ФЛОРИСТИКА

УДК 581.9

БРИОФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЧНЫХ ДОЛИН КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

© В. В. Телеганова
V. V. Teleganova

Peculiarities of the bryoflora of river valleys in the Kaluga region

ФГБУ «Национальный парк «Угра»

248007, Россия, г. Калуга, п. Пригородное лесничество, д. 3а. Тел.: +7 (4842) 27-70-24, e-mail: teleganovavika05@rambler.ru

Аннотация. В статье рассмотрены особенности бриофлор пяти речных долин в пределах Калужской области. Приводится географический и эколого-ценотический анализ изученных бриофлор. Наибольшее влияние на характер бриофлоры речной долины оказывает ее геологическое строение. Самым высоким видовым богатством и специфичностью отличается долина реки Оки. Наиболее ценными бриологическими комплексами речных долин являются петрофиты более южного распространения на склонах южной экспозиции с выходами коренных пород и базифильные эпифиты в долинных широколиственных и елово-широколиственных лесах. Максимальным видовым богатством и своеобразием отличаются широколиственные леса на склонах с выходами карбонатных пород благодаря сочетанию петрофитных и лесных неморальных видов мхов.

Ключевые слова: бриофлора, речная долина, эколого-ценотические элементы, географические элементы, специфические виды.

Abstract. The characteristic features of bryoflora of five river valleys within the Kaluga region are considered. The geographic and ecological-cenotic analysis of the studied bryofloras is given. The geological structure of the river valley has the greatest influence on the nature of its bryoflora. The Oka river valley enjoys the highest species richness and specificity. The most valuable bryological complexes of the river valleys are petrophytes of a more southern distribution on the southern slopes with outcrops of bedrock and basiphilous epiphytes in the valley broad-leaved and spruce-broad-leaved forests. The maximum species richness and originality are characteristic to the broad-leaved forests on the slopes with outcrops of carbonate rocks due to the combination of petrophytic and forest nemoral moss species.

Keywords: bryoflora, river valley, ecologo-coenotic elements, geographical elements, specific species.

DOI: 10.22281/2307-4353-2017-3-19-23

Введение

В ботанической литературе с начала прошлого века известен феномен «окской флоры» - проникновения южных видов растений на север по долинам крупных рек. Это показывает необходимость изучения флор речных долин как своеобразных «коридоров» для перемещения видов растений из других природных зон. Данные исследования важны для понимания путей и способов распространения видов, что необходимо для выяснения их фитогеографических связей, уточнения ареалов.

Калужская область расположена в центре Восточно-Европейской (Русской) равнины в зоне сочленения Смоленско-Московской и Среднерусской возвышенности с Днепровско-Деснинской низменностью. Здесь проходит главный водораздел Русской равнины, отделяя бассейн р. Волги (верхняя Ока с притоками Жиздра, Угра, Таруса, Протва, Нара) от бассейна Днепра (р. Десна с притоками Снопоть, Ветьма, Болва).

На территории области обособляются три природные (физико-географические) провинции – Смоленско-Московская – на севере и северо-западе, в бассейне р. Угры; Днепровско-Деснинская (Брянско-Жиздринское полесье) – на юге и юго-западе в бассейне р. Десны и верхней Жиздры; Среднерусская – на юго-востоке, на северо-западных отрогах Среднерусской возвышенности вдоль р. Оки. Речные долины каждой из трех физико-географических провинций имеют свои особенности.

Долины большинства рек Смоленско-Московской провинции слабо разработаны и врезаются лишь в четвертичные отложения, за исключением участков, возникших на месте древних доледниковых долин Угры, Оки и Суходрева: в них, помимо поймы, выделяются три надпойменные террасы.

Речные долины в Брянско-Жиздринском полесье хорошо разработаны, широки, повсеместно врезаются в коренные породы, имеют пойму и три надпойменные террасы, поймы часто заболочены. Склоны речных долин прорезаются неглубокими заболоченными лощинами и балками.

Долины главных рек Среднерусской провинции также хорошо разработаны, имеют пойму и три-четыре надпойменные террасы. Склоны речных долин изрезаны глубокими долинами ручьев, балками и оврагами, прорезающими толщу четвертичных отложений и вскрывающими различные коренные (дочетвертичные) породы.

