

ности, определяют растворимость соединений металлов и доступность микроэлементов для биоты почвы. Все эти процессы (физические, химические, биохимические), взаимосвязаны между собой, что часто трудно установить, что является причиной, а что следствием.

Токсичность тяжелых металлов зависит от образования комплексов с участием металлов прочных высокомолекулярных комплексов хелатного типа с органическими лигандами природного происхождения, которые снижают агрессивность металлов вплоть до полной детоксикации.

Поведение металла в системе «почва - биота», предназначается для прогноза временного поведения концентрации металла в почве.

Таким образом, модель имитирует естественное поведение металлов в почве в условиях различного типа антропогенных нагрузок.

**АККУМУЛЯЦИЯ СВИНЦА В ТАЛЛОМАХ
PARMELIA RYSOLEA (ACH.) NYL.
ОКРЕСТНОСТИ КАРАГАЙЛИНСКОГО
ГОК-А**

Нуркенова А.Т., Абдрахманов О.А.,
Погосян Г.П., Шайбек А.Ж., Тулекбаева В.Л.,
Зейниденов А.К.

*Карагандинский государственный университет
им. Е.А. Букетова
Караганда, Казахстан*

Всестороннее изучение видового состава лишайников поможет установить биоразнообразие Карагандинской области. Некоторые виды лишайников могут быть использованы в качестве индикаторов грунтовых вод, горных пород, почв и других природных процессов и явлений. Определение накопления тяжелых металлов в слоевищах лишайников дают достаточную, довольно достоверную информацию о состоянии окружающей среды. Дают возможность применения методов лишайноиндикации в нашем регионе.

В организации экологического мониторинга окружающей среды лишайники давно зарекомендовали себя наиболее информативным, экономичным объектом. Многими экспериментами установлена способность лишайников аккумулировать различные элементы, радионуклиды

и тяжелые металлы. Причем каждый вид лишайника обладает избирательностью по отношению к отдельным элементам. Все эти особенности лишайников являются уникальной основой для использования данной группы растений при решении вопросов качества экологического состояния природной среды и оценки техногенной нагрузки в экосистемах [1].

В ходе научной работы было определено накопление свинца в талломах лишайников и биоэкологические особенности лишайников.

В качестве объектов исследования для оценки состояния окружающей среды Каркаралинского района послужили пробы лишайников с территории горно-обогатительного комбината вблизи п. Карагайлы Карагандинской области на склонах горного массива в окрестностях техногенно-загрязненной местности.

По общепринятым методикам было проведено определение видов лишайников и их систематизация.

Для изучения свинца в лишайниках их тщательно сортировали, поскольку наибольшая адсорбционная способность по отношению к тяжелым металлам характерна для листоватых типов лишайников, в результате был отобран вид - *Parmelia ryssolea* (Ach.) Nyl., который подходил по всем параметрам и встречался в трех четырех направлениях на протяжении всего расстояния. Содержание свинца в *Пармелии* грубоморщинистой (*P. ryssolea* (Ach.) Nyl.) определили атомно-адсорбционным методом.

Пармелия грубоморщинистая - *Parmelia ryssolea* (Ach.) Nyl. довольно широко распространенный вид лишайника. Типичный представитель степных, пустынно-степных сообществ. Эпигейный лишайник *Parmelia ryssolea* (Ach.) Nyl. использовали в биомониторинге пылевых эмиссий горно-обогатительного комбината (ГОК). Созданы 8 пунктов отбора проб в радиусе 500 м - 3 км - 9 км от эпицентра, где участки таллома, частично с почвой использовали для определения содержания свинца. Концентрация свинца коррелировала с расстоянием до ГОКа, достигала фоновых значений, начиная с расстояния 300 м от ГОКа, согласовалась с частотой доминирующих ветров [2]. Содержание Pb в 9,66 раз превышает ПДК.

Таблица 1.

Содержание свинца в талломах *Parmelia ryssolea* (Ach.) Nyl.

№	Направление	Содержание свинца, мг/кг				Превышение ПДК (6,0 мг/кг)
		3 км	6 км	9 км	Средний показатель	
1.	Запад	50,6	61,8	38,52	50,31	8,4
2.	Север	-	-	-	-	-
3.	Восток	90,20	42,32	55,23	62,58	10,4
4.	Юг	102,9	80,96	-	61,29	10,2

ПДК свинца в земной коре, в среднем, составляет 13 мг/кг, в почвах — 5—25 мг/кг, в воде водоемов - 0,1 мг/л, растительных материалах - 0-10 (в среднем 6,0 мг/кг) мг/кг [3].

