

УДК 582.32:502 (571.12)

О.Г. Воронова

O.G. Voronova

**ФЛОРА И ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ МХОВ
КОМПЛЕКСНОГО ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ
«ЛЕСОПАРК ИМЕНИ Ю.А. ГАГАРИНА» (г. ТЮМЕНЬ)**

**FLORA AND ECOCENOTIC ARRANGEMENT OF MOSSES OF THE REGIONAL IMPORTANCE COMPLEX
MONUMENT OF NATURE «J.A. GAGARIN'S FOREST PARK» (TYUMEN)**

Видовое разнообразие мхов комплексного памятника природы регионального значения «Лесопарк имени Ю.А. Гагарина» включает 28 видов, относящихся к 20 родам, 14 семействам, 3 порядкам класса *Bryopsida*. Наибольшее видовое разнообразие характерно для семейств *Bryaceae*, *Dicranaceae*, *Pyloisaceae*, *Brachytheciaceae*, на долю которых приходится 50,0%. Преобладают эпифиты и напочвенные виды, относящиеся в большинстве к мезофитам, мезоэвтрофам и мезотрофам.

Решением Исполнительного комитета Тюменского областного Совета народных депутатов «Об охране памятников природы» от 22.08.1968 № 515 на территории г. Тюмени был учрежден памятник природы «Мысовская дача», в дальнейшем переименованный Постановлением Администрации Тюменской области «О памятнике природы регионального значения «Лесопарк имени Ю.А. Гагарина» от 06.09.2004 № 143-пк в комплексный памятник природы регионального значения «Лесопарк имени Ю.А.Гагарина» (далее – Лесопарк). Памятник природы создан с целью охраны естественного видового разнообразия растений, редких и нуждающихся в охране видов и растительных сообществ (коренных сосняков, остепненных лугов) в условиях повышенной антропогенной нагрузки, а также археологического памятника Мысовские курганы (большой могильник сарматского времени, известный с 1925 г.).

Лесопарк расположен в черте г. Тюмени (Ленинский административный район) на левом коренном берегу р. Тура и занимает площадь 104,8 га: с севера ограничен Тобольским трактом, с юга – поймой р. Тура, с запада – линией железной дороги, с востока – пос. Мыс. Координаты центральной точки: 57°10'24'' с.ш., 65°37'06'' в.д.

Лесопарк сохранил черты естественной растительности, характерные для подтайги таежной зоны. Его территория почти на 100% покрыта лесом. Лишь по окраинам имеются небольшие участки редин и лугов, а в восточной части находятся две большие поляны. Вдоль южной границы тянется, расширяясь к западу, остепненная полоса. Лиственный лес представлен чистым березняком паркового типа. Подлесок и кустарниковый ярус развиты слабо и состоят из рябины обыкновенной, черёмухи птичьей, кизильника черноплодного, шиповника иглистого и майского, малины обыкновенной, жимолости татарской. Проективное покрытие травяного яруса близко к 100%, не считая нарушенных участков (тропинок, дорог и вытопанных полянок). Флористический состав травяного яруса злаково-разнотравный с преобладанием мятликов и небольшой примесью осок и овсяниц. Хвойный лес представлен сосной обыкновенной. Средний возраст деревьев составляет 70 лет. По опушке леса вдоль поймы встречаются 100–130-летние деревья. Это подтверждает принадлежность данного лесного массива к лесам коренного типа. Подлеска практически нет. Редко встречается рябина обыкновенная, бузина сибирская и малина обыкновенная. Травяной ярус разрежен и беден по видовому составу: купена душистая, кошачья лапка, вейник лесной, грушанка зеленоцветковая и круглолистная, майник двулистный, хвощи лесной и зимующий, орляк обыкновенный и т. п. Проективное покрытие варьирует (0–50%). Сосняк с яблоней и малиной в подлеске, площадью около 8 га у восточной границы Лесопарка, отличается высокой насыщенностью сорными видами: крапива двудомная и коноплевая, будра плющевидная, одуванчик лекарственный, резуха повислая, подорожник степной. В целом флористический состав Лесопарка разнообразен и богат лекарственными, пищевыми и редкими видами. В пределах памятника природы выявлено 193 вида сосудистых растений, относящихся к 129 родам и 42 семействам (Мельникова и др., 1999). В настоящее время Лесопарк является местом отдыха жителей г. Тюмени и испытывает значительную рекреационную нагрузку, которая оказывает негативное воздействие на состояние растительного покрова.

