

ISSN 2224-5308

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ
БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ**



**SERIES
OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

6 (312)

**ҚАРАША – ЖЕЛТОҚСАН 2015 ж.
НОЯБРЬ – ДЕКАБРЬ 2015 г.
NOVEMBER – DECEMBER 2015**

**1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963**

**ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR**

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі

Ж. А. Арзықұлов

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Айтхожина Н.А.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байгулин И.О.** (бас редактордың орынбасары); биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Берсімбаев Р.И.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Бишімбаева Н.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Күзденбаева Р.С.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Рахышев А.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ақшолақов С.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Алшынбаев М.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Березин В.Э.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ботабекова Т.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Жамбакин К.Ж.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Қайдарова Д.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Локшин В.Н.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Огарь Н.П.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Рахыпбеков Т.К.**

Р е д а к ц и я к е ñ е с і:

Абжанов Архат (Бостон, АҚШ); **Абелев С.К.** (Мәскеу, Ресей); **Лось Д.А.** (Мәскеу, Ресей); **Бруно Луненфелд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); философия докторы, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Ұлыбритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Ұлыбритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, АҚШ); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, ҚХР)

Главный редактор

академик НАН РК

Ж. А. Арзыкулов

Редакционная коллегия:

доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.А. Айтхожина**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **И.О. Байтулин** (заместитель главного редактора); доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Р.И. Берсимбаев**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.К. Бишимбаева**; доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **Р.С. Кузденбаева**, доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **А.Р. Рахисhev**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **С.К. Акшулаков**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.К. Алчинбаев**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Э. Березин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Ботабекова**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **К.Ж. Жамбакин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Д.Р. Кайдарова**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Н. Локшин**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Н.П. Огарь**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Рахыпбеков**

Редакционный совет:

Абжанов Архат (Бостон, США); **С.К. Абелев** (Москва, Россия); **Д.А. Лось** (Москва, Россия); **Бруно Луненфельд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); доктор философии, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Великобритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Великобритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, США); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, КНР)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская». ISSN 2224-5308

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2015

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

Zh.A. Arzykulov,
academician of NAS RK

Editorial board:

N.A. Aitkhozhina, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **I.O. Baitulin**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK (deputy editor); **R.I. Bersimbayev**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **N.K. Bishimbayeva**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **R.S. Kuzdenbayeva**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **A.R. Rakhishev**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **S.K. Akshulakov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.K. Alchinbayev**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.E. Berezin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Botabekova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **K.Zh. Zhambakin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **D.R. Kaidarova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.N. Lokshin**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **N.P. Ogar**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Rakhypbekov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK

Editorial staff:

Abzhanov Arkhat (Boston, USA); **S.K. Abelev** (Moscow, Russia); **D.A. Los** (Moscow, Russia); **Bruno Lunenfeld** (Israel); **Harun Parlar**, dr., prof. (Munich, Germany); **Stefano Perni**, dr. phylos., prof. (Cardiff, UK); **Saparbayev Murat** (Paris, France); **Saul Purton** (London, UK); **Sarbassov Dos** (Houston, USA); **Gao Endzhun**, dr., prof. (Shenyang, China)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.
ISSN 2224-5308

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz> / biological-medical.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2015

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

**АТЫРАУ ОБЛЫСЫ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ
СОМАТИКАЛЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ ДЕНГЕЙІН АНЫҚТАУ**

**Е. К. Мақашев, У. Н. Қапышева, Ш. К. Бахтиярова,
А. М. Қалекешов, Б. И. Жақсымов, А. А. Қорғанбаева**

ҚР БҒМ ҒК «Адам және жануарлар физиологиясы институты» РМК, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: физикалық денсаулық, Апанасенко әдісі, Атырау облысы, «Возрождение» бальзамы.

