

АСФАЛЬТБЕТОН ЗАУЫТЫ МЫСАЛЫНДА ТОПЫРАҚТЫҢ ТЕХНОГЕНДІК ЛАСТАНУЫН БАҒАЛАУ

Андатпа

Мақалада асфальтбетон зауыты аумағының техногенді-ластанған топырақтарын экологиялық бағалау бойынша зерттеу материалдары келтірілген. Репрезентативті бағалау мақсатында топырақ сынамалары көкжиектің төрт жағы: солтүстік, оңтүстік, шығыс және батыс бағыттары бойынша іріктелді. Топырақ жинақтау ортасы болып табылады және ластаушы заттардың, әсіресе ауыр металдар мен мұнай өнімдерінің қарқынды жинақталу қабілетіне ие. Авторлар осы компоненттердің жинақталу динамикасын, сондай-ақ асфальт-бетон зауытының жұмыс істеуі жағдайында оларды азайту мүмкіндіктерін зерттеді.

Түйін сөздер: ауыр металл, техногенді топырақтар, топырақ, ластану

Топырақтың ластануы – бұл топырақтағы химиялық заттардың артық құрамы нәтижесінде ондағы өсімдіктердің, жануарлар мен микроорганизмдердің қалыпты жұмыс істеуі бұзылуы, топырақ процестерінің өзгеруі Атмосфералық ластанудың топыраққа әсері жалпы бірқатар процестерде байқалады. Топыраққа жауын-шашын мен шаң тікелей қамтамасыз етілгенде, топырақта ластаушы заттардың жиналуы жүреді. Гумусты-аккумулятивті қабат маңызды сорбент және шығарындымен келіп түсетін қосылыстардың жинақтаушысы болып табылады, және де төсеніште олардың құрамы 1-2 рет артуы мүмкін. Ластағыштардың жиналуы топырақтағы жекелеген элементтердің табиғи сандық арақатынасын, ондағы органикалық, органоминаралды және минералдық формадағы қосылыстарын айтарлықтай өзгертеді [1].

Топырақтың ауыр металдармен және улы тотықтармен ластануы деструкциялық процестердің баяулауына, CO₂ бөліну қарқындылығының төмендеуіне және топырақтың полифенолоксидазды, дегидрогеназды және липазды белсенділігінің төмендеуіне әкеледі [2].

Ауыр металдарға ұзақ мерзімді әсер ету салдары тән. Көптеген элементтердің төмен концентрациясының уытты қасиеттері олардың тірі организмдерде жинақталу қабілетімен күрделене түседі. Бұл құбылыс қорғасын, сынап, кадмий, хром және кейбір басқада элементтер үшін анықталған. Ауыр металдардың уытты және химиялық қасиеттері, дәлірек айтсақ, олардың жиынтығы – өте жоғары қауіпті тудыра отырып, ластаушы заттардың басқа түрлерімен салыстырғанда олардың маңыздылығын түбегейлі қайта бағалауға әкелді [3].

Қоршаған ортаға улы заттар шығарындыларының көпшілігі топырақ бетіне шоғырланатыны анықталды, онда оларды біртіндеп ортаға енгізу жүргізіледі, бұл субстраттың химиялық және физикалық-химиялық қасиеттерінің өзгеруіне әкеледі. Топырақ жақсы геохимиялық кедергі болып табылады, соның арқасында элементтердің миграциясы күрт төмендейді. Техногенді топырақтардағы ауыр металдардың таралуы қалыпты таралу заңына бағынбайды, ауыр металдардың құрамы 2-3 рет, шекті-рұқсат етілген концентрациядан (ШРК) 5-100 есе асып кетуі мүмкін [4, 5].

Автомагистральдар мен өнеркәсіптік кәсіпорындар маңындағы өсімдіктер көбінесе депрессиялық күйде болады, бұл шөп жамылғысының жұқаруынан көрінеді. Бұл топырақтың тозаңдануына әкеледі, бұл өз кезегінде ауаны ластау көзі болады. Ауыр металдар биологиялық айналымға тартылады, тамақтану тізбектері бойынша беріледі және бірқатар теріс салдарларды тудырады. Топырақтың химиялық ластану процесінің барынша пайда болуы кезінде өнімділігі мен биологиялық өзін-өзі тазарту қабілетін жоғалтады, экологиялық функциялардың жоғалуы және урбос жүйенің жойылуы орын алады.

