рых успешно используются лишь немногие. В настоящее время возникла угроза истощения используемых месторождений и антропогенного загрязнения существующих.

Целебные свойства грязей во многом зависят от содержания и развития в их составе одноклеточных водорослей. При отмирании клеток планктонных водорослей они попадают в лечебную грязь, обогащая ее различными органическими веществами, так, в воду выделяется 70 % соединений фосфора, 20-30 % соединений азота, переходят в ил белки, углеводы, липиды и другие внутриклеточные биополимеры. Диатомовые водоросли содержат большое количество витаминов группы В, в донных отложениях содержится много витаминов В12. Вещества, содержащиеся в сине-зеленых водорослях, легко усваиваются организмом, они способствуют укреплению иммунитета, снижают уровень холестерина, обновляют кишечную флору. Водоросли – самый богатый источник железа, а также природных антиоксидантов, они содержат до 60 % аминокислот и протеинов, каротины и витамины В12 и Е.

Нами были изучены лечебные грязи озера Сирямь-Туба, используемые как ценный лечебный фактор, на курорте «Красноусольск» (Южный Урал).

Лечебная грязь данного месторождения классифицируется как низкоминерализованная, сульфидная, относящаяся к типу иловых с повышенным содержанием органических веществ и имеет следующий химический состав: SO4 – 86 мг-экв %; HCO3 – 8 мг-экв %; Cl – 6 мг-экв %; Ca – 57 мг-экв %; Na – 32 мг-экв %; Mg – 11 мг-экв %; pH – 7,1; минерализация – 3,7 г/л; сульфиды – 0,13-0,17%; органические вещества – 8,0-14,0 %.

Грязелечение на курорте используется при заболеваниях нервной системы, органов пищеварения, опорно-двигательного аппарата, нарушениях обмена веществ, кожных, гинекологических и урологических заболеваниях.

В результате исследований в составе лечебных грязей было обнаружено 73 вида и разновидности водорослей. Диатомовые водоросли образовывали весь комплекс доминирующих видов и были представлены в основном пеннатными формами. Из отдела Chlorophyta в пробах данного месторождения встречены представители порядков Volvocales, Chlorococcales и Zygnematales. Среди сине-зеленых водорослей развивались в основном нитчатые формы.

Применение регуляторов роста для повышения устойчивости растений к атмосферному загрязнению

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

Большую роль в улучшении условий жизни в городах играет озеленение, которое позволяет решить целый комплекс проблем: улучшить микроклимат и газовый состав атмосферы, снизить шумовое загрязнение, придать городу эстетичный вид и снять последствия видеозагрязнения (влияния на психику горожан однообразной архитектуры). В большинстве городов РФ состояние озеленения неблагополучно. Ситуация ухудшается в результате загрязнения атмосферы выхлопами автотранспортом и выбросами промышленностью (Миркин, Наумова, 2003).

Поэтому представляется актуальным как поиск новых растений, устойчивых к загрязнению атмосферы, так и подбор экологически безопасных регуляторов роста, которые способны повысить эту устойчивость и ускорить развитие медленно развивающихся декоративных растений в условиях городской среды.

Целью данного исследования было изучение действия синтетического препарата «Рифтал» на рост и развитие древесно-кустарниковой флоры городских фитоценозов на примере г.Уфы. Объектами исследований служили особи двух видов древесных растений - березы бородавчатой (*Betula pendula Roth.*) и ели колючей (*Picea pungens Englem.*), а также кустарники - чубушник широколистный (*Philadelphus latifolius Schrad. ex DC.*) и боярышник кроваво-красный (*Crataegus sanguinea Pall.*).

В фазе распускания растения были обработаны водными растворами «Рифтала» различных концентраций – 0,01%, 0,05%, 0,001% и 0,005%. После обработки растений наблюдали за ростом листьев и побегов. Кроме того, в августе проводили оценку относительного жизненного состояния (ОЖС) растений по методике Алексеева (1990), измененной в связи с биологическими особенностями растений.

Изучение роста листьев березы бородавчатой показало, что при действии раствора «Рифтала» 0,001% концентрации отмечается некоторое замедление роста листьев, остальные же растворы в различной степени стимулируют рост листьев березы – скорость увеличения площади листьев и их конечный размер больше по сравнению с контрольным значением. Наиболее эффективным в плане увеличения листьев показал себя раствор концентрации 0,005% поскольку листья быстро вырастают и сохраняют большую площадь продолжительное время.

В тоже время, растворы «Рифтала» не оказывают значительного влияния на рост листьев чубушника широколистного и боярышника кроваво-красного. Достоверных различий между размерами листьев опытных и контрольных растений нами обнаружено не было.

Увеличение линейных размеров побегов березы бородавчатой под действием препарата «Рифтал» различных концентраций по сравнению с контролем различается не значительно. Однако следует отметить, что рост побегов контрольных растений березы прекращается к началу июля, в то время как рост побегов опытных растений, обработанных растворами «Рифтала» концентрации 0,005%, 0,01% и 0,05% продолжается.

