

Среди различных веществ выделяемых грибами большой интерес представляют пигменты, ингибиторы и стимуляторы роста.

Способность грибов выделять пигменты, позволяет ученым своевременно распознавать их присутствие на субстрате, а так же идентифицировать степень причиняемого вреда. Грибные пигменты могут стать экологически чистым заменителем красителей используемых в промышленности [2]. Вещества ингибирующей и стимулирующей природы могут действовать как на микроорганизмы, так и на растения.

В связи с вышесказанным интересным является определение способности коллекционных штаммов плесневых грибов к продуцированию веществ различной природы.

Объектом исследования явились чистые культуры микроскопических грибов, типичных представителей биоты почв Астраханской области: *Alternaria alternata*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus spp.*, *Aspergillus terreus*, *Aureobasidium pullulans*, *Cladosporium herbarum*, *Fusarium graminearum*, *Penicillium chrysogenum*, *Penicillium purpurogenum*, *Penicillium spp.* (секции *Monoverticillata* и *Devaricata*), *Trichoderma viride*. Микромицеты выделены из кустарниковых и лесных почв области.

Для исследования антагонистической активности микромицетов использовались тест-культуры: штамм дрожжей № 7 – симбионты высших грибов *Pholiota*, бактерии – *Staphylococcus aureus* и *Pseudomonas aeruginosa*, посев производили методом агаровых блочков [1]. Для исследования способности микроскопических грибов стимулировать рост растений использовались семена кресс-салата, которые проращивали и обрабатывали грибной суспензией. Стимулирующее действие определяли по интенсивности прорастания и увеличению размеров корня и стебля. Способность плесневых грибов проявлять антагонистические свойства определяли по отсутствию роста тест-культур.

Интенсивность образования пигментов отслеживалась на твердых питательных средах (агар Чапека, агар Чапека с крахмалом, среда Сабуро, среда Эшби, среда Частухина, картофельный агар, рисовая среда). Отмечали характер роста гриба, интенсивность и радиус зоны пигментообразования. Для определения продукции меланиновых проводили качественную реакцию на меланин.

В результате эксперимента установлено, что исследуемые коллекционные штаммы плесневых грибов способны продуцировать биологически активные вещества различной природы.

Вещества ингибирующей природы выделяют *Alternaria alternata*, *Aspergillus terreus*, *Aspergillus fla-*

*vus*, *Cladosporium herbarum*, *Fusarium graminearum*, *Penicillium purpurogenum*, *Penicillium chrysogenum*; стимулирующей природы: *Alternaria alternata*, *Aspergillus terreus*, *Aspergillus flavus*, *Cladosporium herbarum*, *Fusarium graminearum*, *Penicillium purpurogenum*, *Penicillium chrysogenum*, *Trichoderma viride*.

Пигменты выделяют *Aspergillus spp.*, *Aureobasidium pullulans*, *Cladosporium herbarum*, *Penicillium purpurogenum*, *Penicillium spp.* Причем *Aspergillus spp.* и *Penicillium spp.* выделяют меланиновые пигменты.

Изучение чистых культур микромицетов связано с потребностью в создании биотехнологических производств с участием грибов в качестве продуцентов биологически активных веществ. Результаты таких исследований расширяют представление об адапционном потенциале микроскопических грибов [4].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беккер, З.Э. Физиология и биохимия грибов [Текст] : З.Э. Беккер – М.: Изд-во Моск ун-та, 1988. – 230 с.; – 25 см. – Библиогр.: с. 215-228 – 2780 экз. – ISBN 5-211-00132 -X.
2. Билай, В.И. Биологически активные вещества микроскопических грибов и их применение [Текст] : В.И. Билай – Киев: Изд-во «Наукова Думка», 1965. – 267 с.; – 25 см – 1500 экз.
3. Самцевич, А. Микроорганизмы – продуценты биологически активных веществ. [Сборник статей: Ред. коллегия: чл. кор. АНБССР.С. А. Самцевич и др.]. Минск, «Наука и техника», 1973
4. Терехова, В.А. Микромицеты в экологической оценке водных и наземных экосистем. МГУ. – М.: Наука, 2007. – 215 с. – ISBN 5-02-034200-9.

#### ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ

Власова Н.О., Воронина Э.А.

