

УДК 582.284+574.472

## РЕТРОСПЕКТИВА И ПЕРСПЕКТИВА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ГРИБОВ ЮЖНОГО ПРИУРАЛЬЯ

Маленкова А.С.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет», Оренбург,  
e-mail: malenkova.an@yandex.ru

Проведен анализ проблем сохранения биоразнообразия на глобальном и региональном уровне. Показано, что изменчивость биоразнообразия во времени обуславливает динамичность мер по его сохранению. Приводится сравнение численности видов, занесенных в региональную Красную книгу Оренбургской области 1998 и 2012 года. Дается ретроспектива микологических исследований в Южном Приуралье с целью выявления взаимосвязи между видовым разнообразием микобиоты и количеством выделенных редких видов. Рассмотрены регионально адаптированные подходы к выделению редких видов и включению их в официальные списки находящихся под угрозой исчезновения и исчезающих видов грибов. Предлагаются подходы, которые позволят оптимизировать региональную систему сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов грибов, включающие: продолжение инвентаризации видового состава и мониторинга популяций редких видов; ревизию списка редких видов, исходя из реальных возможностей их сохранения; расширение списка редких видов за счет включения в него агарикоидных грибов; разработка специальных мер по сохранению редких видов грибов.

**Ключевые слова:** биоразнообразие, угрожаемые виды, редкие виды грибов, базидиомицеты, Красная книга, Оренбургская область

## RETROSPECTIVE AND PERSPECTIVE OF FUNGI BIODIVERSITY CONSERVATION IN SOUTHERN PREURALS

Malenkova A.S.

Orenburg state pedagogical university, Orenburg,  
e-mail: malenkova.an@yandex.ru

The article analyzes the problems of biodiversity conservation at the global and regional level. It is shown that the variation of biodiversity in time causes the dynamics of conservation measures. A comparison of the number of species listed in the regional Red book of the Orenburg region 1998 and 2012 is given. The retrospective of mycological research in the southern Urals with the aim of identifying the relationship between species diversity of mycobiota and the number of selected rare species is given. Considered regionally-specific approaches to the allocation of rare species and their inclusion in official lists of rare and endangered species of fungi. Suggests approaches that will optimize the regional system of protection of rare and endangered species of fungi, including: the continuation of the inventory of species composition and population monitoring of rare species; a revision of the list of rare species, based on the real possibilities of their preservation; the expansion of the list of rare species by the inclusion of agaricoid fungi; development of special measures for the conservation of rare species of fungi.

**Keywords:** biodiversity, endangered species, rare species of fungi, basidiomycetes, Red book, Orenburg region

Изучение и сохранение биоразнообразия – глобальная экологическая проблема, решение которой является неотъемлемой частью устойчивого развития человечества. Значение биоразнообразия заключается в том, что исчезновение из биосферы того или иного вида – это потеря свойств, «полезностей», которыми потенциально обладал вид; также виды являются носителями генетического разнообразия, которое могло бы быть использовано в генной инженерии. Кроме того, виды представляют собой как запас «прочности» биосферы, так как более высокие разнообразие в системах определяет их устойчивость к внешним воздействиям; в случае исчезновения вида из сообщества его функции способен выполнять другой, близкий вид, который становится «функциональным двойником» ушедшего вида [7].

Признание актуальности проблемы получило свое отражение в международных протоколах и соглашениях, в Национальной стратегии сохранения биоразнообразия, в федеральных законах и локальных актах.

При реализации программ разного уровня по сохранению и восстановлению биоразнообразия мы неизменно сталкиваемся с тремя группами проблем:

- антропогенная нагрузка в прямой или косвенной форме, приводящая к обеднению биотических комплексов отдельных регионов;

- проблема изученности биотических комплексов, которая включает в себя вопросы полноты выявления видового состава биот, изученности экологических особенностей отдельных видов, объективности выделения редких и исчезающих видов и придания им адекватных статусов редкости;

• разработка и реализация форм сохранения популяций редких видов, способных эффективно влиять на сохранение и/или увеличение их численности.

Продолжающееся поступление данных о видовом составе биот отдельных регионов постоянно меняют общую картину локального и глобального биоразнообразия. Инвентаризация видового состава биот, ранее не охваченных исследованиями территорий, более пристальное изучение той или иной группы живых организмов ранее обследованных районов приносят много новой информации об экологии отдельных видов или сообществ, об их закономерностях распространения и ареалах. В результате виды, считавшиеся краеарейными в том или ином регионе, оказываются видами, имеющими незначительную численность на всем протяжении ареала, что, безусловно, должно отразиться на их «судьбе», как официально признанных редких видов. В частности, должны быть адаптированы методы сохранения этих видов.

