

УДК: 582.284 (477.75)

## ЗАНОСНЫЕ ВИДЫ МИКОБИОТЫ НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА: МАКРОМИЦЕТЫ

Саркина И. С., Багрикова Н. А.

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН, Ялта, Республика Крым, Россия, [maslov\\_ivan@mail.ru](mailto:maslov_ivan@mail.ru), [nbagrik@mail.ru](mailto:nbagrik@mail.ru)

Приведены семь заносных видов макромицетов, обнаруженных на Южном берегу Крыма (ЮБК) в течение 1987–2017 гг. По экологическому статусу все виды являются гумусовыми сапротрофами. Основным признаком заносного характера является их распространение преимущественно или исключительно в искусственно созданных биотопах. Пять видов (*Clathrus ruber*, *Batarrea phalloides*, *Geopora arenosa*, *G. sumneriana*, *Myriostoma coliforme*) успешно натурализовались и являются устойчивыми компонентами культурфитоценозов ЮБК, три из них (*C. ruber*, *B. phalloides*, *M. coliforme*) могут расти также в слабо нарушенных природных биотопах. *Leucosoprinus birnbaumii* произрастает исключительно в закрытом грунте.

*Ключевые слова:* макромицеты, заносные виды, Южный берег Крыма.

### ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития общества, интенсификации процессов трансформации природных экосистем внедрение заносных видов растений, животных и других представителей биоты на новые для них территории признается одной из наиболее серьезных угроз биологическому разнообразию. Начиная с середины XX века, виды-вселенцы не только существенно повлияли на аборигенные виды и экосистему, но в ряде случаев поставили под угрозу безопасность существования и устойчивого развития целых регионов и стран (Дгебуадзе, 2011). Поэтому особое место в международных и национальных конвенциях, форумах, совещаниях занимают статьи и решения, касающиеся контроля инвазий чужеродных видов. Для Российской Федерации, учитывая чрезвычайно большую территорию и разнообразие природных условий, разработка Стратегий сохранения биоразнообразия и нивелирования отрицательного воздействия биологических инвазий, наиболее оправдана на региональных уровнях. Для Крымского полуострова, расположенного в южной части Восточной Европы, проблема предотвращения последствий биологических инвазий является одной из приоритетных, так как, с одной стороны, это регион, хозяйственное освоение которого началось несколько тысячелетий назад. С другой стороны, разнообразие природных условий способствует естественному проникновению чужеродных видов. И с третьей стороны, интродукция инородных растений и животных, связанная с интенсивным освоением юга России с конца XVIII века, сегодня привела к формированию устойчивых популяций чужеродных видов в составе природных и созданных человеком экосистем. Основанием для регионального подхода в изучении биоинвазий, в частности, являются данные о том, что в список ста наиболее опасных инвазионных видов растений из 24 общих для всех 25 регионов Российской Федерации включены единичные виды, имеющие на территории Крыма наивысший статус инвазительности (Виноградова и др., 2015).

Южный берег Крыма (ЮБК) выделяется среди других районов полуострова, так как здесь расположены многочисленные парковые и другие насаждения, основу которых составляют виды-интродуценты, введенные в культуру благодаря деятельности одного из старейших в Восточной Европе центров по интродукции и акклиматизации растений – Никитского ботанического сада, основанного в 1812 году. В настоящее время из 10 тыс. испытанных интродуцентов не менее 300 древесно-кустарниковых видов используются в озеленении южнобережных ландшафтов, при этом для 147 видов отмечено самовозобновление в искусственных и природных экосистемах полуострова (Багрикова, 2014). Сегодня мировым сообществом признано, что ботанические сады и дендропарки

Европы (Heuwood, Sharrock, 2013), стран СНГ (Виноградова, 2015), Украины (Бурда и др., 2014), действуя в рамках разработанных в них «Кодексов управления инвазионными чужеродными видами растений», могут внести ощутимый вклад в борьбу против биологических инвазий и при успешной реализации прописанных в «Кодексах» мероприятий, можно будет обойтись без введения формальных законодательных актов. Необходимость и актуальность изучения биоинвазий красной строкой прописана во многих Постановлениях РФ, в том числе в приказе Министерства природных ресурсов России «Об утверждении стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов» (2004).