*Шуйский государственный педагогический университет, г. Шуя, Россия*

Проведено качественно исследование воды по общепринятым методикам. С этой целью взяты 15 проб воды из водоисточников г.о. Шуя и Шуйского района, контролем служила дистиллированная вода. Органолептическая оценка качества воды показала, что вода из водоисточника №1 (пруд, ул. Кооперативная) прозрачная, грязно желтая, запах гнилостный, № 2 (пруд «Танковые горы») прозрачная, бесцветная, запах сырой земли, № 3 (р. Теза в районе «золотое донышко») слабо-мутная, бесцветная, запах застойный, № 4 (дождевая вода) прозрачная, желто-зеленая, застойный запах; № 5 (водозаборная колонка ул. Дуниловская) прозрачная, бесцветная, без запаха, № 6

(р. Теза в районе «Лихушинского сада») прозрачная, бесцветная, запах травянистый; № 7 (пруд, ул. Болотная) прозрачная, желтоватая, запах перегнойный, №8, № 9, № 11, № 12 (с. Китово, колодец № 1, колодец № 2, № 10 пруд, с. Китово; родник № 1, № 2 д. Якиманна) прозрачная, бесцветная, без запаха; № 13 (артезианская скважина, д. Якиманна) прозрачная, соломенно-желтая, без запаха, № 14 водопродная вода (ауд. 303, ШГПУ): прозрачная, бесцветная, запах затхлый; № 15 контроль (дистиллированная вода) прозрачная, бесцветная, без запаха, примеси отсутствуют.

Высокую кислотность имеет вода, взятая из пруда на ул. Болотная, в районе бойни мясокомбината «Шуйский», где рН=5,0; дождевая вода имеет рН=5,5; рН=6,5 речной воды.

Соли кальция отсутствуют в дистиллированной и дождевой воде, в пробах воды № 13, и № 7. Очень много солей кальция в питьевой воде в пробах № 8,9,10. Сульфат-Иона отсутствуют в пробах воды 1,2,3,4,10,15,16. Большое количество сульфатов-ионов в пробах воды № 5, 12. Хлорид-ионы обнаружены в пробах воды № 1,8,9,12. Нитрат-Иона присутствует в пробах № 1,5,15. Fe<sup>3+</sup> обнаружено в пробах № 1,13.

При анализе полученных данных установлено, что

- очень мягкая вода пробы №4, 16; мягкая вода из водоисточников №1,2,7,14; средней жесткости в пробах №12,9,8;
- рН воды колеблется от 5,0 до 8,0, причем питьевая вода имеет реакцию от слабо-кислой до слабо-щелочной;
- твердых загрязнителей в воде содержится минимальная количество;
- в воде обнаружены соли кальция, хлориды, сульфаты, карбонаты и гидрокарбонаты.

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Ипатов А.А.

*Шуйский государственный педагогический  
университет, г. Шуя, Россия*

Проведенный анализ распространенных геоинформационных систем показал, что их функции могут быть использованы для решения ряда биологических задач. Геоинформатика – научная дисциплина, изучающая принципы, технику, технологию получения, накопления, передачи и представления данных как средство получения на их основе новой информации и знаний о пространственно-временных явлениях. Основными функциями ГИС являются:

1. Интеграция и управление разнородной информацией из разных источников;

2. Анализ информации;

Управлять пространственной и атрибутивной информацией из разных источников можно, используя систему управления Базами Данных (DBMS). Чтобы определить способ хранения результатов измерения в памяти компьютера и их эффективный анализ – нужно указать тип данных (формат, тип переменных): Microsoft Excel; MapInfo; Arc View, Erdas Imagine.

При работе с GPS необходимо определить координаты интересующих объектов (следы животных, точки полевых описаний, углы пробных площадей).

Следующим шагом является определение на карте объекта и выход к этому месту с помощью GPS.

Создание точек в MapInfo на основе GPS-данных включает следующие шаги: подключение к компьютеру; открытие программы OziExplorer; загрузка растровой карты на участок работ; скачивание данных с GPS; сохранение данных в формате ESRI-shape file; в MapInfo с помощью Универсального транслятора импорт ESRI-shape file в формат MapInfo; открытие файла.

По нашему мнению в биологии использование ГИС является одним из важных методов выполнения следующих задач: поиск следов животных, определение мест гнездовья пернатых, расчет площадей ареалов, биомониторинг, выполнение буферных операций, расчет геостатистических параметров и др. Сред приоритетных направлений на региональном уровне можно выделить ГИС, как метод пространственного распространения заболеваемости, в том числе и онкологической.

#### **МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НАДПОЧЕЧНИКОВ САМЦОВ И САМОК БЕЛЫХ КРЫС В УСЛОВИЯХ КАДМИЕВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА**

Каргина М.В.

*Астраханский государственный технический  
университет, Астрахань, Россия*

Кадмий – один из распространенных загрязнителей, который способен вызывать серьезные нарушения в организме. Известно, что отравление кадмием вызывает химический стресс организма. Поскольку основными железами, участвующей в реализации стресс-реакции являются надпочечники а функциональное состояние органов и систем во многом зависит от сезона года, целью исследования стало изучение морфофункционального состояния надпочечников самцов и самок белых крыс в услови-