Несмотря на пристальный интерес к изучению флоры и растительности Лесопарка, изучение видового разнообразия мхов никто не проводил, хотя они являются неотъемлемой частью фитоценозов, об-

Систематический анализ флоры мхов

№	Порядок, число семейств: (родов – видов); доля участия, %	Семейство	Число родов – видов	Относительное участие от общего числа видов
1	<i>Dicranales</i> 3: (5–5) 17,9%	<i>Dicranaceae</i>	3 – 3	10,7
		<i>Ditrichaceae</i>	1 – 1	3,6
		<i>Pottiaceae</i>	1 – 1	3,6
2	<i>Bryales</i> 3: (3–8) 28,6%	<i>Bryaceae</i>	1 – 4	14,3
		<i>Mielichhoferiaceae</i>	1 – 1	3,6
		<i>Mniaceae</i>	1 – 3	10,7
3	<i>Hypnales</i> 8: (12–15) 43,5%	<i>Plagioteciaceae</i>	1 – 2	7,1
		<i>Hylocomiaceae</i>	1 – 1	3,6
		<i>Brachytheciaceae</i>	2 – 4	14,3
		<i>Scorpidiaceae</i>	1 – 1	3,6
		<i>Pylaisiaceae</i>	3 – 3	10,7
		<i>Leskeaceae</i>	1 – 1	3,6
		<i>Thuidiaceae</i>	1 – 1	3,6
		<i>Amblystegiaceae</i>	2 – 2	7,1
Итого: 14: (20–28)			20 – 28	

растая стволы деревьев, валежник. Данные о флоре Лесопарка без видового состава мхов нельзя считать исчерпывающими, что не позволяет получить полное представление о структуре растительных сообществ и затрудняет решение проблем, связанных с рациональным использованием и охраной природных ресурсов.

Сбор мхов проводили в период 2007–2009 гг., используя маршрутный метод исследования (Кильдюшевский, 1973; Малышева, 1976) и общепринятую методику геоботанических описаний (Шенников, 1964; Работнов, 1983). Для определения частоты встречаемости мхов в пределах исследуемой территории использовали коэффициент встречаемости (K_s), по аналогии с коэффициентом заселения, предложенным А.П. Дьяченко (1999): количество ассоциаций и мест нахождения, в которых встретился вид / общее число исследованных ассоциаций и мест нахождения. Значения K_s интерпретировали следующим образом: 0,14 – единично, 0,15–0,43 – изредка, 0,44–0,70 – довольно часто, 0,71–0,90 – часто, 0,91–1,0 – очень часто.

Выполнено 15 геоботанических описаний, относящихся к семи ассоциациям: березово-злаково-мятликовая (1), березово-малиново-разнотравная (2), сосново-березово-крапивно-тысячелистниковая (3), сосново-березово-орляково-хвощово-разнотравная (4), березово-злаково-клеверная (5), сосново-березово-малиново-крапивная (6), сосново-березово-костянично-земляничная (7). Указанная нумерация ассоциаций использована в конспекте флоры мхов, составленном на основе обработки 139 многовидовых образцов. Виды приведены в соответствии с системой, предложенной М.С. Игнатовым с соавторами (2006). Гербарий хранится на кафедре ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры Тюменского государственного университета.

