

УДК 633.2:631.445.25 (470.333)

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВО-МЯТЛИКОВЫХ ТРАВосмЕСЕЙ В УСЛОВИЯХ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Бельченко С. А.,**  
д-р с.-х. наук, проф.  
**Дронов А. В.,**  
д-р с.-х. наук, проф.  
**Бельченко Д. С.**  
ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ»

**Представлены результаты трехлетних исследований по способам усовершенствования элементов технологии возделывания многолетних бобово-мятликовых травосмесей в условиях серых лесных почв на основе люцерны посевной при многоукосном использовании. На содержание бобового компонента в общем урожае влияет как способ посева, так и нормы внесения удобрений. Но наибольшее значение имеет способ посева. Разбросный способ посева увеличивает содержание бобовых в среднем на 16,9 %.**

**Ключевые слова:** бобово-мятликовые травосмеси, способ посева, урожайность.

Посевы многолетних трав в России служат важнейшим источником кормов для сельскохозяйственных животных и восстанавливают почвенное плодородие. В связи с резким увеличением поголовья КРС возникает общая потребность в качественных кормах. Вследствие этого особенно острой стала проблема улучшения технологии возделывания многолетних трав в Нечерноземье [1].

В полевом кормопроизводстве Брянской области (Нечерноземье) из многолетних бобовых культур в сельскохозяйственных предприятиях долгие годы высевали клевер луговой

как в чистом виде, так и в смешанных агрофитоценозах. Однако при его возделывании, начиная со второго года пользования, необходим ежегодный подсев [2].

Продуктивное же долголетие люцерны посевной при правильном уходе может составлять от 4–5 до 8 лет. Эта культура очень требовательна к почвенно-грунтовым условиям произрастания. Наиболее пригодны серые лесные среднесуглинистые, хорошо окультуренные почвы [3].

Подобрать участки, полностью соответствующие требованиям возделывания люцерны, очень проблема-

точно не только по этим причинам, а также из-за невыровненного рельефа: посев на неровной поверхности может привести к преждевременному изреживанию посевов. Чтобы продлить долголетие люцерны на неровной поверхности, культуру возделывают в агрофитоценозе. В его состав включают менее требовательные к условиям произрастания многолетние злаковые травы: тимофеевку и фестулолиум. Эти корневищные, хорошо облиственные злаки обладают отличными кормовыми свойствами [4].

В целях уменьшения дефицита полноценных кормов для животноводческих хозяйств в Нечерноземье нужно использовать улучшенные агроприемы возделывания многолетних кормовых травосмесей, которые повышают их урожайность и питательную ценность [5].

**Цель исследований** — усовершенствование элементов технологии возделывания многолетних бобово-мятликовых травосмесей в условиях серых лесных почв на основе люцерны посевной при многоукосном использовании.

В наших исследованиях рассматриваются травосмеси, в состав которых входят травы, нетрадиционные для возделывания в условиях Брянской области: люцерна посевная и фестулолиум.

Исследования проводились на опытном участке ФГБГУ ВО «Брянский ГАУ». Климат района проведения опытов умеренно континентальный, с умеренно холодной зимой, теплым летом и достаточно устойчивым увлажнением (600–700 мм).

Почвы опытного участка серые лесные среднесуглинистые, хорошо окультуренные, с содержанием гумуса 3,66–3,79 %, подвижных форм фосфора 300–302 мг/кг почвы

и обменного калия — 261–268 мг/кг,  $pH_{KCl}$  5,5–5,7.

В трехфакторном полевом опыте изучались различные уровни минерального питания, способы посева и их влияние на продуктивность четырех многолетних травосмесей. Повторность опыта четырехкратная. Общая площадь под опытом 480,0 м<sup>2</sup> (0,48 га). Посевная площадь делянки 30 м<sup>2</sup>.

