

Класс широколиственных лесов *Carpino-Fagetea Jakucs ex Passarge 1968* в Колхиде

The class of broad-leaved forests (*Carpino-Fagetea Jakucs ex Passarge 1968*) in the Colchis

Ермаков Н. Б.¹, Лейба В. Д.², Ермакова Е. В.¹

Ermakov N. B.¹, Leiba V. D.², Ermakova E. V.¹

¹ Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН, г. Ялта, Республика Крым.

E-mail: brunnera@mail.ru; shadrina-vector@yandex.ru

¹ Nikita Botanical Garden-National Scientific Center RAS, Yalta, Crimea Republic

² Абхазская научно-исследовательская лесная опытная станция, г. Очамчирь, Республика Абхазия. E-mail: abnilos@rambler.ru

² Abkhazian Experimental Research Forest Station, Ochamchura, Abkhazia

Реферат. Центральное место в лесном покрове Колхиды занимают влажные широколиственные леса, которые в соответствии с системой классификации Браун-Бланке относятся в состав класса *Carpino-Fagetea Jakucs ex Passarge 1968*. Цель исследования – представить обзор классификации влажных широколиственных лесов Колхиды в виде сформированного конспекта синтаксонов всех рангов на основе анализа концепций категорий, принятых в настоящее время на территории Европы и Передней Азии. Выполнен анализ современного состояния классификации влажных широколиственных лесов Колхиды (Западный Кавказ) и сформирован Продромус синтаксонов, отражающий существующие концепции высших категорий, принятые на территории Европы и Передней Азии. Фоновые влажные широколиственные леса, широко распространенные во всех высотных подпоясах горной системы Западного Кавказа, относятся в класс *Carpino-Fagetea sylvaticae Jakucs ex Passarge 1968*, содержащий 2 порядка 5 союзов и 25 ассоциаций. В существующей концепции данного класса на уровне единиц союзов-порядков отражены наиболее крупные высотно-поясные закономерности разделения пояса широколиственных лесов на два подпояса: верхний – буквые леса порядка *Rhododendro pontici-Fagetalia orientalis Passarge 1981* (союзы *Fagion orientalis* Soo 1964, *Alnion barbatae* Quézel et al. 1992) и нижний – дубово-грабовые леса порядка *Lathyro-Carpinetalia caucasicae Passarge 1981* (союзы *Crataego-Carpinion caucasicae Passarge 1981*, *Astrantio-Carpinion caucasicae Passarge 1981*, *Castaneo sativae-Carpinion orientalis* Quézel et al. 1992). На уровне союзов и входящих в них ассоциаций нашли отражения более частные закономерности высотной дифференциации лесов в пределах основных подпоясов, а также их эдафотопические различия.

Ключевые слова. Кавказ, классификация, метод Браун-Бланке, продромус, широколиственные леса.

Summary. Mesic broad-leaved forests occupy a central place in the vegetation cover of Colchis. According to the Braun-Blanquet classification system, they belong to the class *Carpino-Fagetea Jakucs ex Passarge 1968*. The purpose of the study is to present an overview of the classification of mesic broad-leaved forests of Colchis in the form of a synopsis of syntaxa based on an analysis of the existing concepts of higher categories of vegetation currently accepted in Europe and Asia Minor. In accordance with the classification of forests and developed Prodrumus, all mesic broad-leaved forests widespread in the Western Caucasus mountain system belong to the class *Carpino-Fagetea sylvaticae Jakucs ex Passarge 1968*, which contains 2 orders of 5 alliances and 25 associations. The existing concept of this class at the hierarchical levels of alliances-orders represents the largest altitudinal patterns of division of the broad-leaved forests into two subbelts: the upper one is dominated by beech forests of the order *Rhododendro pontici-Fagetalia orientalis Passarge 1981* (alliances *Fagion orientalis* Soo 1964, *Alnion barbatae* Quézel et al. 1992) and lower one is dominated by oak and hornbeam forests of the order *Lathyro-Carpinetalia caucasicae Passarge 1981* (alliances *Crataego-Carpinion caucasicae Passarge 1981*, *Astrantio-Carpinion caucasicae Passarge 1981*, *Castaneo sativae-Carpinion orientalis* Quézel et al. 1992). At the levels of alliances and associations, more particular patterns of altitudinal differentiation of forests within the main subbelts, as well as their edaphotopic differences were reflected.

Key words. Braun-Blanquet method, broad-leaved forests, Caucasus, classification, prodromus.

Введение. Широколиственные леса Колхиды (наиболее гумидной части Западного Кавказа) – один из наиболее уникальных геоботанических объектов в растительном покрове Северной Азии. Южное географическое положение в районе 44-го градуса северной широты позволяло им здесь развиваться преимущественно в течение третичного и четвертичного периодов на фоне отсутствия катастрофических изменений климата. При этом сложный горный рельеф территории, наряду с непосредственным примыканием Черного моря, обусловил очень высокое разнообразие природных условий, определяемых как высотной зональностью, так и спецификой микроклимата и субстрата конкретных горных хребтов и речных долин. Как результат – фитоценотическое разнообразие лесной растительности Колхиды очень высоко и представлено различными эколого-географическими типами.

