

которые в адекватной дозе оказывают положительное влияние на микроорганизмы ЖКТ животного и человека. Нами разработана концепция использования географических рас лактобактерий разнообразных природных заквасок национальных молочных продуктов в качестве лечебно-профилактических средств, препаратов или продуктов питания [4]. Установленная географическая зависимость резистентности лактобактерий и дрожжей к антибиотикам, их иммуномодулирующая активность, должны инициировать интерес к разработкам лечебных препаратов с разнообразными фармакологическими эффектами. Они составят серьезную конкуренцию химиотерапии при микробиологических нарушениях в кишечнике (дисбактериозе, дисбиозе).

Библиографический список

1. Сидоренко О.Д. Биоконверсия вторичных продуктов агропромышленного комплекса: учебник/ О.Д. Сидоренко. М: «ИНФРА-М», 2016. 296 с.
2. Рециклинг отходов в АПК. Справочник. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. 296 с.
3. Сидоренко О.Д. Микробиологические основы природной закваски: учебное пособие/, М.:ИНФРА-М, 2019. – 189 с.
4. Сидоренко О.Д., Жукова Е.В. Микробиологические основы заквасок молока. Учебное пособие. М.: ООО «Реарт», 2017. 129 с.

УДК: 546.3; 577.4 (20)

ТЕХНОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИМЕРЕ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аскарова Данара Аскаровна, соискатель кафедры судебной экологии с курсом экологии человека, ФГАОУ ВО РУДН

Глебов Виктор Васильевич, доцент кафедры судебной экологии с курсом экологии человека, ФГАОУ ВО РУДН

Аннотация. *Представлены данные по техногенному загрязнению тяжелыми металлами и их системному влиянию на здоровье человека на примере Восточно-Казахстанской области. Расчеты показывают, что с пылевыми выбросами свинцово-цинкового комбината в атмосферу г. Усть-Каменогорска поступает 3 т 387 кг цинка, 12 т 666 кг меди, 4 т 441 кг свинца и 10 т 206 кг кадмия в год. Выявлено, что через дыхательную систему горожан Республики попадает от 40% до 60% тяжелых металлов. Также около 45% тяжелых металлов в организм попадает перорально вместе с продуктами питания и питьевой водой.*

Ключевые слова: *тяжелые металлы, металлургия, экология, среда, здоровье человека.*

Тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь и другие) принадлежат к группе металлов, которые специалистами многих международных организаций (ВОЗ, Всемирный фонд дикой природы, Гринпис и т.д.) включены в список наиболее опасных токсикантов окружающей среды. К тому же важно отметить, что по уровню токсического воздействия на живые организмы тяжелые металлы оказывают системное, часто негативное воздействие на организм человека [1]. Данная группа химических элементов также часто может входить в состав ядохимикатов и в быту, которые затем могут попадать в другие среды (почву, воду, атмосферу) [2].

В странах бывшего СССР, в частности в Республике Казахстан за последнее десятилетия тяжелые металлы становятся наиболее опасными и часто встречаемыми токсикантами, которые активно используются в народном хозяйстве [3].

Наибольший объем выбросов тяжелых металлов (свинец, цинк, кадмий и др.) в атмосферный бассейн на урбанизированных территориях происходит в металлургической промышленности (здесь на долю цветной металлургии приходится 98% от общего выброса данной промышленности).

Наши исследования хозяйственной деятельности многих крупных предприятий (цветной металлургии, например, свинцово-цинковый, титано-магнелиевый комбинаты Усть-Каменогорска, Усть-Каменогорский промышленный узел, включающий свыше 15 крупных промышленных объектов и др.) на территории Восточно-Казахстанской области показали, высокий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду (рис. 1).



Рис. 1. Территория Восточно-Казахстанской области

По сути дела данный индустриально развитый регион Республики Казахстан является территорией, где сформировалась антропогенная биогеохимическая провинция, площадь которой составляет более 20 тыс. км². Более того, данная промышленная территория постепенно расширяется.



