

*Ермаков Н.Б., Ермакова Е.В.
Никитский ботанический сад-Национальный научный
центр РАН, г. Ялта, Республика Крым;
Лейба В.Д., Абхазская научно-исследовательская
лесная опытная станция, г. Очамчиры, Республика Абхазия*

СИНТАКСОНЫ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ЗАПАДНОМ КАВКАЗЕ

Аннотация. Выполнен обзор классификации лесов Кавказа в виде критически сформированного конспекта синтаксонов на основе анализа существующих концепций высших категорий, принятых на территории Европы и Передней Азии. Установлено, что для Западного Кавказа в настоящее время описано 5 классов лесной растительности. Класс *Carpino-Fagetea sylvaticae Jakucs ex Passarge 1968* - фоновые широколиственные леса, широко распространенные во всех высотных подпоясах горной системы. Включает три порядка, 6 союзов и 35 ассоциаций. Класс *Quercetea pubescentis Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959* - сухие дубовые и грабниниковые леса на хорошо прогреваемых сухих склонах гор. Насчитывает один порядок, два союза и 8 ассоциаций. Класс *Pinetea halepensis Bonari et M. Chytrý 2020* – средиземноморские термофильные сосновые леса. Представлен одним порядком, одним союзом и 5 ассоциациями. Класс *Betulo carpaticae – Alnetea viridis Rejmanek ex Voeuf et al. 2014* – европейские субальпийские криволесья. Включает один порядок, два союза и 4 ассоциации. Класс *Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939* – реликтовые хвойные леса бореального типа. Включает один порядок, один союз и две ассоциации.

Ключевые слова: леса, классификация, продромус, метод Браун-Бланке, Кавказ

Введение. Кавказ – один из крупных центров разнообразия лесной растительности в Северной Евразии. Благодаря особому южному географическому положению в районе 45-го градуса северной широты растительный покров здесь развивался преемственно, без катастрофических изменений климата на протяжении третичного и четвертичного периодов. Метод классификации растительности Браун-Бланке интенсивно развивается в Европе с начала 20-го века. Однако первый обзор растительности Европейского континента появился только почти сто лет спустя в 2016 году благодаря монографии Л. Муцины с соавторами [Mucina et al., 2016],

представляющими группу по изучению растительности Европы – EVS – European vegetation survey. В нем отражен современный срез знаний о разнообразии лесов Кавказа.

Первые работы по классификации лесов Западного Кавказа (на территории Грузии) с использованием метода Браун-Бланке опубликовал Passarge [1981a, 1981b]. Впоследствии локальные исследования провели: К.О. Коротков, Е.А. Белоновская [1987] (темнохвойные леса). О.С. Гребенщиков [1990] (широколиственные леса северо-западной оконечности Большого Кавказа), В.Г. Онопченко [2002] (бореальные леса и криволесья), А.А. Французов [2006] (буковые и пихтовые леса), С.А. Литвинская, Ю.А. Постернак [2002] (светлохвойные и дубовые леса), Т.А. Соколова [2012; 2013] (буковые и березовые субальпийские леса), Р. Novak et al. [2019] (широколиственные леса), Н.Б. Ермаков и др. [2019, 2021] (широколиственные, сосновые и понтийско-дубовые субальпийские леса), Ю.С. Акатова, Н.Б. Ермаков [2020] (широколиственные леса).

Цель настоящего исследования – выполнить обзор классификации лесов Кавказа в виде критически сформированного конспекта синтаксонов на основе анализа существующих концепций высших категорий, принятых в настоящее время на территории Европы и Передней Азии.

Данные и методы.

В основе созданного Продромуса положены результаты сравнительного синтаксономического анализа классификационных систем лесов, разработанных с использованием метода Браун-Бланке [Westhoff, van der Maarel, 1973] для разных регионов Кавказа как автором настоящего исследования [Ермаков и др., 2019; 2021], так и имеющихся в опубликованных работах по Кавказу [Passarge, 1981a; 1981b; Коротков, Белоновская, 1987; Гребенщиков, 1990; Французов, 2006; Литвинская, Постернак, 2002; Соколова, 2012; 2013; Novak et al., 2019; Акатова, Ермаков 2020]. Названия синтаксонов представлены в соответствии с Кодексом фитосоциологической номенклатуры [Theurillat et al., 2021]. Таксономия высших сосудистых растений принята в соответствии с Czerapanov [1995], бриофитов – Ignatov et al. [2006].

Результаты.

Обзор синтаксономических единиц лесной растительности Кавказа.

