

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

10. Барахтенко В.В., Бурдонов А.Е., Зелинская Е.В., Толмачева Н.А., Головнина А.В., Самороков В.Э. Исследование свойств современных строительных материалов на основе промышленных отходов //Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10-12. – с. 2599-2603.

11. Аксенова Л. Л., Бугаенко Л. В. Использование отходов предприятий черной и цветной металлургии в строительной индустрии // Технические науки в России и за рубежом: материалы III междунар. науч. конф. (г. Москва, июль 2014 г.). — М.: Буки-Веди, 2014. — С. 106-108.

ӘОЖ 502/504:546.3

«ТОПЫРАҚ – ӨСІМДІК» ЭКОЖҮЙЕСІНДЕГІ АУЫР МЕТАЛДАР

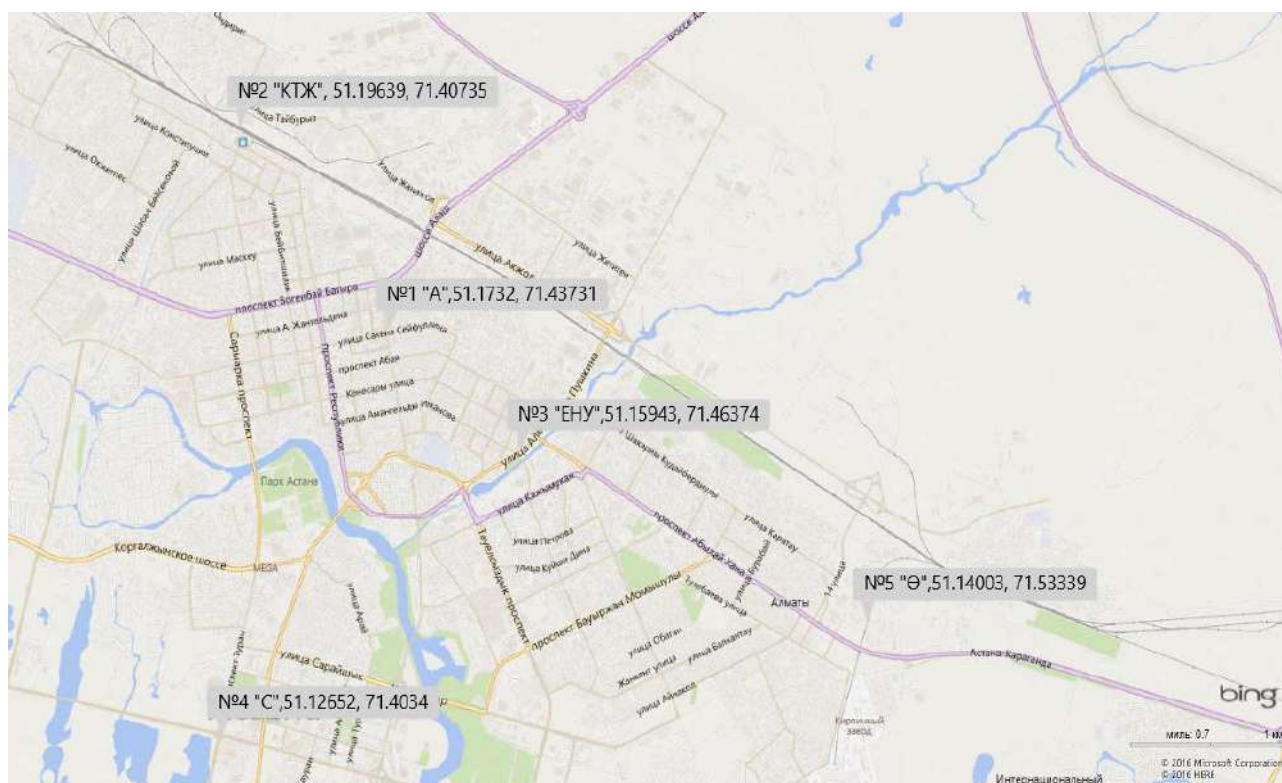
Картанова Салтанат Зайдилдаевна

ksz.87.14.sk@gmail.com

Л.Н. Гумилев ат. ЕҰУ «Химия» кафедрасының 2-курс магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші – Н.М. Омарова