Одна из основных задач при изучении биологических инвазий – инвентаризация состава видов-вселенцев и оценка их воздействия на состояние различных экосистем. Что касается микобиоты, то ранее отмечались некоторые заносные для Крыма виды грибов (Дудка, Исиков, 1998; Маслов и др., 1998; Дудка та ін., 2004; Саркина, 2006, 2014а, б; Интродукция и селекция ..., 2015).

Цель работы – обобщить ранее опубликованные и новые данные о видовом составе и особенностях распространения заносных видов макромицетов в естественных, искусственно созданных и антропогенно преобразованных биотопах Южного берега Крыма.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводили маршрутным методом в естественных и искусственно созданных биотопах Ялтинского, Алуштинского и Феодосийского городских округов на протяжении 30 лет (1987–2017 гг.). В целом было зарегистрировано более 200 экземпляров заносных видов макромицетов в более чем в 50 биотопах.

Методика сбора и обработки материала отвечала общепринятым подходам к изучению макроскопических грибов (макромицетов) как компонентов растительных сообществ (Бондарцев, Зингер, 1950; Васильева, 1959). Для свежих карпофоров составлялись анкеты-описания с указанием характерных диагностических макропризнаков. Исследование морфологии плодовых тел и микроструктур осуществлялось на световом микроскопе МБИ-11.

Названия макромицетов приводятся согласно Index Fungorum ([www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org)), названия высших растений – согласно International Plant Name Index (IPNI).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В природных, искусственно созданных или антропогенно преобразованных биотопах Южного берега к настоящему времени выявлено семь видов макромицетов, которые можно считать заносными для указанного региона. Они приведены ниже в алфавитном порядке с указанием общего ареала, степени редкости, численности популяций, времени и динамики плодоношения.

***Battarrea phalloides* (Dicks.) Pers. – Баттаррея весёлковая (Agaricaceae, Agaricales).** Гумусовый сапротроф. Космополит, распространён в Европе, Азии, Южной и Северной (преимущественно в западных регионах) Америке, Африке, Австралии, но везде редок – по некоторым оценкам, популяция *B. phalloides* в мире в целом в настоящее время составляет менее 5000 экземпляров. Субпопуляции, как правило, имеют низкую численность. Включен в Красные списки Армении, Австрии, Чехии, Франции, Германии, Венгрии, Польши, Испании и Великобритании.

Реликт мелового периода. Термофильный ксерофитный вид. Растет на глинистой и песчаной почве в сухих степях, реже песчаных пустынях, в ксерофитных редколесьях, рядом со старыми полыми стволами деревьев, под кустами в песчаных дюнах, на каменистых склонах с незначительным травянистым покровом, на песчаных берегах рек, в галофитных дюнных экотопах и речных эстуариях, в антропогенных экотопах – вдоль песчаных дорожек со старыми деревьями и живыми изгородями, на «растительном мусоре» или в свалках в степной растительности.

В России встречается в Республиках Алтай, Бурятия, Дагестан, Калмыкия, Тыва, в Алтайском, Красноярском, Ставропольском краях, в Астраханской, Волгоградской, Воронежской, Новосибирской, Саратовской областях, однако известно не более 20 находок. Включен в восемь региональных Красных книг. В Ростовской области растёт на разных типах почв (чернозёмной, глинистой и песчаной), в степях, на залежах, старых фермах и стоянках скота в местах с большим количеством гумифицированной органики (Красная книга Ростовской обл., 2014).

