

**М. М. АДЫШЕВ АТЫНДАГЫ ОШ ТЕХНОЛОГИЯЛЫК
УНИВЕРСИТЕТИ**

Кол жазма укугунда
УДК: 574.24

Маметова Кызбурак Кожоевна

**ШААР ЧӨЙРӨСҮН СТРЕССТИК ФАКТОРЛОРДУН ТААСИРЛЕРИНЕН
КОРГООДО ПАРКТЫК БАК-ДАРАКТАРДЫН ЭКОЛОГИЯЛЫК РОЛУ**

03.02.08 – экология

Биология илимдеринин кандидаты илимий
даражасын изденип алуу үчүн жазылган
ДИССЕРТАЦИЯ

Илимий жетекчи: Шамшиев Бакытбек Нуркамбарович
айыл чарба илимдеринин доктору, профессор

Ош – 2024

МАЗМУНУ

МАЗМУНУ	2
КИРИШҮҮ	3
I БАП. АДАБИЯТТАРГА ТАЛДОО	7-34
1.1. Шаардык чөйрөдөгү дарактардын экологиялык ролунун теориялык концепцияларына сереп.	7-11
1.2. Шаардагы экологиялык тең салмактуулукту сактоодо парк бак-дарактарынын ролун талдоо.	11-25
1.3. Шаардын айлана-чөйрөсүнө стресс факторлорунун таасиринин механизмдеринин сүрөттөлүшү жана аларды зыянсыздандырууда парк бактарынын ролу.	25-34
II БАП. ИЗИЛДӨӨНҮН МЕТОДОЛОГИЯСЫ ЖАНА МЕТОДДОРУ	35-49
2.1. Ош шаарынын физикалык-географиялык жана экологиялык мүнөздөмөсү.	35-45
2.2. Изилдөө объектиси	45-47
2.3. Изилдөө усулдары	47-49
III БАП. ШААРДЫК ЧӨЙРӨНҮН АЙМАКТАРЫНДА СТРЕССТИК ФАКТОРЛОРДУН ТААСИРИН АЗАЙТУУДА ПАРКТЫК БАК-ДАРАКТАРДЫН РОЛУ	50-110
3.1. Ош шаарындагы жашыл зоналарды эсепке алуунун объекттери жана көрсөткүчтөрү.	50-60
3.2. Парктардагы бак-дарактардын түрлөрүн жана жалпы абалын изилдөө.	60-81
3.3. Парктардагы дарактардын шаардык стресстик факторлорду азайтуудагы таасири.	81-110
IV КУРЧАП ТУРГАН ЧӨЙРӨНҮН БУЛГАНЫШЫН АЗАЙТУУ ҮЧҮН БАК-ДАРАКТУУ ПАРКТАРДЫ ОПТИМАЛДАШТЫРУУ.	111-145
4.1. Парк зоналарында стресс факторлорунун таасирин натыйжалуу азайтууга мүмкүндүк берген дарак жана бадал өсүмдүктөрүн тандоону негиздөө.	111-127
4.2. Шаардык парктар үчүн оптималдуу жашылдандыруу схемаларын иштеп чыгуу.	127-138
4.3. Ош шаарындагы шаардык парк дарактардын экологиялык келечеги.	138-145
КОРУТУНДУЛАР	146-149
ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР	150
ПАЙДАЛАНЫЛГАН АДАБИЯТТАРДЫН тизмеси	151-166

КИРИШҮҮ

Диссертациялык теманын 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 оңдоо 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 билим берүү жана илимий мекемелер тарабынан жүргүзүлүп жаткан артыкчылыктуу илимий багыттар, ири илимий

программалар (долбоорлор), негизги илимий-изилдөө иштери менен 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 парктардагы бак-дарактардын санитардык-коргоочу жана экологиялык-биологиялык функциялардын аткарылышын баалоо.

Изилдөөнүн милдеттери. Изилдөө милдеттери төмөнкүлөрдү камтыйт:

1. Ош шаарынын парктарындагы 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 парктарындагы бак-дарактардын 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 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 маанилүүлүгү. 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 "Урбоэкология жана мониторинг" дисциплиналарын окутууда колдонуу максатка ылайыктуу.

Коргоого алып чыгуучу негизги жоболор:

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.

Изилдөөчүнүн өздүк 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.

Ишти 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).

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

Диссертациянын түзүмү 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.

I БАП. АДАБИЯТТАРГА ТАЛДОО.

1.1. Шаардык чөйрөдөгү дарактардын экологиялык ролунун теориялык концепцияларына сереп.

Шаардык экосистемалардагы дарактар экологиялык, социалдык жана экономикалык функцияларды камсыз кылууда маанилүү ролду ойнойт. Алар абаны тазалап, ызы-чууну азайтып, жашоочулардын психикалык саламаттыгын жакшыртат. Шаар куруучулар шаардын экосистемасын коргоо жана жашоо сапатын жогорулатуу үчүн парктардын жана бакчалардын маанилүүлүгүн эске алышы керек. Акыркы жылдары бак-дарактардын ден-соолугуна жана шаардык чөйрөнүн туруктуулугуна тийгизген таасири активдүү иликтенүүдө.

Парктардагы дарактардын ар кандай факторлорго тийгизген таасирин көрсөткөн бир катар изилдөөлөргө токтолсок: Акыркы 10 жылдагы эл аралык илимий басылмаларга библиометриялык жана библиографиялык талдоо Scopus маалымат базасын колдонуу менен жүргүзүлгөн. Изилдөө шаар экологиясы, жашыл мейкиндиктер жана урбанизация темалары боюнча 1521 басылманы камтыды, алардын ичинен жашыл мейкиндиктердин шаар тургундарынын ден соолугуна тийгизген таасири боюнча 26 жогорку пайыздык басылмалар аныкталган. Жашыл мейкиндиктер шаар айлана-чөйрөсүнүн булганышы сыяктуу терс таасирин азайтууда маанилүү роль ойнойт. Шаар экологиясы боюнча изилдөөлөр акыркы он жылда, айрыкча Кытайда, АКШда, Германияда жана Улуу Британияда көбөйдү. Scopus илимий маалымат базасы шаардык жашыл мейкиндиктер жана экология боюнча макалаларды жарыялаган беш алдыңкы басылманы аныктайт: Шаардык токой чарбасы жана шаарды жашылдандыруу, Жалпы айлана-чөйрөнүн илими, ландшафт жана шаар пландоо, Швейцариянын туруктуулугу жана шаардык экосистема, алардын баары 1-квартилде жайгашкан. [10]

Аба сапатына тийгизген таасири боюнча. Нью-Йорктогу изилдөө парктардагы дарактар озон жана азот диоксиди сыяктуу булгоочу заттарды 15-20% га азайтууга жөндөмдүү экенин көрсөттү (Nowak et al., 2006). Лос - Анжелесте парктын дарактары PM 2.5 бөлүкчөлөрүнүн концентрациясын 10-

15% га азайта аларын аныктаган (Escobedo et al., 2011). Парктардагы дарактар абаны булгоочу заттарды, анын ичинде көмүр кычкыл газын, озонду жана башка зыяндуу заттарды натыйжалуу сиңирип алышат, бул шаардык чөйрөдө булганууну азайтууга жардам берет (Nowak et al., 2013). Мындан тышкары, алар кычкылтекти өндүрүшөт, бул абанын сапатын жакшыртат жана шаар тургундарынын ден соолугуна оң таасирин тийгизет. [160]

Эгерде парктар, бакчалар жана скверлер өнөр жай жана оор транспорт активдүү өнүккөн шаар аянтынын 20%дан азын ээлесе, кычкылтектин жетишсиздигинен жана зыяндуу газдардын таасиринен жашоочулардын ден соолугу начарлай баштайт. Ызы-чуунун булганышы да көз жаздымда калбашы керек: окумуштуулар 2003-жылдан 2010-жылга чейин Лондондо жашаган 8,6 миллион адамдын ден соолугу жана өлүмү боюнча маалыматтарды талдап чыгышкан. Күндүзгү ызы-чуунун деңгээли 60 дБ ашкан аймактарда өлүм коркунучу 55 дБ төмөн болгондорго караганда 4% жогору экени аныкталган. Ошол эле учурда көп кабаттуу үйлөрдү жашылдандыруу ызы-чуунун деңгээлин 15 дБ азайтат. Нидерланды менен Кытайдан башка изилдөөлөр да жашыл мейкиндикке жакындык менен оорулардын таралышынын ортосундагы байланышты көрсөттү. Билдирилген оорулардын эң төмөнкү деңгээли, өзгөчө тынчсыздануу жана депрессия, жашыл мейкиндиктин бир чакырымында жайгашкан аймактарда байкалды. Кытайда 65 жаштан жогорку 3544 адам катышкан изилдөө жашылдандыруунун жогорку деңгээли жалпы өлүмдүн азайышы жана жүрөк-кан тамыр ооруларынан жана инсульттан өлүмдөрдүн азайышы менен байланышы бар экенин көрсөттү. [177]

Ызы-чуунун деңгээлине тийгизген таасири боюнча: Парктардагы бак-дарактар үн толкундарын сиңирип, шаарлардагы ызы-чуунун деңгээлин азайтууда жана жашоочулар үчүн ыңгайлуу шарттарды түзүүдө маанилүү роль ойнойт. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, Берлинде дарактар ызы-чууну 3-5 дБ, ал эми Токиодо 5-10 дБ азайта алат. [86]

Шаардын ызы-чуусу жана өндүрүштүн таасири адамдын ден соолугуна терс таасирин тийгизип, нерв системасынын иштешин начарлатып, иммунитетти

төмөндөтөт. Жашылдандыруу ызы-чуу көтөрүүнү жакшыртууга жардам берет. Ири шаарларда калктын 60% жакыны акустикалык дискомфортту сезишет, бул угуу жана жүрөк-кан тамыр көйгөйлөрүнө, анын ичинде угуунун жоголушуна жана дүлөйлүккө алып келиши мүмкүн. Шаардын айланасын ызы-чуудан коргоо үчүн үн толкундарын сиңирүү жана таратуу үчүн дарактар жана бадалдар сыяктуу жашыл мейкиндиктер колдонулат. Бадал дарактардын арасына отургузулуп, токой тилкесинин туурасы 10-15 метр, оптималдуу 25 метр болушу керек. Көчөттөрдүн бийиктиги 5-7 метр болуп, бак-дарактардын ортосундагы аралык алардын бийиктигине туура келиши керек. ызы-чуу ылдыйдан өйдө көтөрүлөт, анткени максималдуу таасир ар кандай денгээлде отургузуу учурунда жетишилет. [152]

Микроклиматка тийгизген таасири: Парктардагы бак-дарактар абанын буулануусу аркылуу көлөкө жана муздатуу аркылуу шаар жериндеги температуранын жогорулашынын кесепеттерин жумшартат (Bowler et al., 2010). Бул шаардагы абанын температурасынын төмөндөшүнө алып келиши мүмкүн, бул анын тургундарынын ден соолугуна жакшы таасирин тийгизет. Чикагодогу изилдөө парктардагы бак-дарактар абанын температурасын 2–4°Cге төмөндөтө аларын көрсөттү (Bowler et al., 2010). [152] Өз кезегинде, Парижде жүргүзүлгөн изилдөө парк бак-дарактары абанын температурасын 1-3°C төмөндөтөт (Vidal et al., 2012). Жашыл мейкиндиктер көмүр кычкыл газын кайра иштетүү жана анын 6-7% жыл сайын органикалык заттарга айландыруу аркылуу шаардык микроклиматты жакшыртат.

Өсүмдүктөрдүн транспирациясынан ашыкча ным бөлүнүп чыгат, бул абанын нымдуулугун жогорулатып, температураны төмөндөтөт. Жашыл зоналардагы температура имараттар жана асфальт сыяктуу техногендик беттердин жай ысытылышы жана муздашы менен ачык жерлерге караганда 4-8°C төмөн болушу мүмкүн.

Күн радиациясын чагылдырган жашыл мейкиндиктер бак-дарактардын температурасын жогорулатып, жайкы аптапты азайтып, абанын нымдуулугун 15-30%ке жогорулатат. Бул абаны дем алуу үчүн ыңгайлуу кылат жана

температуранын төмөндөшү сезимин жаратат.

Психикалык ден-соолукка тийгизген таасири: Жашыл зоналардын адамдын ден-соолугуна тийгизген оң таасирин колдогон илимий адабияттарда көптөгөн изилдөөлөр бар. Колорадо университетинин окумуштуулары шаар тургундарына сурамжылоо жүргүзүп, жашыл мейкиндиктин кабылдоосун, анын ичинде алардын санын, сырткы көрүнүшүн, жеткиликтүүлүгүн, колдонулушун жана үйлөрүнүн сапатын баалашты. Натыйжалар экологиялык аң-сезим жана кээ бир социалдык-демографиялык факторлор адамдардын жашыл мейкиндикке болгон көз карашына олуттуу таасир этерин көрсөттү. [151]

Кытайдан келген окумуштуулар шаарлардагы бак-дарактардын саны менен калктын ден-соолугунун ортосундагы байланышты иликтешти. Алар Сямэнь шаарынын 902 турак жай районунан 11 жаштан 95 жашка чейинки 261 адамга сурамжылоо жүргүзүштү. Изилдөөнүн жыйынтыктары өсүмдүктөрдүн кеминде 30% болушу физикалык жана социалдык ден соолуктун жакшырышы менен байланыштуу экенин көрсөттү. Парктардагы дарактар шаар тургундарынын психикалык абалын жакшыртат. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, сейил бактар көп аймактардын жашоочулардын стресс жана депрессиянын деңгээлин төмөндөтүшөт (Sullivan et al., 2011). Улуу Британиядагы бир изилдөө жашыл мейкиндиги көп аймактарда жашаган адамдарда стресс жана депрессияга чалдыккандар азыраак экени аныкталган (Sullivan et al., 2001). Америка Кошмо Штаттарында ушундай эле изилдөө жашыл аймактардын жашоочулары психикалык ден соолук жана жалпы жыргалчылыгы (Kaplan, 1995) жогору экенин көрсөттү. [168]

Циндао технология университетинин (Кытай) изилдөөсү өсүмдүктөрдүн жамааты жана жаратылыш чөйрөсү адамдардагы стрессти азайтууга оң таасирин тийгизээрин көрсөттү. Таза абада өткөргөн убакыт адамдын ден соолугун жакшыртат, физиологиялык жана психологиялык стрессти азайтат, терс эмоцияларды азайтат жана жасалма чөйрөгө салыштырмалуу жашоого күч берет.

Кытайда жашыл мейкиндиктер окуучулардын физикалык активдүүлүгүн жогорулатууга жана ден соолугун чыңдоого жардам берерин көрсөткөн изилдөө

жүргүзүлдү. Изилдөөгө Нанкиндеги университеттен 820 ыктыярчы катышып, натыйжалар отурукташкан жүрүм-турум менен күрөшүүдө жашыл мейкиндиктердин маанилүүлүгүн тастыктады. [179]

Абанын бөлүкчөлөрүнүн булганышы олуттуу ооруларга жана эрте өлүмгө алып келиши мүмкүн. Кытайдагы Чжэцзян университетинин окумуштуулары тарабынан жүргүзүлгөн изилдөө дарак түрлөрүнүн кабыгы жалбырактарга караганда бөлүкчөлөрдү кыйла көп кармай турганын көрсөттү. [177]

Шамалдан коргоо тийгизген таасири боюнча: Жашыл мейкиндиктер шамалдын агымын жайлатып, аба массасынын багытын өзгөртүп, шаарлардагы абанын сапатын жакшыртат жана сууктан жана ысып кетүүдөн коргойт. Жылуу аба көтөрүлүп, муздак аба менен аралашып, жакшыраак желдетүү үчүн горизонталдуу аба агымдарын пайда кылат. Жашыл зонанын ичиндеги шамалдын ылдамдыгы бадалдардын тыгыздыгына жана түрлөрдүн көп түрдүүлүгүнө жараша 5% га чейин кыскарышы мүмкүн.

1.2. Шаардагы экологиялык тең салмактуулукту сактоодо парк бак-дарактарынын ролун талдоо.

Шаар куруу маселелери адистер үчүн да, жалпы коомчулук үчүн да актуалдуу болуп баратат, анткени алар адамдын ден соолугуна жана айлана-чөйрөгө таасирин тийгизет. Мегаполистер табигый шарттардын начарлашына, абанын, топурактын жана суунун булганышына, ызы-чуунун, температуранын жогорулашына, ошондой эле электромагниттик жана радиациялык таасирлерге алып келген жогорку антропогендик жүктөрдү башынан өткөрүшөт. Түштүк шаарларын жашылдандыруу ысыктык стресстин жашоочулардын ден соолугуна тийгизген таасирине байланыштуу өзгөчө мааниге ээ. Бак-дарактар шаардын ландшафтын калыптандырууда, санитарияны жана жашоонун сапатын жакшыртууда негизги ролду ойнойт. Алар кычкылтек чыгаруу, абаны иондоштуруу жана чаңды кармоо, микроклиматты түзүү сыяктуу экологиялык функцияларды аткарышат. Жашыл өсүмдүктөр эмоционалдык абалга да оң таасирин тийгизет жана антропогендик өзгөрүүлөргө каршы гормоналдык тең салмактуулукту сактап, эстетикалык жана рекреациялык мааниге ээ. [21,36]

Жапон изилдөөсү шаар парктарынын улгайган адамдардын ден соолугуна тийгизген таасирин изилдеп, ар кандай мезгилдердеги жашыл пейзаждарды көрүүнүн физиологиялык жана психологиялык таасирине көңүл бурат, өзгөчө алчанын гүлдөгөн мезгилинде. Экспериментке 11-15 мүнөт бою сейил бакка байкоо салган 12 улгайган адам катышкан, кан басымы чейин жана андан кийин өлчөнгөн жана жүрөктүн кагуусу тынымсыз көзөмөлдөнгөн. Андан кийин психологиялык реакциялар маанай жана тынчсыздануу анкетасынын жардамы менен бааланган. Натыйжалар көрсөткөндөй, шаардык сейил бактарды байкоо физиологиялык жана психологиялык өнүгүүгө алып келет, бул кан басымын төмөндөтөт. [168]

Гранада университетинин изилдөөчүлөр тобу дарактардын биологиялык жана биометрикалык өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен Испаниядагы шаар парктарынын аллергендүүлүгүн баалоо үчүн атайын индекс иштеп чыгышты. Бул индекс аллергиясы бар адамдар үчүн (нөл, төмөн, орто же жогорку) коркунучунун деңгээлине жараша парктарды классификациялоого мүмкүндүк берет. Изилдөөнүн биринчи этабында индекс түрү, аянты, географиялык абалы, түрлөрдүн ар түрдүүлүгү жана дарактардын жыштыгы боюнча айырмаланган 24 шаардагы 26 жашыл мейкиндикке колдонулду. Чогулган маалыматтардын негизинде ар бир паркта аллергендик түрлөрдүн пайызы эсептелген, ал 17–67%ды түзгөн; тыгыздыгы - 100дөн 300 дарак / га чейин. Билдирилген индекстин маанилери 0,07ден 0,87ге чейин. наркынын ортосунда олуттуу корреляция табылган. [60, 83,86,]

Комплексдүү жашылдандыруу жана турак жайларды көрктөндүрүү маселелери боюнча илимий изилдөөлөрдү орус илимпоздору, мисалы, Л. О. Машинский (1951, 1973), А. О. Лап (1952), В. И. Шафран (1953, 1975), Т. Н. Турчинский (1954), К. П. Ланге, А. Р. Чистяков (1963), Л. И. Рубцов, А. А. Лаптев (1971), Н. В. Напалков (1974), С. И. Северин (1975), Е. М. Микулин, В. В. Баулин (1976), Б. А. Глазачев (1980), К. Клинич (1982), Л. И. Литвинов, Н. Н. Юскевич, Л. Б. Лунц (1986), В. И. Ерохин (1987), К. С. Кочарян (1987, 1999), И. О. Боговая, В. С. Теодоронский (1990), В. С. Теодоронский, А. И. Белый (1989, 1990), Ю. И.

Никитинский (1991), В. С. Теодоронский (1995), Г. В. Фирсова, Н. В. Кувшинов (1995) жана башка илимпоздор жүргүзүштү. Чөйрөнүн дарак өсүмдүктөрүнө тийгизген таасирин изилдөө, ошондой эле жергиликтүү жана чет элдик илимпоздор тарабынан, мисалы, М. Д. Томас (1962) жана В. С. Николаевский (1964) тарабынан жүргүзүлгөн. [31, 36, 53,66,119,101,]

Шаар чөйрөсүндө чөйрөнүн өсүмдүктөргө тийгизген таасири табигый чөйрөдөн айырмаланат. Булганган аба, температура, жарыктын деңгээли, гидрологиялык режим жана кыртыштын курамы сыяктуу негизги факторлор өсүмдүктөрдүн жашоосуна терс таасирин тийгизет. Шаарда температуранын суткалык жай өзгөрүшү жана жылуулукту узак мөөнөткө кармап турган спецификалык микроклимат өнүккөн, бул кышында кардын калың катмарынан кыртыштын тоңушуна алып келет. [21, 27,]

Күндүз асфальт жана бетон сыяктуу шаардык материалдар ысып, айлана-чөйрөгө таасир этүүчү “жылуулук аралдарын” пайда кылат. Жылуу аба өсүмдүктөрдүн өсүү мезгилин узартат жана эрте гүлдөшүнө себеп болот. Жашыл бак-дарактар жылуулук радиациясын азайтат, жайкысын сейил бактарда жана аянттарда температура башка жерлерге караганда 7-8°C төмөн болот. [86]

Шаарлардагы жарыктандыруу режимдери географиялык абалга жана атмосфералык шарттарга жараша болот. Чаң жана түтүн күн радиациясын азайтып, жарыктын сапатын начарлатат жана анын спектрин өзгөртөт, бул өсүмдүктөрдүн фотосинтезине терс таасирин тийгизет. Шаарларда кечинде жана эртең менен электр жарыгы өсүмдүктөрдүн фенофазасына таасир этиши мүмкүн, бирок анын фотосинтезге тийгизген таасири анча деле байкалбайт. [53]

Шаардын гидрологиялык режими асфальт төшөлгөндүктөн суунун төмөн деңгээли менен мүнөздөлөт, бул канализация системасы аркылуу нымдуулуктун олуттуу жоготууларына алып келет. Кургак абанын жана чандын булганышы өсүмдүктөрдүн, өзгөчө жалгыз өскөн дарактардын суу режимин начарлатат, алар ашыкча ысып, транспирациянын көбөйүшүнө алып келет. Натыйжада шаардын абасы кургак, ал эми шаардык бак-дарактар табигый шартта өскөндөргө салыштырмалуу физиологиялык стресске азыраак чыдамдуу, суу жана туз

режими чөл өсүмдүктөрүнө окшош.

Антропогендик булгануу шаардагы бак-дарактарга таасир этүүчү негизги фактор болуп саналат. Ага химиялык, физикалык жана биологиялык заттардын ашыкча эмиссиялары, ошондой эле акыркы он жылда атмосферанын сапатынын начарлашына алып келген энергия агымдары кирет. Газдар, буулар жана чаң сыяктуу булгоочу заттар тирүү организмдерге, жансыз жаратылышка жана техникалык түзүлүшкө терс таасирин тийгизет. [141]

Прогресс жана казылып алынган ресурстарды пайдалануу айлана-чөйрөнүн булганышына алып келет, бул автотрофтуу организмдерге, өзгөчө өсүмдүктөргө терс таасирин тийгизет. Абанын булганышы шаарлардагы ийне жалбырактуу бак-дарактардын абалын начарлатып, ийнелердин өмүрүн кыскартып, төкмөлөрдү, некроздорду, бүчүрлөрдүн азайып, өсүүсүн жайлатат.

Адамдар өсүмдүктөргө эки негизги жол менен таасир этет: түз (кесүү, тебелөө) жана кыйыр (топурак менен атмосферанын булганышы). Шаарлардагы рекреациялык жүк кыртыштын тоңушуна жана бузулушуна алып келет. Акыркы жылдарда өнөр жай иш-аракеттери булгануудан улам шаар чөйрөсүндөгү бак-дарактардын абалын бир топ начарлатты.

Жашыл аянттардын санитардык-гигиеналык ролу. Жашыл мейкиндиктер патогендик бактерияларды жок кылуучу куш гилас, сирень, алча сыяктуу өсүмдүктөрдүн фитонциддик касиеттеринен улам санитардык-гигиеналык шарттарды сактоодо маанилүү роль ойнойт. Мисалы, Антоновка алма ширеси жана теректин экстракттары дизентерия бактериялары менен күрөшсө, алча фитонциддери курт-кумурскалардан арылууга жардам берет. Арча абаны тазалоочу бактерициддик заттарды бөлүп чыгарып, токойлордо атмосферадагы бактериялардын деңгээли төмөндөйт. Мындан тышкары, жашыл мейкиндиктер көмүр кычкыл газын сиңирип, кычкылтек бөлүп чыгарат. [119]

Жашыл мейкиндиктерди визуалдык кабыл алуу шарттары. Жарыктандыруу. Көчөттөрдүн эстетикалык, архитектуралык жана кооздук артыкчылыктары күн нурунун ар кандай шарттарында ар кандай түрдө ачылат. Таң атканда жылма нурлар, күндүз жаркыраган күн, кереметтүү күндүн батышы,

кечки күүгүм, булуттуу күндөр, туман парктын пейзажынын түсүн жана көркөм чагылдырылышын өзгөртөт. Жарыктандыруунун мүнөзү адамдын маанайына, эс алуучу жерди тандоосуна жана кыймыл маршрутуна түздөн-түз таасир этет. Хиароскюро объектилердин формасын, пластикасын жана текстурасын ачып берет, негизинен айлана-чөйрөнүн түстүү кабылдоосун аныктайт жана ошондуктан ландшафттык композициянын маанилүү фактору болуп саналат.

Табигый жарыктын ар түрдүүлүгүнүн ичинен эң типтүүлөрүн аныктоого болот. Ачык аба ырайында көчөттөр багытталган күн нуру менен, ошондой эле асмандан жана булуттан чыккан чачыранды жарык менен жарыктандырат, бул контурларды жумшартат, караңгылатылган беттерди жарыктандырат жана жарык менен көлөкөнүн чектеринде кылдат өтмөлөрдү түзөт. Күн горизонттон төмөн болгондо вертикалдуу беттер көбүрөөк жарыктанат, бирок горизонталдык беттердин текстурасы даанараак ачылат. Жерге түшкөн көлөкөлөр узарып турат. Эгерде нурлар 45° бурчта жана ага жакын түшсө, анда өсүмдүктүн жалпы көлөмүн жана анын формаларынын пластикасын ачуу үчүн эң ыңгайлуу шарттар түзүлөт. Бул жарыктандырылган аймакта жайгашкан объектинин бардык элементтеринин өздүк жана түшкөн көлөкөлөрү менен шартталган. [66]

Нурлар 60° же андан жогору бурчка түшкөндө, эмендин, карагайдын, карагайдын жана башка жайылып турган таажы бар дарактардын жалбырактарынын көбү көлөкөдө болот. Дайыма жашыл кипарис, пирамидалуу терек, карагай сыяктуу мамыча сымал дарактардын текстурасы бул жарыктандырууда айкын көрүнүп турат.

Күн батып баратканда сары жана кызыл түстөр басымдуулук кылып, жер бетиндеги объекттерди байкалаарлык боёйт.

Фронталдык жарык таажыны жалпак кылат, бирок анын чыгып турган бөлүктөрүнөн карама-каршы көлөкө чектерди жаратат.

Жалбырактары жалтыраган дарактар асмандын көк түсүн чагылдырат. Көлөкөдө жылуу тондуу жалбырактары бар өсүмдүктөр сары жана көк түстөрдүн аралашмасы менен жаңы, ачык жашыл болуп көрүнөт.

Өсүмдүктөрдүн жарыкка каршы кабыл алынган экспрессивдүүлүгү

таажылардын формасына жана тунуктугуна көз каранды. Бул жарыктандыруу өсүмдүктүн ачык бөлүктөрү жакшы силуэтке ээ жалбырактардын жыш массасы менен айкалышканда эң натыйжалуу болот. жыш, компакт таажы менен, баса белгиленген жалбырактары контур боюнча гана жайгашкан; тескерисинче, жайылып таажы бар дарактарда, жалбырактардын көбү арткы жарыкта баса белгиленет. Бул жарыктандыруунун бардык өзгөчөлүктөрү жанаша жана башка көчөттөр үчүн маанилүү, бир өсүмдүк экинчисин визуалдык түрдө капташат.