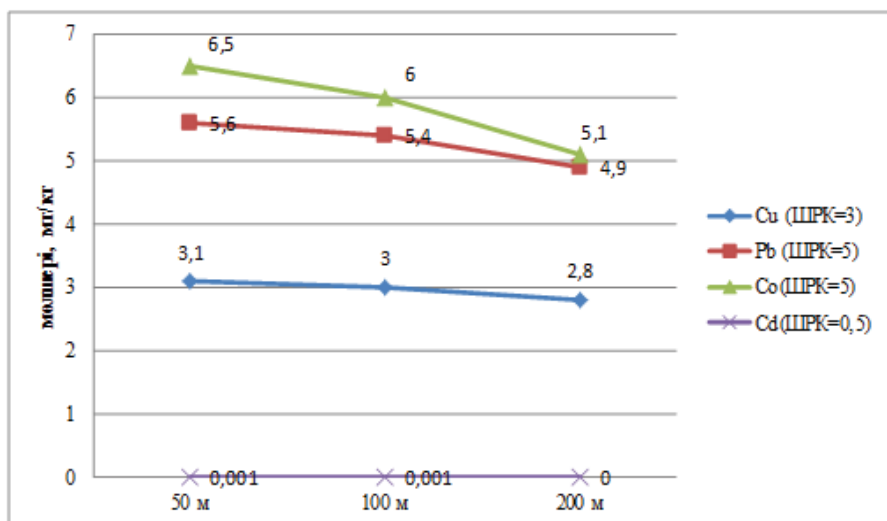
Біздің зерттеу жұмысымыздың мақсаты асфальт-бетонды зауыт аумағындағы топырақтың экологиялық жағдайын топырақ көрсеткіштері (ауыр металдармен бойынша бағалау болды.

Зерттеу материалдары мен әдістемесі. Зерттелетін аумақтың сапасын бағалау үшін асфальтбетонды зауыттың солтүстік, оңтүстік, батыс және шығыс бағытынан топырақ сынамалары алынды.

Асфальтбетонды зауыт ауданында топырақ жамылғысы жағдайының көрсеткіштері ретінде кадмий, мыс, қорғасын және кобальт (автотранспорт қозғалысына себебінен топырақта жинақталған),

топырақ сынамаларындағы мұнай өнімдерінің массалық үлесін өлшеу таңдап алынды. Топырақ сынамаларындағы мұнай өнімдерінің массалық үлесін анықтау «Флюорат-02-2М» сұйықтық анализаторында жүргізілді. Ауыр металдар атомдық-абсорбциялық спектрометрде анықталды (AA140 моделі). Спектрометрде өлшеулер жүргізер алдында топырақтың химиялық ыдырауы арқылы сынама дайындау жүргізіледі.

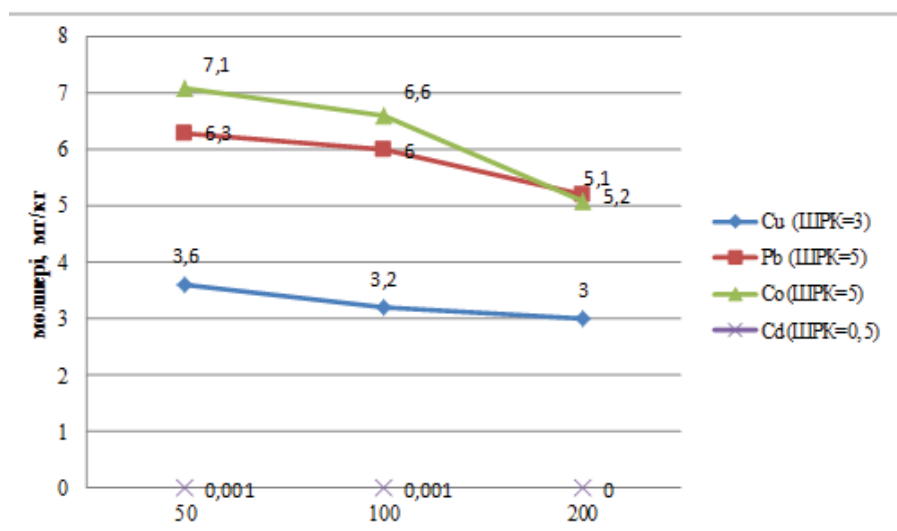
Зерттеу нәтижелері. Асфальт-бетон зауытынан солтүстік бағытта алынып, зерттелген топырақтағы ауыр металдардың мөлшері белгіленген ШРК-дан асатыны байқалды. Экспериментті талдау нәтижелері келесідей көрсеткіштерді берді (сурет 1):



