	19,9	18,2
	Среднее	20,7	21,9	20,3
Август	1	20,1	20,0	23,1
	2	19,1	22,7	23,1
	3	17,7	18,4	18,2
	Среднее	18,8	20,4	21,5
Сентябрь	1	15,4	16,2	15,5
	2	12,5	14,0	12,0
	3	9,7	8,8	12,4
	Среднее	12,3	13,0	13,3
Октябрь	1	6,9	5,0	5,0
	2	4,2	7,5	8,9
	3	1,6	5,7	
	Среднее	4,3	6,1	
Ноябрь	1	-	6,9	
	2	-	3,1	
	3	-	-1,1	
	Среднее	-3,9	3,0	
Декабрь	1	-	-3,3	
	2	-	-7,2	
	3	-	-3,9	
	Среднее	-10,6	-4,8	

Таблица 3

Количество осадков по данным метеостанции Самарской ГСХА, мм

Месяцы	Декады	Среднегодовое	Осадки, мм	
			2013 г.	2014 г.
Январь	1	8.0	3,2	11,8
	2	8.0	23,5	27,9
	3	8.0	2,9	10,3
	Сумма	24.0	29,6	50,0
Февраль	1	6.0	8,4	9,9
	2	6.0	0,5	14,6
	3	6.0	6,4	-
	Сумма	18.0	15,3	24,5
Март	1	8.0	8,2	0,6
	2	8.0	14,7	13,1
	3	8.0	4,9	18,0
	Сумма	24.0	27,8	31,7
Апрель	1	9.0	24,6	21,1
	2	9.0	4,4	-
	3	9.0	21,5	2,5
	Сумма	27.0	50,5	23,6
Май	1	10.0	15,8	13,3
	2	11.0	-	-
	3	12.0	8,2	7,4
	Сумма	33.0	24,0	20,7
Июнь	1	13.0	6,2	-
	2	13.0	-	41,9
	3	13.0	7,7	2,3
	Сумма	39.0	13,9	44,2
Июль	1	15.0	1,6	3,5
	2	16.0	6,1	0,7
	3	16.0	29,9	1,2
	Сумма	47.0	37,6	5,4
Август	1	15.0	90,1	0,1
	2	15.0	2,7	7,3
	3	14.0	14,7	16,6
	Сумма	44.0	107,5	24,0
Сентябрь	1	14.0	68,1	-
	2	15.0	17,0	-
	3	15.0	30,4	2,5
	Сумма	44.0	115,5	2,5
Октябрь	1	14.0	8,8	3,8
	2	14.0	12,2	20,4
	3	13.0	18,1	
	Сумма	41.0	39,1	
Ноябрь	1	13.0	3,8	
	2	13.0	6,6	
	3	12.0	3,8	
	Сумма	38.0	14,2	
Декабрь	1	11.0	43,4	
	2	10.0	13,8	
	3	10.0	16,2	
	Сумма	31.0	73,4	

Таким образом, метеорологические условия 2013-2014 сельскохозяйственного года можно охарактеризовать как благоприятные для возделывания зерновых культур.

2.2 Влияние органических удобрений на продуктивность яровой пшеницы и ячменя

Анализ структуры урожая показал, что применение органических удобрений, как в жидкой, так и в сухой форме, способствовало увеличению почти всех элементов структуры урожая яровой пшеницы (табл. 4).

Таблица 4

Структура урожая яровой пшеницы, 2014г.

Вариант	Кол-во растений в снопе, шт	Кол-во стеблей, шт	Кол-во колосьев, шт	Длина главного колоса, см	Кол-во колосков в главном колосе, шт	Кол-во зерен в главном колосе, шт	Масса зерна с главного колоса, г
Без удобрений	273	426	407	6,0	10,8	28,0	1,02
Жидкое органическое удобрение	290	456	425	7,7	11,3	33,4	1,22
Сухое органическое удобрение	301	467	417	6,2	11,2	30,1	1,06

Применение органических удобрений оказало влияние на ростовые процессы: увеличилась длина главного колоса, а это сказалось на образовании большего количества зерен в колосе и их выполненности, что в дальнейшем отразилось на величине урожая (табл. 5). Наиболее высокими все основные показатели продуктивности растений были при внесении жидкого органического удобрения.

