

справедливо равенство $B(V, t, x, h^*(t, x)) = 0$; 2) какова бы ни была функция $u(t) = (u_1(t), \dots, u_r(t))$, справедливо неравенство $B(V, t, x, u(t)) \geq 0$, то функция $h^*(t, x)$ разрешает задачу об оптимальной устойчивости системы (1.1). При этом выполняются равенства

$$\frac{1}{2} \int_{t_0}^{\infty} \sum_{j=1}^r (h_j^*)^2 dt = \min_u \frac{1}{2} \int_{t_0}^{\infty} \sum_{j=1}^r (u_j)^2 dt = V(t_0, x(t_0)).$$

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобразования РФ.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Актуальные проблемы науки и образования», ВАРАДЕРО (Куба), 20-30 марта 2006г. Поступила в редакцию 10.02.2006г.

Сельскохозяйственные науки

ГАЛЕГА ВОСТОЧНАЯ - ПЕРСПЕКТИВНАЯ КУЛЬТУРА КУЗНЕЦКОЙ КОТЛОВИНЫ

Баранова В.В.

*Кемеровский государственный
сельскохозяйственный институт,
Кемерово*

При существующем дефиците протеина в кормах сельскохозяйственных животных недобор животноводческой продукции достигает 30-35%. Стабильность кормовой базы в значительной мере определяется долей многолетних трав, особенно бобовых, в структуре кормового клина, составляющих основу кормопроизводства в Кузбасском регионе, но трудность получения высокого урожая семян этих трав сдерживает расширение их посевов.

Набор многолетних бобовых трав в области ограничен люцерной, эспарцетом песчаным, клевером луговым. В этой связи большой интерес представляет козлятник восточный, или галега – ценное кормовое растение, что вытекает из ее древнегреческого названия: «гала» - молоко, «агеин» - действовать, т. е. способствующее выделению молока.

Галега восточная – (*Galaga orientalis* Lam.) многолетняя культура семейства Fabaceae является новой, перспективной культурой Кузбасского региона. Она обладает комплексом достоинств выгодно отличающих ее от традиционно возделываемых многолетних бобовых культур. За счет зимующих почек и корневых отпрысков, галега восточная способна к активному вегетативному размножению, благодаря чему ее травостой с годами не изреживается. Поэтому галега отличается большим долголетием и хорошо растет на одном месте до 8-10 лет. Укосной спелости весной галега восточная достигает на 15-20 дней раньше клевера, на 8-10 дней – эспарцета, на 12-16 – люцерны, что позволяет расширить сырьевой конвейер для заготовки различных видов кормов. Культура отличается адаптивной способностью к различным природно-климатическим условиям. Вследствие раннего отрастания урожай первого и второго укосов стабильно высок. Складывающиеся в этот период погодные условия на него особенно не влияют, так как урожай формируется главным образом за счет осенне-зимних осадков. Высокая урожайность зеленой массы сохраняется и при двукратном скашивании. Культура обладает устойчивым семеноводством, и при созревании

бобы не растрескиваются. Галега восточная является хорошим медоносом. По продуктивности нектара она не уступает клеверу, люцерне и эспарцету. К ценным хозяйственно-полезным признакам галеги можно отнести и то, что листья – как наиболее ценная в кормовом отношении часть растения при сушке не осыпаются, а при уборке на семена листья и стебли остаются зелеными и служат дополнительным источником кормов. Растение многоцелевого использования. Зеленая масса после незначительного провяливания хорошо поедается всеми видами животных. Корма из галеги отличаются высокой питательной ценностью: концентрацией обменной энергии 9-10 МДж/кг сухого вещества, до 200 г переваримого протеина на 1 к. ед., большим содержанием аминокислот, в том числе и незаменимых, сбалансированным минеральным составом. Однако, несмотря на достоинства культуры, существует ряд объективных причин сдерживающих расширение ее площадей.

- отсутствие в необходимом количестве семян;
- возможность возделывания только в условиях устойчивого увлажнения;
- повышенная твердокаменность семян;
- медленный рост, развитие и слабая конкуренция с сорняками в год посева, в связи

с чем, предъявляются повышенные требования к технологии возделывания в зависимости от срока посева;

- формирование полноценных урожаев с второго-третьего годов жизни;
- отсутствие в почве специфических по отношению к галеге восточной клубеньковых бактерий, обуславливающих обязательную инокуляцию семян.