В настоящее время установлено 5 классов лесной раститель-

ности для территории Кавказа: *Carpino–Fagetea sylvaticae* Jakucs ex Passarge 1968, *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959, *Pinetea halepensis* Bonari et M. Chytrý 2020, *Vaccinio–Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939, *Betulo carpaticae–Alnetea viridis* Rejmanek ex Voeuf et al. 2014.

Cl. *Carpino–Fagetea sylvaticae* Jakucs ex Passarge 1968.

Объединяет широколиственные леса Западной Палеарктики. На Кавказе леса данного класса составляют основу лесной растительности. Подразделяется на три порядка по высотно-поясному принципу: порядок *Lathyro–Carpinetalia caucasicae* Passarge 1981 – дубово-грабовые и буково-грабовые мезофильные леса нижней и средней части лесного пояса и порядки *Rhododendro pontici–Fagetalia orientalis* Passarge 1981 и *Abieti nordmanniana–Piceetalia orientalis* Coban et Willner 2019 – буковые и елово-пихтовые леса верхней части лесного пояса.

Ord. *Lathyro–Carpinetalia caucasicae* Passarge 1981.

All. *Crataego–Carpinion caucasicae* Passarge 1981.

Дубово-грабовые леса на кальцефильных почвах в нижней части лесного пояса.

Ass. *Corno–Carpinetum caucasicae* Passarge 1981.

Ass. *Clinopodio–Carpinetum caucasicae* Passarge 1981.

Ass. *Rhododendro–Carpinetum caucasicae* Passarge 1981.

Ass. *Carpino betuli–Quercetum petraeae* Grebenshchikov et al. (1990) 1991.

Ass. *Rhododendro pontici–Quercetum petraeae* Grebenshchikov et al. (1990) 1991.

Ass. *Acero tatarici–Carpinetum betuli* Akatova et Ermakov 2021.

Ass. *Geranio sanguinei–Quercetum petraeae* Akatova et Ermakov 2020.

Ass. *Inulo salicinae–Quercetum petraeae* Akatova et Ermakov 2020.

Ass. *Vaccinio arctostaphilli–Carpinetum betuli* Ermakov et al. 2021.

All. *Astrantio–Carpinion caucasicae* Passarge 1981.

Экстрazonальные грабовые дубово-грабовые леса на теплых южных склонах известняковых горных массивов в верхней части лесного пояса.

Ass. *Astrantio–Carpinetum caucasicae* Passarge 1981.

All. *Castaneo sativae–Carpinion orientalis* Quézel et al. 1992.

Умеренно влажные грабовые леса континентальных районов.
 Ass. *Digitali schischkinii–Carpinetum betuli* Novák et al. 2019.
 Ass. *Rusco colchici–Castaneetum sativae* Novák et al. 2019.
 Ord. *Rhododendro pontici–Fagetalia orientalis* Passarge 1981.
 Сообщества буковых лесов верхней части лесного пояса на кислых горных породах на абсолютных высотах 1400-2000 м.
 All. *Fagion orientalis* Soo 1964.
 Типичные буковые леса с сочетанием широко распространенных европейских, евразийских и эвксинских неморальных видов.
 Ass. *Vaccinio myrtilli–Fagetum orientalis* Passarge 1981.
 Ass. *Dentario–Fagetum orientalis* Passarge 1981.
 Ass. *Polysticho–Fagetum orientalis* Passarge 1981.
 Ass. *Orobo–Fagetum orientalis* Passarge 1981.
 Ass. *Petasito–Fagetum orientalis* Passarge 1981.
 Ass. *Veratro–Fagetum orientalis* Passarge 1981.
 Ass. *Rhododendro pontici–Fagetum orientalis* Frantsuzov 2006.
 Ass. *Sambuco nigrae–Fagetum orientalis* Frantsuzov 2006.
 Ass. *Vincetoxico scandentis–Carpinetum betuli* Akatova et Ermakov 2021.
 Ass. *Dryopterido filicis-maris–Carpinetum betuli* Akatova et Ermakov 2021.
 All. *Alnion barbatae* Quézel et al. 1992.
 Переувлажненные леса горных долин рек и приморских террас Колхиды.
 Ass. *Polysticho woronowii–Ulmetum glabrae* Zúkal in Novák et al. 2019.
 Ass. *Truello thunbergii–Alnetum barbatae* Ermakov et al. 2021.
 Ass. *Carici remotae–Pterocaryetum pterocarpae* Ermakov et al. 2021.
 Ord. *Abieti nordmannianaе–Piceetalia orientalis* Coban et Willner 2019.
 All. *Dryopterido caucasicae–Abietion nordmannianaе* Ermakov et al. (all. prov.)
 Ass. *Dryopterido caucasicae–Abietetum nordmannianaе* Ermakov et al. ass. prov.
 Ass. *Lauroceraso officinalis–Abietetum nordmannianaе* Ermakov et al. ass. prov.
 Ass. *Abieti nordmannianaе–Fagetum orientalis* Korotkov et Belonovskaja 1987.

