

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОВ С УЧАСТИЕМ *PINUS KOCHIANA* АЗЕРБАЙДЖАНА

К.А. Асадов, В.С. Фарзалиев

Центральный Ботанический Сад Национальной Академии Наук Азербайджана,  
 Азербайджан, Баку  
 v.farzaliyev@yahoo.cj.uk

В статье приводится описание сосновых лесов Азербайджана с участием *Pinus kochiana* Klotzsch ex C.Koch. В естественной флоре Азербайджана произрастают два вида сосны – *Pinus eldarica* Medw. и *Pinus kochiana* Klotzsch ex C.Koch. Леса образованные сосной Коха встречаются небольшими рощами и группами в Гейгельском Национальном парке, в Зака- тальском Государственном заповеднике и в Таузском районе Малого Кавказа. В Гейгельском Национальном парке (12755 гектаров) произрастают основные участки сосновых лесов в республике. Результаты исследований показывают, что *Pinus kochiana* успешно произрастает на самых бедных и сухих почвах и отлично подходит для облесения эродированных склонов. Она имеет огромное значение для озеленения горных курортных районов. Площади с уча- стием сосны Коха можно увеличить за счет проведения лесокультурных работ в среднегор- ной и, частично, в высокогорной зоне в горах Большого и Малого Кавказа.

**Ключевые слова:** *Pinus kochiana*, сосновые леса, субор, Азербайджан.

CHARACTERISTIC OF *PINUS KOCHIANA* FORESTS IN AZERBAIJAN

К.А. Asadov, V.S. Farzaliyev

Central Botanical Garden Of The National Academy  
 Of Sciences Of Azerbaijan

The article describes pine (*Pinus kochiana* Klotzsch ex C. Koch). forests of Azerbaijan. In the natu- ral flora of Azerbaijan grow two kinds of pine – *Pinus eldarica* Medw. and *Pinus kochiana* Klotzsch ex C. Koch. Forests formed by pine Koch's are found in small groves and groups in the National Park of Goygol, Zagatala State reserve, in the Tovuz district of the lesser Caucasus. In Goygol Na- tional Park (12755 hectares) grow main sections of this pine in the country. The results show that *Pinus kochiana* grow successfully on the poor and dry soils and great for afforestation of eroded slopes. It is of great importance for greening of mountain resort areas. Area with pine Koch can be increased by silvicultural works in the mountain and partly in the Alpine zone in the mountains of the greater and lesser Caucasus.

**Keywords:** *Pinus kochiana*, pine forests, subor, Azerbaijan.

Из всех лесообразующих хвойных пород Кавказа – видов сосен, ели восточной и пихты Нордмана – в пределах Азербайджана распространена только два вида сосны. В естествен- ном виде в Азербайджане произрастают сосна эльдарская (*Pinus eldarica* Medw.) и сосна Ко- ха (*Pinus kochiana* Klotzsch ex C.Koch.).

Сосна Коха образует довольно крупные массивы на северных отрогах хребтов Большого (Хевсуретия, Тушетия, Нагорный Дагестан) и Малого Кавказа (юго-западный Кавказ и по Триа- летскому хребту) [1–5]. По направлению с запада на восток сосновые леса уменьшают, и площа- ди под ними сокращаются. В Азербайджане встречаются лишь сравнительно небольшие рощи и группы деревьев в Гейгельском Национальном Парке, Зака- тальском Государственном Заповед- нике в Таузском районе Малого Кавказа [6–10] (рис.). Несмотря на большую ценность хвойных пород, в лесном фонде Азербайджана преобладание хвойных пород составляет всего 1,29%, причем 1,27% приходится на долю можжевельников редколесий.

