

**АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ЭКОЛОГИЯСЫН ЖАҚСARTY МӘСЕЛЕЛЕРІ****IMPROVEMENT OF ECOLOGICAL PROBLEMS IN ALMATY****K.N. ZHANYLBAI**

Doctor of Biological Sciences, Professor

**G.Zh. MEDEEVA**

Candidate of Philology, Associate Professor

**A. KALIYEVA**

PhD doctor - Kazakh State Women's Teacher Training University. Almaty city Kazakhstan E-mail: Bakobb@mail.ru

\*\*\*\*\*

**АННОТАЦИЯ**

Іле Алатауы қойнауында орналасқан Алматы қаласы ұлттық нышандарды сақтап, жаңа сәулетті ғимараттармен қызықтырады. Алматы маңында 90 мың. гектар жерді алып жатқан ғажайып табиғат қорығы бар.

Сонымен бірге "Медеу" мұз алаңы барша әлемге әйгілі. 1972 жылы құрылған ол 1691,2 м. биіктікте орналасқан. Мұз алаңы (10,5 мың. кв. м.) онда конькимен жылдам жүгіру, доп хоккейі сияқты өзге де мұз бетінде ойналатын спорт түрлерінің дамуына қосқан үлесі зор. "Медеу"-де 120-дан астам коньки тебу спортының рекордтары орнатылған. Алматы маңындағы Шымбұлақ альпинистерді, туристерді, тау шаңғышыларын қызықтырады. Жылдам төмен түсу жолының ұзындығы 3500 м. Техникалық жабдықталу жағынан Шымбұлақ Еуропадағы ең керемет тау айлақтарынан кем емес, ал сырғанау мүмкіндігі жағынан олардан асып та түседі.

Жалпы Алматы қаласы географиялық тұрғыдан алып қарағанда бірқатар экологиялық қолайлы орын тепкен. Бұл қаладағы жүздеген мың машинаның қала әуе аймағын улы түтінмен ластауға мүмкіндік туғызып отыр. Бұл қалада өкпе ауруларының өршуінің негізгі факторы болып табылады. Қалада әсіресе желсіз күндері демалу қиын, мұндай қиыншылықтармен күресу қазір қала билігінің алдында тұрған басты міндеттердің бірі.

Алматы ауасын ластаушы негізгі көздердердің бірі- машиналар. Алматы қаласында 570 мың автокөлік тіркелген, ал қалаға күніне 170 мың автокөлік келіп кетеді. Солардың ішінде орташа есеппен 10500 машина тәулік бойы қозғалыста болады және олардың двигателі 5250 сағат бойы жұмыс істеп тұрады. Осы кезеңде 13125 литр жанармай жағылып, оған 39375 литр оттегі жұмсалынады (жағылады), ал бұл оттегімен 882-885 адам жыл бойы тыныс алар еді. Жетілген бір емен ағашының фотосинтезі процесінде жыл бойы шығарылған оттегімен 40-45 адам, ал аршаның шығарған оттегімен 20-25 адам тыныс алады. Сонымен бірге, емен ағашы 30-40 тонна, ал арша ағашы- 15-20 тонна шаң-тозаңды залалсыздандырады. Сондықтан аталған ағаштарды Алматы қаласында көптеп өсіру керек, оларды үйде, балконда, офистерде, университеттер және мектептер аудиторияларда өсіруге болады.

**Кілттік сөздер:** гектар, хоккей, коньки, спорт, рекорд, альпинистерді, турист, техника, география, фактор, литр, двигатель, фотосинтез, балкон, офистер, университет, аудитория, биосфера, атмосфера, гидросфера, климат, транспорт, интенсификация, эффект, метан, күкірт, азот оксидтері, газ, завод, электростанция, трубалар, факт, мегаполис, смог, бассейн, микробтар, акация, спора.

**ABSTRACT**

Located in the Zailiysky Alatau Reservoir, Almaty is interested in national symbols and attracts with new architectural buildings. There are magnificent nature reserves which takes 90 thousand hectares. Meanwhile, Medeo Ice Arena is known all over the world. The region was established in 1972 and located in an altitude of 1691.2 meters. In the Ice arena (10.5 thousand square meter), there are different types of sports such as skating, ice hockey, and others made a great contributions to the development of sports in the "Medeo". More than 120 skateboarding records were created.

