

Конкретное понятие сапробности было дано основоположником санитарной гидробиологии в России проф. Я. Я. Никитинским и Г. И. Долговым [Долгов, Никитинский, 1927].

Согласно этих авторов, высшие водные растения развиваются в основном в олигосапробной и бетамезосапробной зонах. Сюда надо отнести следующие организмы: *Marchantia polymorpha*, *Riccia fluitans*, *Ricciocarpus natans*, *Drepanocladus aduncus*, *Fontinalis antiperitica*, *Salvinia natans*, *Equisetum fluviatile*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton gramineus*, *P. crispus*, *Nuphar luteum*, *Spirodella polyrrhiza*, *Elodea canadensis*, *Lemna gibba*, *L. minor*, *L. trisulca*, *Polygonum amphibium*, *Hydrocharis morsus ranae*, *Sagittaria sagittifolia*, глеотрихия (*Gloeotrichia echinulata* из отдела Синезеленые водоросли), лингбия (*Lyngbia birgei* – из того же отдела), анабена (*Anabaena planotonica*, отдел Цианопхита), микроцистис (*Microcystis aeruginosa*, отдел Цианопхита), прумнезия (*Prumnesium parvum* из отдела Золотистые водоросли). Из отдела Диатомовые водоросли обнаружены следующие виды: *Skeletonema costatum*, *Chaetocerus calcitrans*, *Pinullaria* sp. Из отдела Желто-зеленые водоросли – Вошерия и Ботрихиум (в иле под мостом, до сброса сточных вод, в районе спиртзавода).

По развитию в водоеме тех или иных организмов можно судить о его санитарном состоянии.

Анализ видового состава водной флоры р. Осколец показывает, что она включает 40 видов высших сосудистых растений (из 5 отделов, 4 классов, 35 родов, 23 семейств) и 20 видов низших растений (из 6 отделов, 5 классов, 11 родов и 7 семейств), показывающих, что воды р. Осколец являются умеренно загрязненными, относящимися к олигосапробной и бетамезосапробной зонам.

ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН КОЛУМБОВОЙ ТРАВЫ

Р. А. Колчанов

Белгородский государственный университет, г. Белгород, Россия

В настоящее время всеми признаётся, что многие процессы в биосфере зависят от космических условий и, в первую очередь, от состояния магнитосферы. Биологическое действие магнитных полей – одна из наиболее актуальных проблем современности. Интерес к этому влиянию диктуется самой жизнью. Изменение условий окружающей среды и современный темп жизни делают человека всё более чувствительным к раздражителям, например, к электромагнитным полям, действие которых распространяется на всё живое земли. В этом отношении проведение исследований в данной сфере современно и необходимо.

Исследованиями различных учёных было установлено, что магнитное поле в большом диапазоне частот небезразлично для растений. Нами были проведены опыты с целью исследования биологического действия постоянного слабого магнитного поля на процесс прорастания семян травы Колумба.

Задачи исследования: контроль над протеканием опытов и регистрация необходимых параметров измерений – энергии прорастания семян; показателей всхожести семян и жизнестойкости проростков; изменение длины корешков и побегов проростков.

Объектом исследования является трава Колумба (*Sorghum alnum* Parodi) – многолетняя кормовая культура, относящаяся к семейству мятликовых (Poaceae) и роду *Sorghum* Pers.

Методика исследования.

Было отобрано 500 здоровых жизнеспособных семян исследуемой культуры. Семена проращивались при естественной ориентации в гравитационном поле Земли в чашках Петри на фильтровальной бумаге, подпитываемой водопроводной водой. Использовали пять образцов (по 100 семян в каждой чаше Петри), из которых четыре подвергались воздействию магнитного поля, а один являлся контрольным. В качестве источников слабого магнитного поля применялись кольца постоянных магнитов, равные между собой по силе воздействия. Ежедневно проводился контроль за прорастанием семян. Через 5-7 дней определялся процент проросших семян, длина корешков и побегов проростков.

Определение роста проводилось измерительной миллиметровой линейкой через каждые сутки от начала всходов до окончания наблюдений. Результаты измерений заносились в таблицу.

Опыт закладывали в четырёх повторностях. После каждой повторности опыта результаты, полученные по опытным экземплярам, сравнивали с контрольными. Результаты стимуляции магнитным полем прорастания семян ячменя отмечены и в публикациях других авторов. Усиленный рост побегов под действием магнитного поля обусловлен не только активным делением, но и растяжением клеток. Можно предположить, что в нашем опыте рост стебля усиливается также за счёт большей оводнённости проростков. Опытные проростки содержали воды больше, чем контрольные. Повышение водоудерживающей способности проростков под влиянием магнитного поля отмечалось и ранее.