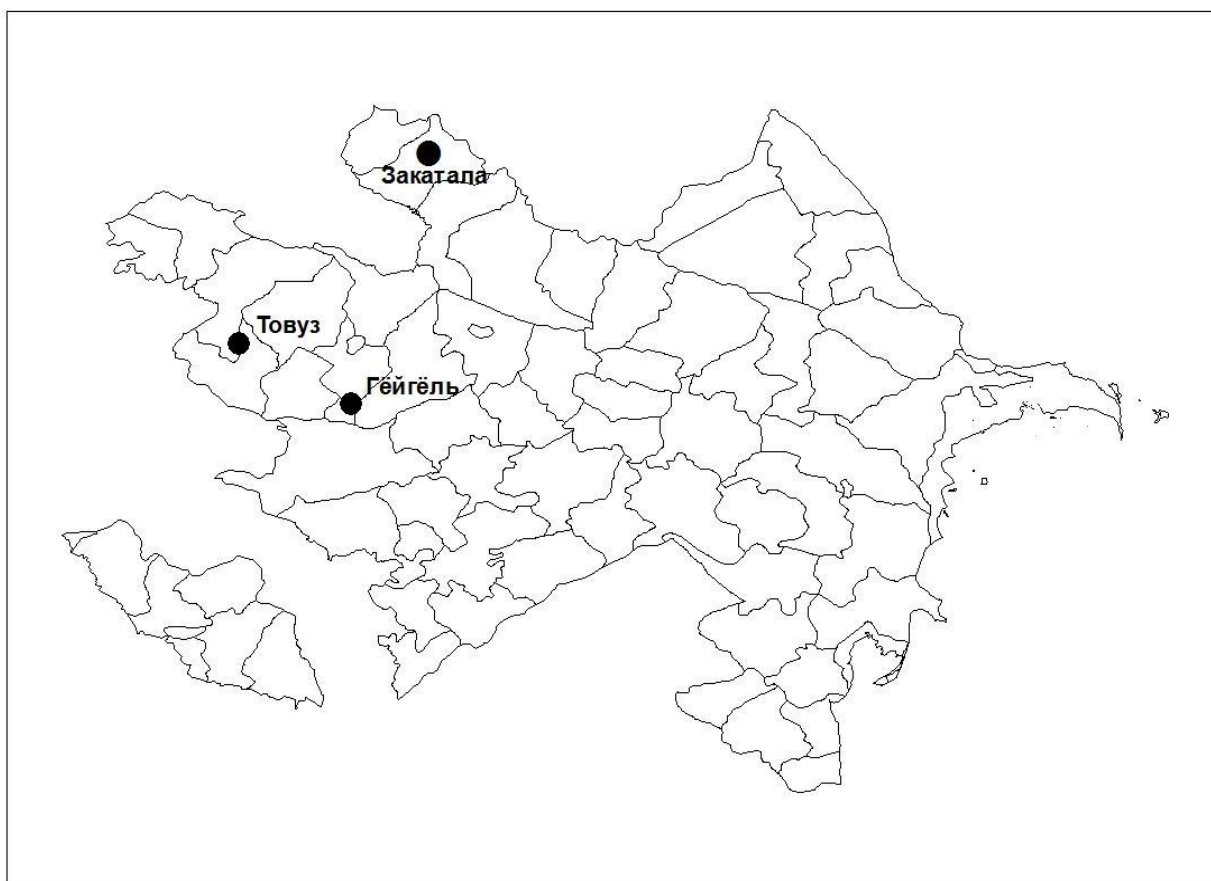


Рис. Участки *Pinus kochiana* Klotsch ex G.Koch. сосновых лесов Азербайджана

### Материал и методика

В проведенных в 2005–2015 гг. исследованиях изучены и описаны условия произрастания сосны Коха в Азербайджане. Изучен состав древостоя и состояние возобновления, что представляет большой интерес, как в научном, так и в хозяйственном отношении.

