

Виды с меридиональными рубежами распространения в подтайге Заволжья

Species with meridional boundaries of distribution in the Zavolzhie region

Кадетов Н. Г.

Kadetov N. G.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия. E-mail: biogeonk@mail.ru
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Реферат. При разработке содержания карты «Биомы России» была выявлена полоса повышенного флористического богатства в зоне широколиственно-хвойных лесов в Заволжье. Её прохождение было связано с полосой контакта европейских и сибирских флор. На примерах модельных видов показана справедливость подобного утверждения. Рассмотрены в первую очередь ареалы основных лесообразователей, чьи ареалы перекрываются в границах исследуемой территории: *Quercus robur* L. и *Abies sibirica* Ledeb., а также *Picea abies* (L.) H. Karst. и *P. obovata* Ledeb. вместе с их широко распространённым гибридом *Picea × fennica* (Regel) Kom. Из видов травяно-кустарничкового яруса рассмотрены находящиеся на восточном пределе распространения характерные представители флоры лесов Центральной и Восточной Европы: *Convallaria majalis* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Hepatica nobilis* Schreb., *Calluna vulgaris* (L.) Hull; и находящиеся на западном пределе распространения сибирские и уральские виды: *Atragene sibirica* L., *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex Kunze) Kurata, *Cicerbita uralensis* (Rouy) Beauverd и др. Для первой группы видов более характерны резкие границы ареалов с единичными находками за их пределами, для второй (несколько реже – для первой) – сравнительно постепенное снижение встречаемости.

Ключевые слова. Биом, граница ареала, Заволжье, флористическое богатство, широколиственно-хвойные леса.

Summary. During the developing of the “Biomes of Russia” map content, a strip of increased floristic richness was identified in a deciduous-coniferous forests in the Zhavolzhie region. Its passage was associated with the strip of contact between European and Siberian floras. Examples of model species parts of areas were used to display the validity of such a statement. First of all, the areas of the main forest-forming species, whose areas overlap within the boundaries of the study area, are considered: *Quercus robur* L., *Abies sibirica* Ledeb., *Picea abies* (L.) H. Karst. and *P. obovata* Ledeb., as well as their widespread hybrid *Picea × fennica* (Regel) Kom. Among the species of the herbaceous-shrub layer, representatives of the flora of forests of Central and Eastern Europe located at the eastern limit of distribution are considered: *Convallaria majalis* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Hepatica nobilis* Schreb., *Calluna vulgaris* (L.) Hull; and Siberian and Ural species located at the western limit of distribution: *Atragene sibirica* L., *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex Kunze) Kurata, *Cicerbita uralensis* (Rouy) Beauverd, etc. The first group of species is more characterized by sharp boundaries of areas with isolated occurrences outside them, for the second (somewhat less often for the first) – a relatively gradual decrease in occurrence.

Key words. Biome, broad-leaved -coniferous forests, floristic richness, range boundary, Zhavolzhie region.

При создании карты «Биомы России» (2016), в рамках концепции которой основополагающими показателями выступают уровни флористического и ценотического богатства, был проведён анализ флористического богатства локальных флор на востоке зоны широколиственно-хвойных лесов Европейской России, в Заволжье (от Горьковского водохранилища на западе до предгорий Среднего Урала на востоке), выявивший полосу повышенного флористического богатства от истоков р. Уста, через юг Вятского увала к устью Камы (Кадетов, 2012). Отмечено совпадение этой полосы как с флористическими (Фёдоров, 1979; Takhtajan, 1986; Камелин, 2004), так и с ботанико-географическими границами (Зоны и типы..., 1999), и совпадение этих рубежей с палеодолиной Волги (Абрамов, 2005), что говорит о высоком иерархическом уровне этой границы. Вероятной причиной повышенного флористического богатства выделенного участка может быть его положение в контактной полосе европейских и сибирских флор.

Для подтверждения справедливости подобного предположения на основе обработки гербарных сборов, литературных (Атлас ареалов..., 1980; Баранова, 2000, 2004; и др.) и полевых материалов нами было проанализировано распространение 120 видов, имеющих здесь границы ареалов, и построены карты распространения – фрагменты ареалов ряда модельных видов на исследуемой территории.

В качестве модельных видов были в первую очередь отобраны основные лесообразующие породы – *Quercus robur* L. и *Abies sibirica* Ledeb., которые зачастую выступают как содоминанты, с которыми произрастают группы «видов-спутников».

Abies sibirica находится в Заволжье близ западной границы ареала, *Quercus robur* – северо-восточной. Отмеченный участок расположен в полосе перекрытия ареалов этих видов. Характерно, что здесь же проходит осевая часть зоны перекрытия ареалов *Picea abies* (L.) H. Karst. и *P. obovata* Ledeb. – ядро ареала их широко распространённого гибрида *Picea × fennica* (Regel) Kom. (Правдин, 1975; Попов, 2005).

