

EXCURSION AS A FORM OF TRAINING AND ENVIRONMENTAL EDUCATION OF
SCHOOLCHILDREN IN GEOGRAPHY AND BIOLOGY CLASSES

©2014

A.A. Pakhomov, teacher of Geography
S.G. Savinova, teacher of Chemistry, Biology
SEI school №2, urban settlement Ust-Kinelskiy (Russia)

Abstract. In recent years such a form of training and environmental education as a guided tour is of importance in the modern school, since it has not only informative value but also educational value.

Keywords: excursion; environmental education; interest in cognition.

УДК 582.284

СЕЛИТЕБНАЯ МИКОБИОТА ГОРОДА СТЕРЛИТАМАК

© 2014

М.В. Петрова, магистрант кафедры биологии Естественнонаучного факультета
А.Е. Петров, магистрант кафедры биологии Естественнонаучного факультета
В.А. Михайлова, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии
Естественнонаучного факультета

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета, Стерлитамак (Россия)

Аннотация. Под воздействием антропогенных факторов складывается неблагоприятная экологическая ситуация. На сегодняшний день определить состояние урбанизированных территорий может помочь качественная и количественная характеристика грибов-макромицетов. Целью данной работы явилось исследование микобиоты города и выявление ее особенностей в связи с природными условиями и влиянием антропогенных факторов. В настоящий момент систематический список грибов-макромицетов состоит из двух отделов, трех классов, 17 порядков, 30 семейств, 51 рода и 87 видов.

Ключевые слова: экологическое состояние; урбанизированные территории; грибы-макромицеты.

На сегодняшний день определить состояние урбанизированных территорий может помочь качественная и количественная характеристика грибов-макромицетов [1]. Стерлитамак - второй по величине город в Республике Башкортостан, который является центром химической и нефтехимической промышленности. Этот факт непосредственно оказывает влияние на общее состояние и видовое разнообразие растительного и животного мира. Под воздействием антропогенных факторов складывается неблагоприятная экологическая ситуация. Поэтому особенно актуально изучение микобиоты селитебных территорий. К таким территориям и относится город Стерлитамак.

Целью данной работы явилось исследование микобиоты города и выявление ее особенностей в связи с природными условиями и влиянием антропогенных факторов. Материалом для изучения послужили микологические сборы и наблюдения, проведенные в городе Стерлитамак в 2014 году. В условиях города использовали маршрутные методы, при которых подробно описывали местонахождения грибов. Особое внимание уделяли определению размеров базидиом, особенностям морфологии, фенологии, характеру субстрата и состоянию окружающей растительности.

При определении и систематизации таксонов за основу была взята система высших грибов, опубликованная Хенингом Кнудсеном в книгах «Nordic Macromycetes» [2,3,4].

Систематический список грибов-макромицетов г. Стерлитамак состоит из двух отделов (*Ascomycota* и *Basidiomycota*), трех классов (*Pezizomycetes*, *Sordariomycetes* и *Hymenomycetes*), 17 порядков (*Coriolales*,

Polyporales и др.), 30 семейств, 51 рода и 87 видов. Наиболее многочисленным порядком является *Agaricales*, который представлен 7 семействами, 22 родами и 44 видами. Далее следуют порядки *Russulales*, он представлен одним семейством, 2 родами и 8 видами; порядок *Boletales*, который представлен тремя семействами, четырьмя родами и 7 видами; *Hymenochaetales* представлен тремя семействами, тремя родами и таким же числом видов; порядок *Polyporales*, представленный двумя семействами, тремя родами и пятью видами. Порядки *Schizophyllales* и *Lycoperdales* представлены одним семейством и двумя видами. Восемь порядков *Pezizales*, *Hypocreales*, *Auriculariales*, *Phanerochaetales*, *Stereales*, *Gomphales*, *Sclerodermatales* и *Ganodermatales* представлены всего одним семейством и одним видом.

