

УДК 582.475.2(575.22)

Ш.Б. Бикиров

Институт леса им. П.А. Гана Национальной академии наук Кыргызской Республики, Кыргызстан, г. Бишкек
e-mail: bikirovs@mail.ru

Формации хвойных лесов западного Тянь-шаня

В статье приводится краткая характеристика и современное состояние хвойных лесов Западного Тянь-Шаня (еловые, пихтовые, арчовые). Указывается местопроизрастания, занимаемые территории, основные таксационные показатели, состав древесно-кустарниковой и травянистой растительности.

Ключевые слова: пихта туркестанская или Семенова, ель тянь-шаньская или Шренка, арча зеравшанская, полушаровидная и туркестанская, хвойные леса, эндемик, флора, деревья, кустарники, травянистые растения.

Б.Ш. Бикиров

Батыс тянь-шанда ийне жапыракты ормандардын формациялары

Макалада Батыс Тянь-Шаньда ийне жапыракты ормандардыг (шырша, самырсын, арша) ёзгешеликтери жанэ казирги абалы кёрсетилген. Олардыг кездескен, ёскен жерлери, негизги таксациялык кёрсеткиштери, аралыгында кездескен агаштардын, бадалдардын жанэ шёптердин турлери кёрсетилген.

Түйін сөздөр: түркстан же Семенов самырсыны, тянь-шань же Шренк шыршасы, зеравшан, жарым шар жане түркстан аршасы, ийне жапыракты ормандар, эндемик, флора, агаштар, бадалдар, шёптер.

Sh. Bikirov

Formations of west tien-shan conifer forests

The article contain a brief description and modern condition of West Tien-Shan forests (fir forest, fir tree forest, archa forest). Habitat, occupied territory, basic taxation parameters, and the composition of tree, shrub and herbaceous vegetation are specifying.

Key words: Semenov's fir tree, fir forests, endemic, flora, tree, bushes, herb.

Кыргызская Республика страна гор, занимающая обширные пространства величайших горных сооружений Тянь-Шаня и Алая, где произрастает около 600 видов полезных растений дикорастущей флоры. Все леса республики, в основном, представлены горными склоновыми насаждениями. Общая площадь Гослесфонда Кыргызской Республики составляет 2,613740 га, в том числе покрытая лесом площадь 1,123050 га, что составляет 5,62 % лесистости. Из них древесная растительность составляют 677,2 тыс. га, или 3,4%, кустарниковая растительность 445,8 тыс. га, 2,22% соответственно [1]. Антропогенный прессинг на лесную растительность Западного Тянь-Шаня (ЗТШ) может привести к исчезновению многих растений, среди которых есть эндемики, реликты, хозяйственно ценные виды

и формы. В лесах Западного Тянь-Шаня выделены основные формации лесной растительности и представлено дендрофлора из 171 видов, в том числе деревьев – 77, кустарников – 90, лиан – 4, относящихся к 50 родам и 30 семейству.

Материалы и методы исследований

Для выявления лесных формаций был принят детально-маршрутный метод исследования. Рекогносцировочные обследования лесной растительности производились по заранее составленному маршруту после изучения архивных и лесоустроительных материалов. Пробные площади закладывались в наиболее характерных высокополнотных, спелых, в том числе труднодоступных «девственных» насаждениях. Размер пробной площади определялся количеством деревьев не менее 200 штук. На каждой пробе

закладывали почвенные разрезы и описывали по методике, принятой в почвоведении, затем производили химические и механические анализы. На постоянных пробных площадях, закладываемых в характерных насаждениях, производили описание почвенного и растительного покровов, структуры, состояния древесно-кустарникового насаждения, динамики изменений под влиянием экологических и антропогенных факторов. Перечет деревьев, обработку данных проводили с общепринятыми методами лесной таксации. Анализ пробных площадей и типы леса изучали по методике В.Н. Сукачева, С.В. Зонн (1961).