Астана қаласындағы өндіріс орындары мен автотранспорттар санының артуы табиғаттағы ауыр металдардың үлесін жылдан – жылға арттырып отыр. Ауыр металдар қоршаған ортаны ластаушы химиялық заттардың негізгілерінің бірі болып табылады. Ауыр метал иондары шаң – тозаң, түтіндер арқылы ауа құрамына еніп, алыс қашықтықтарға дейін таралуына байланысты көптеген аймақты зақымдауы мүмкін /1/. Сонымен қатар ауыр металдар биологиялық белсенді және олар трансформацияға ұшырамай, биохимиялық айналымға түскенде ұзақ сақталады /2/. Ал, ауыр металдардың техногендік бөлігінің басты сіңірушісі және жинақтаушысы – топырақ болып табылады/3-5/. Сол себепті «топырақ – өсімдік» жүйесіндегі ауыр металдарды анықтау маңызды болып табылады .

Зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін зерттеу нысандары ретінде топырақ және өсімдік үлгілері алынды. Топырақ және өсімдік үлгілері Астана қаласының 5 нүктесінен алынды:



Сурет 1. Зерттеу нысандарының шолу картасы

мұндағы: №1 «Астаналық базар» аймағы; №2 «Қазақстан Темір Жолы» аймағы; №3 «Л.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті» аймағы; №4 «Сол жағалау» аймағы; №5 «Өндірістік аймақ».

Топырақ сынамалары конверт әдісі арқылы алынды/6-7/. Алынған топырақ сынамалары көлеңкеде, бөлме температурасында кептірілді. Кептірілген топырақ сынамасы фарфор тигельде ұнтақталып, 2мм електен өткізілді. Електен өткізілген сынамадан 500 гр алынып, қайта ұнтақталды. Ұнтақталған сынама капрон електен өткізіліп, 10 гр топырақ сынамасы зерттеуге алынды. Бұл топырақтан 0,5 гр алынып, желцедонды табақшада қайта ұнтақталды. Осылай ұнтақталған сынама микротолқынды пеште қышқыл ортада (6мл конц. HNO_3 , 1мл HClO_4) ыдыраталды. Пеште ыдыраған сынаманы 1:25 HNO_3 0.1н сұйытылды. Сұйытылған сынаманы арнайы контейнерлерге құйылып, ICPE – 9000 қондырғысында ауыр металдарға сапалық және сандық анализдер жүргізілді/8/.

Кесте-1 Топырақ құрамындағы ауыр металдардың мөлшері, мг/кг

Зерттеу нысаны	n	Жалпы мөлшері, мг/кг							
		Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Sn	V
№1 «Астаналық базар» аймағы	6	-	0.13	0.21	0.01	0.07	0.02	0.38	0.03
№2 «ҚТЖ» аймағы	6	-	0.24	0.63	0.01	0.11	0.03	0.02	0.03
№3 «ЕНУ» аймағы	6	0.08	0.15	0.67	0.01	0.18	0.03	0.04	0.03
№4 «Сол жағалау» аймағы	6	-	0.39	0.71	0.04	0.26	0.05	0.31	0.07
№5 «Өндіріс зонасы» аймағы	6	0,48	0.47	0.40	-	2.61	-	-	-

Мұндағы: n- сынама саны

Өсімдіктердің құрамындағы ауыр металдарды анықтау үшін белгіленген зерттеу орындарынан өсімдік сынамалары жиналды. Сынамалар ағын сумен, дистилденген сумен шайылып, бөлме температурасында кептірілді. Кептірілген сынамалар сабаққа, тамырға және жапыраққа ажыратылды. Осылай ажыратылған сынамалар туралып, ұсақталды. Ұсақталған сынамалар фарфор тигельге салынып электропеште қыздырылды, содан соң муфель пешінде 500°C күлге айналдырылды. Күлге айналдырылған сынамалар аналитикалық таразыда өлшеніп, қышқыл ортада (2 мл дист.су, 5 мл конц. HNO_3 , 1мл HF) микротолқынды ыдырату жүргізілді. Ыдыратылған сынамалар 1:5 конц. HNO_3 сұйытылды. Сұйытылған ерітінділер арнайы контейнерлерге құйылып, ICPE – 9000 қондырғысында ауыр металдарға сандық анализдер жүргізілді.