Нами был составлен подробный систематический список грибов-макромицетов, который приведен в таблице 1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Современная микология в России. Том 2. Материалы 2-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2008. С. 49; 63; 94.
2. Hansen L., Knudsen H. «Nordic Macromycetes» Vol. 1. *Ascomycetes*. Copenhagen: "Nordsvamp-Copenhagen", 2000. 285 с.
3. Hansen L., Knudsen H. «Nordic Macromycetes», Vol. 2.: *Polyporales*, *Boletales*, *Agaricales*, *Russulales*. Copenhagen: Nordsvamp-Copenhagen, 1992. 474 с.
4. Hansen L., Knudsen H. «Nordic Macromycetes», Vol. 3.: *Heterobasidioid*, *Aphyllorphoid* and *Gasteromycetoid basidiomycetes*. Copenhagen: Nordsvamp-Copenhagen, 1997. 445 с.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Таблица 1 - Систематический список грибов-макромицетов города Стерлитамак

Отдел Ascomycota	
Подотдел Pezizomycotina O. E. Erikss. & Winka	
Надкласс Pezizomyceta O. E. Erikss. & Winka	
Класс Pezizomycetes O. E. Erikss. & Winka	
Порядок Pezizales C. Bessey	
Семейство Pezizaceae Dumort.	
Род Peziza Fr.	
Peziza veiculosa Bull.	Пецица пузырчатая
Надкласс Letiomyceta O.E. Erikss. & Winka	
Класс Sordariomycetes O.E. Erikss. & Winka	
Подкласс Hypocreomycetidae	
Порядок Hypocreales Lindau	
Семейство Hypocreaceae De Not. s.l.	
Род Nectria (Fr.)	
Nectria cinnabarina (Fr.)	Нектрия киноварно-красная
Отдел Basidiomycota	
Класс Hymenomycetes (Fr.)	
Подкласс Hymenomycetidae (Fr.) Kriese	
Порядок Auriculariales J.Schröt	
Семейство Auriculariaceae	
Род Auricularia Bull. ex Juss.	
Auricularia mesenterica (Dicks.)	Аурикулярия плёчатая
Порядок Schizophyllales Nuss	
Семейство Schizophyllaceae Qué.	
Род Chondrostereum Pouzar	
Chondrostereum purpureum (Pers.) Pouzar	Хондростереум пурпурный
Род Schizophyllum Fr.	
Schizophyllum commune Fr.	Щелелистник обыкновенный
Порядок Phanerochaetales Julich	
Семейство Rigidoporaceae Julich	
Род Охурорус (Bourdot & Galzin) Donk	
Охурорус populinus (Fr.) Donk.	Кленовый трутовик
Порядок Stereales Julich	
Семейство Peniophoraceae Lotsy	
Род Stereum Pers.	
Stereum hirsutum (Fr.)	Стереум жестковолосистый
Порядок Polyporales (Herter) Gämman	
Семейство Steccherinaceae Parmasto	
Род Irpex Fr.	
Irpex lacteus (Fr.: Fr.) Fr.	Ипрекс молочно-белый
Семейство Polyporaceae Fr.	
Род Pleurotus (Fr.) Qué.	
Pleurotus comucopiae Rolland.	Вешенка рожковидная
Pleurotus ostreatus (Jacq:Fr.)	Вёшенка обыкновенная