Ранее этот вид приводился для Южнобережья Крыма другими авторами (Дудка та ін., 2004), нами учет образования базидиом *B. phalloides* проводится на ЮБК с 2013 года. Образование базидиом наблюдалось в июле, августе, сентябре, октябре, в отдельные годы – в декабре (Саркина, 2014а). По приуроченности к экотопам находки можно разбить на три группы. В парках вид растёт под кипарисами (*Cupressus* L.) (Никитский ботанический сад, далее НБС) и биотой восточной (*Biota orientalis* (L.) Endl.) (биостанция Карадагского заповедника). В селитебных зонах вид зарегистрирован в антропогенно нарушенных местообитаниях (бывшая теплица, окраина спортплощадки, свалка у заброшенного парка) под кипарисами и кедром атласским (*Cedrus atlantica* (Endl.) G.Manetti ex Carrière) (пгт Гурзуф) и в посадках кипарисов (городской округ Алушта). Во всех случаях вид рос на плотной глинистой почве со слоем опада из хвои. В нарушенных природных сообществах вид найден лишь один раз в юго-восточной части территории Международного детского центра «Артек», в районе очистных сооружений. Это совершенно другой тип экотопа, который мы приводим более подробно: пологий склон юго-восточной экспозиции, ксерофитное редколесье со средиземноморской растительностью из фисташки туполистной (*Pistacia mutica* Fisch. et C.A.Mey.), дуба пушистого (*Quercus pubescens* Willd.), можжевельника высокого (*Juniperus excelsa* M. Bieb.), ясеня узколистного (*Fraxinus angustifolia* Vahl.), под можжевельником высоким, 12 экз., локально, группой, 11.07.2017 г.

Произрастание *B. phalloides* под можжевельником высоким до настоящего времени было известно только в Македонии – на о. Голем Град на озере Преспа. Эта популяция считается самой крупной в мире – около 100 плодовых тел. Остров Голем Град – это незаселенная территория площадью 18 га, расположенная в озере Преспа, на высоте около 1000 м н. у. м., *Juniperus excelsa* является доминирующим видом леса на острове, образует хорошо развитый и старый тип леса. Преобладающим лесным сообществом на острове является *Viagra tenuifoliae-Juniperetum excelsae*, широко известный как можжевельниковый греческий лес. *B. phalloides* растёт здесь на песчаной почве с большой концентрацией гуано бакланов (*Phalacrocorax* sp.), колония которых обитает и гнездится на острове. Эти уникальные условия, видимо, очень благоприятны для развития вида (Martin et al., 2013).

***Clathrus ruber* P. Micheli ex Pers. – Решётчатник красный (Phallaceae, Phallales).** Гумусовый сапротроф. Термофильный гигромезофитный вид. Общее распространение: Европа (главным образом Средиземноморье, побережье Черного моря), Азия, Северная Америка, Северная Африка, Новая Зеландия. Северная граница ареала на территории бывшего СССР проходит по Южному берегу Крыма и Закавказью. В то же время имеются данные о возможности антропогенного распространения *C. ruber* в более северные регионы путем заноса вместе с почвой его спор и мицелия. Распространение в России: Европейская часть (в Ботанических садах и оранжереях Ленинградской и Московской обл.); Северный Кавказ, Краснодарский край, Крым. Растёт в широколиственных лесах из дуба (*Quercus* L.) и граба (*Carpinus* L.), сообществах сосны пицундской (*Pinus brutia* Ten.), на опушках различных широколиственных и смешанных лесов, в парках, садах, нередко с почвой заносится в теплицы и оранжереи.

Вид с дизъюнктивным ареалом и малочисленными популяциями. Включён в Красную книгу Российской Федерации (2008), а также в региональные Красные книги: Калужской области, Краснодарского края, Республики Адыгея, Республики Северная Осетия-Алания, в том числе Республики Крым (2015).

