

**М. М. Адышев атындагы  
ОШ ТЕХНОЛОГИЯЛЫК УНИВЕРСИТЕТИ**

**ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ**

**Б. Сыдыков атындагы  
КЫРГЫЗ-ӨЗБЕК ЭЛ АРАЛЫК УНИВЕРСИТЕТИ**

**Д 06.23.663 диссертациялык кеңеши**

Кол жазма укугунда:  
УДК: 574.24

**МАМЕТОВА КЫЗБУРАК КОЖОЕВНА**

**ШААР ЧӨЙРӨСҮН СТРЕССИК ФАКТОРЛОРДУН ТААСИРЛЕРИНЕН  
КОРГООДО ПАРКТЫК БАК ДАРАКТАРДЫН ЭКОЛОГИЯЛЫК РОЛУ**

03.02.08 – экология

Биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын  
изденип алуу үчүн жазылган диссертациясынын  
**авторефераты**

**Ош - 2024**

Иш М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин экология жана айлана-чөйрөнү коргоо кафедрасында аткарылды.

**Илимий жетекчиси:** **Шамшиев Бакытбек Нуркамбарович**  
айыл-чарба илимдеринин доктору, профессор  
М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин «ОшТУнун кабарлары» илимий-техникалык журналынын жооптуу редактору

**Расмий оппоненттер:** **Сакбаева Зульфия Исраиловна**  
биология илимдеринин доктору, Б. Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекеттик университетинин табигый-илимий билим берүү кафедрасынын доценти  
**Мамытов Азамат Мамасыдыкович**  
биология илимдеринин кандидаты, Алмагро компаниясынын аймактык менеджери.

**Жетектөөчү мекеме:** Мирзо Улугбек атындагы Өзбекстан Улуттук университетинин экология кафедрасы (700174, Өзбекстан Республикасы, Ташкент ш., Университет көч., 4).

Диссертацияны коргоо 2025-жылдын 10-январында саат 15:00дө биология илимдеринин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын коргоо боюнча М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университети жана тең уюштуруучулар Ош мамлекеттик университети, Б. Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетине караштуу Д 06.23.663 диссертациялык кеңештин отурумунда өткөрүлөт. Дареги: 723503, Ош ш., Н. Исанов көч., 81, жыйындар залы. Диссертацияны коргоо боюнча видеоконференциянын шилтемеси: <https://vc.vak.kg/b/062-ohd-b05-rvb>

Диссертация менен М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин (723503, Ош ш., Н. Исанов көч., 81), Ош мамлекеттик университетинин (723500, Ош ш., Ленин көч., 331), Б. Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетинин (723500, Ош ш., Г. Айтиев көч., 27) китепканаларынан жана <https://vak.kg> сайтынан таанышууга болот.

Автореферат 2024-жылдын 09-декабрында таркатылды.

Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы,  
биология илимдеринин кандидаты, доцент

З. А. Тешебаева

## ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

**Диссертациянын темасынын актуалдуулугу.** Шаардык чөйрөдөгү жашыл өсүмдүктөр санитария жана гигиена, рекреация, ландшафттык архитектура, маданият жана илим жагынан маанилүү роль ойнойт. Алардын негизги функциялары шаарлардын туруктуу өнүгүүсүнө, адамдын жашоосу үчүн ыңгайлуу шарттарды түзүүгө, табигый экосистемаларды жана биологиялык ар түрдүүлүктү сактоого жардам берүү болуп саналат, бул шаардык аймактардын прогресси үчүн зарыл. (Чупилко, В. В. 2023, Кунина В. А., 2021, Мильгизин И., 2023, Карвасарский Б. Д. 1998)

Шаар чөйрөсүнүн стресстик таасирлерине анча туруктуу болбогон өсүмдүктөрдүн дарак жана бадал түрлөрү менен көчөлөрдү жашылдандыруу жай өсүүгө, кооздугун жоготууга жана өсүмдүктөрдүн эрте кыйроосуна алып келет. Бул көчөттөрдү ондоо жана реконструкциялоо менен байланышкан олуттуу экономикалык жоготууларга алып келет жана экологиялык абалды жакшыртпайт. Ош шаарында да дарак породадарын жашылдандыруу тармагында пайдаланууда анын чөйрөгө карата экологиялык касиеттерин изилдөө курч көйгөйлөрдүн бири экендиги талашсыз. (Гнаткович П. С., 2017, Шамшиев Б.Н., Абсатаров Р.Р., Маметова К.К. 2024)

Дарактарды шаардык парктарда, скверлерде, көчөлөрдүн боюна жана бульварларда отургузуу көптөгөн чөйрө факторлоруна көз каранды. Бул шарттарда экологиялык абалды жана өсүмдүктөрдүн жашоосун изилдөө маанилүү, анткени урбанизацияланган чөйрөдө алар санитардык-гигиеналык жана эстетикалык функцияларды камсыздоодо маанилүү роль ойнойт.

Ош шаарындагы парктардагы өсүмдүктөр боюнча маселе жетиштүү изилденбеген жана бул тармакта илимий маалыматтар аз. Ошондуктан, шаардык чөйрөдөгү жазы жана ийне жалбырактуу дарактардын экологиясын изилдөө шаарды жашылдандыруу жана көрктөндүрүү иштеринин натыйжалуулугун кыйла жогорулатат.

**Диссертациянын темасынын приоритеттүү илимий багыттар, ири илимий программалар (долбоорлор), билим берүү жана илимий мекемелер тарабынан жүргүзүлүүчү негизги илимий-изилдөө иштери менен болгон байланышы.** Диссертациялык жумуш Ош технологиялык университетинин экология жана айлана-чөйрөнү коргоо кафедрасында илимий изилдөөлөрдүн алкагында даярдалган жана Ош шаарынын шаар чөйрөсүнүн парк зонасында дарак өсүмдүктөрүн стресс факторлорунан коргоонун экологиялык ролун аныктоого арналган.

**Изилдөөнүн максаты.** Изилдөөнүн максаты-жашылдандырууну оптималдаштыруу жана шаар аймактарынын туруктуулугун жогорулатуу боюнча сунуштарды иштеп чыгуу максатында шаардык чөйрөнүн стресс шарттарында

парклардагы бак-дараклардын санитардык-коргоочу жана экологиялык-биологиялык функциялардын аткарылышын баалоо.

**Изилдөөнүн милдеттери.** Изилдөө милдеттери төмөнкүлөрдү камтыйт:

1. Ош шаарынын паркларындагы өскөн дарак бадалдардын түрдүк курамын изилдөө;

2. Ош шаарынын атмосфералык абанын сапатын изилдөө жана сейил бактарында өскөн ар кандай дарак өсүмдүктөрүнүн жалбырактарында оор металлдардын камтылышын талдоо;

3. Шаардын паркларындагы бак-дараклардын стресс факторлорун азайтуу таасирин изилдөөдө ызы-чуунун деңгээлин жөнгө салуудагы ролун аныктоо.;

4. Парк аймактарында факторлордун терс таасирин азайтуу үчүн дарактарды жана бадалдарды оптималдуу тандоо.

5. Шаардык сейил бактарды жашылдандыруунун эффективдүү пландарынын негиздемесин иштеп чыгуу жана Ош шаарынын сейил бактарынын аймактарын жакшыртуунун оптималдуу схемаларын түзүү.

**Изилдөөнүн натыйжаларынын илимий жаңылыгы.** Ош шаарында биринчи жолу шаардагы сейил бактардын жашыл мейкиндиктеринин экологиялык абалына баа берүү үчүн бак-дарактардын ар түрдүүлүгүнө талдоо жүргүзүлүп, натыйжада 105 түрү 28 урууга жана 72 түркүмгө таандык экени аныкталды. Эң көп түр А.Навои атындагы паркта (41 түр), андан кийин Т.Сатылганов атындагы паркта (31 түр), И.Раззаков атындагы паркта (24 түр), Космонавттар паркында (16 түр) жана Ататүрк паркында (15 түр) катталган. Ош шаарында сейил бак дарактарынын абанын сапатына, жалбырактарда оор металлдардын топтолушуна жана ызы-чуунун деңгээлине талдоо жүргүзүлдү. Парктардагы терс факторлорду азайтуу үчүн бак-дарактардын жана бадалдардын түрлөрүн тандоо негиздүү. Шаар чөйрөсүндөгү өсүмдүктөрдүн экологиялык туруктуулугун жогорулатуу үчүн жашылдандыруу схемалары иштелип чыккан жана ишке ашыруу боюнча сунуштар сунушталган.

**Алынган жыйынтыктардын практикалык мааниси.** Ош шаарынын дарак-бадал флорасын инвентаризациялоо жана аны талдоо региондук мониторинг үчүн негиз болуп саналат жана шаарды жашылдандыруу үчүн маанилүү. Оштогу дарак-бадал түрлөрүн изилдөө өсүмдүктөрдүн декоративдик сапаттарын жогорулатууга жана алардын шаар чөйрөсүнө ыңгайлашуусуна багытталган.

Изилдөөлөрдүн жыйынтыктарын Ош шаарынын паркынын аймагында жашыл бак-дарактарды куруу жана реконструкциялоо үчүн, ошондой эле шаардын башка коомдук объектилерин жашылдандырууда пайдалануу сунушталган. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн натыйжалары жогорку окуу жайларында "Экология" жана "Урбэкология жана мониторинг" дисциплиналарын окутууда колдонуу максатка ылайыктуу.

### **Диссертациянын коргоого коюлуучу негизги жоболору:**

1. Шаардын парктарындагы жашыл мейкиндиктердин түр курамын изилдөө жана шаар чөйрөсүн жашылдандырууда колдонулган декоративдүү бак-дарактардын жана бадалдардын касиеттерин системалаштыруу;
2. Ош шаарынын экологиялык абалына жана экстремалдык факторлорго туруктуулугуна комплекстүү экологиялык баа берүү жана ар кандай түрдөгү жашыл мейкиндиктердин шаар чөйрөсүндөгү стресс факторлорун азайтуу боюнча таасирине баа берүү;
3. Ош шаарын көрктөндүрүү жана реконструкциялоодо жашыл аймактарды түзүү үчүн бак-дарактардын жана бадалдардын түрлөрүн тандоо жана пайдалануу боюнча практикалык сунуштар.