Таблица 1 - продолжение

Род Polyporus Mich. ex Adans.: Fr.	
<i>Polyporus squamosus</i> (Huds.) Fr.	Трутовик чешуйчатый
<i>Polyporus tuberaster</i> (Jacq. ex Pers.) Fr.	Трутовик клубненосный
Порядок Coriolales Julich	
Семейство Coriolaceae (Imazeki) Singer	
Род Daedaleopsis Schroet	
<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolton) Pers.	Дедалеопсис бугристый
Род Trametes Fr.	
<i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Lloyd	Трутовик жестковолосистый
<i>Trametes versicolor</i> (L.: Fr.)	Кориолус многоцветный
Семейство Fomitaceae Julich	
Род Fomes Julich	
<i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr.	Настоящий трутовик
Порядок Fomitopsidales Julich	
Семейство Phaeolaceae Julich	
Род Laetiporus Murrill	
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murrill.	Трутовик серно-жёлтый
Семейство Fomitopsidaceae Julich	
Род Fomitopsis P. Karst.	
<i>Fomitopsis pinicola</i> (Fr.) Karst	Трутовик окаймлённый
Порядок Ganodermatales (Donk) Donk	
Семейство Ganodermataceae P. Karst	
Род Ganoderma Karst.	
<i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.)	Трутовик плоский
Порядок Gomphales	
Семейство Auriscalpiaceae	
Род Auriscalpium	
<i>Auriscalpium vulgare</i> Gray.	Аурискальпиум обыкновенный
Порядок Boletales	
Семейство Paxillaceae Lotsy	
Род Paxillus Fr.	
<i>Paxillus filamentosus</i> Fr.	Свинуха ольховая
<i>Paxillus involutus</i> Batsch	Свинуха тонкая
Семейство Boletaceae Chev.	
Род Boletus Fr.	
<i>Boletus rubellus</i> Krombh.	Моховик красный
<i>Boletus subtomentosus</i> L.	Моховик зелёный
Семейство Gomphidiaceae Maire ex Jül.	
Род Gomphidius Fr.	
<i>Gomphidius glutinosus</i> (Schaeff.) Fr	Мокруха еловая

Таблица 1 - продолжение

Род Suillus Mich. ex Adans.	
Suillus luteus (L.) Gray	Масленок поздний
Suillus variegatus (Fr.) Kuntze	Моховик жёлто-бурый
Порядок Agaricales Clements	
Семейство Tricholomataceae Heim ex Pouz.	
Род Clitocybe (Fr.) Kumm.	
Clitocybe aurantiaca (Wulfen) Maire	Говорушка оранжевая
Clitocybe cerussata (Pers.) P.Kumm.	Говорушка восковатая
Clitocybe gibba (Pers.) P.Kumm.	Говорушка ворончатая
Clitocybe nebularis (Batsch) P.Kumm.	Говорушка дымчатая
Род Collybia (Fr.) Kumm.	
Collybia butyracea (Bull.) Lennox	Денежка каштановая
Collybia dryophila (Bull.) Murrill	Коллибия лесолюбивая
Род Flammulina Karst.	
Flammulina velutipes (Curtis) Singer	Опёнок зимний
Род Marasmius Fr.	
Marasmius androsaceus (L.) Fr.	Негниючник тычинковидный
Marasmius epiphyllus (Pers.) Fr.	Опёнок жилисто-пластинчатый
Marasmius oreades (Bolton) Fr.	Опенек луговой
Род Melanoleuca Pat.	
Melanoleuca cognata (Fr.) Konrad & Maubl	Меланолеука черно-белая
Род Mycena (Fr.) S.F. Gray.	
Mycena cinerella P. Karst	Мицена пепельная
Mycena haematopus (Pers.) P. Kumm.	Мицена кровяноножковая
Mycena polygramma (Bull.) S.F.Gray	Мицена полосатоножковая
Род Panellus P. Karst.	
Panellus serotinus (Schrad.) Kühner	Вешенка осенняя
Род Strobilurus Singer	
Strobilurus esculentus (Wulfen) Singer	Стробилиурус съедобный
Род Tricholoma (Fr.) Quél.	
Tricholoma sculpturatum (Fr.) Quél	Рядовка серебристая
Tricholoma terreum (Schaeff.) P.Kumm.	Рядовка землистая
Род Xerula Maire	
Xerula radicata (Rehhan) Dörfelt	Удемансиелла корневая
Семейство Pluteaceae Kotl. & Pouz.	
Род Pluteus Fr.	
Pluteus cervinus (Schaeff.) P. Kumm.	Плутей олений
Pluteus leoninus (Schaeff.) P. Kumm.	Плутей львино-жёлтый
Род Volvariella Speg.	
Volvariella bombycina (Schaeff.:Fr.) Sing.	Вольвариелла шелковистая
Семейство Agaricaceae Fr.	
Род Agaricus L.: Fr. (Psalliota (Fr.) Kumm.)	
Agaricus arvensis Schaeff.	Шампиньон полевой
Agaricus augustus Fr.	Шампиньон августовский
Agaricus bitorquis (Quél.) Sacc.	Шампиньон двукольцевой, или тротуарный
Род Lepiota (Pers.: Fr.) S.F. Gray	
Lepiota cristata (Bolton) P. Kumm.	Лепиота гребенчатая
Семейство Coprinaceae Roze	
Род Coprinus Pers.	
Coprinus cinereus (Schaeff.)	Навозник обыкновенный
Coprinus comatus (O.F. Mull.) Pers.	Навозник белый
Coprinus disseminatus (Pers.) J.E. Lange	Навозник расеянный
Coprinus micaceus (Bull.) Fr.	Навозник мерцающий
Coprinus plicatilis (Curtis) Fr.	Навозник складчатый