Проводились изучения развития, роста и формирования урожая зеленой массы и семян этого ценного кормового растения. Посев проводили в 1992 г. в мае беспокровно. Бобовые травы на корм скашивали один раз, в фазу цветения. На семена галегу восточную убирали при побурении 85-95% бобиков. В год посева галега растет и развивается очень медленно, угнетается сорняками. Через 7-10 дней после всходов появляется первый лист, на 16-18 день наступает фаза стеблевания, на 70-75 день – цветения, но в первый год зацветает не более 5-7% растений. К концу вегетации высота галеги составляет 38-47 см, масса корней в слое почвы 0-30 см – 2,7 т/га. У каждого растения

имеется до 17 корневых отпрысков длиной от 3 до 28 см.

Урожайность в первый год жизни невысокая (1,6 т/га зеленой массы). В последующие годы вегетация возобновляется 28-30 апреля, что на 2-4 дня позже люцерны. В начале она растет медленнее люцерны, но в фазу стеблевания и последующие фазы развития значительно обгоняет ее в росте. Результаты исследований показали, что отрастание люцерны наступало 25 апреля и составило 7 см, галеги восточной 30 апреля – 3 см. В фазу стеблевания 18 мая соответственно 35 и 45 см, 22 мая в фазу стеблевания люцерны она равнялась 45 см, галеги (начало бутонизации) 52 см. Зацветала галега восточная в 3 декаде мая, готовность к первому скашиванию, при высоте 105-110 см наступала 5-10 июня, то есть на 15-20 дней раньше, чем клевера, эспарцета, люцерны.

В условиях лесостепной и лесной зон Кемеровской области на 2-6-й годы жизни галега формирует урожай зеленой массы до 3,5 т/га, сбор кормовых единиц с 1 га составил 1875. По этим показателям галега уступает лишь люцерне и эспарцету. Другие виды бобовых трав она значительно превосходит по сбору кормовых единиц – в 2,5 раза, переваримого протеина – 2,0 раза. Готовность ее ко второму скашиванию наступает через 65-70 дней при высоте 46-54 см. Площадь листовой поверхности к этому времени по сравнению с первым годом увеличивается в 1,1-1,3 раза и достигает в первом укосе – 3,9, во втором 4,3 м²/м², а облиственность при первом укосе – 47-59% и 60-65% во втором. Отмечено, что даже к моменту уборки на семена почти все листья галеги сохраняются зелеными. От общего количества 17-19 шт. на генеративный побег засохших было не более 1-3 листьев.

При высокой облиственности галега отличается хорошими кормовыми качествами. В растениях содержится большое количество питательных веществ, а по содержанию протеина она превосходит широко распространенные в Западной Сибири люцерну и клевер. В среднем в 1 кг зеленой массы содержится 0,20-0,23, а в сене – 0,56-0,74 корм. ед. На 1 корм. ед. приходится 142-220 г переваримого протеина.

Как кормовая культура галега восточная находит широкое применение. В фазу бутонизации это ценный зеленый корм, в фазу цветения сено, сенаж, а при использовании химических консервантов или в смеси с другими углеводистыми кормами – силос. Она хорошо поедается всеми видами животных, имеет хорошую переваримость питательных веществ, содержит активные вещества, стимулирует секрецию молока и усиливает процессы кровообращения.

Высевать галегу в условиях лесостепной и лесной зон Кемеровской области лучше ранней весной (29 апреля-15 мая) или под зиму (25 октября-3 ноября) с таким расчетом, чтобы семена ее в осенней период не проросли. При поздневесеннем и летнем посевах она сильно изреживается и формирует низкий урожай, а при посеве 25 августа-5 октября почти полностью (80-95%) погибает зимой. Наиболее оптимальный посев галеги восточной – беспокровный. Покровные культуры сильно угнетают ее, в результате чего в год посева она практически не формирует

урожая, а на второй год сбор кормовой массы на 26-39% меньше, чем при беспокровном посеве. Способ посева и норма высева семян галеги восточной зависят от цели ее использования. В наших исследованиях наибольшая продуктивность галеги получена при посеве через 15-30 см. В среднем за 1992-2004 г.г. сбор зеленой массы при рядовом посеве составил 4,5 т/га. Увеличение междурядий до 45 см и более достоверно снижало ее урожайность. При посеве через 150 см она была в 1,2-2,0 раза меньше, чем при рядовом. Сбор кормовой массы за второй укос составил 43% общего урожая.

