

## БОТАНИКА

УДК 630.5+574.4 (479)

### **МЕСТОПРОИЗРАСТАНИЕ *PINUS NIGRA SUBSP. PALLASIANA* (LAMB.) HOLMBOE (1914) В КАВКАЗСКОМ ЭКОРЕГИОНЕ**

**С.А. Литвинская**

Кубанский государственный университет, Краснодар

Дается соэкологическая значимость лесов из сосны крымской в кавказском рефугиуме. Показаны особенности формационной флоры, синтаксономии. Приводятся виды европейского значения, виды, занесённые в Красные книги РФ и Краснодарского края, зарегистрированные в насаждении сосны крымской кавказского рефугиума.

**Ключевые слова:** *Pinus nigra subsp. pallasiana*, Северо-Западное Закавказье, субсредиземноморский лесной комплекс, высокая биологическая значимость.

В рамках Конвенции о сохранении европейской дикой природы и естественной среды обитания рассматривается территория особого природоохранного значения, которая: а) вносит существенный вклад в выживание находящихся под угрозой эндемичных видов; б) поддерживает популяции двух редких видов; в) содержит репрезентативный участок находящегося под угрозой типа местообитаний.

Кавказский экорегион включён в состав 223 регионов мира (карта экорегионов WWF Global 200), ценных с точки зрения сохранения биоразнообразия экорегионов в мировом масштабе; сведения об эндемичном флористическом разнообразии Северного Кавказа и вкладе региона в мировое биоразнообразие опубликованы в 2014 г. В этом отношении особую ценность представляют: субтропическая смешанная колхидская лесная экосистема на границе ценоареала (тип местообитаний: кавказско-анатолийско-гирканские умеренные леса (78) [код РА 0408] с наземным экорегионом «Смешанные леса Кавказа» и европейско-средиземноморские горные смешанные леса (77) [код РА 0416]). Российская часть Северо-Западное Закавказье входит в наземный экорегион «Крымский субсредиземноморский лесной комплекс», включающий природное местообитание *Pinus nigra subsp. pallasiana* (Lamb.) Holmboe (1914). Последнее включено в местообитания европейского значения: "G3.5. *Pinus nigra* woodland (but excluding

G3.57. *Pinus nigra* reforestation)"/ Леса из сосны чёрной (*Pinus nigra*) (исключая G3.57. Искусственные насаждения сосны чёрной). Насаждения *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (*Pinus pallasiana* Lamb.) включены в группу лесов высокой природоохранной ценности [Литвинская, 2015аб] и потенциальную территорию особого природоохранного значения «Архипо-Осиповская» (Литвинская, 2012). В Кавказском экорегионе известно единственное природное местообитание (местопроизрастание) *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe (1914) на южных склонах гор Северо-Западного Закавказья от долины р. Пшада до долины р. Бжид (щели Сосновая, Адлерова, Назарова, Дровяная, Хропакова). Данный подвид принадлежит к общему циклу сосны чёрной *Pinus nigra* Arnold, которая произрастает в горах Южной Европы, по всему Средиземноморью и в Малой Азии, на Кипре. *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* характерна для среднего пояса Горного Крыма, где проходит северная граница его ареала. До сих пор неизвестны ископаемые остатки форм, близких к этому ряду, на Кавказе, что затрудняет выяснение роли *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* в растительном покрове в прошлом. Вероятно, он является позднейшим послеледниковым иммигрантом, что подтверждается распространением видов этой серии, центр развития которой лежит значительно дальше к западу (Малеев, 1940).

Для Северо-Западного Закавказья характерно снижение высотных границ распространения *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*. Если в Лидии соответствующая ей раса этого ряда распространена на высоте 1000-1600 м над ур. м., в Крыму – 400-1200 м, то на Северо-Западном Закавказье она произрастает в пределах 60-300 м над ур. м., на перегнойно-карбонатной эродированной суглинистой почве на довольно мощном элювии мергеля на склонах разной крутизны и экспозиции.