Подробный анализ распространения *C. ruber* на Южнобережье, обобщающий данные 1993–1998 гг., был сделан И. А. Дудкой и В. П. Исиковым (1998). Ими отмечено, что в благоприятные по гидротермическим условиям годы общее количество плодовых тел вида

на ЮБК составляет около 500 экземпляров. Нами учет образования базидиом *C. ruber* проводится на ЮБК с 1987 года (Маслов и др., 1998; Дудка та ін., 2004; Саркина, 2014а; Интродукция ..., 2015). В целом, плодовые тела *C. ruber* на ЮБК были преимущественно обнаружены в условиях разреженных насаждений старых парков или лесопарковых зон на границе естественной лесной и культурной парковой растительности и локализованы в районе Большой Ялты. Многократные находки сделаны также в той или иной степени нарушенных естественных или антропогенно преобразованных фитоценозах: у троп в можжевельново-дубовом лесу природного заповедника «Мыс Мартыан», на старых строительных отвалах, садово-огородных участках. В естественных растительных сообществах вид был зарегистрирован несколько раз: в шибляковых сообществах Ялтинского и Алуштинского городских округов и в сосновом лесу над Ялтой (гора Лапата, около 400 м н.у.м.). Сроки появления базидиом различны, преимущественно с мая по октябрь, иногда в апреле и ноябре. Образование базидиом носит в основном метеорный характер, однако следует отметить и устойчивую популяцию вида в роще бамбука (*Phyllostachys viridis* (R.A.Young) McClure) в Верхнем парке НБС, где плодовые тела образуются ежегодно, а в благоприятные годы 2–3 раза в течение теплого периода года.

***Leucoagaricus americanus* (Peck) Vellinga [*Leucocoprinus bresadolae* (Schulzer) Wasser]** – Белощампиньон американский (Agaricaceae, Agaricales). Гумусовый сапротроф. Отмечен по всей Европе, за исключением бореальных, горных и альпийских зон, но не распространен (not common), возможно тропического происхождения. Чаше встречается в Средиземноморье. В России известен в Приморском крае Дальнего Востока. Растет в парках, садах, во дворах, на почве среди травы, на кучах опилок, изредка в широколиственных или смешанных лесах на гнилой древесине лиственных деревьев.

На Южнобережье к настоящему времени известна одна находка: НБС, Верхний парк, выставочный участок хризантем (возле стеклянной «Степановской» теплицы), на куче опилок, группой из четырех сросшихся основаниями ножек экземпляров (Саркина, 2014а). Несмотря на единичную находку, можно с достаточной уверенностью причислить этот вид к заносным, опираясь на сведения о распространении в мире и в России, особенности биологии и наши данные.

***Leucocoprinus birnbaumii* (Corda) Singer** – Белонавозник Бирнбаума (Agaricaceae, Agaricales). Гумусовый сапротроф. Распространен в тропиках и субтропиках, известен также для наиболее теплых областей умеренной зоны. Растет в лиственных и хвойных лесах, особенно в зонах с нарушенными землями; в садах, на лужайках и в других окультуренных местах (часто вокруг пней). Для микобиоты России, включая ее южную часть и Крым, является адвентивным, не встречается в естественных условиях и в открытом грунте.

Базидиомы *L. birnbaumii* наблюдались с 2001 г. в кактусовой оранжерее НБС, где были зарегистрированы в экспозиции суккулентов и на стеллажах с посадочным материалом, одиночно и группами до 50 экземпляров. Массовые плодоношения вида наблюдались в июне – сентябре 2001, 2003, 2006 и 2007 гг., причем в 2003 и 2006 гг. – 2–3 раза в течение указанного периода, в остальные годы наблюдений образование базидиом происходило эпизодически (Саркина, 2006, 2014а). В свое время С. П. Вассер высказал предположение, что «возможно его нахождение в открытом грунте в Крымской области в Никитском ботаническом саду, где произрастает большое количество тропических и субтропических растений» (Вассер, 1978, с. 213), однако оно не подтвердилось результатами наших многолетних наблюдений.

