

УДК 633.31

ВЛИЯНИЕ АЗОТНОЙ ПОДКОРМКИ НА ФОНЕ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ БОРОФОСКИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЛЮЦЕРНО-МЯТЛИКОВОЙ ТРАВΟΣМЕСИ В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Седова С. С., Козловская Н. И., аспиранты,
Дьяченко В. В., д-р с.-х. наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

В агроклиматических условиях серых лесных почв Брянской области ежегодная азотная подкормка в комплексе с разовым внесением в качестве основного фосфорно-калийного удобрения и мелиоранта борофоски в дозе 500 кг/га является эффективным агроприемом при возделывании люцерно-мятливой травосмеси среднесрочного пользования.

Ключевые слова: борофоска, люцерно-мятликовая травосмесь, урожайность, азотная подкормка, удобрения.

Кормопроизводство является важнейшей основополагающей отраслью растениеводства России и основой экологического каркаса агроландшафтных систем современного земледелия. [1]. Достижения стабильно высоких уровней продуктивности многолетних трав возможно решить посредством тщательного подбора видового состава и оптимальной плотности и стеблестоя [2]. Учитывая азотфиксирующую способность бобовых растений для таких травосмесей, важно разработать экологические и экономические подходы к применению минеральных удобрений, особенно азотных и местных агроруд [3].

Исследования проводились в 2017–2019 гг. в агроклиматических условиях опытного поля учхоза Брянского ГАУ на участке кафедры агрономии, селекции и семеноводства. Почва опытного участка серая лесная среднеокультуренная легкосуглинистая. Гумусовый горизонт 45 см, содержание гумуса 2,9 %, доступных форм фосфора и калия — среднее (15–18 мг P_2O_5 и 13–15 мг K_2O на 0,1 кг почвы). Реакция почвенного раствора слабокислая, pH_{KCl} 5,2. В качестве основного удобрения использовали удобрительную смесь Борофоска гранулированная, производимую на основе фосфоритной муки ЗАО «АИП-Фосфаты» (Брянск). Борофоска

представляет собой комплексное гранулированное фосфорно-калийно-борное удобрение и содержит в доступной форме: 11 % фосфора, 14 — калия, 20–25 — кальция, 2 — магния, 1,5 % бора, а также другие микроэлементы [4].

Борофоску применяли однократно только в год посева травосмеси (под сплошную культивацию) в дозе 500 кг/га (общий фон $P_{55}K_{65}$). На опытных делянках в качестве азотной подкормки ежегодно применяли аммиачную селитру в дозах 87 кг/га (фон N_{30}), 130 кг/га (фон N_{45}), 174 кг/га (фон N_{60}) и 261 кг/га (фон N_{90}). Аммиачную селитру вносили разово рано весной перед боронованием (фон N_{30} и N_{45}) и дробно (фон N_{60} и N_{90}), половину общей дозы — рано весной, половину — после первого укоса. В год посева аммиачную селитру вносили только разово перед предпосевной культивацией агрегатом РВК.

В опытах использовали самостоятельно составленную трехкомпонентную люцерно-мятликовую травосмесь для среднесрочного кормового использования: люцерна изменчивая (сорт Находка), тимофеевка луговая (сорт Грация) и фестулолиум (сорт ВИК-90). Соотношение компонентов травосмеси составляло 40:30:30. По-

сев проводился в первой декаде мая общей посевной нормой 25 кг/га с использованием сеялки СН-16. Покровная культура — овес посевной, который высевался нормой 50 кг/га.

Делянки формировали общей площадью 30 м² с четырехкратной повторностью, варианты размещали систематически в соответствии с методическими указаниями [5].

В год посева (первый год жизни) травосмеси покровная культура овес посевной была убрана в первой декаде июля на сено. Учет урожайности по делянкам не проводился. В первый год жизни после уборки покровной культуры на посевах изучаемой травосмеси сформировался достаточный урожай надземной массы (табл. 1).

Применение азотной подкормки на фоне первого года действия борофоски позволило в 1,5–2,0 раза повысить урожайность зеленой массы изучаемой травосмеси. В первый год жизни надземная масса формировалась в основном за счет растений фестулолиума.

В 2018 г. (2-й год жизни) были проведены учеты перезимовки растений, внесение аммиачной селитры (согласно схеме опыта) и ранневесеннее боронование. Учет урожайности надземной массы проводился по двух-

Таблица 1

Урожайность зеленой массы травосмеси в 1-й год жизни (2017 г.), т/га

Травосмесь	Фон минеральных удобрений					
	Без удобрений (контроль)	$N_0 + P_{55}K_{65}$	$N_{30} + P_{55}K_{65}$	$N_{45} + P_{55}K_{65}$	$N_{60} + P_{55}K_{65}$	$N_{90} + P_{55}K_{65}$
Люцерна изменчивая + тимофеевка луговая + фестулолиум	9,94	11,32	16,00	19,91	20,82	21,90

HCP_{05} 0,76 т/га, точность опыта 1,21 %.

укосной схеме в фазу цветения люцерны: первый укос в третьей декаде июня, второй укос в конце августа (табл. 2).

