

увала, Бачат, М. Бачат, Ур, Касьма и Тарсьма, стекающие с Салаирского кряжа. Южная часть дренируется левыми притоками р. Томи – Абай, Ускаг. Водоразделы между основными реками орографически выражены весьма слабо. Долина реки Ини отличается значительной шириной, глубоко врезана в коренные породы, но перекрыта мощными иллювиальными отложениями. Правый берег крутой, часто с обнажениями коренных пород, а левый очень сильно отлогий. Река переживает период старости, образует многочисленные меандры, а в луговой части характеризуется обилием стариц и мелких озерков. Притоки также текут в широких разработанных долинах, ширина которых не соответствует их современной мощности.

А.В. Куминова (1949) подразделяет Кузнецкую котловину на северный Инско-Томский лесостепной и Центральный лесостепной районы. Эти два района отличаются друг от друга многими характеристиками по почвам, растительности, климату, но относятся в целом к лесостепному комплексу Кузнецкой котловины.

Инско-Томский лесостепной район занимает северную часть Кузнецкой котловины, в основном располагаясь на междуречье Иня – Томь и частично в северо-восточной части, заходя на правобережье р. Томи в Яшкинском районе.

Определяющим ландшафтом является березовая лесостепь. Наибольшая залесенность наблюдается в северной части по обе стороны р. Томи. Южнее лесная растительность представлена колками. Плоские и выровненные участки распаханы. В травостое суходольных лугов преобладают лугово-лесные формы. Наибольшее количество осадков приходится на июль. Реки района в юго-западной части принадлежат системе р. Ини, а на всем остальном пространстве – бассейну р. Томи. Через северный район протекают и впадают в р. Томь левые притоки: Уньга, Стрельная, Искитим, Лебяжье, Иубур и самый крупный приток – Сосновка.

Центральный лесостепной район Кузнецкой котловины. Наиболее остепненная часть области находится между р. Иней и Салаирским кряжем. В настоящее время участков чистых степей почти нет. Отдельные фрагменты встречаются по южным склонам гор. Целинные участки отражают достаточно ясно степной характер флоры. На южных щебнистых склонах процент степных форм доходит до 80-70 %.

Весьма характерной особенностью района, отличающей его от других, является развитие засоленных почв по понижениям с сопутствующей им специфической растительностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абаголь Г., Невзоров Т. Видовое разнообразие высших растений Флоры Кузнецкого нагорья. УДК (502.75:582) (571.17) - деп. В ВИНТИ. 16.03.98 г. № 739-В98. С. 148.

2. Берг Л.С. Физико-географические (ландшафтные) зоны СССР. -2-е изд.- Л., 1936. - Ч.1.

3. Воскресенский С.С. Геоморфология Сибири. М.: Изд-во МГУ, 1962. С. 348.

4. Куминова А.В. Растительность Кемеровской области. Новосибирск, 1949. С. 106.

5. Монич В.К. Геоморфологический очерк Кузнецкого Алатау. М.-Л., т.6, с. 137-154.

6. Шпинь П.С. Оледенение Кузнецкого Алатау. М.: Наука, 1980.

7. Шульгин В.Н. Горная Шория. М., 1956.

ТЯЖЁЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ГОРОДСКИХ ПОЧВАХ

Антонова Ю.А., Сафонова М.А.

*Ульяновский государственный университет
Ульяновск, Россия*

Охрана окружающей среды от загрязнения стала насущной задачей общества. Среди многочисленных загрязнителей особое место занимают тяжелые металлы. К ним условно относят химические элементы с атомной массой свыше 50, обладающие свойствами металлов. Считается, что среди химических элементов тяжелые металлы являются наиболее токсичными.

Почва является основной средой, в которую попадают тяжёлые металлы, в том числе из атмосферы и водной среды. Она же служит источником вторичного загрязнения приземного воздуха и вод, попадающих из неё в Мировой океан.

Тяжелые металлы опасны тем, что они обладают способностью накапливаться в живых организмах, включаться в метаболический цикл, образовывать высокотоксичные металлорганические соединения, изменять формы нахождения при переходе от одной природной среды в другую, не подвергаясь биологическому разложению. Тяжелые металлы вызывают у человека серьезные физиологические нарушения, токсикоз, аллергию, онкологические заболевания, отрицательно влияют на зародыш и генетическую наследственность.

Среди тяжелых металлов приоритетными загрязнителями считаются свинец, кадмий, цинк, главным образом потому, что техногенное их накопление в окружающей среде идет высокими темпами. Эта группа веществ обладает большим средством к физиологически важным органическим соединениям.

Загрязнение почвы подвижными формами тяжелых металлов является наиболее актуальной, так как в последние годы проблема загрязнения окружающей среды приняла угрожающий характер. В сложившейся ситуации необходимо не только усилить исследования по всем аспектам проблемы тяжелых металлов в биосфере, но и

периодически подводить итоги для осмысливания результатов, полученных в разных, часто слабо связанных между собой отраслях науки.

Объектом данного исследования являются антропогенные почвы Железнодорожного района г.Ульяновска (на примере ул.Транспортной).

