

экологии и микробиологии УО БГСХА Горки, 29-30 мая 2014 года.- Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2014.- С. 57-63. 2. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология: учебник / (2-е издание, стереотипное) / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Санкт-Петербург, 2022. –311 с. 3. Медведский, В. А. Экологические проблемы животноводческих объектов : монография / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Витебск : ВГАВМ, 2017. - 175 с.

УДК 633358.631.84

КУДЛАШ К. Д., студент

Научный руководитель – **Шлома Т. М.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ СИМБИОТРОФНОГО И МИНЕРАЛЬНОГО АЗОТНОГО ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ ГОРОХА НА СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Введение. В Беларуси сельское хозяйство является одной из приоритетных отраслей народного хозяйства, где на долю животноводства приходится около 46 %. В развитии этой отрасли экономическая эффективность и конкурентоспособность производства продукции являются главными показателями. В настоящее время остро стоит проблема дефицита белка в рационе животных, что приводит к снижению продуктивности животных и качеству получаемой продукции и, кроме того, ведет к перерасходу кормов, удорожанию мяса, молока. Недобор продукции животноводства из-за дефицита белка находится в пределах 30-35 %, что вызывает увеличение себестоимости в 1,5 раза.

Источником растительного белка при приготовлении концентрированных кормов являются семена зернобобовых культур. Одним из факторов устранения дефицита растительного белка является высокая реализация биологического потенциала урожайности семян зернобобовых культур [1]. В сельскохозяйственной сфере АПК Беларуси возделываются различные виды зернобобовых культур: горох, вика посевная, люпин, соя и др., но основной, занимающей среди них наибольшие площади, является горох. По данным ряда авторов [2, 3], урожайность современных сортов зернофуражного направления этой культуры составляет более 50 ц/га, однако в производственных условиях этот показатель, как правило, значительно ниже.

Азот является одним из необходимых элементов питания для всех культур, в том числе и гороха. Горох относится к семейству Бобовые, а их общее свойство выражено в способности фиксирования азота из воздуха

благодаря симбиозу корневых систем с клубеньковыми бактериями. В результате бобово-ризобияльного симбиоза восполняется часть необходимого азота для растений. В настоящее время в научной литературе существуют противоречивые сведения о роли минерального азота в формировании его семенной продуктивности. Поэтому целью наших исследований явилось выявление экономически оправданных доз внесения минерального азота и целесообразности применения микробиологического препарата на основе клубеньковых бактерий для реализации потенциала урожайности семян различных сортов гороха.

Материалы и методы исследований. Объектами исследований являлись сорта гороха Агат, Зазерский усатый, Миллениум. Предметом изучения были дозы минерального азота (30 кг /га д. в., 50, 80 кг /га д. в.), а так же биологический препарат. Исследования проводились на типичной для Витебской области среднеплодородной дерново-подзолистой почве.

Для определения влияния азотного питания растений на формирование урожайности семян зернофуражных сортов гороха посев проводился при наступлении физической спелости почвы. Азотные удобрения в изучаемых дозах были внесены под предпосевную культивацию. Для эффективности бобоворизобияльного симбиоза нами были созданы оптимальные условия для азотфиксации: известкована почва до pH, соответствующей биологии культуры, внесены фосфорные и калийные удобрения с учетом и плодородия почвы, при предпосевной обработке семян внесены микроэлементы (бор и молибден). Препарат клубеньковых бактерий применяли в день посева, обрабатывая семена в условиях закрытых от солнечных лучей.

Результаты исследований. В ходе опыта нами установлено, что всходы на всех вариантах появились одновременно, следовательно, уровень азотного питания не оказывал влияние на длительность периода посев-всходы. Полевая всхожесть семян находилась в пределах 79,4-89,4%. Наличие взошедших 119-134 растений на 1 м² позволило сформировать оптимальную густоту стеблестоя и площадь фотосинтетической поверхности, что обеспечило достаточную конкурентоспособность по отношению к сорной растительности и способствовало формированию высокой семенной продуктивности гороха. Максимальной полевой всхожестью отмечена у сорта гороха Агат. Однако, в последствие, чем плотнее размещались растения, тем больше их выпадало из-за возросших внутривидовых конкурентных взаимоотношений. Сохраняемость растений к уборке у этого сорта оказалась на 2,2-2,4 % ниже по сравнению с другими сортами. Предпосевное внесение азотных удобрений в дозах 30 и 50 кг/га д. в. способствовало увеличению сохраняемости растений на 2,1-3,4%. Лучшей дозой, способствующей увеличению данного показателя явилось 50 кг/га д. в. Обработка посевного материала активными штаммами

клубеньковых бактерий повысила сохраняемость растений к уборке на 1,9%.

