

ретінде сезіне отырып, табиғат қорғау ережелерін қатаң сақтаған жағдайда болашақ ұрпақ алдындағы борышын ақтаған болар еді.

* * *

Сельскохозяйственная экология-наука о факторах внешней среды их влияния на организмы животных о природных комплексах преобразованных деятельностью человека для производства экологически чистой продукции животноводства.

Agriculture ecology is a science about ambient environment factors and their influence to animal organisms, about nature complexes, modified by human activity for manufacture of ecologically clean animal production.

ӘОЖ. 574:551.5(574-25)

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ АУА БАССЕЙНІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ МЕН ЛАСТАНУ ДЕҢГЕЙІН СИПАТТАУ

Сулейменова Н.Ш., Нұрманова Д.С.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

Еліміздің аса ірі мегаполисінің бірі миллионнан астам халқы бар Алматы қаласы. Алматының ауа бассейнінде қалыптасып отырған жағдай қоғамды ойландыратын басты мәселелеріне айналды. Алматының экологиялық проблемасы өте күрделі.

Соңғы жылдары қала шекарасы тек солтүстік және оңтүстік бағытқа ғана емес, Іле Алатауының отүстігіне қарай созыла бастады. Қала арқылы өтетін су арналары таудан бастау алады, ал мұндағы қарлы - мұзды зонада атмосфералық қалдықтардың мөлешірі тым жоғары. Соның салдарынан жылдар бойына қордаланып қалған техногендік қалдықтар қоршаған ортаға, Алматының агломерациясына кері ықпал етіп, болашақта су сапасының төменденуіне әкелетіні дәлелденді [1,2].

Облыстың атмосфералық ауасының негізгі ластану көздері ол – жылуэнергетикалық орындар мен транспорт. Стационарлы көздерден шығатын жалпы қалдықтардың 70%-н АҚ АПК (ТЭЦ-2, ТЭЦ-3) үлестеріне тиеді. Облыстың ластанушы кәсіпорындарына Текелі энергокомплекс, Текелі ГОК, ГТКП «Талдықорғанжылусервисі», қант зауыттары, МО ҚР-ң облыстық эксплуатациялық бөлімдері және т.б. кіреді [3].

Қазір Алматыда 500 мыңнан астам көлік бірлігі бар. Алайда, қаладағы автокөліктердің саны мұнан да көп екендігіне күмән келтірмейміз. Автомобильдердің жанар-майларының жану өнімдерінен қоршаған ортаға бөлінетін көміртек, күкірт және азот оксидтерімен бірге бензиннің құрамына кіретін канцерогенді заттар, мысалы 3,4-бензапирен мен қорғасын адам ағзасына, сонымен қатар қоршаған табиғи ортаға өте зиянды әсер етеді [4, 5].

Сондықтан Алматы қаласының атмосфералық ауа бассейнінің экологиялық жағдайы мен ластану деңгейін анықтап, зерттеу өзекті мәселе болып отыр. Бұл мәселелерді шешу мақсатымен біз Қазақ Ұлттық Аграрлық университетінің экология кафедрасының мұғалімдер құрамы, докторанттар, магистранттар бірігіп «Ірі урбандалған территория (Алматы қаласы және Алматы маңы тұрғын жерлері) атмосферасындағы CO₂ концентрациясын төмендетудегі өсімдік жүйесімен және технологиясының тиімді мониторингісінің ғылыми негізін жасау» тақырыбы бойынша 2008 жылдан бастап ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізіп жатырмыз.

Ғылыми-зерттеу жұмыста Алматы қаласының атмосфералық ауасының экологиялық жағдайы мен ластану деңгейін анықтау үшін бақылау алты стационарлы посттарда жүргізілді. Бұл алты посттарға ірі өндіріс орындары орналасқан аудандар және Алматыдағы ең көп автокөлік жүретін көшелердің қиылыстары алынды. Олар:

- пост №1 қаланың орталық бөлігінде орналасқан, Қ. Сатпаев көшесі мен С.Сейфуллин даңғылы қиылыстары;

- пост №2 Райымбек даңғылы мен Наурызбай батыр көшесінің қиылысы, бұл жерде автотранспорттың барлық түрлері өте көп кездеседі;

- пост №3 ТЭЦ-1 ауданы;
- пост №4 Айнабұлақ-3 ықшам ауданы, бұл жердің ластануы көбінесе қыста және жазда байқалады, көбінесе тұрмыстық қалдықтармен ластанады;
- пост №5 Маречка көшесі мен Б. Момышұлы көшесінің қиылысы.
- пост №6 Тастақ-1 ықшам ауданы мен Толе би көшесінің қиылысы.

Жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесінде урбандалған Алматы қаласы территориясының ауа құрамының сапасы өте нашар, ауа құрамындағы лас заттардың мөлшері белгіленген шекті мөлшер концентрация (ШМК) стандарттарынан барлық көрсеткіштер бойынша асып кеткен. Орташа концентрация бойынша ШМК ең көп мөлшерде асқан ол ұшқыш заттар (ҰЗ), олар ШМК-дан 2,1-ге дейін асса, ал одан кейінгі орында көміртегі диоксиды (CO_2), оның ауадағы мөлшері $0,0322 \text{ мг/м}^3$ жетіп, ШМК-дан 1,61 есе асақан. Сонымен қатар көміртегі оксидінің де ауада - $4,32 \text{ мг/м}^3$ мөлшерде табылып, ШМК-дан 1,6 есе асып кеткені анықталды (Кесте 1).

1-кесте. Алматы қаласы атмосфералық ауасының ластану деңгейінің орташа концентрациясы, мамыр 2009 ж.

Қоспалардың аттары	Орташа концентрация		
	мг/м^3	ШМК	ШМК-дан есе артық
Ұшқыш заттар (ҰЗ)	0,315	0,15	2,1
Күкірт диоксиды (SO_2)	0,055	0,05	1,1
Көміртегі оксиді (CO)	4,32	2,7	1,6
Азот диоксиды (NO_2)	0,06	0,04	1,5
Фенол (FE)	0,0046	0,004	1,15
Көміртегі диоксиды (CO_2)	0,0322	0,02	1,61

$\text{ШМК-дан есе артық} = \text{өлшенген затты (мг/м}^3) / \text{ШМК}$

Мысалы, $0,315 \text{ мг/м}^3 + 0,15 = 2,1$ (ҰЗ) ШМК-дан есе артық

Максималды концентрация бойынша зерттеу жұмыстары нәтижесінде ластану деңгейінің көп бөлігі ұшқыш заттар (ҰЗ) үлесіне тиеді, олардың концентрациясының өзі $3,125 \text{ мг/м}^3$ -ке тең, ал бұл көрсеткіш оның ШМК-дан 6,25 есе асып кеткенін көрсетеді. Ауа құрамында азот диоксиді (NO_2) - $0,262 \text{ мг/м}^3$ мөлшерде табылып, ШМК-дан 3,09 есе асып кетсе, ал фенол (FE) - $0,021 \text{ мг/м}^3$ мөлшерінде анықталып, ШМК-дан 2,1 есе асты. Сонымен қатар күкірт диоксидінің ауадағы мөлшері - $0,580 \text{ мг/м}^3$ көрсеткішін көрсетіп, ШМК -дан 1,16 есе артып кеткен жұмыс барысында анықталды (Кесте 2).

2-кесте. Алматы қаласы атмосфералық ауасының ластану деңгейінің максималды концентрациясы, мамыр 2009 ж.

Қоспалардың аттары	Максималды концентрация		
	мг/м^3	ШМК	ШМК-дан есе артық
Ұшқыш заттар (ҰЗ)	3,125	0,5	6,25
Күкірт диоксиді (SO_2)	0,580	0,5	1,16
Көміртегі оксиді (CO)	12,102	5,0	2,42
Азот диоксиді (NO_2)	0,262	0,085	3,09
Фенол (FE)	0,021	0,01	2,1
Көміртегі диоксиді (CO_2)	0,056	0,03	1,87

Ластанушы заттардың шамадан тыс көбеюі келесі факторлармен түсіндіріледі. Стационарлы көздерден түскен қалдықтардың мөлшерінің көбеюі, өндірістік орындардың және олардың қуатының көбеюіне, сонымен бірге жанғыш заттарды үлкен көлемде пайдалануға байланысты.

Мәселен, ұшқыш заттар - өндірісте (ТЭЦ) және тұрмыста (жеке секторда пештерді жағудан, әсіресе күзгі-қысқы кезеңдерде) отынды жағу әсерінен пайда болады.

Көміртегі (II) оксиді (CO) - көміртекті заттардың (көмір, мұнай, газ) толық жанбауы нәтижесінде түзіледі. Көміртегі оксиді қосылысы атмосфера құрамындағы бөлшектермен активті әрекеттесіп жер бетіндегі ауа температурасының жоғарлауына әкеліп парниктік эффектін пайда болуын туғызады. Ауаға түскен көміртегі оксиді көмір қышқыл газына айналады. Тыныс алу кезінде көміртегі оксиді оттегінің қанға түсуін жауып, нәтижесінде бас ауруын туғызады, ал жоғарғы концентрацияларында - тіпті өлімге алып келеді. Егер ауаның құрамындағы CO-ның концентрациясы 14 мг/м^3 жоғары болса, инфарктық өлім көбейеді.