Ass. *Calamagrostio arundinaceae–Abietetum nordmannianae* Korotkov et Belonovskaja 1987.

Ass. *Festuco drymejae–Abietetum nordmannianae* Frantsuzov 2006.

Ass. *Ilici colchicae–Abietetum nordmannianae* Korotkov et Belonovskaja 1987.

Ass. *Petasito albae–Abietetum nordmannianae* Frantsuzov 2006.

Ass. *Rhododendro pontici–Fagetum orientalis* Frantsuzov 2006.

Ass. *Sambuco nigrae–Fagetum orientalis* Frantsuzov 2006.

Cl. *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959.

Сухие дубовые и грабинниковые леса на хорошо прогреваемых сухих склонах гор в нижней части лесного пояса.

Ord. *Quercetalia pubescenti–petraeae* Klika 1933.

All. *Elytrigio nodosae–Quercion pubescentis* Didukh 1996.

Пушистодубовые и грабинниковые леса нижней части лесного пояса Северо-Западного Кавказа в пределах Крымско-Новороссийской провинции.

Ass. *Physospermo cornubiensis–Carpinetum orientalis* Didukh 1996.

Ass. *Brizeto elatioris–Quercetum pupescentis* Litvinskaya et Posternar 2003.

All. *Epimedio colchicae–Quercion ibericae* all. nova prov.

Колхидские сообщества грабинниково-дубовых лесов нижней части лесного пояса.

Ass. *Hyperici xylosteifoliae–Quercetum ibericae* ass. nova prov.

Ass. *Carpino betuli–Quercetum ibericae* ass. nova prov.

Ass. *Ligustro vulgaris–Quercetum ibericae* ass. nova prov.

Ass. *Aegonycho purpureo-caerulei–Quercetum ibericae* ass. nova prov.

Ass. *Psoraleo butominosae–Quercetum ibericae* ass. nova prov.

Ass. *Psoraleo acaulis–Quercetum ibericae* ass. nova prov.

Cl. *Pinetea halepensis* Bonari et M. Chytrý 2020.

Экстразональные сосновые леса средиземноморского типа.

Ord. *Pinetalia halepensis* Biondi et al. 2021.

All. *Campanulo sibiricae–Pinion brutiae* Litvinskaya et Postarnak ex Mucina 2016.

Ass. *Phleo montani–Pinetum pityusae* Litvinskaya et Postarnak 2003.

Ass. *Seseli pontici*–*Juniperetum excelsae* Litvinskaya et Postarnak 2003.

Ass. *Campanulo sibiricae*–*Pinion brutiae* Litvinskaya et Postarnak ex Mucina 2016.

Ass. *Epimedio colchici*–*Pinetum pityusae* Litvinskaya et Postarnak 2003.

Ass. *Seslerio albae*–*Pinetum pityusae* Litvinskaya et Postarnak 2003.

Cl. *Betulo carpaticae*–*Alnetea viridis* Rejmanek ex Boeuf et al. 2014.

Европейские субальпийские криволесья.

Ord. *Acero trautvetteri*–*Betuletalia litwinowii* Ermakov, Plugatar, Leiba 2020.

Кавказские неморальные субальпийские криволесья, сформированные *Quercus pontica* и *Betula litwinowii*.

All. *Acero trautvetteri*–*Betulion litwinowii* Ermakov, Plugatar, Leiba 2020.

Умеренно холодоустойчивые флористически богатые березовые высокотравные криволесья с преобладанием кавказских видов.

Ass. *Senecioni nemorensis*–*Betuletum litwinowii* Onipchenko 2002.

Ass. *Astrantio maximae*–*Betuletum litwinowii* Sokolova ex Ermakov et al. 2020.

All. *Quercion ponticae* Ermakov et al. 2020.

Умеренно теплолюбивые субальпийские дубовые криволесья с участием *Quercus pontica*, *Betula medwediewi*.

Ass. *Rhododendro lutei*–*Quercetum ponticae* Ermakov et al. 2020.

Ass. *Corylo avellanae*–*Quercetum ponticae* Ermakov et al. 2020.

Cl. *Vaccinio*–*Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939.

Реликтовые хвойные леса бореального типа Кавказа.