***Myriostoma coliforme* (Dicks.) Corda** – Мириостома ситовидная (Geastraceae, Geastrales). Гумусовый сапротроф. Единственный вид монотипного рода *Myriostoma* Desv. Широко распространён в умеренной и субтропической зоне Северного полушария. Встречается в Северной и Южной Европе, включая южную Англию; в Афганистане, Иране, Пакистане, Индии, ЮАР, Бразилии, на Гавайях и в Австралии, где мог быть интродуцирован. Растет в лиственных и смешанных лесах, садах, вдоль живых изгородей и травянистых речных берегов, на лугах под выпасом. Повсеместно редок, в пределах ареала встречается спорадически и с небольшой численностью популяций. Включен в Дополнение к Бернской Конвенции (Datasheets ..., 2001), в Красные книги 18 европейских государств,

в Приложение к Красной книге России (2008) – «Перечень таксонов растений и грибов, которые нуждаются в особом внимании к их состоянию в природной среде и мониторинге».

В России встречается в южных регионах Европейской части, на Северном Кавказе. Отмечен для Астраханской, Белгородской, Волгоградской, Ростовской и Саратовской областей, Краснодарского и Ставропольского краев, в Калмыкии. В Ростовской области растёт в лиственных лесах и лесопосадках, иногда на старых залежах, выгонах (Красная книга Ростовской обл., 2014).

На Южном берегу Крыма практически все находки сделаны в старых парках (Дудка та ін., 2004). Нами с 1996 года наблюдается в парках НБС, где периодически образует базидиомы в летне-осенний период в сообществах интродуцентов, единично и группами (Саркина, 2014а). В слабонарушенных растительных сообществах *M. coliforme* зарегистрирована в заповеднике «Мыс Мартьян», в дубово-грабинниковом сообществе с участием можжевельника высокого в пограничном экотопе на границе природной растительности и территории с заброшенными парниками лекарственных, пряноароматических и эфиромасличных растений (Саркина, 2014б). В естественных растительных сообществах к настоящему времени зарегистрирована лишь один раз – в дубовом лесу с участием граба и бука, над «Гурзуфскими озерами», 05.07.2015 г.

***Geopora arenosa* (Fuckel) S. Ahmad [syn. *Sepultaria arenosa* (Fuckel) Boud.] – Геопора песчаная (Pyronemataceae, Pezizales).** Гумусовый сапротроф. Вид распространен преимущественно в Центральной и Южной Европе, где часто встречается на песчаных дюнах и карьерах или рядом с водохранилищами, созданными при добыче песка. В природных лесных сообществах встречается на гарях.

На ЮБК *G. arenosa* распространена в парках, где ассоциирована с кипарисом вечнозеленым (*Cupressus sempervirens* L.). Растет в кипарисовых аллеях на толстом слое опавшей хвои, иногда на гравийно-песчаных дорожках, регулярно образует плодовые тела в марте – апреле. Является типичным компонентом старых парков Южного бережья (Саркина, 2014а).

***Geopora sumneriana* (Cooke) M. Torre – Геопора Самнера (Pyronemataceae, Pezizales).** Гумусовый сапротроф. Этот вид распространен преимущественно в Центральной Европе – в районах произрастания кедра (*Cedrus* Mill.).

На ЮБК *G. sumneriana* распространена в парках, где ассоциирована с кедром гималайским (*Cedrus deodara* (Roxb.) G. Don). Растет в рощах кедра одиночными экземплярами или тесно расположенными группами, иногда образующими «дорожки» или «пятна». Плодовые тела образует регулярно, преимущественно в марте – апреле, в теплые зимы – с февраля. Так же, как и *G. arenosa*, является типичным компонентом старых парков Южного бережья (Саркина, 2014а). Кроме парковых сообществ, встречается под кедром на старых кладбищах. Зарегистрирована также в лесокультуре кедра в Ливадийском лесничестве Ялтинского горно-лесного заповедника.