Характерная особенность большинства рек области – сильная извилистость, а порой и резкое изменение общего направления течения (Физическая география..., 2003).

Материалы и методы

Исследования бриофлоры в пределах речных долин проводились с 2005 по 2015 гг. маршрутным методом в рамках выполнения различных научно-исследовательских работ. Гербарная коллекция мхов изученных территорий хранится в Гербарии КГУ им. К.Э. Циолковского (КЛН) и частично в Гербарии ГБС им. Н.В. Цицина РАН (МНА).

Номенклатура видов приводится по сводке мхов Восточной Европы и Северной Азии (Ignatov et al., 2006).

Результаты исследования

Главная река области – Ока (длина в пределах области – 131 км) с её наиболее крупными притоками: Жиздрой и Угрой. По особенностям строения ее долины в регионе отчетливо выделяются три участка. Один из них – широтный, на отрезке от Калуги до г. Алексина, – наиболее интересен в природном отношении. На этом участке Ока течет в сравнительно узком каньоне: относительные перепады высот от уреза вод до верхней бровки долины составляют более 100 м при ширине долины в 1 км; это уникальное явление для Центральной России. На этом отрезке Ока и её притоки с долинами v-образного профиля повсеместно вскрывают коренные породы, представленные карбонавыми известняками (Окский каньон..., 2016). На террасах и склонах речных долин распространены сосновые и широколиственные леса, разреженные нагорные березняки.

Общее бриофлористическое разнообразие долины Оки составляет 122 вида, специфических видов (не выявленных в пределах других рассматриваемых речных долин) 14, из них 11 относятся к петрофитной, степной и лесостепной эколого-ценотическим группам (например *Barbula convoluta*, *Dicranum tauricum*, *Rhodobryum ontariense*, *Rhynchostegium arcticum*, *Schistidium crassipilum*, *Seligeria calcarea*, *Weissia controversa*). Редких и охраняемых видов 19. Характерной чертой бриофлоры Окской долины является значительное участие петрофитных (24%), степных и лесостепных видов (13%), связанных с обширными, в том числе скальными, выходами каменноугольных известняков и луговыми участками с элементами остепнения на крутых южных склонах на отрезке Калужско-Алексинского каньона (рис. 1). В широколиственных лесах на террасах, часто также с обнажениями известняков, представлены эпифитные базифилы, видовой состав и обилие которых зависит от экспозиции склонов и затененности. Наиболее обычны *Anomodon* spp., *Leucodon sciurioides*, *Dicranum viride*. *Neckera pennata* обнаружена единично в одном местообитании.

Долина Угры (245 км) включает ландшафты пологоволнистых моренных равнин Московского оледенения. Обширные обнажения известняков распространены в среднем и нижнем течении Угры. Местами крутые склоны рассечены глубокими балками. На террасах и склонах распространены сосновые, сосново-еловые, широколиственные леса и субори. Долина Угры полностью входит в состав национального парка «Угра» – особо охраняемой природной территории федерального значения.

Рис. 1. Географические и эколого-ценотические элементы в бриофлорах речных долин.
Обозначения: ab; b – аркто-бореальный; бореальный; bn – бореонеморальный; n – неморальный; x – аридный.

Рис. 2. Эколого-ценотические группы в бриофлорах речных долин.
Обозначения: f, f-m – лесная, лесо-луговая; b, f-b, f-m-b – болотная, лесо-болотная, лесо-лугово-болотная; p – петрофитная, петрофитно-степная, петрофитно-лесная, петрофитно-ключевая; st, f-st – степная, лесо-степная.

Видовое разнообразие мхов Угорской долины составляет 110 видов, специфических видов 7, среди них 3 вида – *Grimmia muhlenbekii*, *Grimmia pulvinata*, *Hygroamblystegium fluviatile* являются ацидонейтрофильными эпилитами преимущественно более северных областей. Это связано с широким распространением на Угре гранитных валунов – остатков ледниковой морены. Редких и охраняемых видов 19.

