

**Характеристика коров по молочной продуктивности за 305 дней последней законченной лактации**

Линия	Всего коров	Средний удой от коровы, кг	Содержание жира в молоке, %	Молочный жир, кг
Аннас Адема 30587	4	5656	4,23	239
Хильтес Адема 37970	4	5889	4,29	253
Рутьес Эдуарда 314646	5	5843	4,00	234
Вис Айдиала 933122	16	4913	3,98	196
Р. Соверинга 198998	461	5412	4,00	216
М.Чифтейна 95679	160	5493	3,99	219
Сойлинг Т. Рокита 252803	15	5893	3,84	226
Пабст Говернера 882933	47	4798	3,92	188
Нераспределенные линии	10	6114	4,14	253
<b>Всего</b>	<b>722</b>	<b>5408</b>	<b>3,99</b>	<b>216</b>

Более многочисленными, но менее продуктивными являются коровы, относящиеся к линиям Монтвик Чифтейна и Рефлекшн Соверинга. Продуктивность коров линии Монтвик Чифтейна составила 5493 кг молока за лактацию жирностью 3,99 %, что на 81 кг больше, чем у коров линии Рефлекшн Соверинга, и на 85 кг выше средней по стаду. По жирномолочности и количеству молочного жира больших различий между этими линиями не установлено.

Более высокая молочная продуктивность чистопородных животных голландских линий

Поступила 7.02.2005 г.

связана с тем, что в стаде остались только лучшие полновозрастные коровы этой породы.

Таким образом, проведенные исследования показали, что дальнейшее увеличение молочной продуктивности коров стада невозможно без укрепления кормовой базы, более тщательного сбалансирования рационов кормления коров разного физиологического состояния, направленного выращивания ремонтных телок и отбора первотелок по продуктивности с учетом живой массы животных. Важным резервом является также выявление и широкое использование эффективных кроссов линий с разной долей крови по голштинам.

УДК 633.3.677.1

### **ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЕМЯН УЗКОЛИСТНОГО ЛЮПИНА**

Лукашевич Н.П., доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Козлов А.А., аспирант

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

В условиях наметившегося в последние годы в Республике Беларусь выхода сельского хозяйства из кризисного положения производство всё чаще обращает своё внимание в сторону адаптивной системы земледелия, основанной на повышении эффективности биологической интенсификации продукционных и средообразующих процессов, ведущих к ресурсосбережению, природоохранности и рентабельности сельскохозяйственного производства.

В почвенно-климатических условиях Беларуси одним из наиболее рентабельных является выращивание люпина узколистного. Данный вид является отличным предшественником и имеет ряд других преимуществ перед возделываемыми в республике кормовыми культурами.

Во-первых, универсальность его использования, а также способность проявлять стабильно высокую по годам семенную и зеленоукосную продуктивность. По данным Государ-

ственной инспекции по испытанию и охране сортов растений, новые, включённые в Госреестр сорта обладают потенциальной урожайностью семян 45-50 ц/га, зелёной массы - 700-800 ц/га.

Во-вторых, высокое содержание сырого протеина, жира, БЭВ в зерне и зелёной массе позволяет узколистному люпину значительно превосходить по выходу кормовых единиц и сбору белка с единицы площади основные, выращиваемые на корм культуры. В 300 ц зелёной массы люпина содержится 50 ц сухого вещества и 10 ц белка, то есть столько, сколько его содержится в 90 ц зерна ячменя или в 750 ц зелёной массы кукурузы.

В-третьих, зерно люпина - это сбалансированный по белку, основным незаменимым аминокислотам ( лизин 4,6-5,5%, лейцин 7,3-8,7%, тирозин 4,4-5,1%, фенилаланин 4,2-4,9% и изолейцин 3,8-4,2%) и каротину корм. Лимитирующей аминокислотой в белке люпина,

как и других бобовых культур, является метионин (1,0-1,5%). При добавлении метионина качество белка люпина возрастает до уровня казеина. Поэтому в комбикормовой промышленности белок люпина используется в смеси с зерном злаковых культур, которые характеризуются высоким содержанием метионина, особенно зерно пшеницы [2].

Немецкие учёные провели углубленные сравнительные исследования кормовой ценности соевого шрота и люпина узколистного в кормлении жвачных животных. Они установили, что 1 кг люпина может заменить 720 г соевого шрота и 280 г пшеницы или другой зерновой культуры.