Согласно ландшафтному районированию, район относится к провинции ландшафтов южного макросклона Северо-Западного Кавказа и причерноморских ландшафтов, району прибрежно-морских, предгорно-холмистых и низкогорных холмистых лесных ландшафтов со смешанно-дубовыми и сосновыми лесами, можжевельниковыми редколесьями и ксерофитными кустарниками на перегнойно-карбонатных почвах (Тюрин и др., 2006). В районе произрастания сосны крымской можно выделить следующие типы ландшафтов: прибрежно-морской террасный предгорно-холмистый эрозийный ландшафт с субсредиземноморскими смешанными пицундско- и крымскососновыми, пушистодубовым шибляком и можжевельниковыми сообществами на перегнойно-карбонатных почвах; низкогорный ландшафт субсредиземноморских крымскососновых лесов, дубово-грабинниковых лесов и гемиксерофильных кустарников на перегнойно-

карбонатных типичных почвах; горный субсредиземноморский семигумидный ландшафт в пределах высот до 500 м над ур. м. на эрозионно-денудационном рельефе со склонами средней крутизны и крутыми склонами на перегнойно-карбонатных, среднетощных почвах на элювии известняков и мергелей, покрытых дубовыми и смешанными дубово-грабовыми лесами; рекреационный, низкогорный, лесохозяйственный, с антропогенным компонентом с насаждениями дуба пушистого с примесью грабинника, сосны пицундской на перегнойно-карбонатных почвах на элювии известняков; антропогенный ландшафт района КТК на эрозионно-денудационном рельефе со склонами средней крутизны и крутыми склонами на перегнойно-карбонатных, среднетощных почвах на элювии известняков и мергелей, с нарушенным сосново-дубовым лесом.

В системе геоботанического районирования район исследования входит в Крымско-Новороссийскую провинцию Средиземноморской области, имеющую много общего с Крымом во флоре и растительном покрове, и содержащую группу крымско-новороссийских эндемичных видов, которые произрастают на Южном Берегу Крыма (ЮБК) и Северо-Западном Закавказье. Геоботанические сведения о *Pinus pallasiana* в регионе немногочисленны (Тильба, Литвинская, 1980; Коваль, Литвинская, 1986; Литвинская, Постарнак, 2008; Постарнак, 2003).

Этот район, хотя и концентрирует средиземноморские гемиксерофильные виды, но является значительно обедненным средиземноморской флорой. Он отличается присутствием ряда родов, не встречающихся в области Европейских широколиственных лесов, но составляющих флористическое ядро Средиземноморья: чий (*Achnatherum*), андрахна (*Andrachne*), асфоделина (*Asphodeline*), пузырник (*Colutea*), скребница (*Ceterach*), фибигия (*Fibigia*), сумах (*Rhus*), витекс (*Vitex*), палиурус, держи-дерево (*Paliurus*), лимодорум (*Limodorum*), иглица (*Ruscus*), ремнелепестник (*Himantoglossum*), фисташка (*Pistacia*), каркас (*Celtis*), птилостемон (*Ptilostemon*), жасмин (*Jasminum*). Специфику Крымско-Новороссийской провинции составляют доминанты: фисташка туполистная (*Pistacia mutica*), можжевельник высокий (*Juniperus excelsa*), сосна пицундская (*Pinus pityusa*), сосна крымская (*P. pallasiana*), иглица понтийская (*Ruscus ponticus*), жасмин кустарниковый (*Jasminum fruticans*), пузырник киликийский (*Colutea cilicica*), сумах кожевенный (*Rhus coriaria*), дуб пушистый (*Quercus pubescens*), грабинник (*Carpinus orientalis*). Субсредиземноморские редкие сообщества, находящиеся на северной границе ценоареала, характеризуются низкой устойчивостью к антропогенному воздействию. Мотивы охраны: фитосозологический, экологический, фитоценотический, ботанико-географический,

научный, ландшафтно-эстетический. Они относятся к категории охраны I, синфитосозологический индекс – 11,46 (Литвинская, 1993).

