

**ЛЕСОВОДСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ОЛЬХИ КЛЕЙКОЙ
(ALNUS GLUTINOSA) НА ТЕРРИТОРИИ
БАЯНАУЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА**

В.А. Камкин, А.Б. Каденова, Е.В. Камкина, Д.Н. Нурбаева

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Одной из актуальных проблем, стоящих перед государством, является проблема охраны окружающей среды и сохранение имеющегося биологического разнообразия. Невозможно сохранить какой-либо вид, не сохранив всё его внутривидовое разнообразие, не сохранив весь набор его местообитаний.

Одним из особо охраняемых участков природы являются Баянаульские горы, которые располагаются на юго-западе Павлодарской области и считаются уникальным горно-лесным оазисом среди степей и Казахского мелкосопочника. Здесь 12 августа 1985 года был создан Баянаульский государственный национальный природный парк (БГНПП) [1].

На территории БГНПП лесная растительность занимает площадь 18625 га, что составляет 36,7% от всей территории парка. Важно отметить, что одной из лесобразующих пород в национальном парке является краснокнижное [2] реликтовое дерево из семейства березовых – ольха клейкая (*Alnus glutinosa*). Из покрытых лесом площадей парка на ольху клейкую приходится только 2,3%, однако, это одна из крупнейших популяций данного вида на территории Казахстана. Ольховые леса представляют наибольший интерес, как с точки зрения теоретической науки, так и для практических целей.

Ольха клейкая - дерево (20) 30-35 м высоты и до 80 см в диаметре, доживает до 100-150 лет и более. Имеет поверхностную корневую систему (подвержена ветровалам), на клубеньках корней живут азотофиксирующие актиномицеты. Ствол прямой, высоко очищен от сучьев. Кора на стволе темно-бурая, трещиноватая, на молодых деревьях гладкая, темно-серая. Молодые побеги, почки и листья клейкие. Листья очередные, по краю зубчатые, обратнойцевидные или округлые, на вершине выемчатые, черешчатые, 5-9 см длины и 4-8 см ширины, взрослые темно-зеленые, блестящие, голые, снизу светлее, с бороздками в углах жилок (Рисунок 1).

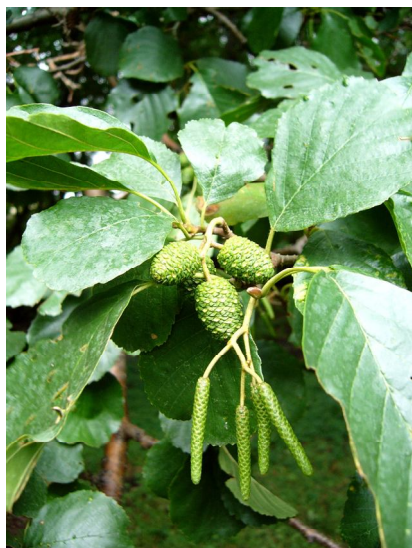


Рисунок 1 – Листья и сережки ольхи
клейкой

Цветет рано весной (апрель-май) до распускания листьев. Опыление происходит при помощи ветра. Тычиночные сережки цилиндрические 4-7 см длины, на коротких ножках, на верхних концах побегов, закладываются с осени по 2-5 на общем стебле. При каждой чешуе 3 пазушных цветка. Каждый цветок состоит из 4 тычинок с раздвоенными пыльниками и 4-раздельного околоцветника. Женские сережки мелкие, овальные, до 1,5 см длины, закладываются также с осени на концах тех же веточек по 3-5 штук. Цветки состоят из 2-гнездной завязи с 2 столбиками и нитевидными красноватыми рыльцами, без околоцветника. Цветки сидят попарно в пазухах чешуйчатых прицветников, срастающихся каждый с 4 прицветничками. Колоски пестичных

цветков после опыления и созревания плодов превращаются в «шишечки», в которых прицветные чешуйки становятся деревянистыми. Зимует с полностью сформированными цветками.