**Алынган жыйынтыктардын экономикалык маанилүүлүгү.** Дарак-бадал эгилмелеринин абалына экологиялык баа берүүнүн жыйынтыктары менен, Ош шаарын жашылдандыруу жана көрктөндүрүү жумуштарына сунуш кылынган иш чаралар шаар чөйрөсүнүн сапатын жакшыртууда негизги ролду ойнойт. Изилдөөнүн жыйынтыктары туура план түзүүнү шарттоо аркылуу, шаар чөйрөсүнө туруктуу дарак өсүмдүгүн тандап, парктарды, скверлерди жана көчө боюн жашылдандыруу жана көрктөндүрүүдө финансылык чыгымдарды кыскартат.

**Изилденүүчүнүн жеке салымы.** Диссертацияда каралуучу бардык багыттар автор тарабынан аныкталды жана алардын көпчүлүгү биринчи жолу аткарылды. Лабораториялык, сынамык аянттардагы жүргүзүлгөн бардык изилдөөлөр, математикалык эсептөөлөр жана алынган маалыматтар автордун түздөн түз катышуусунда өткөрүлдү.

**Диссертациянын натыйжаларын апробациялоо.** Диссертациянын темасы боюнча изилдөө материалдары: М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин 60 жылдыгына арналган “Тоолуу аймактарды туруктуу өнүктүрүүнүн жаңы мүмкүнчүлүктөрү: инновациялар жана кызматташтык” аттуу эл аралык илимий-практикалык конференцияда (Ош ш., октябрь, 2023); “Тоолордун экосистемасын коргоо жана климаттык туруктуулук” жылына карата “Илим. Технологиялар. Инновациялар – 2022” аттуу V аймактык илимий-практикалык конференцияда, (Ош ш., апрель 2022); Ош мамлекеттик университетиндеги “2022-жыл – Тоолордун экосистемасын коргоо жана климаттык туруктуулук жылына” карата уюштурулган илимий жумалыктын алкагында өткөрүлгөн илимий практикалык конференцияда (Ош ш., 2022) жана КРнын УИАнын А.С. Джаманбаев атындагы илимий изилдөө институтунда “Жаратылыш ресурстарын сарамжалдуу пайдалануу маселелери жана көмүрдү кайра иштетүүнүн заманбап технологиялары” аттуу эл аралык илимий-практикалык конференцияда (30-ноябрь, Ош ш. 2023) баяндама жасалып, талкууланып, жактырылган ошондой эле диссертациялык иштин негизги жоболору М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин “Экология жана айлана чөйрөнү коргоо” кафедра жыйынындарында талкууланган (Ош, 2020-2024).

**Диссертациянын натыйжаларынын жарыяланышы:** Ата Мекендик жана чет элдик басылмаларда диссертациялык иштин мазмунуна байланыштуу 11 ден ашуу илимий макала жарык көргөн.

**Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү.** Диссертация киришүүдөн, 4 баптан, корутундудан пайдаланылган адабияттардын тизмесинен жана тиркемелерден турат. Жумуш 158 беттен, 45 сүрөттөн жана 23 таблицадан түзүлгөн. Ата мекендик жана жакынкы чет элдик адабияттардын тизмеси 145, алыскы чет элдик адабияттарга 28 адабият тиешелүү.

## ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

**Киришүүдө** изилдөө темасынын актуалдуулугу негизделип, максаты жана милдеттери, илимий жанылыгы, иштин практикалык баалуулугу жана коргоого берилген диссертациянын негизги жоболору баяндалган.

**1-бап. Адабий серепте** шаар чөйрөсүндөгү дарактардын экологиялык ролуна байланыштуу теориялык концепцияларга сереп берилет. Шаарлардагы экологиялык тең салмактуулукту сактоого сейил бактардын кошкон салымын, ошондой эле урбанизация шарттарындагы бак-дарактардын жана бадалдардын абалын, көрктөндүрүүнүн маанисин, изилдөөгө арналган адабияттарга илимий талдоо жүргүзүлдү.

Адабияттарды талдоодо бул маселе боюнча илимий ой жүгүртүүнүн өнүгүүсүнүн негизги этаптары каралат. Бул бөлүмдө ошондой эле шаар чөйрөсүнө стресс факторлордун таасири жана аларды зыянсыздандыруудагы парктардын ролу, чечилбеген көйгөйлөрдү чагылдыруу, керектүү маалыматтарды берүү жана бул багыттагы изилдөөлөрдүн ордун аныктоо талкууланат. Белгилей кетсек, Ош шаарынын ландшафттык тармагынын контекстинде бак-дарактардын жана бадалдардын абалы боюнча маалыматтар чектелүү жана мындай изилдөөлөр жетиштүү деңгээлде жүргүзүлгөн эмес.

### **2-бап. Изилдөөнүн материалдары жана усулдары.**

**Изилдөөнүн предмети:** Парк дарактардын функционалдык ролун жана алардын туруктуулугун эске алуу менен шаар чөйрөсүн стресс факторлорунун таасиринен коргоого дарак бадалдарынын таасирин изилдөө.

**Изилдөөнүн объектиси:** Ош шаарындагы шаардык парктардын экосистемасы, мында экологиялык тең салмактуулукту сактоо жана шаардык чөйрөнү стресс факторлорунун терс таасиринен коргоо үчүн маанилүү болгон парк дарак бадалдарына өзгөчө басым жасалат.

Изилдөөнүн объектисинин жана предметинин сүрөттөлүшү, жабдууларды колдонуу ыкмалары, коюлган маселелерди чечүүнүн негизги ыкмаларын мүнөздөйт, колдонулуучу теориялык жана эксперименталдык методдорду

мүнөздөйт, колдонулган жабдуулардын жана аларды колдонуунун максатка ылайыктуулугун негиздейт.

Булактарды жана илимий материалдарды талдоонун натыйжасында Ош шаарынын жаратылыш шарттары, анын ичинде геологиялык түзүлүшү жана рельефи, климаты, гидрологиясы, топурак жана өсүмдүк катмары мүнөздөлгөн.

Изилдөө объектилери болуп коомдук шаар парктарындагы (Т. Сатылганова, А. Навои, Космонавттар, Ататүрк жана И. Раззакова атындагы маданият жана эс алуу парктары) бак-дарактар жана бадалдар болгон. Изилдөөчү аймактагы бак-дарактардын жана бадалдардын басымдуу бөлүгү элдин эс алуусу үчүн арналган парктарда жайгашкандыктан, бул жерлер инвентаризацияланган.

Изилдөөнүн ыкмаларына 2020-жылдан 2024-жылга чейин Ош шаарындагы бак-дарактардын жана бадалдардын фенологиялык байкоолору камтылган. Байкоолор СССРдин ботаникалык бактары үчүн иштелип чыккан фенологиялык байкоолордун методуна ылайык (1979), ошондой эле СССРге интродукциялоодо (1977) бак-дарактарды жана бадалдарды фенологиялык байкоо жүргүзүү боюнча көрсөтмөлөрдү жана И. Н. Бейдемай (1974) сунуштарын эске алуу менен жүргүзүлдү.

Дарактардын жана бадалдардын түрлөрүнүн курамын аныктоо үчүн ботаника, токой таксациясы, токой чарбасы, биогеоценология жана токой экологиясы сыяктуу тармактарда колдонулган ыкмалар колдонулган. Маалымат булагы катары: “СССРдин флорасы” (1934-1960), “СССРдин дарактары жана бадалдары” (1948-1962), “Кыргыз ССРинин флорасы” (1957-1991), “Декоративдик багбанчылык үчүн өсүмдүктөр” (1986) жана башка маалыматтар колдонулган.

Биздин изилдөөбүздүн методологиялык негизин Ош шаарынын шартында бак-дарактардын жана бадалдардын экологиялык абалын изилдөө түздү. А. Л. Тахтажяндын (1978) жана башка окумуштуулардын методдору маданий дендрофлоранын түрлөрүнүн географиялык келип чыгышынын биологиялык объекттерин изилдөөнүн методдору катары колдонулган. Сыноо аянттарынан эксперименталдык маалыматтарды чогултуунун негизги ыкмасы катары талаа изилдөө ыкмасы колдонулган. Бак-дарактардын жана бадалдардын бийиктигин жана морфологиялык түзүлүшүн изилдөөдө биометриянын жана морфологиянын талаа изилдөө методу колдонулуп, өсүмдүктөрдүн өнүгүүсүнө байкоолор жүргүзүлүп, эсеп жана таксациялык өлчөөлөр жүргүзүлгөн. “Шаардын жашыл зоналарын инвентаризациялоо методикасы” шаардык парктарда өскөн бадалдарды инвентаризациялоо үчүн колдонулган (Москва, 1997).

Шаардын парктарындагы жашыл мейкиндиктердин түрдүк курамы өсүмдүктөрдү идентификациялоо программасын колдонуу менен түзүлгөн (Губанов жана башкалар, 1981; Еленевский, Радыгина, 1997). Ош шаарындагы шаардык маданият жана эс алуу парктарынын негизги аймактары каралды. Изилдөөнүн натыйжалары Microsoft Office программаларын колдонуу менен

компьютерде Г.Ф. Лакин (1968), Н. А. Плохин (1978), тестирилөө ыкмасы менен аныкталган.

Биоэкологиялык абалды изилдөө В.А. Алексеева (1989, 1990) методикалары боюнча жана С. М. Бебия (2000) тарабынан сунушталган ар кандай курактагы жыш жана жалбырактуу дарактардын жашоо циклинин шкаласы менен жүргүзүлдү. Ош шаарындагы дарактарга айлана-чөйрөнүн таасирин баалоодо А. О. Герасимов тарабынан иштелип чыккан шкала колдонулду (2003). Изилдөөнүн алкагында Ош шаарындагы парктардагы парктын дарактары жана балдарды кылдаттык менен анализденди, анда дарак өсүмдүктөрүнүн абалы жана экстремалдуу факторлорго туруктуулугу боюнча комплекс экологиялык баа берилди, ошондой эле ар кандай түрдөгү курамдагы парк дарактардын шаардык чөйрөнүн стресстик факторлорун азайтууга болгон таасири боюнча, “Кыргыз Республикасындагы токой отургузуу боюнча бөлүкчөлөрдү жана токой чарбасын баалоо боюнча нускамалар” (2009) негизинде жүргүзүлдү.

