

физико-химические методы. По сравнению с ними, биоремедиация может быть более эффективным подходом, поскольку большинство химических соединений нефти и нефтепродуктов является биodeградебельным, а микроорганизмы-нефтедеструкторы весьма разнообразны и широко распространены даже в регионах с холодным климатом.

Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) обладают канцерогенным, мутагенным и генотоксическим действием на широкий круг живых организмов. Считается, что канцерогенные свойства ПАУ могут быть обусловлены их метаболитами, представляющими собой высокоактивные промежуточные соединения, способные образовывать ковалентные связи с ДНК, действие на ДНК (повреждения, мутации, хромосомные нарушения) и иммунную систему млекопитающих.

Концентрация ПАУ в воздухе промышленных районов составляет несколько нанogramмов в кубическом метре, но эти показатели увеличиваются в 10 раз в районах нефтехимических производств. В воздухе часть ПАУ подвергается абиотической деградации вследствие взаимодействия со свободными радикалами, другая часть - адсорбируется на пылевых частицах и осажается на поверхности почвы. Адсорбированные на частицах пыли ПАУ образуют аэрозоли, которые при вдыхании оказывают негативное влияние на здоровье человека.

В связи с вышеизложенным, очевидна необходимость разработки эффективных методов биоремедиации нефтяных загрязнений, в том числе, выделения и отбора из мест загрязнений новых эффективных штаммов микроорганизмов-деструкторов углеводородов и расчет экономической выгоды способов утилизации нефтехимических отходов.

Шкленник З.А., Радчинская Е.Н.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

В настоящее время перед человечеством уже стоит проблема обеспечения экологической безопасности, под которой понимают состояние защищенности личности, общества и государства от последствий антропогенного воздействия на окружающую природную среду, а также стихийных бедствий и катастроф. Антропогенное воздействие может быть целенаправленным и стихийным. Современ-

ное нарушение функционирования биосферы и возникновение экологических последствий, прежде всего, связаны с целенаправленными антропогенными воздействиями.

В основу государственной экологической политики в условиях прогрессирующего загрязнения постепенно закладывается концепция экологического риска. *Под экологическим риском понимают вероятную меру опасности причинения вреда природной среде в виде возможных потерь за определённое время.* Вред природной среде различных антропогенных и стихийных воздействий неизбежен, однако он должен быть сведён до минимума и быть экономически оправданным. Любые хозяйственные или иные решения должны приниматься с таким расчетом, чтобы не превышать пределы вредного воздействия на природную среду. Установить эти пределы очень трудно, поскольку пороги воздействия многих антропогенных и природных факторов неизвестны. Оценке допустимого экологического риска в последнее время уделяется всё больше и больше внимания. Любое превышение пределов допустимого экологического риска на отдельных производствах должно пресекаться по закону. С этой целью, ограничивают или приостанавливают деятельность экологически опасных производств, а на стадиях принятия решений допустимый экологический риск оценивают с помощью государственной экологической экспертизы и, в случае его превышения, представленные для согласования материалы отклоняют.

К экологическому риску относят такую вредную привычку как курение. При курении могут отмечаться отравления, которые очень опасны. Легкие их формы почти всегда наблюдаются у начинающих курить. Уже после нескольких затяжек у них кружится голова, выступает холодный пот, появляются тошнота, одышка, головная боль, сердцебиение, дрожат и слабеют руки, ноги. При тяжелых формах отравления возникают слабость, усиленное слюноотделение, обильная рвота, вначале учащение, а затем замедление пульса, сужение зрачков, судороги с потерей сознания, может наступить смерть. Описанные выше явления выражены обычно нерезко. У давно курящих людей табак не вызывает такого острого отравления, так как никотин поступает в их организм малыми дозами и в течение суток выводится. Курение не зависит от количества потребляемых в день сигарет ведёт к развитию заболеваний: ишемической болезни, бронхоэктатической болезни и др. Курение не только порождает многие заболевания, но и ослабляет защитные реакции организма.