Ord. *Pinetalia sylvestris* Oberd. 1957.

All. *Daphno glomeratae*–*Pinion sylvestris* Ermakov et al. 2019.

Ass. *Arctostaphilo caucasicae*–*Pinetum sylvestris* Ermakov et al. 2019.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-24-00527, <https://rscf.ru/project/22-24-00527/>

Литература:

Акатова Ю.С., Ермаков Н.Б. Сообщества широколиственных лесов нижней части лесного пояса бассейна р. Белая (Северо-Западный Кавказ) // *Plant Biology and Horticulture: theory, innovation*. 2020. № 3 (156): 65-78.

Гребенщиков О.С., Шанина А.А., Белоновская Е.А. Леса крайней западной части Большого Кавказа // *Биота экосистем Большого Кавказа*. М, 1990. С. 63-84.

Ермаков Н.Б., Абдурахманова З.И., Потапенко И.Л. К проблеме синтаксономии сосновых лесов (*Pinus sylvestris* var. *hamata*) с участием бореальных флористических элементов в Дагестане (Северный Кавказ) // *Turczaninowia* 2019. Т. 22. Вып. 4. С. 154–171.

Ермаков Н.Б., Плугатарь Ю.В., Лейба В.Д., Ермакова Е.В. Растительные сообщества широколиственных лесов Колхидской низменности (Западное Закавказье) // *Бюллетень ГНБС*. 2021. Вып. 138. С. 39-49.

Коротков К.О., Белоновская Е.А. Синтаксономия темнохвойных лесов Кавказа // М. 1987. 41 с. Деп. ВИНТИ 25.02.1987. № 1324-В87.

Литвинская С.А., Постернак Я.А. Синтаксономия лесов из сосны пицундской на Северо-Западном Кавказе // *Матеріали читань, присвячені к 100-річчю з дня народження Ю. Д. Клеопова «Ю. Д. Клеопов та сучасна ботанічна наука»*. Київ: Фитосоціоцентр, 2002. С. 245–258.

Соколова Т.А. Флористическая классификация лесов бассейна реки Белой // *Сб. научн. науч. ст.: «Социально-гуманитарные и экологические проблемы развития современной Адыгеи»*. Ростов-на-Дону, Майкоп. 2012. С. 112-123.

Соколова Т.А. 2013. Синтаксономия растительности высокогорных лесов Северо-Западного Кавказа // *Вестник ВГУ, Серия: Химия. Биология. Фармация*. №1. С. 166–176.

Французов А.А. Флористическая классификация лесов с *Fagus orientalis* Lypsky и *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach в бассейне реки Белой (Западный Кавказ) // *Растительность России СПб*. 2006. №9. С. 76-85.

Czerepanov, S.K. 1995. *Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR)*. Cambridge University Press, Cambridge, 516 p.p.

Ermakov N.B., Plugatar Yu.V., Leiba V.D. Endemic *Quercus pontica* C. Koch. communities from the Colchic Province and new syntaxonomical concept for the Caucasian subalpine krummholz vegetation // *Botanica Pacifica. A journal of plant science and conservation*. 2020. V. 9 (2). P. 1-9.

Ignatov, M.S., O.M. Afonina, E.A. Ignatova, A. Abolina, T.V. Akatova, E.Z. Baisheva, L.V. Bardunov et al. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa* V. 15. P. 1–130.

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F., Bergmeier E., Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J., Lysenko T., Didukh Y., Pignatti S., Rodwell J., Capelo J., Weber H., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S., Tichý L. *Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascu-*

lar plant, bryophyte, lichen, and algal communities // *Applied Vegetation Science*. 2016. Vol. 19 (1). P. 3-264.

Novák P., Zúkal D., Kalníková V., Chytrý K., Kavgacı A. Ecology and syntaxonomy of Colchic forests in south-western Georgia (Caucasus region) // *Phytocoenologia*. 2019. Vol. 49 (3). P. 231–248. DOI: <https://doi.org/10.1127/phyto/2019/0250>

Onipchenko V.G. Alpine vegetation of the Teberda Reserve, the Northwestern Caucasus. Geobotanisches Institut ETH, Stiftung Rubel. Zurich. 2002. 168 p.p.

Passarge H. Carpineta im kartalinischen Kaukasus // *Phytocoenologia*. 1981a. Vol. 9(4). P. 533-545.

Passarge H. Über Fagetea im kartalinischen Kaukasus // *Feddes Repertorium*. 1981b. Vol. 92(5–6). P. 413-431.

Theurillat J-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition // *Applied Vegetation Science* 24(1). 2021. e12491 <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>