### **3 бап. Жеке изилдөөлөрдүн жыйынтыктары жана аларды талдоо**

**Шаардык чөйрөнүн аймактарында стресстик факторлордун таасирин азайтууда парктык бак-дарактардын ролу.**

#### **3.1. Ош шаарындагы жашыл зоналарды эсепке алуунун объекттери жана көрсөткүчтөрү.**

Ош шаарында бактардын жана бадалдардын экологиялык жана санитардык-декоративдик абалын, ошондой эле алардын түрлөрүнүн ар түрдүүлүгүн баалоо максатында инвентаризациялоо жүргүзүлдү. Изилденген аянттагы бак-дарактардын көпчүлүгү сейил бактарда, бульварларда жана коомдук эс алуу үчүн бакчаларда жайгашкандыктан, бул аймактар инвентаризацияланган. Шаарды мамлекеттик жашылдандыруу боюнча изилдөөлөрдүн жүрүшүндө алынган маалыматтарга ылайык, жашылдандыруу объектилеринин саны жана жашылдандыруунун ээлеген аянты тууралуу маалымат берилди. 2022-жылы Ош шаарынын парктарын изилдөө жүргүзүлүп, анын жүрүшүндө бак-дарактардын жана бадалдардын экологиялык-биологиялык өзгөчөлүктөрүнө өзгөчө көңүл бурулган. Ошондой эле реконструкциялоого муктаж аймактар талданып, участктордун чек аралары аныкталды. Ош шаарынын негизги жашыл аянты - Т. Сатылганов паркы жана А. Навои паркы, анда эң көп бак-дарактар отургузулган. Инвентаризациянын жыйынтыгы боюнча Сатылганов паркы жана Навои паркы башка парктардын ичинен түрлөрүнүн курамы жана бак-дарактардын саны боюнча алдыңкы парк болуп таанылды. Изилдөөнүн жүрүшүндө Ош шаарындагы дарактардын жана бадалдардын түрлөрүн анализдедик.

**3.2. Шаардык парктардагы бак-дарактардын түрлөрүнүн курамын жана жалпы абалын изилдөө.** Чогултулган маалыматтарды талдоо менен Ош



шаарынын түр курамы боюнча төмөнкүдөй тыянак чыгарууга болот: эң чоң уруусу – 29 түр менен көрсөтүлгөн *Rosaceae*. Экинчи орунда 11 түрү менен *Salicaceae* уруусу, үчүнчү орунда 8 түрү менен *Sapindaceae* турат. Ошондой эле төртүнчү орунда 6 түрү бар *Fabaceae* уруусу турат. Калган уруулар бирден ашык эмес түр жана туркуму менен берилген. Жазы жалбырактуу түрлөрдө басымдуулук кылган: роза гүлдөр (29 түр), салицалар (11 түр) жана *Sapindaceae* (8 түр). Башка уруулардын көпчүлүгү бир гана түрдү камтыйт. Шаарда жалпысынан 72 уруулардын 105 түрү изилденген.

Шаардык парктардын дендрологиялык курамын изилдөө учурда өзгөчө мааниге ээ болууда. Жашылдандыруу жаатындагы жетишкендиктерге карабастан, жакшы натыйжаларга жетүү дайыма эле мүмкүн боло бербейт. Парктарда колдонулган бак-дарактар жана бадалдар айрым жерлерде туруксуз жана кароосуз калгандыктан, алардын абалын жакшыртууга жана реабилитациялоого муктаж.

Дендрофлоранын анализи 2020-жылдан 2024-жылга чейин жүргүзүлгөн. Изилдөөнүн жүрүшүндө беш шаардык парктын дендрофлорасы изилденген, алар: Т. Сатылганов атындагы парк, А. Навои атындагы парк, Космонавттар паркы, Ататүрк паркы жана И. Раззаков атындагы парктар. Жыйынтыгында, Ош шаарындагы И. Раззаков атындагы сейил багында 24 түрү, Космонавттар паркында 16 түрү, Ататүрк паркында 15 түрү, А. Навои паркында 41 түрү жана Т. Сатылганов атындагы паркта 31 түрү катталганын көрсөттү. (Таблица 3.2.1).

3.2.1-таблица. Түрлөрдүн уруулар боюнча таралышы

№	Уруулар	Ош шаары боюнча		Анын ичинде				
		Түркүмдүн саны	Түрлөрдүн саны	Т. Сатылганов паркы	А. Навои паркы	Ата Тюрк паркы	Космонавттар Паркы	И. Раззаков паркы.
1.	<i>Pinaceae</i>	2	5	2/4	2/5	1/1	2/3	2/3
2.	<i>Cupressaceae</i>	3	8	2/3	2/3	2/2	2/2	3/5
3.	<i>Salicaceae</i>	3	11	2/3	2/3	-	-	-
4.	<i>Rosaceae</i>	22	29	1/1	7/7	2/2	-	1/1
5.	<i>Ulmaceae</i>	1	3	1/1	1/2	1/1	1/2	1/2
6.	<i>Betulaceae</i>	1	1	1/1	-	1/1	1/1	1/1
7.	<i>Sapindaceae</i>	6	8	4/4	3/4	3/3	1/1	3/3

8.	<i>Juglandaceae</i>	1	3	1/1	1/1	-	-	1/1
9.	<i>Malvaceae</i>	2	3	1/1	1/2	1/1	2/2	-
10.	<i>Rutaceae</i>	1	1	-	-	-	-	-
11.	<i>Buxaceae</i>	1	1	1/1	1/1	1/1	-	1/1
12.	<i>Platanaceae</i>	1	1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
13.	<i>Anacardiaceae</i>	2	2	-	-	-	-	1/1
14.	<i>Fabaceae</i>	5	6	2/2	1/1	1/1	1/1	1/1
15.	<i>Caprifoliaceae</i>	4	5	1/1	1/1	-	1/1	1/1
16.	<i>Oleaceae</i>	2	3	1/2	2/3	1/1	1/1	1/1
17.	<i>Vitaceae</i>	2	2	-	1/1	-	-	-
18.	<i>Bignoniaceae</i>	1	1	1/1	-	-	1/1	-
19.	<i>Viburnaceae</i>	2	2	-	1/1	-	-	-
20.	<i>Elaeagnaceae</i>	2	2	-	-	-	-	-
21.	<i>Hydrangeaceae</i>	1	1	-	-	-	-	-
22.	<i>Paulowniaceae</i>	1	1	1/1	1/1	-	-	1/1
23.	<i>Simaroubaceae</i>	1	1	1/1	1/1	-	-	-
24.	<i>Apocynaceae</i>	1	1	1/1	-	-	-	-
25.	<i>Celastraceae</i>	1	1	1/1	1/1	-	-	-
26.	<i>Cornaceae</i>	1	1	-	-	-	-	1/1
27.	<i>Cannabaceae</i>	1	1	-	1/1	-	-	-
28.	<i>Rhamnaceae</i>	1	1	-	1/1	-	-	-
	<b>Баары</b>	<b>72</b>	<b>105</b>	<b>26/31</b>	<b>33/41</b>	<b>15/15</b>	<b>13/16</b>	<b>20/24</b>

Изилденген Ош шаарынын парктарында төмөнкү уруулар басымдуулук кылат: *Pinaceae*, *Cupressaceae*, *Salicaceae*, *Rosaceae*, *Ulmaceae*, *Sapindaceae*, *Malvaceae* жана *Fabaceae*, алардын өкүлдөрү шаардын бардык парктарында кездешет. Эң аз таралган түрлөрү *Anacardiaceae*, *Vitaceae*, *Viburnaceae*, *Apocynaceae*, *Cornaceae*, *Cannabaceae* жана *Rhamnaceae* урууларынан.

Изилдөөнүн жүрүшүндө дарак жана бадал түрлөрү талдоого алынган. Ош шаарынын сейил бактарына тигилген бак-дарактардын ассортименти аныкталды. Фенологиялык байкоолордун жыйынтыгы көрсөткөндөй, Ош шаарынын шартында отургузулган бак-дарактардын вегетациялык мезгили толук өнүгүү циклинен өтөт. Бул изилдөөнүн ийгилигин, ошондой эле өсүмдүктөрдүн ден соолугунун санитардык абалын жана жакшы декоративдик касиеттерин көрсөтүп турат, бул алардын шаар шарттарына туруктуулугун ырастайт.

Жашыл экологиялык кырдаалды жакшыртуу калктын өзүн-өзү камсыз кылуусунун, шаарды жашылдандыруунун, жашыл мейкиндиктердин түр курамын өсүү шарттарына ылайыкташтыруунун негизинде гана мүмкүн. Ар кандай

чатырчасынын, бак-дарактардын, бадалдардын айкалышында жашылдандыруу өсүмдүктөрү жана газондор түрүндөгү зоналарды түзүү менен шаар өзгөрөт, жагымсыз экологиялык кырдаал төмөндөйт, жарандардын физикалык жана эмоционалдык ден соолугу калыбына келтирилет.

Ошентип, Ош шаарынын дендрофлорасынын учурдагы абалына талдоо жүргүзүү бардык парктар аймакты квалификациялуу кайра карап чыгууну, учурдагы көчөттөрдү реконструкциялоону, жаңы, эң келечектүү жана булганууга туруктуу дарак породадарын көбөйтүүнү талап кылат деген тыянак чыгарууга мүмкүндүк берет.

### **3.3. Шаардын стресс факторлорун азайтуу боюнча парк дарактарынын таасири.**

**3.3.1 Парк бактарынын атмосфералык абанын санитардык-гигиеналык сапатына тийгизген таасири.** Шаарлардагы метеорологиялык шарттар айыл жеринен айырмаланат, анткени: жалпы радиация 15-20% аз, ультрафиолет нурлануусу кышында 30%, жайында 5% аз. Күн нуру 5-15% га кыскараак болот. Шаарларда жылдык орточо температура 0,5-1,0°C, кышында 1-2°C жогору. Жылытуу мезгили 10% кыскарат. Газдардын концентрациясы 5-25 эсе жогору, шамалдын ылдамдыгы 20-30%, бороондордун саны 10-20% аз. Жаан-чачын 5-10% көп, бирок кар 5% аз жаайт. Жаан-чачын 5 ммден аз болгон күндөр 10%, булуттар 5-10% көбүрөөк. Кышында тумандардын жыштыгы эки эсе, ал эми жайында 30% жогору. Салыштырмалуу нымдуулук кышында 2%ке, жайында 8-20%ке төмөндөйт. Чагылгандын 1,5-2 эсе аздыгы катталган. Абанын булганышы эффективдүү радиацияны азайтат жана түнкү температураны төмөндөтөт, радиациялык балансты өзгөртөт.