Аннотация. Зерттеу барысында Атырау облысының Атырау және Құлсары қалаларындағы әртүрлі жастағы тұрғындарының денсаулық деңгейі 56% - «орташа деңгейден төмен», ал 44% - «төмен деңгейді» көрсетті. Зерттеу нәтижесі бойынша тұрғындарда әртүрлі созылмалы аурулар байқалды, сондықтан клиникада мұқият тексеруден өтуі қажет. Тұрғындарға денсаулық жағдайын жақсарту мақсатында бальзам «Возрождение» ерікті түрде ішуге ұсынылды. Осы бальзам «Возрождение» ішкен 111 әйелдердің 54% физикалық деңгейі «орташа» және «орташа деңгейден төменгі» нәтиже көрсетті. Бальзам «Возрождение» ішкеннен кейін тұрғындарда айтарлықтай жүрек-қан тамырлары жүйесінің вегетативті реттеу балансын жақсарды, иммуномодуляторлық және қуаттандыратын әсер берді. Сондай-ақ, гипертониялық синдромымен зардап шегетін адамдардың саны төмендеді.

Поступила 05.11.2015 г.

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 65, Number 312 (2015), 164 – 169

**CHANGE OF THE CONDITION OF THE HUMUS
AND MICROORGANISMS IN TERRITORIES
WITH TECHNOGENNO THE POLLUTED SOIL**

K. T. Abdraimova, M. T. Erdenov, G. S. Shalabayeva, K. U. Abdraimov

The international Kazakh-Turkish university of Ahmed Yasavi, Turkestan, Kazakhstan.

E-mail: kuralai.abdraimova@iktu.kz

Keywords: humus, toxic substances, degradation, техногенез, chernozem, fertilizers, microorganisms.

Abstract. At the organization of soil fertility control of a condition of organic substances is the major factor. The soil – as a part of environmental monitoring defines quantitative and quality indicators, the main properties, the soil modes, transformation and migration of the toxic substances arriving as a result of intensive agriculture and a technogenez of a soil cover.

УДК 574.2

**ТЕХНОГЕНДІ ЛАСТАНҒАН ТЕРРИТОРИЯ
ТОПЫРАҒЫНЫҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ҚАРАШІРІК
МӨЛШЕРІ МЕН МИКРОАҒЗАЛАР МӨЛШЕРІНІҢ ӨЗГЕРУІ**

Қ. Т. Абдраимова, М. Т. Ерденев, Г. С. Шалабаева, Қ. О. Абдраимова

Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық казак-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

Тірек сөздер: қарішірік, ұлтты заттар, деградация, техногенез, қара топырақ, тыңайтқыштар, микроағзалар.

Аннотация. Топырақ құнарлылығын ұйымдастыру мәселесінде органикалық заттардың жағдайын бақылау маңызды фактор болып табылады. Топырақ - экологияның мониторингінде қарашіріктің сандық және сапалық сипаттамалары, топырақтың негізгі қасиеттерін, тәртіптерін, қарқынды егіншілік барысында және техногенез нәтижесінде келіп түсетін уытты заттардың трансформациясы мен миграциясын анықтайды.

Кіріспе. Топырақ типтерінің қаршілік жағдайын зерттеуді кең масштабта жүргізу үшін аймақтың ақпараттық, математикалық модельдеу және т.б. оптимизация мақсаттарын шешуді жүйелі түрде жүргізу керек. Топырақ қарашірігіне байланысты агроэкологиялық мониторингті қарастыра отырып, әртүрлі топырақтың қарашіріктік генетикалық ерекшеліктерін, фракциялық-топырақтық құрамын айқындауға мүмкіндік береді, бірақ олар әртүрлі факторлардың әсерінен қарашірік заттарының табиғатының өзгеруін бағалауға, тіпті егіншілік әдістерінің ұзақ уақыт әсері де жарамсыз. Сондықтан қарашірік қосылыстарының мөлшерін және сапасын бағытты түрде реттеу олардың техногенездің түрлі факторларының әсерінен өзгеру диагностикасының әдістерін жасауды талап етеді. Бұл кезде қарашірікті қосылыстардың деградациясын бағалаудың экологиялық критерийлерін жасау және топыраққа техногенді жүктеменің қалыптылығы, агроландшафттың басқа компоненттері күрделі болып есептеледі. Біршама деңгейде бұл жағдай жиі негізделмеген негативті нәтижелермен және биосфера компоненттеріне агрессивті техногенді әсер ету шарт болып саналады да, бұл заттардың ұйымдастырылуының әртүрлі деңгейде жинақты экологиялық-химиялық зерттеулер жүргізуді талап етуіне алып келеді. Кейбір экожүйелер және ландшафттар үшін сәйкес экологиялық сараптама жүргізген тиімді болады [1].