Накопление данных о биоразнообразии сопровождается эндогенными (сукцессии, флуктуации) или экзогенными (в первую очередь – антропогенными) изменениями в составе и структуре биот. Часть редких видов под влиянием негативных воздействий неотвратимо снижают свою численность, численность других лишь незначительно варьирует, третьим удается восстанавливать численность (во многом благодаря биотехнологическим мероприятиям).

Имея дело с такой динамичной системой, как биологическое разнообразие, адекватные меры, принимаемые человеком для его сохранения, должны также быть динамичны. Именно поэтому списки редких видов растений, животных, грибов подлежат периодическому пересмотру. Достаточно редко это связано с восстановлением численности вида; чаще пересмотр статусов видов происходит в сторону повышения статуса из-за увеличения критичности их состояния. Другая причина пересмотра статусов и категорий редкости видов – получение новых данных о распространении и численности вида, из-за чего вид «теряет» ранее полученную категорию и может быть вообще исключен из Красных книг разных уровней.

К сожалению, исходя из вполне благой цели сохранить как можно больше видов, многие исследователи достаточно субъективно расширяют списки видов, включая в них виды не только редкие, но и «интересные». Эта тенденция, в частности, просматривается в ряде региональных Красных книг. Однако стремление расширить списки редких и подлежащих охране видов затруд-

няет сохранение редких видов вообще, так как принятие специальных мер по контролю состояния популяций большого числа видов подразумевает существенное увеличение финансирования, усложнение экологической экспертизы объектов. Другими словами, излишне объемные списки редких видов приводят к девальвации этих списков; они превращаются из официальных документов природоохранной направленности в материалы для экологического просвещения и пропаганды. Так, например, в Красную книгу Оренбургской области 1998 года [1] был включен 41 вид высших растений, 51 вид птиц, 10 видов млекопитающих, 31 вид насекомых. Красная книга, утвержденная Постановлением Правительства Оренбургской области в 2012 году (Постановление Правительства Оренбургской области «О Красной книге Оренбургской области» от 26.01.2012 № 67-п) включает 177 видов растений, 68 видов птиц, 32 вида млекопитающих, 39 видов насекомых. Судя по динамике числа редких видов, можно сделать вывод, что или регион находится на грани экологической катастрофы, поскольку очень многие виды стремительно потеряли свою численность, или первая редакция Красной книги была существенно сокращена; или принципиально поменялись подходы к выделению редких видов и присвоению им природоохранного статуса.

В значительной мере изменение количества видов с природоохранным статусом связано с более планомерными исследованиями, проведенными в разных частях региона. Это отразилось, в частности, в появлении в Красной книге 2012 года раздела Грибы, который ранее отсутствовал. Выделение и придания статуса редких видов 14 видам грибов обусловлено начатыми в 1993 году микологическими исследованиями в регионе, инициатором которых стал М.А. Сафонов, представитель уральской микологической школы д-ра биол.наук профессора В.А. Мухина (Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург).

В качестве модели для анализа подходов к выделению редких видов и взаимосвязей между выявленным видовым разнообразием и количеством выделенных редких видов, мы взяли исследования и соответствующие публикации, касающиеся изучения базидиальных грибов региона.

Вопросы сохранения биоразнообразия являются неотъемлемой частью исследований биоразнообразия той или иной группы живых организмов, поэтому к вопросам определения статуса редкости видов грибов региона М.А. Сафонов и его коллеги обращались неоднократно [26, 8-11, 14-17] (таблица).

## Видовое разнообразие микобиоты Южного Приуралья и представленность редких видов

| Год исследования<br>(дата публикации) | Количество выявленных<br>видов в микобиоте | Количество выделенных редких<br>видов |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1999                                  | 115  | 16                                    |
| 2003                                  | 151  | 11                                    |
| 2005                                  | 218  | 27                                    |
| 2006                                  | 227  | 27                                    |
| 2010                                  | 236  | 40                                    |
| 2012                                  | 242  | 17                                    |
| 2015                                  | 307  | 22                                    |

Как видно из представленных в таблице материалов, видовое разнообразие микобиоты и количество редких видов заметно варьирует по годам, причем если общее количество видов вполне закономерно увеличивается из-за охвата исследованиями новых районов, то доля редких видов изменяется не последовательно. Причина этого – обнаружение новых локалитетов видов, рассматривавшихся ранее в качестве редких. Поэтому в итоговый список редких грибов региона вошли 14 видов. Главным критерием включения в список именно этих видов стало признание их редкости в масштабах страны или континента.

