

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

*Студенты – Мацукевич С.Н., 19 мо, 2 курс, ФТС;
Есипов С.В., 15 рпт, 2 курс, ФТС*

*Научный руководитель – Романюк Н.Н., к.т.н., доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Применение минеральных удобрений – один из основных приемов интенсивного земледелия. С помощью удобрений можно резко повысить урожай любых культур на уже освоенных площадях без дополнительных затрат на обработку новых земель. При помощи минеральных удобрений можно использовать даже самые бедные, так называемые бросовые земли.

Поэтому проблема, касающаяся способов внесения удобрений, вызывает большой интерес, так как количество питательных веществ в почве является одним из основных факторов роста и развития сельскохозяйственных культур [1]. Ее решение будет способствовать повышению урожайности и улучшению экономических показателей сельскохозяйственного производства.

Выбор наиболее рациональных способов внесения удобрений является важным фактором, определяющим лучшую доступность питательных веществ для корневых систем растений. Для повышения производительности труда и снижения трудо- и энергозатрат внесение удобрений желательно совмещать с другими работами (вспашкой, посевом, междурядными обработками почвы и т. д.). Способы внесения минеральных удобрений можно разделить на две группы: разбросные (если это не подкормка) с последующей вспашкой, дискованием, культивацией или боронованием и локальные – внесение удобрений на заданную глубину в виде ленты или очагов (гнезд). При разбросном внесении достигается сильное перемешивание удобрений с почвой, при локальном — перемешивание обычно выражено намного слабее, в пахотном слое образуются сильно удобренные прослойки.

Поверхностный разбросной способ внесения удобрений, несмотря на высокую неравномерность внесения и экологическую

вредность, имеет наибольшее распространение. В качестве положительного момента технологии разбросного внесения удобрений часто указывается на более высокую производительность применяемых для этого техники. Но недостатков она имеет значительно больше, чем достоинств. К числу наиболее значимых относится крайне неравномерное распределение удобрений по поверхности почвы, которая не должна превышать 15%. Применяемые для этого технические средства такой равномерности не обеспечивают. Так, неравномерность внесения удобрений центробежными разбрасывателями доходит до 75-80 %, превышая допустимую неравномерность в 2 – 4 раза. Неравномерное внесение азотных удобрений в зависимости от пестроты их наличия в почве приводит к потерям урожая и накоплению в продуктах питания нитратов при избытке азота, и к недобору 25 – 60% урожая и снижению эффективности применения удобрений при недостатке азота [2].

Исследования многих ученых показывают, что почвообрабатывающие орудия с пассивными рабочими органами могут заделывать удобрения на различную глубину, в том числе зубовые бороны 40-80% объема удобрений на глубину 2-6 см, полевые культиваторы 6-8 см, лемешные плуги 14-25 см, а орудия с активными рабочими органами (фрезы, плуги с вращающимися отвалами) до 100% объема удобрений перемешивают с почвой по всему обрабатываемому слою. Однако, равномерное перемешивание удобрений с большим объемом почвы также имеет свои негативные стороны, способствуя переходу части элементов питания в недоступное растениям состояние. Характер распределения удобрений в почве в значительной мере определяет интенсивность и соотношение процессов мобилизации и иммобилизации азота удобрений, а отсюда и степень их использования растениями. Разбросное внесение азотных удобрений и перемешивание их с верхним слоем почвы может приводить к 15-30 % газообразным потерям азота. В результате исследований с различными культурами установлено, что ленточное внесение сульфата аммония на глубину 10-12 см снижало потери азота удобрений по сравнению с разбросным способом в первый год в 1,3-2,2 раза, а во второй – в 1,2-3,6 раза. Технология разбросного применения удобрений на склоновых землях может сопровождаться значительными потерями элементов питания, особенно азота, за счет поверхностного смыва. При крутизне склонов в 2-3° в

зависимости от дозы удобрения, физико-химических свойств почвы, характера выпадения осадков и их величины потери азота удобрений могут достигать 20%.

Способы внутрипочвенного локального внесения удобрений отличаются большим разнообразием. К наиболее известным и широко применяемым в производстве относится внесение небольших доз удобрения, чаще всего фосфорного, вместе с семенами во время посева. По многочисленным данным, полученным в различных почвенно-климатических условиях, такое внесение удобрений обеспечивает высокую их окупаемость прибавочным урожаем. Внутрипочвенное внесение основной дозы минеральных удобрений обеспечивает сельскохозяйственные культуры питательными элементами на весь вегетационный период их развития. Они вносятся с небольшой почвенной прослойкой от семян или растений с одной или двух сторон рядка, что позволяет избежать отрицательного влияния повышенной концентрации солей на всхожесть и прорастание семян.

Таким образом, при внесении минеральных удобрений необходимо добиться точного размещения требуемого количества питательных элементов относительно корневой системы растений.

В связи с этим проблема разработки и совершенствования конструкций высевальных устройств является актуальной.

Список использованных источников

1 Новохатский, В.М. Повышение качества внутрипочвенного внесения твердых минеральных удобрений при основной безотвальной обработке почвы путем совершенствования параметров пневмомеханического тукораспределительного устройства : диссертация ... канд. техн. наук : 05.20.01 / Новохатский Виктор Михайлович; [Место защиты: Волгогр. гос. с.-х. акад.]. - Волгоград, 2009. – 156л.

2 Есхожин, Д.З. Агротехнические и экологические аспекты технологического процесса внутрипочвенного внесения минеральных удобрений / Есхожин Д.З., Нукешев С.О., Санбаева З.С., Балабекова А.Т. // Вестник Науки Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина. – 2012. – № 3(74). – С.54–61.