Результаты исследований и обсуждение

Формации пихтовых лесов являются единственными в мире эндемичными насаждениями из пихты Семенова. Доминант пихтовых лесов – *Abies Semenovii Fedtsch.* занесено в Красную книгу Кыргызстана. Они выполняют большую водорегулирующую, водоохранную, почвозащитную и противоселевую роль, имеют большое познавательное значение как реликт, сохранившийся с ледникового периода. Пихта Семенова впервые была описана профессором Б.А. Федченко в 1898 году на территории Кыргызстана в ущельях Беш-Таш Таласского хребта. Эти леса сформировались на базе элементов третичного комплекса хвойных и хвойно-широколиственных лесов. Они вычленились из состава алтайских хвойных лесов в результате Тянь-шаньского разрыва. Их ареал приурочен к Западному Тянь-Шаню, Чаткальскому, Таласскому, Ат-Ойнокскому, Узун-Ахматскому а также Сусамырскому хребтам и горам Кокирим-Тоо.

Пихта Семенова занимает 3714 га, и за период с 1975 по 2008 год её площадь увеличилась на 397 га за счет перевода лесных культур и восстановительной смены. Пихтовые леса представлены в основном средневозрастными насаждениями (43,9%). Приспевающие насаждения пихты занимают по площади 18,7 %, а на долю молодняка приходится лишь 2,6% от всей лесопокрытой площади. Кроме этого, в пихтарниках накоплено значительное количество спелой древесины (34,8%), находящейся в труднодоступных местах. Среднеполнотные насаждения пихты составляют больше половины территории (59,4%) пихтовых лесов. Низкополнотные (0,3 – 0,4) занимают 32,1% и приурочены к нижней, более доступной части, где в прошлом прово-

дились бессистемные рубки. Высокополнотных лесов сохранилось мало. Они в основном находятся в труднодоступных ущельях в бассейнах рек Коро-Карагай, Уста-Сай и Кара-Кулжа Токтогульского лесхоза и составляют всего 8,5%. Среди насаждений пихты Семенова преобладают древостои III и IV класса бонитета, составляющие соответственно 27,6 и 49,5%. На долю II класса бонитета приходится 3,8%, а V – V^a бонитета – 19,1%. Основные массивы пихтовых лесов занимают склоны крутизной от 21 до 50°, а на пологих склонах крутизной до 20° сосредоточены всего лишь 3,0%. Чистые пихтарники приурочены только к склонам северной экспозиции. На склонах, обращенных к северо-западу и северо-востоку, к пихте примешивается ель Шренка (*Picea Schrenkiana*). Около половины (48,8%) пихтарников встречается на северных склонах, а 47,1% – на склонах северо-восточной и северо-западной экспозиций. На южных склонах их нет, а на восточных и западных – всего лишь 4,1%. Из сказанного выше следует, что пихта является породой требовательной к условиям местопроизрастания. Там, где пихта произрастает на мощных, богатых почвах с повышенной влажностью, она образует насаждения высоких классов бонитета [2].

Главной породой среднегорных пихтарников является пихта Семенова. Здесь встречаются единичные экземпляры *Picea schenkiana*, *Juniperus semiglobosa* и *J. seravschanica*, *Acer semenovii*, *Betula turkestanica*. По поймам рек – *Betula turkestanica*, *B. procurva*, *B. tianschanica*, различные виды *Salix*. Пихта образует здесь сплошные массивы, занимая все северные, северо-восточные и северо-западные склоны. Сомкнутость крон достигает 1,0. Встречаются насаждения двухъярусные. Подлесок – от густого до редкого, в зависимости от сомкнутости крон насаждения. Его состав разнообразнее по сравнению с высокогорными пихтарниками. Представлен *Lonisera hispida*, *L. karelinii* и *L. altmannii*, *Euonymus semenovii* и *E. koopmannii*, *Crataegus altaica*, *Rubus idaeus*, *Ribes meyeri*, *Rubus caesius*, *Cotoneaster oligantha*, *Rosa fedtschenkona*, *R. oligantha*, *R. laxa* и *R. platyacantha*, *Sorbus tianschanica* и *S. turkestanica*.