Так, например, в Красную книгу области не вошли многие представители родов *Antrodia*, *Postia*, *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat., *Porodaedalea pini* (Brot.: Fr.) Murrill. Эти виды встречаются в сосняках и малые площади этих лесов в регионе определяют их редкость в пределах области, однако в других субъектах Российской Федерации, где площади, занятые сосновыми насаждениями значительно выше, эти виды являются обычными. Однако при отнесении видов к редким, занесение видов в списки угрожаемых или исчезающих грибов в других странах не рассматривалась в качестве приоритета. Так, *Daedalea quercina* (L.) Pers. и *Inocutis dryophila* (Berk.) Fiasson & Niemela считаются редкими видами в Скандинавских странах [18, 19], что связано с ограниченным распространением там дубов, древесина которых являющихся субстратным преферendumом для этих видов. В условиях Оренбургского Предуралья присутствие этих видов в дубравах вполне обычно.

Важным аргументом при выборе 14 видов, включенных в Красную книгу, стала возможность их идентификации в полевых условиях, особенно сотрудниками природоохранных служб.

По данным М.А.Сафонова [12], 34,4% от общего числа видов, обнаруженных на дан-

ный момент в регионе, могут быть отнесены к малочисленным, т.е. за все время исследований они были представлены единичными находками. Вероятно, эти или случайные виды, не типичные для локальной микобиоты или редкие, такие как *Ischnoderma resinosum* (Schrad.: Fr.) P. Karst., *Pycnoporellus fulgens* (Fr.) Donk, *Tyromyces fumidiceps* G. F. Atk., *T. kmetii* (Bres.) Bondartsev & Singer. Большая часть видов, представленных в регионе единичными находками, имеют кортициоидные, ателиоидные и ксеназматоидные плодовые тела, т.е. их идентификация без микроскопирования затруднительна. К ним, частности, относятся *Basidioradulum radula* (Fr.) Nobles, *Crustomyces expallens* (Bres.) Hjortstam, *Hyphoderma sibiricum* (Parmasto) J. Erikss. & A. Strid, *Marchandiomyces quercinus* (J. Erikss. & Ryvarde) D. Hawksw. & A. Henrici, *Serpula pulverulenta* (Sowerby) Bondartsev, *Tubulicrinis hirtellus* (Bourdot & Galzin) J. Erikss. и др. Кроме того, велика вероятность, что базидиомы этих видов, не отличающиеся ни крупными размерами, ни яркой окраской могли быть не замечены при проведении обследований отдельных районов, что ставит под сомнение объективность информации об их распространении в регионе. Естественно, возникает вопрос – есть ли перспективы включения этих видов в официальные списки, которыми будут руководствоваться природоохранные организации и учреждения? Вероятно, более правильным будет считать их малочисленными без предания специального природоохранного статуса.

Таким образом, на нынешнем уровне изученности микобиоты региона необходимо решение некоторых проблем, связанных с оптимизацией системы сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов грибов:

Безусловно, необходимо продолжение работ по инвентаризации видового состава микобиоты, выявление новых локалитетов

редких и потенциально редких видов, а также мониторинг состояния ранее выявленных популяций видов с официальным статусом редкости.

В дальнейшем при пересмотре списка редких видов необходимо строго придерживаться методического подхода, согласно которому нужно различать виды собственные редкие (малочисленные, представленные единичными находками; виды, данные о распространении и численности которых неполны или недостоверны) и виды, нуждающиеся в принятии специальных мер по сохранению численности их популяций. Именно виды второй группы являются кандидатами на включение в Красную книгу, а первая группа – резерв, который подлежит дальнейшему изучению для установления объективного статуса.

Важная отличительная особенность раздела Грибы в Красной книге Оренбургской области – преимущественная представленность в ней афиллофороидных грибов. Это связано со спецификой научной деятельности оренбургских микологов, однако список редких видов, безусловно, должен быть дополнен агарикоидными и болетоидными грибами, которые в настоящее время представлены в Красной книге одним видом – *Volvariella bombycina* (Schaeff.: Fr.) Sing.

При выделении редких видов грибов необходимо предусматривать конкретные меры сохранения их популяций, так как без этого не достигается главная цель Красной книги – сохранение и восстановление численности угрожаемых видов. Причины редкости грибов – или сокращение площадей, занимаемых определенными лесами; косвенные или, реже, прямые антропогенные воздействия. В некоторых случаях редкость видов обусловлена их биологическими и экологическими особенностями, т.е. эти виды представлены малочисленными популяциями на всем протяжении ареала. Соответственно, основные меры по охране редких видов грибов – сохранение типичных для тех или иных видов местообитаний, контроль численности популяций. Это может производиться как в сети существующих ООПТ региона, так и в иных формах (например, микологических микрозаказниках [13]).

