

## ДЕСИКАЦИЯ СЕМЕННЫХ ТРАВСТОЕВ КЛЕВЕРА ПОЛЗУЧЕГО – ЗАЛОГ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ СЕМЯН

*Золотарев Владимир Николаевич, к.с.-х.н., доцент, заведующий лабораторией семеноводства и семеноведения кормовых культур, ФГБНУ «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса»*  
E-mail:vladimir.zolotarew@yandex.ru

**Аннотация:** В связи с биологической особенностью клевера ползучего к образованию большого количества листостебельной массы основным способом уборки является прямой обмолот с предварительной десикацией семенных травостоев с использованием одного из препаратов контактного действия на основе действующего вещества диквата.

**Ключевые слова:** клевер ползучий (*Trifolium repens*L.), семенные травостои, уборка, десикация, семена.

Клевер ползучий (*Trifolium repens*L.) является одним из лучших бобовых компонентов для создания культурных луговых и пастбищных агрофитоценозов в районах с умеренным климатом. Его включение в состав травосмесей позволяет без применения азотных удобрений существенно повысить продуктивность травостоев при одновременном значительном улучшении белковой составляющей получаемого растительного сырья. Высокая эффективность использования клевера ползучего в лугопастбищном хозяйстве обусловлена биологическими особенностями этого растения, в первую очередь, способности к вегетативному размножению, обеспечивающего долготелетие, а также высокой отавностью после многократного отторжения вегетативной массы [1-3]. Уже начиная с первого года жизни у клевера начинается закладка и развитие боковых побегов второго и третьего порядков, которые со второго года выполняют функцию вегетативного размножения [4]. Вместе с тем, несмотря на высокую ценность клевера ползучего как компонента травостоев пастбищно-сенокосного назначения, широкое хозяйственное использование его отечественных сортов лимитируется недостаточной обеспеченностью производства высококачественным семенным материалом, дефицит которого во многом обусловлен слабой технологичностью этой культуры [5-7]. Наиболее сложный этап технологии производства семян клевера ползучего – уборка, которая сопряжена с большими потерями урожая из-за неравномерного созревания головок, трудностей при неполном их скашивании вследствие коротких цветоносов. Кроме того, вследствие непрерывного побегообразования семенной травостой клевера ползучего характеризуется

обилием зеленых листьев (до 5,0 тыс. шт./м<sup>2</sup> и более), в результате чего в период созревания семян влажность листостебельной массы составляет более 70-75%. В связи с этим основным способом уборки семенных травостоев многолетних бобовых трав с высокой влажностью их семенных травостоев вследствие наличия большого количества зеленых побегов и неравномерностью созревания – прямое комбайнирование с предварительным подсушиванием (десикацией), существенно облегчающее обмолот [8]. Связано это с тем, что на полноту сбора семян при комбайновой уборке существенное влияние оказывают влажность обмолачиваемой массы при подаче ее в молотилку. Обмолот влажной массы приводит к росту потерь в 2-3 раза, их уровень в полове достигает 60 % при высоких подачах массы в молотилку комбайна. Потери семян при обмолоте массы с низкой влажностью и, вследствие этого, сокращении объема ее подачи в молотилку и лучшего вымолачивания пыжины не превышают 10% [9].

В настоящее время (по состоянию на 2020 г.). "Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации", включает четыре группы химических веществ с различным типом действия на растения: системного – 16 десикантов на основе глифосата, из них у 12 – действующее вещество изопропиламинная соль глифосата и у 4 – калийная соль; один препарат, Баста, на основе глифосинат аммония; один, Буцефал, – на основе карфентразон-этила и 23 гербицида контактного действия на основе диквата (дибромида) – Реглон Эйр, Реглон Форте, Десикант супер и др. В связи с тем, что семенные посевы клевера ползучего можно использовать более одного года, технологически возможным является только применение одного из десикантов из группы диквата. Десикация травостоев многолетних трав с использованием одного из гербицидов контактного действия на основе диквата позволяет добиться необходимой для уборки влажности травостоя, что облегчает механизированную уборку, сокращает потери урожая, повышает посевные качества семян и существенно уменьшает затраты [9-14].

**Цель работы.** Изучить эффективность препарата Реглон супер и определить его оптимальные дозы применения для предварительной десикацией семенного травостоя клевера ползучего.