Chimbulak near Almaty attracted tourists, mountaineers, skiers. The length of down road line is 3500 m. Technical equipments of Shymbulak is not bad than the best ports in Europe.

In general, Almaty has a number of ecologically favorable geographical places. This allows thousands of cars in the city

to pollute the airspace of the city with toxic smoke. This is an important factor in the development of lung diseases in the city. It is difficult to rest in the city without windy days, and the fight against such difficulties is now one of the main tasks of the city authorities.

One of the main sources of air pollution in Almaty are cars. About 570 thousand cars were registered in Almaty, and 170 thousand cars come to the city every day, among them, an average of 10,500 vehicles operates 24 hours a day, and their engine runs for 5250 hours. During this period, 13,125 liters of fuel were burned and among them 39,375 liters of oxygen, which people would breathe about 882-885 years with oxygen. In the process of photosynthesis of mature oak 40-45 people with oxygen can breathe during the year, and 20-25 people with respiratory oxygen. At the same time, the oak will disinfect 30-40 tons, and juniper - 15-20 tons of dust. Therefore, these trees need to be grown in Almaty, where they can be grown in classrooms, at home, on the balcony, in offices, universities and schools.

**Keywords:** hectare, hockey, ice skating, sport, recordings, climbers, tourists, technology, geography, liter, engine, factor, photosynthesis, balcony, offices, universities, auditorium, biosphere, atmosphere, hydrosphere, climate, transport, intensification, in strength, methane, sulfur, nitrogen oxides, gas, factories, power plants, pipes, fact, megalopolis, smog, swimming pool, microbes, acacia, spores.

Қоршаған ортаның кейінгі кезеңдердегі ең күшті өзгерістерінің бірі- *биосфераның әлемдік жылынууы*, яғни атмосфераның және гидросфераның біртіндеп, бірақ үздіксіз жылынууы. Бұл ғылымда және қоғамдық пікірде дәлелденген факт. БҰҰ мамандарының мәліметі және біздің пікіріміз бойынша, климаттың әлемдік жылынууының негізгі себептері:

*Біріншіден*- бұл адамзаттың тіршілік әрекеті нәтижесі. Адам баласы өндірісті, техниканы, транспортты зор қарқынмен дамытты, ауыл шаруашылығы интенсивтендірілді. Нәтижесінде атмосфераға “жылыжай эффекті” беретін  $\text{CO}_2$ , улы  $\text{CO}$  газдары, метан, күкірт пен азот оксидтері және басқада зиянды газдар заводтар мен жылу электростанциялары трубаларынан, автокөліктерден орасан көп мөлшерде шығарылуда. Мысалы, 1960-1990 жылдары ішінде ауаға шығарылған  $\text{CO}_2$  және басқа газдар мөлшері 13%-ға артқан, 1991-2015 жылдары бұл процесс 2-4 есеге күшейген. Бұл биосфераның әлемдік жылынууын күшейте түсуде және де ауаны ластауда. Ал, ластанған ауа планетамызда жылына 7 млн. адамның өліміне себепкер болуда, ал жануарлар мен жәндіктерге, өсімдіктерге тигізген зиянды әсері жөнінде мәліметтер жоқ. Қыс айларында (2015 ж. желтоқсан), үлкен мегаполис қалаларда, мысалы Римде, Миланда улы тұман (*смог*) байқалды, ал Пекинде Қытайдың солтүстігінде ауаның ластануы қалыпты деңгейден 10-20 есе жоғары болды, улы тұманның ұзақ сақталуына сәйкес ауаның ластануының «сары, қызғылт деңгейі» жарияланды. Қыс айларында Алматы қаласының ауа бассейнінде де түтінді тұман жиі болады.