Галега восточная является хорошим компонентом травосмесей. В первый год содержание ее в биомассе не высокое (0,5-12,3%), но в последующие годы в первом укосе оно достигает 67%, во втором 77%. Лучше всего она развивается в смесях с овсяницей луговой и тимофеевкой луговой.

В год посева галега на этих вариантах растет значительно быстрее, чем с кострцом безостым как в простой, так и сложной травосмеси. Это обеспечивает лучшую конкурентоспособность в борьбе с сорняками.

Ценной биологической особенностью галеги является то, что она способна к активному вегетативному размножению. Благодаря этому в первый год жизни у нее развивается мощный стержневой корень, и на глубине 6-10 см формируются корневые отпрыски. Растут они горизонтально на 25-30 см, а затем выходят на поверхность почвы, образуя стебли. На подземной части стеблей также формируются зимующие почки, которые обеспечивают возобновление растений. Плотность травостоя на вариантах галега+тимофеевка луговая и галега+овсяница луговая на 4 год вегетации составила 257 шт/м², на 5 год количество стеблей перед укосом достигло 550 шт/м². Плотность травостоя на вариантах галега+кострец безостый и сложной травосмеси была ниже (450 шт/м²), хотя на 4 год жизни число стеблей было примерно таким же, как в травосмесях галега+тимофеевка луговая и галега+овсяница луговая (248 шт/м²). Поэтому благодаря большей энергии побегообразования и мочковатой корневой системе тимофеевки и овсяницы луговой галега на данных вариантах обеспечила более высокий уровень зеленой массы и сухого вещества.

Урожайность зеленой массы травосмеси галега+тимофеевка луговая и галега+овсяница луговая на второй год жизни составила 1,1 т/га, на третий год она возросла до 2,0 т/га, а на 5 год – до 3,8 т/га. На вариантах галега+кострец безостый и сложной травосмеси (40:20:20:20) урожайность зеленой массы составила 0,9 т/га на 3-й год жизни и 3,2 т/га – 5-й год.

Наряду с большой урожайностью обеспечивается высокое содержание протеина в корме, на вариантах галега+тимофеевка луговая и галега+овсяница луговая в 1 кг сухого вещества содержится 93 г, тогда как в травосмесях галега+кострец безостый – 92, а при соотношении 40:20:20:20 – 90 г. Сбор кормовых единиц с 1 га выше был на вариантах галега+тимофеевка и галега+овсяница и составил 1915, у галеги+кострец безостый и сложной травосмеси – 1667. Это объясняется, прежде всего, очень хорошей облиственностью

галеги восточной в травосмесях с тимофеевкой и овсяницей. По нашим данным, максимальная облиственность на всех вариантах наблюдалась у растений в фазу бутонизации. В травосмесях галега+тимофеевка и галега+овсяница этот показатель составил 59%, а на вариантах галега+кострец безостый и сложной травосмеси – 51%.

Эта культура отличается способностью ежегодно формировать хороший урожай семян. В условиях Кемеровской области оптимальная ширина междурядий при посеве галеги на семена 30-45 см, норма высева 1,0-1,5 млн. всхожих семян на 1 га. Сбор галеги при таком посеве ежегодно составляет 0,200-0,430 т/га (в среднем 0,350-0,410 т/га). Увеличение междурядий свыше 45 см снижает урожай семян на 0,04 т/га.

Галега восточная способствует повышению плодородия почв. По выходу корневых остатков с гектара она превосходит клевер и люцерну почти в 1,5 раза. Так за пять лет жизни галега восточная формирует в верхнем (0-30 см) слое почвы до 60,0 ц/га корней, тогда как люцерна – 43,3, а клевер – всего 3,5 ц/га. Дальнейшее увеличение подземной фитомассы у галеги восточной стабилизируется.

Эта культура обладает способностью азотфиксации, обогащая почву азотом, доступным для растений.

