

УДК 631.86: 631.16

ПОСЛЕДЕЙСТВИЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

*Шафеева Н.В., студентка 2 курса агрономического факультета
Научный руководитель – Захаров Н.Г., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»*

Ключевые слова: осадки сточных вод, последствие, овес, система обработки почвы, экономическая эффективность

Исследованиями установлено, что осадки сточных вод, используемые в качестве удобрения сельскохозяйственных культур, обладают заметным последствием, которое сохраняется в течение 10 лет. Увеличение урожайности овса на фоне последствия ОСВ, в зависимости от систем обработки почвы достигало 29 %.

За рубежом проблема утилизации; ОСВ; в сельском хозяйстве сохраняет двойственный характер. В разных ситуациях на первый план выдвигается либо задача безопасного удаления осадка, либо получения органического удобрения и соответствующего увеличения урожая сельскохозяйственных культур. Эти две задачи тесно связаны, их приоритетность изменяется в зависимости от господствующей в данной стране точки зрения на повторное использование отходов, местных условий, уровня развития сельского хозяйства [1,2,3].

Изучение последствия осадков сточных вод на урожайность овса в зависимости систем основной обработки почвы проводилось на опытном поле ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина» в 6-ти польном сидеральном зернотравяном севообороте с чередованием культур: пар сидеральный – озимая пшеница – многолетние травы (выводное поле) – яровая пшеница – горох – овес.

Схемой опыта предусматривалось 4 варианта систем основной обработки почвы: 1-й вариант – отвальная; 2-й вариант – мелкая; 3-й вариант – комбинированная в севообороте; 4-й вариант – поверхностная.

Исследования по изучению последствия осадков сточных вод необходимо проводить с учетом почвенно-климатических условий, качества осадков и их доз, а также способов заделки и биологических особенностей культур.

Как показали исследования (таблица 1), осадки сточных вод, внесенные в 2000-2004 гг., в дозе 30 т/га сухого вещества, имеют последствие. При этом прибавка урожайности зерна овса в зависимости от систем основной обработки

Таблица 1 - Влияние систем основной обработки почвы и последствие осадков сточных вод на урожайность овса, т/га, 2013-2014 гг.

Система основной обработки почвы	2013 г.	2014 г.	Средняя
Без ОСВ (контроль)			
Отвальная ПЛН 4-35	2,08	3,96	3,02
Мелкая БДМ 3Х4	1,93	3,60	2,77
Комбинированная в севообороте БДМ 3Х4	2,05	3,90	2,98
Поверхностная КПШ-5	2,02	3,65	2,84
Последствие ОСВ			
Отвальная ПЛН 4-35	2,77	5,00	3,89
Мелкая БДМ 3Х4	2,68	4,44	3,56
Комбинированная в севообороте БДМ 3Х4	2,69	4,98	3,84
Поверхностная КПШ-5	2,91	4,34	3,63
НСР ₀₅	1Ф	0,15	0,22
	2Ф	0,21	0,26

1Ф – Влияние последствия осадков сточных вод

2Ф – Влияние систем основной обработки почвы

почвы по отвальной и комбинированной в севообороте обработкам почвы, в среднем за два года исследований составляла 0,86 и 0,87 т/га или повышалась на 29 %. В отдельные годы разница в последствии внесения ОСВ достигала 1,1 т/га (2014 г.), что в процентном отношении составляет 28 %. В 2013 году использование в качестве основной обработки почвы КПШ-5 привело к увеличению урожайности зерна овса на 0,89 т/га или 44 %. В среднем за 2013–2014 гг. наибольшая урожайность зерна овса была получена при использовании отвальной и комбинированной систем основной обработки почвы в севообороте – 38,9 и 38,4 т/га, минимальная – по мелкой обработке БДМ 3х4 – 3,56 т/га.

При экономическом анализе возделывания овса в зависимости от систем основной обработки почвы прямые затраты устанавливали на основе рассчитанных технологических карт.

Показатели экономической эффективности последствия осадков сточных вод при возделывании овса по различным вариантам основной обработки почвы показали, что по отвальной обработке почвы производственные затраты на 1 га выше на возделывание овса, чем по другим вариантам и составляли – 8282 руб./т, по обработке БДМ 3х4 – 7631, по комбинированной в севообороте – 7586 и по

поверхностной – 7445 руб. на 1 га. На фоне последствия ОСВ они были выше на 120–132 руб./га. В результате снижения себестоимости единицы продукции до 27 %, чистый доход по отвальной обработке в расчёте на 1 га, составлял 14924 руб. на 1 га при уровне рентабельности – 223 % –, мелкой, комбинированной в севообороте и поверхностной соответственно 13608 и 175, 15332 и 198, 14213 и 187 %.

Библиографический список:

1. Проблемы утилизации осадков сточных вод (ОСВ) в качестве удобрения сельскохозяйственных культур / А.Х. Куликова, Н.Г. Захаров, И.А. Вандышев, С.В. Шайкин, А.В.Карпов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2007.- № 1. - С. 8–18.
2. Левин, В.И. Влияние осадка сточных вод на морфофизиологическую изменчивость растений овса (*avena sativa*) в агроценозах / В.И. Левин, Т.В.Хабаров // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2012. - № 4 (16). - С. 44–47.
3. Починова, Т.В. Биотестирование как метод идентификации экологической безопасности применения ОСВ в качестве удобрения./ Т.В. Починова, З.М. Губейдуллина / Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. - 2013. - № 1.- С. 77–80.

THE EFFECTS OF SEWAGE SLUDGE ON YIELD OF OATS DEPENDING ON THE SYSTEMS PRIMARY TILLAGE

Shafeeva N. V.

Keywords: *sewage sludge, aftereffect, oats, system of tillage, economic efficiency*

Research has shown that sewage sludge used as fertilizer on agricultural crops, have a noticeable delay that persists for 10 years. The increase in the yield of oats on the background of the aftereffect of the salt, depending on the tillage systems was 29 %.