Таким образом, к настоящему времени наиболее исчерпывающие сведения о распространении на ЮБК получены для трех видов макромицетов: *Battarrea phalloides*, *Clathrus ruber* и *Leucocoprinus birnbaumii*. Для *Myriostoma coliforme*, *Geopora arenosa* и *G. sumneriana* имеются достаточные данные об их распространении в парках Южного бережья, а в природных сообществах известны пока только единичные находки. Для *Leucoagaricus americanus* известна одна находка – в НБС. Исключение составляет *Leucocoprinus birnbaumii*, который в открытом грунте не встречается. Все виды являются термофильными. Природные ареалы *Clathrus ruber* и *Leucoagaricus americanus* – преимущественно тропики и субтропики (гигромезофитные виды), *Leucocoprinus birnbaumii* – исключительно тропики, *Myriostoma coliforme* распространена в умеренной и субтропической зонах Северного полушария (гигромезофитный вид), *Geopora arenosa* и *G. sumneriana* – в Центральной и Южной Европе (ксеромезофитные виды), *Battarrea phalloides* – космополит (ксерофитный вид).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные позволяют говорить о заносном характере семи видов. Основным признаком, позволяющим считать данные виды чужеродными, является образование ими плодовых тел преимущественно или исключительно в искусственно созданных биотопах. По экологическому статусу все они являются термофильными гумусовыми сапротрофами.

Все приведенные виды имеют узколокальные малочисленные популяции. Пять из приведенных видов (*Clathrus ruber*, *Battarrea phalloides*, *Geopora arenosa*, *G. sumneriana*, *Myriostoma coliforme*) успешно натурализовались и являются устойчивыми компонентами культурфитоценозов Южнобережья, три из них (*C. ruber*, *B. phalloides*, *M. coliforme*) могут расти также в слабонарушенных природных биотопах. Для *Clathrus ruber*, *Battarrea phalloides*, *Geopora arenosa* и *G. sumneriana* зарегистрированы популяции с постоянной локализацией плодовых тел, образование базидиом у остальных видов носит метеорный характер.

**Благодарности.** Авторы признательны И. И. Маслову, С. Ю. Костину, А. В. Ене, Т. В. Белич, Л. П. Мироновой, А. Л. Сергеенко, Р. С. Кветкову, А. В. Фатерыге, С. И. Маслову, С. С. Соколовскому, В. Коробанову, А. Рыфф, А. Алешину и многим другим коллегам за предоставленные сведения и образцы грибов.

## Список литературы

- Багрикова Н. А. Интродукция древесных и кустарниковых растений в Никитском ботаническом саду и их натурализация на территории Крымского полуострова // Живые и биокосные системы. – 2014. – № 7. Режим доступа: <http://www.jbks.ru/archive/issue-7/article-9> (просмотрено 01.09.2017)
- Бондарцев А. С., Зингер Р. А. Руководство по сбору высших базидиальных грибов для научного их изучения // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. – 1950. – Сер. 2, вып. 6. – С. 499–543.
- Бурда Р. И., Приходько С. А., Куземко А. А., Багрикова Н. А.. Кодекс поведения ботанических садов и дендропарков Украины по отношению к инвазивным чужеродным видам. – Киев-Донецк, 2014. – 20 с.
- Васильева Л. Н. Изучение макроскопических грибов (макромицетов) как компонентов растительных сообществ // Полевая геоботаника. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1959. – Т. 1. – С. 378–398.
- Вассер С. П. Род Белонавозник – *Leucocoprinus* Pat. (пор. Agaricales Clem.) в СССР // Новости систематики высших и низших растений 1977: Сборник научных трудов. – Киев: Наук. думка, 1978. – С. 207–225.
- Виноградова Ю. К. (при участии V. H. Heywood и S. Sharcock) Кодекс управления инвазионными чужеродными видами растений в ботанических садах стран СНГ. – М., ГБС РАН 2015. – 68 с.
- «Черная сотня» инвазионных растений России / Ю. К. Виноградова, Т. В. Акатова, О. А. Аненхонов и др. // Информационный бюллетень Совета ботанических садов стран СНГ при Международной ассоциации академий наук, 2015. – Вып. 4 (27). – С. 85–89.
- Дгебуадзе Ю. Ю. 10 лет исследований инвазий чужеродных видов в Голарктике // Российский журнал биологических инвазий. – 2011. – № 2. – С. 1–6.
- Дудка И. А., Исигов В. П. Решеточник красный (*Clathrus ruber* Pers.) в Крыму // Микол. и фитопатол. – 1998. – Т. 32, вып. 5. – С. 23–28.
- Грибы природных зон Крыма / И. О. Дудка, В. П. Гелюта, Ю. Я. Тихоненко и др. – Ин-т ботан. ім. М. Г. Холодного НАНУ. – Київ: Фітосоціоцентр, 2004. – 452 с.
- Интродукция и селекция декоративных растений в Никитском ботаническом саду (современное состояние, перспективы развития и применение в ландшафтной архитектуре: Монография / под общей редакцией Ю. В. Плугатаря. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2015. – 432 с.
- Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы / Отв. ред. А. В. Ена и А. В. Фатерыга. – Симферополь: ООО «ИТ «АРИАЛ», 2015. – 480 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Гл. редколл.: Ю. П. Трутнев и др. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с.
- Красная книга Ростовской области / Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области: Издание 2-е. – Ростов-на-Дону: Минприроды Ростовской области, 2014. – Т. 2. Растения и грибы. – 344 с.
- Маслов И. И., Саркина И. С., Белич Т. В., Садогурский С. Е. Аннотированный каталог водорослей и грибов заповедника «Мыс Мартыан». – Ялта, 1998. – 31 с.
- Об утверждении стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов (Приказ № 323 от 6 апреля 2004 г.). Режим доступа [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_159411/efc7d3560f71426e044ea3cd2c0e34bb75ae75c8/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_159411/efc7d3560f71426e044ea3cd2c0e34bb75ae75c8/) (Просмотрено: 06.10.2017).
- Саркина И. С. Представители рода *Leucocoprinus* Pat. на Южном берегу Крыма // Бюллетень Никитского ботанического сада. – 2006. – Вып. 93. – С. 12–14.