После обработки растений ели колючей «Рифталом» резкое увеличение роста побегов по сравнению с контролем отмечалось для тех растений, которые были обработаны препаратом концентрации 0,005%. В случае с другими концентрациями серьезных изменений роста побегов по сравнению с контролем не отмечалось.

Следует отметить, что ОЖС отдельных растений, а следовательно, и насаждений в целом характеризуется как «ослабленное» равно как опытных растений, так и контрольных. Установлено, что ОЖС подавляющего большинства особей колеблется в пределах 65-70%. Встречаются лишь единичные особи, ОЖС которых приближается к 80%, обнаружены также растения (в основном в непосредственной близости от автодорожного полотна), ОЖС которых составляет 50%.

Таким образом, наиболее отзывчивыми по активации ростовых процессов оказались древесные растения - береза бородавчатая и ель колючая, даже при однократной обработке растений препаратом «Рифтал» концентрации 0,005%. Исходя из этого, предполагается, что в течение весенне-летней вегетации растений возможна 2-3-кратная обработка растений с использованием оптимальных концентраций и доз препарата в расчете на единицу площади и индивидуальные растения. Исследование показало перспективность использования препарата «Рифтал» в городском «зеленом строительстве».

Фундаментальные и прикладные исследования в медицине

Влияние ингибиторов превращений арахидоновой кислоты на постоянное внутрисосудистое свертывание крови и липопероксидацию

Алборов Р.Г.
Тюменская государственная медицинская академия

Цель работы установить, связано ли изменение постоянного внутрисосудистого свертывания (ПВСК) с активностью тромбоцитов и если связано, то получить представление о том, торможение какого этапа превращений АК в наибольшей степени отражается на состоянии ПВСК. Как ингибиторы превращения арахидоновой кислоты /АК/ использовали те из них, которые тормозят фосфолипазы, высвобождающие АК из мембранных фосфолипидов, циклооксигеназу и тромбоксансинтетазу.

Продолжительность и периодичность наблюдений при введении аспирина (ингибитора фосфолипазы) определили по данным, полученным ранее [И.В.Ральченко, 1998; Р.Г.Алборов, 2001]: доза 150 мг/кг угнетает АДФ-агрегацию (через сутки) примерно в 2 раза, что сохраняется, постепенно уменьшаясь в течение 4-х сут. В соответствии с этим провели эксперимент по схеме: 1. Крысы не подвергались каким-либо воздействиям (интактный контроль). 2. Крысы получили однократно аспирин (150 мг/кг), пробы взяли на 2-е, 3-и и 4-е сутки.

Выявилось значительное торможение АДФ-агрегации: через сут. 58 , через 2-е сут. - 28, к 4-м сут. - 12%. Спонтанная агрегация заторможена в меньшей степени и нормализуется к концу опыта. В меньшей мере и на более краткий период угнетена реакция высвобождения: содержание фф. P_3 и P_4 в плазме снижено на 2-е сут. на 16 и 14, на 3-и сут – на 15 и 11% и нормализована – на 4-е сут. На 2-е и 3-и сутки достоверно удлиненны АВР и АЧТВ, снижено содержание ПДФ, РКМФ и D-димеров в те же сроки. Снижение уровня индикаторов ПВСК (ПДФ, РКМФ и D-димеры) совпадает во времени с ограничением интенсивности липопероксидации (ЛПО), т.е. с уменьшением уровня липопероксидов, уменьшением скорости окисления и удлинения периода индукции.

Мепакрин – ингибитор циклооксигеназы [Nosal e.a., 1995] – вводили крысам в дозе 12 мг/кг, основываясь на известных данных [А.Ш.Бышевский и др., 2000; Р.Г.Алборов, 2001]: эта доза вызывает примерно 50-процентное угнетение агрегации тромбоцитов. Контрольным животным ничего не вводили. Пробы брали с той же частотой, что и при введении аспирина. Оказалось, что примерно на ½ падает интенсивность АДФ-агрегации (через сут.), снижается спонтанная агрегация и реакция высвобождения фф. P_3 и P_4. Эффект ослабевает сутки спустя, и не обнаруживается на 4-й день. Одновременно снижается общая свертываемость крови (удлинение АВР и АЧТВ) и содержание индикаторов ПВС на фоне сниженной активности ЛПО и повышенного антиоксидантного потенциала.

После введения дазоксибена (ингибитор тромбоксансинтазы) активность тромбоцитов была снижена на 2-й и 3-й дни. Понижена в те же сроки общая свертываемость и интенсивность ПВСК (уменьшено содержание ПДФ, РКМФ и D-димера). Одновременно снижена скорость липопероксидации и повышен антиоксидантный потенциал. На 4-й день все показатели приблизились к контрольным значениям.

Итак, на каком бы уровне не ограничивали превращения АК ингибиторами в дозе, одинаковой по влиянию на АДФ-агрегацию, в течение трех дней наблюдается снижение общей свертывающей активности крови и уменьшение скорости ПВСК, а на 4-й день восстанавливается исходная активность липопероксидации и исходное содержание индикаторов ПВСК.

Вывод: снижение или повышение активности тромбоцитов, связанное с изменением процессов трансформации АК, сопровождается соответствующим изменением внутрисосудистого свертывания крови.