Абанын булганышын талдоодо биз автотранспорттун кыймылынын көлөмүн эске алдык. Анткени, Ош шаарынын абасын булгаган негизги булак – автотранспорт. Парктагы бак-дарактардын жана бадалдардын жылдык өсүүсү салыштырмалуу аз, жол кыймылынын көлөмү менен жогору экендиги болжолдонууда. Көп жылдык изилдөөлөр көрсөткөндөй, сейил бактары атмосфералык абанын сапатын сактоодо, шаарлардагы микроклиматты калыптандырууда, шаар чөйрөсүн адамдардын терс таасиринен коргоодо жана тургундардын эс алуусуна шарт түзүүдө негизги ролду ойнойт. Ош шаарында сейил бактары төрт негизги функцияны аткарат: санитардык-гигиеналык же рекреациялык, эс алдыруу, структуралык пландоо же шаар куруу, бул ар кандай зоналар менен объектилерди бөлүп, аларды гармониялуу бир бүтүнгө бириктирүүнү жана архитектуралык ансамблдердин көркөмдүгүн жакшыртууну камтыйт: декоративдик-өнөрчү, же архитектуралык-эстетикалык, билим берүү. Жашыл мейкиндиктердин саналып өткөн бардык функциялары бири-бири менен байланышкан жана гармониялуу айкалыштырылышы керек.

**3.3.2. Ош шаарындагы кээ бир дарак өсүмдүктөрүнүн жалбырактарында оор металлдардын топтолушу.** Көмүр кычкылы менен булганган шаардын абасы ден соолукка өтө зыян. Шаар чөйрөсүндө дарак өсүмдүктөр ассимиляция органдары (жалбырактары) аркылуу атмосферадагы булгоочу заттарды олуттуу өлчөмдө сиңирип алат, бул оор металлдардын айлана-чөйрөгө кирүүсүн алдын алууга жардам берет. Туурасы 50 метр, бийиктиги 15-20 метр болгон көп катар тилкелүү бак-дарактар менен бадалдардан турган парктар абанын булганышын 70-75% азайтат. Биздин изилдөөбүз Ош шаарындагы автожолдорго жакын жайгашкан бак-дарактардын жана бадалдардын негизги түрлөрүнүн жалбырактарында оор металлдардын топтолуу өзгөчөлүктөрүн изилдөөгө багытталган.

Ош шаарынын айлана-чөйрөнүн булганышынын негизги факторлорунун бири автоунаа болуп саналат. Оор металлдар экосистемада транспорттун эксплуатациялоо учурунда да, жол бетинин эскиришинин натыйжасында да чогулуп калышы мүмкүн. Натыйжада, айлана-чөйрөдө цинк, никель, коргошун, алюминий, кадмий, темир жана башка металлдар чогулат. Эң чоң коркунучтар - коргошун жана цинк, алар жогорку концентрацияда өсүмдүктөргө олуттуу коркунуч келтириши мүмкүн.

Изилдөөчүлөр жалбырактардын бетинде чаң бөлүкчөлөрүн топтоо жөндөмдүүлүгүнүн аркасында дарактар абанын булганышын фиторемедиациялоо процессине чоң салым кошоорун белгилешет.

Илимий изилдөөлөр көрсөткөндөй, дарактар тамырлары жана жалбырактары аркылуу оор металлдарды сиңирип алат, бул аларды булганууга каршы күрөшүүдө маанилүү. Металлдарды топтоо эффективдүүлүгү жалбыктардын структурасынан, транспирациянын ылдамдыгынан жана тамыр системасынан көз каранды. Дарактардын жалбыктары жана кабыгы да булгануунун индикаторлору катары кызмат кылат. Акыркы жылдары, изилдөөчүлөр ар кандай өсүмдүктөрдө металлдын топтолушунун өзгөчөлүктөрүн ачуу үчүн дарактардын жана бадалдардын жалбырактарынын маалыматтарын талдап, шаардык шарттарда оор металлдардын булганышын активдүү изилдей башташты. (Абсатаров Р.Р. и др. 2024).

Шаардык аймактарда дарактар булгоочу заттардан улам стресске дуушар болушат, алар жалбырак аркылуу кирип, клеткаларда жыйналат. Бул алардын физиологиялык абалына жана морфологиясына терс таасирин тийгизет, айрыкча көп жылдык өсүмдүктөрдө токсиндер бир нече жыл бою топтолот. Булгануу фенологиялык процесстерди да бузуп, эрте саргайып, жалбырактардын түшүшүнө алып келет, бул өсүмдүктөрдүн вегетация мезгилин кыскартат.

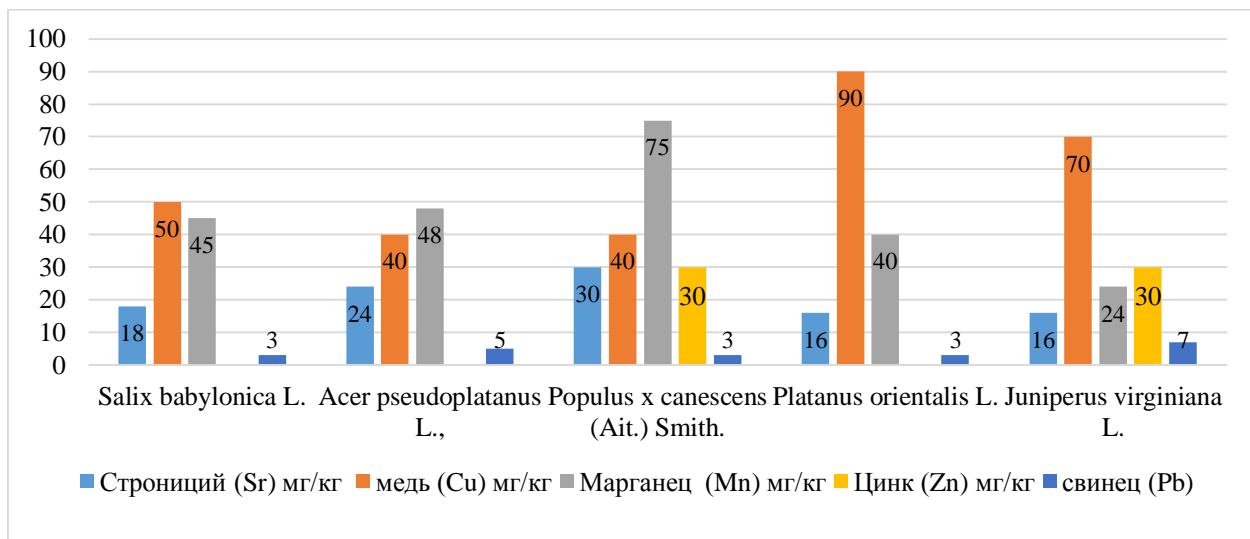
Дарактар микроэлементтердин, анын ичинде оор металлдардын табигый биоаккумуляторлору катары иштешет. Дарактардын ткандарында оор металлдардын жогорулаган концентрациясы алардын туруктуулугуна терс таасир этет. Изилдөөбүздө Ош шаарындагы парктардын дарактарына көңүл бурдук. Изилдөө төмөнкү түрлөрдө жүргүзүлдү: *Salix babylonica L.*, *Acer pseudoplatanus L.*, *Populus x canescens (Ait.) Smith.*, *Platanus orientalis L.*, *Juniperus Virginiana L.* Анализ

үчүн үлгүлөр 2023-жылдын август айынын ортосунда, дарактардын фотосинтетикалык аппаратынын максималдуу активдүүлүк мезгилинде жыйналды. Жазы жалбырактуу жана ийне жалбырактуу шаар жолдоруна жакын жайгашкан А. Навои жана Т. Сатылганов парктарынын бактарында жайгашкан орто жаштагы дарактардын сөңгөгүнүн ортоңку бөлүгүнөн, шаардын автожолдоруна жана акбура дарыясына жакын жайгашкан А.Навои жана Т. Сатылганов парктарынан алынды.

Оор металлдардын концентрациясы Кыргызстандын Жаратылыш ресурстар министрлигинин Борбордук лабораториясында атомдук абсорбция ыкмасы менен өлчөнүп, маалыматтарды иштеп чыгуу вариациялык статистика жана Microsoft Excel программасы аркылуу жүргүзүлгөн. Талдоо жыгач сымал өсүмдүктөрдүн үлгүлөрүндө марганец, жез, коргошун, стронций жана цинк сыяктуу оор металлдардын бар экендигин көрсөттү.

*Populus x canescens (Ait.) Smith.* жалбырактарында стронцийдин максималдуу концентрациясы 30 мг/кг жетет, *Acer pseudoplatanus* - 24 мг/кг. Минималдуу көрсөткүчтөр *Platanus orientalis* жана *Juniperus virginiana* (ар бири 16 мг/кг) жана *Salix babylonica* (18 мг/кг) да катталган. Нормада өсүмдүктөрдөгү стронцийдин болушу 113,0 мг/кг түзөт. Ошто изилденген түрлөрдөн стронцийдин ашыкчасы табылган жок.

Ош шаарында жүргүзүлгөн изилдөөгө ылайык, эң көп жездин курамы *Platanus orientalis L.* (90 мг/кг), *Juniperus Virginiana L.* (70 мг/кг) жана *Salix babylonica L.* (50 мг/кг) жалбырактарына экени аныкталган. *Acer pseudoplatanus L.* жана *Populus x canescens (Ait.) Smith.* өсүмдүктөрүндө жездин курамы 40 мг/кг түзөт. Бул баалуулуктардын бардыгы өсүмдүктөрдөгү жездин жол берилген 15-20 мг / кг концентрациясынын чегинен кыйла ашып жатат.



3.3.2.1-сүрөт. Ош шаарындагы дарак өсүмдүктөрүнүн жалбырактарындагы стронций (ВК), жез (вк), марганец (ВК), коргошун (вк) жана цинк (вк) болушунун көрсөткүчтөрү.

Марганецтин деңгээли *Populus x canescens* (Ait.) Smith. кургак салмагы 75 мг/кг түздү, бул башка түрлөргө караганда жогору. Өсүмдүктөр үчүн марганецтин максималдуу жол берилген концентрациясы аныктала элек, бирок дарак өсүмдүктөрү үчүн фитотоксиктүүлүк 500,0 мг/кг деп эсептелет. Изилденген үлгүлөрдө бул чектен ашкан жок. (Сүрөт.3.3.2.1.)

Цинктин концентрациясы 30 мг/кг болгону *Populus x canescens* (Ait.) Smith. жана *Juniperus Virginiana* дарактарынын жалбырактарында гана табылган. Бул деңгээл уруксат берилген ченемдердин чегинде, анткени өсүмдүктөрдө цинктин сунуш кылынган концентрациясы 150-300 мг/кг.