Согласно проведенным исследованиям флора мхов изученной территории представлена 28 видами, 20 родами, 14 семействами, 3 порядками, относящимся к классу *Bryopsida* (табл.). Ведущую роль в сложении растительных сообществ памятника природы играют мхи порядка *Hypnales*, составляющие 43,5% от общего числа видов. Наибольшее видовое разнообразие характерно для семейств *Bryaceae*, *Dicranaceae*, *Pylaisiaceae*, *Brachytheciaceae*, на долю которых приходится 50,0%.

КОНСПЕКТ ФЛОРЫ МХОВ ЛЕСОПАРКА

Порядок *Dicranales* H. Philib. Ex M.Fleish.

Семейство *Dicranaceae* Schimp.

1. *Dicranum flagellare* Hedw. Мезотрофный мезофит. $K_s = 0,14$. Единично. Обрастает основание ствола березы (4).

2. *D. fuscescens* Turn. Мезотрофный мезофит. $K_s = 0,29$. Изредка. Обрастает основания стволов берез (5, 6).

3. *D. scoparium* Hedw. Олигомезотрофный ксеромезофит. $K_s = 0,43$. Изредка. Обрастает основания стволов сосен (4) и берез (6); на почве (7).

Семейство *Ditrichaceae* Ligr.

4. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. Индифферентный ксеромезофит. $K_s = 1,0$. Очень часто. Обрастает основания стволы берез (3, 5, 6); сосен (4, 6); стенки ям (1); на почве (2, 3, 4), в том числе у приствольных кругов берез (7); на валежнике (7).

Семейство *Pottiaceae* Schimp.

5. *Barbula unguiculata* Hedw. Мезоэвтрофный мезофит. $K_s = 0,29$. Изредка. На почве (1, 2). Вид редкий для территории Тюменской области, известны два местонахождения: в окрестностях г. Тобольска (Список ... , 1913) и в заказнике «Тюменский» (Рябикова, Воронова, Дьяченко, 2012).

Порядок *Bryales* Schwagr.

Семейство *Bryaceae* Schwagr.

6. *Bryum argenteum* (Hedw.) $K_s = 0,29$. Изредка. Мезоэвтрофный мезоксерофит. На почве (2, 3).

7. *B. caespiticum* (Hedw.) $K_s = 0,29$. Изредка. Индифферентный мезоксерофит. На стенках ямы (1); почве (1, 2).

8. *B. creberrimum* Taylor $K_s = 0,29$. Изредка. Эвтрофный гигромезофит. На пне (2); почве (3).

9. *B. pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn. $K_s = 0,29$. Изредка. Эвтрофный мезофит. На почве (2); об-растает основание ствола сосны (4).

Семейство *Mniaceae* Schwagr.

10. *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. Кор. $K_s = 0,57$. Довольно часто. Мезоэвтрофный мезофит. Обрастает основания стволы берёз (1, 5, 7); на почве (1, 2), в том числе у приствольных кругов берёз (1, 7); опаде (2); пнях (2); валежнике (2).

11. *P. ellipticum* (Brid.) T. Кор. $K_s = 0,29$. Изредка. Эвтрофный мезофит. На почве (2); об-растает основания стволы берез (5).

12. *P. medium* Bruch et al. T. Кор. $K_s = 0,14$. Единично. Эвтрофный мезогигрофит. На почве у при-ствольных кругов берез (1).

13. *Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb. $K_s = 0,57$. Довольно часто. Олигомезотрофный индифферент. На почве (2, 4, 5, 6); валежнике (2); об-растает основания стволы берёз (4, 5), сосен (2, 4, 5).

Порядок *Hypnales* Dumort.

Семейство *Pylaisiaceae* Schimp.

14. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Grout. $K_s = 1,0$. Очень часто. Олигомезотрофный ксеромезофит. Об-растает основания стволы берёз (1, 3, 5, 6, 7), сосен (3, 4, 6); на почве (2), в том числе у приствольных кругов берёз (1, 4); валежнике (2, 7); пнях (2, 3).