Диффузиялык жарык менен жарыктанганда пейзаждар негизинен алардын силуэттери жана пропорциялары менен кабыл алынат. Чачылган жарык тунук жана терең көлөкөлөрдүн пайда болушуна салым кошпойт.

Пейзаж топторду долбоорлоо тажрыйбасы

Топ - парктын ачык аянттында өзүнчө жайгашкан бир же бир нече түрдөгү жыгач өсүмдүктөрүнүн жыйындысы. Ал көчөт отургузуу деңгээлинде жайгашкан бир чекиттен толугу менен көрүнүп турган жыгач же бадалдуу өсүмдүктөрдүн үчтөн кем эмес үлгүсүнөн турат. Дарак топторунун максаты абдан ар түрдүү. Алар пейзаждын алдыңкы жана ортоңку бөлүгүн, анын акценттерин жана басымдуу өзгөчөлүктөрүн түзөт. Топтор парк мейкиндигин бөлүп-бөлүп, боштуктарды түзүшөт. Бак-дарак тилкелерине жанаша, алар коштоп жүрүүчү топторго айланып, тракттын четин ар түрдүү кылып, байытат.

Топтор бакчанын, сейил бактын, аянттын силуэтин түзүп, аларды жарык жана көлөкө оюну менен толтуруп, анын түсүн байытат. Акыр-аягы, бакчалардагы жана парктардагы чоң дарак конструкциялары бири-бирине жакын топтордон турат.

Ландшафттык топторду түзүү. Топтогу өсүмдүктөрдү тандоо алардын кооздук сапаттарына жараша жумшак айкалыштыруу же контрасттык катышка негизделет. Өтүп бара жаткан аллеяга чейинки аралыкка же негизги көрүнүштөр ачылган аянтчанын жайгашуусуна жараша топтун узак аралыктан көрүнгөн ачык жана экспрессивдүү силуэти, же жалбырактардын жана сөңгөктөрдүн түсүнүн жана текстурасынын бир кыйла кылдат нюанстары болушу керек; жакын аралыктан көрүнүп турат. Бардык учурларда, топ болжолдонгон фондун мүнөзүн

эске алуу керек.

Топтордогу дарактардын айкалышы ар кандай болот; топ ар кандай түрлөрдүн карама-каршылыгынан жана бир түрдөгү дарактардан курулган (Гостев, Юскевич, 2012). Контрасттарды түзүүдө жалбырактардын гана эмес, бутактарынын, сөңгөгүнүн, гүлдөрдүн түсүн да эске алууга болот. Ар түрдүү көчөттөрдүн ярустарын салыштыруу да карама-каршылыкты жаратат, мисалы, арча бадалдары формасы жана түсү боюнча үстүнкү кайыңдын чатырына карама-каршы келет (Вергунов ж. б., 1991). Топтордун саны жана алардын өлчөмү тазалыктын өлчөмүн жана курчап турган массивдердин бийиктигин эске алуу менен тандалышы керек (Гостев, Юскевич, 2012). Ар кандай дарак топторунун көп түрдүүлүгү бар. Чондугу боюнча топтор майда (2–4 өсүмдүк), орто (5тен 7ге чейин), чоң (10–15 өсүмдүк) болуп бөлүнөт. Эгерде сандык көрсөткүч белгиленген чектен ашып кетсе, анда декоративдик топ бириккен форманын башка түрүнө – көшөгөгө айланат (Черкасов, 1976). Психикага болгон эмоционалдык таасири боюнча топтор бөлүнөт: дем берүүчү, күчтөндүрүүчү, концентрациялоочу жана тынчтандыруучу (Сычева, 2004). [118, 120]

Топ "аркылуу" болушу мүмкүн - бак-дарактардын жана бадалдардын сөңгөктөрү ачык жана алардын артында боштук же жашыл бактардын массивдери көрүнүп турат, же "тыгыз" - топтун төмөнкү бөлүгүн жакшы кооздогон бадалдарды отургузуу менен.

Кээде топ үчтөн эмес, эки элементтен турушу мүмкүн, алар чондугу, таажы формасы, түсү (жарыкта кара жана тескерисинче) жана жалбырактын текстурасы боюнча, ошондой эле түрлөрү боюнча, мисалы, дарак, бадал жана чөп өсүмдүктөрү боюнча атайын тандалып алынган. .

Топтордун көрүнүшү да ар түрдүү. Топтордун текстурасы ачык иштерден тыгызга чейин; формада - мамычалуу же пирамидалык таажылардан тартып ыйлаганга чейин; силуэтте жана түстө - жумшак гармониядан контрастка чейин.

Дендрологиялык курамы боюнча бир түрлүү жана гетерогендүү топтор, таза жыгач, дарак-бадал жана бадалдуу топтор бар.

Эгерде парктын курамы көп сандагы топторду камтыса, анда түрдүү

курамды болтурбоо үчүн аларды бир породадан жасоо сунушталат. Букет түрүндө отургузулган бир тукумдагы топтор колдонулган тукумдун көркөм сапаттарын жогорулатат. Эгерде парктын курамына өзгөчө кооздук мааниге ээ болгон салыштырмалуу аз сандагы айрым топтор кирсе, анда мындай топтор эки же үч түрдөн түзүлүшү керек. Сиз жалбырактуу жана ийне жалбырактуу түрлөрүн айкалыштыра аласыз.

Топторду долбоорлоо топтун семантикалык мазмунун аныктоо менен башталат: ал эмне үчүн, ал эмне үчүн - массивдин бир бөлүгү, чети, көшөгөсү, үстөмдүк кылуучу же ал билдирүүгө тийиш болгон башка нерсе; эмоционалдык таасир тийгизиши керек. Андан кийин анын өлчөмү, формасы, түр курамы ж.б.

Топтордун четтери тегиз эмес жана чыгып турса жакшы болот. Фондон ажыраган үч бурчтук топторду колдонууга болот.

Жаш дарактарды топко отургузуп жатканда, топтун бирдей эмес контурларына жетишүү кыйын эмес, бирок дарактар өскөндө, алар таажыларын жылмалайт. шыгыктар, өзгөчө, эгерде бул чыгуулар аз болсо, анткени алар көп (Гостев, Юскевич, 2012). Кээде басым кошумча тегиздиксиз же бийиктиктин төмөндөшү менен жетишилет. Топтун көлөмү кээ бир өсүмдүктөрдүн гүлдөө үлгүлөрү жана жалбырактары менен баса белгиленет [164]

Чоң топ же көшөгө башкача курулса болот. Топтун тегиз эмес “амеба түрүндөгү” контуру түзүлүп, дарактар бул контурду ээрчишет. Кээде дарактар контурдун ичине жайгаштырылат. Бирок, мындай "амебалардын" көп чыгышы болбошу керек.

Бакчанын же парктын түрлөрүнүн ар түрдүүлүгү бүткүл аймактагы көптөгөн породадардын системасыз аралашуусун билдирбейт, парктын же чоң бакчанын ар бир аянты өзүнүн негизги басымдуу породасына ээ болушу мүмкүн; Бул белгилүү бир аймактагы дарактардын көпчүлүгү ушул түрдөн турушу керек дегенди билдирет. Кээ бир топтор бир тукумдан болушу мүмкүн. Кээ бир дарак түрлөрү кирсиз жакшы, мисалы, кайың. Мындан тышкары, башка порода үстөмдүк кылган топтордо кичинекей аралашма катары жакшы, бирок үстөмдүк кылганда, ал аралашмаларды жактырбайт (карагайдын майда кошулмаларынан

тышкары).

Топко аймакта үстөмдүк кылган бир эле порода үстөмдүк кылбашы мүмкүн, бирок кимдир бирөөнүн ар түрдүү топтогу үстөмдүгү, атугүл кичинекей болсо да милдеттүү түрдө. Ар кандай түрдөгү үч дарактан турган топ, адатта, эки окшош дарактардын тобуна жана башка түрдүн үчүнчүсүнө (бир аз артта калган) караганда начарраак кабыл алынат.

Көптөгөн породаларды гетерогендик топко киргизүүнүн кажети жок. Эгерде бак-дарактардын жана бадалдардын кеңири ассортименти бакчага же паркка арналган болсо, анда кээ бир топторду кээ бир түрлөрдүн айкалыштарынан, ал эми башка топторду башкалардан жасоо жакшы. Түрдүү комбинациялардын окшоштугунан качуу керек, б.а. монотондуу ар түрдүү.

Ар бир райондун эле эмес, ар бир топтун өзүнүн өзгөчөлүгү болушу керек. Топтор үчүн дарактар биологиялык шайкештиктин негизинде тандалып алынат жана жайгаштырылат. Бизге тигил же бул климаттык шартта, тигил же бул аймакта жакшы өнүгүп, бири-бирине карама-каршы келбеген породалар керек. Жана алар күчтүү бийик түрлөр топтордун ортосунда же арткы планда болуп, экинчи жана үчүнчү өлчөмдөгү дарактарды каптабагыдай кылып жайгаштырылышы керек, алар топтун жасалгасы болуп саналат жана адатта жээктердин четинде жайгашкан. топ, мындан ары бул устуге баса белгилеп.

Бул жерде бийиктик түшүнүгү да шарт. Ал тез өсүү түшүнүгү менен чырмалышкан. Тез өсүүчү бак-дарактарды, мисалы, теректерди, талдарды, жай өсүүчү дарактарга аралаштырбай, өзүнчө топтордо кармоо керек.

Ар кандай породалардын топторунда породалардын монотондуу бирдейликке кошулушуна жол берилбеши керек. Анда гетерогендик топтордун мааниси жоголот. Бир порода башкасынын өзгөчөлүктөрүн баса белгилегени маанилүү.

Топтор архитектуралык жана көлөмдүк мүнөздөмөлөргө ылайык, силуэт боюнча тандалышы мүмкүн. Аларды өйдө көздөй багыттоого болот, андан кийин пирамидалык же мамычалык таажы түзүүчү дарактарды, мисалы, карагай, пихта, пирамидалык теректерди алуу керек. Эгер жайылып, тегеректелген топтор керек

болсо, анда тал, карагай, клен жана башка көптөгөн түрлөрү ылайыктуу болот. Ыйлаган дарактар үчүн кайың жана тал дарактарынын ылайыктуу формалары жакшы. Кээ бир учурларда, бир топ пирамидалуу, жайылып жаткан жана ыйлаган дарактарды камтышы мүмкүн. Топтордун ортосундагы өтүү кээ бир учурларда сейрек, карама-каршы, башкаларында акырындык менен, гармониялуу болушу керек. Монотондуулукка жол бербеш керек.

Кээ бир топтордун максаты жыш фон, жыш сахна артын түзүү же ыплас түзүлүштү жашыруу болушу мүмкүн. Башка топтор аркылуу көрүү үчүн арналган болушу мүмкүн.

Дарактарды жана бадалдарды топторго жана жалбырактарынын түсүнө жараша тандаса болот. Жайкы эффектке жана күзгө арналган топтор болушу мүмкүн.

Дарактарды топторго тандоонун башка ыкмалары да мүмкүн. Топтун формасы, анын өлчөмү, тоо тектерин тандоо жана аларды жайгаштыруу топторду карап турган аралыкка жараша болот. Фондо топтор көбүрөөк болушу керек, бир түрдөгү дарактардын саны көбүрөөк болушу керек, силуэт жана гүлдөрдүн контрасттары курчураак, жалбырактардын жана гүлдөрдүн түстүү тактары жалпыланган жана чоңураак болушу керек. Жакын аралыкта карала турган топтун талаптары ар кандай. Бул жерде силуэттин мааниси бир аз төмөндөп, ар бир дарактын мозаикасы, түсү жана даамы сыяктуу деталдарга талаптар көбөйөт. Мындай топ ар бир гүл көрүнүп турган жакшы букет сыяктуу болушу керек. Гүлдүү бадалдар менен чектешкен гүлдүү дарактар алдыңкы пландагы топтордо абдан жакшы. Өндөрдүн текстурасы жана түсү, бутактарынын жана жалбырактарынын үлгүсү чоң мааниге ээ.

Дарактарды топко жайгаштыруу. Топтордун тыгыздыгы биологиялык жана кооздук талаптарга жараша болот. Жарыкты сүйүүчү жана жайылып жүрүүчү түрлөрдү көлөкөгө чыдамдуу же кууш таажылуу түрлөргө караганда азыраак отургузуу керек. Биринчи чоңдуктагы дарактар экинчи жана үчүнчүгө караганда сейрек кездешет.

Ажар топторун кошуна бак-дарактардын бутактары араң чырмалышып,

жыш топтордо чырмалышкандай кылып отургузуу керек. бак-дарактар менен бадалдардын ортосундагы боштуктар олуттуу болушу керек.

Төмөндө топтордогу дарактардын ортосундагы метр менен болжолдуу аралыктар:

- Ошол эле түрдөгү биринчи өлчөмдөгү дарактардын ортосунда 3–6 м;
- Ар турдуу дарактардын ортосунда биринчи болгон

көп жылдык өсүмдүктөр жана газондор акыркылары даана көрүнүп тургандай кылып [139]

Көркөм экспрессивдүүлүккө жетүү үчүн топторду киргизүү менен пейзажды түзүүнүн аймактарын бөлүп көрсөтүү зарыл. Максатына жараша ландшафтта төмөнкү топтордун түрлөрү бөлүнөт:

1. Топтор негизги композициялык борбор. Бул түргө тазалоо жана газондордо жайгашкан топтор кирет; көчөттөрдүн "чөнтөктөрүндөгү" топтор; перспективаны толуктаган топтор; тректи бурулуштарын камсыз кылуучу топтор; суу менен топтор; курулуштар жана имараттарды долбоорлоо үчүн фон түзүүчү топтор.

2. Топтор массивдерден ачык мейкиндикке өтүү катары.

3. Парк сахналарын түзүүчү топтор. Бул типке мейкиндикти өзүнчө түрлөргө бөлүүчү топтор кирет; перспективаларды жараткан топтор.

4. Токойлуу ландшафтты түзүүчү топтор.

Токой паркынын аймагына топторду жайгаштырууда дарак бийиктигинен эки же үч эсе алыстыкта, ал эми дарактардын тобунда жайгашкан учурда жерден таажынын башына чейин жакшы көрүнөрүн эске алуу керек. бирдей бийиктикте, таажы эң сырткы бактардан гана көрүнөт; ылдый түшүүчү ярустарда жайгашкан дарактардын топторунда бардык ярустардын таажы көрүнүп турат. Чоң топторду бири-биринен таажыларынын үч-төрт диаметри аралыкта, ал эми орто жана кичинелери чоңдордун жанына жайгаштырылышы керек (Гостев, Юскевич, 2012).

Дарак жана бадал топторунун жаашы. Тоо тектердин курамы топтордун узактыгын аныктайт. Породалар туруктуулугу боюнча үч категорияга бөлүнөт:

майда, орто жана чоң. Чыдамдуулугу төмөн дарактар I кылымдын экинчи жарымында чирип баштайт, мисалы, көптөгөн теректер, кайыңдар, чымчык алчалар, алма дарактар, алмурут дарактар, шетен дарактар. Орточо узак жашаган дарактар - жашоонун экинчи кылымынан баштап, токой түзүүчү түрлөрдүн көпчүлүгүн камтыйт (карагай, пихта, клен). Өтө бышык дарактар - III кылымдан баштап, аларга эмен, күл, манчжур жаңгагы, балчыгай кирет [115]

Парктарды долбоорлоодо топторду түзгөн түрлөрдүн жашоо мөөнөтүн эске алуу зарыл. Топторду түзүүдө аларды түзгөн жыгач өсүмдүктөрдүн өсүү жана өнүгүү жүрүшүн көрсөтүү зарыл.

Тез өсүүчү дарак түрлөрү жашынын туу чокусуна эрте жетип, өсүүсүн токтотот, ал эми жай өскөн дарак түрлөрү кечирээк болот.

Өсүмдүктөрдүн ыңгайсыз шарты (топурактын кысылышы, тепселенип калуусу, аш болумдуу заттардын жетишсиздиги ж. б.) өсүмдүктөрдүн өспөй калышына, үстүн кургап калышына, көчөттөрдүн эрте өлүшүнө алып келет. Өсүмдүк өсүү мезгилинде (10–40 жыл), бутактардын жана жалбырактардын негизги бөлүгү пайда болгон кезде азыктандыруучу заттардын өзгөчө көп көлөмү талап кылынат.

Дарактар сейрек жашына чейин жашайт. Алардын өлүмүнүн себеби шамал, токой өрттөрү, рекреациялык жүктөр, ал эми шаарда - бир катар жагымсыз факторлор.

Дарактын картаюу процесси сырттан анын тиричилик активдүүлүгүнүн акырындык менен алсырашы менен - бутактарынын өлүшү, жалбырактардын санынын азайышы жана өсүшүнүн алсыздыгы менен чагылдырылат. Жетилген дарактарда скелет бутактарынын өлүү процесси, байкоолор көрсөткөндөй, кургак чокудан башталат, ал биринчи кезекте жогорку даражадагы эң алсыз скелет бутактарында байкалат. Ошол эле курактагы орто жана чоң топтордо картаюу процесси топтун ортосунда жайгашкан дарактарда эрте башталат, мында өлүм эң алсыз жана начар ориентацияланган скелет бутактарынан башталып, күчтүү бутактары менен аяктаган таажынын айрым секторлорунда болот. 200 жылга чейин жашаган дарак түрлөрүнөн ондогон жылдар бою

(жетилген дарактар) бирдей эффектти камсыз кылган узакка созулган топторду түзүүгө болот, демек, жалпысынан парктын сүрөтүнүн арналган мүнөзүн сактап калат. Мындай топтун таасиринин узактыгы жумалар, жылдар менен гана эмес, ошондой эле дарактын бүткүл жашоосу боюнча бааланышы керек - бул "туруктуу" деп аталган эффект.

Бак-дарактар 25-30 жашка чыкканга чейин сырткы көрүнүшүн байкалаарлык түрдө өзгөртөт, андан кийин пайда болгон эффект көп жылдар бою аздыр-көптүр туруктуу болуп, ал тургай күчөйт. Узак жашаган жыгач өсүмдүктөрдө бул мезгил 100–300 жылга, кыска жашагандарда 50–70 жылга созулушу мүмкүн. Бул мезгилдин аягында, кооздук таасири жоголот - дарактар, алардын максималдуу жашына жетип, акырындык менен өлөт. Бадалдардын жашоо узактыгы ар кандай болот, алар жыл сайын 6-15 жылга чейин сырткы көрүнүшүн өзгөртүшөт, андан кийин өнүгүүдө тең салмактуулук пайда болот жана акырындык менен өлөт. И. Мальконун айтымында, бак-дарактардын жылдык өлүмү болжол менен 2%, ал эми бадалдар жалпы сандын 4–5% түзөт. Бадал дарактарга караганда аз чыдамдуу, бирок кээ бирлери 100–400 жылга чейин жашайт. Кожевников белгилегендей, ит мурун 400 жылга чейин (жаш чеги), фундук – 100, арча – 300, майда лингонник бадалдары – 300 жана андан көп жыл жашайт. Бакчалардагы бадалдар сейрек максималдуу жашына чейин жашайт, анткени алар декоративдик баалуулугун жоготот жана алар адатта жашарат же алмаштырылат. Карыганда бадалдар сөңгөктөрүн жылаңачтап, таажыларын бийик көтөрүп, шалаакы көрүнүшкө ээ болушат (мисалы, Негизги парктык композициялар туруктуу тектерден түзүлүшү керек. Чоң сейил бактарда бак-дарак плантациялары негизинен орто жана узак мөөнөттүү түрлөрдөн турат. [31,32]

Өсүмдүктөрдүн коргоочу касиеттери көбүнчө экологиялык шарттарга көз каранды. Шаардык шартта, көптөгөн өсүмдүктөрдүн өсүшү жана өнүгүшү үчүн 50 гектар аянттагы парктар жана бакчалар оптималдуу, бир нече начар - бульварлар жана скверлер жана жагымсыз - асфальтталган көчөлөр. Парк көчөттөрүнүн курамында асфальт төшөлгөн көчөлөрдө жана магистралдардын

жанында өскөндөргө салыштырмалуу фотосинтез жана дем алуу процесстери кыйла интенсивдүү.

Техногендик факторлордун таасири астында өсүмдүктөрдүн жашыл массасында хлорофилл азаят. Өсүмдүк ткандары сарыга, охрага өзгөрөт, өсүмдүк хлорозго чалдыгат. Күчтүү жабыркоо ткандардын некрозун шарттайт. Жашыл мейкиндиктин бузулуу даражасы ар кайсы аймактарда олуттуу айырмаланат. Жер үстүндөгү геохимиялык изилдөөлөр кара жана түстүү металлургия, машина куруу, полиграфия өндүрүшүнө жакын бир катар химиялык элементтердин (коргошун, калай, күмүш, кобальт, жез, цинк) фонунан карата өсүмдүктөрдүн жабыркашынын жана өсүмдүктөрдө топтолушунун байланышын аныктады [24].

Өсүмдүктөрдүн коргоочу касиеттери көбүнчө экологиялык шарттарга көз каранды. Шаардык шартта, көптөгөн өсүмдүктөрдүн өсүшү жана өнүгүшү үчүн 50-100 гектар аянттагы парктар жана бакчалар оптималдуу, бир нече начар - бульварлар жана скверлер жана жагымсыз - асфальтталган көчөлөр. Парк көчөттөрүнүн курамында асфальт төшөлгөн көчөлөрдө жана магистралдардын жанында өскөндөргө салыштырмалуу фотосинтездин жана дем алуунун кыйла интенсивдүү процесстери байкалат [25].

1.3. Стресс факторлорунун шаар чөйрөсүнө тийгизген таасири жана аларды нейтралдаштырууда парктардын ролу.

Адистер ийне жалбырактуу дарактар, кайың жана эмен пайдалуу фитонциддерди бөлүп чыгаргандыктан, жашыл аймактарда адамдын ден соолугу үчүн жыгач өсүмдүктөрүнүн маанисине басым жасашат. Бирок адамдын иш-аракети, анын ичинде курулуш жана өнөр жай олуттуу экологиялык көйгөйлөргө алып келет, өзгөчө Ош шаарында автотранспорт булгануунун негизги булагы болуп саналат. [23, 25]

Ош шаарында автотранспорттордун эскириши жана анын санынын көбөйүшү абанын олуттуу булганышына алып келет, бул калктын ден соолугуна терс таасирин тийгизип, нерв системасынын, жүрөк-кан тамыр жана дем алуу органдарынын ооруларынын көбөйүшүнө алып келет. 2003-жылы шаарда 15

миңдей автоунаа болсо, 2015-жылга карата алардын саны 90 миңден ашкан. Шаарды өсүмдүктөр менен жашылдандыруу жаратылыштын эстетикасы аркылуу булганууну азайтып, адамдардын психикалык абалын жакшыртууга жардам берет. [68, 78,]

Жашылдандыруу системасы жана анын компоненттери туура уюштурулганда айлана-чөйрөнүн сапатына олуттуу таасир этет. Шаарларды масштабдуу жашылдандыруу жылуулук жүктөмүн азайтат, ысык шамалдан коргойт жана микроклиматты жөнгө салат. Өсүмдүктөр күн радиациясына жана планетанын температуралык режимине таасир этүүчү беттик альбедоду өзгөртөт. Абанын булганышы өлүмдүн жана оорунун көбөйүшүнө алып келет. Өнүккөн өлкөлөрдө шаарлардын сырткы көрүнүшүн жакшыртуу чаралары көрүлүүдө, анын негизги багыты жашылдандыруу жана көрктөндүрүү болуп саналат, анткени жашыл зоналар жана бак-дарактар кооздук гана эмес, экологиялык баалуулукка да ээ. Жашылдандыруу заманбап шаарлардын пландоо чечимдеринин маанилүү бөлүгү болуп саналат жана көптөгөн функцияларды аткарат.

Жашылдандыруу жана жашылдандыруу бак-дарактардын жардамы менен атмосфералык чаңдарды, газдарды жана ызы-чууну жөнгө салуу менен маанилүү санитардык-гигиеналык функцияны аткарат. Шаардын жашыл мейкиндиктери абаны тазалап, булганган абанын ылдамдыгын 60-70% төмөндөтөт, бул чаңдын өсүмдүктөргө турушуна шарт түзөт. Бул процессте газондор да жардам берет. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, азот оксиддери булгануучу булактардан 1 км аралыкта 0,7 мг/м³ чейин, ал эми жашыл өсүмдүктөрдүн жардамы менен бул көрсөткүч 0,13 мг/м³ чейин төмөндөйт. Жашыл мейкиндиктер имараттын бетиндеги чаңды да соруп алат. [50,54]

Жашыл дарактардын жасалгалоо жана пландоо функциялары эки топко бөлүнөт: ландшафтты түзүү жана бош убакытты уюштуруу. Жашыл өсүмдүктөр пейзаж үчүн маанилүү жана шаардык ткандардын негизги элементи болуп саналат, эстетикалык жагымдуулукту камсыз кылуу жана жарандар үчүн эс алуу аймактарын камсыз кылуу.

Шаар калкынын эс алуусун уюштуруу функциясы. Шаар тургундарынын бош убактысын уюштурууда жашыл мейкиндиктердин ролу. Жарандардын эс алуусун уюштуруу үчүн жашыл мейкиндиктер чоң мааниге ээ. Алар таза абаны, жай мезгилинде ыңгайлуу микроклиматты жана фитонциддердин жыттарына бай атмосфераны камсыздайт, мунун аркасында дарактар жагымдуу чөйрөнү түзүүгө өбөлгө түзөт (1.3.1-таблица).

Таблица 1.3.1. - Шаардагы бак-дарактардын эсебинен микроклиматты жакшыртуунун жыйынтыктары

Көрктөндүрүүнүн элементтери	Абадагы температураны төмөндөтүүсү, °С	Абадагы нымдуулукту салыштырмалуу жогорулатуусу, %	Шамалдын ылдамдыгын азайтуу, %	Күн радиациясынын интенсивдүүлүгүн азайтуу, %	Жер бетинин температурасын төмөндөтүү, °С
Бак-дарактардын массиви	3,5-5,5	10-20	50-75	95-100	20-25
Дарактардын группалары	1,0-1,5	4-6	20-40	94-96	12-20
Бир катар эгилме дарактар	1,0-1,5	4-7	30-50	95	12-19
Газон, гүлзарлар	0,5	1-4	-	-	6-12
Пергола	1,0-1,5	-	20-30	80	-

(Булак: КР шаарын куруу долбоору, 2015)

Шаар калкынын санитардык-гигиеналык жашоо шарттарын жакшыртууда жана ыңгайлуу шаар чөйрөсүн түзүүдө жашыл мейкиндиктер негизги ролду ойнойт. Алар жашылдандырууга көмөктөшөт, бул өзгөчө ири шаарлардын жашоочуларынын ден соолугуна жана психоэмоционалдык абалына оң таасирин тийгизет. Эс алуу зоналары жана парктар жаш курагына жана кирешесине карабастан бардык жарандар үчүн ыңгайлуулукту жана ден соолукту камсыз кылат. Жашыл мейкиндиктердин структураланган системасы шаардык чөйрөнү жөнгө салуу жана психогигиеналык комфортту камсыз кылуу үчүн маанилүү ресурс болуп саналат.

Шаарды жашылдандыруу тутумунда экологиялык жана ден соолукту чыңдоочу функцияларды начарлаткан, ошондой эле эс алуу үчүн орундардын жетишсиздигин жараткан олуттуу көйгөйлөр бар, өзгөчө Ош шаарынын

борбордук базарга жакын аймактарында. Негизги кемчиликтер төмөнкүлөрдү камтыйт:

Шаарда жашыл аянттын жетишсиздиги экологиялык жана ден соолукту коргоо функцияларына терс таасирин тийгизүүдө. Учурдагы аймактар ашыкча жүктөлгөн жана аларды пайдалануу акылга сыйбас. Бак-дарактардын жоктугу жана көрктөндүрүүнүн төмөн деңгээли экологиялык стандарттарга жооп бербейт, өзгөчө булганган аймактарда. Өсүмдүктөрдүн аз түрдүүлүгү да абалды начарлатат. Жаңы жашыл мейкиндиктерди түзүү жана өсүмдүктөрдүн ар түрдүүлүгүн жогорулатуу боюнча чаралар керек.