Травяной покров очень разнообразный. Под пологом леса встречаются: *Aegopodium alpestre*, *Impatiens parviflora*, *Poa nemoralis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula glomerata*, *Pyrola*

minor, *Stellaria media*, *Cicerbita pseudotianschanica* и др. На полянах, по опушкам леса и среди кустарников растут: *Polygonum songoricum*, *P. coriarium*, *Alchemilla sibirica*, *Erigeron seravschanicus*, *Ligusticum discolor*, *Agropyron repens*, *Ligularia macrophylla* и *L. tomsoni*, *Fragaria vesca*, *Bromus inermis*, *Helictotrichon pubescens*, *Heracleum dissectum*, *Prunella vulgaris*, *Dactylis glomerata*, *Solidago dahurica*, *Origanum tythanthum*, *Iris alberti*, *Dracocephalum integrifolium*, *Achillea asiatica*, *Thalictrum minus*, *Anemone protracta*, *Lathyrus pratensis*, *Aquilegia karelinii*, *Phleum phleoides*, *Hypericum perforatum*, *Polygala hybrida*, *Onobrychis echidna*, *Stellaria graminea*, *Stachus tschatkalensis*, *Ligularia macrophylla*. По поймам рек доминирует *Carum carvi*, *Geranium collinum*, *Anthriscus sylvestris*, *Euphrasia peduncularis*, *Viola elatior*.

Пихтовые леса носят характер отдельных крупных рощ. Массивы их приобретают порой вид островов или языков, между которыми произрастает богатая луговая растительность. На этой территории встречаются полезные лекарственные, а также декоративные и пищевые растения. Пихтовые леса Республики в прошлом подвергались сильной эксплуатации, в более доступных местах вырублено большинство спелых и перестойных деревьев. Во многих местах состояние древостоев значительно ухудшилось.

Формации еловых лесов в Западном Тянь-Шане образованы елью тянь-шаньской, или Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.), занимают 8619 га. Распространена на абсолютной высоте 1200–1800 м. Достигает до 40 метров высоты, поражая своей мощью и красотой. Образует самые продуктивные насаждения по техническим свойствам древесины. Нами в урочище Туарча Токтогульского лесхоза в 1978 году найдены очень редкие четыре дерева пирамидальной формы ели тянь-шаньской, которая заслуживает особого внимания для использования в озеленении. На юге Республики площадь еловых лесов всего 13,6 тыс. га, с общим запасом древесины – 1443 тыс. м³. По возрастной структуре молодняки составляют 17,8%, средневозрастные – 23,6%, приспевающие – 10%, и около 50% составляют спелые и перестойные насаждения.

Древостои чистые. Подлесок в сомкнутых древостоях отсутствует. Редины и низкополотные древостои имеют развитый подлесок и

богатый травяной покров. В подлеске преобладают кустарниковые породы, что указывает на возможную смену ели кустарниками. Здесь распространены *Sorbus tianschanica*, *Rosa albertii*, *Lonicera stenantha*, *L. hispida*, *L. karelinii* и *L. altmannii*, *Salix tianschanica*, *Euonymus semenovii*, *Cotoneaster melanocarpa*, *Berberis heteropoda*.

Травяной покров развит хорошо. Индикаторами лесорастительных условий являются такие луговые виды, как *Brachypodium pinnatum* и *Dactylis glomerata*. Под кронами в лесу *Aegopodium alpestre*, *Cicerbita tianschanica*, *Codonopsis clematidea*, *Carum atosanguineum*, лесные виды: *Polygonatum roseum*, *Solidago dahurica*, по опушкам и полянам – *Origanum vulgare*, *Aconitum soongoricum*, *Trollius dschungaricus*, *Campanula glomerata*, *Silene lithophila*, *Dianthus kuschakewiczii* и *hoeltzeri*, *Myosotis suaveolens*, *Aquilegia karelinii* и др. Отмечается также обилие мхов, которые имеют куртинное размещение.