Сурет 1. Солтүстік бағытындағы алынған үлгілер бойынша ауыр металдар динамикасы

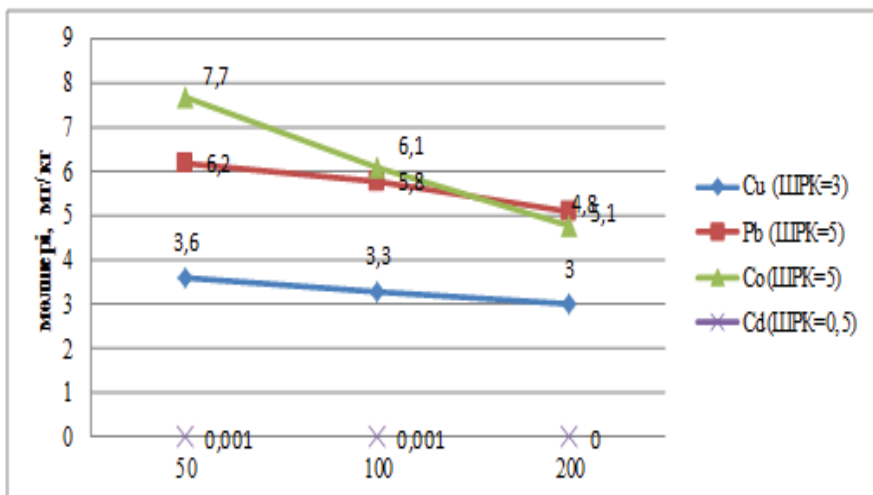
Нәтижелеріне сәйкес ластану көзінен 50 м қашықтықта солтүстік бағытта алынған топырақ үлгілерінің құрамында Co белгіленген ШРК-дан 1,3 есе, ал Pb 1,12 есе артық екені анықталды. Сонымен қатар мыс ауыр металының мөлшері ластану көзінен 50 және 100 м қашықтықта белгіленген мөлшерден (ШРК=3) асып түсіп, жоғары концентрация көрсетті. Асфальт-бетонды зауыт аймағынан солтүстік бағытта негізгі темір жол мен кірме жол орналасуымен алынған нәтижелердің шекті рұқсат етілген концентрациялардан асқанын растаймыз.

Оңтүстік бағытындағы алынған үлгілер бойынша ауыр металдар динамикасы:



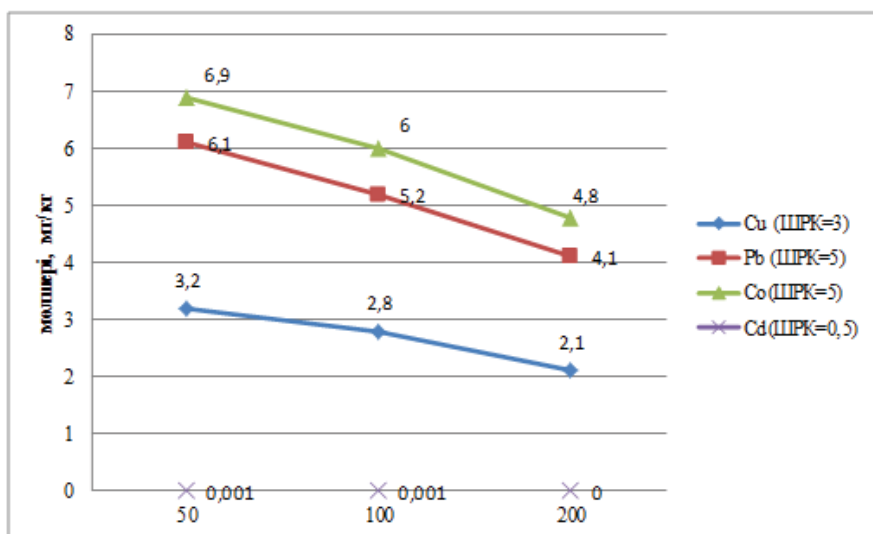
Сурет 2. Оңтүстік бағытындағы алынған үлгілер бойынша ауыр металдар динамикасы

