

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗРАСТАНИЯ  
МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ  
НА КАРБОНАТНЫХ ПОЧВАХ И МЕЛОВЫХ ОБНАЖЕНИЯХ  
В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ**

Ж.А. БОРОДАЕВА, Е.Н. БЕСПАЛОВА

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород  
(borodaeva@bsu.edu.ru)

**ENVIRONMENTAL FEATURES OF PERENNIAL LEGUMES GROWTH  
IN THE CARBONATE SOILS AND CHALK OUTCROPS  
IN THE CENTRAL BLACK SOIL REGION**

Zh.A. BORODAEVA, E.N. BESPALOVA

Belgorod State National Research University, Belgorod (borodaeva@bsu.edu.ru)

**Резюме.** В работе проанализированы условия произрастания флоры на карбонатных почвах. Дана краткая характеристика хозяйственно-важным видам многолетних бобовых трав, выращиваемых на территории Белгородской области.

**Ключевые слова:** карбонатные почвы, бобовые, люцерна.

**Abstract.** The growing conditions of carbonate soils flora are analyzed. A brief description of the economically important species of perennial leguminous plants grown in the Belgorod region is given.

**Key words:** carbonate soils, legumes, alfalfa.

Юг Среднерусской возвышенности является территорией формирования хозяйственно-ценных популяций и форм. Эта местность обладает многообразным генетическим и фитоценотическим фондом [Сарбаа, 2010].

Белгородская область является регионом с преобладанием карбонатных почв и меловых обнажений. Данный вид почв обладает негативным воздействием на рост и развитие растений из-за того, что в его составе содержится большое количество карбонатов, низкое содержание органического вещества и доступного азота, а также высокой щелочной рН. В связи с этим, ведутся мероприятия по восстановлению продуктивности почв и склоновых земель Центрального Черноземья, в сильной степени подверженных водной и ветровой эрозии, путём эколого-ценотического подхода к созданию сложных агрофитоценозов с участием многолетних бобовых трав [Чернявских, Котлярова, 2010].

Для меловых ландшафтов являются характерным собственное разнообразие жизненных форм и биологический состав, который обусловлен отсутствием плодородного почвенного покрова и наличием большого числа редких, реликтовых, эндемичных растений,

Связь с субстратом, обогащенным кальцием, является важной экологической особенностью растений юга Среднерусской возвышенности [Ахтырцев и др., 1985].

Отметим, что ценопопуляции, находящиеся на границе ареала, испытывают одновременное действие всех эволюционных факторов: более широкой наследственной изменчивости за счёт учащённых мутационных вариаций; благодаря экстремальной и изменчивой среде усиленного давления естественного отбора и более выраженных и многообразных по форме процессов изоляции. А также характерные для периферии ареалов резкие и неритмичные перепады численности – популяционные волны, ведущие к значительному оживлению процессов адаптации [Думачёва, Чернявских, 2014].

Для Юга Среднерусской возвышенности характерна высокая сельскохозяйственная нагрузка. Так, более 80 % площади занято сельскохозяйственными угодьями. На долю паст-

бищ приходится от 5 до 20 % площади сельхозугодий в зависимости от районов, а площадь земель с низкой степенью эксплуатации (леса, неудобья) не превышает 15 % территории [Ткаченко и др., 2005].

Регион обладает уникальным сочетанием естественных ландшафтно-климатических условий, большой антропогенной нагрузкой и интенсивным развитием сельскохозяйственного производства. На данной территории присутствуют: кальциевый геохимический ландшафт в комплексе с другими соответствующими факторами, высотно-ландшафтные комплексы, экологические и фитоценотические факторы изменчивости, изоляции, адаптации, ботаническое разнообразие ограниченного числа видов и локализация ценных хозяйственно-полезных признаков [Кильчевский, Хотылева, 1997].

Важным фактором влияния на развитие растений является антропогенный фактор, который перешёл из ценотического в региональный масштаб, тем самым он определяет развитие как естественных сообществ, так и агроэкосистем.

Агроэкосистемы – сознательные спланированные человеком территории, на которых сбалансировано получение сельскохозяйственной продукции и возврат её составляющих на поля для обеспечения круговорота минеральных и органических веществ. Таким образом, данные сообщества жёстко ограничены большим количеством факторов: ресурсными, биологическими, экономическими, экологическими, с обязательным внешним воздействием человека.

Отметим, что видовой и популяционный состав агроэкосистем значительно богаче видового состава каждого из агроценозов отдельных полей, а при наличии в полевом севообороте таких культур, как бобовые и многолетние травы, не уступит по числу видов местным первичным экосистемам [Думачёва, Чернявских, 2014].

Возделывание кормовых культур, сочетающих высокую продуктивность, средообразующую функцию и толерантность к жёстким почвенно-климатическим режимам, – актуальная задача современного аграрного производства.

Создание нового исходного материала для экологической селекции требует расширенного вовлечения в изучение уже имеющегося генетического потенциала сельскохозяйственных культур и разнообразия естественной флоры, что дает возможность повысить устойчивость исходного материала к биотическим стрессам и увеличить его адаптивность к меняющимся условиям среды [Косолапов, Шамсутдинов, 2015].

Природная (дикорастущая) флора – важный источник формирования генофонда кормовых растений. Рациональное использование дикорастущих форм в качестве исходного материала для селекции новых сортов, улучшения отдельных признаков уже существующих сортов и введения в культуру новых видов были и будут приоритетными задачами биологической и сельскохозяйственной науки.