Значимость кавказского рефугиума насаждений из *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (*Pinus pallasiana* Lamb.) высока. Это – лесные территории, являющиеся потенциальными территориями особого природоохранного значения (ТОПЗ) для формирования Панъевропейской экологической сети. Здесь представлено высокое биоразнообразие, значимое на мировом уровне (виды, включенные в состав карты экорегионов WWF Global 200), это место концентрации реликтовой лесной экосистемы субсредиземноморских горных хвойных и смешанных лесов и место концентрации видов растений, занесенных в Red List Caucasus (2014). Флористическое ядро составляют субсредиземноморские элементы. Виды, относящиеся к V классу постоянства: *Brachypodium rupestre* и *Carex cuspidata*, IV - *Teucrium chamaedrys*, *Dorycnium herbaceum*; II – *Staphylea pinnata*; III - *Paeonia caucasica*, *Sorbus torminalis*, *Rosa canina*.

В формационной флоре кавказского рефугиума сосны крымской зарегистрировано около 360 видов растений, среди которых отмечены разнообразные жизненные формы: деревья - (3,2%), кустарники (6,7), прямостоящие полукустарнички (4,6%), из травянистых поликарпиков преобладают стержневые наземные травянистые поликарпики (16,6), плотнокустовых и рыхлокустовых отмечено практически поровну (2,7 и 2,5% соответственно), длиннокорневищных зарегистрировано 6,1%, следует отметить участие корнеклубневых (4%). Монокарпики составляют 16,6%.

*Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (*Pinus pallasiana* Lamb.) – подвид (вид), находящийся под угрозой исчезновения, крымско-новороссийский субэндемик, северный реликтовый представитель средиземноморских хвойных лесов на восточной границе ареала. На крутых южных и юго-восточных склонах на высоте 50-250 м н.у.м. распространены сухие крутосклонные сосняки: *Pinetum caricosum*, *Pinetum brachypodiosum*. Они отличаются высокой флористической насыщенностью травяного яруса, низким бонитетом (IV-V), запас 70 куб. м на 1 га. Средняя высота эдификатора 10 м. Второй ярус состоит из *Carpinus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Sorbus torminalis*, *Juniperus oxycedrus*. Подрост сосны пятнами, незначительный. В травяном ярусе преобладают *Medicago falcata*, *Dactylis glomerata*, *Psoralea bituminosa*, *Campanula rapunculoides*, *Onobrychis minata*, *Oryganum vulgare*, *Inula ensifolia*, *Anthemis subtinctoria*, *Pyretrum corymbosum*, *Galium mollugo*, *Sesleria alba*, *Carex cuspidata*, *Brachypodium rupestre*, *Carthamus lanatus*, *Melampyrum arvense*, *Astrodaucus orientalis*, *Campanula taurica*.

По площади, однако, наиболее распространены ассоциации субформации Querceto-Pineta. Они встречаются на различных

экспозициях (реже на южных). Почва перегнойно-карбонатная, суглинистая, скелетная на элювии карбонатных пород. Сообщества ассоциаций Querceto-Pinetum Carpineto (orientalis)-caricosum (cuspidatae), Querceto-Pinetum Cotinoso-brachypodiosum характеризуются двух-трех-ярусным строением древостоя, хорошо развитым травяным ярусом, в котором немало видов, характерных для дубовых лесов: *Paeonia caucasica*, *Laser trilobum*, *Convallaria majalis* L., *Pteridium tauricum*, *Cephalanthera rubra*. У подножья склонов в щелях поблизости от небольших речек встречаются сообщества Querceto-Pinetum Staphyleoso (pinnatae) -caricosum, являющиеся переходными от сухих сосняков к более влажным. Они распространены на глубоко гумусированной почве (до 100 см). Первый ярус формируется *Pinus pallasiana*, второй - насыщен различными видами, где наряду с *Quercus pubescens*, *Sorbus torminalis*, *Carpinus orientalis* произрастают *Acer laetum*, *A. campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*. В подлеске зарегистрирована *Staphylea pinnata* (cop<sub>2</sub>), но произрастание этих сообществ связано с определёнными эдафическими условиями.

