

Лишайники и лишенофильные грибы с голарктическим типом представляют вторую по численности ареалогическую группу, насчитывая 9 видов (14 %). Найденные представители родов *Phaeophyscia*, *Lecanora*, *Lecidella*, *Phlyctis*, *Evernia*, *Lichenochora*, *Illosporiosis*.

Евразийский тип ареала характерен для 2 видов лишайников и лишенофильных грибов (4 %). Найденны представители родов *Lepraria*, *Physconia*.

Евразийскому типу ареала принадлежит 1 вид найденных лишайников (2 %). Единственный найденный представитель рода *Scoliciosporum*.

В целом можно отметить, что ареалогическая структура лишенобиоты окрестностей Гомельского химического завода выглядит беднее таковой лишенобиоты Беларуси. Преобладание мультирегиональных и голарктических видов лишайников на исследуемой территории указывает на низкую специфичность лишенобиоты окрестностей Гомельского химического завода.

Литература

1 Цуриков, А. Г. Ареалогический анализ лишенобиоты Беларуси / А. Г. Цуриков // Ботанический журнал. – 2019. – Т. 104, № 11. – С. 1665–1680.

2 Мучник, Е. Э. Учебный определитель лишайников Средней России / Е. Э. Мучник, И. Д. Инсарова, М. В. Казакова. – Рязань, 2011. – 360 с.

УДК 631.466.3:581.14:635.64

Д. Н. Плеханов

Науч. рук.: А. Г. Цуриков, д-р биол. наук, доцент

БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИХЕНОБИОТЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ ГОМЕЛЬСКОГО ХИМИЧЕСКОГО ЗАВОДА

Исследование посвящено изучению биоморфологической структуры лишенобиоты окрестностей Гомельского химического завода, как представителя одного из крупнейших промышленных предприятий Беларуси.

Лишеноиндикация представляет собой хорошо применяемый в последние десятилетия метод оценки качества одного из компонентов урбоэкосистем – атмосферного воздуха. Наибольшую индикационную значимость имеют эпифитные лишайники благодаря их высокой чувствительности к атмосферному загрязнению, обусловленной тем, что они всей поверхностью таллома поглощают влагу и минеральные вещества, поступающие из атмосферы [1, 2].

Всего в окрестностях ОАО «Гомельский химический завод» найдены лишайники, относящиеся к 16 группам, 4 классам, 3 типам отдела эпигенных жизненных форм.

Отдел Эпигенные. Слоевище, или таллом, развивается на поверхности субстрата.

Тип Плагитропные. Таллом ориентирован по отношению к субстрату горизонтально.

Класс Накипные (21 вид). Включает представителей, прикрепленных к субстрату всей нижней поверхностью или большей ее частью. Не имеют нижнего корового слоя.

Группа 1. Плотнокорковые (9 видов). Характеризуются стратифицированным цельным талломом. Лишайники с плотнокорковым слоевищем представляют собой типичные лесные таксоны, произрастающие преимущественно на коре хвойных и лиственных деревьев, часто доминируя над другими таксонами на стволах и ветвях древесных пород и кустарников с гладкой корой. Приурочены к малонарушенным лесным сообществам и потому являются редкими на территории республики (найденные представители родов *Lecanora*, *Lecania*, *Lecidella*, *Caloplaca*, *Phlyctis*).

Группа 2. Зернисто-бородавчатые (7 видов). Характеризуются стратифицированным талломом, состоящим из дискретных зернистых или бородавковидных элементов, окруженных коровым слоем. Виды с зернисто-бородавчатым талломом представляют собой экологически гетерогенную группу и заселяют любые виды доступных субстратов, проявляя широкую экологическую пластичность (найденные представители родов *Lecanora*, *Chaenotheca*, *Scoliciosporum*).

Группа 3. Трещиноватые (2 вида). Характеризуются стратифицированным слоевищем, пересеченным достаточно глубокими трещинами (достигающими сердцевинного слоя), не разделяющими его на обособленные элементы. Появление глубоких трещин в талломе можно расценивать как начало адаптации лишайников к существованию в засушливых условиях (найденные представители родов *Lepra*, *Lecidella*).