При включении в рацион молодняка крупного рогатого скота зеленой массы узколистного люпина в смеси с овсом, по данным российских ученых [4], повышало среднесуточный прирост живой массы с 679 до 896 г (32%) и снижало расход кормов с 8,1 до 6,1 кормовой единицы на 1 кг прироста (33%) по сравнению с контрольным вариантом (зеленая масса овса + концентраты). Очень важно отметить, что при скармливании зеленой массы люпино-злаковой смеси установлена возможность получения среднесуточных привесов более 700 г без включения в рацион дорогостоящих концентрированных кормов.

Зерносенаж из люпино-злаковой смеси заготавливают при влажности 60-65%. В 1 кг корма содержится 0,3 кормовой единицы, сбалансированность по белку до нормативного показателя для крупного рогатого скота.

Как правило, учитывается лишь протеиновый баланс, однако зерно люпина имеет более высокую и энергетическую кормовую ценность по сравнению с соевым шротом [1]. Включение семян люпина в рационы свиней позволило обогатить корм белком, а также жиром, ненасыщенными жирными кислотами, улучшить физиологическое состояние животных, повысить интенсивность обмена белковых, жировых и других энергетических веществ, резистентность организма, увеличить выход мясной продукции при улучшении ее вкусовых и технологических качеств [4].

Зелёная масса люпина хорошо поедается всеми видами животных как в свежем виде, так и в виде приготовленных кормов - силоса, сенажа, витаминной муки, гранул, брикетов.

Исследования проводились в почвенно-климатических условиях ГСХУ «Молодечненская СС» Минской области.

Предшественником люпина были яровые зерновые. Почва опытного поля - дерново-подзолистая, супесчаная, на связной пылевато-песчаной супеси подстилаемой с глубины 0,4 - 0,8 м рыхлой супесью и песком. Содержание гумуса 3,7-3,9%, РН -5,9-6,2, содержание P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 422-424 мг и K<sub>2</sub>O - 390-456 мг на 1 кг почвы.

Во время вегетационного периода согласно методике были проведены фенологические наблюдения, учет полевой всхожести и сохранности растений. Перед уборкой отбира-

лись пробные снопы для анализа элементов структуры урожая, а во время уборки - отобранные пробы для определения качественных показателей семян.

В качестве объекта исследования использовались белорусские сорта узколистного люпина с различными направлениями использования.

Сорт Першацвет относится к группе скороспелых. Длина вегетационного периода составляет 80-90 суток. Сорт с редуцированным, колоновидным типом ветвления. Устойчив к полеганию, кратковременным заморозкам до -7 - 9<sup>o</sup>C. Масса 1000 семян составляет 100-120г. Предназначен для использования только на зернофуражные цели. Имеет допуск к производственным посевам по Республике Беларусь.

Сорт Владлен относится к среднеспелой группе. Длительность вегетационного периода составляет 100-105 суток. Растение имеет редуцированное ветвление, псевдодикого типа. Сорт отличается устойчивостью к болезням. Цветки имеют сиреневую окраску. Семена белого цвета. Масса 1000 семян - 150 - 170 г. Сорт не формирует высокой наземной биомассы и рекомендуется в основном на зернофуражные цели как при посеве в чистом виде, а так и в смесях со злаковым компонентом.

Сорт Гулливер относится к среднепоздней группе. Растения этого сорта формируют высокую надземную массу. Сорт в сильной степени реагирует на температурный фактор. При посеве в ранние сроки под воздействием низких температур растения проходят яровизацию и формируют высокую урожайность семян. Более поздние сроки посева способствуют наращиванию большого объема зеленой массы.

Изучаемые сорта узколистного люпина имеют различный морфотип растения и отличаются темпами роста и развития во время вегетационного периода. Продолжительность периода посев-всходы у всех изучаемых сортов составил 15-16 дней. Сорта имели различия по длине межфазного периода всходы-цветение. Если у сорта Першацвет этот период составил 44 дня, то у сортов Владлен - 49 дней и Гулливер - 57 дней. Сложившиеся засушливые погодные условия во время созревания узколистного люпина не позволили выявить потенциала длины вегетационного периода у различных сортов. Однако даже при таких условиях различие между скороспелым сортом Першацвет и позднеспелым сортом Гулливер составило 10 дней.

Формирование длины стебля зависело от метеорологических условий и густоты стояния растений. При благоприятных климатических условиях в 2003 году длина стебля при норме посева от 1,3 до 1,6 млн. всхожих семян на 1 га зеленоукосного сорта Гулливер составила 126-129 см и была на 12 см меньше при разреженном посеве. Такая же закономерность наблюдалась и в климатических условиях 2004 года. В среднем за два года максимальная высота растения находилась на уровне 110 см, минимальная - 100 см.

