

ӘОЖ 504.064.3

ТАБИҒАТ ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ ОРГАНИКАЛЫҚ ЛАСТАУЫШТАРЫ

Садықова Аружан Төленқызы

1 курс магистрант, «Химия және биотехнология» кафедрасы,
«Шоқан Уалиханов атындағы Көкшетау университеті» КеАҚ

Ғылыми жетекшілер:

Серғазина Самал Мубараковна, х.ғ.к., қауымдастырылған профессор,
Нурмуханбетова Нургуль Нуркеновна, х.ғ.к., қауымдастырылған профессор

Бұл мақалада органикалық ластауыштардың қоршаған орта мен адам денсаулығына тигізетін ықпалы қарастырылады. Бүгінгі таңда мұнай өнімдері, пластикалық қалдықтары, пестицидтер мен тұрмыстық химикаттардың табиғи ортаға енуі жаһандық экологиялық мәселе ретінде танылып отыр. Ауа, су мен топырақтың ластануы экосжүйелердің тепе-теідігін бұзып, тірі организмдердің тіршілігіне қауіп төндіреді. Сонымен қатар, бұл процесс адам денсаулығына да әсер етіп, тыныс алу және жүрек ауруларының жиілеуіне себеп болады. Мақалада органикалық ластанудың себеп-салдары, оның салдарын жеңілдетудің жолдары, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғауға бағытталған ұсыныстар талданады.

Кілт сөздер: экология, ластану, денсаулық, ауа, топырақ,су.

Бүгінгі күнде қоршаған ортаны зияндандыратын адамзаттық әсерлер көбеюі тіркелді. Адам баласы табиғатпен тығыз байланысында болып, оның экологиялық жүйесіне түрлі химиялық заттар мен қосылыстарды тастап отырады. Бұл мақала органикалық табиғи объектілердің табиғатқа және қоғамға әсерін, олардың көздерін және зиянды әсерлерін жою жолдарын талқылайды.

Мектепте химияны оқыту кезінде нәтижесіздіктер туралы тақырыптар негізінен 11-сыныпта ««Органикалық қосылыстардың табиғаттағы айналымы және маңызы» / «Қоршаған ортаның химиялық ластануы»» бөлімінде қарастырылады. Осы бөлімде көміртекті қосылыстарының құрылымы, сипаттамалары мен қоршаған ортаны зияндандыруы талқыланады, сондай-ақ мұнай, пластик, бытық химиялық заттар, пестицидтер және басқа органикалық заттардың экологияға әсері туралы айтылады.

Төменгі сыныптардан бастап бізге адам мен табиғат біртұтас, бір-бірінен ажыратуға болмайтынын үйретеді. Біз планетамыздың дамуын, оның

құрылымы мен құрылымының ерекшеліктерін білеміз. Бұл салалар біздің әл — ауқатымызға әсер етеді: атмосфера, топырақ, жер суы, мүмкін, адамның қалыпты өмірінің маңызды компоненттері. Табиғи орта мен биосфера да түсінілетін қоршаған ортаның ластануы-бұл қоршаған ортаға тән емес, сырттан енгізілген физикалық, химиялық немесе биологиялық реагенттердің құрамының жоғарылауы, олардың болуы жағымсыз салдарға әкеледі. Бірақ неге жыл сайын қоршаған ортаның ластануы одан әрі артып, үлкен көлемге жетеді? Қоршаған ортаның негізгі мәселелерін қарастырайық.

Ғалымдар бірнеше ондаған жылдар бойы жақын экологиялық апат туралы дабыл қағып келеді. Әр түрлі салаларда жүргізілген зерттеулер біз адам әрекетінің әсерінен климат пен сыртқы ортаның жаһандық өзгерістеріне тап болдық деген қорытындыға әкеледі. Мұнай мен мұнай өнімдерінің, сондай-ақ қоқыстардың ағып кетуінен мұхиттардың ластануы үлкен ауқымға жетті, бұл көптеген жануарлар түрлерінің популяциясының азаюына және жалпы экожүйеге әсер етеді. Жыл сайын машиналар санының артуы атмосфераға көмірқышқыл газының көп бөлінуіне әкеледі, бұл өз кезегінде Жердің құрғауына, материктерде мол жауын-шашынға, ауадағы оттегінің азаюына әкеледі. Кейбір елдер қазірдің өзінде суды әкелуге, тіпті [консервіленген ауаны](#) сатып алуға мәжбүр, өйткені өндіріс елдің қоршаған ортасын бұзды. Көптеген адамдар қауіпті түсінді және табиғаттағы жағымсыз өзгерістерге және негізгі экологиялық проблемаларға өте сезімтал, бірақ біз әлі де апат мүмкіндігін мүмкін емес және алыс нәрсе ретінде қабылдаймыз. Бұл шынымен де солай ма, әлде қауіп жақын ба және бірден бірдеңе жасау керек пе-түсінейік.

