



УДК 634 + 582

**Н.В. Шкуратова<sup>1</sup>, С.В. Зеркаль<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>канд. биол. наук, доц., доц. каф. ботаники и экологии

Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина

<sup>2</sup>канд. биол. наук, доц., доц. каф. ботаники и экологии

Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина

### **СИНТАКСИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДЕНДРО- И БРИОФЛОРЫ МЕМОРИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «БРЕСТСКАЯ КРЕПОСТЬ-ГЕРОЙ»**

*В статье рассматриваются результаты изучения видового состава древесно-кустарниковых растений и мохообразных мемориального комплекса «Брестская крепость-герой». В ходе систематизации выявлено 64 вида и формы голосеменных и покрытосеменных растений, среди которых зимнезеленые и листопадные деревья и кустарники из 19 семейств и 41 рода. На территории мемориального комплекса произрастают аборигенные и акклиматизированные, интродуцированные и натурализованные виды, составляющие одну уникальную дендрофлору. Территория сочетает в себе субстраты как традиционные для обитания растений, так и имитирующие своими физико-химическими свойствами карбонатные горные породы. На различных типах субстратов Брестской крепости – почва, кора деревьев, бетонные и цементно-каменные сооружения – выявлено 14 видов мохообразных, относящихся к двум классам: печёночные мхи представлены *Marchantia polymorpha* L., видом широко распространённым по всей территории Беларуси, бриопсиды – 13 видами зелёных мхов из 11 родов и 10 семейств.*

Брестская крепость была заложена в середине XIX в. на месте древнего городища, на островах, образованных реками Западный Буг и Мухавец и искусственными каналами. Мемориальный комплекс «Брестская крепость-герой» представляет огромную культурно-историческую и архитектурную ценность для города и для Республики Беларусь в целом. Каждый гость города над Бугом обязательно находит свободное время, чтобы посетить это уникальное место. Для брестчан Брестская крепость – это не только памятник архитектуры и символ памяти героев, павших в борьбе с фашистскими захватчиками, но и уникальный уголок живой природы [1–3].

Территория мемориального комплекса «Брестская крепость-герой», находящаяся в западной части современного города Бреста, занимает площадь равную более 70 га, из них так называемый газонный участок составляет 57,4 га. Указанная площадь характеризуется большим разнообразием древесных и травянистых растений. Однако на данном территориальном участке ни разу не проводилась научная инвентаризация флоры. С 2007 г. работниками агрослужбы Брестской крепости начат учет проводимых на территории мемориального комплекса санитарных мероприятий по вырубке старых и больных древостоев и посадке молодых деревьев и кустарников. Однако все данные учета растений носят прикладной характер и не представляют собой научной ценности, поэтому возникла потребность таксономического анализа флоры. Кроме того, в настоящее время является актуальным изучение и учет биоразнообразия, в том числе растительных ресурсов, в условиях антропогенной нагрузки. Однако в литературе пока отсутствуют данные как о видовом ассортименте, так и о количественном составе дендрофлоры и бриофлоры Брестской крепости. В связи с этим в настоящее время остро назрела необходимость в проведении учета, систематизации и инвентаризации древесных растений и мохообразных территории мемориального комплекса.

Дендрофлора и бриофлора территории мемориального комплекса «Брестская крепость-герой» в качестве предмета таксономического исследования были избраны не случайно. Во-первых, дендрофлора района мемориального комплекса обладает определенной уникальностью: здесь естественно произрастают представители голосеменных



и покрытосеменных растений, большинство из которых редко встречаются в природе Республики Беларусь [4; 5]. Полное знание дендрофлоры является основой для дальнейших наблюдений за ее состоянием при возрастающем антропогенном воздействии. Кроме того, результаты исследований могут принести существенную пользу при организации туристического маршрута с указанием древесных пород, составляющих единую дендрофлору района мемориального комплекса «Брестская крепость-герой».