Сорт Владлен имеет растения с псевдо-диким типом ветвления, однако отличался более ранней блокировкой монолоидального бокового ветвления при ранних сроках сева. Следует обратить внимание, что данный принцип соблюдался лишь при плотной густоте стояния растений (не ниже 90 шт/м<sup>2</sup>). Изреженность стеблестоя приводила к нарушению указанной закономерности, и растениям присуще активное монолоидальное ветвление и индетерминантный рост, что неблагоприятно сказывалось на выравнивании созревания. В среднем за 2 года длина стебля у сорта Владлен составила 92 см.

Максимальная длина стебля у зернового сорта Першацвет в среднем за 2 года сформировалась на уровне 80 см при нормах высева семян от 1,6 до 2,2 млн. всхожих семян на 1 га. Этот сорт характеризуется низким прикреплением первого боба, особенно в засушливые, с повышенной среднесуточной температурой воздуха, что усложняет уборку серийными комбайнами.

Сравнительная оценка сортов люпина по семенной продуктивности показала, что наиболее высокую урожайность в среднем за 2 года изучения обеспечил зерновой сорт Першацвет при норме высева 1,3-1,6 млн. всхожих семян на 1 га.

Урожайность семян у сорта Владлен с псевдодиким типом ветвления на уровне 40 ц/га сформировалась при посеве 1,0-1,3 млн. всхожих семян на 1 га. При увеличении густоты стояния растений наблюдалось снижение

семенной продуктивности за счет уменьшения продуктивных бобов на растении и снижения массы 1000 семян. Если при норме высева семян 1,0-1,3 млн. всхожих семян на 1 га число бобов на растении составило 8-8,5 штук, то при дальнейшем загущении посева насчитывалось 5-6 штук на каждом растении.

Реализация потенциала продуктивности зеленоукосного сорта Гулливер зависела от года выращивания. Низкая урожайность семян (16,6 ц/га) сформировалась в 2003 году в связи с избыточным количеством влаги во время вегетационного периода, наблюдалось обильное нарастание зеленой массы и полегание посевов.

Благоприятные погодные условия во время роста и развития растений узколистного люпина Гулливер способствовали получению урожайности семян в зависимости от варианта от 36,2 до 39,3 ц/га. В среднем за два года наибольшая семенная продуктивность у этого сорта отмечена при норме высева 1,0-1,3 млн. всхожих семян на 1 га и она составила 27,5 ц/га.

Перспективность возделывания новых сортов узколистного люпина для кормовых целей связана не только с высокой урожайностью семян, но и их обеспеченностью белком. Содержание сырого белка в семенах сортов Першацвет и Владлен, по нашим данным, составило 36,5%, у Гулливера – несколько ниже (34,5%). По данным И.И. Горячева [3], семена люпина имеют хороший аминокислотный состав и высокую переваримость протеина (80-86%).

Таблица

Характеристика сортов узколистного люпина при различной густоте посева (2003-2004 гг.)

Норма высева млн. всх. семян/га	Длина стебля, см	Урожайность семян, ц/га	Содержание белка в семенах, %	Содержание алкалоидов в семенах, %
<b>Першацвет</b>				
1,0	66	40,1	36,5	0,036
1,3	74	41,4	36,7	0,035
1,6	78	43,0	36,6	0,038
1,9	80	40,4	36,2	0,036
2,2	84	35,6	36,5	0,037
<b>Владлен</b>				
0,7	93	38,3	36,3	0,042
1,0	92	39,8	36,8	0,042
1,3	90	39,9	36,6	0,044
1,6	86	35,1	35,8	0,048
1,9	84	33,1	36,5	0,046
<b>Гулливер</b>				
0,7	110	24,8	34,3	0,034
1,0	112	27,2	34,8	0,032
1,3	118	27,5	34,4	0,032
1,6	120	26,2	34,5	0,035
1,9	121	25,5	35,0	0,035
НСР <sub>05</sub>		1,2-1,6		

Белки люпина содержат небольшое количество ингибиторов протеаз, поэтому термическая обработка при использовании в концентрированных кормах не требуется.