Опыт закладывался методом расщепленных делянок:

Делянки первого порядка: фактор А — травосмеси: 1) люцерна посевная, фестулолиум; 2) клевер луговой, люцерна посевная, фестулолиум; 3) клевер луговой, люцерна посевная, тимофеевка; 4) люцерна посевная, тимофеевка, фестулолиум.

Делянки второго порядка: фактор В — способы посева: раздельно-рядовой (ширина междурядий 30 см), разбросный.

Делянки третьего порядка: фактор С — режимы минерального питания: 1) контроль — без удобрений; 2) расчетное количество удобрений на планируемую урожайность 70,0 т/га зеленой массы —  $N_{200}P_{150}K_{90}$  перед посевом, в первый год жизни травосмесей, в последующие годы использования травостоя внесение удобрений в начале весенней вегетации  $P_{150}K_{90}$  + поукосные подкормки  $N_{40}$  (NPK 1); 3) расчетное количество удобрений на планируемую урожайность 90,0 т/га зеленой массы —  $N_{250}P_{150}K_{90}$  перед посевом, в первый год жизни травосмесей, в последующие годы использования травостоя внесение удобрений в начале весенней вегетации  $P_{150}K_{90}$  + поукосные подкормки  $N_{50}$  (NPK 2).

Агротехника в опыте по выращиванию многолетних травосмесей проводилась согласно зональным реко-

мендациям. Сев трав был проведен с последующим прикатыванием. На участках опыта с раздельнорядовым способом посева сев проводили сеялками СЗТ-5,4, в вариантах с разбросным способом посева при помощи сельхозмашины РУМ-1000. Азот, фосфор и калий расчетными дозами в форме аммиачной селитры, двойного суперфосфата и хлористого калия вносили перед посевом трав (трактор МТЗ-1021 + +разбрасыватель удобрений РУМ-1000). Далее азот вносили в форме аммиачной селитры после каждого укоса.

Учеты и наблюдения проводились с использованием методических указаний по проведению полевых опытов с кормовыми культурами (1997), методики ВНИИ кормов (2014), Доспехова Б. А. (1985) и др.

Анализ представленных данных показывает, что при использовании раздельнорядового способа посева содержание бобовых в общем урожае несколько ниже, чем при применении разбросного способа посева.

В контрольных вариантах (без удобрений) количество бобового компонента было на 16,3 % выше на участках с разбросным посевом по сравнению с делянками, на которых использовали раздельнорядовый способ посева. При использовании поукосных подкормок  $N_{40}$  содержание бобовых в общем урожае на участках с раздельнорядовым способом посева было ниже на 17,0 %, чем при разбросном способе, а при увеличении дозы поукосных



подкормок содержание бобовых увеличилось в вариантах с разбросным способом посева на 17,5 % (табл. 1).

Поукосные подкормки  $N_{40}$  привели к повышению содержания бобового компонента в среднем на 1,5% на участках с раздельнорядовым способом посева и на 2,2% при использовании разбросного способа посева. В вариантах опыта с поукосными подкормками  $N_{50}$  содержание бобового компонента незначительно увеличилось по сравнению с предыдущими — на 0,7% в вариантах опыта с раздельнорядовым способом посева и на 1,2% при использовании разбросного способа посева.

Результаты трехлетних исследований показывают, что все изученные травосмеси достигают в вариантах с

Содержание бобовых компонентов в урожае бобово-мятликовых травосмесей 3 г. п. по укосам в 2022–2024 гг., %