Также были построены карты распространения для группы видов, являющихся характерными представителями флоры лесов Центральной и Восточной Европы, находящихся на восточном пределе ареала: *Convallaria majalis* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Hepatica nobilis* Schreb., *Calluna vulgaris* (L.) Hull. *Convallaria majalis* и *Calluna vulgaris*, широко представленные в крайней западной части территории и выступающие одними из содоминантов в составе травяно-кустарничкового яруса сосновых и широколиственно-сосновых (реже – широколиственных) лесов (Кадетов, 2018), при приближении к её центральной части сначала постепенно снижают своё обилие, а затем довольно резко перестают встречаться. Характерно, что массовый в Нижегородском Заволжье и на Марийской низине вереск к востоку становится внезапно столь редким, что был занесён в соседнем регионе в Красную книгу (Красная книга Кировской области, 2014).

Характерные представители группы «спутников дуба» – *Hepatica nobilis* и *Galeobdolon luteum* – не имеют столь резкой восточной границы ареала, но сравнительно постепенно сокращают свою активность, оставаясь приуроченными лишь к ограниченному числу характерных местообитаний. При этом *Galeobdolon luteum*, будучи многочисленным видом – одним из основных в травяно-кустарничковом ярусе – ещё во Владимирской и Ивановской областях (Серёгин, 2012; и др.), при переходе через Волгу встречается лишь в единичных точках, число которых становится всё меньше при продвижении на восток, к Каме. Единственная находка вида за Камой – старый гербарный сбор П. В. Сюзёва с берега Камы в районе г. Оса (PERM), которая ныне повторно не подтверждается.

Большая часть находок *Hepatica nobilis* приурочена к Лухско-Устьинской гряде, которая сложена моренными суглинками, обогащёнными карбонатами (Фридман, 2005). Имеется несколько литературных указаний на встречи печёночницы в более восточных регионах (Александров, 1972; Толмачёв, 1974), не нашедших подтверждения последующими исследованиями (Овёснoв, 1997; Тарасова, 2007).

Была рассмотрена группа сибирских и уральских видов, находящихся в пределах территории близ западного (юго-западного) предела распространения: *Atragene sibirica* L., *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex Kunze) Kurata, *Cicerbita uralensis* (Rouy) Beauverd и др. *Atragene sibirica*, характерный вид с евро-сибирским ареалом, имеет довольно ярко выраженную границу ареала, будучи весьма широко представленным на северо-востоке территории и полностью отсутствуя на западе.

Менее резко сокращается также активность *Diplazium sibiricum*, выступающего одним из содоминантов травяно-кустарничкового яруса пихтово-еловых и липово-пихтово-еловых лесов на востоке территории (Воронов и др., 2005; Кадетов, 2013) и представленного лишь единичными находками многочисленных растений на западе. Отметим, что оторванные от основного ареала местонахождения *Diplazium sibiricum* имеются, главным образом, по выходам карбонатных пород, и в более западных регионах: Владимирской (Серёгин, 2012) и Рязанской (Яницкая, Казакова, 2002) областях и даже Калужской области (Решетникова, Воронкина, 2014). Подобное распространение близ западных границ, когда основная часть ареала, где вид играет значительную роль в сложении зональных фитоценозов, относительно плавно переходит к участкам с сокращением встречаемости до единичных находок близ границ ареала и немногочисленными довольно далеко оторванными от основного ареала местонахождениями (чаще всего на выходах карбонатов или на богатых почвах по склонам долин рек) – характерная черта многих видов сибирского происхождения (*Aconitum septentrionale* Koelle, *Delphinium elatum* L. и др.).

Особую группу видов, имеющих рубежи распространения в Заволжье и Приуралье, представляют собой уральские субэндемики и эндемики (Горчаковский, 1969; Овёснoв, 2007) – виды, встречаю-

щиеся лишь на Урале и прилежащих равнинах. Характерными представителями этой группы являются *Cicerbita uralensis* и *Knautia tatarica* (L.) Szabó. *Cicerbita uralensis* имеет до известной степени сходный с другими видами близ западных границ характер распространения: будучи одним из ключевых видов высокотравно-широколистных лесов за р. Камой, она постепенно снижает свою активность в бассейне Ветлуги и представлена уже единичными находками. Отметим, что граница ареала этого вида чётко укладывается в выявленный участок с повышенным флористическим богатством. *Knautia tatarica* представлен почти исключительно в восточной половине территории, практически не встречаясь к западу от Вятки.

Для видов, находящихся на занимаемой биомом территории как близ восточных, так и близ западных границ ареалов, наиболее характерны два варианта распространения. Первый – резкие границы с единичными находками за их пределами – характерен больше для видов на восточном пределе. Второй – сравнительно постепенное снижение встречаемости – свойственен обеим группам. Направление большинства границ в целом совпадает с направлением изменения климатических параметров, что может говорить об их преимущественно климатической обусловленности.