Сұр топырақ құрамында қарашірік қоры қара топырақтағыға қарағанда аз болады. Соған қарамастан 1 грамм сұр топырақтағы микроағзалардың саны мен белсенділігі қара топырақтағы микроорганизмнен анағұрлым артық (сұр топырақтарда 218,5 млн болса, қара топықтарда тек қана - 57,4 млн микроағзалар) болады [2].

Техногенді әсерге ұшыраған территорияларда топырақ құнарлылығын ұйымдастыру проблемасында органикалық заттардың жағдайын бақылау маңызды фактор болып табылады. Топырақ - экологияның мониторингінде гумустың сандық және сапалық сипаттамалары топырақтың негізгі қасиеттерін, тәртіптерін, қарқынды егіншілік барысында және техногенез нәтижесінде келіп түсетін уытты заттардың трансформациясы мен миграциясы анықтайды.

Зерттеулер көрсеткендей, қарашіріктің мөлшері мен сапасы тұрақты, консервативті-антропогенді факторлардың әсерінен зиян шекпейтін көрсеткіштер. Топырақтың құнарлылығын анықтаған кезде, онда тек қарашіріктің мөлшерін ғана есепке алу жеткіліксіз, оның сапалы жағдайын да бақылау керек [3].

Қарашірік сапасының табиғи өзгеруі тыңайтқыштардың жүйелі қолдануына алып келеді. Бұл кезде топырақтың құрамы өзгермейді. Негізгі топтардың $C_{гк}:C_{фк}$ (гумин және фульвоқышқылдарының көміртегісі) арақатынасы – көң қосылған варианттарда зерттелген топырақтарда біршама өзгеріп, қарашірік түзілу құбылысының аймақтық сипаттамасы бойынша қарашірік типіне сәйкес келеді. Органикалық және минералдық тыңайтқыштар қарашіріктің фракциялық құрамын өзгертіп, белсенділігін жоғарылатып, оның жылжымалы формаларының жиналуына себебін тигізеді. Бірақ, кей жағдайларда осы өзгерістер негативті сипатта болуы мүмкін. Мысалы, қара топырақтарда тыңайтқыштарды ұзақ уақыт қолдану нәтижесінде қарашіріктің фракциялық құрамының қайта бөлінуі іске асады: бірінші фракцияда қарашірік мөлшері жоғарылайды (жылжымалы қарашірік) және маңызды, Ca^{2+} -мен байланысқан бағалы екінші фракция кемиді. Сөйтіп, әртүрлі әсерлердің нәтижесінде қарашірік жағдайының өзгеруі үнемі бақылауды, байланыстың тиімді шараларын және сапалы сипаттамаларын дайындауды қажет етеді.

Экспериментальды бөлім

Зерттеу объектісі ретінде Кентау қаласы Байылдыр қалдық сақтау қоймасы мен Қарнақ елді-мекені топырақтарынан сынамалар қарашірікті анықтау үшін қалдық сақтағыштың жанынан 2000 м қашықтыққа дейін және Кентау қаласының оңтүстік-батысынан Қарнақ елді-мекеніне қарай жол бойынан 2000 м-ге дейін алынған топырақ үлгілері зерттелді. Топырақ сынамалары өсімдік тамырларының қалдықтарынан тазаланып, ұқыпты түрде ұнтақталып, саңылауларының диаметрі 0,25 мм болатын елеуштен өткізіліп, қарашірік мөлшері И.В.Тюриннің әдісі бойынша анықталды [4].