Адамдардын иш-аракеттеринин натыйжасында, айлана-чөйрөдөгү коргошундун деңгээли жогорулап жатат, айрыкча кыш мезгилинде жылуулук берүү себептүү. Изилдөө *Salix babylonica*, *Platanus orientalis* жана *Populus x canescens* түрлөрүнүн коргошундун топтоо жөндөмү (3 мг/кг) *Acer pseudoplatanus* (5 мг/кг) жана *Juniperus Virginiana* (7 мг/кг) менен салыштырганда төмөн экенин көрсөткөн, акыркысы коргошундун топтоодо эң жогорку потенциалды көрсөттү.

Изилдөөлөр көрсөткөндөй, Ош шаарын жашылдандырууда колдонулган дарак өсүмдүктөрүнүн жалбырактары ар кандай өлчөмдө оор металлдарды топтойт.

Изилденген дарак түрлөрүндө коргошун жана цинк уруксат берилген чектерде табылган, бирок жез *Platanus orientalis* L. жана *Juniperus Virginiana* L. дарактарында жол берилген максималдуу концентрациядан төрт эсеге, башка түрлөрүндө эки эсеге ашкан. Жездин жогорку концентрациясы өсүмдүктөр үчүн уулуу, бул ферменттердин активдүүлүгүнүн төмөндөшүнө жана биофилдик элементтердин сиңүүсүнүн начарлашына алып келиши мүмкүн. Марганецтин жана стронцийдин анча чоң эмес концентрациясы дарактардын түрлөрүнө коркунуч туудурбайт. Изилдөө шаардык парктардагы бак-дарактардын физиологиялык процесстерине оор металлдардын таасирин изилдөөнүн маанилүүлүгүн жана Ош кичи райондорунда изилдөөлөрдүн географиясын кеңейтүүнүн зарылдыгын көрсөтөт.

### **3.3.3 Шаардык парк дарактарынын ызы-чуунун булганышына таасири.**

Изилдөөнүн жүрүшүндө шаардык парктардагы ызы-чуунун булгануу булактарын аныктоо, үн басымынын деңгээлин өлчөө жана маалыматтардын стандарттарга ылайыктуулугун талдоо, үн басымынын деңгээлинин картасын иштеп чыгуу жана парктардын ызы-чуудан коргоо касиеттерин салыштыруу, ошондой эле Ош шаарындагы ызы-чуунун булганышын азайтуу боюнча чараларды кароо боюнча милдеттер коюлган.

Эксперименталдык байкоолордун жүрүшүндө ызы-чуу булактары бар аймактардагы жашыл мейкиндиктердин ызы-чуусунан коргоочу касиеттери бааланган. Изилденген тилкелердин туурасы 5 метрден 20 метрге чейин өзгөрүп, алардын түзүлүшү жана курамы максималдуу биомасса жана тыгыздык боюнча талаптарга жооп берген.

Пирсондук корреляция коэффициенттери эсептелген, алар ызы-чууну булганган булакка чейинки аралык менен ызы-чуунун орточо жылдык деңгээлинин ортосундагы сызыктуу байланыштын болушун жана даражасын аныктоо үчүн колдонулат.

Корреляция коэффициенти төмөнкү формула боюнча эсептелет:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Формула аркылуу байланышты аныктоо үчүн Пирсон корреляция коэффициенти эсептелген. Корреляция коэффициентинин (r) алынган мааниси терс корреляция коэффициентин көрсөтөт, ал сызыктуу терс байланыштын бар экендиги жөнүндөгү гипотезаны ырастайт. Башкача айтканда, ызы-чуунун булагына чейинки аралыктын өсүшү парктын аймагындагы ызы-чуунун орточо жылдык деңгээлинин төмөндөшү менен байланыштуу.

Т. Сатылганов паркындагы анализинде жашыл бак-дарактардын тыгыздыгы, аларды жайгаштыруунун өзгөчөлүктөрү, бак-дарактардын жашы жана түрлөрүнүн ар түрдүүлүгү менен ызы-чуудан натыйжалуу коргой тургандыгын көрсөттү. Т. Сатылганов паркынын чек арасындагы бак-дарактардын жана бадалдардын үн толкундары жана чагылышуу аянтынын көбөйүшү парктын башка аймактарына салыштырмалуу бул жашыл зонанын ызы-чууга каршы касиеттерин жакшыртат. Жердин рельефин, өсүмдүктөрдүн жайгашуусун жана ызы-чуунун таралышын эске алуу маанилүү, бул башка жашыл аймактарда да кездешет.

А. Навои сейил бак Ош шаарынын борбордук районунда, жээк менен Ак буура дарыясынын жанында жайгашкан. Парктын өсүмдүк курамы жалпысынан Т. Сатылганов атындагы паркка окшош, бирок бул жерден каштан жана, теректер сыяктуу дарактардын түрлөрүн кездештирүүгө болот, бадалдардын арасынан сары акация өзгөчөлөнүп турат. Көчөттөр көп тилкелүү түзүлүштө уюштурулган.



3.3.3.1 – сүрөт. А. Навои паркындагы ызы-чуу деңгээлинин картасы (үндүн эквиваленттүү деңгээли көрсөтүлгөн, дБА)

Ата түрк паркынын мисалында ызы-чуудан коргоочу тосмо катары жашыл көчөттөрдү колдонуунун натыйжалуулугу көрсөтүлгөн, анда үн басымынын деңгээлинин парк зонасындагы булакка чейинки аралыктан көз карандылыгы көрсөтүлгөн. Бул аймактагы үн басымынын деңгээли ызы-чуу булагынан 5-20 метр аралыкта жол берилген мааниге (60 дБ) жетет, бул башка парктык аймактарга караганда дээрлик эки эсе көп.

Космонавттар атындагы паркы Ош шаарындагы Ош районунда жайгашкан. Эксперименталдык байкоолордун жүрүшүндө ызы-чуу булактары бар аймактардагы жашыл мейкиндиктердин ызы-чуусунан коргоочу касиеттери бааланган. Бул зонадагы үн басымынын деңгээли ызы-чуу булагынан 20 метр аралыкта жол берилген мааниге (60 дБ) жетет, бул башка парк зоналарына караганда дээрлик эки эсе аз.

Ош шаарынын токой парк зоналарындагы (Т. Сатылганов, А. Навои, Ата түрк, Космонавттар жана И. Раззаков парктары) ызы-чуу булагынан (авто жол кыртышынан) алыстыкты көбөйтүү менен үн басымынын деңгээлинин төмөндөшүндө бул парктарда белгилүү, дээрлик сызыктуу мыйзам ченемдүүлүк байкалган деген тыянак чыгарууга болот. Изилденген парк зоналарынын ичинен суу жээгиндеги парк жана авто жолдун боюндагы ызы-чуудан коргоочу тилке эң көп ызы-чууга каршы натыйжаны көрсөтөт, бул өсүмдүктөрдүн отургузуу өзгөчөлүгүнө жана рельефке байланыштуу. Шаардык жашыл мейкиндиктер ызы-чууну натыйжалуу коргоп, сиңирип жана таркатышы мүмкүн, бирок кварталдын курулушу, тосмолор, калкандар жана дөбөлөр сыяктуу башка ызы-чууга каршы структураларга салыштырмалуу бир аз натыйжалуу.

Жакынкы келечекте Ош шаарында ызы-чуу климаттын жакшырышын күтүүгө болбойт, анткени унаа агымынын интенсивдүүлүгү жогорулоодо. Ушуга байланыштуу ызы - чууну азайтуу чараларын киргизүү зарыл: ызы-чуу тосмолорун жана дөбөлөрдү орнотуу; дарактардын жана бадалдардын тилкесин түзүү; оюкка жол салуу; жолдун багытын өзгөртүү.

#### **4 бап. Айлана-чөйрөнүн булганышын азайтуу үчүн бак-дарактуу парктарды оптималдаштыруу**

**4.1. Парк зоналарында стресс факторлорунун таасирин натыйжалуу азайтууга мүмкүндүк берген дарак жана бадал өсүмдүктөрүн тандоону негиздөө.** Оштогу парктардагы дарактарды жана бадалдарды изилдөөнүн жана жашыл бак-дарактардын абалына мониторинг жүргүзүүнүн натыйжасында алардын туруктуулугун жана санитардык-гигиеналык мүнөздөмөлөрүн эске алуу менен жогорку декоративдик жана ден соолукту чыңдоочу эффекттүү дарак өсүмдүктөрүн тандоо боюнча сунуштар иштелип чыккан.

Өсүмдүктөрдүн өсүшү жана өнүгүшү үчүн негизги факторлор топурактын абалы, анын асылдуулугу, нымдуулук деңгээли жана күн нуру болуп саналат.



Маанилүү аспект газга каршылык болуп саналат, ал өсүмдүктөрдүн өзгөчөлүктөрүн сактоо менен зыяндуу газдарга туруштук берүү жөндөмүн чагылдырат. Өсүмдүктөр туруктуу, орточо туруктуу жана булганууга туруктуу эмес болуп бөлүнөт. Жалбырактуу дарактар ийне жалбырактуу дарактарга салыштырмалуу жакшыраак регенерацияга чыдамдуу. Иш ошондой эле газга туруктуулуктун деңгээлине жараша бак-дарактарды жана бадалдарды классификациялоону жүргүзгөн.

4.1.1- таблица. Дарак жана бадал түрлөрүнүн касиеттери

Газга чыдамдуу	<i>S r a t a é</i>
Орточо газга туруктуу	,
Өзгөчө чаңга чыдамдуу	,
Фитонциддер	,
Бактерициддик	,

Газга туруктуулугу боюнча эң аз чыдамкайлары: *Aesculus hippocastanum* Mill, *Picea abies*, *Hippophae rhamnoides* L., *Syringa vulgaris*, *Pinus sylvestris*, *Sorbus aucuparia* L., *Fraxinus excelsior*. Ызы-чууну коргоо жагынан эң туруктуулары: Ийне жалбырактуу түрлөр: *Picea*, *Thuja* жана жыл бою жыш таажы сактаган башка дарак түрлөрү. Жалбырактуу түрлөрү: *Tilia*, *Morus*, *Ulmus*, бадалдарда - *Ligustrum*, *Spiraea*. Чаңдан коргоого эң туруктуу: Ийне жалбырактуу дарактар жана жазы жалбырактуу дарактар (мисалы, *Ulmus*).

Ош шаарын жашылдандыруу үчүн бак-дарактардын породаларынын ассортиментин түзүүдө жергиликтүү климатты эске алуу менен комплекстүү жакшыртуу концепциясынын жана көрктөндүрүү концепциясынын маалыматтары колдонулган (таблица 4. 1.2).