Количество накопленного свинца, а также его концентрация в слоевищах Пармелии грубоморщинистой по основным направлениям окрестности ГОКа представлены в таблице 1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Айдарханова Г.С., Полтавцева В.П., Абдрахманов О.А. Авторадиографическое исследование лишайников с территории СИП//Актуальные проблемы экологии Материалы II междунар. науч.-практ. конференции. 1 часть. – Караганды: КарГУ, 2003, 237-239 с.
2. Биоконплексные исследования в Казахстане. 1-3 части, Л., 1976, 259-261 с.
3. Спектрохимические методы определения тяжелых металлов в объектах окружающей среды и биологическом материале/Под ред. д.х.н. М.Т.Дмитриевой, Алма-Ата, 1986, 21 с.

ПЦР-АНАЛИЗ ТРАНСЛОКАЦИИ Т(9;22) У БОЛЬНЫХ РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ЛЕЙКОЗОВ

Погосян Г.П.

*Карагандинский государственный университет
им. Е.А. Букетова
Караганда, Казахстан*

Исследование молекулярно-биологических причин онкологических болезней крови становится все более актуальной проблемой. Опухоли гемопоэтического происхождения характеризуются на молекулярно-генетическом уровне присутствием специфических транслокаций и других хромосомных нарушений. Наиболее частой перестройкой, выявляемой у больных различными формами лейкозов, является филадельфийская хромосома, причиной формирования которой является реципрокная транслокация между длинными плечами хромосом 9 и 22 - t(9;22). Выявление подобных перестроек имеет существенное значение для диагностики и дальнейшего лечения лейкозов. ПЦР является наиболее достоверным методом для определения тех перестроек, которые не обнаруживаются цитогенетическим исследованием. В последнее время во многих лабораториях мира все чаще используется ПЦР в реальном времени.

Целью настоящего исследования явился молекулярно-генетический анализ хромосомной перестройки t(9;22), обуславливающей развитие различных форм лейкозов. Объектами исследования были пациенты гематологического отделения Карагандинской областной клинической больницы с различными формами лейкозов: хрониче-

ским миелобластным, острым лимфоцитарным, первичным миелофиброзом, спленомегалией и др.

Из данных образцов выделяли РНК. После постановки реакции обратной транскрипции проводили амплификацию фрагментов кДНК вышеуказанным методом в режиме реального времени - Real - Time ПЦР. Использовали 3 вида контролей: отрицательный контрольный образец, положительные контрольные образцы, эндогенный внутренний контрольный образец.

Объектом исследования явились клетки периферической крови 67 больных различными формами лейкозов. Образцы крови у выбранных пациентов с ХМЛ разделили на 2 группы исследований: в возрасте старше 60 лет и до 60 лет. Третью группу составили пациенты с различными миелопролиферативными заболеваниями.

Суммарный анализ объектов исследования первой группы в течение всего периода настоящей работы составил 16 человек. Положительный результат был обнаружен в 10 из 16 образцов, т.е. в 63% проанализированных образцов.

Во второй группе, в которую вошли пациенты с хроническим миелолейкозом в возрасте до 60 лет, проанализировано 17 образцов крови. Искомая транслокация была выявлена в 9 случаях, что составляет 53% больных данной возрастной группы.

Третью группу составили образцы крови 34 больных с различными миелопролиферативными заболеваниями, отличными от хронического миелолейкоза. Филадельфийская хромосома была выявлена в 5 из исследуемых образцов пациентов данной группы. По итогам исследования установлено, что транслокация t(9;22) встречается в 15% случаев заболевания с подобными диагнозами.

Суммируя полученные результаты, обнаружили, что подавляющее большинство случаев положительных результатов (79%) составили объекты исследования с диагнозом «хронический миелолейкоз».

По итогам исследования сформулированы следующие выводы:

1. У пациентов с диагнозом хронический миелолейкоз процент положительных результатов составил 57. Из них в первой группе исследований, составляющей образцы крови пациентов в возрасте от 60 до 78 лет, установлено 10 случаев выявленной транслокации t(9;22), что составляет 30%. Во второй группе исследований, составляющей образцы крови пациентов в возрасте от 25 до 60 лет, обнаружено 9 положительных результатов, что составляет 27%.

2. Среди образцов крови с различными формами лейкозов процент положительных результатов на обнаружение филадельфийской хромосомы составил около 17%. Из данной группы у 5 человек обнаружен положительный результат.