Плоды созревают осенью и постепенно опадают. Плод – односемянной двукрылый орешек с одревесневшими рыльцами на вершине и узким крылом. Шишечки раскрываются осенью, когда опадает наибольшее количество семян. Этот процесс длится до весны. После опадения семян шишечки еще долго остаются на ветвях деревьев. Семена распространяются ветром и водой во время весеннего половодья. Среди семян около половины обнаруживаются пустыми. Женские шишечки по 3-5, на ножках. Грунтовая всхожесть семян около 40%. На открытых местах начинает плодоносить с 8-10 лет, в насаждениях – с 30-40 лет. Плодоношение ежегодное, но обильные урожаи семян бывают через 1-2 (3) года. Всходы ольхи с 2 округлыми надземными семядолями и стержневой корневой системой. Размножается ольха семенами и порослью от пня. Побегопроизводительную способность сохраняет до 80 лет. После рубки возобновляется преимущественно порослевым путем. Корневых отпрысков обычно не дает [3, 4].

Для баянаульской популяции характерны несколько меньшие размеры растений (средняя высота составляет 7-9 м при максимальной зарегистрированной высоте в 18 м). Средний диаметр стволов колеблется

в пределах 10-20 см. Сроки цветения для баянаульской популяции также сдвинуты и в зависимости от погодных условий конкретного года приходятся на конец I – начало II декады апреля [5].

Для своего развития ольховым лесам требуется достаточное проточное увлажнение, обеспечивающее корням доступ кислорода, поэтому ольховники на территории БГНПП приурочены к берегам мелких речек и ручьев. Ольха клейкая, благодаря наличию симбиотических азотфиксирующих клубеньковых бактерий на своих корнях, значительно обогащает почву доступными формами азота, поэтому для ольховников характерно развитие нитрофильных видов в составе подчиненных ярусов [6]. Баянаульские ольховники представлены следующими основными ассоциациями:

Ольховник осоково-злаково-разнотравный. Ольховник осоково-злаково-разнотравный простирается вдоль речки Еспе за дамбой и формируется в условиях антропогенной трансформации гидрологического режима р. Еспе при интенсивной пастбищной нагрузке [7].

Древесный ярус складывается ольхой клейкой с единичной примесью березы и имеет сомкнутость 0,7-0,8. На момент описания высота ольхи составляла 12-15 м, диаметр стволов колебался от 26 до 40 см (средний диаметр 30 см). Ольха была незначительно поражена ольховым трутовиком и страдала от массового развития листогрызущих насекомых. Береза находилась в слегка подавленном жизненном состоянии, имела высоту 8-9 м при диаметре ствола от 7 до 17 см.

Разновозрастный подрост ольхи имел проективное покрытие до 60% и состоял из побегов вегетативного происхождения, в большей части – корневой и пневой поросли. Помимо ольхового подроста в сообществе имелся слабо выраженный кустарниковый ярус, который складывался единичными разрозненными особями шиповника (*Rosa spinosissima*, *R. laxa* и др.), боярышника алтайского (*Crataegus altaica*) и черемухи обыкновенной (*Padus avium*). Подрост и кустарники были местами обвиты хмелем (*Humulus lupulus*) и повсем заборным (*Calystegia sepium*).

Травостой формировался на местах с разреженным древесным ярусом и при увеличении сомкнутости древостоя, сильно снижал свое проективное покрытие. Флористический состав травяного яруса насчитывал более 30 видов. Доминантами травостоя выступали виды мезофильного разнотравья, мезофильных злаков и осока острая.

Наибольшее обилие (cop1) было отмечено у лапчатки гусиной (*Potentilla anserina*) и полевицы гигантской (*Agrostis gigantea*). С обилием «cop1-sp» встречалась осока острая (*Carex acuta*).

Обилие «sp» отмечалось у поручейника среднего (*Sium medium*), просвирника маленького (*Malva pusilla*) и двулепестника альпийского (*Cirsium alpina*).