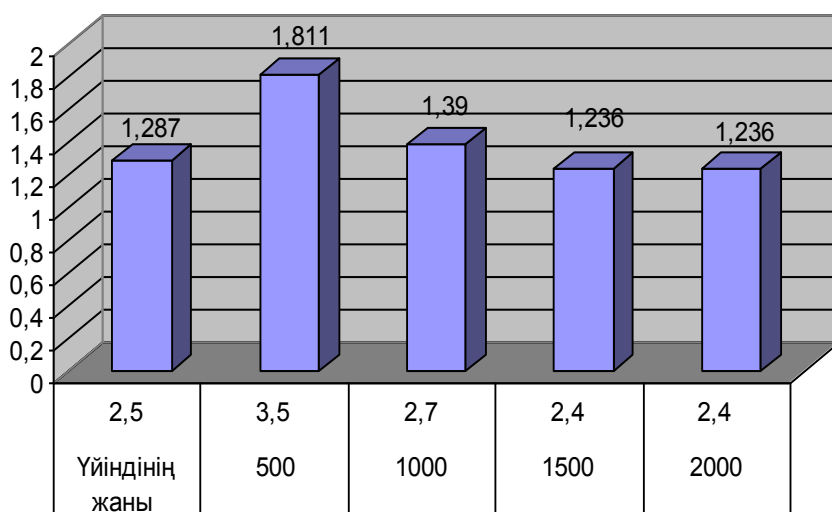
Микроағзалар популяциясы жасанды қоректік ортаға себу әдісімен топырақтағы микроағзалар санын анықтау бойынша жүргізілді [5].

Нәтижелер және оларды талдау

Осыған байланысты біздің зерттеу жұмысымыздың мақсаты Кентау қаласына қарасты «Оңтүстік- полиметалл» ЖАҚ өндірістік қызметінің нәтижесінде пайда болған Байылдыр қалдық сақтағышының және оған жақын жерде орналасқан Қарнақ елді-мекені топырақтарының құрамындағы қарашірік мөлшерінің өзгеруі, микроағзалардың таралу динамикасын зерттеу болды.

1-кесте – Атабай елді мекен топырағында ара қашықтыққа байланысты қарашірік мөлшерінің өзгеруі (жырту қабаты 30-35 см)

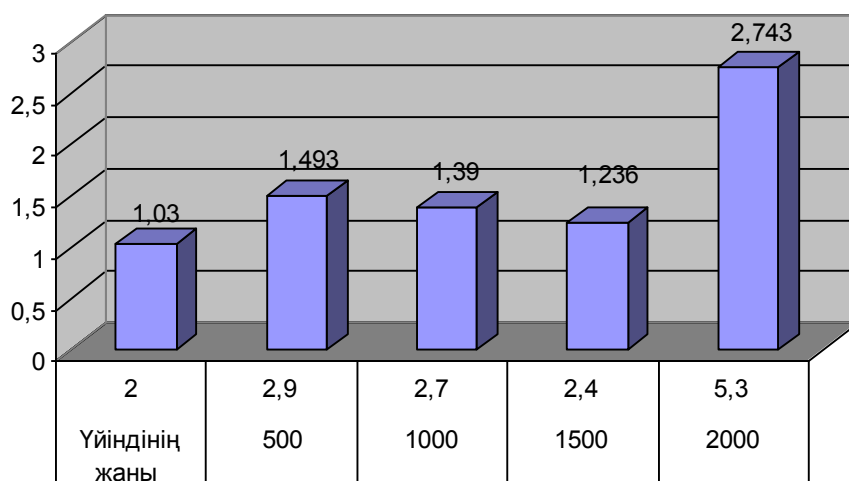
Сынама алынған орын, м	Титрлеуге жұмсалған Мор тұзының мөлшері, мл	Қарашірік мөлшері, мг/кг
Үйіндінің жаны	2,5	1,287
500	3,5	1,811
1000	2,7	1,390
1500	2,4	1,236
2000	2,4	1,236



1-сурет – Атабай елді мекен топырағында ара қашықтыққа байланысты қарашірік мөлшерінің өзгеруі (жырту қабаты 30-35 см)

2-кесте – Байылдыр қалдық сақтау орны топырағында ара қашықтыққа байланысты қарашірік мөлшерінің өзгеруі

Сынама алынған орын, м	Титрлеуге жұмсалған Мор тұзының мөлшері, мл	Қарашірік мөлшері, мг/кг
Үйіндінің жаны	2	1,030
500	2,9	1,493
1000	2,7	1,390
1500	2,4	1,236
2000	5,3	2,743



2-сурет – Байылдыр қалдық сақтау орны топырағында ара қашықтыққа байланысты қарашірік мөлшерінің өзгеруі

Әр түрлі топырақтарда өлген топырақ фаунасымен бірге келіп түсетін органикалық заттардың мөлшері жылына 100-200 кг/га құрайды да, олардың топырақ қимасында таралуы да біркелкі емес. Орманды ценоздарда алғашқы өнімнің негізгі бөлігі жапырақтардың түсуімен сипатталады, ал шөпті ценоздарда өлген тамыр жүйелермен бірге келеді. Бұл жағдай өсімдік қалдықтарының трансформациясы мен топырақ тұзу құбылысында маңызды роль атқарады. Топыраққа келіп түсетін органикалық қалдықтардың химиялық құрамы өлген ағзалардың түріне байланысты болады [8].