#### Список литературы

1. Красная книга Оренбургской области. Оренбург: Оренбургское кн.изд-во, 1998. 176 с.
2. Маленкова А.С. Дереворазрушающие грибы искусственных насаждений Южного Приуралья: автореф. дис. ... кандидата биологических наук: 03.02.01 / Оренбургский государственный педагогический институт. Оренбург, 2013. 20 с.
3. Маленкова А.С. Старовозрастные яблоневые сады как специфические местообитания редких видов ксилотрофных грибов в Южном Приуралье // «Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова». – матер. II всеросс. научно-практ. конф. с международным участием, посвященной 80-летию со дня рождения д.б.н., проф. В.И. Матвеева. – Самара: ПГСГА, 2015. – С. 94-97.
4. Маленкова А.С. Экология и распространение *Sarcodontia crocea* (Schwein.) Kotl. в Южном Приуралье (Оренбургская область) // Современная микология в России. – матер. III Международного микологического форума. – Мю: Национальная академия микологии, 2015. С. 229-230.
5. Сафонов М.А. Дереворазрушающие грибы Оренбургской области: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук – Екатеринбург, УГЛТА, 1999. – 18 с.
6. Сафонов М.А. Редкие виды грибов Оренбургской области: проблемы выявления, изучения и охраны. Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2003. – 100 с.
7. Сафонов М.А. Структура сообществ ксилотрофных грибов. – Екатеринбург: УрО РАН, 2003. – 269 с.
8. Сафонов, М.А. Ресурсное значение ксилотрофных грибов лесов Южного Приуралья: автореф. дис... доктора биол. наук. – Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2006. – 40 с.
9. Сафонов М.А. Сообщества дереворазрушающих грибов лесополос Южного Приуралья (Оренбургская область) // Матер. VIII междунар. конф. «Проблемы лесной фитопатологии и микологии». – Ульяновск-Москва-Петрозаводск, 15-19 окт. 2012 г. – Ульяновск: УлГУ, 2012. – С.162-166.
10. Сафонов М.А. Редкие виды древоразрушающих грибов Оренбургской области: результаты и перспективы изучения и сохранения // Биоразнообразие и экология грибов и грибоподобных организмов Северной Евразии – матер. Всеросс. конф. с междунар. участием. г.Екатеринбург, 20-24 апреля 2015 г. – Екатеринбург: Изд-во Уральского государственного университета, 2015. – С. 228-230.
11. Сафонов М.А. Список древоразрушающих базидиальных грибов Оренбургского Приуралья (Россия) // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. – 2015. – №2 (14). – С.11-28. – <http://www.vestospu.ru>.
12. Сафонов М.А. Предварительные результаты изучения биоразнообразия ксилотрофных базидиомицетов Южного Приуралья // Проблемы лесной фитопатологии и микологии: материалы 9-й Международной конференции. 19-24 октября 2015 г. Минск – Москва – Петрозаводск. – Минск: БГТУ, 2015. – С.182-184.
13. Сафонов М.А., Каменева И.Н. Концептуальная модель микологического заказника как формы сохранения разнообразия микобиоты // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. – 2013. – № 1 (5). – С.40-45. – <http://www.vestospu.ru>.
14. Сафонов М.А., Сафонова Т.И. Теоретические и практические аспекты сохранения биоразнообразия микобиоты Южного Приуралья // Вестник ОГУ, №6 (112), 2010. – С.29-33
15. Сафонова Т.И. Вопросы сохранения видового разнообразия микобиоты березняков Южного Приуралья // Биологические системы: устойчивость, принципы и механизмы функционирования. Сб. матер. III Всеросс. научно-практ. конф. с международным участием. – Нижний Тагил, 2010. – С. 188-191.
16. Сафонова Т.И. Ксилотрофные грибы березняков Южного Приуралья: дис. ... канд. биол. наук. – Оренбург: Оренбургский государственный педагогический университет, 2009.
17. Сафонова Т.И. Редкие виды дереворазрушающих базидиомицетов в особо охраняемых природных территориях Оренбургского Приуралья // Современная микология в России. – матер. III Международного микологического форума. – М.: Национальная академия микологии, 2015. – С. 260-262.
18. Kotiranta H., Niemelä T. Uhanalaiset käyvät Suomessa. Toinen, uudistettu painos. Helsinki, 1996.
19. Rødeliste 1997. Over planter og dyri Danmark. Udgivet af Miljø og Energiministeriet 1998.