Талдау нәтижелері көрсеткендей оңтүстік бағытта алынған топырақ үлгілерінің құрамында Pb 1,26 есе мен Co 1,42 есе белгіленген ШРК-дан автомобиль жолдары мен ластанудың ықтимал көздеріне жақын орналасқан аймақтар қорғасын, мыс және кобальт бойынша ШРК-дан асып түскендігін көрсетті.



Сурет 3. Батыс бағытындағы алынған үлгілер бойынша ауыр металлдар динамикасы

Кобальттың ең жоғары көрсеткіші батыс бағытында 50 м қашықтықта алынған топырақ сынамасында байқалды. Кобальттың қоршаған ортаға түсу көзі автокөлік, көмірсутекті отындарды жағу болып табылады. Зауыт аумағында барлық техника дизельді отынмен жұмыс істейді. Дизель отынының құрамында кобальт бар. Техникалардың жұмыс жасау барысында жанар-жағармай материалдарының төгілуінің орын алуы нәтижесінде, топырақ ластанады. Зауыт аумағында металды дәнекерлеу жиі жүргізіледі және асфальт қоспасын жасайтын қондырғы үнемі жұмыс жасау себебінен түгінді газдар, аэрозоль тұрғыдағы бөлшектер ауаға көп көлемде шығарылады. Бұл процесс сынамалардың құрамындағы ауыр металлдардың шектен тыс асып кетуіне ықпалы зор екендігін білдіреді.

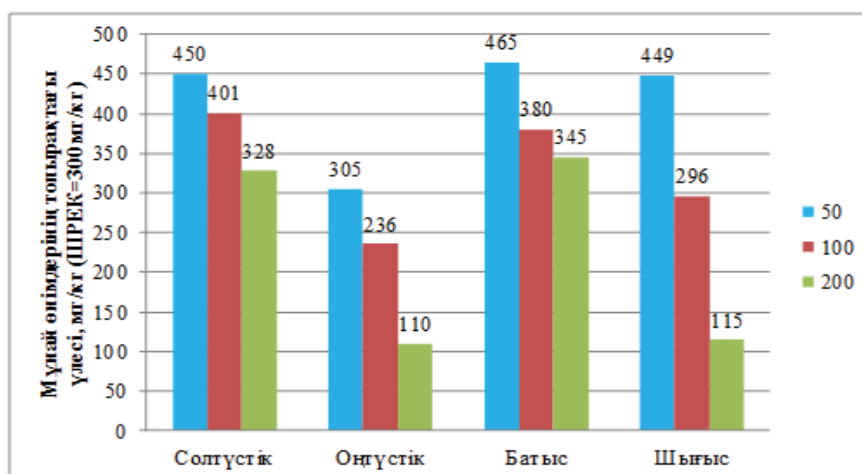


Сурет 4. Шығыс бағытындағы алынған үлгілер бойынша ауыр металлдар динамикасы

Шығыс бағытындағы 200 м қашықтықтан алынған топырақ үлгілерінде ауыр металдардың жинақталу динамикасы бойынша, автомобиль жолдары мен ықтимал ластаушы көздерден (темір жолдар, қоймалар) алшақтау орналасуына байланысты алынған нәтижелер ШПК-дан аспайтыны анықталды.

Топырақ үлгілерінің талдау нәтижелеріне сәйкес, зауыт аумағында қорғасын көп мөлшерде түсетіні анықталды. Бұрын құрамында қорғасын мен оның органикалық қосылыстары бар этилденген бензин отын ретінде пайдаланылғандығы белгілі.