Алматы қаласында ауа бассейнін ластаушы негізгі көздердің бірі- автокөліктерден шығарылатын улы газдар. Қазақстан бойынша 5 млн. 755 мың жеңіл автокөлік, ал Алматы қаласында 570 мың автокөлік тіркелген. Сырттан Алматыға күніне 170 мың автокөлік келіп кетеді. Соның ішінде орташа есеппен 10500 көлік қала ішінде тәулік бойы қозғалыста болады. Олардың әрқайсысы қозғалыста болып, әрі кептелісте 30 мин. тұрып қалса, аталған көліктердің двигателі 5250 сағат бойы жұмыс істеп тұрады. Осы кезеңде 13125 литр жанармай жағылып, оған 39375 литр оттегі ( $\text{O}_2$ ) жұмсалынады (жағылады), ал бұл оттегімен 882-885 адам жыл бойы тыныс алар еді. Алматы қаласында ағаштар көп өсіріледі, қала жасыл желекке бөленген. Дегенмен қалада қандай ағашты өсімдіктерді көбірек өсіру керек?

Жетілген бір емен өсімдігінің биіктігі 40-50 м болады, және ол 1000-1500 жыл өмір сүреді. Бір еменнің фотосинтезі процесінде жаз бойы шығарылған оттегі мөлшері 40-45 адамның жыл бойы, ал өсіп тұрған 1000 түп еменнің шығарған оттегімен 45000 адамның жаз бойы тыныс алуына жетеді екен. Сонымен қатар бір емен ағашы жыл бойы 30-40 тонна шаң-тозанды залалсыздандырады және көктемнен күзге дейін микробтардың өсіп дамуын тежейді, немесе жояды екен.

Арша биіктігі 10-25 м болатын, 300-800 жыл өмір сүретін ағашты өсімдік. Жетілген бір аршаның шығарған оттегі мөлшері 20-25 адамның бір жыл тыныс алуына жетеді екен. Сонымен қатар арша бір жыл ішінде 15-20 тонна шаң-тозаңды залалсыздандырады. Сондықтан, емен және арша ағаштары қалалардың, әсіресе Алматы қаласының көшелерінде, парктерінде, скверлерінде көптеп егіліп өсірілгені жөн. Арша мен еменді үйде балконда, офистерде, университеттер мен мектептердің аудиторияларында 1-1,5 м биіктікке жеткенше өсіруге болады, ал бұл ағаштар бөлмелердің ауасын тазартады, микробтардың өсіп дамуын тежейді немесе жояды. Біздің зерттеу нәтижелеріне қарағанда, студенттер, оқушылар көп болатын аудиториялар-да, клиенттер көп болатын офистерде микробтар споралары және вирустар көбірек болады екен. Арша, емен ағаштарымен қатар акация, үйеңкі, бозарша (туя), терек т.б. ағаштарын өсіру керек.

Сосын аталған ағашты өсімдіктерді далаға (топыраққа) отырғызуға болады (1,2 суреттер).

Алматы қаласына жаз айларында ыстық ауа (40-47<sup>0</sup>С) батыстан, табаны ашылған Үлкен Аралдан, оның маңайындағы құмдардан, және Жезқазған жақтан келеді. Сондықтан Алматы қаласымен Алтын Орда базары арасында 100 қатар, немесе оданда көп қатар емен, арша, бозарша (туя), акация, үйеңкі, терек ағаштары өсірілсе. Үйеңкі, қарағаш және терек ағаштарының арасы 5 метрден, осы ағаштар арасына арша, емен, бозарша, акация отырғызылса (олардың арасы 1,5 метрден). Мұндай қатарлап өсірілген ағаштар тізбегі тау етегінен басталып, 1-Алматының солтүстігіне қарай дуга болып жалғастырылса. Осылай өсірілген ағаштар

тізбегі Алматыға Арал теңізі жақтан келетін аптап ыстық ауаға барьер, кедергі болар еді. Үйеңкі, қарағаш және терек ағаштары тез өседі, сондықтан олар әдепкіде баяу өсетін емен, арша, бозарша (туя), акация ағаштарына көлеңке болып, олардың дұрыс өсуіне қолайлы микроклимат қалыптастырады.



1 сурет. Үйдегі балконда (3 этаж) өсірілген арша (горшоктарда), үйеңкі (үлкен баклажкада), арша (бірінші қатардағы стаканчиктерде), емен (екінші қатардағы стаканчиктерде).