Применение азотной подкормки рано весной в дозе 87 и 130 кг/га позволяет на 4,56 и 8,46 т/га повысить урожайность зеленой массы первого укоса в сравнении с вариантом только с борофоской.

Анализ урожайности люцерно-мятликовой травосмеси второго года жизни в сумме за два укоса доказывает эффективность применения азотной подкормки на фоне второго года действия борофоски. Внесение аммиачной селитры в дозах от 130 до 260 кг/га ($N_{45}-N_{90}$) в комплексе с борофоской в дозе 500 кг/га позволило достичь урожайности 35–40 т/га зеленой массы с высокой долей бобового компонента и обеспечить выход сухого вещества 9,5–10,6 т/га.

В 2019 г. (3-й год жизни) также были проведены учеты перезимовки растений, внесение аммиачной селитры

(согласно схеме опыта) и ранневесеннее боронование. Азотная подкормка в сочетании с последствием борофоски оказала существенное влияние на формирование надземной массы люцерно-мятликовой травосмеси третьего года жизни (табл. 3).

Анализ данных по урожайности надземной массы в первом укосе свидетельствует об эффективности применения аммиачной селитры в сочетании с последствием борофоски. При этом все варианты с азотной подкормкой показали повышение продуктивности посевов в 2,1–2,6 раза в сравнении с контролем и в 1,3–1,7 раза — с вариантом последствия борофоски.

Применение аммиачной селитры нормой $N_{45}-N_{90}$ в комплексе с последствием борофоски позволило получить урожайность зеленой массы 40–46 т/га и обеспечить выход сухого вещества от 11 до 12 т/га.

Надо отметить высокую долю люцерны в полученной надземной мас-

Таблица 2

Урожайность зеленой массы и выход сухого вещества люцерно-мятликовой травосмеси за 2-й год жизни (2018 г.), т/га

Фон минеральных удобрений	Первый укос	Второй укос	В сумме за два укоса	Выход сухого вещества
Без удобрений (контроль)	9,27	6,20	15,47	4,18
N_0 + борофоска 500 кг/га (второй год действия)	12,45	9,06	21,51	5,81
N_{30} + борофоска 500 кг/га (второй год действия)	17,01	12,20	29,21	7,89
N_{45} + борофоска 500 кг/га (второй год действия)	20,91	14,31	35,22	9,51
N_{60} + борофоска 500 кг/га (второй год действия)	20,33	17,12	37,45	10,11
N_{90} + борофоска 500 кг/га (второй год действия)	21,24	18,08	39,32	10,62
$НСР_{05}$	1,5	1,1		
Точность опыта, %	2,34	2,73		

Таблица 3

**Урожайность зеленой массы люцерно-мятликовые травосмеси
за 3-й год жизни, т/га**

Фон минеральных удобрений	Первый укос	Второй укос	В сумме за два укоса	Выход сухого вещества
Без удобрений (контроль)	8,81	6,79	14,60	4,02
N ₀ + борофоска 500 кг/га (второй год действия)	13,70	10,62	23,32	6,41
N ₃₀ + борофоска 500 кг/га (второй год действия)	17,98	13,73	31,71	8,72
N ₄₅ + борофоска 500 кг/га (второй год действия)	21,25	19,25	40,50	11,14
N ₆₀ + борофоска 500 кг/га (второй год действия)	20,70	22,71	43,41	11,84
N ₉₀ + борофоска 500 кг/га (второй год действия)	22,96	23,07	46,03	12,05
НСП ₀₅	1,4	1,3		
Точность опыта, %	1,83	2,76		

се, которая отличалась высокими кормовыми достоинствами.

В агроклиматических условиях серых лесных почв Брянской области ежегодная азотная подкормка в комплексе с разовым внесением в качестве основного фосфорно-калийного удобрения и мелиоранта борофоски в дозе 500 кг/га является эффективным агроприемом при возделывании люцерно-мятликовой травосмеси среднесрочного пользования. Применение аммиачной селитры нормой N₄₅-N₉₀ в комплексе с последующим борофоски обеспечивает урожайность зеленой массы 35–40 т/га и выход сухого вещества 10–11 т/га в среднем за три года.

ЛИТЕРАТУРА

1. Головня А. И. Сравнительная кормовая продуктивность бобовых трав и их смесей со злаками в экстремальных погодных условиях / А. И. Головня, Н. И. Разумейко // Кормопроизводство. — 2012. — № 4. — С. 10–12.

2. Исаков А. Н. Продуктивность и качество корма различных видов травосмесей в условиях Центрального Нечерноземья на дерново-подзолистых среднесуглинистых почвах // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. — 2009. — № 1. — С. 108–114.

3. Применение борофоски — эффективный агроприем повышения урожайности бобово-мятликовых травосмесей / В. В. Дьяченко, А. В. Дронов, Т. В. Ляшкова, В. А. Меркелова // Вестн. Брянской государственной сельскохозяйственной академии. — 2015. — № 5 (51). — С. 14–20.

4. Прудников П. В. Испытание новых мелиорантов на радиоактивно загрязненных территориях Брянской области / П. В. Прудников, Н. И. Санжарова, С. П. Прудников // Агрехимический вестник. — 2010. — № 2. — С. 15–19.

5. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. — М.: Россельхозакадемия, 1997. — 156 с.