Қоршаған ортаның ластануының түрлері мен негізгі көздері

Ластанудың негізгі түрлері қоршаған ортаның ластану көздерін жіктейді:биологиялық; химиялық; физикалық; механикалық.

Бірінші жағдайда қоршаған ортаны ластанушы заттар тірі организмдердің белсенділігі немесе антропогендік факторлар болып табылады. Екінші жағдайда ластанған сфераның табиғи химиялық құрамы оған басқа химиялық заттарды қосу арқылы өзгереді. Үшінші жағдайда қоршаған ортаның физикалық сипаттамалары өзгереді. Ластанудың бұл түрлеріне жылу, радиация, Шу және сәулеленудің басқа түрлері жатады. Ластанудың соңғы түрі адамның іс-әрекетімен және қалдықтардың биосфераға шығарылуымен де байланысты.

Ластанудың барлық түрлері өздігінен болуы мүмкін немесе бірінен екіншісіне ағып кетуі немесе бірге болуы мүмкін. Олардың биосфераның жеке аймақтарына қалай әсер ететінін қарастырыңыз.

Органикалық ластанушылардың табиғатқа әсері. Органикалық ластанушылар қоршаған ортаға әртүрлі жолдармен әсер етеді. Олар ауаға, суға және топыраққа түсіп, экосистемалардың жұмысын бұзады.

1.Су ластануы

Органикалық заттардың суға түсуі оның сапасын айтарлықтай төмендетеді. Мұнай мен оның туындылары судағы оттегіні азайтып, су жануарларының өміріне қауіп төндіреді. Мысалы, 2025 жылы Индонезиядағы Харита Никель компаниясы жергілікті ауыз су көздерінде канцерогенді алты валентті хром (Cr6) деңгейінің заңды шектен асып кеткенін жасырып қалғаны анықталды. Cr6 — адам денсаулығына қауіпті зат, қатерлі ісік, бауыр зақымдануы және репродуктивті бұзылыстар тудыруы мүмкін.

Тіпті, адамдар қолданған антибиотиктер мен басқа дәрілік заттар толық ыдырамай, су жүйелеріне түсіп, экожүйеге зиян келтіреді. Бұл антибиотиктерге төзімді бактериялардың пайда болуына және судағы тіршілік иелерінің өліміне себеп болуы мүмкін.

Қалаларда жауын-шашын кезінде жолдар мен тротуарлардан ағын сулар арқылы ауыр металдар, майлар және басқа ластаушы заттар су көздеріне түседі. Бұл су экожүйелеріне зиян келтіріп, адам денсаулығына қауіп төндіреді.

Пайыздық қатынаста бүкіл әлемдік тұщы су қорының тек 3% - ы ластанбаған күйінде қалды. Судың адамдар үшін маңыздылығын түсіну адамның өмірдің маңызды көзін мұнай мен мұнай өнімдерімен, ауыр металдармен, радиоактивті заттармен, бейорганикалық ластанулармен, кәріз ағындарымен және синтетикалық тыңайтқыштармен ластауына кедергі келтірмейді.

Ластанған суда ксенобиотиктердің көп мөлшері бар-адам немесе жануар ағзасына жат заттар. Егер мұндай су азық-түлік тізбегіне түссе, бұл ауыр тамақтан улануға және тіпті тізбектің барлық қатысушыларының өліміне әкелуі мүмкін. Әрине, зиянды заттар суды адамның көмегінсіз ластайтын жанартау өнімдерінде де кездеседі, бірақ металлургия өнеркәсібі мен химиялық зауыттардың қызметі басым.

2. Ауа ластануы

Органикалық заттардың ауаға таралуы да үлкен проблема болып табылады. Көмірсутек қосылыстары мен басқа химиялық заттардың жануы нәтижесінде ауаға түрлі зиянды газдар, соның ішінде көмірқышқыл газы (CO₂) және азот оксидтері (NO_x) бөлінеді. 2019 жылы Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДҰ) ауа ластануының әлем бойынша жыл сайын 7 миллион адам өліміне себеп болатынын мәлімдеді. Бұл аурулар адамның денсаулығына ауыр зардаптар әкеледі, өкпе мен жүрек ауруларының көбеюіне ықпал етеді.

