

опубл. В БИ № 27, 1991, МКИ А01G23/00.

6. Москаленко, Н. В. Особенности прогнозирования развития лесных насаждений в условиях избыточного увлажнения / Н. В. Москаленко, Н. И. Булко, И. А. Машков // Наука – инновационному развитию лесного хозяйства : материалы междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 11–13 нояб. 2015 г. / Ин-т леса Нац. акад. наук Беларуси ; редкол.: А. И. Ковалевич [и др.]. – Гомель, 2015. – С. 51–53.

7. Рекомендации по реабилитации подтопленных лесных земель: утв. и введ. приказом Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь № 49 от 15.02.2011 г. / Н.И. Булко [и др.] / внесены в Реестр ТНПА за № 000190 от 11.02.2011 г. – Минск: [б. и.], 2011 г. – 18 с.

8. Рекомендациями по оптимизации гидрологического режима и повышению устойчивости лесов в зоне действия польдерных систем поймы р. Припять»: утв. и введ. приказом Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь № 162 от 03.10.2016 г. / Н.И. Булко [и др.] / внесены в Реестр ТНПА за № 000307 от 06.10.2016 г. – Минск: [б. и.], 2016 г. – 12 с.

9. Москаленко, Н. В. Эколого-экономическая оценка реабилитации лесных биоценозов Припятского Полесья в зоне длительного подтопления / Н. В. Москаленко // Сохранение и рациональное использование биологических ресурсов в системе устойчивого лесопользования: Материалы международной научно-практической конференции (Гомель, 27-29 сентября 2022 г.) / Институт леса НАН Беларуси; редколлегия: А.И. Ковалевич [и др.]. – Гомель: Институт леса НАН Беларуси, 2022. – 185-189 с.

УДК:632.15

Л.Н. Москальчук, проф., д-р техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ И ОТХОДОВ ОАО «БЕЛАРУСЬКАЛИЙ» НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И БИОРАЗНООБРАЗИЕ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ СТАРОБИНСКОГО ЛЕСХОЗА

Основным направлением деятельности ОАО «Беларуськалий» является добыча и переработка сильвинитовой руды для получения хлористого калия и других продуктов различного назначения. Промышленные отходы от переработки сильвинитовой руды на ОАО «Беларуськалий» представлены двумя основными видами – твердыми галитовыми отходами, содержащими 92–95 % хлористого калия, и глинисто-солевыми шламами, представленными суспензией

частиц хлористого калия, хлористого натрия и нерастворимого (глинистого) осадка в насыщенном растворе данных солей. Ежегодно, при существующем объеме производства на ОАО «Беларуськалий» образуется 16–20 млн т галитовых отходов и 1,5–2,0 млн т глинисто-солевых шламов (ГСШ), для складирования которых на сегодня отведено более 2,0 тыс. га плодородных сельскохозяйственных земель. В настоящее время общее количество складированных на территории Солигорского горно-промышленного района промышленных отходов составляет более 1 млрд. т [1, 2].

Существенную роль в загрязнении объектов окружающей среды в Солигорском горно-промышленном регионе играют также пылегазовые выбросы обогатительных фабрик. Основное количество данных выбросов образуется в процессе сушки и гранулирования концентрата калия, а также на ТЭС, которые имеются на 1–4 рудоуправлениях ОАО «Беларуськалий». Данные процессы сопровождаются значительными выбросами диоксида серы, диоксида азота, оксида углерода, хлористого калия и других загрязнителей, которые негативно воздействуют на атмосферу, почву, водные объекты, животный и растительный мир, как вблизи расположения предприятий, так и на значительном расстоянии от них [3].

Расположенные на поверхности земли промышленные отходы ОАО «Беларуськалий» и выбросы обогатительных фабрик загрязняют объекты окружающей среды (воздух, поверхностные и подземные воды, почвы), что отрицательным образом сказывается на экологическом состоянии растительного покрова и физико-химических свойствах почв, и, следовательно, лесных экосистем Старобинского лесхоза в целом.

В результате выполненных исследований установлено, что за ревизионный период (2012–2019 гг.) на территории Старобинского лесхоза наблюдалось усыхание лесных насаждений на значительной территории.

Данные о гибели лесных насаждений Старобинского лесхоза за период с 2012 по 2019 гг. приведены в таблице [4, 5].

Таблица – Динамика гибели насаждений за период 2012–2019 гг.