Наиболее крупная сосновая роща в Азербайджане находится на северном склоне Муровдагского хребта Малого Кавказа в восточной части окрестности района озера Гейгель. Гейгельский Национальный Парк (12755 га.) – основной участок произрастания этой сосны в республике. На территории парка рельеф горный, эродированный. Северо-восточные склоны Муровдагского хребта представляют собой чередование продольных хребтов второго порядка и глубоких речных долин. Господствующая вершина здесь – г. Кяпаз (3065 м над у.м.). Среднегодовая температура здесь 7°C, абсолютный максимум 30°C, абсолютный минимум –18,5°C. Сумма температур выше 10° составляет 1737°; вегетационный период продолжается с мая до октября. За год выпадает 675 мм осадков (4). Сосна Коха произрастает на высоте от 1560 до 2200 м. над уровнем моря. Образует как чистые, так и смешанные леса с буком, грабом, березой, дубом и др. Эти леса имеют большое санитарно-гигиеническое и почвозащитное значение. Учитывая, что склоны Малого Кавказа (верхний и средний горные пояса) в верхнечетвертичное время были покрыты ледниками, надо полагать, что сосна и береза, как характерные ледниковые реликты, были широко представлены здесь. Однако, впоследствии широколиственные леса постепенно вытеснили сосну и березу, которые не выдержали конкуренции с более теневыносливыми породами – дубом, буком, грабом и другими.

## Результаты и их обсуждение

Тип лесного участка влажная суборь – формируется преимущественно на относительно бедных почвах в верхней полосе лесной зоны, в пределах высот от 1600 до 2200 м. над уровнем моря на северо-восточных, северных и северо-западных склонах крутизной 25–35°. Почвы горно-луговые торфянистые, малоразвитые на элювии кислых пород. Как лес, так и почвы в этой зоне не образуют сплошного покрова и часто чередуются с выходами горных пород в виде скал или каменистых глыб. В составе насаждений исчезают ксерофильные растения и появляются гигрофиты. Продуктивность сосны здесь выше, чем в свежих типах. Если сосна в свежей субори имеет бонитет IV-V, то во влажных суборях бонитет превышает III–IV. Состав насаждений разнообразен, чем в свежих типах. Здесь помимо сосны встречаются: *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Quercus macranthera*, *Betula litvinovii*, *Sorbus caucasica*, *Aser trautvetteri* и другие. Из кустарников: *Lonicera caucasica*, *Juniperus oblonga*, *Berberis iberica*, *Daphne mezereum*, *Rhamnus pallasii* и другие [2]. Верхнюю границу влажной субори сменяет березовое криволесье. Здесь постепенно исчезают сосна, дуб и бук, выпадает большинство кустарников и резко меняется травяной покров.

Влажная буково-сосновая суборь – формируется на высотах от 1600 до 1700 м над уровнем моря. Сосняки этого типа встречаются по глубоким ущельям, где под пологом создается своеобразный микроклимат. Описано на северо-восточном склоне в комплексе с влажным бором. Горной породой является известняк. Мелкозем сосредоточен между глыбами и в трещинах камней. Местами сосна растет непосредственно в трещинах скал между камнями. Насаждения образуют сосна, бук, граб, береза. Сомкнутость 0,4–0,6, средний возраст 100–120 лет, средняя высота 19–21 м, средний диаметр 32–38 см, бонитет – III–IV, запас на 1 га – до 340 м<sup>3</sup>. Более развит подлесок. Из кустарников отмечено: *Lonicera caucasica*, *Berberis iberica*, *Sorbus caucasica*, *Juniperus oblonga*, *Daphne mezereum*. В затененных частях каменистых глыб встречаются: *Polygonatum glaberrimum* и *P. verticillatum*, *Asplenium trichomanes*, *Ramischia secunda*. Возобновление идет хорошо на глыбах и между глыбами. В местах скопления тонкого слоя мелкозема встречаются молодняк и всходы сосны, количество которых на 1 м<sup>2</sup> колеблется от 9 до 15 шт. В тенистых местах иногда мхи образуют сплошной зеленый покров.

Влажный сугрудок – формируется на высотах от 1500 до 2100 м. над уровнем моря, на склонах северо-восточных, северных и северо-западных экспозиций. На вогнутых местоположениях южных склонов влажный сугрудок описан на высоте 1900 м. над уровнем моря. Данный тип лесного участка формируется в верхней и средней части склонов крутизной 15–30°. Во влажном сугрудке нами описаны следующие типы соснового леса: влажный грабово-буково-сосновый и влажный грабово-сосново-березовый сугрудок.

