

там составила: РОСС 199 – 0,56, КСС5162 – 0,68, КСС3200 – 1,02 т/га. Применение препарата Ультрамаг Комби к основной дозе минеральных удобрений обеспечило повышение продуктивности растений кукурузы, за счет содержащихся в них микроэлементов, урожайность варьировала следующим образом: у гибрида РОСС 199 – 5,36, гибрида КСС5162 – 5,55, а гибрида КСС3200 – 5,85 т/га. Прибавка соответственно составила 0,77, 0,96 и 1,26 т/га.

Заключение

Формирование элементов продуктивности зависит от биологических особенностей гибридов изучаемой культуры и применения минеральных и органоминеральных удобрений. Лучшие показатели элементов продуктивности формируются на гибриде КСС3200 при применении комплекса минеральных удобрений в дозе N60P30 совместно с препаратом Ультрамаг Комби: густота стояния – 57,4 тыс. раст. на 1 га, масса 1000 семян – 322,7 г, масса зерна с 1 початка – 120,6 г. Урожайность на данном варианте в среднем за 2 года составила 5,85 т/га.

Список использованной литературы

1. Кравченко, А. А. Продуктивность гибридов кукурузы в зависимости от способа обработки черноземной почвы / А. А. Кравченко, А. Н. Сарычев, О. В. Резникова // Материалы XXVII Региональной конференции молодых ученых и исследователей Волгоградской области, Волгоград, 10–11 ноября 2022 года / Волгоградский государственный аграрный университет. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2023. – С. 64–66. – EDN DQTCGU.
2. Новичихин, А. М. Влияние совместного применения минеральных удобрений и агропрепаратов на продуктивность кукурузы / А. М. Новичихин, Л. А. Пискарева, А. Ю. Чевердин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2019. – № 4(59). – С. 57–59. – EDN EBUJGV.

УДК 631.171 : 633.1(07)

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО РАСТЕНИЕВОДСТВА

**Н.Н. Быков, канд. техн. наук, доцент,
Т.А. Непарко, канд. техн. наук, доцент,
И.П. Прокопенко, магистрант**

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье отражены основные аспекты энергосберегающего растениеводства. Дан анализ технических средств, применяемых в рамках минимальной и нулевой технологий возделывания сельскохозяйственных культур, отвечающих требованиям энергосбережения. Преимущества энергосберегающих технологий

подтверждены расчетом экономической эффективности возделывания зерновых культур в Республике Беларусь.

Abstract. This article discusses the key aspects of energy-efficient crop production. It analyzes the technical means used in minimum- and no-till agricultural crop cultivation technologies that meet energy-saving requirements. The advantages of energy-saving technologies are confirmed by the calculation of the economic efficiency of grain crop cultivation in the Republic of Belarus.

Ключевые слова: обработка почвы, энергосбережение, минимальная обработка, нулевая обработка, технологии, система растениеводства, эффективность.

Key words: soil cultivation, energy saving, minimum tillage, no-tillage, technologies, crop production system, efficiency.

Введение

Энергосбережение становится в настоящее время доминирующим критерием эффективности ведения сельскохозяйственного производства и рационального использования ресурсов, вовлеченных в него: почвенных, водных, энергетических, биологических, финансовых и трудовых. В настоящее время в мире около 400 млн. га обрабатывается по системе энергосберегающего растениеводства, которое можно определить как долгосрочную стратегию менеджмента каждого сельскохозяйственного предприятия, основанную на применении инновационных технологий и адаптивно-ландшафтного, точного земледелия. Энергосберегающее растениеводство предполагает возможность повышения эффективности производства при одновременном снижении затрат и минимизации ущерба, наносимого окружающей среде. Технологии энергосберегающего растениеводства – это технологии, основанные на минимальной и нулевой обработке почвы в их системном понимании, дополняемые включением в процесс сельскохозяйственного производства передовых информационных технологий.

Основная часть

Экономическая эффективность и устойчивость растениеводства неразрывно связана с техническим и технологическим уровнем производства, а также с уровнем производственного и финансового менеджмента. Высокопроизводительное агропроизводство выполняет роль стратегического фактора для достижения конкурентоспособности предприятия в рыночных условиях. Именно современные технологии с применением высокопроизводительной техники определяют уровень продуктивности в растениеводстве, «отдачу» от технических, материальных, энергетических, кадровых, финансовых и других ресурсов, обеспечивают требуемое качество продукции, гарантируют более высокий рост доходов,

профессиональный рост обслуживающего персонала, охрану окружающей среды и в конечном итоге позволяют получить прибыль.