Травосмесь	Способ посева	Уровень питания	Укосы			
			1	2	3	среднее
1. Люцерна + фестулолиум	Раздельнорядовой	Контроль	49,6	50,2	49,9	49,9
		NPK 1	51,9	51,0	51,3	51,4
		NPK 2	52,4	51,6	52,3	52,1
	Разбросный	Контроль	68,0	69,8	69,2	69,0
		NPK 1	69,7	71,1	70,7	70,8
		NPK 2	70,8	72,4	71,6	71,6
2. Клевер + люцерна + фестулолиум	Раздельнорядовой	Контроль	48,7	49,2	50,3	49,9
		NPK 1	49,3	50,9	51,0	50,7
		NPK 2	49,5	52,3	53,1	51,9
	Разбросный	Контроль	66,7	67,9	67,6	68,1
		NPK 1	66,4	69,1	69,5	69,8
		NPK 2	67,6	69,9	70,9	70,9
3. Клевер + люцерна + тимopheeka + фестулолиум	Раздельнорядовой	Контроль	50,2	50,3	50,6	50,5
		NPK 1	50,9	52,7	52,3	52,1
		NPK 2	51,4	51,8	52,1	52,7
	Разбросный	Контроль	62,9	64,4	64,1	64,4
		NPK 1	65,5	68,7	66,1	67,3
		NPK 2	66,4	69,5	67,6	68,4
4. Клевер + люцерна + фестулолиум	Раздельнорядовой	Контроль	52,3	52,4	52,0	52,4
		NPK 1	52,8	54,0	54,6	54,1
		NPK 2	52,3	54,7	55,8	54,6
	Разбросный	Контроль	64,4	64,7	67,9	66,0
		NPK 1	65,9	66,9	69,1	68,4
		NPK 2	66,7	68,7	70,8	70,1

удобрениями планируемых значений урожайности зеленой массы и даже значительно их превышают.

Для определения урожайности на опытных делянках в 2022–2024 гг. было проведено по три укоса. Укосы травосмесей проводились при достижении 75% растений фаз «бутонизация» у бобовых и фазы «колошение» у мятликовых в I декаде июня, II дека-

де июля, III декаде августа — I декаде сентября (табл. 2).

В контрольных вариантах урожайность зеленой массы всех изученных травосмесей в среднем при раздельнорядовом посеве составила 43,1 т/га, а при использовании разбросного способа — 50,0 т/га. Максимальная урожайность зеленой массы в контрольных вариантах (52,7 т/га)

## Урожайность зеленой массы бобово-мятликовых травосмесей в 2022–2024 гг., т/га

Травосмесь	Способ посева	Уровень питания	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Среднее
1. Люцерна + фестулолиум	Раздельнорядовой	Контроль	36,9	46,8	35,6	39,8
		NPK 1	76,9	84,7	82,8	81,5
		NPK 2	94,1	103,7	102,7	100,2
	Разбросный	Контроль	45,4	50,3	48,9	48,2
		NPK 1	86,7	89,5	90,9	89,0
		NPK 2	104,3	114,2	114,5	111,0
2. Клевер + люцерна + фестулолиум	Раздельнорядовой	Контроль	41,8	47,5	46,7	45,3
		NPK 1	75,0	75,3	74,9	75,1
		NPK 2	95,9	97,4	96,4	96,6
	Разбросный	Контроль	50,2	53,8	53,0	52,3
		NPK 1	77,5	81,4	83,9	80,9
		NPK 2	97,0	100,2	99,3	98,8
3. Клевер + люцерна + тимopheека + фестулолиум	Раздельнорядовой	Контроль	40,9	47,0	45,2	44,4
		NPK 1	73,5	74,1	71,7	73,1
		NPK 2	95,8	97,2	98,0	97,0
	Разбросный	Контроль	49,6	54,6	54,0	52,7
		NPK 1	76,6	81,6	82,6	80,3
		NPK 2	97,0	100,5	101,5	99,7
4. Клевер + люцерна + фестулолиум	Раздельнорядовой	Контроль	43,0	43,8	41,4	42,7
		NPK 1	79,5	84,6	84,2	82,8
		NPK 2	92,6	103,0	102,2	99,3
	Разбросный	Контроль	46,2	48,6	45,6	46,8
		NPK 1	84,6	90,1	91,5	88,7
		NPK 2	102,8	111,1	114,9	109,6
HCP <sub>05</sub> общее	–	–	1,13	1,02	1,24	–
HCP <sub>05</sub> A	–	–	0,33	0,29	1,36	–
HCP <sub>05</sub> B	–	–	0,40	0,36	0,44	–
HCP <sub>05</sub> C	–	–	0,46	0,42	0,51	–
HCP <sub>05</sub> AB	–	–	0,80	0,72	0,88	–
HCP <sub>05</sub> AC	–	–	0,65	0,59	0,72	–
HCP <sub>05</sub> BC	–	–	0,57	0,51	0,62	–
HCP <sub>05</sub> ABC	–	–	0,46	0,42	0,51	–

была отмечена у травосмеси 3 при использовании разбросного способа посева.