С обилием «sol» встречались лопух войлочный (*Arctium tomentosum*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), клевер люпиновый (*Trifolium lupinaster*), герань холмовая (*Geranium collinum*), герань луговая (*Geranium pratense*), звездчатка средняя (*Stellaria media*), гравилат городской (*Geum urbanum*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), конопля посевная (*Cannabis sativa*), чистец лесной (*Stachys sylvatica*), тысячелистник благородный (*Achillea nobilis*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), подмаренник северный (*Galium boreale*), василистник холмовой (*Thalictrum collinum*) и пырей ползучий (*Elytrigia repens*). Единичными особями были представлены такие виды, как мордовник обыкновенный (*Echinops ritro*), лютик ядовитый (*Ranunculus sceleratus*), подмаренник цепкий (*Galium aparine*), щавель пирамидальный (*Rumex thysiflorus*) и хвощ луговой (*Equisetum pratense*).

Жизненное состояние растений кустарникового и травяного яруса в целом удовлетворительно. Шиповник рыхлый имел следы повреждения от листогрызущих насекомых. Боярышник алтайский имел механические повреждения от сборщиков ягод. На листьях василистника холмового развилась мучнистая роса. Остальные виды растений не имели следов повреждений либо других патологий и выглядели здоровыми.

Ольховник березово-ивово-осоковый. Данное сообщество распространено вдоль русла ручья «Рыбный Ключ» (50°46'04,1" с.ш. и 075°39'53,0" в.д.) на горных черноземах. В лесу наблюдался выпас крупного рогатого скота, что проявлялось следами стравливания некоторых особей растений и образованием скотобойных кочек на поверхности почвы.

Сообщество имеет сложную структуру из мозаично разбросанных парцелл ольхи клейкой (*Alnus glutinosa*), березы повислой (*Betula pendula*) и ивы белой (*Salix alba*). Формула древостоя 80,2Б,+И с сомкнутостью крон 0,3 балла. Аспект сообщества сочно-зеленый. Ольха клейкая произрастает группами из невысоких деревьев (6-8 м) с диаметром ствола от 5 до 20 см. Жизненное состояние ольхи хорошее, большинство особей плодоносит. Имеется много разновозрастного ольхового подроста.

Береза в сообществе представлена диффузно разбросанными, в той, либо иной мере угнетенными деревьями до 7 м высоты и до 20 см диаметром. Некоторые особи плодоносят. Ива белая произрастает молодыми кустовидными особями до 4 м высотой, несколько угнетенными и без каких-либо признаков генерации. Большинство особей древесных пород имеют на себе следы повреждений от листогрызущих вредителей.

Травостой в сообществе развит очень хорошо и имеет проективное покрытие почвы 98%. В травяном ярусе единолично доминирует с обилием «sos» осока острая (*Carex acuta*), высота которой местами достигает 120 см.

Остальные виды травянистых растений входят в состав травостоя с обилием «sol»: щавель конский (*Rumex confertus*), мятлик луговой (*Poa prat-*

ensis), горец перечный (*Polygonum hydropiper*), лапчатка гусиная (*Potentilla anserina*), череда трехраздельная (*Bidens tripartita*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), чистец болотный (*Stachys palustris*), подмаренник болотный (*Galium palustre*), пикульник двунадрезанный (*Galeopsis bifida*), мята полевая (*Mentha arvensis*) и лютик ползучий (*Ranunculus repens*).

Ольховник крапивно-кустарниковый распространен вдоль безымянного ручья, на так называемой, «Ботанической тропе» - излюбленном месте проведения экологических и ботанических экскурсий (50°49'579" с.ш. и 075°39'722" в.д.).

Древесный ярус слагается ольхой клейкой (*Alnus glutinosa*) и имеет сомкнутость крон 0,7 баллов, высоту 6-8 м при хорошем жизненном состоянии деревьев.

В кустарниковом ярусе доминируют черемуха обыкновенная (*Radus avium*) при значительном участии малины (*Rubus idaeus*) шиповника колючейшего (*Rosa spinosissima*), калины обыкновенной (*Viburnum opulus*), боярышника алтайского (*Crataegus altaica*). Единично произрастает клен ясенелистный (*Acer negundo*). Кустарники местами густо оплетены побегами повилки схожей (*Cuscuta approximata*).