Рис. 2. Территория Усть-Каменогорского металлургического завода в Восточно-Казахстанской области

Основной вклад в загрязнение природного комплекса Восточно-Казахстанской области вносят такие предприятия как «Казцинк» (рис. 2).

Наши исследования выбросов и подсчет показал, что с пылевыми выбросами свинцово-цинкового комбината в атмосферу г. Усть-Каменогорска поступает 3 т 387 кг цинка, 12 т 666 кг меди, 4 т 441 кг свинца и 10 т 206 кг кадмия в год.

В Отраслевой программе «Жасыл даму» на период 2010-2014 годы» согласно постановлению Правительства Республики Казахстан (№ 912 от 04.08.11 г) представленные организационные мероприятия по экологическому контролю на территории Республики [4]. Полученным ранее результаты исследования Т.П. Ударцева (2001) выявлено, что в 15 городах Казахстана (Зырянновск, Актау, Темиртау, Тараз, Петропавловск, Шымкент, Алматы и др.) отмечается высокий уровень химического загрязнения атмосферы исследуемых поселений [5].

Тяжелые металлы относятся к химическим элементам первого класса опасности и их содержание в продуктах питания, питьевой воде, воздухе строго контролируются.

Анализ отравлений в Восточно-Казахстанской области показал, что тяжелые металлы в организм поступают ингаляционным, пероральным и транскутаным путями. Выявлено, что через дыхательную систему горожан Республики попадает от 40% до 60% тяжелых металлов. Также около 45% тяжелых металлов в организм попадает перорально вместе с продуктами питания и питьевой водой.

Таким образом, химическое загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами во всем мире является одной из проблемных аспектов в экологии человека и общественной охране психосоматического здоровья населения. Тяжелые металлы это яды системного воздействия на функциональные системы организма человека. Многообразие патогенетических и морфологических проявлений интоксикации организма человека вызывает

сложность в ранней диагностике отравлений тяжелыми металлами, что ведет к заболеваниям и летальным исходам.

Библиографический список

1. Askarova D.A., Glebov V.V., Rodionova O.M., and Anikina E.V. Various approaches for reduction of heavy metal pollution of topsoil. AIP Conferences Proceedings 2063, 040003 (2019); <https://doi.org/10.1063/1.5087335> Published Online:11 January 2019
2. Кочетков П.П., Малышева А.Г., Глебов В.В., Р. И. Михайлова Р. И. Высококочувствительное раздельное определение группы триазиновых пестицидов в питьевой воде методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с тандемным масс-спектрометрическим детектированием экстракции // Гигиена и санитария – 2020, Том 99, № 5 -С.509-514.
3. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Раш М.А., Стройкова Л.С. Микроэлементозы человека. Этиология, классификация, органопатология. М., «Медгиз», 1991. — 496 с
4. Отраслевая программа «Жасыл даму» на 2010-2014 годы». – Постановление Правительства РК от 04.08.11 г. № 912.
5. Ударцева Т.П. Механизмы адаптации к совместному воздействию свинца и ограничения движений. – Алматы, 2001. – С. 45-49

УДК 502.175

НАКОПЛЕНИЕ ВАНАДИЯ, МОЛИБДЕНА, КОБАЛЬТА И МЫШЬЯКА В ПОЧВЕ ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ ПОЛИГОНА ТКО «ШАРРА» (г. ТИРАНА, РЕСПУБЛИКА АЛБАНИЯ)

Черных Наталья Анатольевна, заведующая кафедрой судебной экологии с курсом экологии человека, ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов

Тхома Анамария, ассистент кафедры судебной экологии с курсом экологии человека, ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов

Баева Юлия Игоревна, доцент кафедры судебной экологии с курсом экологии человека, ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов

Аннотация. Представлены результаты экспериментальных исследований по установлению уровней концентраций V, Mo, Co и As в почвах вблизи полигона захоронения твердых коммунальных отходов «ШАРРА», расположенного в 7 км от города Тираны, столицы Республики Албании. Проведена сравнительная оценка степени загрязнения коричневых почв рядом химических элементов в зоне влияния полигона.

Ключевые слова: загрязнение, химические элементы, техногенные источники, полигон твердых коммунальных отходов.