

FEATURES OF HEAVY METALS ACCUMULATION IN THE NEEDLES OF SIBERIAN LARCH FOR THE GREEN AREAS OF INDUSTRIAL CITIES OF MURMANSK REGION

E. P. SHLAPAK

Polar-alpine botanical garden-institute KSC RAS, Kirovsk

Summary. The article is devoted to the problem of heavy metals accumulation peculiarities studying in Siberian larch assimilating organs under technogenic pollution on the various green areas such industrialized polar cities as Murmansk and Monchegorsk. It is shown that more Ni and Cu contain in the soil and Siberian larch needles under street condition than in square. This result in some increase Ni and Cu concentration in Siberian larch by the end on vegetation.

К ИЗУЧЕНИЮ ГРИБОВ МАКРОМИЦЕТОВ ЦЕНТРАЛЬНО-ЛЕСНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА (ЦЛГПБЗ)

A. C. ЦВЕТКОВА

Тверской государственный университет

E-mail: nastya_cvetkova4@mail.ru

В настоящее время большое внимание уделяется изучению биоразнообразия, так как глобальные антропогенные нарушения лесных экосистем пагубно отражаются на всех группах организмов, в том числе и на грибном компоненте. Грибное богатство наших лесов является частью природных ресурсов, которые еще недостаточно хорошо изучены и освоены.

Целью настоящей работы явилось изучение грибов макромицетов окрестностей поселков Заповедный и Большое Федоровское, которые находятся на территории ЦЛГПБЗ, в 2013–2014 гг.

Центрально-Лесной заповедник расположен на западе Европейской части России, на главном Каспийско-Балтийском водоразделе Русской равнины (непосредственно на водоразделе верховьев рек Волги и Западной Двины), в юго-западной оконечности Валдайской возвышенности (Тверская область, Нелидовский, Андреапольский и Селижаровский районы) [17].

Для обеспечения функций биосферного резерва по рекомендациям Севильской стратегии произведено зонирование территории ЦЛГПБЗ. Таким образом, вся охраняемая территория поделена на три зоны с различным режимом охраны и продовольствия.

1. **Охранная зона** (зона кооперации, переходная зона) – территория рационального землевладения, соответствует переходной зоне в рекомендациях ЮНЕСКО. Здесь разрешена любая хозяйственная деятельность, не вызывающая истощения природных ресурсов и способствующая устойчивому социально-экономическому развитию региона.

Именно в этой зоне проводилось наше исследование, главным образом в соновых, еловых и мелколиственных лесах.

2. **Буферная зона** имеет кластерный характер – однокилометровая полоса вдоль внешних границ заповедного ядра, это также государственные заказники и памятники природы, глухарьи токи, барсучьи поселения, лесозащитные по-

лосы вдоль рек и др. Выполняет функции снижения антропогенного пресса на заповедное ядро.

3. **Заповедное ядро** – территория собственно заповедника, функциональное значение, режим, допустимые виды деятельности полностью соответствуют Положению о государственных природных заповедниках РФ. А. С. Желтухин и др. отмечают, что именно заповедное ядро характеризуется наивысшей степенью охраны, предусмотренной законодательством РФ об ООПТ [7].

Первые сведения по грибам Тверской области, скорее всего, принадлежат В. А. Траншелю [20], который работал в окрестностях станций Бологое и Березайка (ныне Тверская область). Изучением микобиоты Тверской области в последние тридцать лет занимается кафедра ботаники Тверского государственного университета. Можно ответить целый ряд работ по микобиоте [6, 11–15 и др.].

В Центральном-Лесном заповеднике работали В. Я. Частухин и М. А. Николаевская, занимавшиеся изучением распада органических веществ в еловых лесах [21]. М. А. Бондарцева опубликовала список из 110 видов дереворазрушающих грибов ЦЛГПБЗ [3]. Ю. Г. Мухина, Л. В. Гарибова опубликовали список из 127 агарикоидных базидиомицетов [16]. В. М. Коткова изучала афиллофоровые грибы в Центральном-Лесном заповеднике и опубликовала список из 165 видов [10].

Сбор и определение видов грибов в окрестностях поселков Заповедный и Большое Федоровское осуществлялись согласно принятым микологическим разработкам [1, 2, 4, 5, 8, 18, 19, 22 и др.]. Название видов грибов и их классификация принята согласно сайту <http://www.mycobank.org>. Анализ эколого-трофической структуры микобиоты, проводился по шкале трофических групп А. Е. Коваленко [9].