Данное местообитание выделяется как место концентрации видов растений и животных, занесённых в Красный список МСОП, Красный Европейский список. К видам европейского значения относятся: оносма многолистная – *Onosma polyphylla*; жук-олень – *Lucanus cervus* Linnaeus, 1758; тритон Ланца – *Lissotriton lantzi* (Wolterstorff, 1914), тритон Карелина – *Triturus karelini* (Strauch, 1870); полоз каспийский (желтобрюхий) – *Dolichophis caspius* (Gmelin, 1789), четырёхполосый полоз – *Elaphe quatuorlineata sauromates*; малая выпь – *Ixobrychus minutus*, малая белая цапля – *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1758), черный аист – *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758), сапсан – *Falco peregrinus* Tunstall, 1771, желна – *Dryocopus martius*, малый подковонос – *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800), волк – *Canis lupus* (Linnaeus, 1758).

В рассматриваемых лесных насаждениях эдификаторную и субэдификаторную роль играют виды, занесённые в Красную книгу РФ – *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (*Pinus Pallasiana* Lamb.) и *Pinus brutia* subsp. *pityusa* (Steven) Nahal (*Pinus pityusa* Steven) (Красная..., 2008). Чистые сосновопицундские сообщества имеют место только на приморских обрывах. В полосе от верхней кромки берегового клифа в пределах 50-100 м сосна пицундская образует редкие смешанные сообщества с сосной крымской. Это единственные такие насаждения в России. Синтаксономический состав формации сосны крымской не отличается разнообразием, что связано с ограниченной площадью распространения. Выделено две субформации *Pinus pallasiana* и *Querceto (pubescentis)-Pineta*. Ассоциации *Pineto (pityusae)-Pinetum*

(*pallasiana*) *caricosum* (*cuspidatae*), *Querceto* (*petraeae*) - *Pinetum Staphyleoso* (*pinnatae*) -*caricosum* (*cuspidatae*) и другие представляют определённые звенья сукцессий, не отличающиеся флористически, экологически, хотя и являются более мезофильной группой сообществ. Господствующее положение занимают серии *Caricosa* и *Brachypodiosa*.

Насаждения *Pinus nigra* *subsp. pallasiana* являются местом концентрации видов, занесённых в Красную книгу РФ: растения: *Pinus pallasiana* D. Don, *Astragalus arnacantha* Bieb. *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., *Campanula komarovii* Maleev, *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Colchicum speciosum* Steven, *Dianthus acantholimonoideus* Schischk., *Limodorum abortivum* (L.) Sw., *Orchis mascula* (L.) L., *Orchis tridentata* Scop., *Orchis punctulata* Stev. et Lindl., *Orchis simia* Lam., *Orchis militaris* L., *Paeonia caucasica* (Schipcz.) Schipcz., *Pinus pityusa* Steven, *Taxus baccata* L.; Насекомые [2]: мнемозина - *Parnassius mnemosyna* (Linnaeus, 1758), красотел пахучий - *Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758), карабус кавказский - *Carabus caucasicus* Adams, 1817, жук-олень - *Lucanus cervus* Linnaeus, 1758, бронзовка кавказская - *Cetonischema speciosa speciosa* (Adams, 1817), усач большой дубовый - *Cerambyx cedro* Linnaeus, 1758, пчела-плотник - *Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872, сколия- гигант - *Scolia maculata* Drury, 1773; амфибии: тритон Ланца - *Lissotriton lantzi* (Wolterstorff, 1914), тритон Карелина - *Triturus karelinii* (Strauch, 1870), тритон малоазиатский *Ommatotriton ophryticus* (Berthold, 1846), жаба колхидская - *Bufo verrucosissimus* (Pallas, 1814), лягушка малоазиатская - *Rana macrocnemis* Boulenger, 1885; рептилии: черепаха Никольского - *Testudo graeca nikolskii* Skhikvadze et Tuniyev, 1986, полоз оливковый - *Coluber najadum* (Eichwald, 1831), полоз желтобрюхий (каспийский) - *Hierophis caspius* (Gmelin, 1789), полоз Палласа - *Elaphe sauromates* (Pallas, [1814]), эскулапов полоз - *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768); птицы: змеяд - *Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788), орел-карлик - *Hieraetus pennatus* (Gmelin, 1788), малый подорлик - *Aquila pomarina* C.L. Brehm, 1831, сапсан - *Falco peregrinus* Tunstall, 1771; млекопитающие: малый подковонос - *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800), кавказский лесной кот - *Felis silvestris* Schreber, 1775 (Красная..., 2001).