Пояс сплошного распространения ели тянь-шаньской охватывает лесную зону. Здесь сосредоточены примерно 95% еловых лесов, и в нем протекает сложный многовековой лесообразовательный процесс и изменяется состав лесов вследствие взаимодействия лиственной подлесочной породы, кустарников, а также экзогенные смены вызванными рубками и пожарами. Передвижению вверх лесного пояса ели тянь-шаньской препятствует холодный климат альпийского пояса и вниз жаркий – степного пояса. Показатель роста и развития еловых лесов находится в зависимости от благоприятности лесорастительных условий. Еловые леса юга Кыргызстана выполняют водорегулирующее, почвозащитное, санитарно-гигиеническое и эстетическое значение. Несмотря на это, лесное хозяйство в них ведется на низком уровне, слабо организована охрана от самовольных порубок, пожаров и болезней. Рекреационная нагрузка не регулируется. Лесовосстановительные работы почти не ведутся. Следует особо отметить, что биологической особенностью еловых лесов является их очень слабая возобновляемость естественным путем. Поэтому на всей площади еловых лесов следует начать планомерную замену спелых, перестойных и изреженных рубками насаждений (с полнотой 0,3 и ниже), лесными культурами ели тянь-шаньской, а в нижней части пояса интродуцентами, прошедшими испытание в этом поясе.

Формации можжевельных (арчовых) лесов Западного Тянь-Шаня в настоящее время занимают 50493 га, в том числе высокоствольные насаждения – 39589 га, стланики – 10904 га. Почвы коричнево-бурые. Все насаждения арчи слагаются из трёх основных видов (*Juniperus seravschanica* Kom., *J. semiglobosa* Rgl. и *J. turkestanica* Kom.). Доминирующее значение вида сохраняется до определённых высот, в пределах которых главной породой является преобладающий вид. Арчовые насаждения встречаются на склонах всех экспозиций, но древовидные преобладают на северных склонах, а стланики – на южных и восточных. На пологих склонах (до 20°) арчовников мало – всего около 9%, на среднекрутых (21–30°) – 39%, на крутых склонах (31–40°) – 47%, на очень крутых склонах (более 41°) – 5%, что объясняется практическим отсутствием почвенного покрова или малой его мощностью, обилием скальных выходов, осыпей и т.д. По вертикальному профилю древовидные арчовники приурочены к высотам 1700–3000 м над уровнем моря, а стланики – 2800–3600 м.

Формация арчи зеравшанской (*Juniperus seravschanica* Kom.) занимает нижнюю часть арчового пояса. Почва коричневая маломощная. Главная порода – арча зеравшанская (*Juniperus seravschanica* Kom.). Деревья высотой 5–10 (15) м, встречаются единично или группами на высоте 1800–2000 м. В составе насаждений, особенно у верхней границы подпояса, часто встречается *J. semiglobosa*. **Отводковых (порослевых) деревьев** нет, все только семенного происхождения. Высокополнотных насаждений нет. Древостой редкий, часто куртинного характера, сильно изрежен. На гребнях и скалистых обнажениях на нижней части границы, деревья принимают причудливые формы и даже имеют вид куста. Среди арчи распространены *Spiraea hypericifolia*, *Berberis oblonga*, *Lonicera karelini* которая образует группы ассоциаций. Кроме этого, встречается *Abelia corymbosa*, *Acer turkestanicum*, *Euonymus semonovii*, *Cotoneaster oligantha*, *Rosa platyacantha*, *Aflantia ulmifolia*. По поймам рек встречаются *Populus*, *Betula*, *Fraxinus*, *Salix*. Травянистая растительность под кронами и на прогалинах сильно отличается. На прогалинах преобладают сухостепные и эфемероидные растения, а под пологом – более влаголюбивые. Этот подпояс характеризуется как пырейный и пырейно-полынный, различия в травяном по-

крове связаны не с изменением лесорастительных условий, а с различиями в полноте древостоев и причинами антропогенного характера.