Во-вторых, территория Брестской крепости интересна и тем, что сочетает в себе субстраты традиционные для обитания растений (вода, почва, кора деревьев) и нетрадиционные субстраты – бетонные, цементно-каменные сооружения, имитирующие своими физико-химическими свойствами карбонатные горные породы. Именно на таких субстратах на территории крепости зарегистрировано редкое сосудистое растение-кальцефил папоротник *Asplenium ruta-muraria* L. [6; 7]. Мохообразные, занимающие в современной природе ниши непригодные для заселения другими растениями, представляют интерес для исследователей. Мохообразные имеют огромное значение в наземных экосистемах: регуляция водного режима, аккумуляция органического вещества в виде торфа, выделение кислорода в атмосферу и т.д. Вместе с тем мохообразные продолжают оставаться изученными значительно хуже, чем другие группы высших растений. Причина тому – мелкие размеры и тот факт, что среди мохообразных немного видов, используемых в практических целях: среди них нет съедобных и почти нет лекарственных растений, их непросто выращивать в качестве декоративных.

В-третьих, в последние годы стал весьма популярным экологический туризм, и на территории Брестской крепости ведется разработка эколого-туристических пеших маршрутов для широкого круга посетителей, среди которых не исключением будут специалисты: биологи, экологи, учителя биологии, – а также школьники и просто любители природы. Кроме того, в силу уникальности флоры, территория мемориального комплекса могла бы стать прекрасным местом для проведения экологических маршрутов и учебных практик студентов биологов.

В ходе выполненных работ была обследована часть территории мемориального комплекса «Брестская крепость-герой» общей площадью более 30 га. Для изучения декоративной дендрофлоры и бриофлоры Брестской крепости применили метод рекогносцировки местности, широко использующийся ботаниками при анализе флоры определенной местности. При идентификации видового состава древесных пород руководствовались определителями высших растений, видовую принадлежность мохообразных определяли и анализировали руководствуясь определителем «Флора Беларуси. Мохообразные» [5; 8–11].

### Обсуждение результатов

Дендрофлора мемориального комплекса «Брестская крепость-герой» уникальна как по видовому составу, так и по таксономической принадлежности. Исследованная площадь характеризуется большим разнообразием представителей отделов голосеменных и покрытосеменных древесных растений. Было описано 2 447 древесно-кустарниковых растений: голосеменных – 616 экземпляров, покрытосеменных – 1 831 экземпляр. В ходе систематизации установлено, что здесь произрастают 64 вида и формы древесных растений: 55 видов и 9 форм; из которых 11 видов и 8 форм являются представителями отдела голосеменные растения, а 44 вида и 1 форма относятся к отделу покрытосеменные растения. Это зимнезеленые и листопадные деревья и кустарники из 19 семейств и 41 рода [5; 8; 9; 12–14] (таблица 1).













На данном участку естественно произрастают как аборигенные, так и акклиматизированные, интродуцированные и натурализованные виды, составляющие одну уникальную дендрофлору. Большинство из этих растений обладают высокой декоративностью и газоустойчивостью и относятся к числу применяемых во многих областях хозяйственной деятельности человека.

На территории мемориального комплекса «Брестская крепость-герой» широко распространены 3 типа субстратов, на которых возможно существование мохообразных, и, соответственно, такие группы мохообразных, как эпифиты, эпигейды и эпилиты. По субстратам мохообразные Брестской крепости распределяются следующим образом: на почве – 9 видов, на коре живых деревьев – 3 вида, на кирпичных и бетонных сооружениях – 5 видов. Анализ условий произрастания и обобщения литературных данных позволяют утверждать, что большинство видов имеют широкую амплитуду в отношении занимаемых субстратов и только один вид – *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm. – приурочен исключительно к каменистым субстратам. Всего выявлено 14 видов, относящихся к двум классам мохообразных: печёночникам (*Hepaticopsida*) и бриопсидам (*Bryopsida*) и 11 семействам (таблица 2) [10; 11]. Печёночники представлены одним видом, который широко распространён по всей территории Беларуси, – *Marchantia polymorpha* L. Бриопсиды на территории крепости представлены одним подклассом бриевые (зелёные) мхи (*Bryidae*), к которым относятся 13 видов из 11 родов и 10 семейств. Как и в целом во флоре Беларуси, на территории Брестской крепости доминируют зелёные листостебельные мхи.