В травосте с обилием «сор3» доминирует крапива двудомная (*Urtica dioica*). С обилием «сп» встречаются чистотел большой (*Chelidonium majus*) и осока острая (*Carex acuta*).

Обилие остальных видов травянистых растений не превышает отметки «сол». Это: гравилат городской (*Geum urbanum*), костяника (*Rubus saxatilis*), пырей ползучий (*Elytrigia repens*), полевица гигантская (*Agrostis gigantea*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*), борщевик сибирский (*Heracleum sibiricum*), подорожник большой (*Plantago major*), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), подмаренник северный (*Galium boreale*), просвирник маленький (*Malva pusilla*), звездчатка средняя (*Stellaria media*), двулепестник альпийский (*Circaea alpina*), двулепестник парижский (*Circaea luteniana*), лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria*), чертополох курчавый (*Carduus crispus*), живокость высокая (*Delphinium elatum*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*), щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*).

На опушке леса, помимо вышеперечисленных видов, встречаются еще - лопух войлочный (*Arctium tomentosum*), хмель обыкновенный (*Humulus lupulus*) и люцерна серповидная (*Medicago falcata*).

В момент обследования сообщества отмечалось бурное развитие и разрастание крапивы двудомной, обилие которой в предыдущие годы наблюдений было значительно ниже.

Ольховник разнотравный сформировался вдоль русла ручья возле поселка Баянаул, недалеко от озера Сабындыколь на черноземных почвах.

Данное сообщество испытывает на себе сильное пастбищное и рекреационное влияние. Поверхность почвы захламлена сухими ветками, пластиковыми бутылками, пластмассовыми ведрами, картонными коробками, различными банками и другим мусором. В лесу активно выпасается крупный рогатый скот (КРС), который нарушает поверхность почвы копытами и объедает травянистые растения, особенно злаки. Мощное развитие получили непседаемые и низкорослые, устойчивые к вытаптыванию и стравливанию растения. Проксиктивное покрытие почвы 90%, аспект зеленый.

Древостой чисто ольховый, состоит из ольхи (*Alnus glutinosa*), которая достигает высоты до 17 м при диаметре ствола от 12 до 22 см. В центральной и периферической частях леса отмечены молодые особи клена ясенелистного (*Acer negundo*) высотой 1-1,2 м. Также на окраине леса произрастает группа из шести берез (*Betula pendula*) высотой 3-8 м. Единичной молодой особью представлена ива белая (*Salix alba*), которая достигает высоты 2 м. Имеется разновозрастный подрост ольхи высотой от 30 до 70 см.

В травостое доминируют с обилием «сор2» - просвирник маленький (*Malva pusilla*), с обилием «сор1-2» - крапива двудомная (*Urtica dioica*), с обилием «сор1» - мятлик луговой (*Poa pratensis*), поручейник средний (*Sium medium*), и клевер ползучий (*Trifolium repens*).

Обилие «сп» отмечено у таких видов, как тонконог стройный (*Koeleria cristata*), конопля посевная (*Cannabis sativa*), василистник холмовой (*Thalicttrum collinum*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), лапчатка гусиная (*Potentilla anserina*) и пастушья сумка (*Capsella bursa-pastoris*).

С обилием «sol» в состав сообщества входят герань луговая (*Geranium pratense*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*), осот огородный (*Sonchus oleraceus*), триостренник болотный (*Triglochin palustre*), подорожник большой (*Plantago major*), и щавель кислый (*Rumex acetosa*).

Состояние данного сообщества вызывает серьезные опасения, и учитывая особый статус черноольховников на территории Павлодарской области данный лес нуждается в строгой охране, без которой ему в ближайшее время грозит деградация.

