

13. Спиричев В. Б., Завьялова А. Н., Колесникова С. А. и др. Клиническое питание. – 2006. – № 3. – С. 18–20.

14. Чижевский Г. Б., Сайкинова Н. Н. Диагностика, профилактика и коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием. – М., 2002. – С. 205–207.

15. Щеплягина Л. А., Моисеева Т. Ю., Круглова И. В. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы) / Под ред. А. А. Баранова, Л. А. Щеплягиной. – М., 2006. – Т. 2. – С. 228–272.

16. Батурин А. К., Каганов Б. С., Шарафутдинов Х. Х. Питание подростков: современные взгляды и практические рекомендации. – М., 2006. – С.

27. Назарова Е. Н., Беляева А. В. Диагностика, профилактика и коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием. – М., 2002. – С. 127–128.

А.К. Ауельбекова, Д.К. Кыздарова, О.А. Абдрахманов, Т.К. Шаушеков, С.С. Шорин, Д.О. Кишкенебаева, А.С. Темиров

## **«АТАСУ - АЛАШАНҚАЙ» МҰНАЙ КЕШЕНІНІҢ ӘСЕРІНЕН ТОПЫРАҚТАРДЫҢ ЛАСТАНУЛАРЫ**

Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті

Қазақстан өнеркәсібі дамуының басты бағыты – кен байлықтарымызды игеру, оның ішінде айрықша басымдылық мұнайға берілген. Пайдасы мен бірге мұнайды тасымалдау қоршаған ортаға тигізетін зиянды әсерлері де аз емес. Мұнай өндіру, тасымалдау және өңдеу көлемдерінің үздіксіз дамуынан «Атасу-Алашанқай» мұнай құбыры және тағы басқа мұнай газ кен орындарын игеретін Ақтөбе облысының экологиялық жағдайының нашарлауы белең алуда. Жерге төгілген мұнай қалдықтары мен алаулы оттықтар төңірегіндегі топырақты барынша ластауда, ол өз кезегінде өсімдіктер мен топырақ қабатына ғана емес, адамдардың денсаулығына да үлкен қауіп төндіруде.

Негізінен, «Атасу - Алашанқай» мұнай құбырының барлық стансаларында мұнай-химиялық ластанулары байқалады және табиғи-шикізат қорларын тиімсіз пайдаланумен, ескірген және тозған технологиялық жабдықтардың болуымен, көмірсутекті шикізаттың құрамында парафиннің жоғары болуымен байланысты. Бұл жағдайда, негізгі ластаушы көздері болып шикі мұнай және кәсіби ақаба сулар, күкірт, азот оксидтері, күкіртті сутек, фенол, аммиак, газ және мұнай шламдары болып табылады. Осылардың әсерінен әлсіз ластанған кезде топырақ кескіндері 5 см-ге дейін, қалыптысы 5-10, күштісі 10-20 см, ал өте күштісі - 20 см астам тереңдікке дейін шикі мұнайға қанығады.

Осындай үлескіде қазылған кескіндік шұңқырдың тектік-морфологиялық сипаттамасы келесідей болады: 0-7 см. Қоңыр, тұтқыр, тығыз, жыныс сынықтарымен бірге битумдық қабат қалдығы бар, жеңіл құм балшықты; 7-42 см. Қоңыр, ылғалды, тығыз, кесекті, кей жерлері мұнаймен майланған, қиыршық тас қоспалары бар, құм балшықты. Ғаныштың ұсақ кристалдары көп; 42-76 см. Сарғыш-қоңыр, ұсақ кристалды ғаныш құм балшықты ұнтақ топырақпен бірге кездеседі. Сөйтіп, осылайша ластанған топырақтарда ешбір өсімдік жамылғысы болмайды. Әдетте, мұндай жерлердің 20-30 см тереңдігіне дейін битум мен қарамаймен ластанған бетін сүріп алып, тазартады.

Осы сипатталған топырақтардың химиялық, физика-химиялық құрамы мен қасиеттерін анықтау, мұның ластанбаған нұсқасымен салыстырып, өзгеру дәрежесін анықтап, нәтижесінде, экологиялық бағасын беруге мүмкіндік туындатады.