За время исследования нами отмечено 78 видов макромицетов. Общее количество видов по литературным данным и нашим собранным к настоящему времени составило 172 вида, относящихся к 35 семействам и 94 родам. Наибольшее число видов принадлежит к семейству *Polyporaceae* – 43 вида (25 %) и *Hymenochaetaceae* – 26 видов (15 %). Десять семейств – одновидовые (5,8 %).

По эколого-трофическим группам наибольшее число видов принадлежат к сапротрофам, растущим на древесине (Le) – 147 видов (86,04 %), наименьшее число – к сапротрофам, растущим на опаде (Fd), на растительных остатках (He), мхах (M) – 3 вида (1,74 %).

Литература

1. Бондарцев А. С. Шкала цветов: пособие для биологов при научных и научно-прикладных исследованиях. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. 28 с.
2. Бондарцев, А. С., Зингер Р. А. Руководство по сбору высших базидиальных грибов для научного их изучения // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. II. Спор. раст. Вып. 6. Л.: Изд-во АН СССР, 1950. С. 499–543.
3. Бондарцева М. А. Дереворазрушающие грибы Центрально-Лесного заповедника // Новости систематики низших растений. Т. 23. Л., 1986. 110 с.
4. Бондарцева М. А. Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. Вып 2. М.: Наука, 1998. 391 с.
5. Гарибова Л. В., Лекомцева С. Н. Основы микологии: морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов: учеб. пособие. М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2005. 220 с.

6. Дементьева С. М., Кравченко П. Н., Курочкин С. А. К изучению макромицетов Бологовского района // Вест. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2007. Вып. 6, №22 (50). С. 141–144.
7. Желтухин А. С. [и др.] Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник. М.: Деловой мир, 2001. 80 с.
8. Зерова М. Я. Атлас грибов Украины. Киев: Наукова думка, 1974. 252 с.
9. Коваленко А. Е. Экологический обзор грибов из порядков Polyporales s.str., Boletales, Agaricales s. Str., Russulales в горных лесах центральной части Северо-западного Кавказа // Микология и аитопатология. 1980. Т. 14, вып. 4. С. 300–314.
10. Коткова В. М. Изучение афиллофоровых грибов в лесах Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника // Труды ЦЛГПБЗ. Вып. 6. Великие Луки, 2012. С. 327–339.
11. Курочкин С. А. Макромицеты Тверской области (агарикоидные и гастероидные базидиомицеты): дис. ... канд. биол. наук. СПб, 1993. 457 с.
12. Курочкин С. А. Эколого-биологические аспекты гастероидных базидиомицетов Тверской области // Современная микология в России: Тез. докл. I съезда микологов. М.: Национальная академия микологии, 2002. С. 63.
13. Лебедев А. Н., Нотов А. А., Коробков А. Г. Миксомицеты Удомельского района Тверской области // Вест. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2008. Вып. 8, №20 (80). С. 136–142.
14. Медведев А. Г. Трутовые грибы как индикаторы изменений лесных экосистем Тверской области под воздействием антропогенной нагрузки: дис. ... канд. биол. наук. М., 2005. 235 с.
15. Медведев А. Г. Трутовые грибы как индикаторы изменений лесных экосистем под воздействием антропогенной нагрузки. Тверь, 2006. 236 с.
16. Мухина Ю. Г., Гарибова Л. В. Агарикоидные базидиомицеты различных типов леса Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника // Хвойные бореальные зоны. 2010. № 3–4. С. 338–340.
17. Пузаченко Ю. Г. [и др.]. Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник. М.: Деловой мир, 2007. 80 с.
18. Сержанина Г. И. Съедобные и ядовитые грибы. Минск: Наука и техника, 1967. 184 с.
19. Сосин П. Е. Определитель гастеромицетов СССР. Л.: Наука, 1973. 161 с.
20. Траншель В. А. Флористические экскурсии в Новгородской и Тверской губерниях, произведенные летом 1897 года работавшими на Бологовской биологической станции // Тр. С.-Петерб. о-ва естествоиспытателей. 1897. Т. 28. Вып. 1. С. 160–203.
21. Частихин В. Я., Николаевская М. А. Биологический распад и ресинтез органических веществ в природе. Л.: Наука, 1969. 326 с.
22. Moser M. Die Röhrlinge und Blätterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). Jena: VEB Gustav Fischer Verlag, 1978. 532 s. (Kleine Kryptogamenflora, begründet von H Gams. Bd. 2, b/2. T. 2).

TO STUDYING OF FUNGI MACROMYCETES OF THE CENTRAL-FOREST NATIONAL NATURAL BIOSPHERIC RESERVE (CFNNBR)

A. S. TSVETKOVA

Tver State University, Tver

Summary. Presented own researches of a variety of fungi of the Central-forest national natural biospheric reserve.