Центральное место в лесном покрове Колхиды занимают влажные широколиственные леса, которые в соответствии с системой классификации Браун-Бланке относятся в состав класса *Carpino-Fagetea* Jakucs ex Passarge 1968. Впервые этот класс на Кавказе был установлен в работах Passarge (1981a, 1981b) в Западной Грузии. Впоследствии локальные исследования этого типа растительности провели и опубликовали данные О. С. Гребенщиков и др. (1990) (широколиственные леса северо-западной оконечности Большого Кавказа), А. А. Французов (2006) (буковые леса верхней части бассейна р. Белая), P. Novak et al. (2019) (широколиственные леса из грузинской части Колхиды), Ю. С. Акатова, Н. Б. Ермаков (2020) (широколиственные леса нижней части бассейна р. Белая), Н. Б. Ермаков и др. (2021) (широколиственные леса Колхидской равнины). Современное представление о положении влажных широколиственных лесов Кавказа в системе высших единиц системы Браун-Бланке (союзов-классов) отражено в обзоре по разнообразию растительности Европы (Mucina et al., 2016).

Цель настоящего исследования – представить обзор классификации влажных широколиственных лесов Колхиды в виде сформированного конспекта синтаксонов всех рангов на основе анализа концепций категорий, принятых в настоящее время на территории Европы и Передней Азии.

Материалы и методы. В основе выполненного обзора классификации влажных широколиственных лесов и созданного Продромуса положены результаты классификации методом Браун-Бланке (Westhoff, van der Maarel, 1973) 340-ка геоботанических описаний, выполненных авторами на территории Колхиды, а также сравнительного анализа с синтаксонами аналогичных лесов, ранее описанными в данном регионе (Passarge, 1981a, 1981b; Гребенщиков и др., 1990; Французов, 2006; Соколова, 2012, 2013; Novak et al., 2019; Ермаков и др., 2019, 2021; 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. В результате выполненной классификации и сравнительного синтаксономического анализа все единицы влажных широколиственных лесов Колхиды включены в состав западно-палеарктического класса *Carpino-Fagetea sylvaticae* Jakucs ex Passarge 1968, а также в состав двух порядков 5-ти союзов и 25 ассоциаций. В существующей концепции данного класса на уровне единиц союзов-порядков отражены наиболее крупные высотно-поясные закономерности разделения пояса широколиственных лесов на два подпояса: верхний – буковые леса порядка *Rhododendro pontici-Fagetalia orientalis* и нижний – дубово-грабовые леса порядка *Lathyro-Carpinetalia caucasicae*. На уровне союзов и входящих в них ассоциаций нашли отражения закономерности высотной дифференциации лесов в пределах основных подпоясов и их эдафотопические различия.

Продромус влажных широколиственных лесов Колхиды

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. *Rhododendro pontici-Fagetalia orientalis* Passarge 1981.

Сообщества буковых лесов верхней части лесного пояса на кислых горных породах на абсолютных высотах 900-2000 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* Zukal in Novák et al. 2019.

Ass. *Truello thunbergii-Alnetum barbatae* Ermakov et al. 2021.

Ass. *Carici remotae-Pterocaryetum pterocarpace* Ermakov et al. 2021.

Ord. *Lathyro-Carpinetalia caucasicae* Passarge 1981.

Дубово-грабовые и полидоминантные влажные широколиственные леса нижней части лесного пояса на абсолютных высотах 30–900 м.

All. *Crataego-Carpinion caucasicae* Passarge 1981.

Дубово-грабовые леса на кальцефильных почвах в нижней части подпояса дубово-грабовых лесов.

Ass. *Corno-Carpinetum caucasicae* Passarge 1981.

Ass. *Clinopodio-Carpinetum caucasicae* Passarge 1981.

Ass. *Rhododendro-Carpinetum caucasicae* Passarge 1981.

Ass. *Carpino betuli-Quercetum petraeae* Grebenschchikov et al. (1990) 1991.

Ass. *Rhododendro pontici-Quercetum petraeae* Grebenschchikov 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 arctostaphylli-Carpinetum betuli* Ermakov et al. 2021.

All. *Astrantio-Carpinion caucasicae* Passarge 1981.

Экстразональные грабовые дубово-грабовые леса на теплых южных склонах известняковых горных массивов, проникающие в верхнюю часть лесного пояса, где доминируют буковые леса на более затененных склонах гор.

Ass. *Astrantio-Carpinetum caucasicae* Passarge 1981.

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

Умеренно влажные грабовые леса на слабо развитых щебнистых почвах.

Ass. *Digitali schischkinii-Carpinetum betuli* Novák et al. 2019.

Ass. *Rusco colchici-Castaneetum sativae* Novák et al. 2019.

Благодарности. 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. – Т. 156, № 3. – С. 65–78.

Гребенщиков О. С., Шанина А. А., Белоновская Е. А. Леса крайней западной части Большого Кавказа // *Биота экосистем Большого Кавказа*. – М.: Наука, 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.

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

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

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

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

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

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J. P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W. et al. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Applied Vegetation Science, 2016. – Vol. 19, Iss. 1. – P. 3–264.

Novák P., Zukal D., Kalníková V., Chytrý K., Kavgacı A. Ecology and syntaxonomy of Colchic forests in southwestern Georgia (Caucasus region) // Phytocoenologia, 2019. – Vol. 49, Iss. 3. – P. 231–248. DOI: 10.1127/phyto/2019/0250

Passarge H. Carpineta im kartalinischen Kaukasus // Phytocoenologia, 1981a. – Vol. 9, Iss. 4. – P. 533–545.

Passarge H. Über Fagetea im kartalinischen Kaukasus // Feddes Repertorium, 1981b. – Vol. 92, Iss. 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, 2021. – Vol. 24, Iss. 1. – e12491. DOI: 10.1111/avsc.12491

Westhoff V., van der Maarel E. The Braun-Blanquet Approach. In: Ordination and classification of communities (R. H. Whittaker, ed.). – Dr. W. Junk, Dordrecht, 1973. – P. 617–626.