6-кесте - Топырақ сынағын химиялық талдау қорытындысы

№	№ сынақ	Сынаққа алынған күндер		CO	Zn	Cu	Ni	V	Pb	Cr	үлгі
1	сынақ №1	17.03.2017	мг/кг	6	11	1,1	1,2	12	12	10	0,2
2	сынақ №2	17.03.2017	мг/кг	4	10	1,0	1,1	10	13	9	0,3
3	Сынақ №3	17.03.2017	мг/кг	5	10	1,2	1,1	11	11	9	0,4
4	Сынақ №4	17.03.2017	мг/кг	4	11	1,0	1,3	10	12	8	0,6
5	Сынақ №5	17.03.2017	мг/кг	5	10	1,1	1,2	11	12	6	0,3
ШРК					23,0	3,0	4,0		32,0		

Берілген таблицада ауыр металдардың концентрациясы ШРК дан төмен екенін көрсетеді [1]. РШК - топыраққа қойылатын рауалы шекті концентрациясы. Ластанған топырақтағы мұнайдың ыдырау жылдамдығы климатқа, ондағы, топырақтың құрамына, гумус және көміртегін тотықтыратын микроағзалардың тіршілігіне зиянды әсер етеді.

Зерттеу нәтижелері бойынша, борлы шламның жиналуы, өнеркәсіптік қалдықтар, токсикалогиялық, химиялық заттар, радиоактивті қалдықтар жиналуы анықталды.

Бұл жиі ішкі құбырлардың бұзылуы, дымқыл мұнай шығарындыларынан және миниралданған ағынды сулардан ластануларға, сонымен қатар топырақтың тұздануына әкеліп соқтырады [2].

Зерттеуге алынған территорияның жалпы қоршаған ортаға және топырақ жамылғысының мұнаймен, күкіртқышқылымен, күкірт тотығымен ластануынан топырақтың тұздану қаупін байқауға болады. Топырақ құрамын қалпына келтіру қиынға соғуы мүмкін. Алайда ол үшін күрделі мелиорациядан өтуі керек, мұнаймен ластану топырақ кескінінің морфологиялық өзгерістеріне алып келеді. Жеке топырақ қабаттарының деградацияға ұшырауы, ал кейде тіптен

алғашқы қасиеттерінің толығымен жойылып кетуі мүмкін. Топырақтың беткі қабатында мұнай қалдықтарынан құралған қабықша пайда болады. Мұнаймен ластанған топырақтардың морфологиялық ерекшеліктері орташа дәрежеде өзгеріп, құрылымдық ерекшеліктеріне сәйкес мұнайдың концентрациясы әр қилы болып, фракциондық құрамы да өзгереді. Нәтижесінде келесі бөліктерге бөлінуін туғызады: жіңішке майлы, сұр жолақтар, жасыл дақтары бар қошқыл-жолақтар. Төменгі қабаттардағы ластаушы заттардың топырақтың бойына таралуы, оның түс эффектілерін өзгертеді. Ластанбаған бөліктерге қарағанда түсі қаралау болып келгенімен, қара және қара-қошқыл, сұр-қошқыл бөліктері азая бастайды. Қоңыр-қошқыл, қара-қошқыл, қошқыл-сарғыш түстер кең тараған.

Сөйтіп, табиғат қорларын тиімсіз пайдалану және қоршаған ортаға жүктеменің артуы, мұнай кәсіпшіліктеріндегі топырақтардың техногендік шөлейттенуінің ең негізгі себептері болып табылады. Егер жерге қамқорлықпен қарамаса, ол, сол жердің топырақ жабындығының бұзылуына күмәнсіз әкеліп соғады. Осы тұрғыдан алып қарасақ, «Атасу-Алашанқай» мұнай кешенінің топырақтарының экологиялық жағдайы бірнеше жылдардан кейін орны толмас дағдарысқа ұшырайтынын байқатады және оны қорғау, сондай-ақ, қайта жаңғыртудың іс-шараларын қарастырып, кейінге қалдыруға болмайтындығын айқындайды. Көмірсутектердің концентрациясы көптеген жағдайда топырақтың құрғақ массасының 0,850 мкг/г дейін аралығында өзгеріп тұрды. 10000 мг/кг асқан кезде, ластанған жерлерге рекультивация жүргізілді. Мұнай құбырының аумағы топырағы тек қана мұнай қалдықтарымен ғана емес, мырыш, кадмий және қорғасын сияқты ауыр металдармен де зақымданатыны дәлелденді. 2010 жылдан бергі көктемгі зерттелерге сараптама жасасақ топырақтағы ауыр металдардың жалпы құрамы әртүрлі болды. Көктемгі кезеңде топырақ үлгілеріндегі элементтердің жалпы құрамы төмендегідей болды: мырыш 18,09-30,01 мкг/г; мыс 3,09-6,28 мкг/г; кадмий 0,08-0,23 мкг/г; қорғасын 0,50-8,17 мкг/г; металдар қатарында белгілі бір заңдылықтар бар: мырыш – қорғасын – мыс – кадмий [3].