Формация арчи полушаровидной (*Juniperus semiglobosa* Rgl.). Древостой арчи часто куртинного характера. Сомкнутость крон иногда достигает 100%, но таких насаждений мало. Преобладают редко-и средне-полнотные насаждения. В составе часто встречается *J. seravschanica* (на нижней границе) и *J. turkestanica* (на верхней границе). В более редких насаждениях подлесок гуще, а состав более разнообразный и представлен шиповниками, кизильниками, барбарисом, жимолостью, вишней и др. В более густых арчевниках подлесок более редок и менее разнообразен. По поймам рек произрастают *Betula*, *Fraxinus*, *Salix*, *Hippophae*, *Tamarix* и др. Травяной покров – разнотравье. В геоботаническом отношении среднегорные арчевники близки к группе типов арчевников типчаковых и арчевников типчаково-разнотравных.

Формация арчи туркестанской (*Juniperus turkestanica* Kom.) Древостой часто куртинного характера, в основном, из деревьев семенного происхождения, но есть и отводковые деревья, иногда составляющие значительную часть насаждения. Почва бурая лесная оторфованная. Главная порода здесь – арча туркестанская. В составе насаждений до 3000 м над уровнем моря на южных склонах встречается *J. semiglobosa*. Полнота нередко достигает 1,0. Средний возраст высокий – от 100 до 600 лет, средний диаметр – 10–30 см, средняя высота – до 12 м. В составе древостоя редко, но встречается *Lonicera* и *Sorbus tianschanica*, а по поймам – *Betula*, *Salix*. Подлесок редкий куртинного характера и часто приурочен к кронам арчи. Гораздо беднее, чем в нижележащем подпоясе. Травяной покров преимущественно разнотравье. В нижней части подпояса – типы мятликово-разнотравные, а в верхней – разнотравно-типчаковые.

Формация стланиковой арчи туркестанской (*Juniperus turkestanica* Kom.) занимает верхнюю часть арчового пояса и представлена, в основном, подушками стланиковой арчи и расположенными между ними мелкодерновыми высокогорными степями, субальпийскими луго-степями и альпийскими низкотравными лугами. Причинами образования стланиковых форм является суровый климат высокогорья и сильные ветра на гребнях, седловинах и скалах. Там, где

отсутствуют сильные ветры (между скалами, в котловинах и других защищенных местах) произрастают древовидные арчевники. В связи с жесткими условиями кустарниковая растительность бедная. Она представлена угнетенными кустами жимолости, таволги и смородины. По нашим на-

блюдениям стланиковые арчевники по мере развития, создавая своеобразную защиту от неблагоприятных условий, могут в последствии принять древовидную форму. Выращенные из семян саженцы стланиковых форм на высотах 2500 м образует древовидные насаждения [3].

Литература

- 1 Национальный доклад о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики за 2006-2011 годы. – Бишкек, 2012. – 119 с.
- 2 Бикиров Ш.Б. Научные основы сохранения и восстановления пихтовых лесов Западного Тянь-Шаня [Текст] / Ш.Б. Бикиров. – Бишкек: Полиграфбумресурсы, 2011. – 396 с.
- 3 Экологический контекст для устойчивого управления арчовыми лесами на юге Кыргызстана / [Б.А. Токторалиев, А. Кенжебаев, Ш. Бикиров и др.] – Французский институт лесоводства, сельского хозяйства и окружающей среды (ENGREF). – Отпечатано во Франции, 2005. – 155 с.

Reference

- 1 Natsionalniy doklad o sostoyanii okruzhayushey sredy Kyrgyzskoy Respubliki za 2006-2011 gody. – Bishkek, 2012. – 119 s.
- 2 Bikirov Sh.B. Nauchnyie osnovy i vosstanovleniya pichtovyih lesov Zapadnogo Tyan-Shanya [Tekst] / Sh.B. Bikirov. – Bishkek: Poligrafbumresursyi, 2011. – 396 s.
- 3 Ekologicheskiy kontekst dlya ustoychivogo upravleniya archovyimi lesami na yuge Kyrgyzstana / [B.A. Toktoraliyev, A. Kenzhebaev, Sh. Bikirov i dr.] – Frantsuzskiy institut lesovodstva, selskogo hozyaystva i okruzhayushey sredy (ENGREF). – Otpechatano vo Frantsii, 2005. – 155 s.