3. Массовое развитие мнемиопсиса в новом бассейне может вызватьвспышку численности некоторых гидробионтов, способных употреблять его

в пищу. При этом пищевой спектр этих форм может быть более широким, вследствие чего эти явления, в свою очередь, также приведут к изменению состава морской биоты. Кроме того, может увеличиться численность видов, развитие которых ранее подавлялось (вследствие хищничества и конкуренции) видами, являющихся пищевыми объектами мнемиопсиса (Шиганова, 2000);

4. В совокупности все эти факторы могут вызвать изменения балансаморской экосистемы и снизить устойчивость его структурно-функциональной организации по отношению к другим антропогеннымвоздействиям.

Таким образом, мнемиопсис крайне серьезный экологический фактор для и без того хрупкой экосистемы Северного Каспия. Вселение гребневика является формой биологического загрязнения, с которой очень трудно бороться, но бороться необходимо, чтобы спасти Каспий с его уникальной экосистемой.

Мониторинг за состоянием речных систем г. Белгорода

Зерщикова Т.А., Флоринская Л.П.
Белгородский Государственный университет, Белгородский университет потребительской кооперации, г. Белгород

Неудовлетворительное состояние поверхностных вод г. Белгорода вызывает беспокойство, т.к. именно вода обеспечивает жизнедеятельность всего живого и хозяйственную деятельность человека. Санитарное состояние территорий водозабора и водоемов в целом не отвечают, как правило, соответствующим нормативным требованиям. Основными причинами следует считать неблагоустроенность селитебных и промышленных зон, наличие построенных без надлежащего гидрогеологического обоснования объектов, их ненормативная эксплуатация.

Поэтому актуальным становится экологический мониторинг, позволяющий изучить и оценить изменения водных систем, происходящих под влиянием антропогенного воздействия.

Нами на протяжении ряда лет (1998 – 2003 г.г.) изучалось качество воды в реках Везелка и Северский Донец, протекающих по территории г. Белгорода. В работе были использованы методы органолептики и биоиндикации, позволяющие быстро оценить качественные показатели воды.

Исследования проводились на конкретных участках рек Везелка и Северский Донец. При этом оценивались органолептические показатели воды, температурные характеристики; видовой состав биоиндикаторных беспозвоночных животных: червей, губок, моллюсков, ракообразных, личинок стрекоз, веснянок, ручейников и некоторые другие параметры.

В ходе исследования было установлено, что в р. Везелке интенсивность запаха на протяжении ряда лет практически не изменяется, и с 1999 года составляет 1 – 2 балла (в 1998 г. этот показатель был 2 – 3 балла). В начале исследований запах имел искусственное происхождение (бензина), а в настоящее время он приобрел более естественный характер (гнилостно-травяной, а в 2003 г. - травяной). Цветность изменилась от желтой до серовато-зеленой (2000 г.) и желтоватой (2003 г.). Мутность снизилась от опалесцирующей до слабо опалесцирующей и почти прозрачной (2003 г.). Улучшение качества воды связано с закрытием пивзавода и очистительными работами в районе водозабора. Однако, наличие стоков канализации и парковой зоны на одном из исследуемых участков, создает постоянный источник загрязнения, о чем свидетельствуют повышенная мутность, пленка искусственного происхождения и твердые бытовые отходы на поверхности воды.

В реке Северский Донец (территория пляжа) качество воды также умеренно загрязненное. Она мутная, опалесцирующая, запах силой 2 – 3 балла естественного характера, цвет сероватый. Полученные данные не противоречат литературным источникам, согласно которым изучаемые реки относятся к умеренно загрязненным и имеют превышение ПДК по марганцу (Северский Донец – 3,2 и Везелка – 3,6), азоту 1,2 ПДК, меди 3 ПДК, фенолам 2 ПДК, нефтепродуктам 3,8 ПДК и органическим загрязнениям 1,64 ПДК (Везелка).

Оценка состояния воды с помощью биоиндикации показала, что ее показатели удовлетворительные, хотя изменился видовой состав биоиндикаторов. Он стал менее разнообразным (в основном встречаются катушки и лужанки, личинки стрекоз, бокоплавы). В незначительном количестве отмечаются личинки поденок, двустворчатые моллюски. Видовой состав р. Северский Донец богаче в прибрежной зоне. Возможно, обеднение видового состава р. Везелка связан с мероприятиями по очистке реки в связи с ее заболачиванием.

Таким образом, экологическая обстановка изучаемых рек существенно не меняется. Вероятно, это связано, с одной стороны, с интенсификацией промышленности и увеличением сброса городских сточных вод, с другой стороны - с мероприятиями по расчистке рек, строительству очистных сооружений, и проводимыми экологическими акциями «Дни реки» в г. Белгороде. Для улучшения качества водных ресурсов города требуются комплексные меры.