В итоге был сделан общий вывод о стимулирующем действии магнитного поля на процесс

прорастания семян исследуемой культуры. При воздействии магнитного поля на замоченные семена ускоренно развиваются проростки, раньше начинается дифференциация стеблевых метамеров и образование боковых и придаточных корней.

ШМЕЛИ (HYMENOPTERA, APIDAE, BOMBUS) В УРБАЦЕНОЗАХ: СТРУКТУРА СООБЩЕСТВ И УСЛОВИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ИХ СУЩЕСТВОВАНИЯ

И. Б. Коновалова

Государственный природоведческий музей НАНУ, г. Львов, Украина

Основными факторами, благоприятствующими разнообразию и численности фауны шмелей в любых экосистемах, являются наличие подходящих мест для гнездования, а также разнообразие и количество кормовых ресурсов. Немаловажное значение для шмелей имеет непрерывная последовательность цветения их фуражных видов растений на протяжении всего сезона вегетации.

Масштаб озеленения крупных городов зависит от ряда причин: физико-географической зоны, в которой расположен населенный пункт, геолого-морфологической структуры ландшафта, возраста города, профиля промышленности, планировки жилых кварталов, а также от наличия культурных, оздоровительных, спортивных и образовательных учреждений. Большие лесопарки, парки и сады при учебных заведениях, больницах, культурно-развлекательных центрах, музеях, где сохраняются разновозрастные древесные насаждения с обилием кустарниковой и травянистой растительности, особенно привлекательны для шмелей. Важное значение имеют ботанические сады, где кроме дикорастущей цветковой флоры, разнообразно представлены экзотические, культурные и декоративные растения, многие из которых предоставляют шмелям высококалорийные цветочные ресурсы. Выживание и численность городских популяций шмелей во многом зависят от качества и количества декоративных растений, используемых для озеленения городов. В зоне умеренного климата желательно высаживать на клумбах, рабатках и в приусадебных цветниках декоративные сорта таких растений, как первоцвет, шафран, аконит, живокость, бальзамин, бархатцы, госта, лук, горечавка, горошек, левкой, льнянка, львиный зев, очиток, таволга, рододендрон, шалфей, мята, настурция. Важную роль для зимовки, гнездования и фуражировки шмелей в урбаноценозах играют пустыри и неудобья, особенно с пересеченным рельефом: задернованные склоны, канавы, насыпи, пригорки, поросшие рудеральной растительностью. Примечательно, что травянистые газоны вдоль автомагистралей часто зарастают клевером луговым и ползучим, ценным фуражным ресурсом всех видов шмелей. Значительная протяженность газонов не позволяет озеленителям одновременно скашивать весь травяной покров, что благоприятно сказывается на наличии ресурса от момента зацветания до середины осени.

Видовое разнообразие шмелей, обитающих в городских условиях, заметно ниже, чем в природных биоценозах той же географической зоны, а структура их сообществ определяется степенью урбанистического воздействия. Как правило, в городах доминируют виды шмелей, которым свойственна высокая экологическая пластичность. В лесной и лесостепной зонах Украины это *Bombus pascuorum*, *B. terrestris*, *B. lucorum*. Первый из них является эврибионтным по отношению ко многим факторам, поэтому в городах он самый многочисленный вид. Гнездится в разнообразных местах, как на поверхности почвы, используя любые укрытия с наличием материала, пригодного для формирования гнезда, так и высоко над поверхностью, занимая покинутые гнезда птиц и мелких грызунов на деревьях, балконах и под крышами многоэтажных построек. Кроме того, этот вид использует более широкий спектр фуражных растений, чем другие виды. Даже ограниченные кормовые ресурсы в плотно заселенных кварталах городов позволяют ему существовать в подавляющем количестве урбатопов. Менее многочисленны в городах *B. lapidarius*, *B. hortorum*, *B. pratorum* и *B. hypnorum*, причем два последние приурочены к урбатопам с древесной растительностью, где развит подлесок, содержащий кусты малины и ежевики. Редко, и лишь в отдельных локалитетах, обитают *B. ruderarius*, *B. sylvarum*, *B. humilis*. В составе сообществ шмелей в городах встречаются инквилины гнезд социальных видов, шмели-кукушки *B. vestalis*, *B. bohemicus*, *B. campestris*, *B. barbutellus*, *B. sylvestris*, чаще обитающие на городских окраинах и территориях с обширными древесными насаждениями.

ЭПИГЕНЕЗ – ВЫХОД ИЗ ТУПИКА ИЛИ ШАГ НАЗАД?

А. П. Корж

Запорожский национальный университет, г. Запорожье, Украина

Интерес, а соответственно и количество публикаций по эволюционной проблематике в