

УДК 633.31/37

СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В ЧИСТЫХ И СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ НА КАРБОНАТНЫХ ПОЧВАХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В. И. ЧЕРНЯВСКИХ, доктор сельскохозяйственных наук

Е. В. ДУМАЧЕВА, кандидат биологических наук

Белгородский государственный научный исследовательский университет

E-mail: dumacheva@bsu.edu.ru

Приведены результаты изучения семенной продуктивности многолетних бобовых трав при выращивании в чистых и смешанных посевах на карбонатных почвах Белгородской области. Обсуждается возможность отбора конкурентоспособных долголетних форм, имеющих хорошую семенную продуктивность, для дальнейшей селекционно-семеноводческой работы и проверки по потомству.

Ключевые слова: многолетние бобовые травы, семенная продуктивность, конкурентоспособность.

В Центрально-Черноземном регионе, в частности в Белгородской области в связи с интенсификацией животноводства и развитием биологической системы земледелия особую остроту приобретает проблема выращивания многолетних бобовых трав в чистых и смешанных посевах, а также получение высококачественных кормов.

Однако большинство сортов важнейших кормовых бобовых трав региона способно реализовать свою высокую потенциальную продуктивность лишь в чистых одновидовых посевах и в условиях высокоплодородных почв. При выращивании в смешанных посевах и на низкопродуктивных, особенно карбонатных почвах, широко распространенных на склоновых землях региона, они резко снижают урожай зеленой массы и семян, а также свое долголетие [1].

В связи с этим основной целью исследований являлось изучение семенной продуктивности и конкурентоспособности различных видов многолетних бобовых трав в чистом виде и в условиях конкуренции со злаками и их оценка как исходного материала для адаптивной селекции.

Методика исследований Объектами исследования были сортопопуляции клевера лугового, клевера гибридного, люцерны изменчивой, люцерны желтой, лядвенца рогатого, ранее полученные нами в питомниках поликросса и переопыления [2]. Бобовые травы выращивали в чистом виде и в условиях злаково-бобовой травосмеси (райграс пастбищный, овсяница красная, овсяница овечья).

Стационарный двухфакторный опыт по изучению семенной продуктивности многолетних бобовых трав проводился в 2002–2008 гг. в Ботаническом саду НИУ «БелГУ» на склоне северо-восточной экспозиции. Почва участка — чернозем типичный карбонатный слабосмытый с содержанием гумуса перед закладкой опыта 3,94–4,05, рН_{кон} 7,32–7,34.

Площадь учетной деланки первого порядка 10 м², второго — 5 м². Повторность опыта 6-ти кратная. Посев бобовых трав обычный рядовой с междурядьем 20 см проводили электронной сеялкой «Клен-1», злаковых трав — разбросным способом.

Наблюдения, учеты и математическую обработку полученных данных проводили по стандартным методикам, принятым в опытах с многолетними травами [3, 4].

Результаты исследований. Важнейшим показателем, часто определяющим возделывание той или иной культуры в определенных условиях, является ее семенная продуктивность. Результаты исследований показали, что динамика семенной продуктивности бобовых трав с единицы площади посева в определенной мере отражала тенденцию их выживаемости — и от первого к шестому году пользования сбор семян уменьшался. Определяющим признаком была выживаемость растений. Ее анализ у изученных сортопопуляций пяти видов бобовых трав показал, что в конкуренции со злаками уже на четвертый год исследований наблюдалось резкое снижение числа растений за счет выпадения менее устойчивых и конкурентоспособных форм. В чистом посеве аналогичное явление было отмечено лишь на пятый-шестой год жизни.

Отмечены различия в зависимости от культуры. В чистом посеве растения клевера лугового только в первый год пользования показали хорошую семенную продуктивность — 50,54 г/м², хотя и уступили 11,7% клеверу гибриднему. Но уже на второй год их семенная продуктивность снизилась на 25,2%, а на третий — на 94,5% по сравнению с ее исходным уровнем, а на шестой год пользования семенная продуктивность сортопопуляции составила 4,68 г/м². В среднем за три последних года в чистом посеве сформировалось 6,44 г/м² семян.

