

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ КЛЕВЕРА ПОЛЗУЧЕГО РАЗЛИЧНЫХ ЭКОТИПОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ НА СЕМЕНА

В. Н. Золотарев, кандидат сельскохозяйственных наук
Н. И. Переprawo, кандидат сельскохозяйственных наук

ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса», г. Лобня Московской области, Россия,
vni.kormov@yandex.ru

DOI 10.33814/МАК-2019-21-69-57-61

*Приведены результаты сравнительной оценки сортов клевера ползучего (*Trifolium repens* L.) различных экотипов и назначения хозяйственного использования (ВИК 70, Волат, Луговик) по семенной продуктивности при возделывании на семена в условиях Центрального Нечерноземья.*

Ключевые слова: клевер ползучий, сорта, семена, урожайность.

Эффективное семеноводство многолетних бобовых трав необходимого видового и сортового сортимента и, на этой основе, широкое внедрение в сельскохозяйственную практику многофункциональных кормовых агроценозов является наиболее организационно доступным ресурсом биологизации и энергосбережения интенсификационных процессов в кормопроизводстве. Клевер ползучий (*Trifolium repens* L.) — один из лучших бобовых компонентов для многолетних кормовых угодий, где достаточно влаги и допустимый уровень плодородия почв [1]. Однако, несмотря на высокую ценность этой культуры, в первую очередь для создания агрофитоценозов сенокосно-пастбищного назначения, широкое внедрение клевера ползучего лимитируется недостаточной обеспеченностью производства высококачественным семенным материалом, дефицит которого обусловлен сравнительно нестабильной семенной продуктивностью районированных сортов, слабой их технологичностью при возделывании на семена вследствие биологических особенностей приоритетности формирования фитомассы, не адаптированностью к механизированной уборке. В связи с этим особую актуальность приобретают исследования по сравнительной оценке адаптивного потенциала сортов и их семенной продуктивности при возделывании в конкретных почвенно-климатических и агротехнологических условиях в зависимости от проявления биологических особенностей развития растений в семенной культуре.

Методика. Исследования выполнены на опытном поле центральной экспериментальной базы ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса» с сортами клевера ползучего ВИК 70, Волат и Луговик.

Сорт ВИК 70, селекции ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса, пастбищно-сенокосного назначения, относится к разновидности *f. hollandicum*. Куст стелющийся, стебли сильноветвящиеся, без опушения, нежные, зеленые. Облиственность более 80 % [1; 2]. Сорт Волат, селекции БелНИИЗиК, выведен гибридизацией позднеспелых популяций разного происхождения с сортом Ниви из Швеции и массовым негативным отбором. Рекомендуются для сенокосного (преимущественный тип использования) и пастбищного пользования на пойменных лугах, осушенных торфяно-болотных и минеральных почвах. Относится к разновидности *f. giganteum*, розетка приподнятая. Высота растений 42–61 см [3]. Сорт Луговик селекции ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса, пастбищно-сенокосного назначения, относится к разновидности *f. hollandicum*. Характеризуется повышенной конкурентоспособностью и интенсивностью роста, устойчивостью в лугопастбищных агрофитоценозах. При возделывании на семена формирует большое количество соцветий с цветоносами длиной 25–34 см. [1; 2].

Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая, с содержанием гумуса 2,1–2,6 %, легкогидролизуемого азота — 6,2–6,8 %, подвижных форм фосфора (по Кирсанову) — 143–164 мг, обменного калия (по Масловой) — 105–122 мг/кг сухой массы почвы, $pH_{\text{сол.}}$ — 5,3–5,6.

Агротехника в опытах — рекомендуемая для культуры в зоне, система удобрений — в соответствии с содержанием основных элементов питания в почве. Площадь делянки — 20 м², повторность четырехкратная, размещение рендомизированное.

Учеты и наблюдения проведены по общепринятым в селекции и семеноводстве кормовых культур методикам ВИК. Статистическая обработка экспериментальных данных проводилась методом дисперсионного анализа на основании методики Б. А. Доспехова (1985).