2 сурет. Үйдегі балконда өсірілген арша өсімдігі

Осындай әдіспен аталған ағаштарды Алтын Орда базары мен Қаскелең кенті арасында және Қаскелең мен Ұзынағаш қалашықтары арасында да отырғызып өсірген жөн. Осылай өсірілген ағаштар тізбегі Алматыға Арал теңізі жақтан келетін аптап ыстық ауаға (42-47<sup>0</sup> градус) барьер, кедергі болар еді.

Сонымен қатар, Тараз, Шымкент, Түркістан, Қызылорда қалаларында да ағаштарды осылай, жоғарыда көрсетілген тәсілмен өсірген жөн және осы қалалар әкімшіліктерімен келісімге келу керек.

Емен және арша өсімдіктерін тұқымынан өсіру әдістемелері [2,3]:

**Емен тұқымдарын жинау, егуге дайындау, егу.** Емен негізінен тұқымы арқылы көбейеді. Сәуір-мамыр айларында гүлдеп, қыркүйек-қазан айларында жеміс береді. Тұқымы жаңғақ, оны қыркүйек айында, жауын-шашын аз болып, ауа, топырақ құрғақ болған кезде жинаған дұрыс. Емен жаңғағын жинағанда оның қабығының шытынамағаны дұрыс. Шытынаған жағдайда ол жерлерге микробтар түсіп, ылғал болған жағдайда тұқымдарды шірітеді. Жиналған жаңғақ тұқымы 10-15 күн “жатып сақталуы” керек, сосын егуге болады (3 сурет).



3 сурет. Емен өсімдігінің тұқымы – жаңғақ.

**Тұқымдарды өсу.** Бұл үшін бір рет пайдаланатын (одноразовый) стакандар алынып, біреуінің түбін шприцтік инемен немесе бізбен теседі (3-5 рет), ал екіншісі тесілмейді. Тесілген стаканды тесілмеген стакан ішіне кигізеді, сосын көң араластырылған топырақпен, дұрысы гүлдер өсіруге арналған қара топырақты жергілікті топырақпен араластырып (ара қатнасы 1:1) толтырады, шамалы нығыздайды (гүл өсіруге арналған топырақтың сипаттамасы төменде келтірілген, қараңыз). Әрбір стаканға емен жаңғағы 3-ден себіледі. Беті топырақпен жабылады, бірақ тұқым тереңге түспеуі керек, беті жабылса болды, тереңдігі 0,8-1 см, сосын жаймен су құйылады. Топырақ тұрақты түрде ылғалды болуы керек, сонымен бірге тұқымның өнуі үшін оттегіде қажет. Ол үшін 1 күн өтіп, 2-ші күні әрбір стакандар суарылады, бірақ су көп құйылмауы керек. Нәтижесінде стакандағы топырақ ылғалды болады, әрі арасына ауа кіріп, бөрткен тұқымдар оттегімен қамтамасыз етіледі. Егілген емен тұқымы 40-65 күнде таяқша болып шығады. Бір мезгілде егілген жағдайдың өзінде әрбір стакандағы емен жаңғағы әртүрлі уақытта (45-80 күн аралығында) шығады және өсу жылдамдығы әртүрлі болады (4,5 суреттер).

Стакандарды толтыратын топырақ гүлді және басқа өсімдіктерді өсіруге пайдаланылатын әмбебап (универсальды) қоректік грунт, оның құрамы: төменгі және жоғарғы торфқа құм, керамзитті дренаж, доломитті ұн араластырылған, микроэлементтері бар комплексті минералды тыңайтқыштар қосылған. Топырақтағы өсімдіктерге сіңімді қоректік элементтер мөлшері (мг/кг): N- 350 мг/кг, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>- 300 мг/кг, K<sub>2</sub>O- 450 мг/кг. Осы топырақты жергілікті топырақтармен салмағы немесе көлемі бойынша 1 : 1. есебімен араластырып, стакандарды, горшоктарды, баклашкаларды толтырып, емен, арша, үйеңкі, бозарша (туя), акация ағаштары тұқымдарын егіп өсіруге болады.

