

УДК 712.4: 634.237

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ СУХОГО ГРАНУЛИРОВАННОГО ПТИЧЬЕГО ПОМЕТА В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ

А.В. Панфилов, В.Г. Попов, Е.Н. Мартынов, Е.Г. Панфилова

**Саратовский государственный аграрный университет имени
Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия**

Принята к публикации: 17 июля 2021.

Опубликована: 20 августа 2021.

Рассмотрены варианты расчета экономической эффективности противоэрозионных мероприятий. Определена эколого-экономическая эффективность применения различных доз сухого гранулированного птичьего помета и системы лесных полос под озимую пшеницу на темно-каштановых почвах саратовского Заволжья.

Ключевые слова: плодородие; экономическая оценка; эффективность; сухой гранулированный птичий помёт; лесные полосы.

Введение.

Эффективность орошаемого земледелия возрастает под влиянием лесных полос благодаря улучшению экологических факторов среды древесно-кустарниковой растительностью. Лесные полосы на орошаемых землях решают многие проблемы – улучшение микроклимата, гидрогеологических условий и плодородия почв, увеличение урожайности сельскохозяйственных культур под влиянием оросительно-обводнительных каналов, поливов, грунтовых и сбросных вод [1, 2, 5].

Актуальность затронутых вопросов побудила нас провести комплексную работу, включающую в себя изучение эффективности различных доз сухого гранулированного птичьего помета в системе лесных полос и без их участия при выращивании озимой пшеницы на орошаемых темно-каштановых почвах Саратовского Заволжья [3, 4].

Целью работы является эколого-экономическая оценка применения различных доз сухого гранулированного птичьего помета и системы лесных полос при возделывании озимой пшеницы на орошаемых темно-каштановых почвах Заволжья.

Методика исследований.

Для достижения цели проведено комплексное изучение эффективности различных доз сухого гранулированного птичьего помета в системе лесных полос и без их участия при выращивании озимой пшеницы на орошаемых темно-каштановых почвах.

Результаты исследований.

Сухой гранулированный птичий помет под влиянием лесополос и без их участия оказал положительное воздействие на противоэрозионную стойкость темно-каштановой почвы.

Лесные полосы уменьшили поверхностный сток за годы исследований на 10,2 – 12,8 м³/га или 15,2 – 17,9% по сравнению с контролем. Действие сухого гранулированного птичьего помета находилось в тесной зависимости от его доз. Максимальный эффект получен при совместном применении лесных полос и сухого гранулированного птичьего помета.

Потери гумуса на контрольном варианте без применения лесных полос в среднем за три года при одном поливе составили 7, а с их использованием 4,5 кг/га; за вегетацию озимой пшеницы они равнялись, соответственно, 28 и 18 кг/га.

Применение сухого гранулированного птичьего помета позволило снизить потери. За вегетацию озимой пшеницы потери гумуса сократились, соответственно до 2,8-7,6 кг/га.

Затраты для компенсации потерь гумуса уменьшались по мере увеличения доз удобрения. Аналогичная закономерность наблюдались и с жидким стоком.

Количество поливов за годы исследований в связи различными погодными условиями, колебалось от трех до пяти. Суммарные затраты для компенсации потерь гумуса с жидким и твердым стоком за вегетацию озимой пшеницы сократились.

Наибольшая экономическая эффективность выявлена при использовании гранулированного птичьего помёта в дозе 5,4 т/га. Условно чистый доход на этом варианте без применения лесных полос составил 2,34, а в зоне их влияния – 2,85 тыс. руб./га. Этот же вариант отличался и максимальным уровнем рентабельности.

Компенсация затрат на потери с жидким и твердым стоком способствовала увеличению условно чистого дохода и уровня рентабельности. Условно чистый доход из-за снижения затрат повысился а уровень рентабельности возросла 30,4% по сравнению с традиционным методом расчета.

Окупаемость сухого гранулированного птичьего помёта прибавками урожая зерна озимой пшеницы повышается по мере увеличения дозы удобрения.

В большинстве случаев количество тяжёлых металлов в почвах и растениях снижалось, что связано, на наш взгляд, с эффектом разбавления в

связи с более энергичным наращиванием биомассы на хорошо удобренных вариантах.

По отрицательному воздействию на растения тяжелые металлы располагаются в следующий убывающий ряд: ртуть – кадмий – мышьяк – свинец – медь – никель – цинк.

В соломе тяжелых металлов накапливается больше, чем в зерне. Сухой гранулированный птичий помет не загрязняет зерно и солому тяжелыми металлами. Наоборот, на хорошо удобренных участках, в ряде случаев наблюдалась тенденция к уменьшению их накопления в биомассе озимой пшеницы.

Выявлена высокая эколого-экономическая и энергетическая эффективность применения различных доз сухого гранулированного птичьего помета и системы лесных полос под озимую пшеницу на темно-каштановой почве Заволжья. Лучшей дозой в среднем за три года оказалась 5,4 т/га. Окупаемость тонны удобрения прибавками урожая зерна составила в среднем за три года 181–343 кг. Условно чистый доход при внесении удобрения был равен 2,85 тыс. руб./га, уровень рентабельности 102–105 %, коэффициент энергетической эффективности 3,88–4,13.

Заключение.

Таким образом, применение сухого гранулированного птичьего помёта в дозе 5,4 т/га не привело к повышению содержания тяжёлых металлов в тёмно-каштановой почве, зерне и соломе озимой пшеницы.

От внедрения в производство сухого гранулированного птичьего помета урожайность зерна озимой пшеницы на опытном участке 5,05 т/га. Экономический эффект от внедрения приема 538 тыс. руб.

Список литературы

1. Андреева Н. Новые технологии: использование помета / Н.Андреева // Птицеводство. – 1996. – № 4. – С. 35.
2. Минеев В.Г. Химизация земледелия и природная среда / В.Г. Минеев. – М.: Агропромиздат, 1990. – 287 с.
3. Панфилов А.В.. Эколого-экономическая и энергетическая эффективность применения сухого гранулированного птичьего помёта под озимую пшеницу / А.В. Панфилов, В.Г. Попов, М.А. Патрин // Вестник Саратовского ГАУ. 2008. №1 С. 85-88.
4. Панфилов А.В. Управление природно-ресурсным потенциалом Саратовского Заволжья в системе экономики природопользования / А.В. Панфилов, К.П. Колотырин, А.Ю. Вега // Экономика природопользования. Всероссийский институт научной и технической информации РАН. – 2012. № 1. С.101-111.
5. Трибунская, В.И. Экономическая эффективность защитных лесных насаждений в системе охраны почв от эрозии. – М., 1990. – 208 с.

Сведения об авторах

Панфилов А.В., Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Попов В.Г., Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Мартынов Е.Н., Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Панфилова Е.Г., Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

**ECOLOGICAL AND ECONOMIC ASSESSMENT OF THE APPLICATION
OF DRY GRANULATED BIRD LITTER IN THE CONDITIONS
OF THE SARATOV TRANS-VOLGA REGION**

Panfilov A.V., Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

Popov V.G., Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

Martynov E.N., Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

Panfilova E.G., Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

The options for calculating the economic efficiency of anti-erosion measures are considered. The ecological and economic efficiency of the application of various doses of dry granular poultry manure and the system of forest belts for winter wheat on the dark chestnut soils of the Saratov Trans-Volga region has been determined.

Key words: fertility; economic assessment; efficiency; dry granulated bird droppings; forest strips.