В бриофлоре долины Угры также велико участие петрофитных (24%) видов, приуроченных к выходам известняков и карбонатным почвам на склонах. Доля степных и лесостепных видов (9%) несколько ниже, чем в долине Оки, т.к. здесь меньше подходящих для южных видов участков. Комплекс неморальных эпифитов представлен в широколиственных лесах на крутых склонах юго-западной экспозиции, прорезаемых глубокими оврагами и балками. Среди них только в долине Угры отмечен *Haplocladium microphyllum*.

Жиздра (233 км) имеет широкую и обводненную пойму с обилием озер- стариц и останцами песчаных первых надпойменных террас с большой пестротой почвенно-растительного покрова. В левобережной долине сохранились участки липняков или дубрав по склонам с небольшими выходами известняков и пойменная дубрава. На правобережье террасы большей частью песчаные и покрыты сосновыми лесами (Решетникова и др., 2005).

Общее бриофлористическое разнообразие долины Жиздры составляет 98 видов, специфических видов 3, из них два болотных – *Aulacomnium palustre*, *Helodium blandowii*, обнаружены в притеррасном выработанном торфянике. Редких и охраняемых видов 11. Доля петрофитных (16%), степных и лесостепных видов (7%) значительно ниже, чем в окской и угорской бриофлорах в связи с незначительными площадями подходящих местообитаний. При этом повышается участие болотных (13%), лесных и лесолуговых (53%) видов. Комплекс неморальных эпилитов представлен на участках склоновых и пойменных широколиственных лесов, где кроме уже упомянутых *Anomodon* spp., *Leucodon sciurioides*, *Homalia trichomanoides* отмечена *Myrinia pulvinata*.

Долина реки Серены (108 км), одного из основных притоков Жиздры, на значительном протяжении узкая и глубокая, местами вскрывает коренные породы, где на поверхность выходят карбонатные известняки, известняковые туфы, меловые пески. На крутых открытых склонах южной экспозиции представлены луговые участки с более южными видами «окской флоры», местами на склонах представлены нагорные березняки и широколиственные леса, в основном липовые.

Видовое разнообразие мхов долины Серены составляет 80 видов, специфических видов 3: *Dicranum bonjeanii* приурочен к локальным понижениям на крутых склонах, *Gymnostomum calcareum*, *Pogonatum umigerum* связаны с выходами коренных пород. Редких и охраняемых видов 12.

Характерной чертой бриофлоры Серенской долины является выдающееся участие петрофитов (29%) и наименьшая по сравнению с другими долинами доля лесных видов (39%), что объясняется характером её растительности. Неморальный эпилитный комплекс обеднён и представлен петрофитно-лесными видами, способными расти также на известняках (*Anomodon* spp., *Leucodon sciurioides*), и эпилитами широкой экологической амплитуды.

Река Болва (135 км) является самой крупной рекой Днепровской системы. Она имеет широкую, но неглубокую долину, пологие склоны, располагается в слабоволнистой равнинной местности. Наиболее ценными растительными сообществами являются пойменные широколиственные и елово-широколиственные леса.

Общее видовое разнообразие мхов долины Болвы составляет 72 вида, специфических видов 6: *Atrichum tenellum*, *Dicranum flagellare*, *Fissidens adianthoides*, *Pteriginandrum filiforme*, *Schistostega pennata*, *Leucobryum glaucum*. Все они относятся к бореальному и неморальному географическим элементам лесной и лесолугово-болотной ценотической групп. Редких и охраняемых видов 12. Особенностями бриофлоры Болвинской долины являются полное отсутствие аридных географических элементов, минимальная доля петрофитов (10%), среди которых представлены только петрофитно-лесные виды, и наибольшее участие бореальных лесных и лесолуговых видов (64%). Комплекс базифильных эпилитов здесь представлен наиболее полно. Такая структура бриофлоры связана с широким распространением в долине Болвы лесов смешанного состава и отсутствием обнажений твердых коренных пород.

В целом, можно выделить следующие наиболее ценные бриофлористические комплексы речных долин.

1) петрофиты более южного распространения – так называемая «свита» мхов «окской флоры» (*Encalypta vulgaris*, *Gyroweisia tenuis*, *Tortula modica*, *Weissia brachycarpa*, *W. controversa*, *Orthotrichum anomalum*, *Brachythecium glareosum* и др.). Местообитание этой группы видов – открытые луговые участки и разреженные нагорные леса с выходами коренных пород на склонах южной экспозиции.