**Методика и объекты исследований.** Исследования проводились на опытном поле ФНЦ "ВИК им. В.Р. Вильямса" в 2016-2018 гг. на клевере ползучем нового сорта Луговик. Эффективность десиканта Реглона супер, В.Р. (150 г/л диквата) определяли согласно методике по государственным испытаниям дефолиантов и десикантов (М.: ВНИИЭСХ, 1979). Реглон супер был зарегистрирован с 1998 по 13.03. 2018 гг. (номер гос. регистрации 1074-08-108(110)-018-0-1-3-0) и разрешен для применения на клевере красном и ползучем в дозе 2-4 л/га. Обработку травостоя Реглоном супер проводили при созревании 70-80% соцветий. Расход рабочего раствора 300 л/га.

Учетная площадь одной опытной делянки составляла 20 м<sup>2</sup>, повторность – 4-х кратная, размещение – рендомизированное. Учет урожая семян проводили со всей учетной площади делянки комбайном Sampo 130.

Статистическая обработка экспериментальных данных проводилась методом дисперсионного анализа на основании методики Б.А. Доспехова (1985) на ПЭВМс использованием группы пакета приложений Microsoft Office Word 2007.

**Результаты и обсуждение.** Клевер ползучий обладает высокой аттрагирующей способностью вегетативных почек. Вследствие направленности донорно-акцепторных связей на обеспечение ростовых процессов пластическими веществами вегетативных органов растения продолжают активный рост и образование новых побегов в течение всего вегетационного сезона, что приводит к формированию и накоплению большого объема листовой массы. В результате этого ко времени созревания семян влажность зеленой массы остается высокой. Исследования и опыт возделывания показали, что в связи с наличием в травостое клевера ползучего большого количества молодых листьев применение десикантов в рекомендуемых на других видах клевера дозах (2-4 л/га) оказывается менее эффективным (Таблица).

**Таблица – Эффективность предуборочной десикации препаратом Реглон супер бинарных семенных травостоев клевера ползучего сорта Луговик в смеси с райграсом пастбищным сорта ВИК-66 (в среднем за 2016–2018 гг. по трем закладкам опыта)**

Вариант опыта, дозы препарата Реглон Супер	Показатели эффективности предуборочной десикации посевов*						
	влажность травостоя, %	высота травостоя по соцветиям, см	фактический сбор семян, кг/га	в % к контролю	потери семян при уборке	жизнеспособных семян, %	
						всего	в т.ч. твердых
Контроль (опрыскивание водой)	76,4	32,8	122	100	72	92	42
2 л/га	59,8	30,5	167	+37	49	91	47
3 л/га	51,2	29,4	182	+49	37	93	46
4 л/га	42,7	28,5	218	+79	32	92	52
5 л/га	36,8	27,3	226	+85	29	90	59
6 л/га	34,4	27,1	231	+89	28	91	57
7 л/га	33,1	26,9	229	+88	27	89	61
НСР <sub>05</sub>	–	2,01	18,4	–	–	2,8	6,9

*Примечание: \* – предуборочная характеристика семенного травостоя клевера ползучего: общее число соцветий – 726 шт./м<sup>2</sup>; в том числе созревших – 74%; семян в соцветиях (созревших, выполненных) – 81 шт.; исходная влажность травостоя перед десикацией – 76,7%; длина цветоносов клевера перед десикацией – 33,5 см; биологическая урожайность семян перед уборкой – 321 г/м<sup>2</sup> (321 кг/га).*

Сравнительная оценка результативности применения различных доз внесения Реглона супер показала, что с увеличением концентрации раствора отмечалось последовательное снижение влажности травостоя с 76,4 до 33,1%. При этом, в среднем за три года, относительная стабилизация этого показателя отмечалась, начиная с дозы 5 л/га. Однако в зависимости от

погодных условий в период проведения десикации в разные годы эффективная доза препарата изменялась – при более засушливых и теплых погодных условиях достаточным было применение 4 л/га. В годы с обычными средними показателями агроклиматических условий вегетации – результативно уже внесение 4-5 л/га, а при прохладной и влажной, дождливой погоде для прекращения активных ростовых процессов у клевера необходимо было увеличение дозы Реглона супер до 6, и даже 7 л/га.

Исследования показали, что увеличение дозы внесения Реглона супер способствовало последовательному росту урожайности семян клевера со122 до 229 кг/га, или на 37-89% выше по сравнению с контролем в зависимости от дозы препарата. При этом в интервале доз Реглона супер 4-7 л/га величина сборов семян клевера находилась в одной границе достоверности 218-231 кг/га при выраженной тенденции к росту (Таблица).