Азот оксидтері – газ тәріздес азот монооксиді (NO) мен азот диоксиді (NO₂); Барлық жану процестерінің нәтижесінде азот пен ауаның оттегі молекуласының қосылуы нәтижесінде азот оксидтері түзіледі. Азот диоксиді – жағымсыз иісі бар, адам ағзасының шырышты қабаттарына қатты әсер ететін қызғылт газ. Азот оксиді – түссіз газ ауада дереу диоксидке айналады. Жану температурасы жоғарлаған сайын оттегінің түзілуі артады. Барлық жану процестердің нәтижесінде алдымен NO-і түзіліп, ол кейінен ауада NO₂ дейін тотығады, бұл денсаулыққа өте зиянды газ. Азот оксидтерімен уланған жағдайда өкпелердің ісініп кетуі байқалады. Уланудың сипаттамалары: бас ауруы, шырышты қабаттардың зақымдануы.

Фенол – жай ароматты спирттер тобына жататын түссіз, жарықта қызаратын кристалдар. Фенолмен тыныс алу кезінде шырыш қабаттарын зақымдап, ал теріге түскен жағдайда күйдіреді. Ұзақ уақыт уланған жағдайда бауыр, бүйректі зақымдап және қан құрамының өзгеруіне алып келеді. Фенол тұқым қуалаушылыққа зиянды әсерін тигізеді. 10-15 г мөлшерінде фенол тағамға пайдаланатын балықтардың дәмін өзгертеді.

Қала атмосферасын ластайтын 14700 орын анықталды, олардың 13560-ы (92 пайызы) ауаға зиянды заттарды шығарады. Ауаны ластайтын 1707 орынға газ тазартатын қондырғылар қажет.

Қалада көлік тасқынының жыл сайын өсуі экологиялық жағдайға, тұрғындардың денсаулығы мен қала экологиясына кері ықпалын тигізуде. Өкінішке орай, автокөліктерден шығатын зиянды қалдықтар утилизацияланбайды, себебі оларды қайта өңдейтін өндіріс жоқ. Көлікке пайдаланылатын улы сұйық заттардың қалдықтары жерге төгіліп, олар топыраққа сіңіп, зиян келтіруде.

Сонымен Алматы қаласының атмосфералық ауасының экологиялық жағдайын бағалау нәтижесінде ең қауіпті ластану ол азот оксиді мен формальдегидпен байланысты болып отыр. Ал азот диоксидінің концентрациясы қаланың барлық территорияларында дерлік белгіленген нормадан асқан. Азот оксидінің орташа айлық концентрациясы бүкіл қалада белгіленген нормадан аспаған, бірақ автотранспорт шамадан тыс көп жерлерде аздап мөлшері асқан. Сонымен қатар формальдегид белгіленген орташа тәуліктік нормадан асып түсті.

1.Новиков Ю. В. Экология, окружающая среда и человек. М., 1998г.

2.Голдовская Л. Ф. Химия окружающей среды. М., Мир,2005г.

3.Мамыров Н.К. , Тонкопий М.С. , Храпунов В.В. Экологическое состояние г. Алматы. Алматы: Экономика, 2000г.

4.Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК за 2007 год. Алматы 2008г.

5.Котова Ю. С. и др. Эколого-токсикологическая оценка урбанизированных и сопредельных территорий. Рязань, 1990 г.

* * *

В статье дается оценки экологического условия атмосферного воздуха города Алматы. Выполненное на 2009 году результатами исследования установлены, что примесь атмосферного воздуха урбанизированной территории оценена слишком высоко на всех параметрах структуры атмосферного воздуха, превышает максимальный предел концентрации от 1,1 до 2,2 раз.

In article is given the estimation of an ecological condition of atmospheric air of Almaty.

It is established by result researches for 2009 of the carried out, that impurity of atmospheric air of the urbanized territory is overestimated on all parameters of structure of atmospheric air an exceeds maximum concentration limit from 1,1 up to 2,2 times.

УДК 582.28:635.83.

РОСТ И РАЗВИТИЕ МИЦЕЛИЯ БЕЛОГО СТЕПНОГО ГРИБА – PLEUROTUS ERYNGII DC:FR НА ОСТАТКАХ ВИДОВ РОДА ФЕРУЛ -FERULA В КУЛЬТУРЕ

Иманкулов М.О.

Казахский национальный аграрный университет

Белый степной - один из распространенных видов съедобных грибов Казахстана. Весной гриб появляется в очень большом количестве, и население собирает его для употребления в пищу. Поэтому этот гриб считается наиболее известным и урожайным видом съедобных грибов. Этот гриб распространен в СНГ, а также в Юго – Восточной Азии и Европы. Как ранее описано, что гриб встречается на отмерших корнях и стеблях некоторых видов сем. Зонтичных, а в Казахстане этот гриб растет в сообществе высших растений на корневых остатках некоторых видов Зонтичных, часто на видах ферул. [1].