

МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ СОРТОВ ЛУГОПАСТБИЩНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Бекузарова С.А., д.с.-х.н, проф.
Северо-Кавказский НИИ ГПСХ,
Горский Государственный Аграрный Университет

***Аннотация:** Для восстановления деградированных пастбищ горных фитоценозов формируются новые сорта, обладающие признаками адаптивности, высокой продуктивности и конкурентоспособности. На основе отобранных дикорастущих образцов оценку исходного селекционного материала осуществляли на разных горных высотах в смеси со злаковыми и разнотравными компонентами.*

***Ключевые слова:** селекционные образцы, отбор, толерантность, адаптация, продуктивность, воспроизводство, восстановление биоразнообразия.*

С учетом экстремальных и дестабилизированных экологических условий необходимо разработать эколого-эволюционные принципы селекции и создать системы экологически дифференцированных сортов кормовых культур для устойчивого развития горных территорий. Такие принципы в последние годы становятся доминирующими в селекционной стратегии кормовых культур. Они полностью основаны на теории адаптивной системы растениеводства и предусматривают создание географически и экологически дифференцированных сортов.

Важнейшее звено адаптивного подхода в селекционной работе – разработка принципов и методов фитоценотической селекции, то есть создание конкурентных сортов, способных адаптироваться в смешанных посевах лугового разнообразия горных сенокосов и пастбищ.

Как известно, дикорастущие растения фитоценозов отличаются долголетием, морозостойкостью, засухоустойчивостью, высоким содержанием питательных веществ [1, 2, 3].

Существующие сорта лугопастбищных трав, как показывает практика, не пригодны для создания агроценозов в специфических условиях гор, так как имеют низкое продуктивное долголетие. Рекомендуемые сорта клевера лугового мало эффективны при подсеве из-за низкой конкурентоспособности с аборигенными видами, имеют низкую приживаемость всходов, а прижившиеся особи недолговечны и быстро выпадают из травостоя, что на практике приводит к неоправданным затратам труда и средств [8, 9].

Для условий горных районов, отличающихся сложными экологическими условиями, нужны сорта, устойчивые к стрессам. Такие сорта в настоящее время отсутствуют, так как предпочтение в селекции отдается потенциальной продуктивности. Сочетание высокой урожайности и экологической

устойчивости задача труднодостижимая. Уменьшение уровня адаптации современных сортов объясняется ограничением их генетической основы из-за сравнительно небольшого использования геноисточников, также длительным и интенсивным отбором в постоянно повторяющихся условиях внешней среды [5, 6, 7].

За длительный период селекционной работы нами определено, что создание самых продуктивных сортов в одной экологической зоне проверенными и эффективными методами неприемлемо для сортов сенокосно-пастбищного типа, так как созданные популяции имеют основной недостаток – низкую адаптивность в условиях вертикальной зональности горных склонов.

Кроме того, изучаемые селекционные образцы в одновидовых посевах, имеют низкую конкурентоспособность. Для создания высокотолерантных сортов отбор селекционных образцов осуществляли на горных высотах (600, 900, 1200, 2000 м над уровнем моря), высевая отобранные растения в смеси со злаковыми травами и представителями разнотравья дикорастущей флоры [4, 5].

Из злаковых трав выбрана тимофеевка луговая, поскольку относится к рыхлокустовым растениям, узел кущения у которых расположен на небольшой глубине (1-5 см.). Надземные побеги (как и у всех рыхлокустовых злаковых: овсяницы луговой, ежи сборной, райграса высокого) отходят от одного узла кущения под острым углом к главному побегу, образуя при выходе рыхлый куст. Ежегодно в кусте вырастают новые побеги, каждый из которых имеет свой узел кущения. От них, в свою очередь, идут новые побеги, благодаря чему куст увеличивается в объеме, но остается рыхлым, так как новые побеги, выходя на поверхность, располагаются недалеко друг от друга. Рыхлокустовые злаки образуют более плотную корневую розетку, чем корневищные. Выбор злакового рыхлокустового компонента обоснован тем, что он образует плотную дернину и может вытеснить бобовые растения. Эта биологическая особенность рыхлокустового злака дает возможность оценить селекционный образец клевера в жестких условиях фитоценоза.