Шаардагы бак-дарактар рекреациялык жана жасалгалоочу функцияларды гана аткарбастан, ошондой эле маанилүү санитардык-гигиеналык ролду аткарып, абаны уулуу заттардан тазалап, кычкылтек менен байытып, көмүр кычкыл газын сиңирип алат. Бир дарак күнүнө үч адамды кычкылтек менен камсыздайт алат. Өсүмдүктөр микроклиматты жакшыртат, топуракты жана имараттарды ашыкча ысып кетүүдөн коргойт, ошондой эле абаны иондошот, айлана-чөйрөнүн электрогигиеналык мүнөздөмөлөрүн жакшыртат.

Өсүмдүктөр, өзгөчө ийне жалбырактуу дарактар фитонциддерди бөлүп чыгаруу жана ызы-чууну сиңирүү менен шаардын экологиясын жакшыртууда маанилүү роль ойнойт. Мисалы, арча жана кызыл карагай үн энергиясын 20%дан 70%ке чейин сиңирип, турак-жай жана өнөр жай аймактарында ызы-чуунун деңгээлин 2-2,5 эсеге азайтат. Мындан тышкары, өсүмдүктөр абадагы уулуу заттардын 50-60%ын тазалап, химиялык булгануудан коргойт, ал эми башка табигый элементтер 5%тен азын сиңирет. Жыгач өсүмдүктөрү ошондой эле аба агымын жөнгө салууга жана абанын турбуленттүүлүгүн азайтууга жардам берип, булгоочу заттарды жок кылууга жардам берет.[41,54]

Шаардын жашыл зонасына сейил бактар жана бульварлар кирет, алардын аянты калкка жана өндүрүшкө жараша болот. Жайлуу жашоо үчүн эс алуучулардын санын гектарына 10-20 кишиге чейин чектөө жана ар бир кишиге 400-700 м³ жашыл аянт менен камсыз кылуу зарыл. Санитардык, көркөм жана хобби аспектилерин эске алуу менен узак мөөнөттүү эс алуу үчүн шарттарды

түзүү маанилүү.[78]

Жарандар таза абага жана кооз жаратылышка, сейилдөө жана эс алуу жайларына, өзгөчө ысыкта көлөкө жерге умтулууга чакырат. Жээктеги жашыл дарактар көлөкө жаратып, нымдуулуктун бууланышынан улам температураны төмөндөтүүгө жардам берет. Жашыл аймактар парктын, токой паркынын жана токойдун элементтерин камтышы керек.

Паркты долбоорлоонун жашыл зонасында курулуш нормалары эске алынган: бак-дарактуу бак-дарактар түзүлүп, аллеялар, тосмолор жана декоративдик элементтер менен камсыздалган. Жол тармагы геометрияны жана табигый ландшафтты эске алуу менен уюштурулган.

Шаарлардагы жашыл зоналар кароосуз калган жана эрозияга учураган аймактарда, ошондой эле зыянкечтерден жана илдеттерден жабыркаган аймактарда түзүлөт. Алардын инфраструктурасы начар, топурак ныкталган, кыртыштын бузулушу жана өндүрүштүк чандын жогорку деңгээли бар.

Жашыл аймактарды түзүүдө өсүмдүктөрдү тандоонун далилденген ыкмалары жана дарак жана бадал түрлөрүнүн айкалыштары колдонулат. Процесс олуттуу чыгымдарды жана отургузуу материалынын көлөмүн талап кылат, ошондой эле комплекстүү агротехникалык иш-чараларды камтыйт. Бир нече негизги түрдөгү дарактардын көп катмарлуу жана аралаш топтору түзүлөт, бул жашыл аймактардын функцияларын аткарууга шарт түзөт. Ландшафтты диверсификациялоо үчүн жаңы аянттар түзүлүп, таза жана аралаш өсүмдүктөрдүн катышы токой плантациясынын шартына жараша болот. Көп кабаттуу көчөттөрдүн фотосинтездөө жана чанды чогултуу жөндөмдүүлүгү бир катмарлууларга салыштырмалуу жогору.

Негизги дарак түрлөрүнө эмен, терек, тал, кара жыгач, жаңгак, чынар, кайың, ошондой эле Тянь-Шань карагайы, Крым карагайы жана Веймут карагайы. Экинчи даражадагы дарактарга Виргин арчасы, Батыш жана Чыгыш туясы, өрүк, алча, кара терек, каштан, жана башка түрлөрү кирет. Бадалдардан сары акация, барбарис жана башка өсүмдүктөр.[68]

Жашыл мейкиндиктер адамдардын эмоционалдык жана психикалык

абалына оң таасирин тийгизип, денедеги суу балансын калыбына келтирүүгө жардам берет. Илимий изилдөөлөр табигый ландшафттар ооруну, чарчоону жана таза абанын жетишсиздигин жеңүүгө жардам берерин тастыктайт. Жаратылыштын тынчтандыруучу таасири жашыл жана көк түстөрдүн, ошондой эле жумшак жарыктын, токойдогу ар кандай жыпар жыттардын жана үндөрдүн кеңири жайылышына байланыштуу. Ландшафттык дизайн менен визуалдык байланыштын натыйжасында оорулардын азайышы, кан басымынын нормалдашуусу, иммундук системанын чыңдалышы, физикалык активдүүлүктүн жана жашоого болгон кызыгуунун жогорулашы, ошондой эле өнөкөт оорулардын күчөшүнүн азайышы жана өмүрдүн узактыгы катталды. Жашылдандыруу жана көрктөндүрүү да жакыр райондордо кылмыштуулуктун азайышына өбөлгө түздү.

Илимий изилдөөлөр табигый чөйрө ден-соолукка жана жашоонун сапатына физикалык активдүүлүктү жогорулатуу, социалдык мамилелерди жакшыртуу жана стрессти азайтуу аркылуу оң таасирин тийгизерин тастыктайт. Бул психикалык ден соолукту чындайт, депрессияны азайтат жана жүрөк-кан тамыр оорулары, семирүү жана диабет рискин азайтат, акыры, ооруну жана өлүмдү азайтат. Бирок калктын аялуу катмары көбүнчө жашыл мейкиндиктин жетишсиздиги бар аймактарда жашашат. Шаарды жашылдандыруу аз камсыз болгон адамдар үчүн өзгөчө пайдалуу, алардын табигый мейкиндиктерге жеткиликтүүлүгүн жогорулатат жана социалдык теңсиздикти кыскартууга жардам берет.

Окумуштуулар шаарды жашылдандыруу менен психикалык ооруга чалдыгуу коркунучунун ортосундагы байланышты изилдеп, калктын 50% дан ашыгы шаарларда жашарын жана айыл тургундарына салыштырмалуу психикалык ооруга чалдыгуу коркунучу жогору экенин белгилешти. Шаар тургундарынын психикалык саламаттыгына таасир этүүчү негизги факторлорго стресстин жогорку деңгээли, инфекциялардын жайылышы, экологиянын начардыгы жана жашыл мейкиндиктердин жетишсиздигинен жаратылыш менен байланыштын жоктугу кирет.

Акыркы он жылдыктарда Кыргызстанда ботаникалык бактын аркасында дарак жана бадал түрлөрүнүн ар түрдүүлүгү көбөйдү, бирок шаарды активдүү өнүктүрүү жана калктын санынын өсүшүнөн улам жашылдандыруу темпи азайды. Бул шаардык экологиянын жана экологиялык абалдын начарлашына алып келди, бул шаар тургундарынын ден соолугуна терс таасирин тийгизүүдө. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, Чүй өрөөнүнүн тургундарына салыштырмалуу шаар тургундары дем алуу органдарынын оорулары жана башка оорулар менен көп жабыркайт.

Эгемендүүлүк жылдарында шаардын экологиялык абалынын начарлашы Кыргызстандын экономикалык кыйынчылыктары менен байланыштуу. Турмуш-тиричилик шарттарын жакшыртуу боюнча айрым аракеттерге карабастан, бул жетишсиз. Жашыл курулуштагы ийгиликтүү тажрыйба жана келечектүү идеялар Кыргызстандын борборунда гана эмес, башка шаарларда да бар. Мыйзамдарды, башкарууну өркүндөтүү, адистерди тартуу, инвестиция тартуу жана долбоорлорду ишке ашыруу үчүн башка өлкөлөрдөн алдыңкы тажрыйбаларды алуу маанилүү. Парктар жана скверлер реконструкцияланып, кеңейтилип гана тим болбостон, шаардын маданий турмушуна активдүү катышып, түрдүү эс алуучу кызматтарды сунушташы керек. Шаарды жашылдандыруу жана сейил бак зоналарын ийгиликтүү өнүктүрүү үчүн күч-аракетти жумшоо, акча жана убакытты жумшоо жана ага байланышкан көйгөйлөрдү чечүүнүн жолдорун иштеп чыгуу зарыл.

Шаардын жагымдуулугун жогорулатуу үчүн анын жашыл дизайнын активдүү өнүктүрүү зарыл. Талкууланган долбоорлор Ош шаарынын экологиялык жана экономикалык жактан гүлдөшүнүн башталышы гана. Ош шаарынын айлана-чөйрөнү булганышынын негизги булагы азот, көмүртек, күкүрт кычкылы, коргошун кошулмалары жана резина чаңы сыяктуу уулуу заттарды бөлүп чыгаруучу автомобиль транспорту болуп саналат. Булганган абанын өсүмдүктөргө тийгизген таасири уулуу компоненттердин касиеттерине, алардын концентрациясына, таасиринин узактыгына жана жыштыгына, ошондой эле климаттык шарттарга жана өсүмдүктөрдүн өздөрүнүн абалына

жараша болот.

Шаардын чөйрөсү өсүмдүктөрдүн зат алмашуусуна ар кандай факторлор аркылуу таасир этет. Булгоочу заттар клеткалардын кычкылдуулугун өзгөртөт, нуклеин кислоталарынын жана белоктордун деңгээлин төмөндөтөт, ошондой эле фитонциддерди алсыратат. Газ түрүндөгү булгоочу заттар фотосинтезге терс таасирин тийгизет, ал эми жалбырактардагы чаң күн нурун азайтып, температураны жогорулатат, ал эми топурактагы чаң топурактын кычкылдуулугун жогорулатат.

Акыркы убакта өсүмдүктөр жол транспортунан жана өнөр жай ишканаларынан келип чыккан абанын булганышын аныктоо үчүн биоиндикаторлор катары активдүү колдонулууда. 1.3.2-таблицада келтирилген дарак өсүмдүктөрү да Ош шаарында биоиндикатор болуп кызмат кыла алат.

Таблица 1.3.2. - Аба булгандуулугунун негизги көрсөткүчтөрү [138].

Компоненттер	Негизги атмосферанын булгануусунун дарак-индикаторлору
Күкүрттүн кош кычкылы	<i>Picea abies</i> L., <i>Abies sibirica</i> L., <i>Pinus sylvestris</i> L., <i>Fraxinus americana</i> L.
Фтордуу суутек	<i>Picea abies</i> L., <i>Abies sibirica</i> L., <i>Pinus sylvestris</i> L.
Аммиак	<i>Tilia cordata</i> L.
Хлордуу суутек	<i>Picea abies</i> L., <i>Abies nordmanniana</i> L., <i>Larix decidua</i> L., <i>Alnus glutinosa</i> L., <i>Corylus avellana</i> L.
Озон	<i>Pinus strobus</i> L.
Оор металлдар	<i>Ulmus laevis</i> Pall., <i>Crataegus laevigata</i>

1.3.2-таблицада ар кандай өсүмдүктөрдүн түрлөрү булгоочу заттарга ар кандай жооп берерин көрсөтүп турат. Шотландия карагайы булганууга эң туруктуу болуп саналат, бул өнөр жай аймактарын жашылдандырууга артыкчылык берет. Бул эки түрүн айырмалап, булгоочу заттарга туруктуу өсүмдүктөрдү тандоо маанилүү: жылуулоо жана чыпкалоо.

Дарактардын жана бадалдардын изоляциялоочу тилкелери жана массивдери булганган абаны эффективдүү бөгөтөп, зыяндуу газдардын курамын 25-35% га азайтат. Шамалдын туннели түрүндөгү бак-дарактардан турган көчөттөрдүн фильтрдик түрү абаны тазалап, санитардык коргоо зонасын түзүп, булгоочу заттарды механикалык жана биологиялык чыпкалоо функцияларын аткарат.

Өнөр жай ишканаларынын иши айлана-чөйрөгө терс таасирин тийгизип, абаны, топуракты жана суу объектилерин булганууда. Өнөр жай аймактары жогорку температуранын өзгөрүшү, интенсивдүү радиация жана чаң менен мүнөздөлөт. Жашыл мейкиндиктер терс кесепеттерди жумшарта алат, ошондуктан булганууга туруштук берүүсүн эске алуу менен жашылдандыруу үчүн туура өсүмдүктөрдү тандоо маанилүү. Кээ бир өсүмдүктөр, мисалы, *Acer platanoides* жана *Populus pyramidalis*, коргошун, анын ичинде зыяндуу химиялык заттарды топтоо жөндөмдүү.

Көптөгөн өсүмдүктөр атмосферанын булганышына туруктуу, бул аларды жашылдандыруу жана селекциялык изилдөөлөр үчүн кызыктуу кылат. Өсүмдүктөрдүн газга туруктуулугу аларга зыяндуу газдардын таасиринде нормалдуу өсүү жана кооздук сапаттарын сактоого, ошондой эле зыяндан калыбына келтирүүгө мүмкүндүк берет.

Жалбырактуу дарактар ийне жалбырактуу дарактарга караганда тезирээк калыбына келип, булганууга жакшы чыдайт. IUFRO жана Европалык Токой Мониторинг ыкмасы сыяктуу дарактардын ден соолугун баалоо шкалалары чакан жана жаш токойлордун жоктугунан улам шаардык чөйрөгө ылайыктуу эмес. Шаарларда башка ыкмалар керек, анткени шаардык чөйрө өсүмдүктөрдүн, өзгөчө ийне жалбырактуулардын өсүшүнө жана өнүгүшүнө терс таасирин тийгизет.

Бак-дарактардын жашоо узактыгы, бийиктиги, магистралдык өзөктүн диаметри, таажысынын туурасы жана жалпы айлануусу, ошондой эле ийнелердин тыгыздыгы жана жылдык өсүү азаят. Мындан тышкары, фотосинтез, дем алуу, маанилүү ферменттердин активдүүлүгү жана аш болумдуу заттардын топтолушу сыяктуу фотосинтездик жана физиологиялык процесстердин интенсивдүүлүгү төмөндөйт. Шаар чөйрөсү үчүн зарыл болгон бактерициддик касиетке ээ болгон ийне жалбырактуу терпендик бирикмелер да өзгөрөт.

Шаардын булганышына дарак өсүмдүктөрдүн туруктуулугу үч топко бөлүнөт: туруктуу, орточо туруктуу жана туруксуз. Негизги критерий жалбырак некрозунун пайыздык көрсөткүчү болуп саналат, ошондой эле уруктардын

өнүгүшү, өсүшүнүн артта калышы, түшүмдүүлүктүн төмөндөшү жана физиологиялык жана биохимиялык көрсөткүчтөрдүн өзгөрүшү сыяктуу факторлор да эске алынат. Биологиялык өзгөчөлүктөр, анын ичинде өсүү темпи, экологиялык ийкемдүүлүк, географиялык келип чыгышы жана фотопериодизм, ошондой эле булгоочу газдарга өсүмдүктөрдүн туруктуулугуна таасир этет.

Ош шаарында ар кандай типтеги бак-дарактардын жана бадалдардын абанын булгануу деңгээлине ар кандай таасири бар, бул чаңга жана газга туруктуу өсүмдүктөрдү тандоого мүмкүндүк берет.[71]. Мындай мүнөздөмөлөр боюнча маалымат 1.3.3-таблицада келтирилген.

Таблица 1.3.3. - Дарак жана бадал өсүмдүктөрүнүн касиеттери

Газга туруктуулар	Газга орточо туруктуулар	Өзгөчө чаңга туруктуулар	Фитонциддүүлөр	Бактерициддүүлөр
Crataegus laevigata, Sambucus racemosa, Picea pungens, Acer negundo, Populus canadensis, Thuja occidentalis, Juniperus virginiana	Betula pendula, Ulmus laevis Pall, Larix sibirica, Juniperus sabina, Quercus robur, Lonicerata tarica, Salix pendula, Acer platanooides, Populus pyramidalis, Borkh., Prunus padus, Malus sylvestris	Ulmus laevis Pall., Picea pungens, Acer negundo, Juniperus virginiana, Populus, Prunus padus, Syringa vulgaris	Betula pendula, Quercus robur, Acer negundo, Juniperus sabina, Sorbus aucuparia, Pinus sylvestris, Populus balsamifera, Thuja occidentalis	Betula verrucosa, Prunus padus, Quercus robur, Populus balsamifera, Juniperus sabina, Populus tremula, Padus racemosa, Pinus sylvestris, Abies sibirica

Өсүмдүктөрдүн анатомиялык жана морфологиялык өзгөчөлүктөрү алардын булганууга туруктуулугуна таасирин тийгизет, бул кутикуланын бекемдигине, церенин өлчөмүнө жана тышкы түзүлүшүнө жараша болот. Өт клеткалары жана мом катмары бар жалбырактар булганууга туруктуураак. Өсүмдүктөрдүн физиологиялык жана биохимиялык туруктуулугу алардын зат алмашуусу жана уулуу заттарды бөлүп чыгаруу жөндөмдүүлүгү менен аныкталат. Дарак өсүмдүктөрдүн каршылыгы жаш куракка жана жакшыртылган шарттарга жараша жогорулайт, ал эми начар жана кургак топурактарда азаят. Булгоочу газдардын зыянынын активдүүлүгү температуранын, нымдуулуктун

жана күн радиациясынын жогорулашы менен жогорулайт.

Кыргызстанда дарак өсүмдүктөрдүн шаар чөйрөсүнө туруктуулугу боюнча изилдөөлөр чектелген, ал эми бул темадагы чет элдик адабияттар кеңири. Атап айтканда, ата мекендик илимпоздордун иштери Фрунзе (Бишкек), Саратов, Йошкар-Ола, Воронеж, Архангельск, Тольятти, Томск, Санкт-Петербург жана Москва сыяктуу ар кандай шаарларды камтыйт, аларда ар кандай адистер тарабынан изилдөөлөр жүргүзүлгөн.

II БАП. ИЗИЛДӨӨНҮН МЕТОДОЛОГИЯСЫ ЖАНА МЕТОДДОРУ

2.1. Ош шаарынын физикалык-географиялык жана экологиялык мүнөздөмөсү.

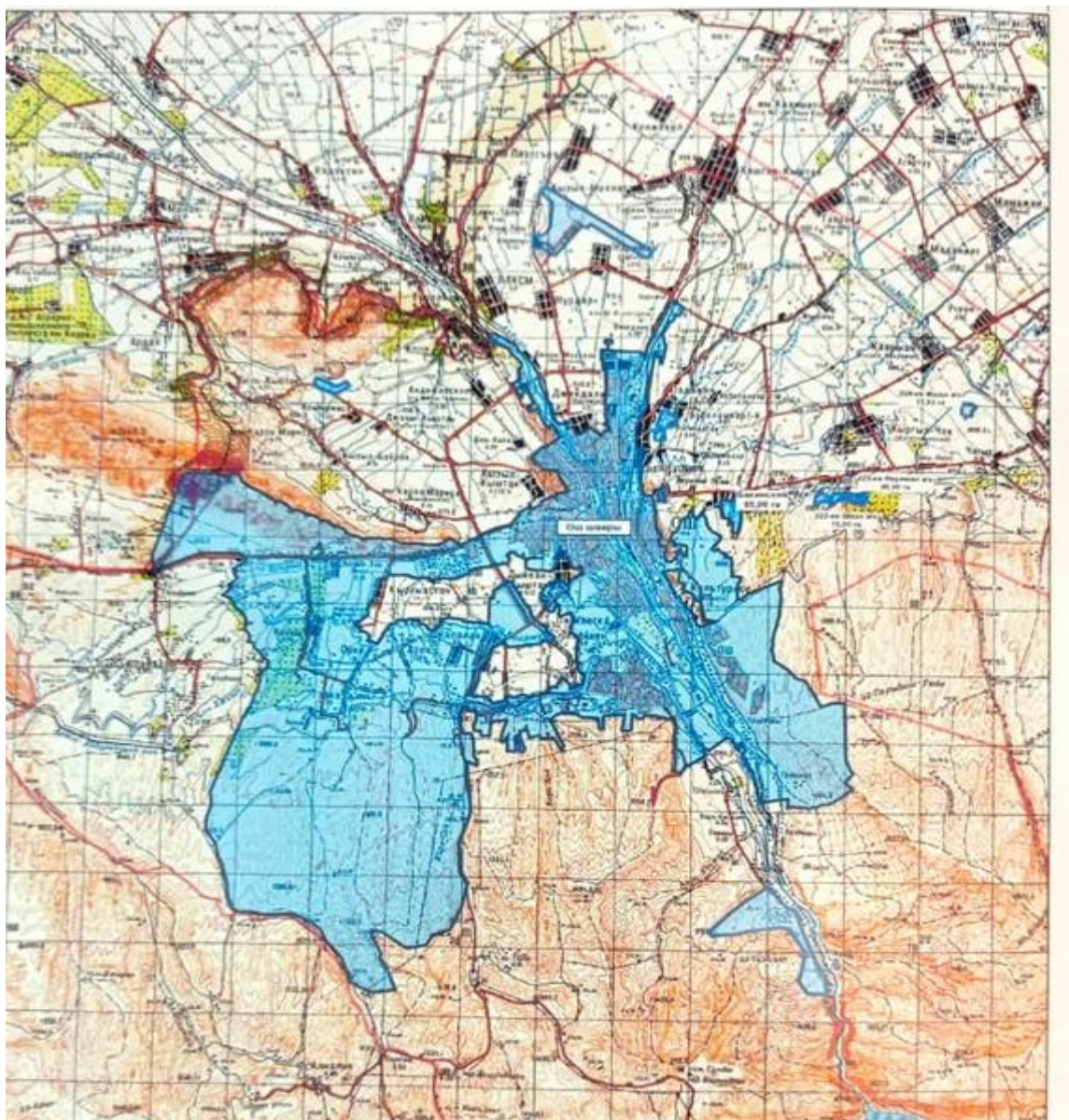
2.1.1. Жалпы мүнөздөмө. Ош шаары 3000 жылдан ашык тарыхка ээ, биринчи жолу араб булактарында 9-кылымда эскерилет жана 10-кылымда Фергана өрөөнүндөгү үчүнчү чоң шаар болгон.

Ош-Кыргызстандын түштүк-батыш бөлүгүндө жайгашкан шаар, Ош облусунун администрациялык борбору болуп саналат. Ош шаары Фергана өрөөнүнүн чыгыш бөлүгүндө, Кичи-Алай кырка тоосунун түндүк этегинде (870-1100 м бийиктикте), Өзбекстан менен чек арадан болгону 5 км, Тажикстан менен чек арадан 200 км аралыкта жайгашкан, түштүк-чыгыштан 250 км аралыкта Кытайга өтүү башталат. Оштон атактуу Ош-Хорог-Памир тракты башталат. Шаардын жалпы аймагы 18,3 миң чарчы км.

Ош маанилүү транспорттук түйүн болуп саналат: ал аркылуу Бишкек — Кара-Балта региондор аралык автотрассасы — Нарын — Жалал-Абад — Ош — Гүлчө — Сары-Таш дарыясынын өрөөнү өтөт, ал андан ары Алай өрөөнүнө, Тоолуу-Бадахшан автоном облусуна (Тажикстан) жана Кашгар (Кытай) аймактарына алып барат.

Ош шаары чоңдугу боюнча Кыргызстанда экинчи шаар, түштүк борбору болуп саналат. Калкынын саны боюнча өлкөдө Бишкектен кийинки экинчи орунда турат, 2022-жылы өткөрүлгөн эл каттоонун жыйынтыгы менен Ош шаарында 353,1 миң адам туруктуу жашаган, калктын эсепке алынбаган бөлүгү (б.а. иш жүзүндө шаарда жашашат, бирок катталбаган) 200 миңден ашык адамды түзөт.

Мындан тышкары, Ош шаарынын шаар четиндеги зонасында жайгашкан 15 калктуу пунктта бардык шаардык коммуникацияларды, коммуналдык кызматтарды жана бардык инфраструктураны колдонгон 160 миңден ашуун адам жашайт.



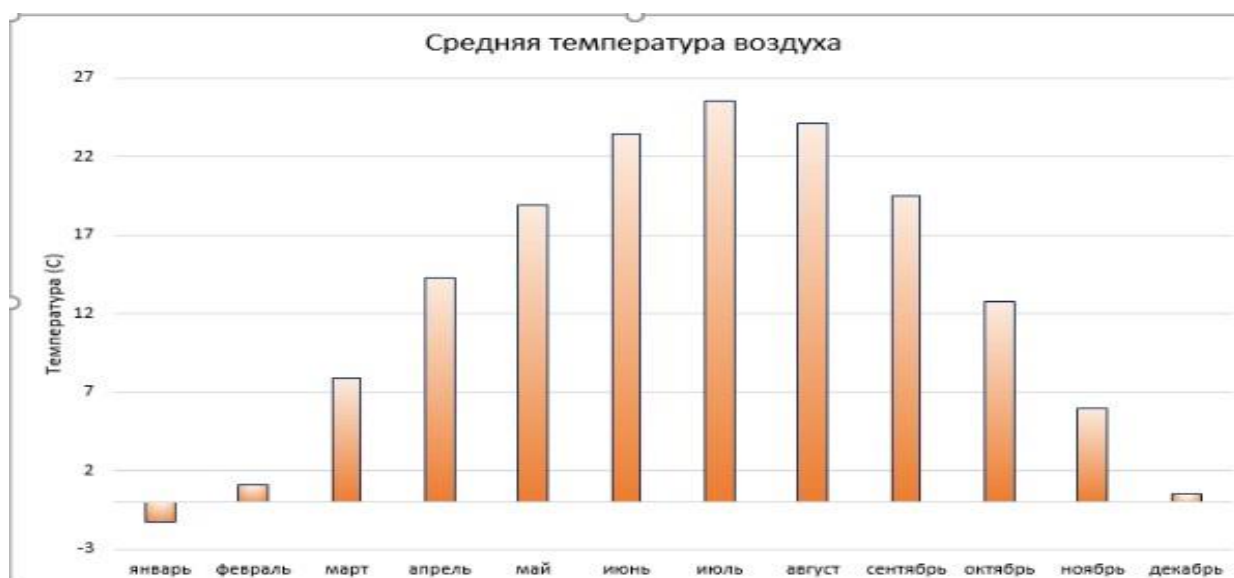
Сүрөт 2.1.1.1 Ош шаарынын учурдагы административдик –аймактык түзүлүшү.