У растений клевера гибридного в первые два года пользования в чистом посеве семенная продуктивность сохранялась примерно на одном уровне 57,12–59,84 г/м². На третий год было отмечено такое же резкое снижение, как и у клевера лугового — на 93,2% и в последующем семенная продуктивность растений в сортопопуляциях колебалась от 3,90 до 5,59 г/м², составив в среднем за последние три года пользования 4,64 г/м².

В конкуренции со злаками сортопопуляции обоих видов клевера обнаруживали аналогичную тен-

денцию. При этом в первые два года пользования семенная продуктивность сортопопуляций клевера, растущих в конкуренции со злаковыми культурами, была на 7,6–11,9% выше, чем в чистом посеве. В последующем семенная продуктивность снижалась до 1,10 г/м² у клевера лугового и до 1,66 г/м² у гибридного, составив в среднем за три последних года 1,39–1,61 г/м². В среднем за шесть лет исследований семенная продуктивность сортопопуляций клевера лугового и гибридного составила в чистом посеве 18,33 и 22,46 г/м², а в смешанном — 16,68 и 22,62 г/м² соответственно.

У сортопопуляций люцерны изменчивой, выращенных без конкуренции, первые три года пользования семенная продуктивность была достаточно стабильной: 34,68; 41,92; 38,03 г/м². На четвертый год она снизилась на 87,9% и оставалась на уровне 4,33 г/м² до конца опыта. В конкуренции со злаками снижение семенной продуктивности на 56,4% по сравнению с исходным уровнем 38,56 г/м² было отмечено уже на третий год пользования, а за три последних года исследований семенная продуктивность люцерны изменчивой составила в среднем 3,43 г/м².

Растения в сортопопуляциях желтой люцерны в чистом посеве сохраняли достаточно высокую и относительно стабильную продуктивность в пределах 40,83–77,10 г/м² в течение первых четыре лет пользования, и только на пятый-шестой год их семенная продуктивность снизилась на 54,7–56,9%. В конкуренции со злаками достаточно высокая семенная продуктивность на уровне 47,48–61,56 г/м² сохранялась у желтой люцерны в первые два года пользования. На третий год сбор семян снизился на 64,1%, а на четвертый — на 84,8%, составив в среднем за три последних года опыта 6,48 г/м².

Если сравнить среднюю семенную продуктивность сортопопуляций изменчивой и желтой люцерны за все годы пользования в зависимости от способа посева, то этот показатель у них соответственно составил 21,25 и 43,57 г/м² в чистом посеве и 18,23 и 24,26 г/м² в конкуренции со злаками.

Сортопопуляции лядвенца рогатого в чистом посеве показали наиболее высокую семенную продуктивность, которая в первые три года пользования менялась от 62,68 до 81,96 г/м². На четвертый год сбор

семян снизился на 23,8%, а в последующие годы — на 73,2–78,6%, достигнув к концу опыта 13,44 г/м². В смеси со злаками у сортопопуляций лядвенца рогатого сбор семян с единицы площади посева снижался на 26,9% уже на третий год пользования, а в последние три года исследований был на уровне 7,82 г/м². В среднем по опыту у растений лядвенца рогатого семенная продуктивность в чистом посеве составила 47,92 г/м², а в смешанном — 36,56 г/м².

Анализ средней семенной продуктивности бобовых трав по годам исследований в зависимости от способа посева обнаружил тенденцию к увеличению этого показателя в первые два года пользования на 9,5% в смеси со злаками по сравнению с чистым посевом. Но начиная с третьего года пользования, картина менялась: в конкуренции сбор семян был ниже соответственно по годам на 56,8; 77,4; 62,8 и 61,8%, чем в чистом посеве.

Особый интерес представляла семенная продуктивность растений, сохранившихся в чистых и особенно в смешанных посевах к шестому году пользования, и обладающих, на наш взгляд, наибольшей конкурентоспособностью в этих условиях (табл. 1).

Следует отметить, что в первый год пользования существенной разницы по сбору семян с одного растения в зависимости от способа посева у всех видов бобовых трав не наблюдалось. Однако со второго года пользования, семенная продуктивность бобовых растений всех видов, растущих в смеси со злаками, начала превышать их продуктивность в чистых посевах в среднем по годам на 17,2–28,6%.

