

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.3. - С.39-41

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДородИЯ ПОЧВЫ

Каспаков Е.Ж., Исмагулова В. Ж.

За последние 20 лет урожайность зерновых культур по республике не превышает в среднем 12-17 ц/га. Для нормального роста и развития растений, а следовательно получения высоких урожаев в почве должно находиться достаточное количество основных элементов минерального питания, прежде всего азота, фосфора и калия в подвижной легко усвояемой форме.

Практикой установлено, что, наряду с другими мероприятиями, внесение минеральных удобрений обеспечивает повышение урожайности сельскохозяйственных культур и ежегодный вынос большого количества элементов питания урожаем из почвы ведет к снижению плодородия почвы.

Во время посева или посадки минеральные удобрения вносят в небольших количествах (30...50 кг/га) сеялками или посадочными машинами, оборудованными туковысевающими аппаратами.

Удобрение рассчитано главным образом на обеспечение растений элементами пищи в первый период жизни и имеет большое значение для последующего развития растений. Рядковое удобрение создает хорошие условия для питания молодых растений, которые вследствие этого быстрее развиваются, легче переносят неблагоприятные условия, и за более короткий срок развивают мощную корневую систему. Окупаемость рядкового внесения удобрений зерном очень высокая. В отдельных случаях она достигает 20 кг зерна на каждый килограмм питательных веществ.

Так как, их применение требует больших энергозатрат многие сельхоз производители не вносят основную дозу внесения с основной обработкой почвы так как предпочитают целесообразным нулевую и минимальную технологию которая в свою очередь способствует уплотнению пахотного слоя. Для восстановления и повышения плодородия почвы, следовательно, и урожайности культур требуется совмещение плоскорезной обработки почвы с внутрпочвенным локальным внесением минеральных удобрений.

Равномерность распределения гранулированных минеральных удобрений при их внутрпочвенном внесении с рабочими органами в виде стоек оборудованных тукораспределительным устройством, зависит от его основных параметров. В результате экспериментальных исследований, проведенных методом многофакторного планирования, были определены

интервалы варьирования этих параметров, обеспечивающих необходимую по агротребованиям неравномерность внесения удобрений [1].

Выпускавшиеся раньше специальные орудия типа ГУН-4, КПП-2,2 для обработки почвы с одновременным внесением минеральных удобрений в паровом поле обладают следующими недостатками:

- тарельчатый туковысевающий аппарат имеет высокую неравномерность высева, сложную конструкцию и низкую надежность;
- в рабочем органе внутрпочвенного внесения удобрений для распределения минеральных удобрений по ширине захвата лапы применяется воздушный поток, что приводит к неустойчивости процесса распределения удобрений и усложнению конструкции орудия.

Качественные показатели работы машин для внесения минеральных удобрений в почву зависят от туковысевающих аппаратов и рабочих органов для заделки удобрений в почву. Проведенный анализ конструкций туковысевающих аппаратов и исследовательских работ показывает, что они имеют следующие недостатки: высокую неравномерность внесения минеральных удобрений, широкий диапазон изменения нормы внесения, сложность и низкую надежность конструкции. Орудия, предназначенные для внесения минеральных удобрений в почву, снабжаются плоскорезными рабочими органами с различными распределителями как пассивного так и активного типа. Выполненный анализ существующих научно-исследовательских работ выявил следующие недостатки: забивание минеральными удобрениями распределителей под тукопроводами и образование наклепа на рабочей поверхности распределителя, неравномерное распределение минеральных удобрений по ширине захвата рабочего органа, сложность и низкая надежность конструкций [2].

Основное внутрпочвенное внесение удобрений имеет ряд преимуществ и в организационном плане, поскольку вносится один раз в 4-5 лет и тем самым обеспечивает повышение урожая яровой пшеницы в первый и последующие годы. Эффективность удобрений в последствии зависит от условий увлажнения года и часто превосходит эффект в год прямого действия. Преимущество основного удобрения состоит еще и в том, что в засушливые годы рядковое удобрение может оказаться не эффективным, в то время как основное при правильной его заделке в почву обеспечивает более устойчивые прибавки урожая. Дифференцированное или адресное внесение сухих сыпучих веществ, будь то песок для просыпки дорожек или минеральных удобрений, - это качественно новый подход в промышленности и сельском хозяйстве. Если рассматривать данный подход в рамках сельского хозяйства, он подразумевает внесение удобрений только на тех участках поля, где это необходимо и в оптимальных дозах [3]. Для этого требуется комплексное использование навигационной системы, картографии, систем параллельного вождения и средств для дифференцированного внесения удобрений, все это позволяет получать экономию денежных средств, а как результат и конечную стоимость сельскохозяйственной продукции. Из-за несовершенства существующей техники и технологии внесения удобрений,

низкой культуры земледелия, коэффициент использования азота составляет лишь 6,60–0,65, а фосфора 0,18–0,20 [1]. Одной из причин низкой эффективности использования минеральных удобрений является несовершенство существующих технологий, машин, их аппаратов и рабочих органов для локального внесения удобрений.

Наукой и практикой доказано, что проводимое периодическое один раз в 2–3 года глубокое рыхление подпахотного горизонта почвы положительно влияет на рост и развитие хлопчатника за счет улучшения водно-воздушного и питательного режимов и проникновения корней в более глубокие слои почвы. Все это приводит к лучшему использованию питательных элементов подпахотного горизонта и урожай хлопка-сырца повышается в среднем 2–5 ц/га

Список литературы

1. Шапуров М.Н., В.М. Новохатский, А.М. Салдаев, В.С. Способ внесения удобрений одновременно со вспашкой почвы и устройство для его осуществления [Текст] : пат. № 2328102. С2. М.кл.5 А 01 В 49/06, А01 С 7/06. / Новохатский. – Заявка № 2006117899 /15; Оpubл. 10.12.07.
2. Адуов М.А. «Научно-технологические основы создания технических средств высева семян зерновых культур и внесения минеральных удобрений»: Диссертация док. тех. Наук.-Алматы 2008.
3. Aduov, M.A., matyushkov M.L., Nukusheva, S.A. Planters for resource-saving grain crops cultivation technologies in conditions of northern Kazakhstan III international scientific and technical congress agricultural machinery. 22-25. 06.2015. Varna. Bulgaria/ISSN 1310-3946.