2.1.2. Геология жана рельеф. Ош шаары Фергана өрөөнүнүн чыгыш бөлүгүндө, Алай кырка тоосунун этегинде, тоо этектериндеги түздүктөрүнүн жана Ак буура дарыясынын алсыз тектирлүү аллювиалдык-пролювиалдык бетинде жайгашкан. Шаардын абсолюттук бийиктиги түндүктө 900 метрден түштүктө 1200 метрге чейин жетет. Түздүктүн жантайыңкы бетинен Сулайман тоосу көтөрүлүп турат. Шаар аралап түштүктөн, түндүк-чыгышты карай Акбуура суусу агат. Ош шаарынын рельефи тоо этегиндеги түздүктөр менен өрөөндөр жана бөксө тоолор жана адырлар комплексине кирип, ага негизинен кенен ойдуңдар жана тоо аралык өрөөндөр мүнөздүү. Бул өрөөндөрдө акыркы

тектоникалык кыймылдардан бери уланып жаткан ийилүү процесси жүрүп, тоо капталдарынан агып келген чөкмөлөр топтолууда. Чөкмөлөрдүн калыңдыгы 300-500 метрге чейин жетип, алардын астында байыркы палеозой жана мезозой доорлорундагы тоо тектердин калың катмары жайгашкан. Бул комплекс тоо капталдарынан агып чыккан суулардын шилендилеринен түзүлгөн этек (шлейф, тилмеленүүсү 5-10 мге жетет); анча эңкейиш эмес, майда кум менен чопо аралашкан түздүктөр (тилмеленүүсү орточо 2-5 м), толкун сымал майда өңгүлдөңгүлдүү түздүктөр жана ага окшош үбөлөнгөн тоо тектерден турат; дарыя-суу өрөөндөрүндөгү суу нугунан бир нече тектир болуп көтөрүлүп жайгашкан рельефтин типтери таралган. Бул рельеф мезозой жана кайнозой доорлорундагы борпоң тоо тектер жана чөкмөлөрдөн пайда болгон, эрозиялык тилмеленүүлөрдүн тереңдиги 200-500 метрге чейин жетет. Тоо этектеринде чап (бедленд) жана суу өрөөндөрүнө жантайган жал сымал формалар кенири таралган. [4,25]

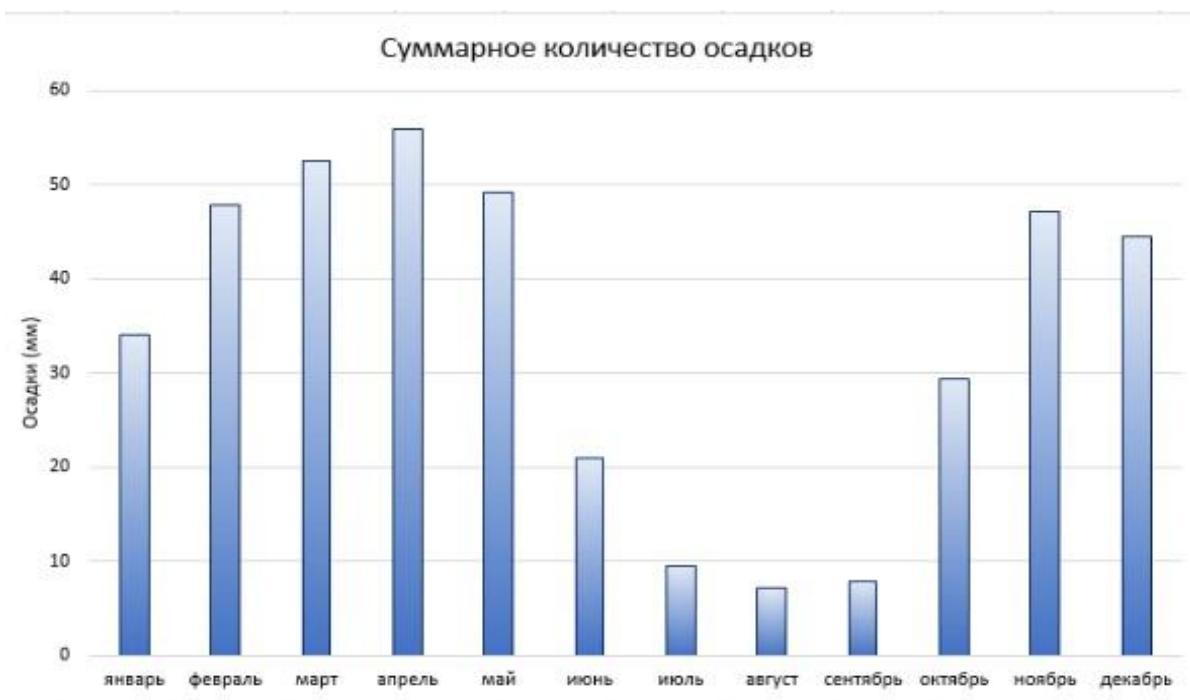
2.1.3. Гидрологиясы. Узундугу 90 км болгон Ак буура дарыясынын аянты 2540 км² суу топтоочу бассейни жана Төлөйкөндү байкоо чекитинде суунун жылдык орточо чыгымы 14,4 тен 37,0 м³/сек чейин, көп жылдык орточо мааниси 20,7 м³/сек. Ал жылына бир жолудан ашык болуп туруучу сел жүрүштөрүнө дуушар болуп, май айында башталып, мөңгүлөрдүн эришинен улам июнь-июль айларынын туу чокусунга жетет. Сел жүргөн жылдары дарыяда 500 миң м³ борпоң материал көтөрө алат. Кыш мезгилинде 20-40 күндүн ичинде муз процесстери байкалат. Дарыя 1981-жылы пайдаланууга берилген Папан суу сактагычы менен жөнгө салынат, плотинасынын бийиктиги 50 м, күзгүнүн аянты 7,1 км² жана суунун көлөмү 240 млн.м³. [3,23,25]

2.1.4. Климаты. Ош шаары кыш жана жай мезгили так аныкталган климаттык зонада жайгашкан. Абанын жылдык орточо минималдуу температурасы -15°Сден -20°Сге чейин, абсолюттук минимуму -31°Сге чейин. Жылдык орточо абсолюттук температура максимумдары +34°Сден +38°Сге чейин, абсолюттук максимум +40°Сге чейин.



Сүрөт. 2.1.4.1. Ош шаарында көп жылдык орточо температурасынын жалпы көлөмү, анын жыл бою таралышын эске алуу менен. (Гидрометеорологиялык маалыматы боюнча Ош-2024)

Жылдык жаан-чачындын орточо өлчөмү 300-400 мм. Кар каптаган күндөрдүн саны 50дөн 100гө чейин, кардын калыңдыгы 20дан 40 смге чейин, максималдуу бийиктиги 41 смге чейин кардын жүктөмү 40тан 50 кг/м²ге чейин жетет. Шамалдын максималдуу ылдамдыгы жылына бир жолу 19 м/с, 5 жылда бир жолу 24 м/с, 10 жылда бир жолу 25 м/с жана 15 жылда бир жолу 26 м/с жетиши мүмкүн. [2,142]



Сүрөт 2.1.4.2. Ош шаарында көп жылдык жаан-чачындын жалпы көлөмү, анын жыл бою таралышын эске алуу менен. (Гидрометеорологиялык маалыматы боюнча Ош-2024)

Күз жумшак жана жылуу аба ырайы менен мүнөздөлөт, ал эми кыш -5 градуска чейин суук менен тынч болуп, жерди кар жаап, кышкы кереметтерди жаратат. Жаз жылуулукту алып келип, карды тез эритип, жаратылышты ойготот. Мөмөлүү дарактардын гүлдөшү абаны сонун жыпар жыттарга толтуруп, көздү кубандырат.

Жаан-чачын бирдей эмес, негизинен жаз жана жай мезгилдеринде болот. Бирок, жергиликтүү тургундар бир нече мүнөттүн ичинде нөшөрлөп жааган жамгырга жол бериши мүмкүн болгон аба ырайынын күтүүсүз өзгөрүшүнө көнүшкөн. Бул карама-каршылыктар шаардыктардын жашоосуна жана маданиятына таасир этүүчү уникалдуу микроклиматты түзөт. Ош ар түрдүү климаты менен жаратылыш менен адам ынтымакта жашаган жер.

Климаттык өзгөчүлүктөрү: Жайында Ошто ысык, кургак жана тайыз аба ырайы байкалса, кышында өтө суук, кар жаап, кээде булут каптап турат. Жыл бою температура адатта -5°Сден 32°Сге чейин өзгөрөт, сейрек -11°Сден төмөн түшүп же 35°Сден жогору көтөрүлөт. [3,23]

Ысык мезгил 3,7 айга созулуп, 24-майдан 15-сентябрга чейин, орточо суткалык температурасы 26°Сден ашат. Ош шаарында эң жылуу ай июль болуп саналат, анда орточо максималдуу температура 31°Сге, эң төмөнкү температура 19°Сге чейин жетет. Суук мезгил 3,3 айга, 24-ноябрдан 3-мартка чейин созулат, орточо суткалык температура 8°Сден төмөн. Январь айы Ошто эң суук ай болуп, орточо температурасы -5°С, эң төмөнкү температурасы 2°С.

2.1.4.1.-Таблица. Ош шаарында көп жылдык орточо температурасынын жалпы көлөмү.

Орточо	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Макс.	2 °С	5 °С	11 °С	19 °С	24 °С	29 °С	31 °С	30 °С	25 °С	18 °С	10 °С	4 °С
Тем.	-2 °С	0 °С	7 °С	14 °С	18 °С	23 °С	25 °С	24 °С	19 °С	12 °С	6 °С	0 °С
Мин.	-5 °С	-3 °С	3 °С	9 °С	13 °С	16 °С	19 °С	17 °С	13 °С	7 °С	1 °С	-3 °С

Кышында Ош шаарында булуттуулук күчөйт: булуттуу же булуттуу асмандын убактысы 58%дан 68%ке чейин көбөйөт. Кыштын эң күнөстүү күнү 1-декабрга туура келет, анда убакыттын 42% ачык-айкын болот. Салыштыруу үчүн, 1-март 68% булут каптаган жылдын эң булуттуу күнү, ал эми 9-август 95% ачык асман менен күнөстүү күн. Ош шаарында булуттун сезондук өзгөрүүлөрү байкалат. Эң чоң ачыктык мезгили 29-майдан 15-октябрга чейин созулат, эң ачык ай август (94% ачык асман). 15-октябрдан тарта булуттуу мезгил башталат, ал болжол менен 7,5 айга созулат, февраль эң булуттуу ай (67% булуттуу).

Март, апрель жана май - эң көп жаан-чачын түшкөн айлар, алардын көлөмү 140 ммге жетет. Эң көп жаан-чачын март айында түшөт, анын орточо көрсөткүчү 54 мм. Ош шаарында жылдык жаан-чачындын суммасы 351 мм. Ошто 1 миллиметрден кем эмес жаан-чачын жааган сутка нымдуу күн деп эсептелет. Нымдуу мезгил 7,8 айга (14-октябрдан 6-июнга чейин) созулат, нымдуу күндөрдүн 9%дан жогору болушу ыктымал, март эң нымдуу ай. Кургак мезгил 4,2 айга созулат (6-июндан 14-октябрга чейин), эң аз жаан-чачындуу күндөр августта болот. Жылдын 11 айында жаан-чачындын басымдуу түрү болуп саналат.

Ошто жаан-чачын мезгилине жараша өзгөрүп турат. Жылдын жаан-чачындуу бөлүгү 7,6 айга созулат (14-октябрдан 2-июнга чейин), 31 күндүк мезгил ичинде жаан-чачындын эң азы 13 мм. Апрель эң нымдуу ай, жаан-чачындын көлөмү 22 мм. Жаан-чачынсыз мезгил 4,4 айга созулат (2-июндан 14-октябрга чейин), август эң кургакчыл ай болуп, 2 мм жаан-чачын жаабайт.

Жаан-чачын сыяктуу эле, биз жылдын ар бир күнүндө топтолгон 31 күндүк мезгил ичинде кардын топтолушун карайбыз. Ошто ай сайын жааган кардын айрым мезгилдик өзгөрүүлөрү байкалат.

Жылдын карлуу бөлүгү 4,5 айга созулат, 6-ноябрдан 21-мартка чейин, 31 күндүк мезгил ичинде кардын көлөмү кеминде 25 миллиметрди түзөт. Ошто эң көп кар жааган ай февраль айы болуп, орточо кар 77 миллиметрди түзөт.

2.1.4.2. -Таблица. Ош шаарында жылдык жамгыр жана кардын көрсөткүчтөрү.

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Жамгыр	0,7 д.	1,8 д.	3,8 д.	4,4 д.	3,9 д.	2,0 д.	1,0 д.	0,7 д.	0,9 д.	2,6 д.	2,9 д.	1,7 д.
Кар жана жамгыр	0,5 д.	0,6 д.	0,6 д.	0,1 д.	0,0 д.	0,0 д.	0,0 д.	0,0 д.	0,0 д.	0,1 д.	0,5 д.	0,9 д.
Кар	1,4 д.	1,3 д.	0,3 д.	0,0 д.	0,0 д.	0,0 д.	0,0 д.	0,0 д.	0,0 д.	0,1 д.	0,4 д.	1,0 д.
Эч кандай чектоолор жок	2,6 д.	3,6 д.	4,7 д.	4,5 д.	3,9 д.	2,0 д.	1,0 д.	0,7 д.	0,9 д.	2,8 д.	3,9 д.	3,5 д.
Жаан-чачын	3,5 мм	8,6 мм	17,7 мм	21,9 мм	18,3 мм	8,7 мм	3,8 мм	1,9 мм	3,7 мм	13,3 мм	15,9 мм	8,5 мм
Кардуу-чачын	68,9 мм	76,8 мм	31,3 мм	2,8 мм	0,0 мм	0,0 мм	0,0 мм	0,0 мм	0,0 мм	10,2 мм	34,4 мм	57,6 мм

Жылдын карсыз мезгили 7,5 айга, 21-марттан 6-ноябрга чейин созулат. Кардын эң аз көлөмү 16-июлга жакын түшөт, анын орточо жалпы топтолуусу миллиметрди түзөт.

Шамал. Бул бөлүмдө жерден 10 метр бийиктиктеги чоң аянттагы шамалдын орточо сааттык вектору (ылдамдыгы жана багыты) сүрөттөлөт. Кайсы бир жерде болгон шамал жергиликтүү топографиядан жана башка факторлордон көз каранды, ал эми шамалдын ылдамдыгы жана багыты сааттык орточо көрсөткүчтөн көбүрөөк өзгөрөт. Ош шаарында шамалдын орточо сааттык ылдамдыгы жыл бою орточо сезондук өзгөрүүлөргө дуушар болот. Жылдын шамалдуу бөлүгү 5,6 айга, 8-апрелден 25-сентябрга чейин созулат, шамалдын орточо ылдамдыгы саатына 8,3 километрден ашат. Ош шаарында жылдын эң шамалдуу айы июль айы болуп, шамалдын ылдамдыгы саатына 10,0 чакырымды түзөт. Жылдын тынч мезгили 6,4 айга, 25-сентябрдан 8-апрелге чейин созулат. Ош шаарында жылдын эң тынч айы декабрь айы болуп саналат, шамалдын ылдамдыгы саатына 6,5 чакырымды түзөт.

2.1.5. Топурагы. Шаар шартындагы топурак фактору табигый чөйрөдөн бир кыйла айырмаланат. Шаардагы аянттар асфальт же бетон менен капталгандыктан, топурактын аэрациясы начарлап, анын суу, газ жана жылуулук режимдери өзгөрөт, бул болсо бак-дарактардын тамыр системасынын нормалдуу өнүгүшүнө тоскоолдук кылат. Шаарда түшкөн жалбырактарды тазалоо жана

өртөө процессинде зат алмашуу үчүн маанилүү азык заттар жоголуп, топурактын тереңге тоңуусуна шарт түзүлөт.

Шаардын топурак катмары оор металдар, туздар, нефтепродуктылар, чаңдар, цемент бөлүкчөлөрү жана органикалык заттар менен булганат. Өсүмдүктөрдүн минералдык азыктануусу шаардык чөйрөдө кыйынчылыктарга учурайт, анткени жашоо үчүн абдан маанилүү болгон азот, фосфор, калий, кальций ж.б. жетишпейт. Шаарларды экосистема деп атаууга болбойт, анткени алардын негизги касиеттери: өзүн-өзү жөнгө салуу жөндөмдүүлүгү жок жана заттардын айлануусу толук эмес. Адамдар шаарларда асфальт төшөп, курулуштарды жүргүзүү менен табигый экосистеманы бузушат.

Көп учурда аба катмарынын заттар жана чаң менен булганганы байкалат. Бирок шаардык шарттарда башка факторлор да (температура, жарык, гидрологиялык режим, топурак катмары ж.б.) өзүнүн түрүн өзгөртүп, өсүмдүктөрдүн жашоосуна терс таасирлерин тийгизет.

Азот жана фосфордун аздыгынан улам, кошумча минералдык жана органикалык жер семирткичтерди колдонуу зарыл. Кадимки боз топурак негизинен адырлар менен жапыз тоо капталдарында жайгашкан. Бул аймакта тоо этектеринен айырмаланып, жаан-чачындын көлөмү көбүрөөк (300-350 мм) жаайт. Жылдык орточо температурасы 10-11°C. Топурак пайда кылуучу түпкү тектер неоген жана төртүнчү мезгилдин чөкмөлөрүнөн, ошондой эле лңсс сымал чополордон түзүлгөн. Механикалык курамы боюнча жеңил жана орто чополуу топурак болуп саналат. Топурактын үстүнкү бөлүгүнөн тереңине чейин карбонаттуу; реакциясы жегичтүү, рН 8-8,5. Чиринди 1,8-2,5% аралыгында болот; азот жана фосфордун жетишсиздигинен улам топурактын өндүрүмдүүлүгү төмөн. Кадимки боз топурактардан жогору, 1200-1500 м бийиктикте күнүрт боз топурактар пайда болот. Бул аймакта ар түрдүү талаа өсүмдүктөрү өсөт. Механикалык курамында оор чополор басымдуулук кылат. Өсүмдүктөрдүн калдыктары көп топтолуп, чирүү процесси толук жүргөндүктөн, чириндинин өлчөмү 4,5% га жетет; азот жана фосфордун деңгээли дагы салыштырмалуу жогору. Топурак коррозиялык касиетке ээ, анын төмөнкү

катмарында CO₂ карбонаттары топтолот. Күрөң топурактардын кыртышы күрөң боз топурактарга караганда калыңыраак. Топурактын курамы жегичтүү (pH=8,0-8,7). Бул топурактарда негизинен кайрак дан эгиндери өстүрүлөт. Айрым аймактарында мөмө-жемиш бактарын жана жүзүмчүлүктү өстүрүүгө ылайыктуу.[108]

2.1.6. Өсүмдүктөрдүн кыскача мүнөздөмөсү.

Адабий булактардын бир катар авторлорунун айтымында түр курамы негизги учасктордо өзүнүн түрдүк ар түрдүүлүгү, жашоо формасы жана нымдуулук режимине карата мамилеси чөлдүү талаалар үчүн мүнөздүү, алардын экосистемасы климаттын жалпы ксерофитизациясынан жана интенсивдүү чарбалык ишмердүүлүгүнөн улам талаа өсүмдүктөрүнүн башка түрчөлөрүнүн эсебинен өз аянтын кеңейтет. Ош шаарында өсүмдүктөрдүн жашоо формалары боюнча таралышы изилденген. [109]



Сүрөт 2.1.5.1. Серебряковдун маалыматы боюнча Оштун аймагында жашоо формаларынын таралышы жана өсүмдүктөрдүн түр курамы

Ошентип, сүрөттөлгөн дарак өсүмдүктөрүнүн 1 түрү бар: *Juniperus turkestanica*. Бадалдардын – 3 түрү: *Rosa pimpinellifolia*, *Hippophae rhamnoides L.*, *Pistacia vera L.* бадалдар – 5 түрү: *Salsola orientalis*, *Ephedra equisetina*, *Camphorosma lessingii*, *Anabasis ferganica*, *Limonium suffruticosum*. Ал эми түрлөрдүн абсолюттук көпчүлүгү чөптүү өсүмдүктөргө таандык – 19 түр: *Stipa caucasica*, *Artemisia tianschanica*, *Acantholimon knorringianum Lincz.*

(*Acantholimon Knorring*), *Poa bulbosa* (*Poa bulbosa*), *Bromopsis tectorum* (*Roofing brome*), *Crocus alatavicus*, *Gagea lutea* (L.) Ker Gawl., *Papaver pavoninum*, *Bromus oxyodon* Schrenk, *Hordeum bulbosum*, *Artemisia dracunculus*, *Ceratoides papposa*, *Festuca krylovcue* , *Алуцсум turkestanicum* (*Turkestan alyssum*), *Festuca sulcata* (*Fuscuate fescue*), *Elytrigia repens*, *Koeleria cristata*, *Phleum phleoides* (*Steppe timothy*), *Campanula glomerata* (*Campanulaflflorath*) (*Campanchymoth*). [109]

Организмдердин түрлөрү нымдуулук деңгээлин эске алуу менен экологиялык топторго болгон мамилеси боюнча классификацияланат.



Сүрөт 2.1.5.2. Экологиялык топтор боюнча Ош шаарынын негизги участогунун өсүмдүк катмарынын түрдүк курамынын өз ара байланышы

Ош шаарынын негизги райондорунда ксерофиттик өсүмдүктөрдүн жамааттары басымдуулук кылат, бул өсүмдүктөрдүн деградациясын көрсөтөт. Мезофиттер жана гигрофиттер жетишсиз, чөп өсүмдүктөрү басымдуу роль ойнойт. Адамдын активдүү чарбалык иш-аракети, анын ичинде мал жаюу жана жеке үйлөрдү куруу табигый фитоценоздордун бузулушуна алып келет. Тактап айтканда, Төлейкөн участкасында жана Кара-Суу аймагында ачык мисте токойлорун мал жаюу жана пайдалануу катталган. [109]

2.2. Изилдөө объектиси

Ош шаары сыяктуу тез урбанизацияланган шаарларда парктар экологиялык тең салмактуулукту сактоодо жана шаардык жашоонун сапатын жогорулатууда чечүүчү ролду ойнойт. Изилдөө шаар чөйрөсүн стресс факторлорунун таасиринен коргоо контекстинде парктардын жана алардын бак-дарактарынын экологиялык ролун изилдөөгө багытталган.

Изилдөөнүн объектиси: Ош шаарынын ар кайсы аймактарындагы беш парктын аймагында жайгашкан сейил бак-дарактар алардын шаардык экосистема менен өз ара байланышын аныктоо үчүн негиз болуп саналат.

Изилдөөнүн предмети: Бул изилдөө парк дарактары көрсөткөн экосистемалык кызматтарга жана алардын абанын булганышы, ызы-чуу, климаттын өзгөрүшү жана биологиялык ар түрдүүлүктүн жоголушу сыяктуу терс таасирин азайтуу жөндөмүнө багытталган.

Негизи изилдөөнүн предмети Ош шаарынын ар кайсы аймактарында жайгашкан беш парктын аймагы болуп саналат. Бул парктар кокусунан тандалып алынган эмес; алардын ар бири өзүнүн табигый шарттары, өсүмдүктөрдүн саны жана көп түрдүүлүгү, ошондой эле антропогендик факторлордун таасиринин деңгээли боюнча айырмаланган уникалдуу экосистемалык комплекс болуп саналат.

Эң так жана репрезентативдик натыйжаларга жетишүү үчүн изилдөө объектилери катары төмөнкү парктар тандалды:

1. Токтогул Сатылганов атындагы маданият жана эс алуу паркы;
2. Алишер Навои паркы;
3. Ата түрк атындагы парк;
4. Космонавттар атындагы парк;
5. Искак Раззаков атындагы парк;

Бул парктардын ар бири өзүнүн экологиялык курамы жана өсүмдүктөрдүн түзүлүшү боюнча да айырмаланат. Алар парк бактарынын ар түрдүүлүгүн, алардын абалын жана шаардын экосистемасындагы ролун изилдөөгө кеңири мүмкүнчүлүктөрдү берет.

Белгилүү бир аймактагы ар кандай типтеги жана экологиялык курамдагы сейил бактары жергиликтүү жана интродукцияланган түрлөрүн камтыйт. Бул алардын өз ара аракеттенүүсүн жана шаар чөйрөсүнө ыңгайлашуусун изилдөөгө мүмкүнчүлүк түзөт. Изилдөөнүн негизги багыттары төмөнкүлөрдү камтыйт: дарактардын түр курамы жана алардын пайызы, өсүү жана регенерация динамикасын түшүнүү үчүн жаш курак курамын талдоо, бак-дарактардын абалына баа берүү жана алардын булгануу, кургакчылык жана илдет сыяктуу стресс факторлоруна туруктуулугун жана ошондой эле антропогендик факторлордун таасирин баалоо.

Парк экосистемаларынын абалына жана өнүгүшүнө антропогендик факторлор олуттуу таасирин тийгизет. Изилдөө процессинде төмөнкүлөрдү эске алуу маанилүү: Жакшыртуу даражасы: жолдордун, эс алуу жана оюн аянтчаларынын болушу жана бул дарактардын абалына кандай таасир этет. Экосистемага жүктөө: парктарга келгендердин саны, коомдук иш-чараларды өткөрүү жана алардын өсүмдүктөргө тийгизген таасири. Топурак жана суунун сапаты: экосистемага булгоочу заттардын таасирин талдоо.

Биздин изилдөөбүздүн объектиси экологиялык туруктуулукту камсыз кылууда, абанын сапатын жакшыртууда жана ыңгайлуу шаар чөйрөсүн түзүүдө маанилүү ролду ойногон парк бактары болду. Бул бак-дарактарды Ош шаарындагы беш парктын контекстинде изилдөө негизги көйгөйлөрдү жана аларды чечүүнүн потенциалдуу багыттарын аныктайт, бул мындан ары биологиялык ар түрдүүлүктүн деңгээлин жогорулатууга жана шаардык экосистеманын абалын жакшыртууга өбөлгө түзөт. Изилдөө объектилери катары абанын булганышы, ызы-чуу, нымдуулуктун жетишсиздиги жана механикалык зыян сыяктуу стресс факторлоруна дуушар болгон шаар парктарындагы дарактар каралат. Изилдөөнүн негизги аспектилери булгоочу заттарды сиңирүү, ызы-чууну азайтуу жана көлөкө менен камсыз кылуу сыяктуу дарактардын экологиялык функцияларын, ошондой эле алардын өсүшүнө, өнүгүшүнө жана жашоосуна стресс факторлорунун таасирин камтыйт. Экологиялык функциялар менен стресстин ортосундагы байланыш, анын

2020-2024-жылдары Ош шаарында Н. Е. Булыгиндин (2001) методикасына ылайык жүргүзүлүп, жыйынтыгында А. В. Крюковдун (1948) методу боюнча феноспектри түзүлдү.

Сынамык аянттарды тандоо жана түптөө үчүн ОСТ 56–69–83 «Сынамык аянттар, токой жайгаштыруу. Түптөө методдору» стандарты жана эгилме токойлордо сынамык аянттарды түзүү боюнча колдонулуучу методикалык көрсөтмөлөр колдонулду (Огиевский, Хиров, 1974).

Сынамык аянттардын өлчөмү таксациялык көрсөткүчтөрдү аныктоо үчүн жетиштүү особдордун санына жараша -2-5% алынды (Третьяков, Горский, Самойлович, 1952; Анучин, 1977). Сынамык аянттардан эксперименталдык маалыматтарды чогултууда негизги метод катары талаада изилдөө ыкмасы колдонулду. Дарак - бадалдардын бийиктигин, морфологиялык түзүлүшүн изилдөөдө биометриянын жана морфологиянын талаада изилдөө ыкмасы колдонулуп, өсүмдүктүн өнүгүүсүнө байкоо жүргүзүлдү, эсепке алынды жана таксациялык өлчөөлөр жүрдү. Шаардагы парктарда өскөн дарак бадалдарын инвентаризациялоодо «Шаардагы жашыл зоналарды инвентаризациялоо методикасы» (Москва, 1997ж.) колдонулду.

Ош шаарындагы изилденген парктардагы дарак өсүмдүктөрүнүн И. Г. Серебряковдун (1964) системасы боюнча жашоо формалары аныкталды. Шаардын парктарындагы жашыл мейкиндиктердин түр 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.

Парктарга жакын аймактагы ызы-чуунун булгануу деңгээли үн деңгээлин өлчөгүч аркылуу жолдун четинде да, андан 10 метр аралыкта да өлчөнгөн (ГОСТ 20444-85 боюнча). Аспирацияланган катуу бөлүкчөлөрдү аныктоо үчүн “Аспирацияланган бөлүкчөлөрдү аныктоо” ыкмасы боюнча Flora 100 электр аспиратору колдонулган (Берланд, Сидоренко, 1979). «Флора 100» электр

аспираторунун жардамы менен жалпы кабыл алынган аспирация ыкмасы боюнча атмосфералык абаны санитардык-бактериологиялык изилдөө да жүргүзүлдү. Көмүр кычкыл газынын (II) жана азот оксиддеринин (IV) сандык курамы TESTO 300 M/XL аппаратынын жардамы менен жол жээгинде үч ыкма менен аныкталган. Байкоолор үч айда бир жолу жыштыгы менен төрт жыл бою жүргүзүлдү.

Microsoft Excel программалык камсыздоосу натыйжаларды графиктерин түзүү жана стандарттуу анализдерди жүргүзүү үчүн колдонулду. Биоэкологиялык абалды изилдөө В. А. Алексеева (1989, 1990) методикалары боюнча жана С. М. Бебия 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 да колдонулду (2003).

Изилдөөнүн алкагында Ош шаарындагы парктардагы парктын дарактары жана баалдары 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 ж.) негизинде жүргүзүлдү. Жалпысынан, Ош шаарындагы парктардагы парктын дарактары терең изилдөөнүн объектиси болду.

III БАП. ШААРДЫК ЧӨЙРӨНҮН АЙМАКТАРЫНДА СТРЕССТИК ФАКТОРЛОРДУН ТААСИРИН АЗАЙТУУДА ПАРКТЫК БАК-ДАРАКТАРДЫН РОЛУ.