Хозяйственная характеристика. Растение красильное, кормовое, реликтовое. В коре содержится до 16% танидов. Из коры получают черную, красную и желтую краски. Используют для дубления кожи. При сухой перегонке из древесины получают древесный уксус и уголь. Из молодых ветвей заготавливают веточный корм для домашних животных. Ценная лесообразующая порода. Дает значительные запасы ценной древесины, которая используется на фанеру, подводные сооружения, в мебельном и токарном производстве и на дрова.

В лечебных целях используют соплодия, содержащие большое количество дубильных веществ (6-7%). Настойку и отвар соплодий, сухой экстракт соплодий

применяют в качестве вяжущих средств при острых и хронических энтеритах, энтероколитах, дизентерии, колитах, как кровоостанавливающее средство.

Пчелы собирают пыльцу ольхи и смолистые вещества на почках и листьях, превращаемые ими в пчелиный клей (прополис).

Черная ольха является быстрорастущей породой. Особенно быстро она растет в первые годы жизни. Весьма пригодна для озеленения сырых мест. Соплодия ольхи (шишки) заготавливают поздней осенью и зимой, кору и листья – весной, по обычным правилам. Опавшие соплодия не собирают. Сушат кору и шишки на открытом воздухе или в хорошо проветриваемых помещениях.

Реликтовые черноольшаники Казахстана имеют большое водоохранное, оздоровительное [8] и эстетическое значение. Нуждаются в охране. К сожалению, на территории БГНПП искусственным разведением ольхи не занимаются, по старинке отдавая предпочтение выращиванию основной лесобразующей породе – сосне. Вместе с тем ольха быстро размножается. Пеньки ее дают целые букеты быстрорастущих побегов, способных уже в первый год вырастать на 1,5-2 метра, а со временем и быстро достигать размеров своих предшественников. Однако, преобладает у ольхи семенное размножение. Требования к выращиванию ольхи клейкой в культуре схожи с берёзой повислой, с той лишь разницей, что ольха любит более влажные торфяные почвы [9].

Сбор и заготовка семян ольхи. Семена собирают осенью или зимой. Нижние короткие ветви вместе с шишками срезают или просто отряхивают деревья. Сборщики семян при помощи пластиковых совков снимают слой снега (0,5-1 см) где осыпались семена ольхи и высыпают в полиэтиленовые мешки, затем мешки доставляют в теплое помещение, а собранную массу с семенами в подготовленные емкости баки. Под действием положительных температур снег тает, а семенная масса концентрируется на поверхности воды. После этого при помощи мелкоячеистых сит семена собирают с поверхности воды, рассыпают тонким слоем на матерчатое основание и при комнатной температуре подсушивают до состояния сыпучести. Высушенные семена пересыпают в бумажные или тряпочные пакеты для транспортировки и временного хранения.

При выращивании в условиях открытого грунта леточный посев семян в посевные строчки производится в конце апреля. Ширина посевных строчек составляет 10 см, длина 10 м, расстояние между строками составляет 20-40 см. На подготовленный участок площадью 27 м² требуется 250-300 грамм семян.

Уход подразумевает полив посевов 2 раза в день водой из резервуара, температура воды должна составлять 17-20°С, что обеспечивает хорошие условия для роста сеянцев. Для получения стандартных саженцев ольхи 1-го класса проводится подкормка минеральными удобрениями. В целях сохранения всходов от вымерзания нужно в осенний период организовать укрытие посевов опилками толщиной слоя 20-25 см.

При наличии устройств защищенного грунта эффективным способом является выращивание посадочного материала ольхи в закрытом грунте. Выращивание в теплицах сеянцев имеет следующие преимущества по сравнению с открытым грунтом: посев семян можно начинать на две недели раньше. Норма высева семян на 1 метр посевной бороздки снижается на 30-40%. Грунтовая всхожесть семян выше в 3-5 раз, а выход сеянцев с единицы площади - в 4-7 раз. Интенсивность фотосинтеза возрастает, а транспирация снижается. Срок выращивания стандартного посадочного материала сокращается на 1 год.