Важная задача экологической селекции – создать новые сорта, устойчивые к гидротермическим стрессам и основным патогенам, обладающие высокой репродукционной способностью, улучшенными кормовыми качествами и аминокислотным составом белка. При этом следует сохранить и увеличить высокую продуктивность и ценные хозяйственно-полезные признаки, которыми обладают районированные в регионе сорта.

Наибольший интерес для дальнейших исследований с целью создания новых перспективных сортов представляют природные популяции видов *Medicago varia* Mart. (люцерна гибридная) и *Trifolium repens* L. (клевер ползучий), произрастающие на меловых обнажениях. Растения семейства Fabaceae являются важнейшими в сохранении и повышении продуктивности агроландшафтов.

Представители семейства Fabaceae являются важнейшими компонентами экосистем региона, на долю которых приходится примерно 10 % растительности юга Среднерусской возвышенности. Примерно 70 видов рода Fabaceae входят во флору Белгородской области, в большинстве это травы.

Наиболее важное хозяйственное значение в регионе имеют виды люцерны, клевера и эспарцета. Эти растения являются уникальными ботанико-экологическими объектами, так как они возделываются в агрокультуре, составляя основу кормовых севооборотов, повышая плодородие почвы, улучшая её структуру и снижая эрозионные процессы, а также легко натурализуются и дичают, формируя разнообразие естественных популяций.

*Medicago varia* – многолетняя бобовая культура, которая является одной из ведущих среди кормовых культур. Люцерна характеризуется как высокими кормовыми достоинствами, так и имеет большое агротехническое значение. Она способствует поддержанию биологического равновесия и хорошего физического состояния почвы в севообороте. Люцерна обогащает почву азотом, создавая биологический азот из атмосферного. Биологический азот, вовлечённый в органическое вещество благодаря люцерне, приобретает ещё большую актуальность в связи с возрастанием требований к биологизации сельскохозяйственного производства [Думачёва и др., 2016].

*Trifolium pratense* – многолетнее травянистое растение, широко используемое как кормовая культура для всех видов животных. Растение используют для окрашивания тканей в зелёный цвет. Является хорошим медоносом и мощным накопителем азота в почве, а также лекарственным растением. Клевер – важная культура при рекультивации земель, способствующая восстановлению её плодородия и биологической продуктивности. Его корни способствуют улучшению физических свойств почвы. Клевер особенно хорош при освоении неудобных территорий. У клевера сильная корневая система. Она достигает глубины более полуметра, что предотвращает эрозионные процессы [Чернявских, Котлярова, 2010].

Эспарцет песчаный (*Onobrychis arenaria* L.) – многолетнее травянистое растение со среднеглубокой или глубокой корневой системой. Широко известно использование эспарцета для защиты почвы. Растение позволяет удобрить почву фосфором, азотом и органическими составляющими. Культура неприхотлива, эспарцет хорошо растёт на щебнистых, песчаных почвах. Оптимальным выбором почвы для него будет чернозём и грунт с высоким содержанием извести. Губительно для эспарцета близкое залегание грунтовых вод. Эспарцет относится к наиболее ценным кормовым и мелиоративным культурам. Помимо всех вышеперечисленных качеств, эспарцет ещё и великолепный медонос. Пчелиная семья с цветущего эспарцета может собрать 3–6 кг мёда за сутки. Сбор пыльцы и нектара с этой уникальной культуры усиливает пчелосемию [Ткаченко и др., 2005].

Клевер, люцерна и эспарцет ценятся как богатые источники качественного кормового белка. Эти многолетние бобовые травы характеризуются долголетием, многоукосностью и высокой кормовой продуктивностью. Они хорошие предшественники, способствующие улучшению почв и повышению их плодородия.

### ЛИТЕРАТУРА

- Ахтырцев Б.П., Бугаев В.А., Хмелев К.Ф. 1985. Природные ресурсы ЦЧЭР, перспективы их использования и охрана. Воронеж: Изд-во ВГУ: 200 с.
- Думачёва Е.В., Чернявских В.И. 2014. Биоресурсный потенциал бобовых трав на меловых обнажениях и карбонатных почвах Европейской России. Белгород: ИД «Белгород»: 144 с.
- Думачёва Е.В., Чернявских В.И., Бородаева Ж.А., Беспалова Е.Н. 2016. Экологические особенности многолетних бобовых трав в естественных фитоценозах юга Среднерусской Возвышенности. Совмещенные посевы полевых культур в севообороте агроландшафта. В кн.: Материалы Международной научной экологической конференции. КубГАУ: 347–350.
- Кильчевский А.В., Хотылева Л.В. 1997. Экологическая селекция растений. Тэхналогия: 372 с.

- Косолапов В.М., Шамсутдинов З.Ш.** 2015. Использование генетических ресурсов для селекции инновационных сортов кормовых культур. *Вестник Российской академии наук.* 85(3): 224–232.
- Сарбаа Д.Д.** 2010. Флора карбонатных возвышенностей Улуг-Хемской котловины: дис... канд. биол. наук. Барнаул: 212 с.
- Ткаченко И.К., Сурков Н.А., Чернявских В.И., Ионов К.А., Думачёва Е.В.** 2005 Селекция и семеноводство люцерны и других многолетних трав. Белгород: Крестьянское дело: 378 с.
- Чернявских В.И., Котлярова О.Г.** 2010. Многовидовые фитоценозы и продуктивность эродированных почв в агроландшафтах Центрального Черноземья. Белгород: ООО ИПЦ «ПОЛИТЕРРА»: 194 с.

**БЛАГОДАРНОСТИ.** Работа выполнена в рамках областного конкурса грантов: «Научные основы создания устойчивого исходного материала для селекции многолетних бобовых трав на карбонатных почвах Белгородской области» (Договор № 34-гр от 19.10.2016 г.).