3.1. Ош шаарындагы жашыл зоналарды эсепке алуунун объекттери жана көрсөткүчтөрү. Ош шаарынын жашыл аймактары, анын ичинде сейил бактары, скверлери жана токой сейил бактары шаар тургундарынын эс алуусу үчүн чоң роль ойнойт. Ош шаарынын жашыл аймактары экология, эс алуу, маданият жана илим үчүн, микроклиматты, абанын сапатын жана эстетикалык көрүнүшүн жакшыртуу, ошондой эле туруктуу өнүгүүгө көмөк көрсөтүү жана тургундардын жашоо сапатын жакшыртуу үчүн маанилүү.

Акыркы отуз жылдын ичинде калктын санынын өсүшү жана өнүгүшү шартында парктардын жана жашыл аймактардын аянты бир топ кыскарды, бул автоунаалардын санынын көбөйүшү менен бирге абанын сапатынын начарлашына жана кыртыштын булганышына алып келет. Ош шаарынын жашыл фондусу шаардын жаратылыш комплексинин маанилүү бөлүгү болуп саналат, анын ичинде шаардын ичиндеги жана анын чегинен тышкары жайгашкан жашыл зоналар. Анын жайгашкан жери жана чек аралары шаардын генпланына ылайык аныкталат, анда рельеф жана суу объектилери сыяктуу тарыхый түзүлүш жана табигый элементтер эске алынат.

3.1.1-Таблица. Шаардын жашыл мейкиндиктеринин аймактарында эсептөө маалыматтары үчүн төмөнкү таблицадан караңыз.

№пп	Жашыл аймактар	жыл		жыл	
		га	Адам башына/м ²	га	Адам башына/м ²
	Жалпы пайдалануу				
	Чектелген пайдалануу				
	турак жайларда				
	мекемелердин аймагында				
	- өнөр жай аймактарында				
	Көчөлөрдүн жана аянттардын көчөттөрү				
	Ландшафттык-рекреациялык эс алуу жайлары				
	Бардыгы:				

Жашыл аянттардын жалпы аянты 2115 гектарды түздү, анын ичинде төмөнкүлөр:

- жалпы аянты 144 га болгон парктар, бакчалар, скверлер, бульварлар жана бак-дарактар сыяктуу жалпы пайдалануудагы жашыл зоналар;

- жалпы чектелген колдонуунун аянты - 1230 га анын ичинен турак жай аймактарында - 1006, жалпы мекемелердин участкарунда -142, өнөр жай аймактарында – 82.

- Көчөлөрдүн жана аянттардын жашыл зоналары, жалпы аянты 34 га.

- Ландшафттык-рекреациялык жана атайын багыттагы жашыл зоналар, жалпы аянты -707

Стандартка ылайык, 2025-жылга карата 600 миң калкы үчүн жашыл аянтчалардын нормасы бир адамга 74 м² болушу керек. Демек, азыркы жашыл аймактардын аянты 3,6 эсеге, жалпы пайдалануудагы жашыл мейкиндиктер дээрлик 17,8 эсеге көбөйүшү керек. Парк тилкесинин негизги аймактарында сейил бактарды, бульварларды, скверлерди жана жашыл көчөлөрдү түзүү үчүн зарыл болгон жаратылыш комплекси сакталган.

Шаардагы жашыл аянтчалардын акыркы инвентаризациясына ылайык, Ош шаарында 10 сейил бак, 8 коомдук бакча, 23 сквелер, 18 бульвар, 5 гулзарлар, 1 Аллея 160 тан ашык көчө, 105 бак-дарак түрү, жана гүлдөрдүн 68 түрү. Шаардын бардык жашыл аймактарынын аянты ушул күнгө карата 4468 гектарды түзүп, шаардын жалпы аянтынын 28% түздү.

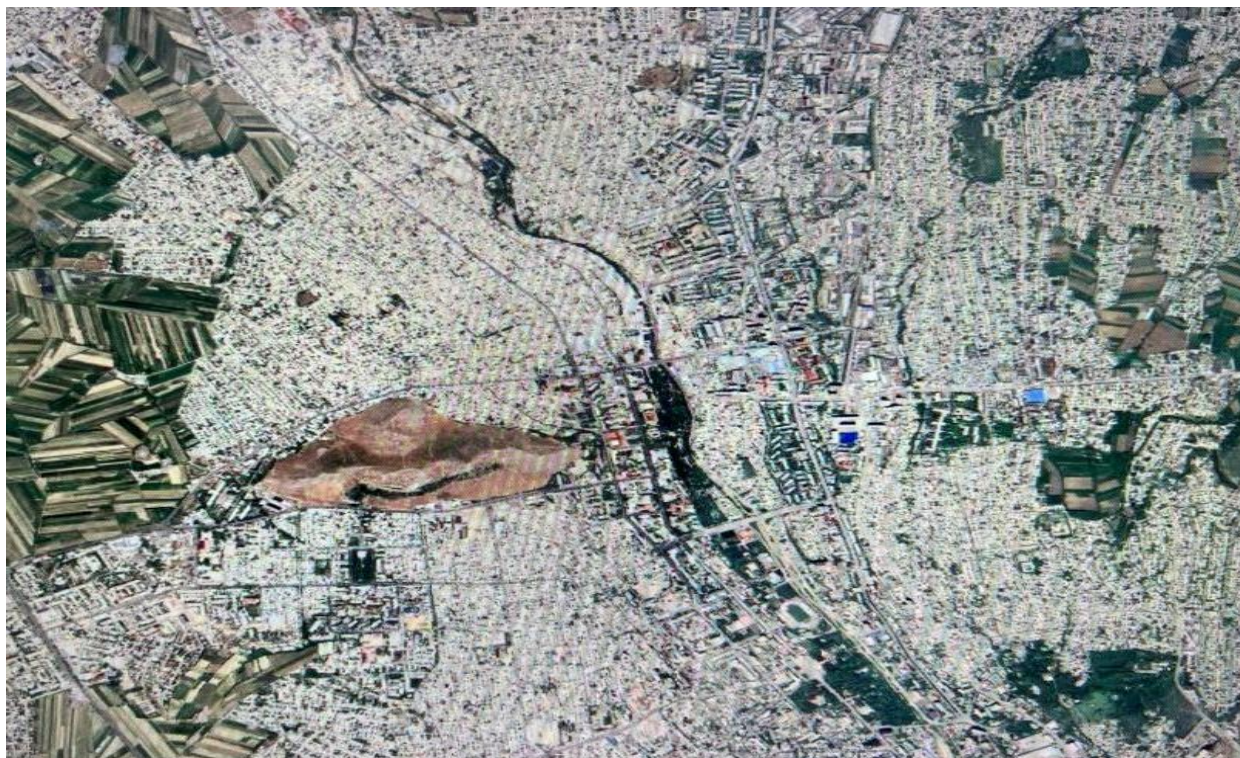
Жерди тактоо иретинде сейил бак, сквер сыяктуу жашыл коомдук аймактардын так чектерин белгилөө зарыл. Перспективдүү жашылдандыруу планынын алкагында бул аймактарды колдоо жана өнүктүрүү программасы да иштелип чыгышы керек. Айрым өзгөчө корголуучу жаратылыш аймактарынын жана тарыхый эстеликтердин аталыштарын жана кат алышууларын кароо сунуш кылынат.

Учурда питомниктердин жана күнөскана гүл чарбаларынын аянты 25,0 гектарды түзөт, бул чоң шаар үчүн талап кылынган нормадан кыйла аз. Жашыл зоналарды көбөйтүү жана калкты алар менен камсыз кылууну жакшыртуу үчүн

бул аймактарды өнүктүрүү зарыл. 2025-жылга чейин 324 гектар жер керек болсо, анын 24 гектары күнөсканага, 300 гектары питомниктерге бөлүнүшү керек. Шаар ичинде алардын жалпы аянты тууралуу маалымат 3.1.2. таблицасында берилген.

3.1.2 – Таблица. Ош шаарынын жашыл аймактары

№	Аталышы	Саны	Аянты, га	Шаардагы ээлеген аянты %
1	Парктар	10	16,33	1,77
2	Бакчалар	8	164,95	1,05
3	Скверлер	23	20,52	0,43
4	Бульварлар	18	7,41	0,1
5	Гулзарлар аянты га	5	1,6	0,1
6	Жашыл зоналар	5	2,75	0,5
7	Этнокомплекс (Алымбек Датка, Кыргыз Көчү)	2	1,64	0,2
8	Аллея	1	0,6	0,2
9	Токой парктары	17	327,1	2,1
10	Көчөлөр	160	332	1,1
11	Жалпы объектинин саны	64	50,51 га	1,7
Жалпы:			855,86	5,45



3.1.1 - Сүрөт Ош шаарынын жашыл аянттарынын картасы.

Ош шаарынын жалбырактуу жана ийне жалбырактуу дарактардан жана бадалдардан турган жашыл аймактары шаар шартына туруктуу келет. Шаар шартында санитардык, гигиеналык жана эстетикалык ролду ойногондуктан, алардын жашоо шарттарын изилдөө маанилүү.

Шаарлардагы ийне жалбырактуу жана жазы жалбырактуу дарактар боюнча илимий маалыматтар жетишсиз, ошондуктан алардын шаар чөйрөсүнө туруктуулугун изилдөө жашылдандырууну жакшыртуу үчүн маанилүү. Көчөлөрдө бак-дарактарды, бадалдарды жана гүлзарларды отургузуу менен көрктөндүрүлөт. Жашылдандыруунун эң жөнөкөй ыкмасы – көчөнүн эки тарабындагы тротуар менен өтүүчү жолдун ортосуна бак-дарактарды отургузуу. Ошондой эле тротуарлардын туурасы ар кандай көчөлөрдө колдонулган бак-дарактарды бир тарапка гана отургузууга болот.

Жашылдандыруунун экинчи түрүнө бак-дарактарды топ-топ же катар-катар тротуар менен жолдун ортосуна, ошондой эле эки катар бак-дарактарды отургузуу кирет. Бул түрлөрүнүн ар кандай айкалыштары колдонулат. Бак-дарактарды тротуар менен имараттардын ортосуна же тротуардын эки тарабына отургузууга болот, бирок тротуарлары 5 мден ашпаган кууш көчөлөргө отургузуу сунушталбайт асфальттагы тешиктер.

Бак-дарактарды отургузуу боюнча сунуштар төмөнкүлөрдү көрсөтөт: тешиктердин диаметри кеминде 1,5 м болушу керек, имараттардын дубалдарынан конуучу тилкеге чейинки аралык кеминде 5 м болушу керек, бийик таажы бар дарактар 5-6 м кийин отургузулат бирөөлөр - 7-8 м кийин, жол жана тротуардан аралыкты сактоо. Негизги көчөлөрдө эки катар бак-дарактар 3 м аралыкта отургузулган, туурасы 4-5 м болгон газон тилкесинде шахмат үлгүсүндө теректер отургузулган.

Ачык жерге бак-дарактарды отургузууда ар бир көчөгө ылайыктуу туруктуу жана кооздук түрлөрүн тандаңыз. Узун көчөлөрдү айрым жерлерге жайгаштырып, бир нече түрдөгү дарактарды жашылдандырууга болот. Тар көчөлөргө (12-15 мден аз) чоң дарактарды отургузуу сунушталбайт; Газондор жана гүлдөр менен бадалдарды же жашыл тилкелерди колдонуу жакшы.

Аймакты жана имараттарды комплекстүү модернизациялоодо жаратылыш комплексин сактоо жана аны кеңейтүү эске алынууга тийиш. Жашыл жана сугат аянттарынын бирдиктүү системасын түзүү үчүн аймактын олуттуу бөлүгүн экологиялык алкактарга киргизүү пландаштырылууда.

Ош шаарында Сулайман тоосу менен Ак буура дарыясын бириктирген уникалдуу жашыл мейкиндик комплексин түзүү, шаардын түштүк-чыгыш тарабындагы татаал жана какыраган аймактарды жашылдандыруу пландалууда. Бул жаратылыш комплексинин ар түрдүүлүгүн көрсөтөт жана архитектуралык ансамблдердин түзүлүшүн аяктоо менен жашоо шарттарын жакшыртат.

Оштогу токой-парк тилкесинин негизги массалары шаардын четиндеги жаратылыш комплексинин 2025-жылга чейин кесилген аймактардын, ошондой эле, ички аймактардагы парктарды, бульварларды, скверлерди, жашыл көчөлөрдү, каналдарды жана суу сактагычтарды түзүү үчүн арналган жаңы аймактардын сакталып калган элементтеринин негизинде түзүлөт.

Аймакты жана курулушту 500-1000 га аянттагы райондорго жана бардык транспорттук магистралдардын, көчөлөрдүн, жолдордун, аймактардын кыска мөөнөттүү эс алуусуна шарт түзгөн "аралчалары" жана "жашыл коридорлору" бар жолдорду куруу пландаштырылууда. Буфердик жана коргоо зонасынын аймагында, Сулайман-Тоо тарыхый эстелигинин айланасында, ошондой эле, анын чыгышында, батышында жана түштүгүндө, тектоникалык жаракалар өткөн жерлерде 300дөн 800 мге чейинки кеңдикте жашыл массивдерди уюштуруу пландаштырылып, жашыл аянтчалар тутуму бала бакчалардын, мектептердин, ооруканалардын жана башка мамлекеттик мекемелердин жашыл аймактары менен толукталды. Турак жайларды өнүктүрүү аймактарында, ушул аймактардын калкына жакын райондук жана кичи райондордо парктарды жана бакчаларды түзүү пландаштырылууда. Шаарды көркөндүрүү боюнча буга чейин иштеп келген элементтерден тышкары, жаңы шаардык жана шаар четиндеги парктарды, бульварларды жана башкаларын куруу пландаштырылууда, спорттук балдар паркын, зоопаркты жана ботаникалык бакты түзүү сунушталууда.

Диссертациялык иште Ош шаарындагы (Кыргызстан) сейил бактарынын дендрофлорасынын анализи, аймактагы өсүмдүктөрдүн аннотацияланган тизмеси берилген. Экологиялык, санитардык жана декоративдик абалына, ошондой эле түрлөрдүн ар түрдүүлүгүнө баа берүү үчүн бак-дарактарды жана бадалдарды инвентаризациялоо жүргүзүлдү. Шаардык парктардагы өсүмдүктөрдүн ассортиментин жакшыртуу боюнча сунуштар киргизилген.

2022-жылы Ош шаарындагы бактардын жана бадалдардын экологиялык жана биологиялык өзгөчөлүктөрүнө басым жасоо менен сейил бактарды изилдөө жүргүзүлгөн. Негизги жашыл аймактар Т. Сатылганов атындагы сейил багы жана А. Навои атындагы сейил бак болуп саналат, аларда эң көп бак-дарактар отургузулган. Т. Сатылганов атындагы парк өсүмдүктөрдүн 3599дан ашык формалары жана сорттору, анын ичинде 346дан ашык ийне жалбырактуулар менен түрлөрдүн ар түрдүүлүгү боюнча алдыңкы орунда турат. А. Навои сейил багында 873 дарак жана бадал бар. Эки паркта тең жалбырактуу дарактар басымдуулук кылат. (Таблица 3.1.3.) Көчөлөрдөгү жана аянттардагы жашыл мейкиндиктер жашылдандыруу үчүн маанилүү, анткени алар жөө жүргүнчүлөрдү жана турак жай имараттарын чандан, күндүн нурунан, ызычуудан жана шамалдан коргойт, ошондой эле эстетикалык жагымдуу көрүнүштү түзөт.

Шаардык жашыл системалар маселесин түшүнүү аларды өнүктүрүү жана кам көрүү боюнча эффективдүү стратегияны иштеп чыгуу үчүн маанилүү. Жашыл мейкиндиктин негизин табигый алкак түзөт, ал убакыттын өтүшү менен өзгөрүп, жарым-жартылай жасалма формалар менен алмаштырылган. Бул шаардык экосистеманын пайда болушуна алып келди, анда табигый өсүмдүктөр жасалма жол менен жасалган декоративдик өсүмдүктөргө орун берди. Шаарлардагы жашыл мейкиндиктер жылуулук энергиясын өзүнө сиңирип, аба массаларынын бирдей бөлүштүрүлүшүнө салым кошот, бул температураны төмөндөтүп, абанын нымдуулугун жогорулатат. Канчалык көп жашыл мейкиндиктер болсо, шаар чөйрөсү жашоочулар үчүн ошончолук ыңгайлуу болуп калат, өзгөчө шаар экологиясынын катаал шартында. Дарактар ден

соолукту, сулуулукту жана жамааттардагы жашоонун сапатын жакшыртып, адамдарга, айлана-чөйрөгө жана экономикага көптөгөн пайда алып келет.

3.1.2 – Таблица. Ош шаарынын жашыл аймактары

№	Аталышы	2022 жыл		
		Жазы жалбырактуу	Ийне жалбырактуу	Аянты
1.	Т. Сатылганов паркы	3599	346	9,0
2.	А. Навои паркы	873	75	8,3
3.	Косманавт паркы	152	72	0,87
4.	Ата түрк паркы		21	1,56
5.	И. Раззаков паркы	417	723	1,5
6.	Жениш паркы	34	128	0,53
7.	Ленин сквери	425	257	0,4
8.	Мэриянын айланасы	35		1,0
9.	Резиденция	273	72	
10.	Кыргыз Драм театрынын жанындагы сквери	420	435	3,3
11.	Салиева сквери	223	350	0,4
12.	Бакыт уйунун жанындагы сквери	98	26	0,36
13.	Курманжан Датка сквери	35		0,04
14.	Шаардык сквер	38	122	0,68
15.	К.Мамытов сквери	699	268	2,8
16.	Семетей сквери	133	346	
17.	Пушкин сквери		130	0,45
18.	№ 26 үйдүн алды	64	100	
19.	Пионер сквери	49	27	0,4
20.	№ 21 үйдүн алды	46		
21.	Эски мэрия	15	37	0,8
22.	Откос сквери	300	190	
23.	Балдар сквери ООН	19	50	4,0
24.	Бабур сквери	52	55	1,15
25.	Каныкей		100	0,23
26.	Алымбек Датка	53	142	1,56
27.	Чынар терек	86	100	0,6
28.	Дархан сквери	370	136	0,9
29.	Ак Ниет	113	171	
30.	Нурзаман аллеясы	41	37	
31.	Сай боюндагы жашыл аянт	227	15	
32.	Жомок төлөйкөн	74	52	0,2
33.	Журналистер аллеясы	371	123	0,6
34.	Золотой квадрат	43	13	
35.	Баардыгы:	9808	4862	

Оштогу жашыл бак-дарактардын абалын баалоо жерди аралыктан зонддоону, анын ичинде космостук сүрөттөрдү жана фотосинтездөөчү активдүү биомассанын көрсөткүчүн колдонуу менен жүргүзүлдү.

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) - нормалдаштырылган салыштырмалуу вегетация индекси, көбүнчө вегетация индекси деп аталат - өсүмдүктөрдүн катмарын сандык баалоону колдонгон маселелерди чечүү үчүн эң кеңири таралган жана колдонулган индекстердин бири.

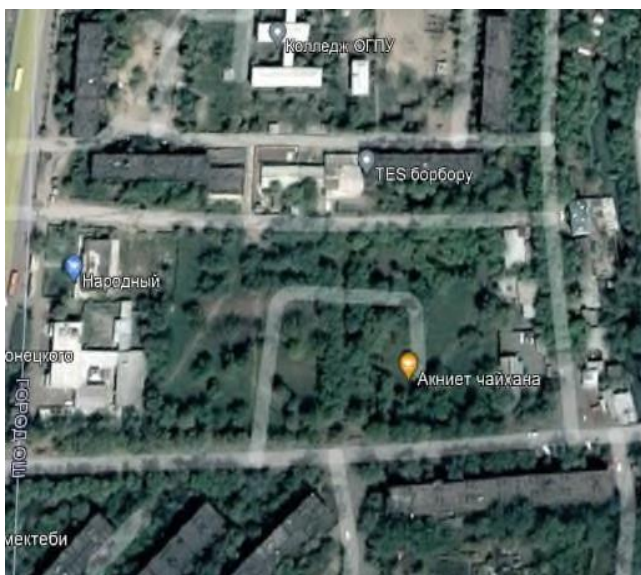
Ош шаарында бак-дарактардын индекси -1ден +1ге чейин өзгөрөт, бул анын нормалдашкан мүнөзүн көрсөтүп турат. Бул көрсөткүч жашыл түстүн минималдуу жана максималдуу чагылуусунун ортосундагы айырманы көрсөтүп, жансыз табигый объектилерди жана өсүмдүктөрдү айырмалоого мүмкүндүк берет: Кар, суу, топурак, таш жана башка индекстер -1ден 0гө чейинки мааниге ээ, ал эми өсүмдүктөр NDVI 0ден 1ге чейин өзгөрөт (жашыл зат көбүрөөк болсо маанини 1ге жакындатат). Нормалдаштырылган салыштырмалуу вегетация индекси төмөнкү формула (1) аркылуу эсептелинет:

$$NDVI = \frac{NIR - Red}{NIR + Red}, \quad (1)$$

Мында : NIR – спектрдин жакын инфракызыл аймагында чагылуусу;

RED – спектрдин кызыл аймагындагы чагылуусу [3].

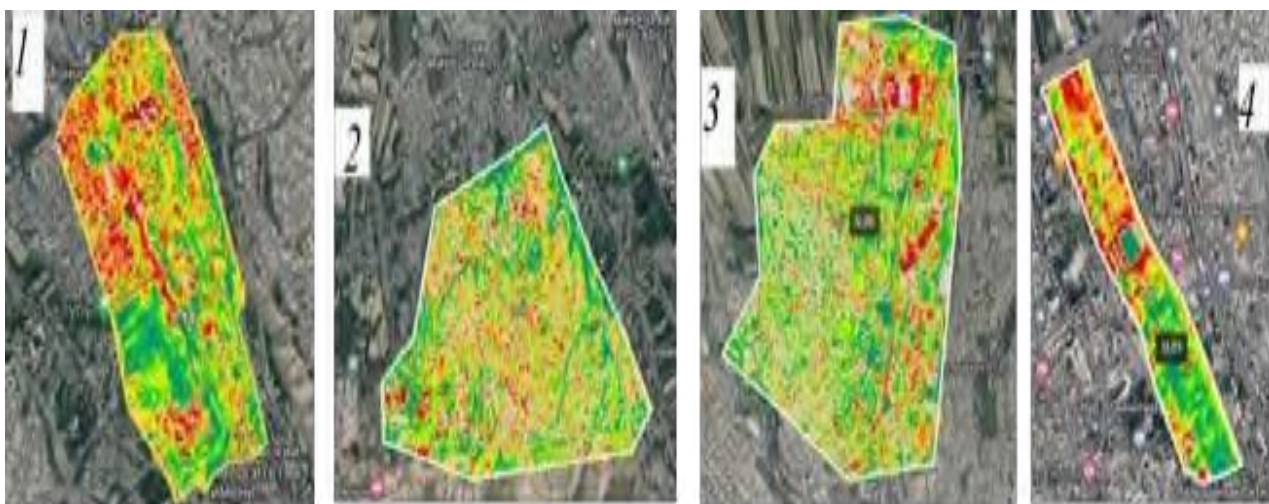
NDVI (Natural Vegetation Index) өсүмдүктөрдүн ден соолугуна баа берүү үчүн колдонулат, аны үч категорияга бөлөт: начар, адилет жана жакшы. Шаардын экосистемаларында бул индекс жашыл мейкиндиктердин абалын жана өнүгүүнүн фрагменттелүү даражасын талдоого жардам берет. Иликтөө көрсөткөндөй, шаардын айрым жерлеринде, мисалы Н. Исанов көчөсүндөгү кампусунда акыркы 20 жылда жаңы имараттардын курулушуна байланыштуу жашыл аянтчалардын көлөмү кыйла азайган.



3.1.2-сүрөт. 2003-жылдагы Н. Исанов көчөсүндөгү сквер

3.1.3-сүрөт. 2023-жылдагы Н. Исанов көчөсүндөгү сквердин орду

Спутниктик маалыматтардын негизинде Ош шаарындагы жашыл мейкиндиктердин бөлүштүрүлүшүн көрсөткөн NDVI картасы түзүлдү. 2022-жылдын август айында тартылган спутник сүрөттөрү. Өсүмдүктөрдүн көрсөткүчү ар түрдүү: кампуста 1 - 0,18, Туран кичи районунда - 0,10, Манас-Ата районунда - 0,07, шаардын борбордук бөлүгүндө - 0,20, парктын аймагында 0,6га жетет.



3.1.4-сүрөт. NDVI картасынын көрүнүшү:

- 1 - Студенттер шаарчасы. Ак-буура дарыясынын жээк экосистемалары менен бирге тартылышы; 2- Туран микрорайону; 3 - Манас Ата району; 4 - Шаардын борбордук бөлүгү

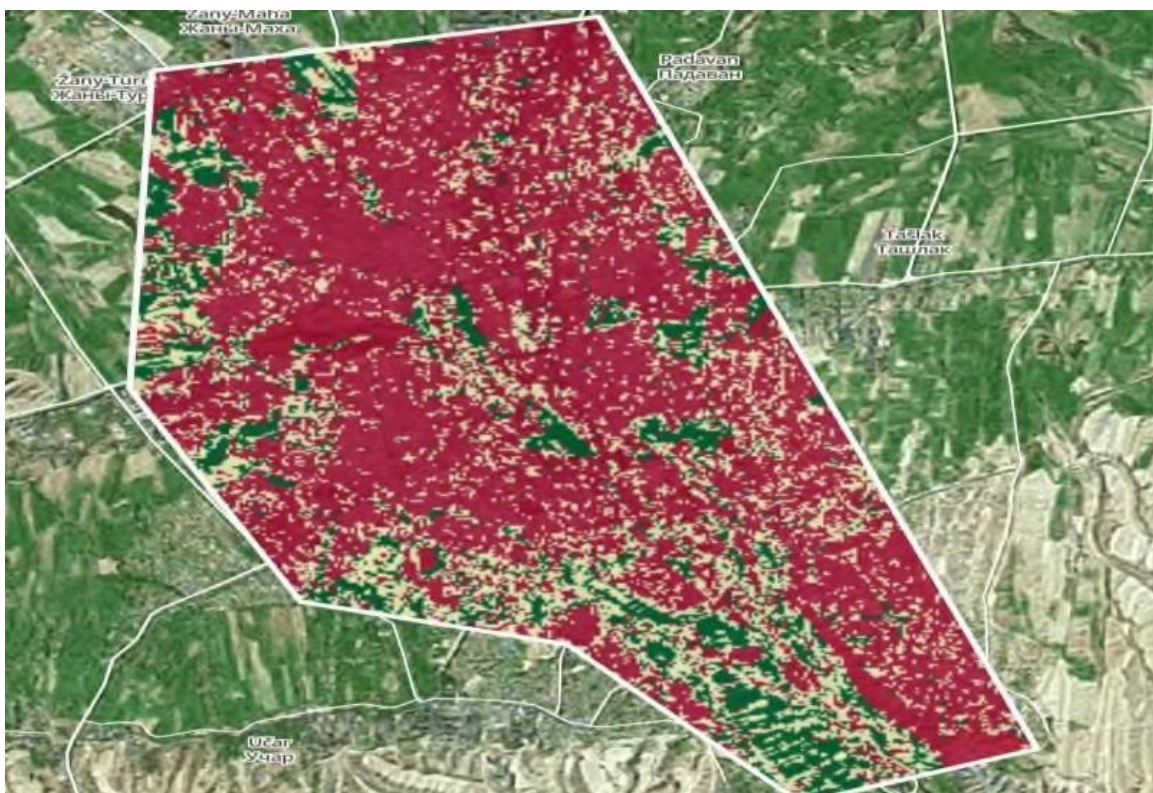
Нормалдаштырылган салыштырмалуу вегетация индексинин төмөнкү шкаласы аркылуу карап көрсөк шаарда вегетация индекси өтө сейрек экендигине күбө болобуз.