Однако, бобовые травы и, в частности, клевер, в естественном фитоценозе, как правило, находятся в конкуренции и с разнотравьем, преобладающим в травостое (более 50%), создающих конкуренцию бобовому компоненту, в результате чего многие виды бобовых выпадают из травостоя.

Созданные новые сорта бобовых трав лугопастбищного направления, подсеваемые на горных фитоценозах, мало приживаются из-за высокой конкурентоспособности видов разнотравья.

Следовательно, бинарная смесь со злаковым компонентом недостаточно эффективна при селекционной оценке образцов.

Для решения поставленной цели клевер и тимофеевку высевали в соотношении 1:2 (одна часть клевера и две части тимофеевки). От общей массы смеси добавляли 15-20% черноголовника. Отбор конкурентоспособных селекционных образцов бобовых трав осуществляли

на второй год жизни растений, выделяя выжившие в смесях генотипы (более 50%) и на их основе формировали лугопастбищный новый сорт.

Выбранное соотношение смеси бобового и злакового компонента 1:2 объясняется оптимальным количеством бобового компонента в естественных условиях фитоценоза, то есть при идеальном соотношении трав на пастбищах с количеством бобовых в пределах 30-35 %.

Черноголовник из семейства розоцветных, как представитель разнотравья, в естественных фитоценозах выбран для смеси как растение с мощной корневой системой и высокими кормовыми достоинствами. В год посева черноголовник развивает мощную корневую систему прикорневых листьев, которая позволяет в начальный период развития селекционных образцов в коллекционных питомниках осуществить оценку и выделить наиболее продуктивные растения, выдержавшие конкуренцию. Черноголовник имеет стержневую корневую систему, высокую зимостойкость и долголетие, холодостойкий и засухоустойчив. В смеси с бобово-злаковым компонентом обеспечивает высокий урожай кормовой массы.[4, 5].

Опыты по проведению эксперимента включали оценку 18 образцов клевера лугового в коллекционном питомнике. В качестве стандарта использовали районированный сорт в Северо-Кавказском регионе – Дарьял. Площадь каждой делянки составляла 5 квадратных метров. Все испытуемые образцы сравнивали с районированным сортом, обладающим высоким долголетием, достаточно стабильной продуктивностью по годам. На каждой делянке высевали смесь клевера (7,5 г) тимофеевки (4 г), черноголовника (2,3 г или 20 % от смеси клевера и тимофеевки) [4].

Из результатов наших исследований следует, что сорта клевера Алан и Нарт на второй год жизни не выдерживают конкуренцию в смеси с другими видами злаковых и разнотравья, уступая культурному сорту Дарьял (стандарт).

Их адаптация в смеси составляет в пределах 29-33%. Более 50% выдерживают конкурентоспособность дикорастущие формы из высокогорных районов (селения Дзинага, Горная Саниба, Даргавс).

Сформированные синтетические популяции из аборигенных видов горных фитоценозов, имели максимальный выход растений по признаку высокой конкуренции.

При отборе растений для создания сложно-гибридных популяций учитывали не только толерантность, но и ряд хозяйственно – ценных признаков: урожай надземной массы, высокую семенную продуктивность, устойчивость к болезням, кормовые достоинства, долголетие и зимостойкость. По всем этим признакам установлены корреляционные связи, позволяющие в достаточно короткий срок произвести отбор лучших генотипов.