Крупные выходы известняков в долинах рек нередко являются местообитаниями редких в Средней России эпилитов в отрыве от основного ареала, например, *Hymenostilium recurvirostre*, *Rhodobryum ontariense*, *Schistidium crassipilum*.

2) базифильные эпилиты представлены в долинных широколиственных и елово-широколиственных лесах (пойменных, нагорных): состав и полночленность данного комплекса зависят от экспозиции склона, условий увлажнения и затенения (*Anomodon spp.*, *Leucodon sciuroides*, *Dicranum viride*, *Homalia trichomanoides*, *Neckera pennata*, *Myrurgia pulvinata*, *Pteriginandrum filiforme*).

Наибольшим видовым богатством и своеобразием отличаются широколиственные леса на склонах с выходами карбонатных пород благодаря сочетанию петрофитов и неморальных видов мхов.

Заключение

Основные черты бриофлор каждой из рассмотренных речных долин соотносятся с их физико-географическими особенностями. Определяющее значение имеет геологическое строение долины: наличие и характер обнажений коренных пород, их тип и химический состав. Также видовой состав и участие мхов зависят от крутизны и экспозиции склонов, типов растительного покрова.

Наибольшим видовым богатством и специфичностью отличается долина главной реки области – Оки, при том, что длина ее почти вдвое меньше двух других рассмотренных рек – Угры и Жиздры. Это связано с максимальным распространением в пределах Окской долины выходов известняков и луговых участков с элементами остепнения. Видовое разнообразие мхов Угорской долины также довольно велико, среди специфических видов эпилиты более северных районов, что связано с широким распространением на Угре гранитных валунов – остатков ледниковой морены. Характерной чертой бриофлоры Серенской долины является высокое участие петрофитов и наименьшая по сравнению с другими долинами доля лесных видов. Особенности бриофлоры Болвинской долины являются полное отсутствие аридных географических элементов, минимальная доля петрофитов и наибольшее участие бореальных лесных и лесо-луговых видов. В долинах всех рек в различной степени представлен комплекс неморальных эпилитов.

Наиболее ценными бриологическими комплексами речных долин являются петрофиты более южного распространения на склонах южной экспозиции с выходами коренных пород и базифильные эпилиты в долинных широколиственных и елово-широколиственных лесах. Максимальным видовым богатством и своеобразием отличаются широколиственные леса на склонах с выходами карбонатных пород благодаря сочетанию петрофитных и лесных неморальных видов мхов.

Список литературы

Окский каньон – достояние Средней России. 2016. Отв. Ред. В.П. Новиков. М.; Калуга: Изд-во Центра охраны дикой природы. 96 с. [Okskii kan'on – dostoyanie Srednei Rossii. 2016. Отв. Ред. В. П. Новиков. М.; Калуга: Изд-во Tsentra okhrany dikoi prirody. 96 p.]

Решетникова Н. М., Скворцов А. К., Майоров С. Р., Воронкина Н. В. 2005. Сосудистые растения национального парка «Угра». М. 142 с. [Reshetnikova N. M., Skvortsov A. K., Maiorov S. R., Voronkina N. V. 2005. Sosudistye rasteniya natsional'nogo parka «Ugra». M. 142 p.]

Физическая география и природа Калужской области. 2003. Калуга: Изд-во Н. Ф. Бочкаревой. 272 с. [Fizicheskaya geografiya i priroda Kaluzhskoi oblasti. 2003. Kaluga: Izd-vo N. F. Bochkarevoi. 272 p.]

Ignatov M. S. et al. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. V. 15. P. 1–131.

Сведения об авторах

Телеганова Виктория Владимировна
к. б. н., заместитель директора по научной работе
ФГБУ Национальный парк «Угра», Калуга
E-mail: teleganovavika05@rambler.ru

Teleganova Victoria Vladimirovna
Ph. D. in Biology, Deputy Research Director
National park «Ugra», Kaluga
E-mail: teleganovavika05@rambler.ru