	0,95-1,00	жыш өскөн өсүмдүк
	0,90-0,95	жыш өскөн өсүмдүк
	0,85-0,90	жыш өскөн өсүмдүк
	0,80-0,85	жыш өскөн өсүмдүк
	0,75-0,80	жыш өскөн өсүмдүк
	0,70-0,75	жыш өскөн өсүмдүк
	0,65-0,70	жыш өскөн өсүмдүк
	0,60-0,65	жыш өскөн өсүмдүк
	0,55-0,60	орто жыштыктагы өсүмдүк
	0,50-0,55	орто жыштыктагы өсүмдүк
	0,55-0,60	орто жыштыктагы өсүмдүк
	0,50-0,55	орто жыштыктагы өсүмдүк
	0,45-0,50	орто жыштыктагы өсүмдүк
	0,40-0,45	орто жыштыктагы өсүмдүк
	0,35-0,40	сейрек өсүмдүк
	0,30-0,35	сейрек өсүмдүк
	0,25-0,30	сейрек өсүмдүк
	0,20-0,25	сейрек өсүмдүк
	0,15-0,20	топурак
	0,10-0,15	топурак
	0,05-0,10	топурак
	-1,0-0,05	топурак

3.1.5. -сүрөт. Нормалдаштырылган салыштырмалуу вегетация индексинин шкаласы

Төмөнкү картада (6-сүрөт) биз Ош шаарынын 5337 га аймагындагы өсүмдүктөрдүн көрсөткүчүн талдадык. Өсүмдүктөр жыш болгон аянт 697,7 гектарды түзүп, жалпы аянттын 13,08%ын түздү, орточо өсүмдүк көрсөткүчү 0,6 болду. 1310 га аянттын орточо вегетация тыгыздыгы 24% жана индекси 0,33. Ошол эле учурда 3325 га аянттын 62,36%ы 0,12 өсүмдүктөрдүн индексин көрсөтөт. Бул көрсөткүч жолдордун жана имараттардын болушуна байланыштуу көбөйдү, ошондой эле бак-дарактардын жетишсиздигинен кабар берет.

Изилдөө көрсөткөндөй, NDVI шаардык өсүмдүктөрдүн абалын натыйжалуу баалайт жана жашыл инфраструктураны башкаруу жана жашыл мейкиндиктердеги өзгөрүүлөрдү көзөмөлдөө үчүн колдонулушу мүмкүн.



3.1.6-сүрөт. Ош шаары боюнча нормалдаштырылган салыштырмалуу вегетация индексинин (NDVI) картасы

Өсүмдүктөрдүн индексинин эң жогорку деңгээли (NDVI) Ош шаарынын борбордук бөлүгүндө, өзгөчө сейил бак зоналарында, ал эми жашыл аянттын жетишсиздигинен өндүрүш жана соода аймактарында төмөнкү көрсөткүчтөр байкалат. NDVI артыкчылыгы анын оңой алынышы болуп саналат, анткени спутниктен алынган сүрөттөр жана анын параметрлерин билүү эсептөө үчүн жетиштүү.

3.2. Парктардагы бак-дарактардын түрлөрүн жана жалпы абалын изилдөө.

Ош шаарынын аймагындагы дарак- бадал бактарынын ассортименти ар түрдүү. Алардын арасында шаарда кеңири жайылгандар төмөнкүлөр болуп саналат: *Populus balsamifera L.*, *Juniperus virginiana L.*, *Pópulus bolleana Louche*, *Betula pendula Roth*, *Úlmus glábra*, *Pícea ábies*, *Pícea pūngens*, *Pínus sylvéstris*, *Lárix sibírica*, *Thúja occidentális*, *Syrínga vulgáris* жана башкалар.

Оштун дарак жана бадал өсүмдүктөрү шаар шартына жакшы ыңгайлашкан, ал эми чөптүү өсүмдүктөргө жергиликтүү түрлөр да, газондор жана гүлзарлар үчүн декоративдүү өсүмдүктөр да кирет.

Picea schrenkiana subsp. tianschanica, *Juniperus virginiana L.*, жана *Thuja occidentalis* сыяктуу интродукцияланган өсүмдүктөрдүн түрлөрү шаар чөйрөсүнө жакшы ыңгайлашып, түрдүү кооздук формаларына ээ. Бирок, алардын кеңири таралганына карабастан, алар антропогендик таасирлердин астында жакшы изилдене элек, анткени изилдөөчүлөр көбүнчө азыраак көнүүчү өсүмдүктөргө басым жасашат.

Шаардык парктардын ландшафтындагы дендрологиялык ар түрдүүлүктү баалоо. Дарак-бадал көчөттөрүнө жалпы пайдалануудагы шаардык парктар жана скверлер кирет, алар архитектуралык композициялардын жана жашылдандыруунун элементтеринин ролун гана аткарбастан, шаардагы санитардык-гигиеналык жана Микроклиматтык шарттарга таасир этүүчү маанилүү фактор болуп саналат. Башкача айтканда, алар айлана-чөйрөнү жакшыртуу үчүн табигый фильтр катары иштешет. Ош шаарынын парктары стихиялуу интродуктивдүү жана токой тажрыйбасынын ачык мисалы болуп саналат, ал дагы деле болсо изилдене элек.

Шаардык парктардын дендрологиялык курамын талдоо азыркы учурда өзгөчө актуалдуу болуп баратат. Жашылдандыруудагы ийгиликтерге карабастан, каалаган натыйжага жетүү дайыма эле мүмкүн боло бербейт. Парктардагы көчөттөрдүн көбү туруксуз жана кароосуз калып, санитардык кароону жана реабилитацияны талап кылат.

Изилдөө иштеринин жүрүшүндө Ош шаарынын бак-дарак жана бадал өсүмдүктөрү талдоого алынган. Натыйжада 3.2.1-таблицада келтирилген 28 урууга жана 72 түркүмгө кирген 105 түр аныкталган.

Ийне жалбырактуулар эки уруудан турат: *Cupressaceae* жана *Pinaceae*. Түрлөр урук арасында төмөнкүдөй таралган: *Pinaceae* - 5 түр жана *Cupressaceae* – 8 түрү. Түр курамынын төрттөн биринен көбүн бир түркүм жана бир түр камтыган уруктар түзөт. Көбүнчө жалбырактуу уруктардан *Salicaceae* – 11 түрү; *Rosaceae*-29 түрү; *Ulmaceae*- 3 түрү; *Betulaceae* – 1 түрү; *Sapindaceae* – 8 түрү; *Oleaceae*-3 түрү; *Juglandaceae*-3 түрү; *Malvaceae*-3 түрү; *Rutaceae*- 1 түрү; *Buxaceae*- -1 түрү; *Platanaceae* –1 түрү; *Anacardiaceae*-2 түрү; *Fabaceae*-6 түрү;

Caprifoliaceae-5 түрү; *Vitaceae* -2 түрү; *Bignoniaceae* - 1 түрү; *Viburnaceae* -2 түрү; *Elaeagnaceae* -2 түрү; *Hydrangeaceae* - 1 түрү, *Paulowniaceae* -1 түрү, *Simaroubaceae* - 1 түрү; *Aprocynaceae*- 1 түрү; *Celastraceae* - 1 түрү, *Cornaceae*- 1 түрү; *Cannabaceae* - 1 түрү; жана *Rhamnaceae* –1 түрү менен берилген. Бардык парк бакчаларында эң чоңу бир сөңгөктүү жалбырактуу дарактар, ал эми эң кичинеси бир сөңгөктүү дайыма жашыл дарактар.

3.2.1-Таблица. Ош шаарынын жалпы объектилери боюнча өсүмдүктөрдүн түрлөрү

№	Орусча аталышы	Латынча аталышы	Кыргызча аталышы
СОСНОВЫЕ (PINACEAE)			
1.	Ель Шренка	<i>Picea schrenkiana Fisch. et Mey.</i>	Шренка карагайы
2.	Ель колючая ф. голубая	<i>Picea pungens Engelm. f. glauca Beissn.</i>	Көк тикендүү карагай
3.	Ель обыкновенная, или Ель европейская	<i>Picea abies</i>	Кадимки карагай же Европа карагайы
4.	Сосна обыкновенная	<i>Pinus sylvestris</i>	Кадимки кызыл карагай
5.	Сосна крымская или Палласа	<i>Pinus pallasiana D.Don.</i>	
КИПАРИСОВЫЕ (CUPRESSACEAE)			
6.	Туя западная	<i>Thuja occidentalis L.</i>	Батыш туясы
7.	Туя восточная	<i>Thuja orientalis</i>	Чыгыш туясы
8.	Можжевельник виргинский	<i>Juniperus virginiana</i>	Виргин арчасы
9.	Можжевельник зеравшанский	<i>Juniperus seravschanica Kom.</i>	Зеравшан арчасы
10.	Можжевельник полушаровидный	<i>Juniperus semiglobosa</i>	Жарым шар формасындагы арча
11.	Можжевельник обыкновенный	<i>Juniperus communis L.</i>	Кадимки арча
12.	Можжевельник казацкий	<i>Juniperus sabina L.</i>	Казак арчасы
13.	Кипарис аризонский	<i>Cupressus arizonica Greene</i>	Аризон кипариси
ИВОВЫЕ (SALICACEAE)			
14.	Тополь Болле	<i>Populus bolleana Lauche</i>	Болле тереги
15.	Тополь бальзамический	<i>Populus balsamifera L.</i>	Бальзам тереги
16.	Тополь черный, или Осокорь	<i>Populus Nigra L.</i>	Кара терек же Осокорь тереги
17.	Тополь белый, или серебристый	<i>Populus alba L.</i>	Ак терек же күмүш сымал терек
18.	Тополь пирамидальный	<i>Populus pyramidalis</i>	Пирамида сыяктуу терек

19.	Тополь Канадский	<i>Populus canadensis Moench.</i>	Канада тереги
20.	Осіна обыкновенная, или Тополь дрожащий	<i>Populus tremula</i>	Кадимки бай терек же дирилдек терек
21.	Ива белая	<i>Salix alba</i>	Ак тал
22.	Ива ломкая пузырчатая	<i>Salix Bullata</i>	Морт тал
23.	Ива вавилонская или Ива плакучая	<i>Salix babylonica</i>	Вавилон талы же мажурум тал
24.	Ива спиральная	<i>Salix Erythroflexuosa</i>	Спираль сымал тал
РОЗОВЫЕ (ROSACEAE)			
25.	Рябина обыкновенная	<i>Sorbus aucuparia L.</i>	Кадимки четин
26.	Арония черноплодная, или черноплодная рябина	<i>Aronia melanocarpa (Michx.) Elliott.</i>	Кара мөмөлүү Арония же кара мөмөлүү четин
27.	Алыча	<i>Prunus cerasifera</i>	Алча
28.	Шиповник Акбуринский	<i>Rosa achburensis Chrshan.</i>	Ак буура ит муруну
29.	Шиповник Федченко	<i>Rosa fedtschenkoana Regel</i>	Федченко ит муруну
30.	Шиповник кокандский	<i>Rosa kokanica (Regel)</i>	Кокон ит муруну
31.	Кизильник прижатый	<i>Cotoneaster adpressus Bois.</i>	Басылган Кизильник
32.	Кизильник черноплодный	<i>Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt.</i>	Кара мөмөлүү Кизильник
33.	Кизильник блестящий	<i>Cotoneaster lucidus Schlecht.</i>	Жалтырак Кизильник
34.	Пузыреплодник калинолистный	<i>Physocarpus opulifolius (L.) Maxim.</i>	Калина жалбырактуу п.п
35.	Спирея белая	<i>Spiraea, cinerea Zabel.</i>	Ак спиреясы
36.	Спирея японская	<i>Spiraea japonica</i>	Жапон спиреясы
37.	Боярышник мягковатый	<i>Crataegus submollis Sarg.</i>	Жумшак долоно
38.	Черемуха обыкновенная	<i>Prunus padus L.</i>	Кадимки черемуха
39.	Роза многоцветковая	<i>Rosa multiflora Thunb.</i>	Көп гүлдүү роза
40.	Роза чайно-гибридная	<i>Hybrid Tea and Climbing Hybrid Tea</i>	Гибрид чай розасы
41.	Яблоня Кыргызов	<i>Malus kirghisorum Al.et An. Theod</i>	Кыргыз алмасы
42.	Японская айва	<i>Chaenomeles japonica Lindl.</i>	Япон бихиси (бий алма)
43.	Айва обыкновенная	<i>Cydonia oblonga Mill.</i>	Кадимки бихи
44.	Груша обыкновенный	<i>Pyrus communis L.,</i>	Кадимки алмурут
45.	Вишня обыкновенная	<i>Prunus cerasus</i>	Кадимки чие
46.	Слива	<i>Prunus</i>	Кара өрүк
47.	Абрикос	<i>Armeniaca vulgaris L.</i>	Өрүк

48.	Ирга канадская	<i>Amelanchier canadensis</i>	Канада иргасы
49.	Персик обыкновенный	<i>Prunus pérsica</i>	Кадимки шабдалы
50.	Миндаль обыкновенный	<i>Prunus dulcis</i>	Кадимки бадам
51.	Черёмуха виргинская	<i>Párus virginiana</i>	Виргиния куш алчасы
52.	Ежевика кустистая	<i>Rubus fruticosus</i>	Бутақтауу бүлдүркөн
53.	Фотиния	<i>Photinia</i>	Фотиния
ВЯЗОВЫЕ (ULMACEAE)			
54.	Вяз приземистый-	<i>Ulmus pumila</i>	Жапалдаш кара жыгач
55.	Вяз гладкий, или обыкновенный	<i>Ulmus laevis Pall.</i>	Жылмакай кара жыгач же кадимки кара жыгач
56.	Вяз шершавый, или горный	<i>Ulmus glabra Huds.</i>	Бодуракай кара жыгач же тоолуу кара жыгач
БЕРЕЗОВЫЕ (BETULACEAE)			
57.	Берёза повислая	<i>Betula pendula</i>	Ийилген кайың
САПИНДОВЫЕ (SAPINDACEAE)			
58.	Клен сахаристый или серебристый	<i>Acer saccharinum</i>	Ширелүү клен же күмүш сымал
59.	Клен ложноплатановый или Явор (белый)	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Жалган клен же Чынар
60.	Конский каштан обыкновенный	<i>Aesculus hippocastanum Mill</i>	Кадимки каштан
61.	Дуб черешчатый	<i>Quercus robur</i>	Саптауу эмен
62.	Сирень обыкновенная	<i>Syringa vulgaris</i>	Кадимки сирень
63.	Клён ясенелистный, или клён американский	<i>Acer negúndo</i>	Ясень жалбырактуу клен
64.	Боярышник мягковатый	<i>Crataegus submollis Sarg.</i>	Жумшак долоно
65.	Жимолость татарская	<i>Lonicera tatárica</i>	Татар шилбиси
МАСЛИНОВЫЕ (OLEACEAE)			
66.	Ясень обыкновенный/Ясень высокий	<i>Fraxinus excelsior</i>	Кадимки ясень, бийик өсүүчү ясень
67.	Ясень американский	<i>Fraxinus americana.</i>	Америки ясени
68.	Бирючина обыкновенная	<i>Ligústrum vulgáre</i>	Кадимки бюричина
ОРЕХОВЫЕ (JUGLANDACEAE)			
69.	Орех черный	<i>Júglans nigra L.</i>	Кара жаңгак
70.	Орех грецкий	<i>Júglans regia L.</i>	Грек жаңгагы
71.	Орех маньчурский	<i>Júglans mandshurica Maxim.</i>	Манчур жаңгагы
МАЛЬБОВЫЕ (MALVACEAE)			
72.	Липа мелколистная	<i>Tilia cordata Mill.</i>	Майда жалбырактуу липа
73.	Гибискус сирийский	<i>Hibiscus syriacus</i>	Сирия гибискусу
74.	Гибискус болотный	<i>Hibiscus palustris</i>	Саз гибискусу
РУТОВЫЕ (RUTACEAE)			
75.	Бархат амурский	<i>Phellodendron amurense Rupr.</i>	Амур баркыты
САМШИТОВЫЕ (BUXACEAE)			

76.	Самшит вечнозелёный, или Кавказская пальма	<i>Buxus sempervirens</i>	Жашыл самшит же Кавказ пальмасы
ПЛАТАНОВЫЕ (PLATANACEAE)			
77.	Платан восточный или Чинар	<i>Platanus orientalis</i>	Чыгыш Чынары же Чинар
СУМАХОВЫЕ (ANACARDIACEAE)			
78.	Уксусное дерево	<i>Rhus typhina</i>	Уксус дарагы
79.	Скумпия кожевенная	<i>Cotinus coggygia</i>	Скумпия
БОБОВЫЕ (FABACEAE)			
80.	Аморфа кустарниковая	<i>Amorpha fruticosa</i>	Бадал түрүндөгү аморфа
81.	Акация белая	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	Ак акация
82.	Багрянник канадский, или Церцис канадский	<i>Cercis canadensis</i>	Канада багрянниги же Канада церцисси
83.	Багрянник европейский	<i>Cercis siliquastrum</i>	Европа багрянниги
84.	Софора японская, или Стифнолобий японский	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Япон софорасы
85.	Гледичия обыкновенная	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Кадимки гледичия
ЖИМОЛОСТНЫЕ (CAPRIFOLIACEAE)			
86.	Калина обыкновенная	<i>Viburnum opulus L.</i>	Кадимки калина
87.	Калина бульденеж	<i>Boule de Neige</i>	Бульденеж калинасы
88.	Шелковица белая	<i>Morus alba L.</i>	Ак тыт
89.	Церцис канадский	<i>Cercis canadensis</i>	Канада церцисси
90.	Форзиция	<i>Forsythia</i>	Форзиция
ВИНОГРАДОВЫЕ (VITACEAE)			
91.	Виноград культурный	<i>Vitis vinifera</i>	Жүзүм
92.	Девичий виноград	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Жүзүм девичий
БИГНОНИЕВЫЕ (BIGNONIACEAE)			
93.	Катальпа бигнониевидная (сиренелистная)	<i>Catalpa bignonioides Walt.</i>	Сирень жалбырактуу катальпа
КАЛИНОВЫЕ (VIBURNACEAE)			
94.	Калина обыкновенная или Калина красная	<i>Viburnum Opulus L.</i>	Кадимки калина же кызыл калина
95.	Бузина чёрная	<i>Sambucus nigra</i>	Кара бузина
ЛОХОВЫЕ (ELAЕAGNACEAE)			
96.	Лох узколистный	<i>Elaeagnus angustifolia L.</i>	Ичке жалбырактуу жийде
97.	Облепиха крушиновая	<i>Hippophae rhamnoides l.</i>	Крушина чычырканагы
ГОРТЕНЗИЕВЫЕ (HYDRANGEACEAE)			
98.	Гортензия древовидная -	<i>Hudrangea Arborescens</i>	Дарак сымал гортензия
ПАВЛОВНИЕВЫЕ (PAULOWNIACEAE)			
99.	Павловния войлочная	<i>Paulownia tomentosa</i>	Павлония
СИМАРУБОВЫЕ SIMAROUBACEAE			
100.	Айлант	<i>Ailanthus</i>	Айлант
КУТРОВЫЕ APOCYNACEAE			
101.	Барвинок	<i>Vinca</i>	Кырчын

	БЕРЕСКЛЁТОВЫЕ. <i>CELASTRACEAE</i>		
102.	Бересклет японский	<i>Euonymus Japonicus</i>	Япон бересклети
	КИЗИЛОВЫЕ <i>CORNACEAE</i>		
103.	Дёрен белый, или свидина белая, или серебристая	<i>Swida alba (L.)</i>	Ак дерен же күмүш сымал
	КОНОПЛЕВЫЕ <i>CANNABACEAE</i>		
104.	Каркас южный	<i>Celtis australis</i>	Түштүк каркасы
	КРУШИНОВЫЕ – <i>RHAMNACEAE</i>		
105.	Крушина слабительная	<i>Rhamnus cathartica</i>	Ич алдыргыч кара моюл

Дендрофлоранын анализи 2020-жылдан 2024-жылга чейин жүргүзүлдү. Изилдөөнүн алкагында беш шаардык парктагы дендрофлораны изилдөө пландалган: Т. Сатылганов паркы, А. Навои паркы, Космонавттар паркы, Ата түрк паркы жана И. Раззаков паркы. Изилдөөнүн натыйжалары Ош шаарынын И. Раззаков атындагы паркы боюнча 24 түр бар экенин көрсөттү, космонавттар паркында 16 түр, Ата түрктө-15 түр, А. Навоиде -41 түр, Т Сатылгановто -31 түрү аныкталды (табл. 3.2.2).



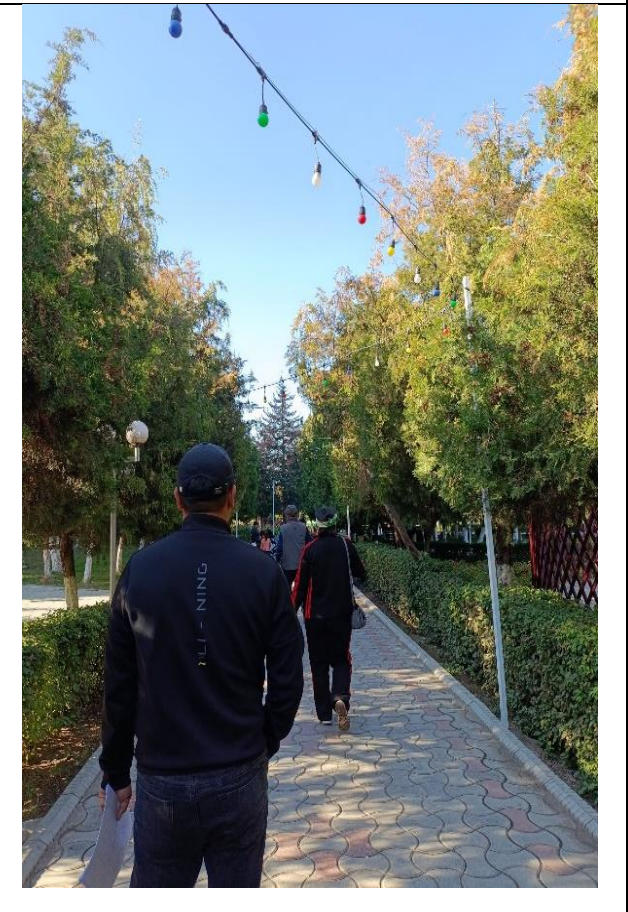
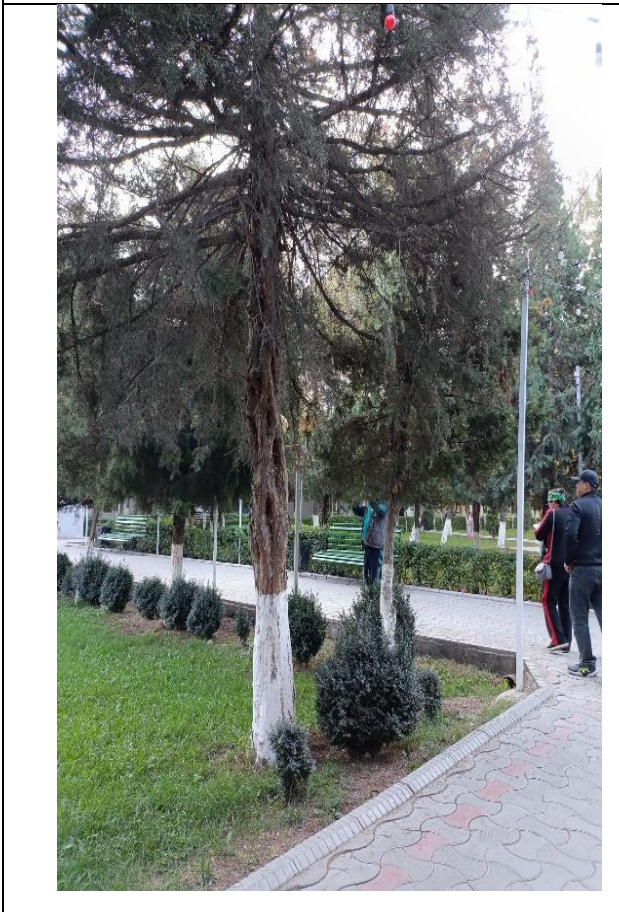
Сүрөт 3.2.1. И. Раззаков атындагы парк.

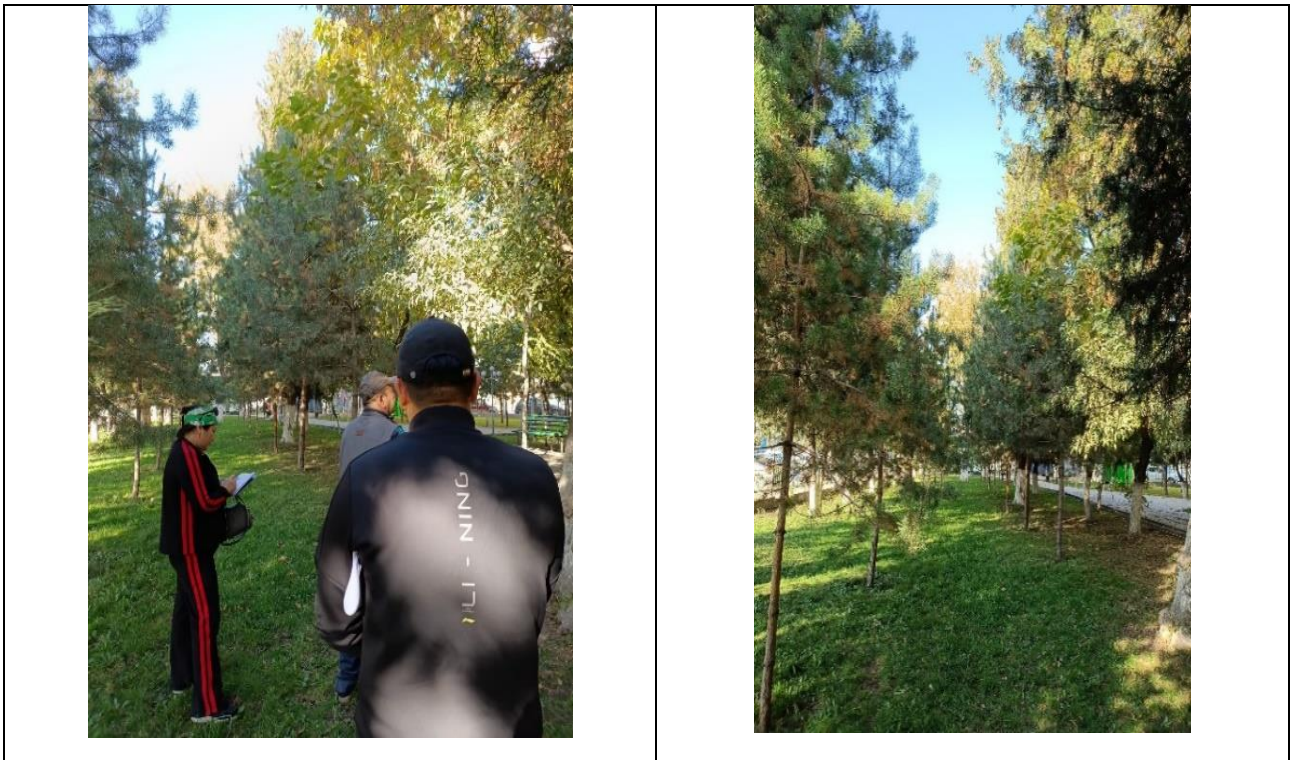
3.2.2.-Таблица. Ош шаарынын И. Раззаков атындагы боюнча дарак бадалдардын бөлүштүрүлүшү жана алардын көптүгү.

№	Дарактардын аталышы	Кездешүүсү		
		Көп	Көлөмдүү	Сейрек
1.	<i>Betula pendula</i>	+		
2.	<i>Ulmus laevis Pall.</i>		+	
3.	<i>Ulmus pumila</i>			+
4.	<i>Swida alba (L.)</i>			+
5.	<i>Picea schrenkiana subsp.</i>			+
6.	<i>Cotoneaster lucidus</i>	+		
7.	<i>Cupressus arizonica Greene</i>		+	
8.	<i>Acer negundo</i>		+	
9.	<i>Aesculus hippocastanum L. Mill</i>		+	
10.	<i>Juniperus virginiana</i>			+
11.	<i>Juniperus seravschanica Kom.</i>			+
12.	<i>Júglans regia L.</i>			+
13.	<i>Paulównia tomentósa</i>			+
14.	<i>Platanus orientalis</i>		+	
15.	<i>Búxus sempervirens</i>	+		
16.	<i>Syringa vulgaris</i>			+
17.	<i>Pinus pallasiana D.Don.</i>	+		
18.	<i>Pinus sylvéstris</i>			+
19.	<i>Styphnolóbium japónicum</i>			+
20.	<i>Thuja orientalis</i>		+	
21.	<i>Thuja occidentalis L.</i>			+
22.	<i>Rhus typhina</i>			+
23.	<i>Morus alba L.</i>			+
24.	<i>Fraxinus excelsior</i>		+	

И. Раззаков паркында үстөмдүк кылган дарак түрлөрү - *Betula pendula*, *Pinus pallasiana D.Don.*, *Cotoneaster lucidus* менен *Búxus sempervirens* тигилген тосмо катары эгилген, жана *Fraxinus lanceolata*. Саналган түрлөрүнүн баары 24 түр дарак бадал туру катталды.