Изучение прохождения фаз роста и развития растений гороха в динамике и в целом от появления всходов до созревания семян показало, что продолжительность межфазных периодов завило от сортовых особенностей и от уровня азотного. Длительность периода от появления всходов до созревания семян увеличивалась с повышением дозы внесения минерального азота. Доза азота 30 кг д. в./га способствовала увеличению длины вегетационного периода всех изучаемых сортов на 1-3 дня. Более существенное влияние на продолжительность вегетационного периода оказало внесение минерального азота в дозах 50 и 80 кг д.в./га, где он увеличился на 6-11 дней. Применение бактериального препарата увеличивало период вегетации растений на 1-2 дня.

Современные сорта гороха способны формировать на первых двух-трех узлах по два боба. Внесение азотных удобрений обеспечило комфортные условия для сохранения парности бобов и, как следствие, увеличению количеству бобов на растении, что в конечном итоге способствовало росту урожайности посевов гороха. Все изучаемые сорта в условиях дерново-подзолистых среднесуглинистых почв Витебской области обладали высоким уровнем сменной продуктивности. Урожайность в контрольных вариантах находилась на уровне 18,2-22,1 ц/га. С повышением нормы азотного питания растений увеличивалась и продуктивность. Максимальная урожайность семян получена на фоне применения минерального азота и составила 35,9-44,2 ц/га. Оптимальной дозой азотного удобрения была 50 кг д.в./га. Дальнейшее увеличение вносимых доз азота не привело к увеличению семенной продуктивности.

Изменение уровня азотного питания растений посредством инокуляции семян клубеньковыми бактериями способствовало увеличению семенной продуктивности на 10,4-13,1%.

Заключение. Для более полной реализации биологического потенциала семенной продуктивности гороха необходимо проводить инокуляцию семян активными штаммами клубеньковых бактерий или внесение минерального азота в дозах 30-50 кг/га д. в.

Литература: 1. *Практическое руководство по использованию кормовых ресурсов в кормопроизводстве : практическое руководство / Н. Н. Зенькова [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Зеньковой, О. Ф. Ганущенко. – Витебск : ВГАВМ, 2021 . – 176 с.* 2. Лукашевич, Н. *Возделываем зернофуражные сорта гороха / Н. Лукашевич, Т. Шлома, И. Ковалёва, И. Коваль // Животноводство России. 2017. – № 10. – С. 61-62.* 3. Лукашевич, Н. П. *Особенности формирования урожайности семян зернобобовых культур в почвенно-климатических условиях северной зоны Беларуси / Н. П. Лукашевич, И. В. Ковалёва, Н. Н. Зенькова, Т. М. Шлома, И. М. Коваль //*

УДК 633.37:631

КУЛАКОВИЧ А. Д., студент

Научный руководитель - **Зенькова Н. Н.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ СОРГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Введение. В связи с изменением климатических условий, с участвовавшими засухами, в последние годы возрос интерес к сорговым культурам, как очень засухоустойчивым растениям с низким транспирационным коэффициентом и обладающими высокой продуктивностью [1; 2].

Характерной особенностью сорго является низкая интенсивность роста в начальный период, а также способность приостанавливать свой рост в период неблагоприятных условий для роста и развития и оставаться в анабиотическом состоянии до тех пор, пока не наступят благоприятные условия. Сорго довольно неприхотливая культура к почвам и может произрастать на легких песчаных и хорошо аэрируемых глинистых, чистых от сорняков почвах. Эта культура хорошо отзывается на улучшение условий минерального питания, особенно на бедных почвах.

Целью исследований явилось изучение возможности возделывания сорго при одноукосном и двухукосном использовании [1.2].

Материалы и методы исследований. Почва под опытами характеризовалась следующими агрохимическими показателями: рН (в KCl) – 6,35, содержание гумуса - 2,1%, подвижного фосфора - 180 и обменного калия – 230 мг на 1 кг почвы. Предшественник - однолетние травы. Обработка почвы общепринятая. Минеральные удобрения вносили общим фоном весной из расчета $N_{80}P_{60}K_{90}$. После первого укоса производили подкормку азотными удобрениями в дозе N_{52} . Посев сорговых культур провели 10 мая, когда почва прогрелась на глубине заделки семян на 10-12°C.

При одноукосном использовании уборку проводили в конце вегетации (25 сентября), при двухукосном использовании: 1 укос – через 55 дней после всходов (6-8 листьев), 2 укос – в конце вегетации. Для оценки качества зеленой массы в лаборатории кафедры кормления проводили химический анализ зеленой массы.

Результаты исследований. Полученные экспериментальные данные показали, что при сравнительно благоприятных условиях Северной части