Изучение динамики семенной продуктивности отдельных растений в зависимости от способа посева показало, что в течение всех лет пользования семенная продуктивность растений возрастала как в чистых посевах, так и в условиях конкуренции у всех изучаемых видов бобовых трав. Это, по-видимому, было связано с постепенным снижением количества растений в посевах. Выжившие — наиболее устойчивые и долголетние растения — отличались хорошей индивидуальной семенной продуктивностью.

Заключение. Если проанализировать в целом динамику семенной продуктивности у изученных бобовых трав в зависимости от способа посева, обнаруживается определенная общая тенденция: в чистом посе-

Динамика семенной продуктивности бобовых трав в чистых и смешанных посевах в 2003–2008 гг., г/растение

Способ посева (фактор А)	Вид трав (фактор В)	Годы исследований						В среднем
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	
В чистом виде	Клевер луговой	0,13	0,17	0,36	0,43	0,46	0,30	0,31
	Клевер гибридный	0,15	0,16	0,22	0,26	0,36	0,30	0,24
	Люцерна изменчивая	0,09	0,11	0,31	0,36	0,38	0,40	0,28
	Люцерна желтая	0,12	0,14	0,27	0,36	0,38	0,38	0,28
	Лядвенец рогатый	0,16	0,17	0,31	0,38	0,35	0,36	0,29
	В среднем	0,13	0,15	0,29	0,35	0,39	0,35	0,28
	Клевер луговой	0,15	0,18	0,38	0,58	0,62	0,45	0,39
В смеси со злаками	Клевер гибридный	0,17	0,18	0,23	0,37	0,49	0,45	0,32
	Люцерна изменчивая	0,10	0,12	0,38	0,52	0,53	0,47	0,35
	Люцерна желтая	0,12	0,16	0,32	0,46	0,55	0,49	0,35
	Лядвенец рогатый	0,17	0,21	0,42	0,52	0,50	0,57	0,40
	В среднем	0,14	0,17	0,35	0,49	0,54	0,48	0,36
НСР ₀₅	Фактор А	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02
	Фактор В и АВ	0,02	0,02	0,06	0,03	0,01	0,01	0,03

ве снижение семенной продуктивности происходило постепенно, конкурентные и долголетние формы выделялись только к концу опыта — на шестой год пользования. Однако, возделывая многолетние бобовые травы с первого года жизни в достаточно жестких условиях конкуренции со злаками, мы установили, что неустойчивые малолетние формы выпадают из посева уже на третий год пользования, а с четвертого — можно производить отбор конкурентоспособных форм, имеющих хорошую семенную продуктивность, для дальнейшей селекционно-семеноводческой работы и проверки по потомству.

Литература

1. Чернявских В. И., Котлярова О. Г. Многовидовые фитоценозы и продуктивность эродированных почв в агроландшафтах Центрального Черноземья: Монография. — Белгород: ООО ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2010. — 194 с.
2. Ткаченко И. К., Сурков Н. А., Чернявских В. И. и др. Селекция и семеноводство люцерны и других многолетних трав. — Белгород: Крестьянское дело, 2005. — 378 с.

3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований). — М.: Колос, 1979. — 416 с.
4. Методические указания по проведению научных исследований на сенокосах и пастбищах. — М.: ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса, 1996. — 152 с.

Seed productivity of perennial leguminous herbs grown in pure and mixed stands on the calcareous soils of Belgorod region

V. I. Cherniavskih, E. V. Dumacheva

The article presents the results of the seed productivity analysis of perennial leguminous herbs grown in pure and mixed stands on the calcareous soils of Belgorod region. There is a discussion of the possibility of breeding competitive long-standing forms with high seed productivity for further seed production and the descendants' examination.

Keywords: perennial leguminous herbs, seed productivity, competitiveness.

НОВОСТИ ОТРАСЛИ

КАК ЗАГОТОВИТЬ КАЧЕСТВЕННЫЙ СИЛОС ИЗ ЛЮЦЕРНЫ

Для заготовки силоса из люцерны компания Лаллеманд предлагает применять Биотал Акскул Голд — смесь молочнокислых бактерий (*Pediococcus pentosaceus* и *Lactobacillus buchneri*) и ферментов (амилазы, глюканазы, ксиланазы).

