

### Литература

1. Методические рекомендации по совершенствованию системы агросервисного обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей в условиях инновационного развития и модернизации АПК Республики Беларусь / А.С. Сайганов [и др.]. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2016. – 141 с.
2. Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники: учебн. пособие / А.В. Новиков [и др.]; под ред. А.В. Новикова. – Минск: РИПО, 2012. – 352 с. : ил.
3. Диагностика и техническое обслуживание машин : учебник / А.В. Новиков [и др.]; под ред. А.В. Новикова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 340 с.
4. Дунаев А.В., Гафуров И.Д., Вахитов Н.У. Совершенствование нормативно-технической документации на техническое обслуживание машинно-тракторного парка. Тракторы и сельхозмашины. 2014, № 8. – С. 40–42.
5. Технологические рекомендации по повышению ресурса агрегатов тракторов ремонтно-восстановительными добавками к смазочным маслам / А.В. Дунаев и др. – М.: Росинфорагротех, 2013.
6. Тимошенко, В.Я. Совершенствование планирования и организации технического обслуживания тракторов сельскохозяйственных предприятий / В.Я. Тимошенко, Д.А. Жданко, Е.С. Некрашевич // Агропанорама. – 2017. – № 1. – С. 36-39.

УДК 633.15

### ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ И РАСШИРЕНИЕ ЗОНЫ ПОСЕВА КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЗА СЧЁТ ПРИМЕНЕНИЯ ГРЕБНЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОСЕВА

Д.А. Жданко<sup>1</sup>, Д.А. Жданко<sup>2</sup>, к.т.н., доцент

<sup>1</sup>ООО «Мастерская металла», г. Кобрин,

<sup>2</sup>УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»  
г. Минск, Республика Беларусь

### Введение

Обеспечение продовольственной безопасности, повышение эффективности сельскохозяйственного производства является одним

из основных целей аграрной политики правительства Республики Беларусь. Достижение указанной цели возможна лишь на основе инновационных, энерго- и ресурсосберегающих технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Рост и развитие растений кукурузы более тесно связаны с температурой, чем с любым другим отдельно взятым климатическим фактором. Наблюдаемое в последние годы потепление климата положительно сказалось на урожайности кукурузы, в связи с чем произошел рост посевных площадей этой культуры на территории Республики Беларусь, особенно на зерно, с существенным продвижением ее на север. В южной зоне уже практически ежегодно можно получать зрелое зерно кукурузы, в центральной зоне – 8-9 лет из 10 и лишь в 13 наиболее холодных районах Витебской, Минской и Гродненской областей вероятность получения зрелого зерна кукурузы составляет 4-6 лет из 10.

При создании идеальных условий технологии выращивания кукурузы (размещение на легких плодородных почвах, южных склонах, защищенных от северных ветров участках и т.д.) можно на 10-20% повысить вероятность получения зрелого зерна в любом из районов. Тем не менее, следует помнить: чем выше теплообеспеченность региона, тем большую урожайность с меньшей влажностью зерна кукурузы можно получить и тем существеннее преимущество кукурузы по отношению к другим зерновым культурам. Для прорастания семян кукурузы требуется относительно высокая температура °С повышением ее от 12 до 21°С продолжительность доведочного периода сокращается с 22 до 8 дней. Сейчас в Республике Беларусь уборка кукурузы проводится в предельно поздние сроки, в связи с этим необходимо изыскивать возможность посева в более ранние сроки.

### **Основная часть**

Как показали многочисленные исследования [1, 2, 3, 4] гребневого способа посадки картофеля и посева других культур, позволяет за счёт быстрее прогрета гребней, чем впадин, производить более ранние посадку и посев сельскохозяйственных культур и обеспечить скорейшее прорастание их семян. Гребневая технология возделывания кукурузы один из новых приемов минимизации обработки почвы. Она позволяет исключить ряд технологических операций, сократить число междурядных обработок, уменьшить количество применяемых гербицидов.

Отличительные особенности гребневой технологии, следующие: создаются благоприятные возможности накопления влаги в почве за счет максимального поглощения талых вод и осадков; совмещение операции по нарезке гребней и посеву; более ранний посев весной без предпосевной культивации; исключение из системы ухода за посевами боронования и прикатывания, а также использование более совершенных приспособлений для окучивания растений на гребнях.

Возделывание кукурузы на гребнях не ведет к удорожанию выращенной продукции. Так, затраты совокупной энергии при возделывании кукурузы на гребнях на 1,6–1,8 ГДж ниже, а выход валовой энергии на 18–20 ГДж выше по сравнению с контролем [3].