Группа 4. Лепрозные (1 вид). Характеризуются нестратифицированным талломом, состоящим из соредий и лишенным хорошо выраженных анатомических структур (найденный представитель рода *Lepraria*)

Группа 5. Гониоцистные (1 вид). Характеризуются нестратифицированным талломом, состоящим из дискретных, более или менее шаровидных гранул, являющимися группами клеток фотобионта, окруженных гифами гриба. Поскольку в талломах лишайников с гониоцистным талломом доля водорослевых клеток по отношению к микобионту больше, а также ввиду отсутствия развитого корового слоя, большинство видов приурочено к хорошо увлажненным местобитаниям (найденный представитель рода *Placynthiella*).

Группа 6. Плакодиоидные (1 вид). Характеризуются талломом, имеющим трещиновато-ареолированную или ареолированную структуру в центральной части и лопастную по периферии (найденный представитель рода *Calogaya*).

Класс Листоватые (16 видов). Включает представителей с дорсовентральным строением слоевища, прикрепленных к субстрату специальными органами прикрепления (гомфом, ризоидами, ризинами, гаптерами) или, реже, отдельными участками нижнего корового слоя.

Группа 1. Узколопастные (10 видов). Характеризуются слоевищем с узкими лопастями, обычно 1–2 мм, реже шире, но не превышающими 3 мм. Большая часть узколопастных лишайников приурочено к засушливым местам обитания, одиночным деревьям, городским и урбанизированным промышленным территориям (найденные представители родов *Physcia*, *Xanthoria*, *Physconia*, *Phaeophyscia*, *Polyscauliona*).

Группа 2. Среднешироколопастные (3 вида). Характеризуются талломом с лопастями средней ширины, обычно около 4–5 мм, реже шире, но не превышающими 10 мм. Большинство видов, принадлежащих этой группе, являются распространенными лесными таксонами, предпочитающими мезофитные условия. Некоторые виды приурочены к переувлажненным местобитаниям и известны преимущественно из малонарушенных лесных сообществ (найденные представители родов *Parmelia*, *Melanelixia*).

Группа 3. Вдутьолопастные (1 вид). Характеризуются слоевищем с узкими лопастями, имеющими воздушную полость внутри (найденный представитель рода *Hypogymnia*).

Тип Ортотропные – Слоевище ориентировано по отношению к субстрату вертикально.

Класс листоватые (2 вида). Включает представителей с дорсовентральным строением таллома, имеющим один (дорсальный) водорослевый слой.

Группа 1. Повисающие (1 вид). Характеризуются слоевищем с разветвленными дорсовентральными лопастями, формирующими свисающий вдоль субстрата таллом. Листоватые повисающие лишайники являются мезофитными лесными таксонами, произрастающими в хвойных, реже лиственных лесах (найденный представитель рода *Evernia*).

Группа 2. Субфрутикозные (1 вид). Характеризуются талломом с очень узкими (до 0,3 мм) лопастями, образующим дерновинки небольшого размера, обычно до 1 см в диаметре. Данные лишайники приурочены к засушливым, часто нитрофильным местообитаниям и являются постоянной составной частью лишенобиоты городов (найденный представитель рода *Phaeophyscia*).

Класс кустистые (1 вид). Включает представителей с лопастями радиальной структуры или реже уплощенными, но не дорсовентрального строения, и в таком случае имеющими два водорослевых слоя.

Группа 1. Повисающие (найден 1 вид). Характеризуются слоевищем с радиальными или плоскими, формирующими свисающий вдоль субстрата таллом. Все повисающие кустистые лишайники являются эпифитными мезофитными таксонами. Многие виды произрастают в достаточно хорошо освещенных местах, обильно встречаясь в парковых посадках, дубравах (найденный представитель рода *Ramalina*).

Тип Плаггио-ортотропные. Представлены талломом, состоящим из горизонтальной (чешуйчатой или бугорчатой) и вертикально ориентированной в виде подоциев или псевдоподоциев частей.

Класс Бородавчато- и чешуйчато-кустистые (8 видов). Включает представителей с распростертым по субстрату плаггиотропным накипным (зернисто-бородавчатым или чешуйчатым) и растущим перпендикулярно по отношению к субстрату ортотропным кустистым талломом (подоциями или псевдоподоциями).

Группа 1. Шиловидные (найдено 3 вида). Характеризуются неразветвленными или слаборазветвленными подоциями с заостренными концами. Представители являются преимущественно мезофитными лесными видами. Некоторые лишайники приурочены к старовозрастным лесам, заселяя древесину или покрытые мхом субстраты (найденные представители видов *Cladonia rei*, *Cladonia coniocraea*).