Жердің газ тәрізді қабығы түріндегі атмосфера үлкен құндылыққа ие, өйткені ол планетаны ғарыштық радиациядан қорғайды, рельефке әсер етеді, жердің климатын және оның жылу фонын анықтайды. Атмосфераның құрамы біртекті болды және Адамның пайда болуымен ғана өзгере бастады деп айтуға болмайды. Бірақ адамдардың белсенді қызметі басталғаннан кейін гетерогенді құрам қауіпті қоспалармен "байытылды".

Бұл жағдайда негізгі ластаушы заттар-химиялық зауыттар, отын-энергетикалық кешен, ауыл шаруашылығы және автомобильдер. Олар ауаның құрамында мыс, сынап, қорғасын және басқа металдардың пайда болуына әкеледі. Әрине, өнеркәсіптік аймақтарда ауаның ластануы көбірек сезіледі.

Жылу электр станциялары біздің үйлерге жарық пен жылу әкеледі, бірақ сонымен бірге олар атмосфераға көмірқышқыл газын, шаң мен күйені көп мөлшерде шығарады. Қышқыл жаңбырдың себебі күкірт немесе азот оксиді сияқты химиялық зауыттардан шығарылатын қалдықтар болып табылады. Бұл оксидтер биосфераның басқа элементтерімен әрекеттесуі мүмкін, бұл зиянды қосылыстардың пайда болуына ықпал етеді.

Қазіргі заманғы автомобильдер дизайны мен техникалық сипаттамалары бойынша өте жақсы, бірақ пайдаланылған газдан атмосфераға токсиндерді шығару мәселесі әлі шешілген жоқ. Күл мен отынды қайта өңдеу өнімдері қалалардың атмосферасын бұзып қана қоймай, топыраққа қонып, оның жарамсыздығына әкеледі.

Көптеген өнеркәсіптік және өнеркәсіптік аудандарда бризерді пайдалану зауыттар мен көліктердің қоршаған ортаны ластауына байланысты өмірдің ажырамас бөлігіне айналды. Сондықтан, егер сіз өзіңіздің пәтеріңіздегі ауа жағдайына алаңдасаңыз, [бризердің](#) көмегімен сіз үйде сау микроклимат жасай аласыз, бұл, өкінішке орай, планердің ластану мәселелерін жоймайды, бірақ кем дегенде өзіңізді және жақындарыңызды қорғауға мүмкіндік береді.

3. Топырақ ластануы

Топыраққа органикалық ластауыштардың түсуі оның құнарлылығын төмендетеді. Пестицидтер мен тыңайтқыштар топырақтың құрамын бұзып, өсімдіктердің дұрыс өсуіне кедергі келтіреді. 2017 жылы жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, пестицидтердің топырақтағы микроорганизмдерге зиян тигізуі нәтижесінде топырақтың экологиялық балансы бұзылады. Бұл өз кезегінде ауыл шаруашылығына да әсер етеді, себебі ластанған топырақта өскен дақылдар адам денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.

Топырақтың адам өмірінің маңызды бөлігі екенін түсіндірудің мағынасы жоқ шығар. Адам жейтін тағамның көп бөлігін топырақ әкеледі: дәнді дақылдардан сирек кездесетін жемістер мен көкөністерге дейін. Мұны әрі қарай жалғастыру үшін судың қалыпты айналымы үшін топырақтың күйін тиісті деңгейде ұстау керек. Бірақ антропогендік ластану қазірдің өзінде планета жерлерінің 27% эрозияға ұшырауына әкелді.

Топырақтың ластануы-бұл топырақ жүйелерінің қалыпты айналымына кедергі келтіретін улы химикаттар мен қоқыстардың көп мөлшерде түсуі.

Топырақтың ластануының негізгі көздері:

- тұрғын үйлер;
- өнеркәсіптік кәсіпорындар;
- көлік;

- ауыл шаруашылығы;
- атом энергетикасы.

Бірінші жағдайда топырақтың ластануы дұрыс емес жерлерде шығарылатын қарапайым қоқыстардан болады. Бірақ басты себеп полигондар деп аталуы керек. Өртенген қалдықтар үлкен аумақтардың бітелуіне әкеледі, ал жану өнімдері топырақты біржола бұзып, бүкіл қоршаған ортаны бітеп тастайды.

Өнеркәсіптік кәсіпорындар топыраққа ғана емес, тірі организмдердің тіршілігіне де әсер ететін көптеген улы заттарды, ауыр металдарды және химиялық қосылыстарды шығарады. Дәл осы ластану көзі топырақтың техногендік ластануына әкеледі.