### Заключение

Таким образом, проведенный таксономический анализ элементов флоры района Брестской крепости окажет содействие решению общей проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия. Место положения Брестской крепости на территории г. Бреста делает возможным беспрепятственное посещение ее учащимися и студентами, а многообразие растительного и животного мира предоставляет возможность для осуществления здесь учебного процесса в виде учебных экскурсий, экологических троп и т.д. В связи с этим представляется целесообразным использовать в указанных целях материал, полученный в результате проведенного анализа, систематических, морфологических и экологических особенностей древесно-кустарниковых видов и мохообразных Брестской крепости.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брест : энцикл. справочник. – Минск : БелЭн, 1987. – 288 с.
2. Нацыянальны Атлас Беларусі / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь. – Минск : Беларус. Энцикл., 2002. – 292 с.
3. Брестская крепость [Электронный ресурс]. – 2015. – Дата доступа: 27.06.15.
4. Козловская, Н. В. Флора Белоруссии, закономерности ее формирования, научные основы использования и охраны / Н. В. Козловская. – Минск : Наука и техника, 1978. – 128 с.
5. Определитель высших растений Беларуси / под. ред. В. И. Парфенова. – Минск : Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.





6. Рыковский, Г. Ф. Мохообразные, произрастающие на бетонных сооружениях в условиях Западной окраины русской равнины (Белоруссия) / Г. Ф. Рыковский, М. П. Млынарчик, О. М. Масловский // Ботаника (исследования). – Минск, 1988. – Вып. 29. – С. 107–116.
7. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / редкол. Л. И. Хоружик (пред.) [и др.]. – Минск : Беларус. Энцыкл., 2005. – 456 с.
8. Деревья и кустарники СССР / гл. ред. изд. Б. К. Шишкин. – Т. 1–29. – М. – Л. : Изд. Акад. наук СССР, 1934–1964.
9. Рычин, Ю. В. Древесно-кустарниковая флора. Определитель / Ю. В. Рычин. – М. : Просвещение, 1972. – 264 с.
10. Флора Беларуси. Мохообразные : в 2 т. / под ред. В. И. Парфенова. – Минск : Тэхналогія, 2004. – Т. 1 : Andreaeopsida – Bryopsida / Г. Ф. Рыковский, О. М. Масловский. – 2004. – 437 с.
11. Флора Беларуси. Мохообразные : 2 т. / под ред. В. И. Парфенова. – Минск : Беларус. навука, 2004. – Т. 2 : Hepaticopsida – Sphagnopsida / Г. Ф. Рыковский, О. М. Масловский. – 2009. – 213 с.
12. Жизнь растений : в 6 т. / гл. ред. А. А. Фёдоров. – М. : Просвещение, 1978. – Т. 4 : Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения / под ред. И. В. Грушвицкого и С. Г. Жилина. – 447 с.
13. Жизнь растений : в 6 т. / А. А. Фёдоров. – М. : Просвещение, 1980. – Т. 5, ч. 1 : Цветковые растения / под ред. А. Л. Тахтаджяна. – 430 с.
14. Жизнь растений : в 6 т. / гл. ред. А. Л. Тахтаджян. – М. : Просвещение, 1981. – Т. 5, ч. 2 : Цветковые растения / под ред. А. Л. Тахтаджяна. – 512 с.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 14.07.2015

***Shkuratova N.V., Zerkal S.V. Syntactic Structures of Dendroflora and Bryoflora of Memorial Complex «Brest Hero Fortress»***

*The results of study the species composition of trees and shrubs and mosses of the memorial complex «Brest – Hero Fortress» are represented in this article. During systematization identified 64 species and forms of gymnosperms and angiosperms, including evergreen and deciduous trees and shrubs from 19 families and 41 species. On the territory of the memorial complex grow native and acclimatized, introduced and naturalized species, constituting a unique dendroflora. The area combines the traditional substrates for living plants and substrates mimic physical and chemical properties of carbonate rocks. On different types of substrates Brest Fortress identified 14 species of bryophytes belonging to two classes and 11 families. Hepaticopsida class represented by one species that is widely distributed throughout the territory of Belarus – *Marchantia polymorpha* L. Bryopsida class in the fortress presented of green mosses (there are 13 species from 11 genera and 10 families).*