Саркина И. С. Напочвенные макромицеты парков Никитского ботанического сада // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2014а. – Вып. 5. – С. 45–60.

Саркина И. С. Новые виды микобиоты заповедника «Мыс Мартьян»: макромицеты // Труды Никитского ботанического сада. 2014б. – Т. 139. – С. 73–78.

Datasheets of threatened mushrooms of Europe, candidates for listing in Appendix 1 of the Convention (document establ. by J.-P. Kouné). – Convention on the conservation of Europ. wildlife and natur. habitats, Strasbourg, 2001. – 43 p.

Heywood V. H. with Sharrock, S. European Code of Conduct for Botanic Gardens on Invasive Alien Species. – Council of Europe, Strasbourg, Botanic Gardens Conservation International. – Richmond. 2013. – 64 p.

International Plants Name Index. Режим доступа: <http://www.ipni.org/> (Просмотрено 8.10.2017).

Martin M. P., Rusevska K., Duenas M., Karadelev M. *Battarrea phalloides* in Macedonia: genetic variability, distribution and ecology // Acta Mycologica. – 2013. – Vol. 48 (1). – P. 113–122.

**Sarkina I. S., Bagrikova N. A. Aliens species of mycobiota on Southern Coast of the Crimea: macromycetes // Ekosystemy. 2017. Iss. 11 (41). P. 3–9.**

There are presented seven alien species of macromycetes, that were discovered on the Southern Coast of the Crimea in the years 1987–2017. All the species are mould saprotroph by the ecological occasion. The main indication of a anthropogeneous character is their outspread mostly or entirely in artificially created biotopes. Five species (*Clathrus ruber*, *Battarrea phalloides*, *Geopora arenosa*, *G. summeriana*, *Myriostoma coliforme*) have been naturalized successfully and are stabilized components of the Souherrn Crimean Coastal cultural phytocenoses, and three of them (*C. ruber*, *B. phalloides* u *M. coliforme*) can grow in feebly breached natural biotopes. *Leucocoprinus birnbaumii* grows entirely in a covered soil.

*Key words:* macromycetes, alien species, Southern coast of the Crimea.

Поступила в редакцию 09.09.2017