

Минеральная плотность кости и костный метаболизм генетически детерминированы. Известно о наличии связи полиморфизма длины рестрикционных фрагментов (RFLP) в локусе гена рецептора витамина D (VDR) с минеральной плотностью кости (BMD), а также степенью и скоростью костного метаболизма. Описаны этнические и экологические различия между популяциями. Роль иммунной системы в развитии остеопороза в настоящее время широко обсуждается. Остеопороз – повсеместно распространенное ассоциированное с возрастом системное заболевание скелета, сопровождающееся снижением костной массы. В мире с этой проблемой сталкивается более 200 миллионов человек. Переломы, осложняющие течение этого заболевания, снижают качество жизни и социальную активность, создают значительную экономическую нагрузку на систему здравоохранения. Клетки иммунной системы наряду с регуляторными молекулами обеспечивают гомеостаз костной ткани. Данное сообщение описывает патофизиологические воздействия и взаимодействия различных субпопуляций Т-лимфоцитов (Th1, Th2, Th9, Th17, Th22, регуляторные Т-клетки, фолликулярные Т-хелперы, Т-клетки естественных киллеров, Т-лимфоциты $\gamma\delta$ и CD8+), происходящие при остеопорозе. Активированные Т-клетки прямо или косвенно через секрецию различных цитокинов и факторов модулируют состояние и тем самым регулируют костный гомеостаз. Таким образом, более четкое понимание иммунопатофизиологических изменений важно для создания инновационных подходов к профилактике и лечению остеопороза, разработке таргетной специфической терапии и профилактике его осложнений.

УДК 628.35

А. В. Скулкина, М. Н. Иванцова

*Уральский федеральный университет
им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 28,
duoinferus@gmail.com*

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД*

Ключевые слова: очистка сточных вод, биоремедиация, загрязняющие вещества, активный ил, новые штаммы микроорганизмов.

Проблема очистки бытовых, промышленных и атмосферных сточных вод является актуальной в настоящее время в связи со значительно возросшим антропогенным влиянием и высокой предельно допустимой нагрузкой на природную среду, в частности на природные воды.

Важнейшей стадией очистки сточных вод является степень биоремедиации, которая осуществляется с использованием сообщества микроорганизмов (активного ила). На данный момент в зависимости от объема и степени загрязненности стоков биологическая степень очистки может осуществляться в сооружениях различного типа. К таким сооружениям относятся поля фильтрации, биофильтры (для малых промышленных предприятий), аэротенки различных конструкций (вытеснения, смешения, смешанного типа), используемые на крупных предприятиях с большой нагрузкой на активный ил.

Биологические методы имеют экономическое преимущество с точки зрения капитальных вложений и эксплуатационных расходов по сравнению с такими процессами, как химическое окисление, термическая обработка и др. [1].

Биогенные вещества в городских сточных водах представляют неотъемлемую часть загрязняющих веществ, поскольку являются результатом жизнедеятельности человека и широкого им применения моющих средств. Применяемая в настоящее время традиционная биологическая очистка представляет собой универсальный метод, позволяющий изымать до 95 % органических веществ, 20–40 % биогенных веществ – соединений азота и фосфора [2].

Ужесточение нормативов качества сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, требует от предприятий принятия мер по повышению эффективности очистки сточных вод [3].

В данной работе были изучены методы, основанные на использовании новых для водоочистки штаммов микроорганизмов при очистке сточных вод от нефтяных отходов, технических и пищевых масел, повышенной концентрации источников азота, трудноокисляемых органических соединений, на биологической деструкции токсичных и отравляющих веществ, таких как белый фосфор, ионы тяжелых металлов.

Также были рассмотрены усовершенствования в сфере аналитического контроля показателей эффективности водоочистки (в частности разработка биосенсора для экспресс-определения БПК) и в области аппаратурного обеспечения очистных сооружений.

Список литературы

1. Черных И. Б., Белоус Д. В., Вятчина О. Ф. // XXI век. Техносферная безопасность. 2018. Т. 3, № 2 (10). С. 61–71.
2. Залетова Н. А., Воронов Ю. В. // Вестник МГСУ. 2012. № 2. С. 109–111.
3. Залевская М. Ю., Белик Е. С. // Вестник технологического университета. 2017. Т. 20, № 5. С. 135–139.

* Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 16-29-10757_офи_м 18-53-00026_Бел_а.

УДК 664.154+54.056

Г. П. Слесарев¹, Е. Г. Ковалёва¹,
К. С. Дуру^{1,2}

¹Уральский федеральный университет
им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,
620078, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 28,
grigory.slesarev@urfu.ru,

²Department of Biomedical sciences Macquarie University,
2109, Australia, NSW, Sydney, Macquarie Park

ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ ГЛУБОКИХ ЭВТЕТИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ ДЛЯ ЭКСТРАКЦИИ ИЗОФЛАВОНОИДОВ ИЗ СОЕВОЙ МЕЛАССЫ*

Ключевые слова: соевая меласса, изофлавоноиды, экстракция, NADES.

Соевая меласса – отходной продукт промышленного производства концентрата соевого белка, являющийся источником сахара, волокон и белков (таблица). В настоящее время соевую патоку используют в качестве ингредиента в комбикормах, в качестве гранулирующего средства, добавляемого в соевую муку, и в качестве субстрата для биотехнических производств. Это коричневая, горьковато-сладкая сиропообразная жидкость с характерным запахом [1].

Таблица

Компонентный состав соевой мелассы

Компонент	Процент содержания в мелассе [%]
Соевые сахара	58–65
Олигосахариды	
Стахиоза	23–26
Рафиноза	4–5