Гребневая технология – это система, при которой используются гребни для посева сельскохозяйственных культур. Гребни формируют в течение культиваций или после уборки урожая и поддерживают из года в год на одном и том же месте. Посев проводится на вершину гребня. Как консервирующая система обработки почвы, гребневая технология сохраняет и повышает урожайность кукурузы на широком диапазоне видов почв и снижает потери плодородия, трудозатраты и затраты на систему машин. Посев обычно производится на несколько меньшей скорости, чем при традиционной технологии. Планируйте медленную скорость сева, чтобы убедиться, что он проходит по вершинам гребней, хотя бы первые год или два. Вершина гребня должна быть около 7 см выше, чем середина междурядья. Тем не менее, семена должны быть посеяны во влажную почву и во время очень сухой весны больше почвы будет осыпаться с гребня. Гребневой посев кукурузы улучшает тепловой и воздушный режимы почвы, создает более благоприятные условия для растений кукурузы и повышает ее урожайность, а затраты сокращаются в 1,5 - 2 раза в сравнении с традиционными способами посева. Он позволяет посев кукурузы проводить в более ранние сроки, обеспечивающие гарантированное созревание растений.

Одним из факторов повышения урожайности кукурузы является широкое применение минеральных удобрений. Питательные элементы потребляются кукурузой весь вегетационный период - до восковой спелости. Около половины питательных веществ поглощается в период быстрого роста за короткий промежуток времени - от выметывания метелок до цветения. Однако наряду с применением большого количества удобрений выдвигаются требования более

эффективного их использования. Эти требования связаны с тем, что существующие центробежные разбрасыватели распределяют удобрения по поверхности поля с неравномерностью, превышающей допустимую. В результате получают урожайность кукурузы ниже того уровня, который могло обеспечить внесение удобрений с минимальной неравномерностью. Неудовлетворительно проводится и последующая заделка удобрений в почву: при вспашке оно располагается глубоко, при культивации мелко.

Избавиться от этих недостатков можно, применив локальное внутрипочвенное внесение удобрений, эффективность которого доказана исследованиями, проведенными в Республике Беларусь и за рубежом. Локальное внутрипочвенное внесение удобрений, в сравнении с разбросным, позволяет экономно расходовать туки: уменьшенные в полтора раза дозы дают примерно такие же прибавки урожая, как и полные дозы внесенные вразброс.

Среди приемов локального внесения удобрений наиболее эффективным является припосевное внесение, позволяющее строго ориентировать ленту удобрений относительно посевных рядков, располагать их на оптимальных расстояниях от семян. Современные машины для посева пропашных культур, выпускаемые промышленностью, локально вносят лишь небольшие дозы удобрений в одну бороздку с семенами.

Однако высев семян и удобрений в одну бороздку совершенно неприемлемо, но с этим приходится мириться, поскольку такой прием обеспечивает прибавку урожая. В связи с положительным эффектом имеются существенные недостатки посева удобрений совместно с семенами, это приводит к снижению полевой всхожести семян и обжигу корней растений. Следовательно, возникает необходимость в разделении семян и удобрений почвенной пролойкой.

### **Заключение**

Гребневой посев кукурузы улучшает тепловой и воздушный режимы почвы, создает более благоприятные условия для растений кукурузы и повышает ее урожайность, а затраты сокращаются в 1,5 - 2 раза в сравнении с традиционными способами посева.

Современные машины для посева пропашных культур, выпускаемые промышленностью, локально вносят лишь небольшие дозы удобрений в одну бороздку с семенами.

В связи с положительным эффектом имеются существенные недостатки высева удобрений совместно с семенами, это приводит к снижению полевой всхожести семян и обжигу корней растений. Следовательно, возникает необходимость в разделении семян и удобрений почвенной прослойкой.

#### Литература

1. Дмитриев, А. М. Механизация гребневой технологии возделывания кукурузы / А. М. Дмитриев [и др.] // Техника в сельском хозяйстве, 1995г. – №2. – С. 31-32.
2. Зубович, Д.Г. Энергосбережение при посадке картофеля / Д.Г. Зубович, В.Я. Тимошенко, А.В. Новиков, Д.А. Жданко, Л.Г. Шейко // Изобретатель. – 2014. – №3. – С. 38-41.
3. Малаканова, В.П. Влияние способов подготовки почвы и глубины заделки семян на полевую всхожесть кукурузы / В.П. Малаканова // Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы. Юбилейный выпуск, посвященный 100-летию со дня рождения академика М.И. Хаджинова. – Краснодар, 1999. – С. 296-299.
4. Толорая, Т.Р. Особенности выращивания кукурузы на гребнях в Краснодарском крае / Т.Р. Толорая, П.А. Щербина, В.П. Малаканова // Кукуруза и сорго. – 1997. – № 5. – С. 7-9.

УДК 621.43.001.4

### ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АГРЕГАТОВ ОБЪЕМНОГО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ

Д.А. Жданко Д.А., к.т.н., доцент, А.В. Новиков, к.т.н., доцент,  
Д.И. Сушко, Д.С. Вербицкий, студент

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

#### Введение

В настоящее время объемный гидравлический привод является основным типом привода сельскохозяйственных, строительных, дорожных и других машин. В связи с этим усилилась актуальность вопросов, связанных с проблемой повышения надежности гидроприводов машин, в частности повышения уровня технической го-