Влажный грабово-буково-сосновый сугрудок – нами описан один участок в урочище Шамлыгель. Участок расположен на высоте 1600–1700 м. над уровнем моря, склоны юго-западной экспозиции и крутизной 20–25°. Горная порода – известняк. Лесная подстилка встречается только пятнами. Почвы в основном маломощные. В пониженных местах более мощная, здесь гумус накапливается интенсивнее. Общая мощность почвы – до 45 см. Состав насаждения 8С 2Бз, в примеси граб. Сосна II бонитета. В возрасте 80–100 лет ее высота достигает 17–21 м, диаметр 28–36 см. Бук и граб отстают от сосны почти на один класс бонитета. Полнота насаждения колеблется от 0,4 до 0,8. В подлесок образован: *Daphne mezereum*, *Sorbus caucasica*, *Rosa canina*, *Lonicera caucasica*, *Berberis iberica*, *Juniperus hemisphaerica*. В живом напочвенном покрове: *Alchimilla sericea*, *Trisetum pratense*, *Prunella vulgaris*, *Polygonatum verticillatum* и *P. glaberrimum*, *Orchis coriophora*, *Laser trilobum*, *Veronica officinalis* и другие. Возобновление удовлетворительное. Встречается молодняк сосны, бука и граба. В рединах целесообразна посадка леса под пологом.

Влажный грабово-сосново-березовый сугрудок – встречается очень редко. Нами был описан в урочище Гейгель на высоте 1800–2000 м над уровнем моря, на западной экспозиции склона, в средней и верхней ее части крутизной 30–35°. Почвообразующие породы – диориты и порфириды. Почва горно-лесная, субальпийская, мощностью до 45 см. Состав древостоя

– 6С 2Бз 1Бк 1Грб с незначительной примесью *Tilia caucasica*. Полнота насаждений – 0,7, возраст 90–120 лет, высота 21–23 м, диаметр 32–38 см, бонитет – IV. Из кустарников произрастают волчегородник обыкновенный, жимолость кавказская, *Juniperus hemisphaerica*. В живом напочвенном покрове: *Rubus saxatilis*, манжетка, *Poa meyeri*, *Gentiana gelida*, *Astrantia trifida*, *Primula ruprechtii*. Естественное семенное возобновление отсутствует. Встречается поросль березы.

Сухая дубово-сосновая суборь нами описана в урочище Шамлых окрестности села Яныхлы Таузского района. Этот тип леса формируется на склонах южных и юго-восточных экспозиций, в их средних и верхних частях, крутизной 25–30°, где распространены песчаники, порфириты и другие кислые породы. Участок располагается в пределах высот от 1200 до 1500 м над уровнем моря. Почвы бурые, среднеэродированные, защебененные. Общая мощность их 25–30 см. Примесь мелких камней составляет 30–70%. Насаждения образует сосна Коха с постоянной примесью дуба грузинского (*Quercus iberica*). Сосна занимает первый ярус. Сомкнутость 0,5–0,7, средний возраст сосны – 100 лет, высота – 19 м, диаметр – 32 см, бонитет III и IV, запас на 1 га 280–320 м<sup>3</sup>. В составе насаждений редко встречаются *Quercus macranthera* и *Fagus orientalis*, которые имеют слабый рост, порослевое происхождение. *Quercus iberica* характеризуется более интенсивным ростом. Сосновые леса сохранились лишь в виде островков. Площадь лесов значительно сократилась в результате рубки. Однако и в настоящее время наблюдаются самовольные порубки сосны на этих участках. Кустарники почти отсутствуют. Подросты представлены угнетенными экземплярами порослевого бука и единично дуба, которые сильно кустятся в результате поедания скотом. В живом напочвенном покрове зарегистрированы *Asplenium trichomanes*, *Cannabis sativa*, *Carex silvatica*, *Saponaria officinalis*, *Sedum caucasicum*, *Silene iberica*, *Veronica chamaedrus*. Возобновление сосны хорошее на недоступных местах. В этом типе леса необходимо запретить пастьбу скота, которая приводит к уничтожению подроста сосны и всякие виды рубок, кроме санитарных. Этих мероприятий достаточно для семенного возобновления сосны в этом типе леса.