Азот оксиді, көмірсутек, метан және қорғасынның тасымалданатын шығарындылары топыраққа еніп, азық — түлік тізбегіне әсер етеді-адам ағзасына тамақ арқылы енеді. Жердің шамадан тыс жыртылуы, пестицидтер, пестицидтер және құрамында сынап пен ауыр металдар жеткілікті тыңайтқыштар топырақтың айтарлықтай эрозиясына және шөлейттенуіне әкеледі. Мол суаруды оң фактор деп те атауға болмайды, өйткені бұл топырақтың тұздануына әкеледі.

Бүгінгі таңда атом станцияларының радиоактивті қалдықтарының 98% - ы, негізінен уранның ыдырау өнімдері жерге көміліп, жер ресурстарының деградациясы мен сарқылуына әкеледі.

1-кесте. Әлемдік елдердегі негізгі ластаушы заттар

Фактор	Мысал(ел/өңір)	Негізгі ластаушы заттар	Әсері
Ауыл шаруашылығы	Үндістан	Нитраттар, фосфаттар	Топырақ қышқылдануы
Өнеркәсіптік ауыр металдар	Қытай	Қорғасын, кадмий	Ауылшаруашылық өнімнің улануы
Пластикалық қалдықтар	Кения	Микропластиктер	Топырақ құрылымы мен биоалуантүрлілік бұзылысы
Мұнай өндірісі қалдықтары	Нигерия	Мұнай, көмірсутектер	Өнімсіздік, денсаулық мәселелері
Электронды қалдықтар	Гана	Қорғасын, сынап	Қан улануы, баланың дамуына кері әсері

Қоғамға және адамға әсері. Органикалық ластауыштардың қоғамға әсері де аса маңызды. Қазіргі таңда көпшілігіміз су, ауа және топырақтың ластануының нәтижесінде пайда болатын аурулармен кездесіп жүрміз. Ластанған су көздерінен түрлі инфекциялық аурулар таралуы мүмкін, соның ішінде гастроэнтерит, тері аурулары, аллергиялар және басқа да дерттер.

Ластанған ауаның нәтижесінде адамдарда респираторлық аурулар, астма мен жүрек-қан тамырлары аурулары жиі кездеседі.

Органикалық ластауыштарды азайту үшін бізге экологиялық таза технологияларды енгізу, қайта өңдеуді ынталандыру және қалдықтарды дұрыс басқару қажет. 2019 жылы Швецияда пластиктің 50%-дан астамы қайта өңделіп, ел әлемде қайта өңдеу деңгейі ең жоғары мемлекеттердің біріне айналды. Мұндай тәжірибені басқа елдерде де қолдану қоршаған ортаны қорғауға септігін тигізеді.

1.Қайта өңдеу және қалдықтарды басқару

Органикалық ластауыштардың көпшілігі қайта өңдеуге жарамды. Мұнай, пластик, тұрмыстық қалдықтарды қайта өңдеу арқылы біз табиғатқа түсетін жүктемені азайта аламыз. Швецияда пластиктің қайта өңделу деңгейі 50%-дан асқандығы туралы мәліметтер бар. Қалдықтарды дұрыс басқару да экологиялық жағдайды жақсартуға ықпал етеді.

2.Экологиялық бақылау және заңнаманы нығайту

Экологиялық бақылауды күшейту және заңнамаларды қатайту органикалық ластауыштардың шығуын азайтуға мүмкіндік береді. Әрбір кәсіпорынның қоршаған ортаға тигізетін әсерін тексеріп, экологиялық таза технологияларға көшу қажет.

3.Қоғамдық білім және экологиялық мәдениет

Қоғамдық білім мен экологиялық мәдениет дамыту да маңызды. Экология мәселелері туралы халықты ақпараттандыру, экологиялық таза өнімдерге сұраныс жасау және табиғатты қорғау іс-шараларын ұйымдастыру органикалық ластануды азайтуға ықпал етеді. Қазіргі уақытта көптеген мемлекеттер экологиялық білім беру бағдарламаларын мектептер мен университеттерде енгізіп, экология саласындағы білімді арттыруға күш салып жатыр.

Барлық осы шаралар бірлесіп жүзеге асырылғанда ғана біз табиғатты қорғап, келешек ұрпақтарға таза, экологиялық тұрғыдан сау орта қалдыра аламыз. Қоршаған ортаны сақтау — тек біздің ғана емес, барлық болашақ ұрпақтың жауапкершілігі. Таза табиғат — бұл біздің денсаулығымыз бен өмір сүру сапамыздың кепілі. Сондықтан біз бар күшімізді қоршаған ортаны қорғауға, органикалық ластауыштарды азайтуға және табиғатты сақтауға бағыттауымыз қажет.