Результаты исследований. Специфика адаптивных реакций сортов в определенных почвенно-климатических и агротехнических условиях зависит от биологических особенностей и, в конечном итоге, проявляется в величине урожайности. Сравнительная оценка сортов клевера ползучего по семенной продуктивности при возделывании в одновидовых посевах показала, что в первый год пользования сорта ВИК 70 и Волат по уровню урожайности семян существенно не различаются (таблица). В то же время новый сорт Луговик за счет формирования более устойчивых к полеганию цветоносов по фактическим сборам семян превысил эти сорта на 19–20 %. Причем у сортов ВИК 70 и Волат 25–30 % потерь урожая семян (от сформировавшейся биологической урожайности) обусловлены нахождением 26 и 17 % созревших головок, соответственно, в нижнем (ниже 10 см) ярусе травостоя.

Таблица. Эффективность возделывания клевера ползучего в одновидовых и смешанных посевах (в среднем по двум закладкам за 2014–2016 гг.)

Сорт	Урожайность семян клевера, кг/га		
	первый год пользования		фактическая во второй год пользования
	биологическая	фактическая	
Клевер ползучий ВИК 70, одновидовой посев	240	88	47
Клевер ползучий ВИК 70 + овсяница тростниковая	179	115	59
Клевер ползучий Волат, одновидовой посев	237	89	20
Клевер ползучий Волат + овсяница тростниковая	160	103	14
Клевер ползучий Луговик, одновидовой посев	241	106	75
Клевер ползучий Луговик + овсяница тростниковая	247	188	126
НСР ₀₅	10,8	7,5	5,8

Во второй год пользования выражено проявились биологические особенности сортов клевера ползучего по сохранению высокой семенной продуктивности. Наиболее сильное снижение урожайности семян по сравнению с первым годом наблюдалось у сорта Волат — 78 % (таблица). У сортов ВИК 70 и Луговик сборы семян уменьшились в меньшей мере, соответственно на 47 и 29 %. Причем сорт Луговик в большей степени сохранил более высокую урожайность, которая в 1,6 и 3,75 раза превысила сборы семян сортов ВИК 70 и Волат (таблица).

Наиболее сложный этап технологии производства семян клевера ползучего из-за низкой высоты его травостоя — уборка, которая сопряжена с большими потерями урожая при скашивании коротких цветоносов и обилия зеленых листьев в травостое, увеличивающих их влажность. В связи с такой биологической особенностью большой интерес представляет технология получения семян клевера ползучего при возделывании в смеси со злаковыми травами, которые обеспечивают меньшее полегание генеративных побегов бобовой культуры.

Исследования показали, что наиболее высокая биологическая урожайность семян клевера ползучего сортов ВИК 70 и Волат формировалась в одновидовом его посеве. Однако около 36 % этих семян у сорта ВИК 70 находилось в ярусе травостоя 0–10 см от поверхности почвы, которые при обмолоте оставались ниже уровня среза жатки комбайна, в результате чего около 30 % выращенного урожая терялось с нескошенными соцветиями. Кроме того, вследствие неравномерного поступления на обмолот небольшой надземной массы клевера ползучего и его

мелкосемянности, потери за комбайном достигали еще 25 % от сформированной биологической урожайности. В целом же потери семян этой культуры в одновидовом посеве достигали 68–69 % [4; 5].

Непрерывно растущие побеги клевера ползучего в период плодоношения обладают повышенной аттрагирующей способностью и являются основными потребителями пластических веществ в ущерб формирующихся семян [6]. Одним из технологических решений проблемы создания менее полегших и загущенных семенных травостоев клевера ползучего — возделывание его в смеси с многолетними злаковыми травами. При включении в семенной травостой сопутствующих злаковых опорных культур, вследствие обострения конкурентных отношений, наблюдалось снижение биологической урожайности семян клевера ползучего по сравнению с одновидовыми его посевами на 15–38 % из-за уменьшения количества генеративных органов. Однако при этом, благодаря удлинению клеверных цветоносов в травосмесях, основная масса сформированного урожая (до 95 %) находилась уже в ярусах выше 10 см от поверхности почвы, при уборке попадала в жатку и обмолачивалась комбайном. Вследствие этих причин потери семян с нескошенными и неподобранными комбайном головками снизились в зависимости от вида сопутствующей культуры и способа уборки до 9–23 % [5].