Главным показателем эффективности агроприёма является его влияние на величину урожайности культуры. Уборку проводили селекционным комбайном «TERRION» в фазу полной спелости зерна (приложение 3).

Урожайность яровой пшеницы в 2014 г., ц/га

Вариант	Повторности			В средне м	Прибавка к контролю	
	1	2	3		ц/га	%
Без удобрений	29,0	28,1	26,8	28,0	-	-
Жидкое органическое удобрение	33,8	31,5	31,0	32,1	4,1	14,6
Сухое органическое удобрение	32,5	32,3	29,7	31,5	3,5	12,5
НСР об				1,43		

Урожайность яровой пшеницы на варианте без внесения удобрений составила 28,0 ц/га. Внесение органических удобрений в условиях 2014 г. оказало положительное влияние на продуктивность культуры: урожайность зерна повысилась на 3,5-4,1 ц/га (12,5-14,6%).

Химический анализ зерна показал, что органические удобрения производимые ООО «АгроПромСнаб» оказывают влияние на содержание общего белка в зерне яровой пшеницы.

Определение содержания белка проводили микроопределением по Биурету, колориметрическим методом, на приборе КФК-2 по Кочетову. Принцип метода основан на образовании в щелочной среде окрашенного в фиолетовый цвет комплекса пептидных связей с ионами двухвалентной меди.

Выделение суммарных белков проводили по методу Плешкова (1985), основанного на последовательной экстракции белков боратным буфером и этиловым спиртом. Результаты представлены в таблице 6.

На варианте без удобрений содержание общего белка в зерне яровой пшеницы составило 13,44%. Органические удобрения способствовали увеличению этого показателя до 15,8-16,08% или на 2,36-2,64%

Таблица 6

Влияние органических удобрений на содержание белков
в зерне яровой пшеницы, 2014 г.

Вариант	Фракции	Содержание белков			
		мг/мл	%	Сумма	
				мг/мл	%
Без удобрений	Буферорастворимая фракция	1,10±0,36	9,52	1,88±0,22	13,44
	Спирторастворимая фракция	0,78±0,08	3,92		
Жидкое органическое удобрение	Буферорастворимая фракция	1,18±0,23	10,20	2,25±0,20	15,80
	Спирторастворимая фракция	1,07±0,18	5,60		
Сухое органическое удобрение	Буферорастворимая фракция	1,26±0,06	10,64	2,34±0,27	16,08
	Спирторастворимая фракция	1,08±0,49	5,44		

В 2014 г. наибольший эффект от применения органических удобрений, производимых ООО «АгроПромСнаб», был на посевах ячменя, где было внесено только жидкое органическое удобрение. Урожайность ячменя повысилась на 3,7-5,8 ц/га (22,2-30,1%). Результаты представлены в таблице 7 и приложении 4.

Таблица 7

Урожайность ячменя в 2014 г., ц/га

Варианты		Повторности			В среднем	Прибавка от удобрений	
удобрения	обработки	1	2	3		ц/га	%
Без удобрений	вспашка	17,2	20,8	23,6	20,5	-	-
	минимальная	16,4	18,8	16,8	17,3	-	-
	нулевая	15,5	18,0	16,6	16,7	-	-
Жидкое жигулевское удобрение	вспашка	26,8	25,5	27,6	26,3	5,8	28,3
	минимальная	22,9	20,7	24,0	22,5	5,2	30,1
	нулевая	21,0	19,4	20,9	20,4	3,7	22,2
	НСР об				3,07		
	НСР А				1,77		
	НСР В.АВ				2,17		

Таким образом, начатое в 2014 г. на опытном поле Самарской ГСХА изучение новых видов органических удобрений, производимых ООО

«АгроПромСнаб», показало их положительное влияние на продуктивность культур и качество зерна.