Топырақ микрофлорасы – топырақ түзілуінің негізгі факторы. Топырақтың сапасы құнарлылығымен, оның негізгі көрсетіші – микроағзалардың биомассасымен, топырақтағы биохимиялық құбылыстардың қарқындылығымен, микрофлораның таксономиялық құрамымен және оның функционалдық әртүрлілігімен анықталады [3].

Кентау қаласындағы техногенді қалдықтармен ластанған топырақтарда микроағзалардың қаңтар, ақпан, наурыз, сәуір, мамыр айлары бойынша таралуы зерттеліп, төмендегідей нәтижелер алдынды (3-кесте).

3-кесте – Байылдыр қалдық сақтау орны маңындағы топырақ микроағзаларының түрлерінің таралуы (мың 1 гр. топырақта, орта есеппен)

Микроағзалар	Қаңтар	Ақпан	Наурыз	Сәуір	Мамыр
Актиномицеттер	2,1	3,0	4,0	10,0	30,0
Бактериялар	8,2	12,1	18,5	47,9	106,2
Саңырауқұлақтар	0,10	0,20	0,25	0,45	1,54

137 млн тонна тау-кен қалдықтары жинақталған Байылдыр қалдық сақтау қоймасында 2013 жылдың қараша-желтоқсан айларында рекультивацияның 1-кезеңі ретінде кен орындарының бос жыныстарымен 30 см-лік қабат толтырылған. 2-ші кезеңі 2014 жылдың көктем мезгіліне жоспарланған. Қалыпты топырақ микроағзаларынан суспензиялар дайындалғанда, 1:1000, 1:10000, 1:100000 қатынаста сұйылтулар жасалса, біздің зерттеуіміздегі сұйылту 1:10 болды. Бұл көрсеткіштердің топырақтың құнарлығының, экологиялық жағдайының төмендігін көрсетеді.

Сонымен қатар, Қарнақ елді-мекені микробиоценозын анықтағанда, мұнда микроағзалар Байылдыр қалдық сақтау орны маңындағы топырақпен салыстырғанда біршама белсенділігін көрсетеді (3-кесте). Қалдық сақтау орындарының микробтық қауымдастығы ғана емес, олардың химиялық құрамы да басты мәселе болып келеді.

Микроағзалар ауыр металдарға сезімтал келетіндіктен, өздерінің қатысатын биохимиялық процестердің жүру қарқындылығын да өзгертеді. Олар топырақ құрамындағы қоректік заттарды

өсімдіктердің сіңіруіне қолайлы жағдайлар жасайды. Микроағзалардың таралуы мен белсенділігінің азаюы, өсімдіктердің қоректенуінің бұзылуына және өнімнің сапасы мен құрамына кері әсерін тигізеді. Экожүйе микроағзаларсыз өзінің негізгі қасиеті - жүйенің өзін-өзі қолдау қасиетін жоюға еді.

Актиномицеттер мен саңырауқұлақтар санына топырақ ылғалдығы зор әсер етеді. Бактерияларға қарағанда актиномицеттер қуаңшылыққа төзімдірек келеді, олардың жаз айларында едәуір дәрежеде кездесетіні осыдан. Ал саңырауқұлақтар болса, органикалық қалдықтармен жақсы қоректенеді, сондықтан олардың басым көпшілігі осы заттарға бай топырақтарда өмір сүреді [6].

4-кесте – Қарнақ елді-мекені маңындағы топырақ микроағзаларының түрлерінің таралуы (мың 1 гр. г топырақта, орта есеппен)

Микроағзалар	Қаңтар	ақпан	Наурыз	Сәуір	Мамыр
Актиномицеттер	4,2	4,7	5,7	15,0	37,0
Бактериялар	13,3	18,7	42,4	98,4	134,2
Саңырауқұлақтар	0,18	0,25	0,43	0,80	2,25

Ризосферада микроорганизмдер көп мөлшерде кездесетінін атап өткен болатынбыз. Олардың ішінде басым көпшілігі (шамамен 99 %) спора түзбейтін бактериялар. Өсімдіктер ризосферасында саңырауқұлақтар да жеткілікті. Олардың ішінде пеницилл, триходерма, фузариум саңырауқұлақтары көп. Жас өсімдіктер тамырлары айналасында актиномицеттер өте аз болады. Ал кейіннен олардың саны арта бастайды [6].