До настоящего времени использование люпина в кормовой отрасли сдерживалось наличием алкалоида люпинина в растениях люпина. Однако селекционная проработка по ко-

личественному содержанию алкалоидов позволила создать сорта (Метель, Першцацвет, Гулливер, Митан, Владлен и другие) на порядок ниже допустимой концентрации (0,3%). В наших исследованиях уровень содержания алкалоидов в семенах в зависимости от сорта составил 0,035-0,048% (табл.).

Таким образом, высокая семенная продуктивность, скороспелость новых белорусских сортов узколистного люпина, высокая питательная ценность семян позволяет рекомендовать расширению посевных площадей во всех регионах нашей страны. Включение в рацион крупного рогатого скота до 20% в составе

комбикормов является зоотехнически оправданным.

**Литература.** 1. Кадыров М.А. Расширение посевов люпина узколистного - важнейшая задача земледелия Беларуси // Сейбіт.- 2004. № 1. -С 5-6. 2. Цыганов А.Р., Персикова Т.Ф., Какшинцев А.В. Минеральный и аминокислотный состав зерна люпина узколистного // Известия Академии аграрных наук Республики Беларусь. 2001. - № 2. - С. 21-23. 3. Рекомендации по использованию зерна люпина кормового узколистного в кормлении молочного скота. Горячев И.И. Жодино, 2000. - 6 с. 4. Такунов И.П., Яговенко Л.Л., Кадыров Ф.Г. Возделывание и использование кормового узколистного люпина. Брянск, 2001 - 56 с.

Поступила 7.02.2005 г.

УДК 633.37:631.584.5

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГАЛЕГИ ВОСТОЧНОЙ В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ**

Зенькова Н.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, Беларусь

Одним из главнейших факторов, сдерживающих наращивание производства продукции животноводства, является недостаток кормов и дефицит в них высококачественного протеина.

В последние годы аграрное производство проявляет повышенный интерес к галеге восточной, которая характеризуется высоким продуктивным потенциалом и долголетием. Ее зеленая масса по содержанию белка, аминокислот, витаминов, макро- и микроэлементов, биологически активных веществ превосходит традиционные основные кормовые растения.

В период бутонизации, начала цветения галеги восточной зеленую массу можно использовать для приготовления сена, силоса и сенажа. Однако из галеги в чистом виде трудно приготовить качественный силос, так как процессы брожения в силосе из нее характерны для бобовой культуры, богатой белком и бедной легкорастворимыми углеводами.

Галега восточная, как многолетняя культура, вполне успешно может использоваться в качестве бобового компонента в травосмесях. Выращивание ее в смеси со злаковыми травами позволяет решить ряд вопросов, возникающих при заготовке кормов из одновидовых посевов галеги. Сено из травосмеси мягче и лучше поедается всеми видами животных. Такие травосмеси имеют ряд организационных и технологических преимуществ при приготовлении силоса, так как исключается необходимость проведения ряда параллельных работ по уборке бобового и злакового компонента и их перемешивания. В литературе имеются сведения о преимуществах возделывания смешанных посевов [1,2,3].

Целью исследования было установить кормовую продуктивность галеги восточной в смешанных посевах и определить ее конкурентную способность к злаковым травам.

С этой целью мы провели изучение продуктивности смешанных посевов галеги восточной с широким спектром злаковых трав, различающихся по биологическим особенностям.

Опыты проводили в 2001- 2004 годах, на поле учхоза «Подберезье» Витебской области. Почва дерново - подзолистая, средне - суглинистая, имеющая следующую агрохимическую характеристику: рН ( в КCl) - 6,35, содержание гумуса - 2,1%, подвижного фосфора -180 и обменного калия -230 г на 1 кг почвы. Под предшествующий вносили 50 т навоза. Обработка почвы - общепринятая. Вносились минеральные удобрения общим фоном весной из расчета  $P_{60}K_{90}$ . В день посева был внесен почвенный гербицид эрадикан (4кг/га) с заделкой РВК-3,6. Повторность опыта четырехкратная. Площадь учетной делянки 25 м<sup>2</sup>. За 15 дней до посева провели скарификацию семян и в день посева - инокуляцию семян биологическим препаратом Института микробиологии НАН РБ.

Галегу восточную сорта Гале посеяли беспокровно во вторую декаду мая 2001 года сеялкой СН-16. Через 45 дней после всходов галеги восточной высевали в междурядья злаковые травы: костер безостый «Моршанский 760», овсяницу тростниковую «Зарница», тимopheевку луговую «Волна», овсяницу луговую «Зорька», двукисточник тростниковый «Первенец», ежу сборную «Магунная».