Табиғи тазалықты қалай сақтауға және табиғаттың ластануын болдырмауға болады?

Әрине, топырақты, ауаны және суды қысқа мерзімде сақтау және тазарту бойынша шаралар қабылдау қажет. Көптеген ғалымдар әлемдік экологиялық проблемалардың шешімін заңнамалық деңгейде көреді. Қандай әдістерді қолдануға болады және қолдану керек? Ең алдымен, бұл табиғи ресурстарды дұрыс пайдалану. Егер біз табиғат берген нәрсені дұрыс пайдалануды үйренсек, біз оның байлығын бірнеше ұрпаққа сақтап, көбейте аламыз.

Органикалық ластануды азайту үшін төмендегідей бағыттарды нақты әрекеттер жасау қажет:

1. Қалдықтарды қайта өңдеу және басқару жүйесін жетілдіру;
2. Экологиялық заңнаманы күшейті және қадағалауды арттыру;
3. Қоғамдық экологиялық білім мен мәдениетті дамыту;
4. Инновациялық технологияларды енгізу;
5. Жергілікті және жаһандық бастамаларды біріктіру.

Табиғатпен үйлесімді өмір сүру- бұл жай ұран емес, біздің өмірлік қажеттілік. Егер әр адам өз ортасын таза ұстауға үлес қосса, біз болашақ ұрпаққа экологиялық тұрғыда қауіпсіз орта қалдыра аламыз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДҰ). (2019). Ауа ластануының адам денсаулығына әсері. <https://www.who.int>
2. Швецияның экологиялық агенттігі. (2019). Пластикті қайта өңдеудің жаңа әдістері және оның қоршаған ортаға әсері. <https://www.sepa.se>
3. Әлемдік су ресурстары туралы есеп. (2017). Дүниежүзілік су ұйымы. <https://www.worldwater.org>
4. Б.П. Мұнай төгілуінің экосистемаларға әсері. (2010). АҚШ ұлттық мұнай ластануы орталығы. <https://www.nprc.us>
5. Глобалдық климат өзгеруі және ауа ластануы. (2018). Дүниежүзілік метеорологиялық ұйым. <https://public.wmo.int>

ОРГАНИЧЕСКИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Садықова Аружан Төленқызы

Научные руководители: Серғазина С.М., Нурмуханбетова Н.Н.

В данной статье рассматривается влияние органических загрязнителей на окружающую среду и здоровье человека. В настоящее время попадание в природную среду нефтепродуктов, пластиковых отходов, пестицидов и бытовой химии признано глобальной экологической проблемой. Загрязнение воздуха, воды и почвы нарушает экологическое равновесие и угрожает жизни живых организмов. Кроме того, этот процесс оказывает негативное влияние на здоровье человека, способствуя росту заболеваний дыхательной и сердечно-сосудистой систем. В статье проанализированы причины и последствия органического загрязнения, пути смягчения его последствий, а также предложены рекомендации по охране окружающей среды.

Ключевые слова: экология, загрязнение, здоровье, воздух, почва, вода.

ORGANIC POLLUTANTS OF NATURAL OBJECTS

Sadykova A.T.

Scientific supervisors: Sergazina S.M., Nurmukhanbetova N.N.

This article examines the impact of organic pollutants on nature and human health. Currently, the ingress of organic substances into the environment, such as petroleum products, plastic, pesticides and household chemicals, is leading to a world-class environmental crisis. Water, air and soil pollution disrupt the functioning of ecosystems and threaten the life of many animals and plants. Such pollution also harms human health, causing an increase in respiratory and heart diseases. The article discusses the scale of the consequences of organic pollution and its negative impact on society and nature. Ways to prevent and reduce pollution are also considered. These measures include the introduction of environmentally friendly technologies, Waste Recycling, Environmental Education and increased public responsibility. The article also provides statistical data on environmental issues in the world and based on global research.

Keywords: ecology, pollution, health, air, soil, water.

REFERENCES

1. World Health Organization (WHO). (2019). The Impact of Air Pollution on Human Health. <https://www.who.int>
2. Swedish Environmental Protection Agency. (2019). New Methods for Plastic Recycling and Their Environmental Impact. <https://www.sepa.se>
3. World Water Assessment Report. (2017). World Water Organization. <https://www.worldwater.org>
4. B.P. (2010). Impact of Oil Spills on Ecosystems. U.S. National Petroleum Pollution Center. <https://www.nprc.us>
5. Global Climate Change and Air Pollution. (2018). World Meteorological Organization. <https://public.wmo.int>