4. 1.2. – таблица. Ош шаарындагы парктарга жашылдандыруу үчүн сунушталган бак-дарактар жана бадалдар.

<b>№ п/п</b>	<b>Парк зоналарында стресс факторлорунун таасирин натыйжалуу азайтууга мүмкүндүк берген бак-дарактар жана бадалдар.</b>
1.	Негизги ассортимент

1.1.	Ийне жалбырактуу дарактар	<i>Picea schrenkiana</i> ; <i>Pinus nigra subsp. pallasiana</i> , <i>Juniperus virginiana</i> .
1.2.	Жазы жалбырактуу дарактар	<i>Bétula péndula</i> , <i>Catalpa bignonioides</i> Walt., <i>Hippocastanum</i> L. Mill, <i>Platanus orientalis</i> , <i>Populus bolleana</i> Lauche.
1.3.	Бадалдар	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Crataégus submollis</i> , <i>Morus alba</i> L.
2.	Кошумча ассортимент	
2.1.	Ийне жалбырактуу дарактар	<i>Picea pungens</i> Engelm. f. <i>glauca</i> Beissn., <i>Thuja orientalis</i> , <i>Juniperus seravschanica</i> Kom.
2.2.	Жазы жалбырактуу дарактар	, <i>Crataégus submollis</i> Sarg., <i>Ulmus pumila</i> , <i>Ácer negúndo</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>
2.3.	Бадалдар	<i>Rósa kokanica</i> (Regel), <i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht., <i>Swida alba</i> (L.), <i>Cotoneáster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt.; <i>Spiraea, cinerea</i> Zabel.
3.	Экзоттор	
3.1.	Ийне жалбырактуу дарактар	<i>Thuja occidentalis</i> L.
3.2.	Жазы жалбырактуу дарактар	<i>Paulównia tomentósa</i>
3.3	Бадалдар	<i>Syringa vulgaris</i> ; <i>Physocarpus opulifolius</i> L. ;
3.4	Лиандар	<i>Parthenocíssus quinquefolia</i>

Ызы-чуудан, газдардан жана чаңдан коргой турган жашыл тилке түзүү үчүн дарак түрлөрүн тандоодо, алардын транспорт каражаттарынан чыккан газдарга туруктуулугун эске алуу зарыл.

Изилдөөнүн жыйынтыктары көрсөткөндөй, шаардагы абанын чаңынын деңгээли функционалдык аймактарга жана жолдор жана ишканалар сыяктуу булгануу булактарынын жайгашкан жерине жараша болот. Абанын сапатын жакшыртуу үчүн булганууга туруктуу өсүмдүктөрдүн түрлөрүн тандап, жашыл мейкиндикти көбөйтүү сунушталат. Бардык изилденген дарактар жана бадалдар чаңды натыйжалуу топтой алышат, бирок алардын коргоочу касиеттери экологиялык шарттарга жараша болот. Ошондуктан, конкреттүү сунуштарды эске алуу менен, жашылдандыруу үчүн өсүмдүктөрдү кылдаттык менен тандоо маанилүү.

**4.2. Шаардык парктар үчүн оптималдуу жашылдандыруу схемаларын иштеп чыгуу.** Шаардык парктарды жашылдандыруунун эффективдүү пландарын

түзүү экологиялык, социалдык жана эстетикалык факторлорду эске алган комплекстүү мамилени талап кылган олуттуу маселе.

Изилдөөлөр көрсөткөндөй дарак–бадалдардын өсүүсүнүн жогорку натыйжасын И. Раззаков паркындагы, Т. Сатылганов паркындагы, А. Навои паркындагы ачык жерлерде өстүрүлгөндөрү, рекреациялык жүк аз жерлердегилер берди. Ата түрк паркындагы айрым дарактар жыш бат өсүүчү жалбырактуу дарактардын көлөкөсүндө калып кеткендердин өсүүсү начарлап, жашоого чыдамдуулугу төмөндөгөн. Космонавтов жана А. Навои паркындагы дарактардын чүнчүү себептери топурак катмары өтө катуу жана жай мезгилинде суунун жетишсиздигине байланыштуу болгон жана автомобиль жолго жакын жактары алардын интенсивдүүлүгү өтө жогору экендигине байланыштуу болгон. Ошондуктан дарак бадалдардын шаардагы булганыч газдарга, көлөкөгө туруктуу болсо дагы бат өсүүчү жалбырактуу дарактар менен бирге жана суусу жетишсиз жерлерге эгүүгө сунуштабайбыз, анткени жашоо жөндөмү эле начарлабастан декоративдүүлүгү да начарлайт. Ошентип чүнчүгөн дарактардын каптал ийне жана жазы жалбырактарынын өсүүсү соо дарактарга караганда бир топ начар өскөндүгү байкалды.

Иште Ош шаарындагы сейил бактарды жашылдандыруу боюнча беш схема сунушталууда. Биринчи схема эл көп жүргөн трассаны жашылдандырууга арналган жана төмөнкү катмарды коргогон жана үн изоляциясын камсыз кылган карагайлардын түрлөрү: Шренка карагайы, көк тикендүү карагай, кадимки карагай же Европа карагайы, кадимки кызыл карагай жана кара мөмөлүү котонеастрды (*Cotoneáster melanocarpus Fisch. ex Blytt.*) камтыйт.

Экинчи схемага Ош шаарына ылайыктуу *Crataegus submollis* Sarg, *Ácer negúndo* жана *Rhamnus cathartica* кирет. Бул жалбырактуу өсүмдүктөр вегетация мезгилинде ызы-чуудан коргойт, ал эми кыш мезгилинде алардын коргоочу касиеттери төмөндөйт, бирок шамалдын ызы-чуусу дагы эле азаят. Топтун формасы композицияны жолдордун жанындагы жеке жана көп кабаттуу үйлөр сыяктуу чакан объектилер үчүн идеалдуу кылат.

№3 схемага жазы жалбырактуу жана ийне жалбырактуу дарактар кирет, мисалы, *Morus alba L.* жана *Spiraea japonica*. Айрыкча кыш мезгилинде ызы-чуудан коргойт жана эстетикалык жактан жагымдуу болот. Таажынын сызыктуу формасы бак-дарактарды сейил бактары үчүн, жол боюндагы жана көп кабаттуу үйлөрдүн короолоруна ылайыктуу кылат.

Ош шаарынын парк аймактары үчүн №4 схема иштелип чыккан. Сызыктуу отургузуу өсүмдүктүн төмөнкү түрлөрүн камтыйт: *Picea schrenkiana Fisch. et Mey.*, *Quercus robur* жана *Euonymus Japonicus*. Бул топ үн изоляциясынын жогорку көрсөткүчтөрү менен гана эмес, жагымдуу көрүнүшү менен да айырмаланат. Декоративдүү карагайлар жашыл эмен менен гармониялуу айкалышып, топтун алдыңкы планы гүлдөгөн бадалдары менен кооздолгон. Бул топ жолдордо көп тилкелүү ызы-чуу тосмо катары кызмат кыла алат.

5-схема жалбырактуу жана ийне жалбырактуу дарактарды камтыйт, мисалы *Morus alba L.* жана *Spiraea japonica*. Айрыкча кыш мезгилинде ызы-чуудан коргойт жана карагайдын өзгөчө көрүнүшү менен эстетикалык жагымдуулукка ээ. Таажынын сызыктуу формасы аны сейил бактарга, жол боюна жана көп кабаттуу үйлөрдүн короолоруна ылайыктуу кылат.

Изилдөө көрсөткөндөй, өсүмдүктөрдү туура топтоо жана дарак түрлөрүн тандоо ызы-чуудан коргоону жакшыртат. Узак мөөнөттүү, экологиялык ылайыктуу өсүмдүктөр жана алардын туура кам көрүүсү ызы-чууга каршы "жашыл тосмонун" натыйжалуу иштешин камсыз кылат. Берилген дарак группалар ар кандай климаттык зоналардагы ызы-чуусу жогору аймактарды жашылдандыруу үчүн сунушталат.

### **4.3. Ош шаарындагы шаардык парк дарактардын экологиялык келечеги.**

Шаардык сейил бактарды жашылдандыруу үчүн колдонулган өсүмдүктөр негизги, кошумча жана чектелген болуп бөлүнөт. Бул түрлөрдүн классификациясы аймактын климаттык шарттарына жараша туруктуулук жана туруктуулук, ошондой эле өсүмдүктөрдүн кооздук сапаттары сыяктуу критерийлерге негизделген.

Негизги түргө кооздук сапаттарын сактап, шаар чөйрөсүндө узак убакыт бою өскөн дарактардын жана бадалдардын тобу кирет. Бул түрлөргө: ийне жалбырактуу дарактар (*Picea pungens*, *P. glauca*, *P. omorika*, *Larix decidua*, *L. sibirica*) кирет; жалбырактуу дарактар (*Betula pubescens*, *Ulmus glabra*, *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Populus alba* жана башкалар); жалбырактуу бадалдар (*Cornus alba*, *Viburnum opulus*, *Cotoneaster lucidus*, *Ribes alpinum*, *Symphoricarpos albus* ж. б.).

Жогорку декоративдик касиетке ээ болгон, бирок экологиянын белгилүү шарттарында анча туруктуу эмес же кыска мөөнөттүү өсүмдүктөр жашылдандыруу үчүн кошумча категорияга кирет. Бул топко эң көп түрлөр кирет жана алар көбүнчө парктарды долбоорлоодо колдонулат. Кошумча категорияларга төмөнкүлөр кирет: ийне жалбырактуулар (мисалы, *Picea abies*, *Pinus sibirica*, *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, *Abies balsamea* жана башкалар); жалбырактуу дарактар (мисалы, *Prunus virginiana*, *Crataegus submollis*, *Cerasus pensylvanica*, *Pyrus ussuriensis*, *Acer platanoides*, *Malus niedzwetzkyana* ж. б.); жалбырактуу бадалдар (анын ичинде *Berberis thunbergii*, *Crataegus crus-galli*, *C. almaatensis*, *Sambucus nigra*, *Amelanchier canadensis* ж. б.); ийне жалбырактуу бадалдар (мисалы, *Juniperus sabina*, *J. horizontalis*, *Thuja occidentalis* ж. б.); лианалар (мисалы, *Parthenocissus*, *Vitis amurensis*, *Lonicera caprifolium*, *L. periclymenum*, *Rosa Salita*, *Menispermum dauricum* ж. б.).