Таблица 1 - продолжение

Род Psathyrella (Fr.) Quél.	
Psathyrella candolleana (Fr.) Maire	Псатирелла Кандолля
Psathyrella hydrophila (Bull.) P.D. Orton	Псатирелла гидрофильная
Семейство Strophariaceae Sing. & Smith	
Род Gymnopilus P.Karst.	
Gymnopilus sapineus (Fr.) Maire	Гимнопил еловый
Род Hypholoma (Fr.) Kumm.	
Hypholoma capnoides (Fr.) P. Kumm.	Опенок серопластинчатый
Род Pholiota Kumm.	
Pholiota aurivella (Batsch) P. Kumm.	Чешуйчатка золотистая
Pholiota squarrosa (Oeder) P. Kumm.	Чешуйчатка обыкновенная
Семейство Bolbitiaceae Sing.	
Род Agrocybe Fayod.	
Agrocybe praecox (Pers.) Fayod	Полевик ранний
Семейство Cortinariaceae Heim ex Pouz.	
Cortinarius varius (Schaeff. : Fr.) Fr.	Паутинник изменчивый
Род Hebeloma Kumm.	
Hebeloma crustuliniforme (Bull.) Quél.	Валуй ложный
Род Inocybe (Fr.) Fr.	
Inocybe asterospora Quél.	Волоконница звездчато-споровая
Inocybe fastigiata (Fr.) Quél.	Волоконница волокистая
Inocybe geophylla (Sowerby) P. Kumm.	Волоконница земляная
Inocybe margaritipora (Berk.) Sacc.	Волоконница жемчужноспоровая
Порядок Russulales Kreisel	
Семейство Russulaceae Lott.	
Род Lactarius Pers.	
Lactarius pubescens Fr.	Волнушка белая
Род Russula Pers.	
Russula claroflava Grove	Сыроежка светло-желтая
Russula cyanoxantha (Schaeff.) Fr.	Сыроежка сине-желтая
Russula delica Fr.	Подгруздок белый
Russula foetens Pers.	Валуй
Russula lilacea Quél.	Сыроежка лиловая
Russula rosea Schaeff. ex Pers.	Сыроежка розовая
Russula vesca Fr.	Сыроежка пищевая
Порядок Sclerodermales	
Семейство Sclerodermataceae Corda	
Род Scleroderma Pers.	
Scleroderma aurantiacum (L.) Pers.	Ложнодождевик обыкновенный
Порядок Hymenochaetales	
Семейство Hymenochaetaceae	
Род Hyphodontia J.Erikss.	
Hyphodontia paradoxa (Schrad.)	Гифодонтия странная
Семейство Inonotaceae Fiasson & Niemela	
Род Inonotus P. Karst.	
Inonotus dryadeus (Pers.) Murrill	Трутовик древесный
Inonotus hispidus (Bull.) P. Karst	Инонотус щетинистоволосый
Inonotus obliquus (Ach. ex Pers.) Pilát	Трутовик скошенный (чага)
Семейство Coltriciaceae Julich	
Род Coltricia S.F. Gray	
Coltricia perennis (L.) Murrill	Сухлянка двухлетняя
Порядок Lycoperdales	
Семейство Lycoperdaceae	
Род Bovista Pers.	
Bovista plumbea Pers.	Порховка свинцово-серая
Род Lycoperdon Pers. Emend. Kostk.	
Lycoperdon umbrinum Pers.	Дождевик умбровый