Причины	Площадь по годам, га								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пожары	-	1,0	1,0	3,0	2,0	-	-	-	7,0
Воздействие неблагоприятных погодных условий (усыхание)	-	-	21,4	24,1	95,3	1305,9	1099,7	495,5	3041,9

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ветровал, бурелом	-	-	20,9	4,4	38,2	10,9	-	-	74,4
Подтопление	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Болезни леса	19,4	1,6	7,0	-	-	-	-	-	28,0
Вредители леса	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	19,4	2,6	50,3	31,5	135,5	1316,8	1099,7	495,5	3151,3

Как следует из данных таблицы и согласно отчетным данным Старобинского лесхоза за период 2012–2019 гг. в лесхозе погибло 3151,3 га насаждений [4, 5].

Заключение. В работе приведены результаты исследований по определению влияния промышленных выбросов и отходов ОАО «Беларуськалий» на санитарное и экологическое состояние и биоразнообразие лесных экосистем Старобинского лесхоза.

Выполнен сравнительный анализ санитарного и экологического состояния лесных экосистем Старобинского лесхоза за прошедший ревизионный период (2011–2020 гг.). Площадь насаждений, утративших биологическую устойчивость (III класс), в лесхозе составляет 178,6 га, что является результатом неблагоприятных погодных условий и дальнейшего повреждения хвойных насаждений стволовыми вредителями. За период с 2012–2019 гг. имело место гибель лесных насаждений на площади 3151,3 га, и максимальный размер гибели лесных насаждений был отмечен в 2017г. (1316,8 га).

Полученные данные свидетельствуют о значительном ухудшении санитарного и экологического состояния лесных насаждений Старобинского лесхоза за ревизионный период. В этой связи необходимо проведение дальнейших научных исследований по установлению причин снижения биологической устойчивости лесных насаждений Старобинского лесхоза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Состояние природной среды Беларуси: экологический бюллетень/ Е.И. Громадская, С.А. Дубенок, С.В. Сушко, Р.В. Михалевич, А.Ю. Кулаков, О.Н. Михан, Д.С. Баканова, М.В. Водейко, Е.А. Ботян, И.А. Полянская; Под общей редакцией к.т.н., С.А. Дубенок – Минск: РУП «ЦНИИКИВР», 2021. – 150 с.

2. Экологический бюллетень за 2015 год. Глава 11. Отходы // Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.minpriroda.gov.by/uploads/files/glava-11-otxody.docx>. – Дата доступа: 28.11.2018.

3. Локальный мониторинг окружающей среды за 2020-2021 гг. Национальная система мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь. – <http://www.nsmos.by/content/176.html>.

4. Проект организации и развития лесного хозяйства ГЛХУ «Старобинский лесхоз» на 2011–2021 гг. – Минск, 2011. – 340 с.

5. Лесоустроительный проект Государственного лесохозяйственного учреждения «Старобинский лесхоз» Минского государственного производственного лесохозяйственного объединения на 2021-2030 гг. – Гомель, 2020. – 255 с.

УДК 630*4

А.М. Нестюк, асп.;

М.О. Романенко, ст. науч. сотр., канд. с.-х. наук;

В.А. Ярмолевич, доц., канд. биол. наук (БГТУ, г. Минск);

О.Ю. Баранов, д-р биол. наук, академик-секретарь Отделения биологических наук (НАН Беларуси, г. Минск)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БАЗИДИОМ
HETEROBASIDIUM ANNOSUM (FR.) BREF. И *H. PARVIPORUM*
NIEMELÄ & KORHONEN НА ЕЛИ ЕВРОПЕЙСКОЙ
В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ**

Грибы рода *Heterobasidion spp.*, являются одними из основных возбудителей корневых гнилей хвойных древесных видов и, в частности, ели европейской. На территории Беларуси, согласно литературным данным, встречается два вида гриба корневой губки: *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. (s. s.) и *H. parviporum* Niemelä & Korhonen [1, 2].

Наиболее вредоносным видом корневой губки считается *H. annosum*, поскольку гриб поражает как сосну, так и ель, а также некоторые лиственные породы (березу, рябину, тополь и др.). *H. parviporum* развивается только на ели и не способен поражать другие древесные виды [1].

Плодовые тела (базидиомы) корневой губки, многолетние (иногда однолетние), сидячие, сливающиеся, обычно имеют отогнутый край или в виде полураспростертой шляпки, однако могут быть полностью расprostерты по субстрату. Наиболее часто встречаются плодовые тела диаметром 2–15 (иногда до 40) см и толщиной 2–3 (до 7) см [2, 5]. Цвет верхней стороны плодового тела от желто-коричневого до серовато-красно-бурого или темно-коричневого, край светлоокрашен в растущем состоянии. Нижний трубчатый слой пор (гименофор) практически белый, кремовый, либо с слегка желтоватым оттенком. Поры округлой формы, могут быть угловатыми, иногда удлиненные или извилистые. На разрезе трубки нечетко расслоены из-за наличия годовых слоев, самые новые из них почти белые, а старые – светло-коричневые. Внутренняя ткань (трама) гриба мягкая, по