Реакции видов и сортов растений на действие фитоценологических факторов в смешанных агрофитоценозах, включая конкуренцию, весьма специфичны и генетически детерминированы. Генетически обусловленная биосовместимость биопартнеров по микрогруппировкам предопределяет целесообразность поиска наиболее пригодных видов и сортов для возделывания в смешанных посевах. Причем сорта, участвующие в формировании смешанных посевов, должны обеспечивать комплементарный или хотя бы компенсирующий характер взаимоотношений с другими компонентами смешанного агрофитоценоза [7], который выражается в получении хозяйственно выраженного эффекта.

Установлено, что одним из наиболее комплементарных видов для возделывания в смеси с клевером ползучим является овсяница тростниковая [5]. При этом оптимальными нормами овсяницы тростниковой (сорт Лира) для смешанных посевов с клевером ползучим являются 4–6 кг/га, способствующие формированию ценозов с наибольшим количеством соцветий бобовой культуры (685–742 шт./м²). При таком соотношении видов 81–86 % головок клевера располагалось в ярусе выше 10 см, что объясняется закономерным ($r = 0,918$) удлинением цветоносов на 5,1–7,2 см или на 14–31 %. Благоприятное ярусное перераспределение головок обеспечивало максимальную полноту сбора семян, составившую 129–142 кг/га (71–73 % от биологической урожайности), или на 26–39 % выше, чем в одновидовом посеве клевера [4].

Сравнительная оценка эффективности возделывания сортов клевера ползучего в смеси с овсяницей тростниковой показала, что наиболее высокий сбор семян (188 кг/га) с травостоев первого года пользования обеспечил новый сорт Луговик: на 36–68 % больше по сравнению с травосмесями сортов Волат и ВИК 70 (таблица). Преимущества этого сорта наиболее выражено проявились и на второй год: фактический сбор семян с его смешанных травостоев составил 126 кг/га, что в 2,1 и 9,0 раза превысило урожайность сортов ВИК 70 и Волат.

Заключение. Таким образом, освоение технологий производства семян клевера ползучего нового сорта Луговик при возделывании в смеси с овсяницей тростниковой — реальный путь ликвидации дефицита семян этой культуры и использования для создания высокопродуктивных травостоев культурных пастбищ в Нечерноземной зоне России.

Литература

1. Особенности селекционной работы с клевером ползучим на повышение семенной продуктивности / М. Ю. Новосёлов, Р. Г. Писковацкая, А. А. Шматкова, А. М. Макаева // Кормопроизводство. – 2019. – № 4. – С. 36–40.
2. Писковацкая Р. Г., Макаева А. М., Толмачева Е. В. Основные направления селекции клевера ползучего // Кормопроизводство. – 2015. – № 12. – С. 35–38.
3. Поплевко В. И., Витковский Г. В., Козлов А. А. Сравнительная семенная продуктивность сортов клевера ползучего в условиях западной части Республики Беларусь // Актуальные вопросы и перспективы развития современных гуманитарных и общественных наук. – Махачкала : Научно-издательский центр «Инноватика». – 2016. – С. 74–80.
4. Переprawo Н. И., Липилина И. В. Способы уборки семян клевера ползучего // Селекция и семеноводство. – 1991. – № 3. – С. 44–46.
5. Переprawo Н. И., Шергина О. В. О семенной продуктивности клевера ползучего в одновидовых и смешанных посевах // Селекция и семеноводство. – 1993. – № 3. – С. 57–60.
6. Васько П. П. Пути стабилизации семенной продуктивности клевера лугового и клевера ползучего // Земледелие и селекция в Беларуси. – 2015. – № 51. – С. 237–245.
7. Жученко А. А. Взаимосвязь систем селекции, сортоиспытания и семеноводства // Овощи России. – 2008. – № 1–2. – С. 6–10.

AGROBIOLOGICAL EVALUATION OF WHITE CLOVER CULTIVARS OF DIFFERENT ECOTYPES AT CULTIVATION ON SEEDS

V. N. Zolotarev, N. I. Pereprawo

*The results of comparative evaluation of varieties of clover (*Trifolium repens* L.) of different ecotypes (VIC 70, Volat, Lugovik) on seed productivity in seed cultivation in the Central non-Chernozem region are presented.*

Keywords: *creeping clover, varieties, seeds, yield.*