Обеспечить энергосбережение можно путем снижения затрат на обработку почвы как наиболее трудоемкого процесса. Результат может быть достигнут путем объединения технологических операций и сокращения их количества при эксплуатации почвообрабатывающих машин нового поколения. Выпуск высокопроизводительной универсальной техники, позволяющей вести внедрение энергосберегающих технологий, организован на предприятиях Республики Беларусь. Техника, применяемая в рамках минимальной и нулевой технологий возделывания сельскохозяйственных культур, отвечает требованиям энергоресурсосбережения, сокращает потребность в тракторах, горючих и смазочных материалах, позволяет на 7–10 дней раньше обычных агротехнических сроков проводить посевные работы, а сельскохозяйственным предприятиям в 2 раза снизить нагрузку на использование технических средств. Одновременно с сокращением нагрузки на технику снижается трудоемкость выполнения сельскохозяйственных работ.

Актуальность и значимость энергосбережения для отечественного земледелия настоятельно требуют широкомасштабного внедрения энергосберегающей и природоохранной системы обработки почвы. Сдерживающими факторами при этом являются низкая техническая оснащенность и сложное экономическое состояние большинства сельскохозяйственных предприятий республики. Для решения этой проблемы, наряду с техническим переоснащением предприятий, требуются соответствующие научные исследования, основной задачей которых должно стать определение в конкретных почвенно-климатических условиях минимально допустимого в севообороте объема отвальной вспашки и максимально возможного объема применения посева в необработанную почву с помощью почвообрабатывающе-посевных агрегатов, имея в виду, что оставшаяся площадь будет обрабатываться с помощью консервирующей (мульчирующей) безотвальной и мелкой обработки. Определенное место в этих исследованиях должна найти и нулевая обработка почвы. Не менее значимой задачей таких исследований должно стать уточнение для каждой почвенной разности и применяемой системы обработки почвы уровня использования азотных удобрений и гербицидов, который позволит не допустить снижения про-

дуктивности пашни. Такая информация даст возможность избежать ошибок и негативных последствий минимализации обработки почвы, обеспечив при этом существенную экономию производственных затрат. Снижая затраты на производство сельскохозяйственных культур и стабилизируя урожайность, применение энергосберегающих технологий является альтернативой для выживания сельскохозяйственных товаропроизводителей в рыночных условиях и способствует сохранению устойчивого финансового положения.

Заключение

Применение системы энергосберегающего растениеводства позволяет осуществлять анализ и грамотный менеджмент деятельности предприятия, что дает возможность экономить материальные, трудовые, финансовые ресурсы и повышает рентабельность. В целом внедрение системы энергосберегающего растениеводства дает очевидные преимущества: повышает эффективность работы всего предприятия, его конкурентоспособность, делает аграрное производство более эффективным. Системный и планомерный переход от традиционных технологий к энергосберегающим поможет избежать неудач и обеспечит эффективное инновационное развитие сельскохозяйственного предприятия.

Список использованной литературы

1. Шило, И.Н. Энергосберегающие технологии возделывания зерновых культур в Республике Беларусь : пособие / И.Н. Шило [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2008. – 160 с.
2. Булавин, Л.А. Минимализация обработки почвы: возможности и перспективы / Л.А. Булавин, С.С. Небышинец // Белорусское сельское хозяйство. – 2007 г. – № 5 (61). – С. 26–31.
3. Булавин, Л.А. Минимализация обработки почвы: возможности и перспективы / Л.А. Булавин, С.С. Небышинец // Белорусское сельское хозяйство. – 2007 г. – № 6 (62). – С. 34–38.

УДК 635.714

АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ (*ECHINACEA PURPUREA* (L.) MOENCH) В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ

Н.Н. Вечер, канд. биол. наук, доцент,

Д.Д. Бельский, студент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация: дополнены имеющиеся сведения по агротехнике возделывания эхинацеи пурпурной в условиях центральной агроклиматической зоны Республики