Қорыта айтар болсақ, ол еліміздің мұнай тасымалында ешкімге кіріптар болмауын қамтамасыз етеді. Осы тұрғыдан келгенде «Атасу- – Алашанқай» бағытына тартылған құбыр Қазақстанды аймақтағы ірі мұнай сатушы елге айналдырып қана қоймай, сонымен қатар ішкі қажеттіліктерді де қанағаттандыруға мүмкіндік бермек.

Қорытындылай келе төмендегідей ұсыныстарды көрсетеміз:

1. Аумақта және топталған қондырғылар мен мұнайды кешенді өңдеуден өткізетін құрылғылар орналастырылған өндірістік ғимараттарда, резервуарлы парктерда жерасты үй-жайларын, каналдарды, құдықтарды және басқа да жобада қаралмаған шұқырларды орналастыруға тиым салынады.

2. Қышқылдар мен сілтілерді сақтауға арналған базисті және зат жіберетін қоймалар елді мекендердің ық жағынан, тиісті СҚА нормаларын сақтай отырып, жақсы желденетін ашық учаскелерде орналастырылады.

Әдебиеттер тізімі

1 Жамалбеков Е., Білдебаев Р. Топырақтану және топырақ географиясы мен экологиясы.-Алматы 2000.12 б

2 Қожахметов М. Қазақстан Республикасының және әлеуметтік географиясы: Оқу құралы. – Қарағанды: ҚарМУ баспасы, -2006. -480 б

3 Аманжол І.А., Жарылқасын Ж.Ж. Өндірістік экологияның қоршаған ортаға және денсаулыққа тигізер әсері. // Тез. Докл. «Экол. Проблемы РК и пути их решения». - Караганда, 2002. - 115 с.

К.Б. Бекишев

**«НЕВАДА-СЕМЕЙ» ҚОЗҒАЛЫСЫНА – 25 ЖЫЛ**

Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті

Адам өзінің әлдеқандай кеселге шалдыққанын сезгенге дейін алаңсыз жүре береді. Білген кезде тітіркенеді. Семей аймағы тұрғынының басынан да тап осындай ахуал өтті. Ол Семей маңындағы ядролық полигон түптің түбінде қауіпті қатер болатынын білгенге дейін алаңдай қойған жоқ. Ол біртіндеп көтеріле беретін, саңырауқұлақ секілді алап бұлт пен жарық дүниенің ғажайып құбылысына ұқсаған аспандағы екінші күннің жарқылына таңырқай қарады. Өзі тұрған жердің ай сайын қайта-қайта тербеле беруі ол үшін табиғаттың үйреншікті құбылысына айналды.

Уақыт озған сайын «түсініксіз көршіміз» мыңдаған дала тұрғындарының өмірін жалмады, бәлкім олар осы қасіреттің полигонмен байланысын санаға сіңіре алмаған болар, өйткені оның құпия сырын ешкім біле қоймаған болатын.

Адам осы байланыстың беті ашыла бастаған кезде барып тіксіне бастады. Бірақ тамыздың тып-тыныш аспанында саңырауқұлақ секілді алапат бұлттың біртіндеп көтерілген кезінен бері қырық жыл өтіп кеткен еді.

Осыдан 64 жыл бұрын тамыздың 6-ы күні Жапонияның Хиросима қаласына американдық «Малыш» атты бомба тасталды. Қаланың аумақтылығы, ондағы әскери қоймалар мен қаланың қыраттар арасында орналасқандығы - Хиросиманы дүниежүзіндегі алғашқы ядролық бомбаны сынау «мәртебесіне» ие етті.

6 тамызда шамамен сағат 8-де Жапонияның әуе шабуылына қарсы қорғаныс жүйесі бомбалаушыларды байқаған. Алайда, жақындаған ұшақтардың саны аса көп емес – үшеу ғана екендігін байқап, әуе дабылын қоспаған.

Қаланың тұрғындары алаңсыз өз жұмыстарын істеп, енді біреулері аспандағы ұшақтарды бақылаумен болған. Бомбалаушылар қаланың орталығына жеткенде бірінен парашют түсіріледі де дереу ұшақтар кері кетеді.

Көзді ашып жұмғанша 8 сағат 15 минутта жер мен көкті екіге бөлгендей әсер қалдырған күшті жарылыс болады. Бомба жарылысынан аспанға аппақ