Выводы

Результаты проведенных исследований в 2014г. позволяют сделать следующие выводы:

1. Анализ структуры урожая показал, что применение органических удобрений, как в жидкой, так и в сухой форме, способствовало увеличению почти всех элементов структуры урожая яровой пшеницы
2. Урожайность яровой пшеницы на варианте без внесения удобрений составила 28,0 ц/га. Внесение органических удобрений в условиях 2014 г. оказало положительное влияние на продуктивность культуры: урожайность зерна повысилась на 3,5-4,1 ц/га (12,5-14,6%).
3. Химический анализ зерна показал, что органические удобрения производимые ООО «АгроПромСнаб» оказывают влияние на содержание общего белка в зерне яровой пшеницы. На варианте без удобрений содержание общего белка в зерне яровой пшеницы составило 13,44%. Органические удобрения способствовали увеличению этого показателя до 15,8-16,08% или на 2,36-2,64%
4. На варианте без удобрений содержание общего белка в зерне яровой пшеницы составило 13,44%. Органические удобрения способствовали увеличению этого показателя до 15,8-16,08% или на 2,36-2,64%
5. В 2014 г. наибольший эффект от применения органических удобрений, производимых ООО «АгроПромСнаб», был на посевах ячменя, где было внесено только жидкое органическое удобрение. Урожайность ячменя повысилась на 3,7-5,8 ц/га (22,2-30,1%).

Таким образом, начатое в 2014 г. на опытном поле Самарской ГСХА изучение новых видов органических удобрений, производимых ООО «АгроПромСнаб», показало их влияние на продуктивность яровой пшеницы и ячменя. Для более объективной оценки исследования необходимо продолжить.

Рекомендуемые дозы внесения под различные сельскохозяйственные культуры

Наименование культуры	Вид, форма органического удобрения	Доза удобрения, ограниченная по общему азоту, кг/га	Примечание
Озимые зерновые	Твердая	120-140	Перед основной обработкой, 2,3-2,7 т/га
	Жидкая	120-140	Перед основной обработкой, 43-50 т/га
Картофель	Твердая	120-200	Осенью при зяблевой вспашке или весной перед весенней перепашкой, 2,3-3,2 т/га
Картофель	Жидкая	120-200	Осенью при зяблевой вспашке или весной перед весенней перепашкой, 43-60 т/га
Однолетние травы	Жидкая	120-130	Осенью под зябь или весной под предпосевную обработку, 43-46 т/га
Многолетние злаковые и злаково-бобовые травы на сено и зеленый корм	Твердая	240-320	Перед основной обработкой 40-62 т/га
	Жидкая	240-320	Перед посевом и после укосов в виде удобрительного полива или разбрызгиванием по поверхности почвы, 60 т/га
Естественные сенокосы и пастбища	Жидкая	200-240	Рано весной после укосов или стравливания в виде удобрительного полива или разбрызгиванием по поверхности почвы, 60 т/га

Способы внесения удобрений

Технология производства и внесения твердых органических удобрений предусматривает полную механизацию работ, проведение в оптимальные агротехнические сроки, равномерный и качественный рассев, быструю заделку их в почву. Практикуют прямоточную, перегрузочную или перевалочную технологии.

При нахождении на небольшом расстоянии от удобряемого поля используют прямоточную технологию. Если расстояние до поля не более 3 км, то целесообразны разбрасыватели типа 1-ПТУ-4, РОУ-6, а когда оно свыше 3 км – применяют технологические схемы с использованием прицепов-разбрасывателей большой грузоподъемности ПРТ-10 (до 5 км), КСО - 9 и ПРТ - 16 (до 8 км), МТТ-23 (12-15 км).

При внесении всех видов органических удобрений важно обеспечивать распределение массы только в *границах удобряемых полей*. На склонах и участках сложного рельефа, чтобы предотвратить смыв, поступление органических веществ и минеральных соединений в открытые водоисточники необходимо быстро запахивать внесенные удобрения.

Органические удобрения в расчете на принятый *эквивалент* - подстилочный навоз должны давать максимальную прибавку урожая - норматив по 0,6 ц з. ед. на 1 т.

Для внесения используют только исправные машины. При контроле качества нужно следить за тем, чтобы неравномерность посева удобрений по длине гона и ширине прохода агрегата не превышала 25 %, неустойчивость (отклонение) дозы от заданной не должна быть выше +10 %.

Рабочая скорость агрегатов до 7 - 12 км/час, ширина захвата - 6 - 12 м. Работу ведут при температуре до - 5 градусов.