**Стакандардағы емен өскіндерін күтіп-баптау.** Күтіп-баптау шаралары – негізінен суару. Екі күн өтіп, 3-ші күні стакандағы өскіндер аздап суарылады. Егер стакандарға су көбірек құйылса емен тамырларына ауа жетіспегендіктен әлсіреп ауруға шалдығады, сосын өледі. Әрбір стаканға егілген, еменнің 3 жаңғақ тұқымының барлығы түгел шыға бермейді. Өйткені тұқымдардың табиғи жағдайдағы физиологиялық қасиеті, шығымдылығы әртүрлі. Сондықтан тұқым себілген стакандардың кейбіреулерінде бір өскіннен, көпшілігінде екеуден, аз бөлігінде 3-ден шыққан. Өскіндер шыққан стакандар терезеге жақын, күн сәулесі түсетін жерде столға орналастырып, қыс бойы күтіліп бапталады (4,5 суреттер). Осы әдістеме арқылы өте көп мөлшерде емен өскіндерін өсіріп дайындауға болады (4,5 суреттер) және бұл өте арзанға түседі.



4 сурет. Емен тұқымы әрбір стаканға үшеуден себілген жағдайда өніп шыққан өскіндер

**Аршаның тұқымдарын жинау және егу.** Аршаның жеміс бүрі жидек пішіндес немесе шар тәріздес, 4-6 жапырақша бірігіп өскен, әрбір жапырақша түбінде бір дән бар. Ішіндегі дәні (тұқымы) қыркүйек айында піседі. Жеміс бүрі әдепкіде көкшілдеу болады (5 сурет, 1). Тұқым піскен кезде жапырақшалар қоңыр түсті болады да, жапырақшалар ашылып (5 сурет, 2), дәндер (4-5 тұқым) жерге түсіп шашылады. Сосын оны жинап алу өте қиын, өйткені дәндердің түсі топырақ тәріздес әрі майда (5 сурет, 3). Сондықтан жеміс бүрі жапырақшалары ашылмай тұрғанда, шамалы қоңырқай түсті болғанда, қыркүйек, қазан айларында жинайды. Жиналған тұқым жетіліп піскенше 10 күн “*жатып сақталуы*” керек, сосын егуге болады.

**Тұқымдарын егу.** Бұл үшін бір рет пайдаланатын (одноразовый) стакандар алынып, біреуінің түбін шприцтік инемен немесе бізбен теседі (3-5 рет), ал екіншісі тесілмейді. Тесілген стаканды тесілмеген стакан ішіне кигізеді, сосын көң араластырылған топырақпен, дұрысы гүлдер өсіруге арналған қара топырақты жергілікті топырақпен араластырып (ара қатнасы 1:1) толтырады, шамалы нығыздайды. (Гүлдер өсіруге арналған қара топырақ магазиндерде (базарларда) сатылады, және ол арзан). Әрбір стаканға арша тұқымы бесеуден себіледі; Беті топырақпен жабылады, бірақ тұқым



5 сурет.

Емен тұқымынан осылай өте көп мөлшерде өскіндер өсіруге болады.



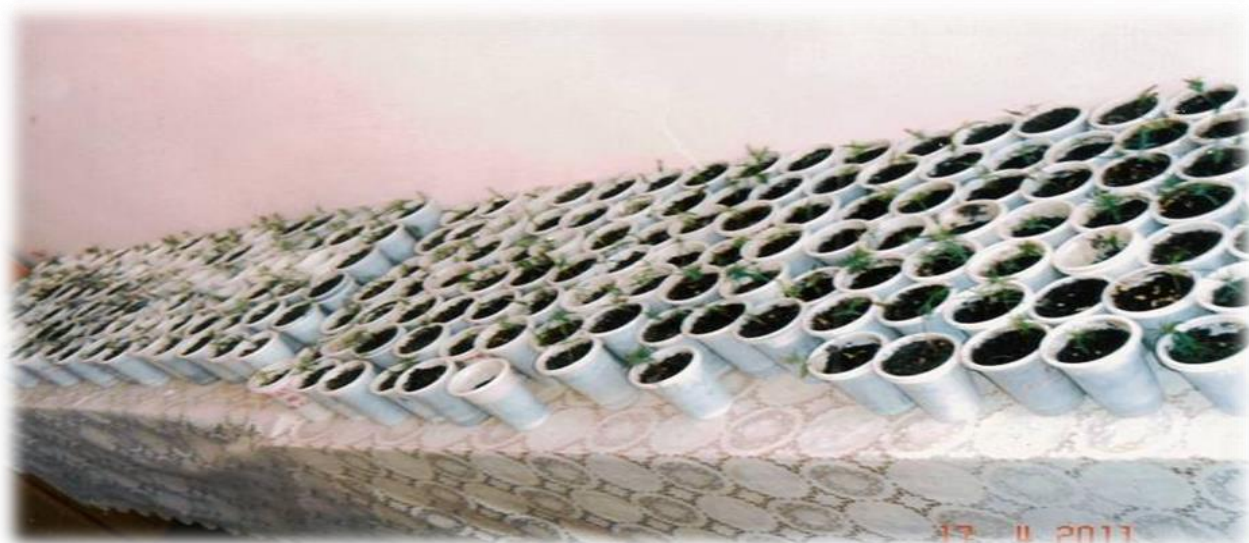
5 сурет.