Входящие в состав синтетических популяций дикорастущие образцы: Даргавс, Ираф, Дзинага, Горная Саниба - отличались хорошими кормовыми

достоинствами. Длина стеблей у них в фазу стеблевания была на 5-7 ниже, чем у культурных сортов. Однако в период цветения в смешанных посевах «дикари» достигали уровня известных сортов. Они имели преимущества и по признаку облиственности (на 2-6% выше остальных исследуемых образцов). Причем, степень облиственности (58-69%) выше у образцов, интродуцируемых с участков вертикальной зональности, имеющих наибольшее превышение над уровнем моря. Аналогично, в соответствии с вертикальной зональностью естественных ареалов обитания дикорастущих интродуцентов, увеличивается также и содержание протеина в растительных образцах.

Биохимический анализ дикорастущих интродуцированных образцов показал, что популяции клевера лугового характеризовались высоким содержанием протеина и низким – клетчатки в фазу стеблевания (27% и 14.5%). А к фазе цветения содержание протеина в абсолютно сухом веществе составило 19,7-23,2 %, клетчатки 17,2-20,1%. К фазе цветения содержание биохимических веществ несколько снизилось, но было достаточно высоким в сравнении с культурными сортами. Растения дикорастущих форм содержали фосфора 0,6-0,8%, сахара 2-4%, золы 8-10%, что несколько превышает качественные показатели селекционных образцов, выращенных на высоте 600 м над уровнем моря (с. Михайловское).

В селекционном процессе с клевером луговым большое значение имеет создание исходного материала с повышенной устойчивостью к болезням, особенно к корневым гнилям, антракнозу, аскохитозу, бурой пятнистости и мучнистой росе. С целью получения такого сорта оценку образцов проводили в естественных условиях гор и предгорий, на инфекционном фоне, в смешанных и чистых посевах.

Оценка сортообразцов показала преимущество дикорастущих форм, а также сложно-гибридных популяций, сформированных на основе интродуцируемых растений из горных районов.

Высокую оценку болезнеустойчивости получили синтетические популяции Syn 305 = 03, Syn 321-08 и Syn 322-08 (методика ВИЗР). Поражаемость наиболее распространенными болезнями в регионе (антракноз, аскохитоз, бурая пятнистость) не достигала 1,5-1,8 балла, тогда как другие образцы поражались в пределах 3,5-4 балла.

Отбирая растения в травосмесях на второй год жизни, учитывали и семенную продуктивность, как одного из основных фактов в селекции сортов сенокосно-пастбищного типа.

Комплексная оценка селекционных образцов в различных условиях произрастания гор и предгорий в естественном фитоценозе, в чистых и смешанных посевах обеспечивает создание ценного исходного материала для формирования сортов лугопастбищного направления с признаками высокой конкурентоспособности, качественными показателями, максимальной семенной продуктивностью, устойчивостью к болезням. Установленные закономерности развития растений клевера с учетом вертикальной

зональности позволяют осуществлять рациональный фенотипический отбор и на этой основе создавать новые сорта для восстановления деградированных горных сенокосов и пастбищ.

Литература

1. Бекузарова С.А. Селекция клевера лугового. - Владикавказ, 2006. 175 с.
2. Бекузарова С.А, Дзугаева Л.А. Изобретение: «Способ определения адаптивности селекционных образцов клевера лугового». МПК А01Н 1.04. Патент №2201076. 2003.
3. Жученко А.А. 1988. Адаптивный потенциал культурных растений.// Экологические основы растениеводства. - Кишинев. С. 321-341.
4. Методические указания по селекции и первичному семеноводству многолетних трав. - М., 1993.
5. Тюльдюков В.А. Теория и практика луговодства. М.: Росагропромиздат, 1988. - 286с.
6. Кормопроизводство России. Сборник научных трудов ВНИИ кормов М., 1997. - 428с.
7. Шамсутдинов З.И., Козлов Н.И. Значение генетической коллекции в интенсификации селекции кормовых культур // Селекция и семеноводство. 1996. № 3-4. - С.9-12.
8. Foster С.А. 1971. A study of the theoretical expectation of F1 // Agr. Sci. 76, N2, p. 293-300.
9. Taylor N. 1968. Polycrossprogeny tenting of clover (*trifolium pratense*) // Crop. Sci. 8, N4 p. 451-454.