© 2014

M.V. Petrova, master's degree student, Department of Biology, Faculty of Sciences
A. E. Petrov, master's degree student, Department of Biology, Faculty of Sciences
V. A. Mikhaylova, Candidate of Biological Sciences, associate professor of Department of Biology,
Faculty of Sciences
Bashkir State University (Sterlitamak branch), Sterlitamak (Russia)

Abstract. Under the influence of anthropogenic factors the environmental situation is unfavorable. Today determining the state of urban areas can be provided through qualitative and quantitative characteristics of fungi-mushrooms (macromycetes). The aim was studying the mycobiota of the city and identifying its characteristics in relation to natural conditions and anthropogenic factors. Currently, a systematic list of fungi-mushrooms consists of two parts, three classes, 17 orders, 30 families, 51 genera and 87 species.

Keywords: ecological state; urban areas; fungi-mushrooms.

УДК 372.857

ШУМОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ СЕВЕРНОГО МИКРОРАЙОНА ГОРОДА КИНЕЛЯ

© 2014

Н.Н.Плакцина, учитель биологии и химии
О.И.Фисунова, учитель географии
ГБОУ СОШ №1, Кинель (Россия)

Аннотация. Рассмотрены вопросы шумового загрязнения от железной дороги, измерение уровня шума в различных районах города, сравнение различных видов транспорта по шумовому загрязнению.

Ключевые слова: понятия «шумовое загрязнение»; «экологическая карта»; модульная система «Prolog».

Ежедневно жители города сталкиваются с сотнями источников шума, что негативно сказывается на их здоровье. Поэтому шумовое загрязнение является серьезной экологической проблемой.

Учащиеся 9 класса Карташова Василина и Косицина Екатерина под руководством учителя химии и биологии Плакциной Н.Н. и учителя географии Фисуновой О.И. исследовали северный микрорайон города Кинеля с целью определения районов, испытывающих наибольшую шумовую нагрузку. На основе этих данных была составлена экологическая карта, позволяющая ранжировать районы по степени опасности для здоровья.

В работе использована модульная система экспериментов *Prolog*. *Prolog* - программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий сбор и обработку данных экспериментов. Система *Prolog* основана на автономных цифровых измерительных модулях, каждый из которых может быть рассмотрен как самостоятельный регистратор данных, позволяющий записывать и хранить данные и значения измеряемых величин независимо друг от друга[3]. *Prolog* позволяет представить результаты в графическом или табличном виде (рис.1).

Используемое оборудование: ПК с установленным ПО *PROLog*, модуль сопряжения USB – 200, измерительный модуль «Звук»

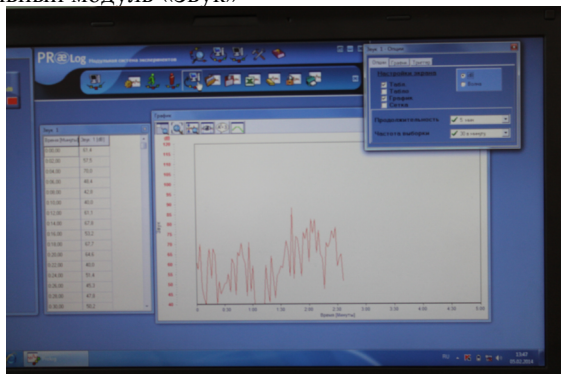


Рис. 1. Модульная система экспериментов *Prolog*
Северный микрорайон города был разделен на 7 участков, на каждом из которых произведены замеры

уровня шумового загрязнения. Измерения проводились с 3-х кратной повторностью[2].

Таблица 1 - Результаты замеров шумового загрязнения

№ участка	Средняя величина шумового загрязнения (дБ)
1	62
2	57
3	59
4	61
5	65
6	52
7	49

В результате замеров установлено:

1. Ни на одном из участков шумовое загрязнение не соответствует норме [1].

2. Наибольшее загрязнение определено на трех участках из семи, остальные имеют средний и низкий уровень шумового загрязнения.



Рис. 2. Замеры уровня шумового загрязнения