Таким образом, можно сделать вывод, что на содержание бобового компонента в общем урожае влияет

как способ посева, так и нормы внесения удобрений. Но наибольшее значение имеет способ посева. Раз-

бросный способ посева увеличивает содержание бобовых в среднем на 16,9 %.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Урожайность люцерны изменчивой (*Medicago varia* Mart.) в одновидовых и гетерогенных посевах на фоне пролонгированного действия «Борофоски» / А. В. Дронов, В. В. Дьяченко, С. А. Бельченко, Н. В. Милехина, Н. И. Козловская, С. С. Седова // Кормопроизводство. — 2023. — № 2. — С. 3–8.
2. Продуктивность современного сортимента клевера лугового в агроклиматических условиях серых лесных почв Центрального региона / В. В. Дьяченко, Н. С. Башмакова, Л. С. Филимонова и др. // Вестник Курской ГСХА. — 2022. — № 1. — С. 6–12.
3. Бельченко Д. С. Кормовая продуктивность и энергетическая питательность кормов на основе одновидовых и смешанных агрофитоценозов многолетних люцерно-мятликовых трав / Д. С. Бельченко, А. В. Дронов, С. А. Бельченко // Современные тенденции развития аграрной науки: сб. науч. тр. II Междунар. науч.-практ. конф. 7–8 декабря 2023 г. — Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. — Ч. 1. — С. 250–258.
4. Продуктивность и качество одновидовых и смешанных полевых агроценозов люцерны изменчивой и многолетних мятликовых трав в юго-западной части Центрального региона РФ / С. А. Бельченко, В. Е. Ториков, А. В. Дронов, О. В. Дьяченко, В. Ф. Шаповалов: монография. — Брянск: Брянский ГАУ, 2022. — 176 с.
5. Агроэкологическая оценка формирования урожайности и качества люцерно-мятликовых травосмесей в условиях радиоактивно загрязненной дерново-подзолистой почвы / В. Ф. Шаповалов, С. А. Бельченко, А. В. Дронов, В. В. Дьяченко // Кормопроизводство. — 2022. — № 4. — С. 7–12.

### **КОРОТКО О ВАЖНОМ**

#### **САМАРСКИЙ ГАУ ВВОДИТ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЛИНИЮ ФОТОСЕПАРАЦИИ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА**

*Самарский государственный аграрный университет к началу посевной кампании вводит в эксплуатацию линию фотосепарации семенного материала.*

*Фотосепарация является важным завершающим этапом процесса формирования партий качественного семенного материала за счет отделения не только трудноотделимых примесей, которые невозможно отделить механическим или аэродинамическим путем, но и отделения некачественных семян по цветовому признаку.*

*С 2024 г. Самарский ГАУ включен в Реестр семеноводческих хозяйств и развивает материально-техническую базу для производства семян высокой репродукции зерновых и зернобобовых культур сортов самарской селекции. Благодаря региональному гранту для ведения элитного семеноводства были приобретены семенная карусельная сушилка, зерноуборочный комбайн, бункер-перегрузчик, зерноупаковочная и зерноразгрузочная машина, самосвал с прицепом.*

*Теперь учебно-производственная база в Самарском ГАУ обладает полным набором машин и оборудования для ведения элитного семеноводства на высоком технологическом уровне и подготовки высококвалифицированных кадров.*

*mcx.gov.ru*