Топырақтағы мұнай өнімдерінің салмақтық үлесін өлшеуде келесі көрсеткіштер анықталды (сурет 5).



Сурет 5. Мұнай өнімдерінің топырақтағы үлесі, мг/кг (ШРЕК=300 мг/кг)

АБЗ-дан солтүстік және батыс бағытта алынған сынамалар құрамындағы мұнай өнімдерінің үлесі шамамен рұқсат етілген концентрациядан (ШРЕК=300 мг/кг) 1,5 есе жоғары екендігі анықталды.

Ластану көзінен солтүстік бағытта көтеріңкі темір жолы, битум түсіріліп, сақталатын шұңқырлар болуына байланысты, алынған топырақ сынамалары белгіленген ШРЕК жоғары көрсеткіштерді берді. Асфальто-бетонды зауыттың батыс бағытында техникалар паркингі мен автокөлік жолы орналасуына байланысты мұнай өнімдерінің топырақтағы үлесі жоғары және шектен тыс мөлшерде анықталды.

Ластану көзінен оңтүстік бағытында алынған топырақтардың салыстырмалы түрде қалыпты жағдайы бақыланды.

Қорытынды.

Зерттелген топырақ үлгілері антропогендік жүктеменің кему градациясы бойынша, сонымен қатар әсер етуші ластаушы көздерден орналасу ара-қашықтығы бойынша өзгеріп отыратындығы анықталды. Сынамалардағы ауыр металдардың мөлшері ШРК-дан асып тұр, бұл өз кезегінде топыраққа, биотаға, алуантүрлілікке теріс әсерін тигізеді және қауіптің жоғарлауына әкелуі мүмкін. Жоғарыда айтылғандай, негізгі асфальтобетонды зауыд аумағын ластаушы көздеріне дизельді транспорт және асфальт қоспасын жасайтын қондырғылардың зиянды түтіндерін ұстағыш құрал-жабдықтардың болмағанымен түсіндіреміз. Соңдықтан қазіргі уақытта шығарындыларды азайтатын циклон және ылғалды шаң-ұстағыштар қажет. Аумақтың деградацияға шалдығуына қауіптің жоғарлауына кедергі келтіру үшін осындай жаңа инновациялық технологияларды енгізу өте қажет деп есептейміз.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

1. Емельянов А.Г. Природоохранные и экологические аспекты взаимоотношений человека и окружающей среды. – М.: Прогресс, 1982. – 215 с.
2. Безуглова О.С., Горбов С.Н. Влияние урбанизации на гумусное состояние чернозема // Тез.докл. II Международн. конф. «Гуминовые вещества в биосфере». М. – С-Пб., 2003. С.76-77., 1999.
3. Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения территорий городов химическими элементами. - М.: ИМГРЭ, 1982. - 112 с.
4. Новиков Ю.В. Загрязнение- враг живого. - М.: Моск. рабочий, 1975. – 43 с.
5. Обухов А.И., Плеханова И.С., Кутукова Ю.Д., Афонина Е.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях Москвы // Экологические исследования в Москве и Московской области. - М.: Изд-во МГУ, 1990. - С. 148-162.

РЕЗЮМЕ

В статье приведены материалы исследований по экологической оценке техногенно-загрязненных почв территории асфальтобетонного завода. С целью репрезентативной оценки почвенные пробы отбирались по четырем сторонам горизонта: север, юг, восток и запад. Почва является депонирующей средой и обладает способностью к интенсивному накоплению загрязняющих веществ, особенно тяжелых металлов и нефтепродуктов. Авторы исследовали динамику накопления данных компонентов, а также возможности снижения их в условиях функционирования асфальтобетонного завода.

RESUME

The materials of studies on the environmental assessment of technogenically polluted soils of the asphalt concrete plant territory are presented in article. For the purpose of a representative assessment, soil samples were taken on four sides of the horizon: north, south, east and west. The soil has the capacity for intensive accumulation of pollutants, especially heavy metals and petroleum products. The authors investigated the dynamics of accumulation of these components, as well as the possibility of reducing them in the conditions of functioning of an asphalt concrete plant.