15. *Stereodon pallescens* (Hedw.) P. Beauv. $K_s = 0,86$. Часто. Олигомезотрофный ксеромезофит. Об-растает основания стволы берёз (1, 3, 4, 5, 6, 7), сосен (3, 5, 6); на почве (4), в том числе у приствольных кругов берез (7); пнях (3); валежнике (7).

16. *Callicladium haldanianum* (Grev.) H.A. Crum. $K_s = 0,43$. Изредка. Мезоэвтрофный мезофит. Об-растает основания стволы сосен (3, 6), берёз (5, 6).

Семейство *Brachytheciaceae* Schimp.

17. *Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp. $K_s = 0,43$. Изредка. Мезоэвтрофный мезофит. На открытой сухой почве (1); стенках ямы (1); об-растает основания стволы берёз (7); на пнях (2); железном мусоре, стекле (2).

18. *Brachythecium salebrosum* (F. Weber & D. Mohr) Bruch et al. $K_s = 1,0$. Очень часто. Мезоэвтроф-ный мезофит. Об-растает основания стволы берёз (1, 3, 4, 5, 6, 7), сосен (3, 4, 6); на почве (1, 2, 3, 4, 7), в том числе у приствольных кругов берез (7); опаде (2); пнях (2, 3); валежнике (2, 7); стенках ямы (1).

19. *Sciuro-hypnum oedipodium* (Mitt) Ignatov & Hutten. $K_s = 0,86$. Часто. Мезотрофный мезофит. На почве (2, 7); опаде (2); об-растает основания стволы сосен (3, 5, 6), берёз (4, 5, 6, 7).

20. *Sciuro-hypnum reflexum* (Sterke.) Ignatov & Huttunen. $K_s = 0,57$. Довольно часто. Мезотрофный мезофит. Об-растает основания стволы сосен (3, 6), берёз (5, 7).

Семейство *Leskeaceae* Schimp.

21. *Leskea polycarpa* (Hedw.) $K_s = 0,43$. Изредка. Эпифитно-эпиксильный мезофит. Об-растает осно-вания стволы берёз (1, 5); на валежнике (2).

Семейство *Scorpidiaceae* Ignatov & Ignatova

22. *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske $K_s = 0,86$. Часто. Мезотрофный индифферент. Об-растает основания стволы берёз (4, 5, 6, 7), сосен (5); на почве (2, 4, 7), в том числе у приствольных кругов берез (4); пнях (3).

Семейство *Plagiotheciaceae* (Broth.) Fleisch

23. *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Bruch et al. Ks = 0,14. Единично. Эвтрофный мезофит. На почве (2).

24. *Plagiothecium laetum* Bruch et al. Ks = 0,14. Единично. Мезотрофный мезофит. Обрастает основание ствола сосны (5).

Семейство *Hylocomiaceae* (Broth.) Fleisch.

25. *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. Ks = 0,71. Часто. Мезоэвтрофный индифферент. Обрастает основания стволов сосен (3, 5, 6) и берёз (4, 7).

Семейство *Thuidiaceae* Schimp.

26. *Haplocladium microphyllum* (Hedw.) Bruch. Ks = 0,14. Единично. Эпифитный мезофит. Обрастает основание ствола берёзы (1).

Семейство *Amblystegiaceae* G. Roth

27. *Amblystegium serpens* (Hedw.) Bruch. Et al. Ks = 0,86. Часто. Мезотрофный мезофит. На почве (1, 2, 3); стенках ямы (1); пнях, опаде, железном мусоре, стекле (2); валежнике (2, 7); обрастает основания стволов берёз (1, 4, 6, 7) и сосен (3, 4).

28. *Drepanocladus polygamus* (Bruch et al.) Hedenäs Ks = 0,14. Единично. Мезоэвтрофный мезофит. На почве, валежнике (2).