Физиолого-биохимические мехзанизмы действия экологически безопасных препаратов для растениеводства

Ибрагимов Р.И., Ямалеева А.А., Талипов Р.Ф., Кулагин А.А., Ямалов С. М.
Башкирский государственный университет, Уфа

Современные технологии возделывания сельскохозяйственных и лесных культур основаны главным образом на применении химических средств защиты растений, действие которых направлено на подавление патогенных микроорганизмов и насекомых-вредителей. Использование таких препаратов приводит к загрязнению окружающей среды, в т.ч. производимой сельскохозяйственной продукции. В связи с

этим, разработка и применение экологически безопасных методов защиты растений является актуальной задачей. В этом плане перспективным представляется индуцирование устойчивости растений к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам путем обработки их физиологически активными препаратами. Такой подход основан не на подавлении жизнедеятельности фитопатогенных организмов пестицидами, а на стимулировании собственных механизмов формирования защитных реакций растений. Известно, что активирование защитных реакций растений достигается действием на них микроорганизмов (например, при инокуляции) или обработкой растений метаболитами патогенов или их химическими аналогами.

Механизмы активации защитных реакций растений остаются недостаточно изученными. Одним из механизмов индуцирования устойчивости растений при обработке защитными препаратами-иммуностимуляторами является активирование синтеза в растительных тканях специфических белковых молекул, т.н. «защитных белков». В частности, защитную функцию выполняют белковые ингибиторы экзогенных протеиназ, синтез которых активируется при действии на растение различных факторов.

Целью нашей работы было изучение активности ингиибторов протеолитических ферментов в тканях картофеля при обработке растений защитными препаратами.

Клубни и фотосинтезирующие ткани картофеля содержат белки, подавляющие активность протеолитических ферментов. Наши эксперименты показывают, что белки из растений картофеля способны подавлять активность ферментов животных (трипсина, химотрипсина), насекомых (протеиназы колорадского жука, фасолевой зерновки) микроорганизмов (протеиназы из патогенных грибов). Высокая активность ингибиторов протеиназ характерна для тканей клубней. В целом, содержание ингибиторов в клубнях в 100 – 300 раз выше, чем в листьях и стеблях картофеля. Изученные сорта картофеля (более 50 сортов и линий) по активности ингибиторов протеиназ в тканях значительно различаются между собой.

Обработка растений, в т.ч. и покоящихся клубней защитными препаратами вызывает повышение в них активности ингибиторов протеиназ. Наибольший эффект наблюдался при действии иммуноцитофита - защитного препарата микробиологического происхождения. Так, через 20-25 суток после обработки этим препаратом антитрипсиновая активность в клубнях оказывается почти в 2 раз выше, чем в необработанных клубнях. В обработанных фитоспорином клубнях активность ингибиторов трипсина на 20 % выше, чем в контрольном варианте. Повышение активности ингибиторов в тканях вызывает и обработка клубней химическими препаратами. Наибольший эффект проявлялся при действии препарата Рифтал. Причем, при обработке клубней этим препаратом активность ингибиторов повышалась не только в клубнях , но и в проростках картофеля. Интересно отметить, что Рифтал стимулирует синтез ингибиторов, подавляющих активность ферментов патогенных грибов. Активность этих ингибиторов в обработанных клубнях и проростках в 2 раза выше, чем активность ингибиторов трипсина. Таким образом, обработка растений защитными препаратами стимулирует синтез белков, подавляющих активность гидролитических ферментов, что является одним из механизмов повышения устойчивости картофеля к действию возбудителей болезней.

Формирование первичных биоценозов в вулканокластах после извержения вулканов

Кузякина Т.И.
Научно-исследовательский геотехнологический центр ДВО РАН, г. Петропавловск-Камчатский

В связи со все возрастающей актуальностью экологических проблем и особой ролью микрофлоры и альгофлоры в биосфере, одной из главных задач является познание законов функционирования компонентов биоценозов, механизма регуляции, степени организованности сообществ.

В настоящей работе представлены результаты многолетних исследований по освоению микрофлорой и альгофлорой вулканических «пустынь» после извержения вулканов, формированию экосистем и примитивных вулканических почв.

Интерес к процессам первичного почвообразования усилился в связи с необходимостью восстановления растительности и почвенного покрова после многообразных антропогенных и техногенных нарушений.

Среди пионеров освоения пеплов, шлаков и лавовых потоков после извержения существенная роль принадлежит микрофлоре и альгофлоре – первопоселенцах на безжизненных субстратах. Накапливая питательные вещества они подготавливают субстрат для поселения растительности и первичного почвообразования.

Основными объектами исследований являлись вулканы Тятя, Менделеева, Головнина (о-в Кунашир, Курильские о-ва) и вулкан Толбачик – Большое трещинное Толбачинское извержение – БТТИ (Камчатка).

Выявлена роль микрофлоры и альгофлоры в поствулканических процессах в вулканокластах после извержения вулкана Тятя и БТТИ, изменных породах сольфатарных полей вулканов Менделеева и Головнина.

Показано, что свежевыпавшие пеплы вулканов стерильны и не токсичны для микроорганизмов. Определен качественный и количественный состав микрофлоры воздуха над вулканами. В результате контаминации из воздуха стерильные вулканические пеплы колонизируются определенными группами микроорганизмов.

Освоение вулканических выбросов идет не только сверху, но и снизу от границы с погребенной почвой, где сохранились автохтонная микрофлора и альгофлора.

Среди водорослей преобладали зеленые (*Chlorophyta*), а не синезеленые (*Cyanophyta*). Синезеленые встречены только в биотопах вулкана Тятя, на кромке кратера Отважный, испытывающих влияние парога-