Кездешүүсү көлөмдүү дарактардын 7 туру кирет *Ulmus laevis Pall.* , *Cupressus arizonica Greene*, *Acer saccharinum*, *Aesculus hippocastanum L. Mill*, *Platanus orientalis*, *Thuja orientalis* жана *Fraxinus excelsior* кирди.





Сүрөт 3.2.2. И. Раззаков атындагы парк

Мындан тышкары, паркта кездешүүсү сейрек дарактарга -13 туру кирет: *Ulmus pumila*, *Swida alba* (L.), *Picea schrenkiana* subsp., *Juniperus virginiana*, *Juniperus sez.*, *Júglans regia* L., *Paulównia tomentósa*, *Syringa vulgaris*, *Pínus sylvéstris*, *Styphnolóbbium japónicum*, *Thuja occidentalis* L., *Rhus typhina* жана - *Morus alba* L. Белгилей кетсек, парктын түр курамында, дээрлик бадалдар жок - *Hibiscus siriacus* тан башка. Бардык өсүмдүктөр жакшы абалда жана абдан кооз кооздук таажылары бар.



Сүрөт 2.2.3. Космонавттар атындагы паркы.

3.2.3.-Таблица. Ош шаарынын Космонавттар атындагы парк боюнча дарак бадалдардын бөлүштүрүлүшү жана алардын көптүгү.

№	Дарактардын аталышы	Кездешүүсү		
		Көп	Көлөмдүү	Сейрек
1.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	+		
2.	<i>Betula pendula</i>	+		
3.	<i>Ulmus laevis Pall.</i>		+	
4.	<i>Ulmus pumila</i>		+	
5.	<i>Hibiscus syriacus</i>			+
6.	<i>Picea pungens Engelm. f. glauca Beissn.</i>			+
7.	<i>Catalpa bignonioides Walt.</i>	+		
8.	<i>Acer negundo</i>			+
9.	<i>Tilia cordata Mill.</i>			+
10.	<i>Juniperus virginiana</i>	+		
11.	<i>Platanus orientalis</i>			+
12.	<i>Pinus pallasiana D.Don.</i>			+
13.	<i>Pinus sylvestris</i>			+
14.	<i>Thuja orientalis</i>	+	+	
15.	<i>Morus alba L.</i>			+
16.	<i>Fraxinus excelsior</i>		+	

Космонавттар паркында үстөмдүк кылган дарак түрлөрү *Catalpa bignonioides Walt.*, *Betula pendula*, *Juniperus virginiana*, *Thuja orientalis*, жана *Robinia pseudoacacia*.

Кездешүүсү көлөмдүү дарактардын 4 түрү: *Fraxinus excelsior*, *Ulmus pumila*, *U. laevis Pall.*, жана *Thuja orientalis* кирет. Кездешүүсү сейрек дарактардын 8 туру: *Hibiscus syriacus*, *Picea pungens Engelm. f. glauca Beissn.*, *Acer saccharinum*, *Tilia cordata Mill.*, *Platanus orientalis*, *Pinus pallasiana D.Don.*, *Pinus sylvestris* жана *Morus alba L.* кирет. Дарактардын абалы башка парктарга караганда начар.



Сүрөт 2.2.4. Косманавттар атындагы парк



Сүрөт 2.2.5. Ата түрк атындагы парк.

3.2.4.-Таблица. Ош шаарынын Ата түрк атындагы паркы боюнча дарак бадалдардын бөлүштүрүлүшү жана алардын көптүгү.

№	Дарактардын аталышы	Кездешүүсү		
		Көп	Көлөмдүү	Сейрек
1.	<i>Armeniaca vulgaris L.</i>			+
2.	<i>Cercis canadensis</i>	+		
3.	<i>Betula pendula</i>			+
4.	<i>Ulmus pumila</i>		+	
5.	<i>Hibiscus syriacus</i>			+
6.	<i>Quercus robur</i>			+
7.	<i>Acer negundo</i>		+	
8.	<i>Aesculus hippocastanum L. Mill</i>		+	
9.	<i>Juniperus virginiana</i>		+	
10.	<i>Platanus orientalis</i>	+		
11.	<i>Búxus sempervirens</i>			+
12.	<i>Pínus sylvéstris</i>			+
13.	<i>Thuja orientalis</i>			+
14.	<i>Rósa fedtschenkoana Regel</i>			+
15.	<i>Fraxinus excelsior</i>	+		

Ата Түрк паркында *Cercis canadensis*, *Platanus orientalis*, *Fraxinus excelsior* негизги дарак түрлөрү болуп саналат. Салыштырмалуу жаш көчөттөр дагы сейрек аралыкта жайгашкан. Бош участкалар, аянтчалар аз, сейрек кездешүүчү дарактардын 10 туру аныкталды: *Armeniaca vulgaris L.*, *Betula pendula*, *Hibiscus syriacus*, *Quercus robur*, *Búxus sempervirens*, *Pínus sylvéstris*, *Thuja orientalis*, *Rosa fedtschenkoana Regel*, *Fraxinus excelsior*. Кездешүүсү көлөмдүү топко 4 түр дарактар кирет: *Ulmus pumila*, *Acer saccharinum*, *Aesculus hippocastanum L. Mill*, жана *Juniperus virginiana* топтордо кездешет.



Сүрөт 2.2.6. Ата Түрк атындагы парк



Сүрөт 2.2.7. Алишер Навои паркы

3.2.5.-Таблица. Ош шаарынын А. Навои атындагы парк боюнча дарак бадалдардын бөлүштүрүлүшү жана алардын көптүгү.

№	Дарактардын аталышы	Кездешүүсү		
		Көп	Көлөмдүү	Сейрек
1.	<i>Ailanthus</i>		+	
2.	<i>Robinia pseudoacacia</i>		+	
3.	<i>Prunus cerasifera</i>			+
4.	<i>Euonymus Japonicus</i>			+
5.	<i>Ligústrum vulgáre</i>			+
6.	<i>Crataégus submollis</i>			+
7.	<i>Sambúcus nígra</i>			+
8.	<i>Ulmus laevis Pall.</i>			+
9.	<i>Ulmus pumila</i>	+		
10.	<i>Hibiscus palustris</i>			+
11.	<i>Hibiscus syriacus</i>			+
12.	<i>Parthenocíssus quinquefolia</i>		+	
13.	<i>Quercus robur</i>		+	
14.	<i>Rubus fruticosus</i>		+	
15.	<i>Picea schrenkiana subsp.</i>			+
16.	<i>Picea pungens Engelm. f. glauca Beissn.</i>			+
17.	<i>Picea schrenkiana Fisch. et Mey.</i>			+
18.	<i>Salix Erythroflexuosa</i>			+
19.	<i>Sálix babylónica</i>		+	
20.	<i>Celtis australis</i>			+
21.	<i>Cotoneaster lucidus</i>			+
22.	<i>Acer negundo</i>	+		
23.	<i>Aesculus hippocastanum L. Mill</i>	+		
24.	<i>Rhamnus cathartica</i>			+
25.	<i>Juniperus communis L.</i>			+
26.	<i>Júglans regia L.</i>			+
27.	<i>Paulównia tomentósa</i>			+
28.	Платан восточный, или Чинар, Чинара <i>Platanus orientalis</i>		+	
29.	<i>Bíxus sempervirens</i>			+

30.	<i>Syringa vulgaris</i>			+
31.	<i>Prúnus doméstica</i>			+
32.	<i>Pinus pallasiana D.Don.</i>			
33.	<i>Pínus sylvéstris</i>			+
34.	<i>Populus bolleana Lauche</i>	+		
35.	<i>Thuja orientalis</i>	+		
36.	<i>Thuja occidentalis L.</i>		+	
37.	<i>Photinia</i>			+
38.	<i>Morus alba L.</i>			+
39.	<i>Rósa fedtschenkoana Regel.</i>			+
40.	<i>Fraxinus americana</i>		+	
41.	<i>Fraxinus excelsior</i>	+		

А. Навои паркынын дарактары уникалдуу токой паркын билдирет. Паркты уюштурууга байланыштуу негизинен жазы жалбырактуу дарактардан турат. Көп кездешүүсү дарактарга: *Populus bolleana Lauche*, *Thuja orientalis*, *Acer saccharinum*, *Aesculus hippocastanum L. Mill*, жана *Fraxinus excelsior* кирет. Көлөмдүү кездешүүсү дарактарга *Ailanthus*, *Robinia pseudoacacia*, *Parthenocissus*, *Quercus robur*, *Rubus fruticosus*, *Sálix babylónica*, *Platanus orientalis*, *Thuja occidentalis L.*, жана *Fraxinus americana* кирди. Бардык өсүмдүктөр орто абалда жана абдан кооз кооздук таажылары бар.



3.2.6.-Таблица. Ош шаарынын Т. Сатылганов атындагы паркы боюнча дарак бадалдардын бөлүштүрүлүшү жана алардын көптүгү.

№	Дарактардын аталышы	Кездешүүсү		
		Көп	Көлөмдүү	Сейрек
1.	<i>Ailanthus</i>		+	
2.	<i>Robinia pseudoacacia</i>		+	
3.	<i>Prunus cerasifera</i>			+
4.	<i>Vinca</i>			+
5.	<i>Betula pendula</i>		+	
6.	<i>Euonymus Japonicus</i>			+
7.	<i>Ulmus pumila</i>	+		
8.	<i>Hibiscus syriacus</i>		+	
9.	<i>Gleditsia triacanthos</i>			+
10.	<i>Quercus robur</i>		+	
11.	<i>Picea schrenkiana subsp.</i>		+	
12.	<i>Picea pungens Engelm. f. glauca Beissn.</i>		+	
13.	<i>Picea schrenkiana Fisch. et Mey.</i>			+
14.	<i>Sálìx álba</i>		+	
15.	<i>Sálìx babylónica</i>		+	
16.	<i>Catalpa bignonioides Walt.</i>		+	
17.	<i>Acer negundo</i>	+		
18.	<i>Aesculus hippocastanum L. Mill</i>	+		
19.	<i>Juniperus virginiana</i>		+	
20.	<i>Júglans regia L.</i>			+
21.	<i>Paulównia tomentósa</i>			+
22.	<i>Platanus orientalis</i>	+		
23.	<i>Bíxus sempervirens</i>			+
24.	<i>Syringa vulgaris</i>			+
25.	<i>Pinus pallasiana D.Don.</i>			+
26.	<i>Populus bolleana Lauche</i>	+		
27.	<i>Thuja orientalis</i>	+		
28.	<i>Thuja occidentalis L.</i>		+	
29.	<i>Morus alba L.</i>			+
30.	<i>Fraxinus americana</i>			+
31.	<i>Fraxinus excelsior</i>		+	

Т. Сатылганов атындагы парктын ассортиментин кароодо *Ulmus pumila*, *Acer saccharinum*, *Platanus orientalis*, *Populus bolleana* Lauche, жана *Thuja orientalis* породалары алдыңкы орунда турат. Көлөмдүү кездешүүсү дарактарга *Ailanthus*, *Robinia pseudoacacia*, *Betula pendula*, *Hibiscus syriacus*, *Quercus robur*, *Picea schrenkiana* subsp., *Picea pungens* Engelm. f. *glauca* Beissn., *Salix álba*, *Salix babylónica*, *Catalpa bignonioides* Walt., *Juniperus virginiana*, *Thuja occidentalis* L., *Fraxinus excelsior* кирет. Сейрек үлгүлөргө *Prunus cerasifera*, *Vinca*, *Euonymus Japonicus*, *Gleditsia triacanthos*, *Picea schrenkiana* Fisch. et Mey., *Juglans regia* L., *Paulownia tomentosa*, *Buxus sempervirens*, *Syringa vulgaris*, *Pinus pallasiana* D. Don., *Morus alba* L., жана *Fraxinus americana* нускалары менен берилген.

Борбордук парк бак-дарактуу өсүмдүктөрдүн түрдүк курамын эске алганда, жолдорду бойлото тигилген чынардын (*Platanus orientalis*) алдыңкы түрү экендигин белгилей кетсек болот курагы боюнча дагы, кийинчерээк “Табигый эстеликтер” статусу берилиши мүмкүн.



Сүрөт 2.2.8. Т. Сатылганов атындагы паркы

Ошентип дарактардын түрлөрүн парктар боюнча бөлүштүрүлүшү төмөнкүдөй: И. Раззаков паркы – 24 түр, Космонавттар паркы- 16 түр, Ата түрк паркы - 15 түр, А. Навои паркы - 41 түр, жана Т. Сатылганов паркы - 31 түрдү камтыйт.

3.2.7-таблицада изилденген түрлөрдүн уруулар боюнча бөлүштүрүлүшү көрсөтүлгөн. Алынган маалыматтарды талдап, Ош шаары боюнча төмөнкүдөй тыянак чыгарууга болот: эң чоң уруусу - *Rosaceae*, 29 түрлөрү менен көрсөтүлгөн. Экинчи орунда 11 түрү бар *Salicaceae* уруусу, үчүнчү орунда 8 түрү бар *Sapindaceae* турат. Үчүнчү орунда 6 түрү бар *Fabaceae* калгандары кобунчо бир түр жана бир уруу өкүлү болгон уруулардан турат. Көбүнчө жазы жалбырактуу түрлөр: *Rosaceae* (29 түр), *Salicaceae* (11 түр), *Sapindaceae* (8 түр) уруулары.

Калган уруулар көпчүлүгү бир гана түр менен берилген. Жалпы шаар боюнча 105 түр, 72 түркүм каралды.

Таблица 3.2.7.: 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	-	-	-
	Баары:	72	105	26/31	33/41	15/15	13/16	20/24

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 натыйжасында биз дарак-бадал аянттарынын көчөттөрүнүн өсүшүн карап чыктык. Ош шаарынын: парктарындагы отургузулган дарак жана бадал өсүмдүктөрүнүн ассортименти аныкталды. Фенологиялык байкоолордун натыйжалары көрсөткөндөй, вегетация мезгилинде Ош шаарынын шартында отургузулган көчөттөр өнүгүүнүн толук циклинен өтөт, бул изилдөөнүн ийгилигин көрсөтүп, ден-соолукка пайдалуу санитардык жана жакшы декоративдик абалга ээ жана алардын шаардык шарттарга туруктуу экендигин далилдейт. Жашыл экологиялык шарттарды жакшыртуу шаарды жашылдандыруу, жашыл мейкиндиктердин түр курамын өсүү шарттарына ылайыкташтыруу калктын өзүн-өзү камсыз кылуусунун негизинде гана мүмкүн.

Аймактарды жашылдандыруу өсүмдүктөрү жана газондор түрүндөгү жалбырактардын ар кандай тондору менен түрдүү таажылардын, бак-дарактардын, бадалдардын айкалышында түзүү менен шаар өзгөрөт, жагымсыз экологиялык абал басандайт, физикалык жана граждандардын эмоционалдык саламаттыгы калыбына келет. Ошентип, Ош шаарынын дендрофлорасынын учурдагы абалын талдоо бардык парктар ассортиментти квалификациялуу кайра карап чыгууну, учурдагы көчөттөрдү реконструкциялоону жана жаңы, эң келечектүү жана шаардын булгануусуна туруктуу дарак породаларын жайылтууну талап кылат деген тыянак чыгарууга мүмкүндүк берет.

3.3. Парктардагы дарактардын шаардык стресстик факторлорду азайтуудагы таасири.

3.3.1 Парктагы бак-дарактардын атмосфералык абанын санитардык-гигиеналык сапатына тийгизген таасири.

Абанын булганышы шаарлардын айлана-чөйрөгө тийгизген таасиринен келип чыккан татаал көйгөй. Шаардын абасында бөлүкчөлөр, чаңдар, көөлөр, газдар жана башка заттар сыяктуу ар кандай булгоочу заттар бар. Аларды аралаштыруу ар бир компоненттин таасирин баалоону кыйындатат, анткени булгоочу заттардын өз ара аракеттенүүсү терс таасирлерди күчөтөт. Атмосферанын булганышынын негизги булактары өнөр жай жана отун-энергетикалык ишканалар, ошондой эле транспорт. Булганган аба адамдарга, өсүмдүктөргө, жаныбарларга, архитектуралык эстеликтерге жана ар кандай материалдарга терс таасирин тийгизет.

Учурда атмосферадагы кургак абанын курамы газдардын төмөнкү пайыздары менен аныкталат: азот (N₂) - 78,09%, кычкылтек (O₂) - 20,95%, аргон (Ar) - 0,93%, көмүр кычкыл газы (CO₂) - 0,03 %, неон (Ne) - $1,82 \times 10^{-3}\%$, гелий (He) - $5,24 \times 10^{-4}\%$, криптон (Kr) - $1,14 \times 10^{-4}\%$, суутек (H₂) - $5,00 \times 10^{-5}\%$, ксенон (Xe) - $8,70 \times 10^{-6}$. Мындан тышкары, атмосфералык абанын курамында суунун буусу, озон, йод, азот оксиддери, метан жана башка өтө төмөн концентрациядагы газдар, ошондой эле чаң түрүндөгү механикалык

аралашмалар бар. Бул газдар абанын курамына жана атмосферада таралышына жараша адатта абанын компоненттери катары каралат. Бирок, адамдын иш-аракети бул катышты дайыма бузуп турат. Саналгандардан тышкары атмосферада метан CH_4 , көмүртек кычкылы CO , күкүрт кычкыл газы SO_2 , азот кычкылы N_2O , озон O_3 , азот кычкыл газы NO_2 , азот кычкылы NO жана суу буусу сыяктуу газ, катуу жана суюк формалардагы ар кандай аралашмалар бар. Алардын концентрациясы регионго жана убакытка жараша өзгөрүп турат.

Күкүрт кычкыл газы адамдын иш-аракеттери аркылуу атмосферага бөлүнүп, булактары ар түрдүү болуп калды. Негизги булактарга көмүрдү жана күкүрттүү мунай заттарын колдонгон электр станцияларынын жана өнөр жай ишканаларынын эмиссиясы жана күкүрт кендеринен металлдарды өндүрүү кирет. Тиричилик булактары да олуттуу салым кошот. 3% күкүрт камтыган көмүрдү күйгүзүү тоннасына болжол менен 60 кг күкүрт ангидридин бөлүп чыгарат. Ири жылуулук электр станциялары күн сайын жүздөгөн тонна күкүрт кошулмаларын бөлүп чыгарат. Күйүү процесси күкүрттүн эки кычкылын (SO_2) жана күкүрттүү ангидридди (SO_3) пайда кылат жана күкүрттүн бир бөлүгү күлдө калат. Күкүрттүү ангидрид сууда эригенде күкүрт кислотасына (H_2SO_4) айланат. Күкүрт кычкыл газы атмосферада кычкылданып, сульфаттарды пайда кылат жана абадагы күкүрт кошулмалары адамдын ден-соолугуна, айрыкча дем алуу жолдоруна, денеге жана көзгө 100 мг/м^3 концентрациясында терс таасирин тийгизет. Кичинекей бөлүкчөлөр өпкөгө кирип кетиши мүмкүн. Орточо кычкылдануунун алдын алуунун максималдуу эффектиси эмиссияны азайтуу аркылуу ишке ашат, бул күйүүчү майдан күкүрттү алып салуу же түтүн газын эффективдүү тазалоо системаларын колдонуу аркылуу мүмкүн болот.

Элементтердин таралышынын көбөйүшү айлана-чөйрөдө оор металлдардын концентрациясынын көбөйүшүнө алып келди, бул экосистемага жана адамдын ден соолугуна коркунуч туудурат. Эң коркунучтуусу сымал, коргошун, кадмий, мышьяк ванадий, калай, цинк, сурьма, жез, молибден, кобальт жана никель. Атмосферадагы коргошундун негизги булагы-унаанын

түтүнү. Оор металлдар денеге аба, суу жана тамак аркылуу кирип, боордо жана бөйрөктө топтолуп, сөөк ткандарына терс таасирин тийгизет.

Айлана-чөйрөнү коргоодо өсүмдүктөрдүн, айрыкча жалбырактарынын санитардык-гигиеналык функцияны аткарган, уулуу газдарды сиңирип, зыяндуу заттарды топтогон ролу бааланбайт. Токсиндер өсүмдүктөрдүн башка бөлүктөрүнө өтүшү мүмкүн, бирок жалбырактардагы жалпы саны топтолгон заттардын 20% ашпайт. Бул функциялардагы дарак өсүмдүктөрүнүн эффективдүүлүгү аэрозолдордун коопсуз деңгээлине көз каранды.

Кыргызстанда абанын сапатын көзөмөлдөө программасы беш гана булгоочу заттарды камтыйт: азоттун диоксиди, күкүрттүн диоксиди, азот кычкылы, формальдегид жана аммиак, ошол эле учурда чаң, көмүртек кычкылы, оор металлдар жана озон сыяктуу көптөгөн коркунучтуу заттарды өлчөө жүргүзүлгөн эмес. Бул абанын сапатын баалоодо кемчиликтерге алып келет, анткени эл аралык коомчулук ден соолук жана экосистема үчүн коркунучтуу деп эсептеген заттар эске алынбайт.

Ош шаарынын экологдору жаратылышты коргоо уюмдары менен бирдикте абанын сапатын көптөн бери изилдеп, атмосфералык абанын жана кыртыштын абалы боюнча маалымат базасын түзүүгө негиз болгон. Кыргыз Республикасынын курчап турган чөйрөнүн абалы жөнүндө Улуттук отчетко ылайык атмосферадагы булгоочу заттардын жол берилген концентрациялары 3.3.1.1 -таблицада көрсөтүлгөн.

3.3.1-таблица. Заттардын жол берилген концентрациясы, кг/м³

Булгагыч заттар	Жол берилген концентрациянын мааниси	
	Максималдуу бир жолку	Орточо суткалык
Негизги булгагыч заттар		
Күкүрттүн эки кычкылы	500	50
Азоттун эки кычкылы	85	40
Азоттун кычкылы	400	60
Өзгөчөлүү булгагыч заттар		
Аммиак	200	40
Формальдегид	35	3

Стряжанцевдин О.М. (2005), изилдөөсү көрсөткөндөй, Ош шаарынын атмосфералык абасы азот кычкылы жана чаң менен булганган, ал эми көмүр кычкыл газы менен фенолдун деңгээли төмөн жана күкүрт кычкыл газынын концентрациясы коопсуз. Булгоочу заттар кечинде көбөйүп, эртең менен азаят. Эртең мененки жана кечки концентрациялардын жылдык орточо мааниси 3.3.1-сүрөттө келтирилген. Ош шаарында чаңдын деңгээли нормадан бир топ жогору болуп, эртең менен 3,7, кечинде 5,8 ПДКга жетет. Азот диоксидинин концентрациясы эртең менен 1,4 ПДК, кечинде 2,1 ПДК түзөт. Көмүртек менен фенолдун деңгээли нормадан жогору, бирок анчалык деле эмес. Күкүрттүн диоксиди нормалдуу чектерде калууда.

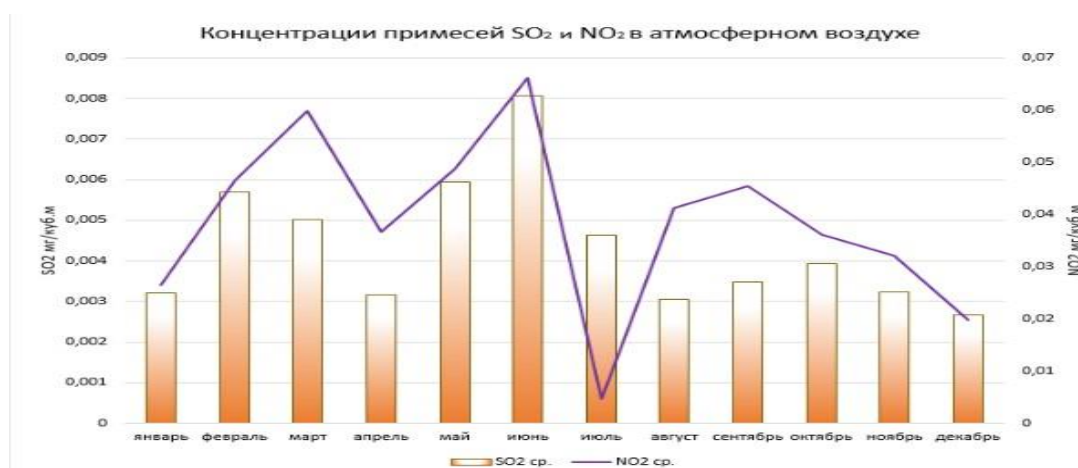
Изилдөөлөр көрсөткөндөй, Ош шаарында чаңдын концентрациясы нормадан 3,3 эсеге, ал эми КБК кичи районунда 6 эсеге көп. Азот оксиддери максималдуу жол берилген концентрациядан 2 эсе, азот оксиди - 1,5 эсе, формальдегид - 1,3 эсе, бензол(а)пирен - 11 эсе жогору.

Атмосферанын булганышын изилдөөдө биз автотранспорттун интенсивдүүлүгүн эске алдык, анткени Ош шаарында абанын булганышынын негизги булагы автотранспорт болуп саналат. Шаардын көчөлөрүндө сейил бактарына жакын жайгашкан транспорт каражаттарынын кыймылынын интенсивдүүлүгү жөнүндө маалыматтар 3.3.2-сүрөттө келтирилген.

Изилденип жаткан райондордо шаардын көчөлөрүндө автотранспорттун саны, сүрөттө көрүнүп тургандай, шаардын И. Раззаков жана космонавттар парктарынын жанындагы И. Раззаков көчөлөрүндө, ошондой эле А. Навои көчөлөрүндө кыйла көп. Тыгындын орточо деңгээли Т. Сатылганов паркынын аймагындагы Нурматов көчөсүндө, ал эми Ата түрк паркынын жанында жайгашкан Абдыкадыров көчөсүндө кыйла төмөн.



3.3.1.1 - сүрөт. Ош шаарындагы булгагыч заттардын эрте мененки жана кечки концентрациясы



3.3.1.4-сүрөт. Азоттун кош кычкылы (NO₂) менен атмосферанын булгануусу

Обзордук изилдөөгө ылайык кыймылдын интенсивдүүлүгүн жогорулашы эртең мененки сааттар 8:00дөн 10:00гө чейин, ал эми кечкиси саат 16:00дөн 19:00гө чейин. Нурматов көчөсүндөгү көпүрө бардык изилденген участкактордун ичинен жол кыймылынын тыгыздыгын көрсөтөт.

Изилдөөлөр көрсөткөндөй, автоунаа трафики аз парктардагы бак-дарактардын түрлөрү жакшы абалда.

Дарак өсүмдүктөрү абанын сапатын жакшыртууда, шаардын микроклиматын калыптандырууда жана адамдын терс таасиринен коргоодо маанилүү роль ойнойт. Алардын шаар шарттарына реакциясы туруктуулукка жана антропогендик таасирдин деңгээлине жараша болот. Алардын жашоо-

тиричилигине таасир этүүчү негизги факторлорго булгануу, климаттын өзгөрүшү, механикалык зыян жана рекреациялык объектилер кирет. Шаардын чөйрөсүнүн өсүмдүктөргө тийгизген таасири бардык деңгээлде байкалат жана бул процесстеги өзгөрүүлөр биоиндикация үчүн колдонулат.

Биз өсүмдүктөрдүн өсүү шарттарынын өзгөрүшүнө реакциясын жана биоиндикаторлордун жардамы менен айлана-чөйрөнүн абалын баалоо ыкмаларын изилдедик. Шаардык аймактарда, мисалы, парктарда жана көчөлөрдө шаардын өнүгүшүнө, кыртыштын шарттарына жана жашыл мейкиндиктердин жана суу объекттеринин жайгашуусуна жараша уникалдуу микроклиматтык шарттар түзүлөт.

Шаардын климаты ар кандай факторлор менен калыптанат, анын ичинде жылуулуктун жоголушу, күн радиациясынын өзгөрүшү, өнөр жай жана транспорт булактарынан чыккан эмиссиялар, кыртыштын өтүмдүүлүгүнүн төмөндүгүнө жана суунун тез агып чыгышына байланыштуу жылуулук балансынын өзгөрүшү. Имараттардын рельефи жана вертикалдуу беттери да климатка таасирин тийгизип, көлөкө жана бассейн эффектин жаратат. Натыйжада шаарлардагы метеорологиялык шарттар айыл жеринен айырмаланат: радиация 15-20%, ультрафиолет нурлануусу кышында 30%, жайында 5% аз. Күн нурунун узактыгы 5-15% кыска жана шаарда орточо жылдык температура 0,5-1,0°C, кышында 1-2°C жогору.