Посевные качества семян являются интегрируемыми показателями, результирующими особенности сложных физиолого-биохимических процессов, отражающие условия формирования урожая в зависимости от комплекса экзогенных и эндогенных факторов, в том числе применения десикантов. Анализ посевных качеств не выявил существенно-достоверного изменения содержания в урожае количества жизнеспособных семян при разных дозах Реглона супер по сравнению с необработанным травостоем (Таблица). Вместе с тем увеличение дозы внесения Реглона супер приводило к достоверному увеличению количества твердых семян клевера в урожае с 42 до 61%.

Таким образом, предуборочная десикация семенных травостоев клевера ползучего с использованием препарата на основе диквата контактного действия является обязательным агротехническим приемом, позволяющим существенно, до 89%, увеличить сборы семян. При этом выбор дозы десиканта должен быть дифференцированным в зависимости от погодных условий в период уборки. Эффективная доза десиканта Реглона супер, В.Р., или его аналогов на основе диквата с содержанием действующего вещества 150 г/л, для обработки семенных посевов клевера ползучего варьирует от 4 до 6-7 л/га.

#### **Библиографический список**

1. Кутузова А.А., Проворная Е.Е., Седова Е.Г. Клеверо-райграсовые травосмеси для пастбищ Нечерноземной зоны // Кормопроизводство. – 2007. – № 4. – С. 6-10.
2. Кутузова А.А., Седова Е.Г. Эффективность создания клеверорайграсовых пастбищ // Земледелие. – 2008. – № 6. – С. 39-40.
3. Лазарев Н. Н., Кухаренкова О. В., Тяжкороб А. Р., Авдеев С. М. Клевер ползучий (*Trifolium repens* L.) в пастбищных экосистемах // Кормопроизводство. – 2020. – № 8. – С. 20-26.
4. Сагирова Р.А., Панина О.С. Изучение онтогенетического морфогенеза клевера ползучего (*Trifolium repens* L.) в связи с его интродукцией в условиях лесостепной зоны Предбайкалья // Вестник Бурятской

- государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2016. – № 2 (43). – С. 25-30.
5. Золотарев В.Н., Переправо Н.И. Актуальные проблемы селекции и сортового семеноводства клевера ползучего (*Trifolium repens* L.) в России и направления их решения в контексте импортозамещения // Кормопроизводство. – 2019. – № 12. – С. 26-34.
  6. Зеленый Ю.М. Особенности формирования и перезимовки травостоя клевера ползучего в одновидовых и совместных посевах с райграсом однолетним при возделывании на семена // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. – 2020. – № 3 (79). – С. 120-126.
  7. Гавриков С.В., Макаро В.М., Рутковская Л.С. Зависимость урожайности семян клевера ползучего от ширины междурядий и нормы высева в условиях западной части Республики Беларусь // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК. Материалы XV Международной научной конференции. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет. – 2018. – С. 610-613.
  8. Золотарев В.Н., Переправо Н.И., Трухан О.В. Определение оптимальных сроков уборки семенного травостоя клевера ползучего // Доклады ТСХА. – М.: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. – С. 30-32.
  9. Солнцев В.Н., Дерканосова Н.М. Снижение потерь семян люцерны при уборке // Лесотехнический журнал. – 2014. – Т. 4, № 3 (5). – С. 57-61.
  10. Акманаев Э.Д., Попов В.А. Ресурсосберегающая технология возделывания клевера лугового на корм и семена в Среднем Предуралье. – Рекомендации. Пермь: Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова, 2012. – 32 с.
  11. Бушуева В.И. Экономическая и энергетическая эффективность возделывания многолетних бобовых трав на корм и семена // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – № 2. – С. 40-45.
  12. Малков Н.Г., Чухина О.В. Технология производства семян клевера лугового в хозяйствах Вологодской области // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. – 2017. – № 93. – С. 83-89.
  13. Надежкин С.Н., Кузнецов И.Ю., Баймиев Х.М. Усовершенствованная технология возделывания клевера лугового // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2007. – № 10. – С. 10-13.

***Desiccation of white clover seed stands is a guarantee of high seed yields***

***Zolotarev V.N., PhD in Agricultural Sciences***

*Federal Scientific Center for Forage Production and Agroecology named after V.R. Williams*

*141055, Russia, Moscow region, Lobnya, Nauchnyi gorodok, 1*

**Abstract:** *White clover has a biological feature of development to form a large amount of leaf-stem mass, so the main method of harvesting it is direct threshing with preliminary desiccation of seed stands using one of the based on the active substance Diquat contact agents.*

**Keywords:** *white clover (Trifolium repens L.), seed stands, harvesting, desiccation, seeds.*