Свежий дубово-сосновая суборь отмечен на высотах от 1200 до 1500 м над уровнем моря на средней и верхней части склонов западных экспозиций крутизной 25–30°. Описание проводилось на левом берегу реки Дзегамчай, вблизи селений Алакол, Яныхлы и Беюк Кышлаг Таузского района. Горные породы – мягкие песчаники. Почва бурая, песчаная, свежая, защебененная на делювии горных пород, общей мощностью 20–30 см. Насаждения образует сосна Коха с постоянной незначительной примесью дуба грузинского и бука. Местами отмечены всходы грабинника *Carpinus orientalis*. Полнота насаждений 0,4–0,5, возраст – 120 лет, высота 21 м, диаметр 47 см, бонитет IV. Под пологом отмечен молодняк сосны и бука. Из кустарников редко встречаются *Rosa nizami* и *Lonicera xylosteum*. В состав травянистого покрова входят: *Anthemis rigescens*, *Carex divulsa*, *Polypodium vulgare*, *Veronica officinalis*, *Phleum pratense*, *Silene compacta* и *Trifolium campestre*. Лесоводственные мероприятия рекомендуются те же, что и для предыдущего типа леса. Надо запретить пастьбу скота и всякого рода рубки, кроме санитарных и рубок ухода. По свидетельству старожилов в этом районе, где распространена свежая суборь, сосна имела большие размеры – до 22 м высота, и до 60 см диаметра и имела более широкое распространение. Рубки этих лесов проводились при строительстве Закавказской железной дороги, которую начали строить в 1883 г. Вследствие вырубки сосны на больших площадях образовались производственные насаждения широколиственных пород.

Флора Закатальского Государственного Заповедника состоит более чем из 800 видов. У нижней границы леса растет *Quercus iberica*, *Carpinus betulus*, *Aser trautvetteri* и др., образующие смешанные леса. Тенистые склоны каменистых ущелий покрывает *Jasminum fruticans*. В среднем лесном поясе (1200 – 1800 м) – девственные леса из *Fagus orientalis*. Средний возраст деревьев – 150 лет. В подлеске – *Corylus*, *Grategus*, *Cornus*, *Philadelphus*, *Rhododendron*, *Mespilus* и др. Все лесные прогалины поросли ежевикой. Местами подлесок и травяной покров практически отсутствуют. По долинам рек растет *Alnus glutinosa*, а на верхних террасах – *Tilia caucasica*, *Juglans regia*, *Diospyros lotus*, *Corylus colurna*, *Prunus avium*. На увлажненных участках верхнего лесного пояса (до 2000 м) развиваются кленовые или смешанные

(граб, бук, рябина, явор, береза пушистая) леса, которые сменяются высокогорными дубравами, березовым редколесьем и зарослями рододендрона кавказского. Здесь же встречаются небольшие участки сосна Коха, тиса, можжевельника.

*Pinus kochiana* встречается на территории заповедника лишь в ущелье реки Белоканчая. Лесная растительность бассейна р. Белоканчай отличается наличием небольших участков хвойных насаждений, представленных сосняками из *Pinus kochiana* являющимися самым восточным, далеко отстоящим от западных местонахождений форпостом распространения сосны по южному склону Главного хребта. Сосна в бассейне Белоканчай встречается небольшими островками в северо-западном углу, заселяя здесь скалистые гребни и каменистые обнажения. Общая площадь этой сосны не превышает 3 га. Наиболее обильно она представлена в водоразделе между потоками Карабор и Беланухчай. Несмотря на то, что субстратом в этих сосняках служат почти голые скалы, большинство стволов сосны обнаруживает вполне удовлетворительный рост, развивая прямой и мало снежистый ствол. Средний возраст сосны 60–80 лет; встречаются экземпляры и в 140–160 летнем возрасте. Из других пород следует отметить *Betula pendula*. На некотором расстоянии от гребня можно встретить также *Fagus orientalis*, *Acer trautvetteri*, *Vaccinium arctostaphylos*. На южном склоне кавказский рододендрон (*Rhododendron caucasicum*), развит хорошо, и на некотором расстоянии от гребня образует густую, сомкнутую заросль. Под куртинами подлеска травянистая растительность отсутствует, лишь кое-где на скалах попадаются подушки мхов, главным образом *Dicranum scorarium* и реже *Homalothecium sp.*, тут же обычно *Polypodium vulgare*. Возобновляется сосна вполне успешно, о чем свидетельствует наличие всходов и молодого подростка. В этой части бассейна р. Белоканчая сосна играет роль пионера, заселяющей местообитания, лишенные полога теневыносливых листовенных пород и представляющие собой первичные скалистые обнажения.