Группа 2. Палочковидные (найден 1 вид). Характеризуются неразветвленными или слаборазветвленными подоциями с притупленными окончаниями (найденный представитель вида *Cladonia macilenta*).

Группа 3. Сцифовидные (найдено 3 вида). Характеризуются неразветвленными или слаборазветвленными подоциями с воронковидными окончаниями (найденные представители видов *Cladonia squamosa*, *Cladonia fimbriata*).

Группа 4. Кустисто-разветвленные (найден 1 вид). Характеризуются слабо- или сильноразветвленными подециями.

Большинство этих лесных видов предпочитают хорошо освещенные местообитания, встречаясь на полянах и опушках обычно сосновых светлых лесов, часто создавая сплошной лишайниковый покров на лесных песчаных дюнах [2].

Структура классов жизненных форм лишайников приведена на рисунке 1.

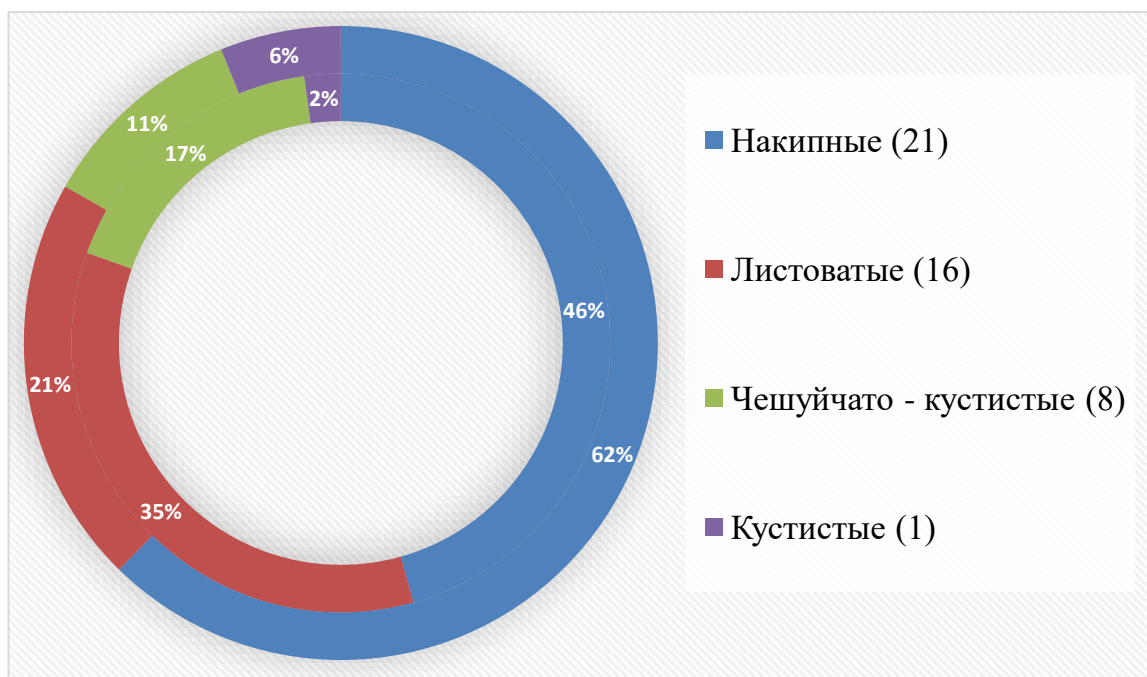


Рисунок 1 – Сравнение биоморфологической структуры лишайнобиот исследуемой территории (внутренний круг), с данными по всей Беларуси (внешний круг)

Таким образом, соотношение классов лишайников накипные : листоватые : кустистые не соответствует таковому лишайнобиоты Беларуси, для которой характерно преобладание накипных жизненных форм, что связано с тем, что накипные жизненные формы традиционно являются более сложными для нахождения и определения.

Литература

1 Федоров, А. А. Жизнь растений: в 6-ти томах. / А. А. Федоров; под ред. А. Л. Тахтаджяна (гл. ред. чл.-кор. АН СССР). – М.: Просвещение, 1974. – 487 с.

2 Цуриков, А. Г. Жизненные формы лишайников / А. Г. Цуриков // Ботанический журнал. – 2020. – Т. 105, № 6. – С. 523–541.