Различные воздействия, которые вызывают негативные изменения в окружающей природной среде, выражаются как экологическая опасность. Загрязнение окружающей среды всегда было опас-

ным источником различных заболеваний. Вредное влияние химических факторов на организм человека условно делят на несколько групп по их эффектам. К первой группе относятся токсиканты, канцерогены, мутагены, тератогены, а во вторую группу входят ПХБ и гексахлорбензол. Особую, третью, группу представляют полихлорированные диоксины и полихлорированные фураны. Обладая термической и химической стабильностью, распределяясь во всех средах, они устойчивы к воздействию биотических и абиотических факторов. Стойкие органические загрязнители способны включаться в глобальный круговорот и перемещаться с водными и воздушными потоками на большие расстояния.

Серьезную опасность представляют для человека токсиканты, к которым относятся тяжёлые металлы (особенно ртуть и свинец), нитраты, нитриты и др. В организм пары ртути попадают через дыхательные пути и кожу. Выводится ртуть через почки, кишечник, слюнные, потовые, молочные железы и с желчью. При остром отравлении клиническая картина очень выраженная: головная боль, лихорадочное состояние, металлический привкус во рту, рвота и т.д. Для профилактики отравлений ртутью принимаются следующие мероприятия:

- замена ртути менее токсичными веществами;
- проводится санитарно-просветительная работа среди лиц, имеющих дело с ртутью и её соединениями;
- обязательные предварительные и периодические медосмотры рабочих;
- замена ртутных термометров спиртовыми.

Также могут отмечаться отравления свинцом. В организме свинец поступает через дыхательные пути, меньшее значение имеют желудочно-кишечный тракт и кожные покровы. Свинец может вызывать медленно развивающееся хроническое отравление, ранние стадии которого протекают почти бессимптомно. При отравлении свинцом поражаются многие органы и системы, но преимущественно система крови, нервная, сердечно-сосудистая. При отравлении отмечается головная боль, утомляемость, ухудшение сна, раздражительность, может наблюдаться полиневрит и т.д. Для профилактики отравлений свинцом принимаются следующие мероприятия:

- замена свинца менее токсичными веществами;
- эффективная вентиляция;
- обязательные предварительные и периодические медосмотры рабочих и т.д.

В Республике Беларусь также изучается влияние окружающей среды на состояние здоровья населения. Считается, что у нас наи-

большую угрозу здоровью может нести качество атмосферного воздуха и уровень его загрязнения.

Во всем мире люди стремятся к максимальному уменьшению загрязнения окружающей среды, так как любая деятельность человека оказывает влияние на окружающую среду, а ухудшение состояния биосферы опасно для всех живых существ, в том числе и для человека. Всестороннее изучение человека, его взаимоотношений с окружающим миром привели к пониманию, что здоровье – это не только отсутствие болезней, но и физическое, психическое и социальное благополучие человека. Здоровье – это капитал, данный нам не только природой от рождения, но и теми условиями, в которых мы живём.

В Республике Беларусь принят уголовный кодекс, одна из глав которого посвящена установлению наказания за экологические преступления. Но, конечно, не все пути к преодолению данной проблемы решены и нам стоит самостоятельно заботиться об окружающей среде и поддерживать тот природный баланс, в котором человек способен нормально существовать.

Крестьянинова Т.Ю.,
кандидат биологических наук,
преподаватель микробиологии

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТОВ, ОБОГАЩЕННЫХ БИФИДО- И ЛАКТОБАКТЕРИЯМИ С ЦЕЛЬЮ КОРРЕКЦИИ ДИСБИОТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ КИШЕЧНИКА, ОБУСЛОВЛЕННЫХ УЧЕБНЫМ СТРЕССОМ

Адаптация к новым условиям обучения, значительные психоэмоциональные нагрузки, испытываемые учащимися в течение учебного года, специфика обучения в учреждении образования, обеспечивающем получение среднего специального медицинского образования, может оказывать негативное влияние на состояние здоровья [1, 2].

Одним из показателей состояния здоровья человека является состав микрофлоры тела человека и, в частности, микробного ценоза кишечника.

Несмотря на то, что кожные покровы и открытые полости организма человека населены симбионтами, под воздействием неблагоприятных факторов внешней среды и других причин, комменсаль-