Чектелген түрлөргө гүлдүү бадалдар жана архитектуралык таажы же бүтүндөй өсүмдүк формасы бар өсүмдүктөр кирет. Бул пордалар өмүр бою кошумча кам көрүүнү жана жагымсыз шарттардан коргоону талап кылат жана негизинен коллекциялык көчөттөрдү отургузууга арналгандыктан, алар шаардык

паркларда колдонулбайт. Бул топтун өкүлдөрүнө *Populus nigra var italica*, *Thuja occidentalis*, *PictureThis*, *Hydrangea arborescens* жана башкалар.

Шаардык паркларды долбоорлоодо бак-дарактарды жана бадалдарды тандоо объекттин же анын зоналарынын өзгөчөлүктөрүнө, экологиялык шарттарга жана өсүмдүктөр аткарууга тийиш болгон функцияларга негизделет. Өсүмдүктөрдүн биологиялык өзгөчөлүктөрү жана архитектуралык сапаттары, ошондой эле кыртыштын абалына, анын асылдуулугуна, нымдуулугуна жана күн нурунун деңгээлине жараша экологиялык факторлорго реакциясы да эске алынат. Маанилүү аспекти ийне жалбырактуу өсүмдүктөрдүн кооздук касиеттерин баалоо болуп саналат, ал кыш мезгилинде паркты жашылдандырууну камсыз кылууга тийиш. Дарак жана бадал өсүмдүктөрүн жайгаштырууда алардын бийиктиги, туурасы жана таажысынын тыгыздыгы сыяктуу өсүмдүктөрдүн биометрикалык параметрлерин эске алуу зарыл.

Абанын олуттуу булганышынын шарттарында түтүнгө жана газга туруктуу бак-дарактарды отургузуу максатка ылайыктуу. Бул өсүмдүктөрдүн ыңгайсыз климаттык шарттарда жашоого мүмкүндүк берген атайын адаптациялоочу механизмдери бар. Алар абаны булгоочу заттардан тазалоого жана айлана-чөйрөнүн сапатын жакшыртууга жөндөмдүү. Бул түрлөргө: *Picea pungens*, *Thuja occidentalis*, *Larix sibirica*, *Acer tataricum*, *Syringa josikaea* жана башкалар кирет. Бул заводдор өнөр жай шаарларында жана калктуу пункттарда атмосфералык абанын сапатын жакшыртуу үчүн натыйжалуу каражат болуп саналат. Белгилей кетсек, газга чыдабаган өсүмдүктөргө *Abies sibirica*, *Picea abies*, *P. obovata*, *Pinus sylvestris*, *P. strobus*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior* кирет.

Жашыл мейкиндиктердин оң таасири алардын фотосинтездөө жөндөмдүүлүгүнө байланыштуу, бул учурда алар атмосферадагы көмүр кычкыл газын кычкылтек жана органикалык заттарга айландырышат. Бул абанын сапатын жакшыртууга жардам берип, аны тазараак жана дем алуучу кылат. Мындан тышкары, дарак жалбырактары жана чөптөр абадагы булгоочу заттардын деңгээлин төмөндөтүүгө жардам берген, алардын бетине жайгашып калган чаңга тоскоол боло алат.

## КОРУТУНДУ

1. Ош шаарында бак-дарактарды жана бадалдарды оптималдуу тандоо максатында, алардын түр курамын аныктоо менен шаарлардын аймактарында (сейил бактарда, бульварларда, скверлерде жана көчөлөрдө) факторлордун терс таасирин төмөндөтүүгө баа берүү максатында инвентаризация жүргүзүлдү. Натыйжада өсүмдүктөрдүн 105 түрү 28 урууга жана 72 түркүмгө таандык экени аныкталды. Түрлөрдүн эң көп саны А. Навои атындагы паркта катталган (41 түр), андан кийин Т. Сатылганов паркы (31 түр), И. Раззаков атындагы парк (24 түр), Космонавттар паркы (16 түр) жана Ататүрк паркы (15 түр).

2. Ош шаарынын сейил бактарында бардык парктарда кездешүүчү *Pinaceae*, *Cupressaceae*, *Salicaceae*, *Rosaceae*, *Ulmaceae*, *Sapindaceae*, *Malvaceae* жана *Fabaceae* басымдуулук кылат. Эң аз таралган түрлөрү *Anacardiaceae*, *Vitaceae*, *Viburnaceae*, *Aprocytaceae*, *Cornaceae*, *Cannabaceae* жана *Rhamnaceae* урууларынан экендиги байкалат.

3. Ош шаарында абанын булганышынын негизги булагы – автоунаалар. Булгануунун деңгээли жол берилген ченемдерден бир топ ашат: эртең менен 3,7 мкг/м<sup>3</sup>, ал эми кечинде 5,8 мкг/м<sup>3</sup> жетет. Азоттун диоксидинин концентрациясы ПДКдан эртең менен 1,4 эсеге, кечинде 2,1 эсеге ашат. Көмүртектин жана фенолдун деңгээли нормадан бир аз жогору, күкүрттүн диоксиди алгылыктуу чектерде. Чандын концентрациясы нормадан 3,3 эсеге, ал эми транспорт көп жүргөн аймактарда 6 эсеге көп. Азот оксиддери ПДКдан 2 эсеге, формальдегидден 1,3 эсеге, бензол(а)пиренден 11 эсеге ашат.

4. Ош шаарында ар кандай дарактардын жалбырактарында жездин деңгээли ар кандай: *Platanus orientalis* 90 мг/кг, *Juniperus virginiana* 70 мг/кг, *Salix babylonica* 50 мг/кг, *Acer pseudoplatanus* 40 мг/кг жана *Populus × canescens*. Цинктин концентрациясы *Populus × canescens* жана *Juniperus virginiana* 30 мг/кг жетет. Кыш айларында абанын ысыганынан коргошундун деңгээли көтөрүлөт. Бирок, *Acer pseudoplatanus* жана *Juniperus virginiana* коргошунду топтоо жөндөмү төмөн, *Juniperus* 3 мг/кг жана *Acer* 5 мг/кг деңгээлин жазышат. Изилденген дарактардын ичинен *Juniperus virginiana* коргошун топтоо үчүн эң чоң потенциалды көрсөттү.

5. Изилденген сейил бактарда орточо суткалык ызы-чуунун деңгээли 41 ден 65,5 дБАга чейин, максималдуу мааниси А.Навои атындагы паркта 72,9 дБА жана Т.Сатылганов атындагы сейил багында минималдуу 41 дБА түзөт. Бардык сейил бактарда ызы-чуунун деңгээли күндүз жол берилген нормадан ашса, түнкүсүн нормага жооп берет. Ызы-чуунун негизги булагы транспорт болуп саналат жана аны азайтуу транспорт агымын азайтуу же жаңы айланып өтүүчү магистралдарды куруу менен гана мүмкүн.

6. Парктарда ызы-чуудан жана булгануудан коргой турган жашыл тилке түзүү үчүн дарактардын түрлөрүн тандоодо төмөнкү түрлөрдү колдонуу сунушталат: ийне жалбырактуулардын негизги түрлөрү *Picea schrenkiana*, *Pinus pallasiana* D.Don. жана *Juniperus virginiana*. Жалбырактуу дарактарга *Bétula pendula*, *Catalpa bignonioides* жана *Platanus orientalis* кирет. Ылайыктуу бадалдарга *Robinia pseudoacacia* жана *Crataégus submollis* кирет. Кошумча түрлөргө *Picea pungens*, *Thuja orientalis* жана *Juniperus seravschanica*, ошондой эле *Ulmus pumila* жана *Fraxinus excelsior* сыяктуу кең жалбырактуу түрлөрү кирет.

7. Кургак жерлерди жашылдандыруу үчүн *Rhus typhina*, ал эми нымдуу жерлер үчүн *Syringa vulgaris* колдонуу сунушталат. Ошондой эле *Armeniaca vulgaris* жана *Malus kirghisorum* сыяктуу гүлдүү өсүмдүктөрдү эске алуу керек. *Ulmus laevis* жана *Tilia cordata* жолдорду долбоорлоо үчүн ылайыктуу, эгерде алар тоскоолдук жаратпаса. Тротуардан беш метрден ашкан жерде *Populus*, *Acer* жана *Catalpa*

bignonioides отургузса болот. *Swida alba* жолдордогу ызы-чуудан жана чаңдан эффективдүү коргойт.

## ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

Шаардын айлана-чөйрөсүн жана шаардык парктардагы бак-дарактардын туруктуулугун жакшыртуу үчүн стресс факторлордун таасирин азайтуу үчүн төмөнкү практикалык сунуштарды аткаруу сунушталат:

1. Шаардык парктарды булганууга туруктуу жана абаны эффективдүү тазалоочу жергиликтүү жана адаптацияланган дарак түрлөрүн тандоо сунушталат. Бул алардын туруктуулугуна өбөлгө түзөт жана экосистемадагы функционалдык ролун жакшыртат.

2. Стресс факторлорун азайтууга жардам берген ийне жалбырактуу жана жалбырактуу өсүмдүктөрдү колдонуу менен ызы-чуу жана абанын булганышын азайтуу үчүн шаарлардын чек араларында жашыл тилкелер түзүлсүн.

3. Климаттын өзгөрүшүнө туруктуулукту жогорулатуу үчүн адаптациялоо ыкмаларын колдонуу, анын ичинде келечектүү өсүмдүктөрдүн түрлөрүн тандоо, аларды парктарда пайдаланууну оптималдаштыруу жана булгануудан, өзгөчө унаалардын булгануусунан коргоо үчүн буфердик зоналарды түзүү.

4. Шаардык сейил бактарды эффективдүү башкаруу үзгүлтүксүз мониторингди жана тейлөөнү талап кылат, анын ичинде буттоо жана зыянкечтерге каршы күрөшүү, булар экосистемалык кызматтарды сактоого жардам берет.

5. Шаардык пландарды түзүүдө, ыңгайлуу шаар чөйрөсү үчүн жашыл мейкиндиктерди жана экологиялык факторлорду эске алуу маанилүү. Жашылдандыруу жана экосистеманы коргоо стратегияларын тууралоо үчүн парктардагы бак-дарактардын абалын жана алардын шаарга тийгизген таасирин үзгүлтүксүз изилдөө сунушталат.

6. Ар түрдүү бак-дарактарды жана бадалдарды камтыган көп деңгээлдүү жашыл мейкиндиктерди түзүү биологиялык ар түрдүүлүктү жана экосистеманын туруктуулугун камсыз кылат. Мониторинг технологияларын колдонуу жана өлчөө, парктардагы бак-дарактардын абалына көз салууга жана стресстик кырдаалдарга ыкчам жооп кайтарууга мүмкүндүк берет.