Крымскососновые лесные территории концентрируют виды, занесённые в Красную книгу Краснодарского края: (Красная..., 2007): растения: *Astragalus utriger* Pall., *Erysimum callicarpum* Lipsky, *Fibigia eriocarpa* Boiss., *Matthiola odoratissima* (Pall. ex Bieb.) W.T. Aiton, *Psephellus declinatus* C. Koch, *Salvia ringens* Sibth. et Sm., *Sideritis taurica* Steph. ex Willd., *Thymus helendzhicus* Klok. et Shost., *Helleborus caucasicus* A.Br., *Iberis taurica* DC.; насекомые: эмпуза полосатая - *Empusa fasciata* Brulle, 1836,

пилохвост длинноконцовый – *Poecilimon bifenestratus* Miram, 1929, милезия шершневидная – *Milesia crabroniformis* (Fabricius, 1775), голубянка арион – *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758); амфибии: жаба кавказская – *Bufo verrucosissimus* (Pallas, 1814) краснобрюхая жерлянка – *Bombina bombina*; рептилии: полоз желтобрюхий – *Hierophis caspius*, уж колхидский – *Natrix megalcephala* Orlov et Tuniyev, 1986; желтопузик тракийский – *Pseudopus apodus thracicus* (Obst, 1978); птицы: лесной жаворонок – *Lullula arborea* Linnaeus, 1758; млекопитающие: вечерница малая – *Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817 (Красная..., 2007).

Территории, обладающие официальным международным статусом: «Смешанные леса Кавказа» и европейско-средиземноморские горные смешанные леса (77) [код РА 0416]. Иные территории, выделенные в соответствии с общепринятыми приоритетами: наземный экорегион «Крымский субсредиземноморский лесной комплекс». Иные особо значимые объекты: ботанические: единственное местообитание *Pinus nigra subsp. Pallasiana* в кавказском экорегионе; смешанные сообщества *Pinus pityusa* и *Pinus pallasiana*: памятник природы «Бор сосны крымской» (Решение Геленджикского ГИ от 24 ноября 1977 г №22; Решение Краснодарского краевого ИК от 14 сентября 1983 г. № 488); памятник природы «Урочище сосны крымской Архипо-Осиповское» (Решение Геленджикского горисполкома от 3 июля 1980 г №313; Решение Краснодарского краевого Совета народных депутатов от 14 июля 1988 г. № 326). Исторические: «Римская сторожевая башня» (1 в н.э. – эпоха античности), грунтовые могильники, курганные группы, дольменные группы, поселение с остатками каменных сооружений. Памятники поставлены на государственную охрану согласно приказу департамента культуры Краснодарского края.

