

урожайность от 18,3 до 30,0 ц/га является высокой, а для ДОН-1500Б с $Y_{гр}=30,3$ ц/га она классифицируется как низкая.

Для условий уборки Республики Ирак целесообразно применять прицепные зерноуборочные комбайны ПН-100, самоходные СК-5 «Нива» и «Нива-Эффект» в перспективе, с учетом роста урожайности «Вектор – 410» и их аналоги.

Библиографический список

1. Кленин Н.И., Киселев С.Н., Левшин А.Г. Сельскохозяйственные машины. – М.: Колос, 2008.- 816с.: ил.

2. Логинов Л.Н., Серый Г.Ф., Косилов Н.И., Гаврилов В.П. Зерноуборочные комбайны двухфазного обмолота. – М.: Информационно-аналитический консалтинговый центр, 1999. – 336с.

3. Труфляк Е.В. Современные зерноуборочные комбайны. – Краснодар: КубГАУ, 2013.- 322 с.: ил.

4. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2003.- 624с.: ил.

УДК 631.171

К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЗЕРНОВОЙ ЧАСТИ УРОЖАЯ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ

Богданчиков Илья Юрьевич, доцент кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка ФГБОУ ВО РГАТУ stu62.rgatu@mail.ru

Аннотация: Предложен способ утилизации незерновой части урожая в качестве удобрения, который реализуется при помощи специально разработанным для этого агрегатом. Использовался биопрепарат-деструктор растительных остатков Стернифаг СП.

Ключевые слова: незерновая часть урожая, утилизации, удобрение, плодородие, почва, Стернифаг.

Ежегодно в нашей стране производится более 120 миллионов тонн послеуборочных остатков, из которых более 96 миллионов тонн приходится на солому зерновых и зернобобовых культур [1]. На утилизацию незерновой части урожая следует затратить энергию в 2 раза больше чем на уборку основной продукции – зерна. Наиболее перспективным способом утилизации растительных остатков является использование их в качестве удобрения. Данный подход позволяет исключить вывоз растительного материала за пределы обрабатываемого поля, что позволяет возвращать в почву часть, вынесенных вместе с урожаем, питательных элементов. Также исключаются затраты на сбор соломы, её прессование и транспортировку. Чем быстрее осуществляется освобождение поля от растительных остатков, тем быстрее становится возможной работа последующих машинно-тракторных агрегатов.

Сдерживающим фактором использования незерновой части урожая

(НЧУ) в качестве удобрения является длительный период ее разложения.

Для решения данной проблемы предлагается конструкция специальной машины для утилизации НЧУ [2], которая работает по валку соломы (Рис.). За один проход осуществляет подбор растительной массы, измельчение, дифференцированное внесение биопрепарата-деструктора и равномерное распределение по поверхности поля уже готового органического удобрения. Форсуночная рампа устройства оборудована реечным механизмом для изменения положения форсунок по высоте, что делает возможным формировать защитный слой, что позволяет осуществить заделку готового органического удобрения в почву не сразу (используется, когда нет комплекса для заделки готового удобрения в почву). На передней части корпуса устройства по центру расположен разравниватель валка, выполненный в виде равнобедренного треугольника, что позволяет срезать верхнюю часть валка и распределять ее по краям для полной загрузки ротора устройства.



Рис. Агрегат для утилизации незерновой части урожая в качестве удобрения

За счёт использования данной машины за одну технологическую операцию выполняются: измельчение и разбрасывание соломы и пожнивных остатков с дифференцированной обработкой их рабочим раствором биопрепарата-деструктора, с последующей заделкой их в почву (как одна из опций машины с использованием комплекса для заделки готового удобрения в почву, выполненного в виде дискового орудия). В качестве рабочего раствора используется водный раствор биопрепарата-деструктора «Стернифаг СП» разведенного в пропорции 1/750, с дозой внесения 300 л/га. Совмещение технологических операций по измельчению и обработки НЧУ рабочим раствором позволяет добиться его усвояемости более чем на 90%.

При весенней предпосевной обработки почвы предлагается повторное внесение рабочего раствора биопрепарата «Стернифаг СП» [3].

Результаты полевых испытаний проведенных в различных хозяйствах Рязанской области в 2017-2021 гг. показывают, что использование НЧУ в качестве удобрения оказывает положительное влияние на почвенные показатели и способствует увеличению урожайности с/х культур в среднем на 21% (на 7,7 ц/га в первый год и на 8,43 ц/га во второй год). В среднем, скорость разложения растительных остатков увеличилась на 9,13% в первый год и на 16,2% во второй год (таблица). Предлагаемая машина для утилизации НЧУ в качестве удобрения показал эффективную и надежную работу со

следующими эксплуатационными показателями:

- часовая производительность – до 5,5 га/ч;
- рабочая скорость – до 8,5 км/ч;
- запас рабочего хода по объему технологической ёмкости – 3000 м;
- усвояемость рабочего раствора растительной массы – >90%;
- массовая доля фракции частичек соломы с длиной до 100 мм – >90%;
- отклонение значений сканирующего устройства – $\pm 3,6\%$.

Таблица

Скорость разложения льняных полотен, в % от исходной массы

Вид обработки	Сроки контроля, пройдено суток			
	0	38	69	98
Контроль (без обработки)	100	89,76	84,18	78,34
Обработка препаратом «Стернифаг»	100	78,9	73,1	68,4
Обработка препаратом «Биокомплекс БТУ»	100	96,35	86,2	85,3

Библиографический список

1. Use of straw in organic farming / I. Y. Bogdanchikov, N. V. Byshov, A. N. Bachurin, M. A. Yesenin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Omsk City, Western Siberia, 04–05 июля 2020 года. – Omsk City, Western Siberia, 2021. – P. 012220

2. Результаты применения биопрепаратов в агрегате для утилизации незерновой части урожая в качестве удобрения / И. Ю. Богданчиков, Н. В. Бышов, А. Н. Бачурин, К. Н. Дрожжин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2019. – № 2(42). – С. 81-86.

3. Патент № 2771939 С1 Российская Федерация, МПК А01С 21/00, А01D 43/10. Способ разложения соломы и пожнивных остатков : № 2020143657 : заявл. 28.12.2020 : опубл. 13.05.2022 / И. Ю. Богданчиков, Н. В. Бышов, А. Н. Бачурин [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева".

УДК 631.171

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКЕ

Векшин Владислав Олегович, аспирант очной формы обучения по программе: «технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» кафедры «Тракторов и автомобилей» ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, vekshin97@bk.ru

Аннотация: на данный момент в производстве сельскохозяйственной техники наблюдаются изменения. Производство комплектующих тракторов,