Кесте-2 Өсімдіктегі ауыр металдардың мөлшері, мг/кг

Зерттеу нысаны	n	Өсімдік мүшелері	Жалпы мөлшері, мг/кг							
			Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Sn	V
<i>Beckmannia erusiformis</i> Кәдімгі бекмания	6	Жапырағы	-	0,05	0,15	0,06	0,04	0,01	0,05	0,01
		Сабағы	-	0,13	0,28	0,01	0,07	0,01	0,07	0,02
		Тамыры	-	0,31	1,03	0,03	0,09	0,02	0,12	0,03
<i>Taraxacum officinale</i> Кәдімгі бақ-бақ	6	Жапырағы	-	0,17	0,32	0,07	0,04	0,02	0,06	0,02
		Сабағы	-	-	2.14	0,02	0.14	0.02	0.03	0.02
		Тамыры	-	-	-	0,03	-	0,01	0,09	0,02
<i>Taraxacum officinale</i>	6	Жапырағы	-	0,47	0,83	0,06	0,07	0,01	0,04	0,01
		Сабағы	-	0.27	2.20	0.02	1.05	0.01	0.03	0.02

Кәдімгі бақ-бақ		Тамыры	-	-	-	0,03	-	0,01	0,09	0,02
<i>Chenopodium album</i> Ақ алабұта	6	Жапырағы	-	0,85	1,32	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01
		Сабағы	-	0,92	2,21	0,05	0,12	0,01	0,02	0,02
		Тамыры	-	0,14	0,22	0,02	0,04	0,02	0,06	0,02
<i>Artemisia absinthium</i> Жай жусан	6	Жапырағы	-	0,95	1,04	0,02	0,40	0,02	0,05	0,04
		Сабағы	-	0,38	1,61	0,07	0,63	0,02	0,03	0,02
		Тамыры	-	0,83	1,54	0,01	0,37	0,05	0,11	0,10

Мұндағы: n- сынама саны

Кестеде келтірілген зерттеу нәтижелері бойынша топырақтағы зерттеуге алынған ауыр металдардың мөлшері «Астаналық базар» аймағында Sn артуы, «ҚТЖ» аймағында Cu пен Zn артуы, «ЕНУ» аймағында Zn, «Сол жағалау» аймағында Cu, Zn, Cd, Cr, Ni, V, Sn, «Өндіріс зонасы» аймағында Pb, Cr артуы байқалады.

Өсімдік мүшелеріне жүргізілген зерттеу қорытындысы бойынша ауыр металдардың өсімдіктердің жапырағы мен тамырында (Cu, Zn, Cd, Cr, Ni, V, Sn) шоғырланғанын көріп отырмыз. Өсімдік жапырағында ауыр металдардың (Cu, Zn, Cd, Cr) жинақталуы қоршаған ортадан, яғни ауамен келуін көрсетеді. Ал, өсімдік тамырында (Ni, V, Sn) ауыр металдардың артуы сол нүктенің топырақ жамылғысына байланысты болуы мүмкін.

Жалпы алғанда, жоғары дәлдікті әдістерді қолдана отырып жүргізілген зерттеулер нәтижесі бойынша «топырақ-өсімдік» жүйесінде ауыр металдар мөлшері белгіленген қалыптан аспайтыны анықталды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Кульсумакова А.И. Ақшабұлақ кен орнының топырақ және өсімдіктерінің ауыр металдармен ластану мөлшерін анықтау.// Диссертациялық жұмыс. Қызылорда. 2012 ж.
2. Тулебаев Р.К. Хроническая свинцовая интоксикация. - Алматы: Ғылым, 1995. - с.9-11.
3. Минеев В.Г. Кочетавин А.В. Низен Ван Бо. Использование природных цеолитов для предотвращения загрязнения почвы и растений тяжелыми металлами // Агрохимия. – 1989. - №8. –С.89-95
4. Неменко Б.А., Грановский Э.И. Критерии оценки загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами // Метод.рекомендации. – Алма-Ата, 1988.
5. Гончаров П.П., Ахметкалиев М.С., Жакашов Н.Ж., Абишев Б.М. Влияние промышленных выбросов некоторых предприятий химической промышленности Казахстана на загрязнение почвы. // Гигиена окружающей среды.-1998. - №5- С. 18-22.
6. Сборник методических указаний по лабораторным исследованиям почв и растительности Республики Казахстан. – Алматы. 1998.
7. Межгосударственный стандарт ГОСТ 17.4.4.02-84 "Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа" (введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 19 декабря 1984 г. N 4731)
8. Характеристика и методика использования аппарата «Спектрометр индуктивно-связанной плазмы ICPE - 9000 Shimadzu (Япония)