Арша өсімдігінің жеміс бүрі (1), ашылған жеміс бүрі жапырақшалары (2) және тұқымы (3).

тереңге түспеуі керек, беті жабылса болды, тереңдігі 0,8-1 см, сосын жаймен су құйылады. Топырақ тұрақты түрде ылғалды болуы керек, сонымен бірге тұқымның өнуі үшін оттегіде қажет. Ол үшін 2 күн өтіп, 3-ші күні әрбір стакандар суарылады, бірақ су көп құйылмауы керек. Нәтижесінде стакандағы топырақ ылғалды болады, әрі арасына ауа кіріп, бөрткен тұқымдар оттегімен қамтамасыз етіледі. Егілген арша тұқымы 40-45 күннен кейін екі ұрық жапырақты болып шығады (6,7 суреттер).



6 сурет. Арша тұқымы әрбір стаканға бесеуден себілген жағдайда өніп шыққан өскіндер.



7 сурет. Арша тұқымын өте көп мөлшерде өскіндерді осылай көптеп өсіруге болады.

**Өскіндерді күтіп-баптау.** Әрбір стаканға егілген аршаның 3-5 тұқымының барлығы түгел шыға бермейді. Өйткені тұқымдардың табиғи жағдайдағы физиологиялық қасиеті, шығымдылығы әртүрлі. Сондықтан тұқым себілген стакандардың кейбіреулерінде бір өскіннен, көпшілігінде екеуден, аз бөлігінде 3-5-ден шыққан (6,7 сурет). Өскіндер шыққан стакандар терезеге жақын, күн сәулесі түсетін жерде столға орналастырып, қыс бойы күтіліп бапталады.

Күтіп-баптау шаралары – негізінен суару. Үш күн өтіп, 4-ші күні стакандағы өскіндер аздап суарылады (7 сурет). Егер стакандарға су көбірек құйылса арша тамырларына ауа жетіспегендіктен әлсіреп ауруға шалдығады, сосын өледі.

**Пайдаланған әдебиеттер**

- [1]. Жайлыбай К.Н., Нұрмаш К.Н. Биологиялық экология (Оқулық). Алматы: Қыздар университеті. 2016.- 516 бет.
- [2]. Жайлыбай К.Н. Емен, арша, акация, үйеңкі, бозарша, сирень өсірудің ең арзан әдістемесі және жастарды экологиялық патриотизмге тәрбиелеу. Алматы: Эверо. 2016.- 56 б.
- [3]. Жайлыбай К.Н. Біздің мақсатымыз Елбасының “жасыл белдеу” идеясын жастар арқылы жүзеге асыру // “Айқын” газеті. 15.03.2014, № 46.

**REFERENCES**

- [1]. Zhailybay K.N., Nurmash N.K. Biologiyalych ekologiya (Okhulykh). Almaty: Khyzdar universytety. 2016.- 516 p.
- [2]. Zhailybay K.N. Emen, arsha, akachya, uyenky, bozarsha, siren uesirudyn en arzan adistemesy zhane zhastardy ekologiyalych patrionyzmge tarbyeleu. Almany: Evero. 2016.- 56 p.
- [3]. Zhalybay K.N. Bizdyn makhsatymys Elbasynyn “zhasyl beldeu” ideasyn zhastar arkhyly zhuzege asyru // “Aikhyn” gazety. 15.03.2014, № 46.