Микроклимат в теплице предусматривает проветривание, отенение и полив сеянцев. Закаливание саженцев ольхи будет проводиться с 1-2 декады августа, что приведет к постепенному выравниванию микроклимата теплицы и открытого грунта.

Выращенные однолетние сеянцы пикируются в контейнеры, затем саженцы доращиваются в данных контейнерах еще в течение года. В качестве контейнеров удобно использовать пластиковые бутылки из-под различных питьевых напитков. Верхняя часть бутылки удаляется, образуя цилиндр. У основания цилиндра в нижней части делается надрез 2/3 окружности. По бокам цилиндра продельваются 20-30 круглых отверстий диаметром 0,6 см на расстоянии 6,5 см от дна. Объем изготовленного контейнера равен 1500 куб. см.

Контейнеры с сеянцами устанавливаются в траншеи, выкопанные в почве. При этом верхняя кромка цилиндров должна выступать над уровнем почвы на 2-3 см. Перед установкой дно траншеи устилается пленкой с щелевидной перфорацией.

Процесс заделки корней в брикет заключается в следующем. Субстратная смесь набивается в контейнеры на 2/3 емкости контейнера. После этого в контейнере прорезается клиновидная щель, куда вставляется корневая система сеянца, которая заделывается субстратом. Субстрат в контейнере уплотняется до корневой шейки сеянца и увлажняется. Контейнеры устанавливают вплотную друг к другу на почву дна траншеи школы.

В качестве питательного субстрата для закрытия корней саженцев целесообразно использовать смесь из следующих компонентов: горно-лесной, горно-луговой почв, хорошо проветренного торфа местного происхождения.

Посадка саженцев ольхи клейкой на территории БГНПП послужит началом в восстановлении ареала ольхи клейкой. При благоприятных экологических условиях она начинает плодоносить в возрасте 12-15 лет, что позволит увеличить площадь произрастания естественным путем.

Немаловажную роль сыграют посадки ольхи придавая определенный эстетический вид на участках прохождения туристских маршрутов, они также могут являться объектом для ботанических и экологических экскурсий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каденова А.Б., Камкин В.А., Ержанов Н.Т., Камкина Е.В. Флора и растительность Баянаульского государственного национального природного парка: монография – Павлодар, 2008. – 383 с.
2. Красная книга Казахской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Часть 2. Растения / Под ред. Б.А.Быкова. - Алма-Ата: «Наука», 1981.
3. Флора Казахстана. - Алма-Ата: «Наука», 1956-1966. Т. 1-9.
4. Шиманюк А.П. Биология древесных и кустарниковых пород СССР. - М.: Просвещение, 1964.
5. Камкин В.А., Каденова А.Б., Камкина Е.В. Растения Баянаульского государственного национального природного парка: монография. – Павлодар: «Кереку», 2009. – 477 с.
6. Горчаковский П.Л. Лесные оазисы Казахского мелкосопочника.- М.: «Наука», 1987.
7. Каденова А.Б., Камкин В.А., Камкина Е.В. Флористический состав и структура ольховника осоково-злаково-разнотравного / Материалы II международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования в Казахстане и сопредельных территориях».- Павлодар: Изд-во ПГУ, 2007.
8. Гаммерман А.Ф. и др. Лекарственные растения (растения-целители). - М.: Высшая школа, 1984.
9. <http://lekarushka.ru/kult/108-olxa-klejkaya.html>.

Түйіндемe

Мақалада Баянауыл популяциясының сирек кездесетін түрі қандағаштың (*Alnus glutinosa* L.) орманышылықпен биологиялық ерекшеліктері қарастырылған. Онымен шаруашылықта пайдалануға мүмкін жолдары көрсетілген және БМҰТП жағдайында жасанды түрімен көбейту әдісі ұсынған.

Resume

The article deals with silvicultural and biological characteristics of the population Bayanaul relict species *Alnus glutinosa* (*Alnus glutinosa*). Shows possible ways of its economic use and proposed methods of artificial breeding in Bayanaul National Park.