Видовое разнообразие мхов по ассоциациям распределилось следующим образом: сосново-малиново-разнотравная – 18, березово-злаково-клеверная – 15, сосново-березово-малиново-крапивная – 13, березово-злаково-мятликовая, сосново-березово-крапивно-тысячелистниковая, сосново-березово-орляково-хвощово-разнотравная, сосново-березово-костянично-земляничная – по 12 видов.

По отношению к занимаемому субстрату все названные виды можно отнести к трем группам: эпигейные, эпифитные и эпиксилые. Наибольшее разнообразие характерно для эпифитных и эпигейных мхов: 21 и 20 видов, соответственно. На гниющей древесине отмечено 10 видов. Из 28 видов 9 встречаются как в напочвенном покрове, так среди эпифитов и эпиксилых: *Ceratodon purpureus*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Pohlia nutans*, *Pylaisia polyantha*, *Stereodon pallescens*, *Brachythecium mildeanum*, *B. salebrosum*, *Sanionia uncinata*, *Amblystegium serpens*.

По отношению к степени увлажнения субстрата мхи Лесопарка относятся к 6 экологическим группам, относительное участие видов по которым распределилось следующим образом: мезофиты – 60,7%, ксеромезофиты – 14%, индифференты – 10,7%, гигромезофиты, мезогигрофиты и мезоксерофиты – 14,6%.

По отношению к степени обеспечения субстрата элементами питания наиболее ярко представлены мезоэвтрофы – 28,5% и мезотрофы – 25%, несколько уступают им эвтрофы – 17,9%. Остальные экологические группы выражены слабо.

Выражаю глубокую благодарность А.П. Дьяченко, д. б. н., профессору, заведующему кафедрой ботаники и методики обучения биологии Уральского государственного педагогического университета за помощь в определении видов.

ЛИТЕРАТУРА

- Дьяченко А.П.* Флора листостебельных мхов Урала. Ч. 2. – Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 1999. – 384 с.
- Игнатов М.С., Афонина О.М., Игнатова Е.А.* Список мхов восточной Европы и северной Азии // *Arctoa*, 2006. – № 15. – С. 1–130.
- Кильдюшевский И.Д.* Об унификации обозначений условий местообитания при сборах мохообразных // *Бот. журн.*, 1973. – № 2. – С. 225–230.
- Малышева Т.В.* О маршрутных геоботанических описаниях мохово-лишайникового покрова в лесу // *Бюлл. МОИП*, 1976. – № 6. – С. 151–154.
- Мельникова М.Ф., Хозяинова Е.Ю., Хозяинова Н.В.* Памятник природы г. Тюмени – парк имени Ю.А. Гагарина. Словцовские чтения-99: Тез. докл. XII науч.-практ. конф. – Тюмень: ТОКМ, 1999. – С. 313–315.
- Работнов Т.А.* Фитоценология. – М., 1983. – 296 с.
- Рябикова В.Л., Воронова О.Г., Дьяченко А.П.* Флора мхов государственного комплексного биологического заказника регионального значения «Тюменский» // *Вестник ТюмГУ. Серия медико-биологические науки*, 2012. – № 6. – С. 61–66.

Списокъ лиственныхъ мховъ изъ окрестностей г. Тобольска // Труды Ботанического музея Императорской Академии Наукъ, 1913. – Вып. X. – С. 168–184.

Шенников А.П. Введение в геоботанику. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1964. – 448 с.

SUMMARY

The species variety of mosses in the regional Park “LESOPARK IMENI YU.A. GAGARINA” includes 28 species related to 20 genera, 14 families, and 3 orders of the Bryopsida class. The Bryaceae, Dicranaceae, Pylaisiaceae and Brachytheciaceae families which account for 50.0 % are characterized with the greatest species variety. The following types of mosses dominate: epiphytes and soil species, generally classified as mesophytes, meso-eutrophs and mesotrophs.