Қорытынды. Көкөніс дақылдарын өсіретін Қарнақ елді-мекенінің топырақ жамылғысымен салыстырғанда Байылдыр қалдық сақтағышы территориясы өсімдіктер популяциясына өте кедей болып табылады. Зерттеу нәтижесінде, жырту қабатындағы қарашіріктің мөлшері үйінді жанында 1,287 мг/кг болса, қалдық жатқан жерден 2000 м қашықтықта 1,236 мг/кг мөлшерді құрады, демек үйіндіден алыстаған сайын қарашірік мөлшері төмендеп отыр. Бұл жағдайды, қалдық қоймасына қатысты оңтүстік-батыс жақтан жиі соғатын желдің әсерінен топырақтың беткі қабатындағы жеңіл органикалық заттардың (қарашірік заттарының) ұшып, азаюымен түсіндіруге болады. Ал, Қарнақ елді-мекені топырағындағы осы көрсеткіштер сәйкесінше 1,030 мг/кг; 2,743 мг/кг шаманы құрады.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Елешов Р., Бекмағанбетов А. Агрохимия. Қайнар, Алматы, 1989. 141-143 бб.
 [2] Почвоведение / под ред. И.С. Кауричева. - 4-ое изд. -М.: Агропромиздат, 1989. – 495 с.
 [3] Агроэкология. Под ред. Черникова В.А., Чекерес А.И. М.: Колос, 2000.
 [4] Цуриков А.Т. Почвоведение. – М.: Агропромиздат, 1986. - 287 с.
 [5] Посыпанов Г.С. Методы изучения биологической фиксации азота воздуха: Справочное пособие. – М.: Агропромиздат, 1991. – 299 с.
 [6] Мишустин Е.Н., Емцев В.Т. Микробиология. - М.: Колос, 1970. - 320 с.
 [7] Алексеенко В.А. Экологическая геохимия: учебник. –М.: Логос, 2000. – 627 с., ил.
 [8] Глазовская М.А., Геннадьев А.И. География почв с основами почвоведения. – М.: МГУ, 1995. – 230 с.
 [9] Почвоведение / под ред. Ковды В.А., Розанова Б.Г. - М.:Высшая школа, 1988. Ч.1. -320 с.
 [10] Хоружая Т.А. Методы оценки экологической опасности. -М.: «Экспертное бюро-М», 1998. -224 с.
 [11] Уразаев Н.А., Вакулин А.А., Марымов В.И., Никитин А.В. Сельскохозяйственная экология. – М.: Колос, 1996. - 255 с.
 [12] Қазақстан топырақтары (орысша-қазақша анықтамалық сөздік) / Мирзадинов Р.А., Дүсенбеков С.А., Үсен Қ, Каримов М.Ш., Меизбаева Г., Торғаев Ә.Ә. – Алматы: КазККА, 2008. – 196 бет.

REFERENCES

- [1] Eleshov R., Bekmahanbetov A. Agrochemistry. Kaynar, Almaty, 1989. 141-143 pp.
 [2] Soil science- under the editorship of I.S. Kaurichev. - 4th prod. - М.: Agropromizdat, 1989. – 495 pages.
 [3] Agroecology. Under the editorship of Chernikov V.A., Chekeres A.I. М.: Ear, 2000.
 [4] Tsurikov of A.T. Pochvovedeniye. – М.: Agropromizdat, 1986. - 287 pages.
 [5] Posypanov G. S. Methods of studying of biological fixing of nitrogen of air: Handbook. – М.: Agropromizdat, 1991. – 299 pages.
 [6] Mishustin E.N., Emtsev of V. T. Mikrobiologiya. - М.: Ear, 1970. - 320 pages.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова*

Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 12.11.2015.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.

11,6 п.л. Тираж 300. Заказ 6.