Проведённый анализ распространения модельных видов подтверждает предположение о причинах возникновения полосы повышенного флористического богатства. Близость выявленной полосы к рубежам в схемах природного районирования, основанных на различных подходах, её яркая выраженность и довольно чёткая очерченность позволяют говорить о высоком ранге связанного с ней рубежа. С этой полосой нами было связано прохождение границы между Вятко-Камским и Смоленско-Приволжским региональными биомами широколиственно-хвойных лесов.

ЛИТЕРАТУРА

- Абрамов Н. В.** О физической границе между Европейской и Западносибирской провинциями Евросибирской области (подобласти) Ан. А. Фёдорова (к районированию флоры Восточной Европы) // Изучение флоры Восточной Европы: достижения и перспективы. – М. –СПб., 2005. – С. 8.
- Александров Ф. А.** Новые и редкие для Кировской области виды растений // Материалы исследований по флоре и растительности. – Киров, 1972. – С. 28–30.
- Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР.* – М.: ГУГК, 1980. – 340 с.
- Баранова О. Г.** Картограммы распространения редких видов растений в Вятско-Камском междуречье. – Ижевск: Изд. дом «Удм. ун-т», 2000. – 182 с.
- Баранова О. Г.** Предельные линии распространения растений во флоре Вятско-Камского междуречья // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. 2004. – Сер. 3, вып. 1. – С. 91–98.
- Биомы России.* Карта М 1:7 500 000 / под ред. Г. Н. Огуреевой. 2016.
- Воронов Г. А., Трофимова Л. М., Баландин С. В.** Сложные пихтово-еловые леса Уральского Прикамья. – Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2005. – 178 с.
- Горчаковский П. Л.** Основные проблемы исторической фитогеографии Урала. – Свердловск, 1969. – 286 с.
- Зоны и типы пояса растительности России и сопредельных территорий / Карта и пояснительный текст /* Под ред. Г. Н. Огуреевой. – М.: Экор, 1999. – 64 с.
- Кадетов Н. Г.** Разнообразие бореальных и гемибореальных лесов Заволжья и его картографирование // Известия Самарского научного центра РАН, 2012. – Т. 14, № 1. – С. 1603–1606.
- Кадетов Н. Г.** Разнообразие пихтово-еловых и липово-пихтово-еловых лесов Заволжья и Приуралья // Современные концепции и методы лесной экологии. – Томск: Изд. Дом Томского гос. ун-та, 2013. – С. 67–69.
- Кадетов Н. Г.** Широколиственно-сосновые леса в Заволжье и Приуралье // Перспективы развития и проблемы современной ботаники: Материалы IV(VI) всерос. молодеж. конф. с участием иностранных ученых. – Новосибирск: Академиздат, 2018. – С. 87–90.
- Камелин Р. В.** Растительный мир. Флора // Большая Российская энциклопедия. Т. «Россия». – М.: Большая Рос. энцикл., 2004. – С. 84–88.
- Красная книга Кировской области: животные, растения, грибы.* Изд. 2-е. – Киров: ООО «Кировская областная типография», 2014. – 336 с.
- Овёсцов С. А.** Конспект флоры Пермской области. – Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1997. – 252 с.
- Овёсцов С. А.** К флористическому районированию востока Европейской России // Вестн. Перм. ун-та, 2007. – № 5 (10). – С. 15–19.
- Попов П. П.** Ель европейская и сибирская. – Новосибирск: Наука, 2005. – 231 с.
- Правдин Л. Ф.** Ель европейская и ель сибирская в СССР. – М.: Наука, 1975. – 180 с.
- Решетникова Н. М., Воронкина Н. В.** Находка *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex Kunze) Kurata в Калужской области // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2014. – Т. 119, вып. 3. – С. 67–68.

Серёгин А. П. Флора Владимирской области: конспект и атлас. – Тула: Гриф и К, 2012. – 620 с.

Тарасова Е. М. Флора Вятского края. Часть 1. Сосудистые растения. – Киров: Кировская областная типография, 2007. – 440 с.

Толмачёв А. И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. – 244 с.

Фёдоров А. А. Фитохории европейской части СССР // Флора европейской части СССР. Т. IV. – Л.: Наука, 1979. – С. 10–27.

Фридман Б. И. Современное состояние и перспективы изучения ландшафтных районов Нижегородской области // Нижегородский краеведческий сборник. Т. 1. – Нижний Новгород: НООНО, 2005. – С. 14–33.

Яницкая Т. О., Казакова М. В. Диплазий сибирский (*Diplazium sibiricum* (Turcz. ex Kunze) Kurata) // Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды грибов и растений. – Рязань: Узорочье, 2002. – С. 40.

Takhtajan A. Floristic Regions of the World. – Berkeley: University of California Press, 1986. – 544 p.