Азотфиксирующие клубеньки активно начинают формироваться с первого года жизни.

Исследования показали, что после третьего года жизни клевер луговой накапливает в пахотном слое 136 кг/га азота, люцерна – 179 кг/га, а галега восточная – 256 кг/га.

Эту культуру по праву называют «фабрикой» азотных удобрений. В настоящее время, когда большинство сельскохозяйственных предприятий региона не могут приобрести достаточного количества удобрений, стоит подумать об увеличении посевных площадей галеги восточной в кормовых севооборотах. Все представленные данные характеризуют галегу восточную как перспективную культуру, которая может усиленно возделываться в условиях лесостепной и лесной зонах Кузнецкой котловины, давая высокобелковые питательные корма.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Актуальные проблемы науки и образования», ВРАДЕРО (Куба), 20-30 марта 2006г. Поступила в редакцию 09.02.2006г.

РОЛЬ, ЗНАЧЕНИЕ И МЕСТО НЕКОТОРЫХ ИСЧЕЗАЮЩИХ МЕСТНЫХ ПОРОД В ОВЦЕВОДСТВЕ ПОВОЛЖЬЯ

Забелина М.В., Глотова И.А.

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, Саратов

В современных условиях, когда для селекционной работы требуются большие генетические резервы, проблема сохранения генофонда аборигенных пород приобретает еще большую актуальность и значимость. Ведь угасающие породы несут в себе ценнейшие качества: крепость конституции, устойчи-

вость к ряду болезней, полиэстричность, приспособленность к местным экстремальным условиям обитания. Значимость их неповторимых генотипов для селекции порой трудно предвидеть.

К таким породам в Саратовской области относятся бакурская и русская длиннотощехвостая.

Бакурские овцы по своей сущности являются отродьем волошских овец. Эта исчезающая порода обладает, несомненно, ценными хозяйственно полезными качествами, за которые ее высоко ценит местное население. Академик М.Ф. Иванов считал, что бакурские овцы были получены от скрещивания волошской породы с местными длиннотощехвостыми овцами.

Сами волошские овцы до революции и после имели широкое распространение в центральных и южных районах европейской части нашей страны, и характеризовались ярко выраженной широкохвостостью, их относили к группе жирнохвостых. Жирные хвосты волошских овец имели на конце S-образный изгиб.

Известно, что волошские (валахские) овцы представляли собою потомков жирнохвостых овец, завезенных на юг России из Азии, вероятнее всего через Турцию и Валахию. Этим то и объясняется название волошская.

Овцы распространялись в Астраханской, Саратовской, Тамбовской, Воронежской и других областях, где их использовали для улучшения местных грубошерстных низкопродуктивных животных. При этом признак жирнохвостости строго передается потомству.

Качества помесей волошских овец между собой имели всевозможные вариации, но они всегда были более продуктивными, чем простые длиннотощехвостые. В России метизация русских длиннотощехвостых овец волошскими широко проводилась, как указывает С.П. Щепкин [1869] в Ставропольской, Донской, Херсонской, Казанской, Самарской, Воронежской губерниях и в Бесарабии, где помесные животные в дальнейшем получили разные названия – «русские», «парные», «черкасские», «тумаки», «болдырки», «бакурские» и т.д.

В дальнейшем в ряде районов нашей страны на базе волошских помесей при скрещивании их с еще более скороспелыми и высокопродуктивными английскими мясными овцами созданы новые отечественные мясошерстные породы.

Однако, в настоящее время эти овцы (бакурские и русские длиннотощехвостые) сохранились только в индивидуальных (частных) хозяйствах четырех северо-западных районов Саратовской области (Базарно-Карабулакский, Ново-Бурасский, Екатериновский и Петровский) и трех юго-западных районов Пензенской области (Кондольский, Колышлейский и Мало-Сердобинский). Необходимо отметить, что обе породы неприхотливы и нетребовательны к условиям содержания и кормлению. С апреля и почти до ноября они пасутся в общем стаде в основном по склонам оврагов без подкормки, а в зимний стойловый период содержатся в холодных сараях, получая в основном солому и немного сена.

Мясная продуктивность как у бакурских, так и у русских длиннотощехвостых овец достаточно хоро-