### Диссертациянын темасы боюнча жарык көргөн иштердин тизмеси

1. **Маметова, К. К.** Шаардын оптималдуу чөйрөсүн түзүүдө жашыл мейкиндиктердин экологиялык ролу [Текст]: / К. Маметова, А. Мамасадык уулу, Р.Р. Абсаров, // Известия ОшГУ, 2023. -№1. - С.86-92; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54257669>
2. **Маметова, К. К.** Ош шаарынын жашоочуларына жашылдандыруу үчүн отургузулган дарактардын эколого - терапевтикалык таасири [Текст]: / Н. К. Уметалиева, К. Темиркул кызы, А. Мамасадык // Известия ОшГУ, 2022 -№2-С.125-

131; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.elibrary\\_50372214\\_67366158.pdf](https://www.elibrary_50372214_67366158.pdf)

3. **Маметова, К. К.** Ош шаарындагы жашыл аймактардын экосистемалык кызматтарын баалоо [Текст]: / Р. Р. Абсатаров, А. Мамасадык уулу // Известия ОшГУ, 2023 №2, Часть 2, С.126-131; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54753571>

4. **Маметова, К. К.** Ош шаарынын шартында жашылдандыруу объекти болгон дарак-бадал сортторунун ассортименттеринин абалынын экологиялык аспектиси [Текст]: / К. К. Маметова // Известия ОшГУ, 2021 №2, Часть 2, С. 97-103; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.elibrary\\_49375815\\_35864236%20\(1\).pdf](https://www.elibrary_49375815_35864236%20(1).pdf)

5. **Маметова, К. К.** Экологические основы формирования и использования ассортимента древесно-кустарниковых растений для озеленения городов на примере г. Ош / К. Закиров // Известия ОшГУ, 2020 №1, С. 223-229; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [file:///C:/Users/1/Downloads\(1\).pdf](file:///C:/Users/1/Downloads(1).pdf)

6. **Маметова, К. К.** Ош шаарын көрктөндүрүүдө колдонулуучу калк отурукташкан жерлерди жашылдандыруу үчүн пайдаланылган дарак-бадал көчөттөрүнүн экологиялык өзгөчөлүгү [Текст]: / К. К. Маметова // Известия ОшГУ, 2021 №2, Часть 2, С 88-96; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [file:///C:/Users/Downloads/маметова%202021%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Downloads/маметова%202021%20(2).pdf)

7. **Маметова, К. К.** О важных перспективах и фнкциях древесно-кустарниковых насаждений, используемых в благоустройстве и озеленении города Ош [Текст]: // Известия ОшГУ, 2020 №1, С. 213-222. [Users/1/Downloads/маметова%20\(2\).pdf](Users/1/Downloads/маметова%20(2).pdf)

8. **Маметова, К. К.** Шаардык парктардын рекреациялык-эстетикалык функцияларын баалоо (Ош шаарынын мисалында) [Текст]: / С. Г. Мамаева, А. Мамасадык уулу, А. Пикир уулу [Текст]: / Известия НАН КР, 2023 №8, С. 348-358; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Downloads/ Известия НАН КР, №8 PDF \(1\).pdf](Downloads/ Известия НАН КР, №8 PDF (1).pdf)

9. **Маметова, К. К.** Ош шаарынын жашылдандыруу абалын нормалдаштырылган салыштырмалуу вегетация индекси (NDVI) аркылуу баалоо [Текст]: / Р. Р. Абсатаров, А. А. Асанбаева // Наука. Образование. Техника, №3, 2023, С.42-48; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=58733445>

10. **Маметова, К. К.** Анализ содержания тяжелых металлов почвы в парковых зонах города Ош [Текст]: / Р. Р. Абсатаров, А. Мамасадык уулу, Д. Б. Апыев // Тенденции развития науки и образования» №108, Апрель 2024 (Часть 8) - Изд. Научный центр «LJournal», Самара. - 2024 – С.168; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [file:///C:/Users/1/Downloads\(1\).pdf](file:///C:/Users/1/Downloads(1).pdf)

11. **Маметова, К. К.** Анализ видового состава древесно-кустарниковых пород, их роль в структуре городских парков г.Ош [Текст]: / Шамшиев Б.Н., Абсатаров Р.Р.



/ Бюллетень науки и практики, №8, том 10, 2024 - С.123-139; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://search.app/aj8vi6L92ETzJBBJ8>

**Маметова Кызбурак Кожоевнанын “Шаар чөйрөсүн стресстик факторлордун таасирлеринен коргоодо парктык бак дарактардын экологиялык ролу” деген темада 03.02.08-экология адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациясынын РЕЗЮМЕСИ**

**Негизги сөздөр:** Экология, шаардык парктар, урбанизация, шаардык айлана-чөйрө, стресс факторлору, ызы-чуу, абанын сапаты, жашыл мейкиндиктер, климаттын өзгөрүшү.

**Изилдөөнүн предмети:** Парк дарактардын функционалдык ролун жана алардын туруктуулугун эске алуу менен шаар чөйрөсүн стресс факторлорунун таасиринен коргоого дарак бадалдарынын таасирин изилдөө.

**Изилдөө объектиси:** Ош шаарынын парктары жана жашыл зоналары.

**Изилдөөнүн максаты:** Изилдөөнүн максаты-шаар аймактарын жашылдандырууну оптималдаштыруу жана тышкы стресстерге туруктуулугун жогорулатуу боюнча сунуштарды иштеп чыгуу максатында шаардык чөйрөнү стресстен коргоо процессинде Парк дарактарынын экологиялык ролун аныктоо жана баалоо.

**Изилдөнүн ыкмалары:** Илимий-изилдөө иштерин жүргүзүүдө биз жалпы белгилүү токой геоботаникасы, токой таксациясы, токой чарбасы, биогеоценология, токой экологиясы илимдерин изилдөөдө колдонулган методикаларды пайдаландык.

**Алынган жыйынтыктар жана изилдөөнүн жаңычылдыгы:** Иш салымдарын сандык баалоо үчүн инновациялык ыкмаларды камтыйт Парк дарактары шаардык чөйрөнү коргоого. Экосистемалык кызмат көрсөтүү моделдерин колдонуп, автор жашыл аймактардын экономикалык натыйжалуулугун баалап, алардын урбанизациянын ызы-чуу, булгануу жана фаунанын обочолонушу сыяктуу терс таасирлерин азайтуу мүмкүнчүлүгүн баса белгиледи.

**Колдонуу боюнча сунуштар:** Ош шаарын жашылдандыруу жана көрктөндүрүү боюнча сунушталган иш-чаралар шаар чөйрөсүнүн сапатын жакшыртууда негизги ролду ойнойт. Изилдөөнүн жыйынтыгы көрсөткөндөй, туура пландаштырууну жайылтуу менен, шаардык чөйрө үчүн туруктуу жыгач өсүмдүктөрүн тандоо парктарды, скверлерди жана көчөлөрдү жашылдандыруу жана көрктөндүрүү үчүн каржылык чыгымдарды азайтышы мүмкүн.

**Колдонуу тармагы:** Жогорку окуу жайлардын (токой чарбасы, экологиялык, биологиялык) адистиктери, КР УИАнын ИИИ, токой жана экологиялык профилдеги өндүрүшчүлөр.

## РЕЗЮМЕ

**диссертации Маметовой Кызбурак Кожоевны на тему “Экологическая роль парковых деревьев в защите городской среды от воздействия стрессовых факторов” на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08-экология**

**Ключевые слова:** Экология, городские парки, урбанизация, городская среда, стрессовые факторы, шум, качество воздуха, зеленые насаждения, климатические изменения.

**Объект исследования:** Городские парки города Ош.

**Предмет исследований:** Парки г.Ош и зеленые зоны города.

**Цель исследования:** Целью исследования является выявление и оценка экологической роли парковых деревьев в процессе защиты городской среды от воздействия стрессовых факторов, с целью разработки рекомендаций для оптимизации озеленения городских территорий и повышения их устойчивости к внешним стрессорам.

**Методы исследования:** При проведении научно-исследовательских работ мы использовали методики, применяемые при изучении общеизвестных наук лесной геоботаники, лесной таксации, лесоводства, биогеоценологии, лесной экологии.

**Полученные результаты и научная новизна работы:** Работа включает в себя инновационные методы количественной оценки вклада парковых деревьев в защиту городской среды. Используя модели экосистемных услуг, автор оценивает экономическую эффективность зеленых зон, подчеркивая их способность смягчать негативные последствия урбанизации, такие как шум, загрязнение и изоляция фауны.

**Рекомендации по использованию:** Предлагаемые мероприятия по озеленению и благоустройству города Ош сыграют ключевую роль в улучшении качества городской среды. Результаты исследования показывают, что, способствуя правильному планированию, выбор устойчивой древесной растительности для городской среды может снизить финансовые затраты на озеленение и благоустройство парков, скверов и вдоль улиц.

**Область применения:** Специальности (лесное хозяйство, экологические, биологические) высших учебных заведений, НИИНАН КР, производственники лесного и экологического профилей.

## **SUMMARY**

**Mametova Kyzburak Kozhоеvna dissertation of on: “The ecological role of park trees in protecting the urban environment from the effects of stress factors» for the degree of Candidate of biological sciences on specialty 03.02.08-ecology**

**Key words:** Ecology, urban parks, urbanization, urban environment, stress factors, noise, air quality, green spaces, climate change.

**Research object:** Urban parks of Osh city.

**Subject of the study:**

**Purpose of research:** The purpose of the study is to identify and evaluate the ecological role of park trees in the process of protecting the urban environment from the effects of stress factors, in order to develop recommendations for optimizing the landscaping of urban areas and increasing their resistance to external stressors.

**Research methods:** When conducting research, we used the techniques used in the study of well-known sciences of forest geobotany, forest taxation, forestry, biogeocenology, forest ecology.

**The obtained results and their novelty:** The proposed measures for landscaping and beautification of the city of Osh will play a key role in improving the quality of the urban environment. The results of the study show that by promoting proper planning, the choice of sustainable woody vegetation for the urban environment can reduce the financial costs of landscaping and landscaping parks, squares and along streets.

**Recommendations for use:** The proposed measures for landscaping and beautification of the city of Osh will play a key role in improving the quality of the urban environment. The results of the study show that by promoting proper planning, the choice of sustainable woody vegetation for the urban environment can reduce the financial costs of landscaping and landscaping parks, squares and along streets.

**Scope of application:** Specialties (forestry, environmental, biological) of higher educational institutions, research Institutes of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, production workers of forestry and environmental profiles.