### Выводы

Результаты проведенных исследований показали, что *Pinus kochiana* успешно произрастает на самых бедных и сухих почвах, она идеально подходит для облесения эродированных склонов. Имеет огромное значение для озеленения горных курортных районов. Можно расширить ее площадь за счет проведения лесокультурных работ в среднегорной и, частично, в высокогорной зоне в горах Большого и Малого Кавказа.

### Литература (References)

1. Bobrov E. G. Forest-forming conifers of the USSR. Leningrad: Nauka, 1978. 189 С. (in Russian). Бобров Е.Г. Лесообразующие хвойные СССР. Л.: Наука, 1978. 189 с.
2. Reserves of the USSR. Nature Reserves Of The Caucasus. M.: Idea, 1990. S. 244-250. (in Russian). Заповедники СССР. Заповедники Кавказа. М.: Мысль, 1990. с. 244–250.
3. Pravdin L.F. Common pine. Moscow.: Science, 1964. P. 131–137. (in Russian). Правдин Л.Ф. Сосна обыкновенная. Москва.: Наука, 1964. С. 131–137.
4. Ecology and biogeography of Pinus. / Edited by David M. Richardson. Cambridge University Press, 1998. p. 64
5. Zazanashvili N., Gagnidze R., Nakhutsrishvili G. Main types of vegetation zonation on the mountains of the Caucasus. Proceedings IAVS Symposium. Opulus Press Uppsala, Sweden. p. 214–217.
6. Agayev G.M. The study of various forms of pine Azerbaijan (Pine Sosnowski). The works of Azerbaijan Scientific Research Institute of Forestry and Agroforestry, Barda, 1962. Vol. X. p. 79–83. (in Russian). Агаев Г.М. К изучению различных форм сосны Азербайджана (Сосны Сосновского). Труды Азербайджанского Научно-Исследовательского Института Лесного Хозяйства и Агроресомелиорации, Барда, 1962. Т. X. с. 79–83.
7. Asadov K.S., Farzaliev V.S. The Types of pine (*Pinus kochiana* Klotzsch ex C. Koch) in the Goygol National Park (Azerbaijan). The problem and strategy of biodiversity conservation the

- fauna of North Asia: Materials of all-Russian conference (Novosibirsk, 9–11 September 2009), p.14–16. (in Russian). *Асадов К.С., Фарзалиев В.С.* Типы сосновых (*Pinus kochiana* Klotzsch ex С. Koch) в Гейгельском Национальном Парке (Азербайджан). Проблема и стратегия сохранения биоразнообразия растительного мира Северной Азии: Материалы Всероссийской конференции (Новосибирск, 9–11 сентября 2009 г.) с. 14–16.
8. *Mammadov G.Sh., Khalil M.Y.* Forests of Azerbaijan. Baku.: Elm. 2002. p. 216–220. (in Russian). *Мамедов Г.Ш., Халилов М.Ю.* Леса Азербайджана. Баку.: Элм. 2002. с. 216–220.
  9. *Prilipko L.I.* Forest vegetation of Azerbaijan. Baku.: Academy of Sciences of Azerbaijan, 1954. p. 225–228. (in Russian). *Прилипко Л.И.* Лесная растительность Азербайджана. Баку.: АН Азербайджана, 1954. с. 225–228.
  10. The Flora Of Azerbaijan. Т. I-VIII. Baku.: Academy of Sciences of Azerbaijan, 1950–961. (in Russian). Флора Азербайджана. Т. I-VIII. Баку.: АН Азербайджана, 1950–961.