Главная цель проводимого исследования – определение степени загрязнения городских почв тяжелыми металлами.

Задачами исследования являются: определение величины pH в отобранных образцах почвы; определение концентрации подвижных форм меди, цинка, кадмия, свинца; проведения анализа полученных данных и предложение рекомендаций по снижению содержания тяжёлых металлов в городских почвах.

Пробы в 2005 году отбирались вдоль автодороги по ул.Транспортная, а в 2006 году на территории личных приусадебных участков (по той же улице), расположенных вблизи железнодорожных путей. Пробы отбирались на глубину 0-5 см и 5-10 см. Всего было отобрано 20 проб, массой по 500 г.

Исследуемые образцы проб 2005 и 2006 года относятся к нейтральной почве. Нейтральные почвы поглощают тяжелые металлы из растворов в большей степени, чем кислые. Но есть опасность увеличения подвижности тяжёлых металлов и их проникновение в грунтовые воды и близлежащий водоём, при выпадении кислотных дождей (обследуемый участок находится в пойме р.Свияги), что незамедлительно скажется на пищевых цепях. В данных пробах наблюдается низкое содержание гумуса (2–4%). Соответственно нет способности почвы к образованию органо – металлических комплексов.

По лабораторным исследованиям почв на содержание Cu, Cd, Zn, Pb были сделаны выводы об их концентрациях в почвах обследуемой территории. В пробах 2005 года было выявлено превышение ПДК Cu в 1-1,2 раза, Cd в 6-9 раз, а содержание Zn и Pb ПДК не превысило. В пробах 2006 года отобранных на приусадебных участках концентрация Cu не превысила ПДК, содержание Cd меньше, чем в пробах отобранных вдоль дороги, но всё же превышает ПДК в разных точках от 0,3 до 4,6 раз. Содержание Zn увеличено только в 5 точке и составляет на глубине 0-5 см 23,3 мг/кг почвы (ПДК 23 мг/кг), а на глубине 5-10 см 24,8 мг/кг.

По результатам исследования сделаны следующие выводы: для почв характерна нейтральная реакция почвенного раствора; в пробах почвы низкое содержание гумуса; на территории Железнодорожного района г.Ульяновска наблюдается различное по интенсивности загрязнение тяжелыми металлами почвы; установлено, что в некоторых пробах значительное превышение ПДК, особенно это наблюдается в исследованиях почвы на концентрацию кадмия; для улучшения эколого-географического состояния почвы на

данном участке рекомендуется выращивать растения-аккумуляторы тяжелых металлов и управлять экологическими свойствами самой почвы посредством ее искусственного конструирования; необходимо проводить систематический мониторинг и выявлять наиболее загрязненные и опасные для здоровья населения участки.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИАНОБАКТЕРИЙ В ГОРЯЧИХ ИСТОЧНИКАХ КАМЧАТКИ

Ефимов А.А., Ефимова М.В.

Камчатский государственный технический
университет

Петропавловск-Камчатский, Россия

Целью исследований являлось определение видового разнообразия цианобактерий поверхностных термопроявлений Камчатки и особенностей их распространения в горячих источниках в зависимости от условий среды обитания.

Объектами исследований являлись цианобактериальные сообщества гидротерм центральной (Эссовские, Алапельские, Оксинские, Двухъярточные, Крерукские и Киреунские), восточной (Налычевские, Краеведческие, Таловские, Желтореченские и Долины Гейзеров) и южной Камчатки (Малкинские, Начикинские, Жировские, Больше-Баннные, Мутновские, Опальские, Вилючинские, Карымшинские, Пушинские, Верхне-Паратунские, Средне-Паратунские и Нижне-Паратунские). Образцы из большинства термальных источников были отобраны В.Е. Кириченко и О.А. Чернягиной в ходе совместной экспедиции Камчатского филиала ТИГ ДВО РАН и Камчатской лиги независимых экспертов (2003). Часть образцов была взята при полевых исследованиях В.Н. Зеленковым (2003). Нами в процессе полевых исследований взяты пробы биомассы циано-бактериальных сообществ Эссовских, Малкинских, Начикинских, Карымшинских, Пушинских и Паратунских термоминеральных источников. В ходе исследований применяли методики, общепринятые в микробиологии. Определение таксономической принадлежности цианобактерий проводили с использованием Определителя бактерий Берджи (1997). Образцы отбирали в разных точках термопроявлений и составляли объединенные пробы. Всего было исследовано 250 объединенных проб. Испытания проводили в период с 2004 по 2006 год.

В результате проведенных исследований нами идентифицированы цианобактерии 35 видов, принадлежащих к 10 родам. Цианобактерии рода *Phormidium* представлены 11 видами (*Ph. ramosum* V.-Peters., *Ph. laminosum* (Ag.) Gom., *Ph. thermophilum* Elenk., *Ph. curtum* Hollerb., *Ph. ambiguum* Gom., *Ph. foveolarum* (Mont.) Gom., *Ph. Retzii* (Ag.) Gom., *Ph. uncinatum* (Ag.) Gom., *Ph. valderiae* (Delp.) Geitl., *Ph. molle* (Kütz.) Gom., *Ph.*