Молочнокислые бактерии способствуют превращению растворимых сахаров в молочную кислоту, обеспечивая наиболее быстрое снижение pH силоса и высокую стабильность в течение срока хранения при более полном сохранении в нем питательных веществ. *Lactobacillus buchneri* обеспечивают аэробную стабильность силоса с низкой влажностью, предотвращают дрожжевую и плесневую порчу силоса. Ферменты, входящие в состав Биотал Акскул Голда, расщепляют клетчатку, высвобождая сахара для питания молочнокислых бактерий, и делают ее более доступной для рубцовой микрофлоры. Это повышает скорость переваривания объемистых кормов, их поедаемость и улучшает конверсию корма, отмечено на сайте компании. Высокую консервирующую эффективность показало использование препарата в ПНО «Пойма» Московской области при заготовке силоса из люцерно-кострецовой смеси, проявленной до влажности 65%, содержание сырого протеина в которой составляло 17,65%, сырой клетчатки 25,97% и сахара 7,5%. Внесение раствора препарата проводилось при подборе проявленной массы Ягуарами, оборудован-

ными насосами-дозаторами НВУ-3, обеспечивающими равномерную обработку консервируемой массы в рекомендуемой дозе. Проявленная масса закладывалась в бетонированные траншеи емкостью 1500 тонн при интенсивном уплотнении (трамбовке) тракторами К-701, что позволило добиться максимального вытеснения воздуха из силосуемой массы. Траншея укрывалась полимерной пленкой и прижималась грузом. Через 3 месяца хранения был проведен химический анализ корма. Силос подкислялся до pH 4,5, был свободен от масляной кислоты, содержание молочной и уксусной кислот (при соотношении 70:30) составило 13,5% в расчете на сухое вещество. Сохранность сырого протеина составила 98,5%. Положительные результаты были получены в ООО «Интеко-Агро» Белгородской области, где также использовался препарат Биотал Акскул Голд на одновидовом посеве люцерны, проявленной до влажности 57–58%, с закладкой массы в пластиковые рукава. Важным условием заготовки высококачественных объемистых кормов является соблюдение технологических требований. В первую очередь это своевременная уборка трав. Люцерну следует начинать скашивать в начале бутонизации. При смещении сроков скашивания растений значительно снижаются их энергетическая, протеиновая питательность и валовый сбор питательных веществ с 1 га посевов.

БРЯНСКИЙ ГУБЕРНАТОР ПОТРЕБОВАЛ УВЕЛИЧИТЬ ПОГОЛОВЬЕ КОРОВ И НАДОИ МОЛОКА В ОБЛАСТИ

Жесткой критике подверг губернатор Брянской области Николай Денин деятельность руководителей регионального комитета по сельскому хозяйству и продовольствию, сообщает «Наш Брянск» со ссылкой на пресс-службу областной администрации. На совещание были приглашены руководители ведущих сельхозпредприятий региона, учёные брянских вузов.

— В течение первого полугодия отношение к организации всего процесса должно быть коренным образом пересмотрено, — потребовал Николай Денин. — Расширение племенной работы, улучшение кормовой базы, увеличение поголовья коров и надоев — основные направления, по которым надо добиваться успеха. Привлекайте компетентных специалистов, советуйтесь с учёными, как лучше сделать, но показатели необходимо повышать. Отрасль АПК — стабильный источник дохода: молоко даёт «копейку» ежедневно.

Особое внимание глава региона обратил на надой молока на одну фуражную корову. За 11 месяцев 2011 года по сельхозпредприятиям они составили — 2915 килограммов.

Это самый низкий показатель в Центральном федеральном округе.

— Если просто кормить и доить корову, — сказал губернатор, — уже можно получить 3 тонны, но есть же еще и специалисты, руководители, которые обязаны создавать необходимые условия для повышения продуктивности. Чем они занимаются? Кадровый вопрос — один из важнейших. Хозяйствам не хватает зоотехников, ветврачей, доярок. В отрасли животноводства сегодня трудится 5,9 тысячи работников — это 82% от необходимого количества.

Одной из наиболее значимых является целевая программа «Развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока в Брянской области (2009–2013 гг.)». Запланировано приобрести 11,5 тыс. голов племенного молодняка, произвести реконструкцию, ремонт и строительство 65 животноводческих помещений, установить в них новое современное высокотехнологичное оборудование. В 2012 году на эти цели из областного бюджета направят 75,4 миллиона рублей.