ӘОЖ: 619:616.33-002:636.2

Бақытжанқызы А., ВМ-33 топ

Ғылыми жетекшісі: **Закирова Ф.Б.**, а.ш.ғ.к., доценті

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

БҰЗАУ ДИСПЕПСИЯСЫНДАҒЫ ЗАМАНАУИ ЕМДІК ӘДІСТЕРІНІҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

Андатпа

Диспепсия - жаңа туылған төлдер мен бұзаулардың өте кең тараған ауруы, іш өтуімен, организмнің сусыздануымен және интоксикациясымен сипатталатын асқорыту жүйесінің жұқпалы емес ауруы.

Бұл ауру төлдерде жеңіл және ауыр түрлерінде өтеді, ауырып тұрған бұзауларға дер кезінде емдік көмек көрсетілмесе ауру летальді түрімен аяқталады. Диспепсия ауруы мал шаруашылығына өте зор шығын әкеледі.

Мақалада бұзау диспепсиясына сипаттама берілген, оның этиологиялық факторларына, аурудың барысына, балау әдістеріне, өлекседегі патоморфологиялық өзгерістеріне және заманауи емдік әдістеріне көңіл бөлінген. Соның ішінде, пентациклин, Биопаг-Д, интеспанксток препараттарының қолдану нәтижелері көрсетілген.

***Түйін сөздер:** Диспепсия, диарея, интоксикация, интеспанксток, пентациклин, Биопаг-Д*

Төлдердің арасында кездесетін аурулар көбінесе жұқпалы емес аурулар екені көптеген деректерден мәлім. Жалпы төл ауруларының келтіретін зияны жұқпалы емес аурулардың келтіретін жалпы зиянының 96-98% бөлігін алады [1].

Жас малдарда аурудың патогенетикалық даму механизмдерін анықтау және осының негізінде емдеу мен алдын алудың тиімді әдістерін табу қазіргі уақытқа дейін толық шешімін таппаған ветеринарияның маңызды ғылыми-тәжірибелік мәселелерінің бірі болып табылады.

Диспепсия - жаңа туылған төлдер мен бұзаулардың өте кең тараған ауруы, іш өтуімен, организмнің сусыздануымен және интоксикациясымен сипатталатын асқорыту жүйесінің жұқпалы емес ауруы [2,3].

Бұл ауру төлдерде жеңіл және ауыр түрлерінде өтеді, ауырып тұрған бұзауларға дер кезінде емдік көмек көрсетілмесе ауру летальді түрімен аяқталады. Диспепсия ауруы мал шаруашылығына өте зор шығын әкеледі, жас жануарлар өлімге ұшырап, мал басы саны кемиді, ауруды емдеуге шығын шығады, аурудың дамуы кезінде мал басы өзінің салмақ дәрежесін жоғалтады [4, 5].

Сонымен бірге, диспепсияға шалдыққан бұзаулар салмақ қосуында және дамуында басқа сау бұзауларға қарағанда артта қалады. Көптеген зерттеушілердің пікірінше бұл ауру, полиэтиологиялық аурулар қатарына жатады [6].

Төлдердің диспепсиясы асқазан-ішек жолының секреторлық, моторлық және сорғыштық функциясының бұзылуымен сипатталатын ауру. Жаңа дүниеге келген бұзауларда диспепсиямен қатар басқа да асқазан-ішек жолының аурулары кең тараған, бірақ солардың ішінде диспепсия, таралуы бойынша, бірінші орында [7].

Диспепсия көбіне жануарды күтіп-бағу және азықтандыру режимі бұзылған, азық рацион құрамы өзгерген, санитарлық жағдайы белгілі талаптарға сай келмеген және аналық сиырлардың мастит ауруы шығып отырған шаруашылықтырда жиі орын алады [8].

Ауруға шалдыққан төлдердің іші өтіп, организмі уланып, сусызданады, жағдайлары нашарлап, жабырқайды, басын төмен салбыратып, жата береді. Асқорыту қызметі бұзылып, бұзаудың іші өтеді [9].