### **Список литературы**

- Коваль И.П., Литвинская С.А. 1986. Редкие растительные сообщества Краснодарского края // Природные ресурсы и производительные силы Северного Кавказа. Растительные ресурсы. Ч. 3. Ростов н/Д. С. 57-124.
- Красная книга Российской Федерации. Животные. 2001. М.: Изд-во «Астрель». 862 с.
- Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы) 2008. / под ред. Л.В. Бардунова, В.С. Новикова. М.: Товарищество научных изданий КМК. 855 с.
- Красная книга Краснодарского края (Животные) (науч. ред. А. С. Замотайлов). 2007. Изд. 2-е. Краснодар: Центр развития ПТР. 480 с.
- Красная книга Краснодарского края (Растения и грибы). 2007. 2-е изд. / под ред. С.А. Литвинской. Краснодар. 640 с.
- Литвинская С.А. 1993. Охрана гено- и ценофонда Северо-Западного Кавказа. Ростов-на-Дону. 110 с.

- Литвинская С.А. 2012. Потенциальные территории особого природоохранного значения Западного Кавказа // География: история, современность, перспективы: сб. науч. тр. Краснодар. С. 233-243.
- Литвинская С.А. 2015. К проблеме выделения лесов высокой природоохранной ценности на Северном Кавказе // Ботаническая наука в современном мире: Мат. Междунар. юбилейной конф., посвящённой 80-летию основания Ереванского бот. сада (5-9 октября 2015 г., Ереван). Ереван. С. 36-43.
- Литвинская С.А. 2015. К типологии лесов высокой природоохранной ценности на Западном Кавказе // Ботанический вестник Северного Кавказа. № 2. С. 25-40.
- Литвинская С.А., Постарнак Ю.А. 2008. К вопросу о необходимости сохранения сообществ сосны крымской на Черноморском побережье России // Перспективы развития особо охраняемых природных территорий и туризма на Северном Кавказе: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. В.В. Ковалёва, С.А. Трепета. Майкоп. С. 70–81.
- Малеев В.П. 1940. Растительность причерноморских стран (Эвксинской провинции Средиземноморья), её происхождение и связи // Тр. Ботанического ин-та АН СССР. Сер. 3. Геоботаника. Т. 3. Вып. 4. Москва. С. 135-251.
- Постарнак Ю.А. 2003. Проблема сохранения реликтовых сообществ сосны крымской на Северо-Западном Кавказе // Горные районы России: стратегия устойчивого развития в XXI веке – Повестка дня 21: мат. Общерос. науч.-практ. конф. Махачкала. С. 184-186.
- Тильба А.П., Литвинская С.А. 1980. О произрастании сосны крымской в Краснодарском крае // Актуальные вопросы исследования флоры и растительности Северного Кавказа. Краснодар, 1980. С. 105-114.
- Тюрин В.Н., Мищенко А.А., Морева Л.А. 2006. Агрорландшафтные системы Северо-Западного Кавказа и Предкавказья: территориальная организация, продуктивность, устойчивость. – Краснодар. 180 с.
- Red List of the Endemic Plants of the Caucasus. Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Russia, and Turkey. 2014. Sent-Luis. 451 s.

## **HABITAT OF *PINUS NIGRA* SUBSP. *PALLASIANA* (LAMB.) HOLMBOE (1914) IN THE ECOREGION OF CAUCASUS**

**S.A. Litvinskaya**

Kuban State University, Krasnodar

The zoological significance of the Crimean pine forests in the Caucasian refugium is given. The features of the flora genesis and syntaxonomy are shown. Plant species of European significance, as well as species listed in the Red Data books of the Russian Federation and the Krasnodar Region, growing in the pine forest in the Crimean refugium are listed.

**Key words:** *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, North-West Transcaucasia, a sub-Mediterranean forest complex, high biological significance.



*Об авторе*

ЛИТВИНСКАЯ Светлана Анатольевна – доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой геоэкологии и природопользования, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», 350040 Краснодар, ул. Ставропольская 149, e-mail: Litvinsky@yandex.ru.

Литвинская С.А. Местопроизрастание *Pinus nigra* subsp. *Pallasiana* (Lamb.) Holmboe (1914) в Кавказском экорегионе / С.А. Литвинская // Вестн. ТвГУ. Сер.: Биология и экология. 2017. № 3. С. 67-75.