Климаттык жана аба ырайынын шарттары олуттуу өзгөрүүлөргө дуушар болду, жылытуу мезгили 10% га кыскарды, газ байланыштары 5-25 эсе көбөйдү жана шамалдын орточо жылдык ылдамдыгы 20-30% га төмөндөдү. Бороондун интенсивдүүлүгү 10-20% га, жалпы жаан-чачын 5-10% га жогорулады, бирок кардын көлөмү 5% га кыскарды. Жаан-чачын 5 ммден аз болгон күндөрдүн саны 10% га, булут каптоо 5-10% га, кыш жана жай мезгилдеринде туман жыштыгы тиешелүүлүгүнө жараша 100% жана 30% га көбөйгөн. Салыштырмалуу нымдуулук кышында 2% га, жайында 8-20% га төмөндөгөн. Чагылгандын саны 1,5-2 эсеге кыскарган. Шаарлардагы абанын булганышы түнкү температураны төмөндөтөт, ал эми радиациялык баланстын өзгөрүшү жана отундун күйүшү

шаар четиндеги аймактарга салыштырмалуу шаардык температураны жогорулатат.

Шаардык климатты жакшыртуу үчүн климаттык шарттарды жана табигый-климаттык зонаны эске алуу менен кадамдар жасалууда. Бул чараларга шамалдын ылдамдыгын контролдоо жана желдетүү, имараттардагы жылуулук жоготууларын азайтуу, абанын салыштырмалуу нымдуулугун жөнгө салуу жана атмосферанын булганышын контролдоо кирет.

Шаарлардагы жашыл мейкиндиктер абаны химиялык булгоочу заттардан тазалоодо, шаардын климатын жакшыртууда жана ызы-чуунун деңгээлин азайтууда маанилүү роль ойнойт. Жашыл жалбырактары менен дарактар табияттын символу катары гана эмес, жашообуздагы стрессти азайтуучу күчтүү каражат катары да иштешет. Алардын шаардык чөйрөдө болушу көмүр кычкыл газын сиңирүү жана кычкылтекти бөлүп чыгаруу менен абанын сапатын жакшыртууга жардам берет. Адамдын организмине тийгизген бул оң таасири жалпы жыргалчылыкты жакшыртуу жана тынчсызданууну азайтуу аркылуу чагылдырылат.

Жашыл массивдер, айрыкча ири шаарларда, экологиялык жашоо чөйрөсүнүн маанилүү бөлүгү болуп саналат. Өсүмдүктөр шаарлардын экологиялык, эстетикалык жана тарыхый аспектерин жакшыртууга жардам берүүчү жашыл алкакты түзүүгө жөндөмдүү. Шаардык чөйрөдө жашылдандыруунун үлүшүнүн көбөйүшү атмосферанын жана айлана-чөйрөнүн сапатын жакшыртууга өбөлгө түзөт. Урбанизацияланган аймактарды жашылдандыруу үчүн колдонулган дарак жана бадал өсүмдүктөрүнүн түрлөрү табигый-климаттык жана экологиялык шарттарга ылайык келиши, ошондой эле өзүнүн декоративдик сапаттарын сактоосу зарыл.

Шаарлардагы жашыл мейкиндиктер адамдын ден соолугуна жана айлана-чөйрөгө оң таасирин тийгизет. Алар инженердик курулуштарды жана ачык мейкиндиктерди катуу шамалдан жана ашыкча күн нурунан коргойт, ыңгайлуу микроклиматтык шарттарды түзөт, ошондой эле ызы-чуу менен чандын

деңгээлин азайтат. Мындан тышкары, алар абаны өнөр жай жана транспорт чыгарган булгоочу заттардан тазалайт.

3.3.2. Ош шаарынын айрым дарак өсүмдүктөрүнүн жалбырактарында оор металлдардын топтолушуу.

Урбанизациянын жана индустриализациянын күчөшү менен биосферада оор металлдардын топтолушу көйгөйү актуалдуу болуп, адамдардын, жаныбарлардын жана өсүмдүктөрдүн ден соолугуна терс таасирин тийгизет. Шаарлардагы дарак өсүмдүктөрү жалбырактар аркылуу атмосфераны булгоочу заттарды сиңирип алат, бул оор металлдардын бөлүнүп чыгышына жол бербейт. Изилдөөлөр Ош шаарынын унаа жолдоруна жакын жайгашкан бак-дарактардын жана бадалдардын жалбырактарында оор металлдардын топтолушуна багытталган.

Авто транспорттор коргошун, цинк, никель, алюминий, кадмий жана темир сыяктуу оор металлдардын топтолушуна өбөлгө түзүп, Ош шаарынын айлана-чөйрөнү булганышынын негизги факторлорунун бири болуп саналат. Эң коркунучтуусу коргошун жана цинк болуп саналат, алар жогорку концентрацияда өсүмдүктөргө коркунуч келтириши мүмкүн. Чет өлкөдө да ушундай изилдөөлөр бар болгону менен Ош шаарындагы оор металлдардын бөлүнүп чыгышына автоунаалардын таасири тууралуу илимий адабияттарда маалымат жок. Шаарларда транспорттук инфраструктуранын өнүгүшү абанын сапатын начарлатат, ал адамдын ден соолугуна терс таасирин тийгизип, өпкөнүн рагы жана кан айлануунун бузулушу сыяктуу ооруларды пайда кылат.

Дарактар жалбырактарындагы чаңды кармап, абанын сапатын жакшыртууга жардам берип, аларды фиторемедиация үчүн маанилүү кылат. Окумуштуулар дарактар жана бадалдар $23,0 \text{ г/м}^2$ чаң чыгара аларын аныкташкан, бул ыкманын натыйжалуулугун тастыктайт.

Илимий изилдөөлөр дарактар оор металлдарды тамыры жана жалбырактары аркылуу сиңирип, булганууну көзөмөлдөө үчүн маанилүү экенин көрсөттү. Бул процесстин натыйжалуулугу жалбырактардын түзүлүшүнө, транспирациянын ылдамдыгына жана тамыр системасына жараша болот.

Дарактын жалбырактары жана кабыгы да булгануунун көрсөткүчү катары кызмат кылат. Окумуштуулар антропогендик жүктөмдү жана курчап турган чөйрөнүн абалын баалоо үчүн Казакстандын бир катар шаарларындагы бак-дарактардын жана бадалдардын жалбырактары боюнча маалыматтарды талдап, өсүмдүктөрдүн ар кандай түрлөрүндө оор металлдардын топтолушунун өзгөчөлүктөрүн аныкташты.

Шаар шартында өсүмдүктөр жалбырактар аркылуу кирип, клеткаларда топтолгон булгоочу заттардын физиологиялык абалына жана морфологиясына терс таасирин тийгизген стресске дуушар болушат. Көп жылдык өсүмдүктөр өзгөчө аялуу болуп саналат, анткени алардын организмде бир нече жыл бою токсиндер чогулат. Зыяндуу заттардын мындай топтолушу фенологиялык процесстерге таасирин тийгизип, эрте саргайып, жалбырактардын түшүшүнө алып келет, бул өсүмдүктөрдүн вегетация мезгилин кыскартат.

Өсүмдүктөр микроэлементтерди, анын ичинде оор металлдарды топтойт, бул алардын туруктуулугуна терс таасирин тийгизет. Иликтөөбүздүн жүрүшүндө биз Ош шаарындагы дарак өсүмдүктөрүнө басым жасадык. Талдоо төмөнкү түрлөргө жүргүзүлгөн: *Salix babylonica L.*, *Acer pseudoplatanus L.*, *Populus X canescens*, *Platanus orientalis L.*, *Juniperus virginiana L.* Изилдөө үчүн үлгүлөр 2024-жылдын август айынын ортосунда чогултулган, өсүмдүктөрдүн фотосинтездик аппаратынын эң чоң активдүүлүгүнүн мезгилине туура келет. Жазы жалбырактар жана ийне жалбырактар шаар жолдоруна жакын жайгашкан Т. Сатылганов, А. Навои жана Космонавтар сейил бактарында жайгашкан орто жаштагы дарактардын сөңгөгүнүн ортоңку бөлүгүнөн тандалып алынган. Оор металлдардын концентрациясы Кыргыз Республикасынын Жаратылыш ресурстары, экология жана техникалык көзөмөл министрлигине караштуу «Борбордук лаборатория» мамлекеттик ишканасында атомдук абсорбция ыкмасы менен аныкталган.

Математикалык маалыматтарды иштетүү Microsoft Excel программасы аркылуу вариациялык статистика ыкмаларын колдонуу менен жүргүзүлдү. Анализ өсүмдүктөрдүн үлгүлөрүндө марганец, жез, коргошун, стронций жана

цинк сыяктуу оор металлдардын бар экенин көрсөткөн. Стронцийдин эң жогорку концентрациясы *Populus x canescens* (Ait.) Smith. жалбырактарында 30 мг/кг, ал эми *Acer pseudoplatanus* L. жалбырактарында 24 мг/кг табылган. *Platanus orientalis* L. жана *Juniperus Virginiana* L. жалбырактарында стронцийдин минималдуу деңгээли 16 мг/кг, *Salix babylonica* L. жалбырактарында болсо 18 мг/кг. Өсүмдүктөрдөгү стронцийдин нормалдуу курамы 113,0 мг/кг кургак затты түзөт, Ошто изилденген түрлөрдө стронцийдин ашыкча деңгээли аныкталган эмес.



3.3. 2.1. -сүрөт. Анализге алынган өсүмдүктөрдүн үлгүлөрү.

3.3. 2.1. – Таблица. Марганец, жез, коргошун, стронций жана цинк сыяктуу оор металлдардын спектралдык анализи

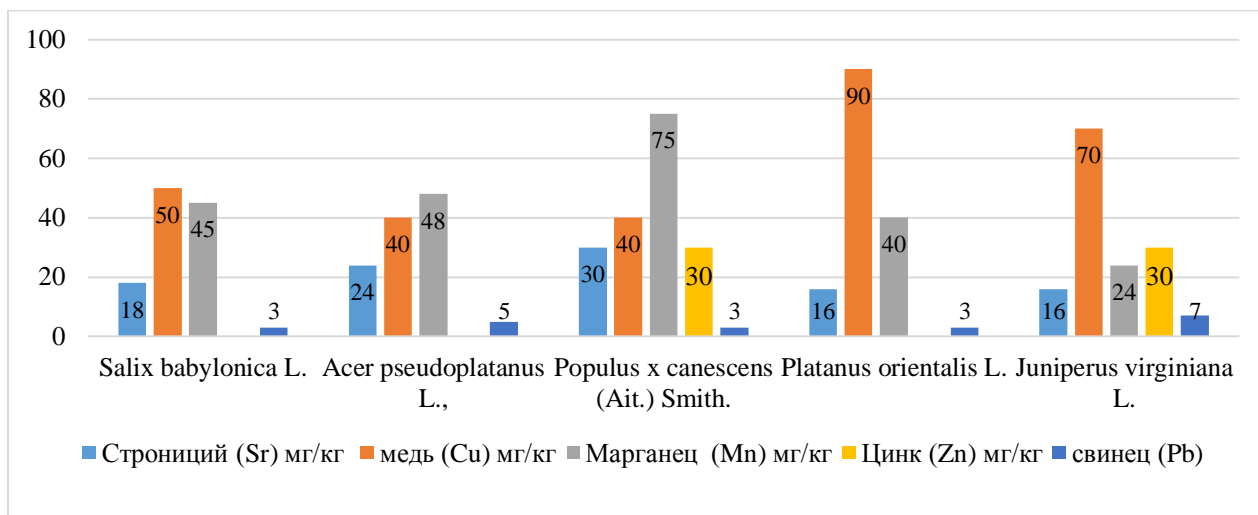
№ пп	Дарактын аталышы	Mn	Ni	Ti	Cr	Zr	Cu	Pb	Ag	Zn
		мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
1	<i>Sálìx</i>	45	0,5	900	-	-	50	3	0,7	-
2	<i>Ulmus</i>	48	-	300	-	-	40	5	0,5	-
3	<i>Populus</i>	75	0,5	300	-	-	40	3	0,3	30
4	<i>Platanus</i>	40	-	300	-	-	90	3	0,3	-
5	<i>Juniperus</i>	24	-	500	12	30	70	7	0,5	30
№ пп	Дарактын аталышы	P	Sr	SO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	Fe ₂ O ₃	CaO	Na ₂ O	K ₂ O
		мг/кг	мг/кг	г/кг	г/кг	г/кг	г/кг	г/кг	г/кг	г/кг
1	<i>Sálìx</i>	900	18	300	40	70	20	>120	9	>>120
2	<i>Ulmus</i>	>1200	24	200	40	70	30	>120	7	>>120
3	<i>Populus</i>	>1500	30	300	50	50	30	>120	7	>>120
4	<i>Platanus</i>	>800	16	300	40	50	30	>120	7	>>120
5	<i>Juniperus</i>	>800	16	400	70	70	50	>120	12	>>120

Ош шаарында жездин концентрациясы өсүмдүктөр арасында өзгөрүп турат. *Platanus orientalis L.* түрүндө 90 мг/кг, *Juniperus Virginiana L.* түрүндө 70 мг/кг, ал эми *Salix babylonica L.* жалбырактарында 50 мг/кг деңгээлинде жез байкалат. *Acer pseudoplatanus L.* жана *Populus x canescens (Ait.) Smith.* түрлөрүндө жездин деңгээли 40 мг/кг. Илимий адабияттарда жездин максималдуу жол берилген концентрациясы 15-20 мг/кг деп белгиленет, Ош шаарында болсо жездин концентрациясы бул нормадан 4 эсе жогору.

Populus x canescens марганецинин деңгээли 75 мг/кг кургак салмакты түздү, бул башка түрлөргө караганда жогору. Өсүмдүктөр үчүн марганецтин так максималдуу жол берилүүчү концентрациясы белгиленбесе да, дарак өсүмдүктөрү үчүн фитотоксиктүүлүк 500 мг/кгдан башталат. Анализге алынган үлгүлөрдө бул деңгээл ашкан жок.

Цинктин 30 мг/кг концентрациясы эки дарак түрүнүн жалбырактарында, атап айтканда *Populus x canescens* жана *Juniperus Virginiana*, табылган. Бул деңгээл кабыл алынган стандарттардан төмөн, анткени өсүмдүктөрдө цинктиндин сунушталган өлчөмү 150-300 мг/кг.

Акыркы убакта жаратылышта коргошундун концентрациясы антропогендик жүктөрдүн таасири менен өсүүдө. Аба катмарында коргошундун эң жогорку деңгээли кыш мезгилинде, шаарды жылытууга байланыштуу байкалат. 3.3.2.2. -сүрөттө көрсөтүлгөндөй, *Salix babylonica L.*, *Platanus orientalis L.* жана *Populus x canescens (Ait.) Smith.* түрлөрүнүн коргошунду топтоо жөндөмдүүлүгү *Acer pseudoplatanus L.* жана *Juniperus Virginiana L.* менен салыштырганда төмөн экендиги белгиленди. Бул түрлөрдүн жалбырактарындагы коргошундун концентрациясы 3 мг/кг кургак салмакты түздү. *Acer pseudoplatanus L.* жалбырактарында коргошундун концентрациясы 5 мг/кг, ал эми *Juniperus Virginiana L.* - 7 мг/кг болду. Виргин арчасы изилденген дарактар арасында коргошунду топтоо потенциалы боюнча эң жогорку көрсөткүчтү көрсөттү.



3.3.2.2. -сүрөт. Ош шаарындагы дарак өсүмдүктөрдүн жалбырактарындагы стронцийдин (Sr), жездин (Cu), марганецтин (Mn), коргошундун (Pb) жана цинктин (Zn) көрсөткүчтөрү.

Изилдөөлөр көрсөткөндөй, оор металлдар Ош шаарын көрктөндүрүү үчүн колдонулган дарак өсүмдүктөрдүн жалбырактарында ар кандай өлчөмдө топтолуп жатат. Биринчи коркунучтуу топтогу оор металлдардын арасында коргошун (Pb) жана цинк (Zn) максималдуу жол берилген концентрациядан (ПДК) ашпаган деңгээлде табылган. Ошол эле учурда, экинчи коркунучтуу топко кирген жез (Cu) *Platanus orientalis L.* жана *Juniperus Virginiana L.* түрлөрүндө ПДКдан төрт эсеге, ал эми башка түрлөрүндө эки эсеге жогору. Жездин мындай жогорку деңгээли уулуу болуп, өсүмдүктөрдүн уулануусуна алып келиши мүмкүн, бул өз кезегинде бир катар ферменттердин активдүүлүгүнүн төмөндөшүнө жана биофилдик элементтердин сиңирүү механизмдеринин бузулушуна себеп болот. Үчүнчү коркунуч классына кирген марганец (Mn) жана стронций (Sr) дарак түрлөрүнө анча чоң эмес концентрацияда коркунуч туудурбайт.

Кыш мезгилинде жалбырактуу дарактар жалбырактарын төксө, ийне жалбырактуу жашыл бойдон калат, бирок өнөр жайдын эмиссиясына анча туруштук бербейт. Айлана-чөйрөнүн оор металлдар менен булганышы өсүмдүктөрдө күлдүн көбөйүшүн 1,5-2 эсеге көбөйтөт. Кээ бир өсүмдүктөр металлдардын берилишин чектеп, денеде, айрым органдарда жана ткандарда топтолушун жөнгө салып, тамырдан сабакка жана жалбыракка өтүүнү

көзөмөлдөй алат. Туруктуу дарак түрлөрү, адатта, жер үстүндөгү бөлүгүнө караганда тамырында көбүрөөк металлдарды топтойт.

Абаны зыяндуу газдардан жана чандан тазалаган дарактарды тандоо сунушталат. Жашыл мейкиндиктер чаңды эффективдүү кармайт, бирок алардын эффективдүүлүгү өсүмдүктөрдүн түрүнө жана түзүлүшүнө жана шамалга туруштук берүү жөндөмүнө жараша болот. Чаңды кармоодо эң жакшы натыйжаларды жалбырактары орой, бырыштуу жана бүктөлгөн, ошондой эле чачтары жана жабышчаак беттери бар дарактар көрсөтөт.

Орой жана жүндүү жалбырактар чаңды жылмакай жалбырактарга караганда эффективдүү кармайт. Томентоздуу жалбырактары чаңды кармайт, бирок жамгырда оңой тазаланбайт. Жабышкак жалбырактар вегетациянын башталышында чаңды жакшы кармайт, бирок убакыттын өтүшү менен бул жөндөмүн жоготот. Ийне жалбырактуу дарактар бирдик салмагына көбүрөөк чаң түшүрөт жана алардын чаң өткөрбөй турган касиеттери жыл бою сакталат. Жамгыр өсүмдүктөрдүн жана атмосферанын чаңын тазалоого жардам берет.

Атмосферанын булганышы жана өсүмдүктөрдүн начарлашы адамдын ден соолугуна терс таасирин тийгизген зыяндуу оор иондордун концентрациясын көбөйтөт. Абанын микрофлорасын жакшыртуучу маанилүү фактор болуп өсүмдүктөр бөлүп чыгарган фитонциддер эсептелет. Бул заттар патогендик бактериялардын жана микроорганизмдердин өсүшүнө тоскоол болуп, абанын сапатын жакшыртат. Жашыл аянтчалардын санитардык-гигиеналык жактан натыйжалуулугу айрым учурларда аба ырайынын шарттарына жараша болот.

Изилдөөлөрдүн жыйынтыктары боюнча, шаардык шартта дарак породаларынын физиологиялык процесстарына оор металлдардын таасирин изилдөө маанилүү, ошондой эле Ош шаарынын кичирайондорунда изилдөөлөрдүн географиясын кеңейтүү зарылчылыгы белгиленет.

3.3.3. Шаардык парк дарактарынын ызы-чуу режимине тийгизген таасири.

Ызы-чуунун булганышы экологияга түздөн-түз таасир этүүчү факторлордун бири, анткени ал тирүү организмдерге дароо жана олуттуу таасир

этет. Шаарлар чоңойгон сайын ызы-чуунун булгануусу көйгөйү барган сайын маанилүү болуп баратат. Ызы-чуу – серпилгич чөйрөнүн толкун термелүүсү жана адамдын угуусу 16дан 20000 Гцге чейинки жыштык диапазонундагы үндөрдү кабыл алууга ыңгайлашкан. [1].

Үн термелүүсү абадагы басымдын өзгөрүшүнө алып келет, натыйжада децибелл (дБ) менен өлчөнгөн үн басымы пайда болот. Адамдын кулагы 10 дБдан (угуу босогосу) 140 дБге чейин (оору сезими жок үндүн максималдуу деңгээли) кабылдайт. Үн басымынын деңгээлинин мисалдары: сүйлөө тили — 50дб, көчөдөгү ызы-чуу-60-80дб,, учактагы реактивдүү учактын ызы-чуусу-130дб, ал эми оору сезиминин босогосу-140дб.

Ызы-чуу адамдын ден-соолугуна терс таасирин тийгизип, угуунун начарлашына, жүрөк-кан тамыр жана психикалык ооруларга, зат алмашуунун бузулушуна алып келет. Үн басымынын критикалык деңгээли жана таасир этүүнүн жол берилген убактысы белгиленген: 85дб — 8 саат, 91дб — 4 саат, 97дб — 2 саат, 103дб — 1 саат, 121дб-7 мүнөт. 40-45 дБ ызы — чуу адамдардын 10-20%, 50 дБ 50% жана 75 дБ - 95% уйкуну бузат.

Бул иш шаардык парктар аймактарынын акустикалык булганууга болгон таасирин изилдөөгө арналган. Изилдөө объектиси катары Ош шаарындагы беш парк аймагы тандалды: Т. Сатылганов паркы, А. Навои паркы, Ата-түрк паркы, Космонавттор паркы жана И. Раззаков паркы, бул төмөнкү факторлор менен шартталган: - ызы-чуунун булгануу булактарына жакындыгы (жол же магистраль); - парктардан жолдун карама-каршы тарабында кварталдык курулуштун болушу, бул жашыл зоналардын ызы-чуудан коргоонун башка ыкмалары менен салыштыруу үчүн зарыл; - изилденүүчү объекттердеги бак-дарактардын түрдүк курамындагы, отургузуу методдорундагы, ярустуулугундагы жана өсүмдүктөрдүн абалындагы айырмачылыктар.

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.

Өлчөөдө ГОСТ 20444-2014 колдонулган, ал көчөлөрдө жана автомагистралдарда транспорттук агымдардын ызы-чуу мүнөздөмөлөрүн өлчөө методдорун белгилейт. Бул өлчөөлөр ызы-чуу режимин баалоого жана турак жайларда ызы-чуу талаасынын картасын түзүүгө мүмкүндүк берет. Ийне жалбырактуу дарактар жазы жалбырактуу дарактарга караганда натыйжалуу жасашат. Жалбырактуу дарактар үн энергиясынын 25% га чейин сиңирип, жалбырактарынын жардамы менен 74% чагылдырат. Ызы-чуудан коргоонун эффективдүүлүгү жашылдандыруу ыкмаларынан да көз каранды.

Ызы-чуунун булганышын өлчөөдөн алынган үн деңгээлинин натыйжалары ар бир үлгү участкасында 5 мүнөттүк интервал менен төмөнкү убакыт аралыгында жүргүзүлдү: 8:00дөн 9:00гө чейин, 12:00дөн 13:00гө чейин жана 18:00гө чейин. 19:00 чейин. Алынган маалыматтарды талдоо ар бир өлчөө пунктунда ызы-чуунун деңгээли жыл сайын өсүп жатат деген тыянакка келди. Сыягы, бул транспорт агымынын интенсивдүүлүгүнүн жогорулашына байланыштуу. Таблицадан алынган маалыматтардын негизинде 2024-жылга ызы-чуунун деңгээлинин сутканын убактысына көз карандылыгынын графиги түзүлдү (1-сүрөт).

Т. Сатылганов атындагы сейил багы. Изилдөөдө 9,0 га аянтка жайгашкан жана жолдор менен курчалган Т. Сатылганов атындагы сейил багы каралат. Парк олуттуу ызы-чуу жана эс алуу жүктөрдү башынан өткөрөт. Ызы-чуунун булганышынын деңгээлин баалоо үчүн октябрь, январь жана март айларында күнүнө үч жолу үн деңгээлин өлчөгүч менен өлчөө жүргүзүлдү. Өлчөөлөр 2024-жылдын январынан ноябрына чейин жети үлгү сайтында жүргүзүлгөн.

Эртең менен эң көп ызы-чуу чыккан жерлер Нурматов көчөсүнүн жанында жайгашкан 2, 3, 4 жана 5-пункттарда жайгашкан, ал жерде унаалар көп өтөт, бул парктын атмосферасына терс таасирин тийгизет. Күндүз ызы – чуунун Максимальдуу деңгээли 3-пунктта, ал эми минимум 9-көзөмөл пунктунда белгиленет. Кыш мезгилинде кардын минималдуу жаашы менен ызы-чуунун

деңгээли туруктуу бойдон калууда. 6 жана 8-пункттар да ызы – чуунун төмөн деңгээлин көрсөтөт, анткени алар булактан алыс-автомобиль транспорту.

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 (эки өзгөрмө тең карама-каршы багытта өзгөрөт).

Таблица 3.3.3.1. Ызы-чуу булагынан 5, 10 жана 20 метр аралыкта ызы-чуунун деңгээли, дБ (M = T)

Ызы-чуу булагынан алыстыгы	Жайгашкан жер			
	Ак-буура жээги, Тилек баатыр көчөсү	Нурматов көчөсү 4/1	Ленин көчөсү, 212/1	О. Акимбаев көчөсү
-5 м	52,8 ±1,44	52,00± 1,28	55,0 ±1,11	44,3 ±1,58
-10м	49,3 ±1,20	51,30 ± 1,25	52,3 ±0,49	41,8 ±1,67
-20м	44,5±1,60	50,03±1,30	57,0±1,45	41,0±1,52
Парктын борборунда	43,5±1,45	43,5±1,45	43,5±1,45	43,5±1,45

Жылдын ар кандай мезгилдеринде сейил бактын айланасындагы жол жээктериндеги ызы-чуунун деңгээли дээрлик бирдей жана нормалдуу диапазондо болгон - 70 дБ ашпаган. Кышында жашыл дарактардын ызы-чууну

жутуу жөндөмү эң аз. Ошол эле учурда паркта ызы-чуунун максималдуу деңгээли Ленин проспектиси боюнча жолдун бөлүгүнөн 5 м аралыкта байкалган - 55,0 дБ жолдун четиндеги ушул сыяктуу көрсөткүчкө салыштырмалуу, ал эми парктын борборундагы минималдуу көрсөткүч - 55,0 дБ. 43,5 дБ жана О. Акимбаев көчөсү тараптан 44,3 дБ.

Жолдон 10 метр аралыкта ызы-чуу жылдын мезгилине жараша 41,8 ден 52,3 дБга чейин болгон. 20 метр аралыкта ызы-чуу 41,0 ден 57,0 дБга чейин, ал эми парктын борборунда 43,5 дБ ашкан эмес.

Ызы-чуунун максималдуу деңгээли кыш мезгилинде ийне жалбырактуу өсүмдүктөрдө кардын топтолушунан улам болгон. Жаз жана жай мезгилдеринде жашыл мейкиндиктер таажынын тыгыздыгынын жогорулашынан улам ызы-чууну жакшы сиңирет. Ызы-чуунун азайышы бардык аймактарда байкалган, ал эми күзгү өлчөөлөр кышка окшош болгон.

Эксперименталдык байкоолордун жүрүшүндө ызы-чуу булактары бар аймактардагы жашыл мейкиндиктердин ызы-чуусунан коргоочу касиеттери бааланган. Маалыматтарды салыштыруу парк бак-дарактары ызы-чуунун азайышына өбөлгө түзөрүн көрсөттү, ал эми кыска аралыкка (20 метрге чейин) байланыштуу атмосфераны сиңирүү таасири анча деле байкалбайт. Изилденген тилкелердин туурасы 5 метрден 20 метрге чейин өзгөрүп, алардын түзүлүшү жана курамы максималдуу биомасса жана тыгыздык боюнча талаптарга жооп берген. Талаа натыйжалары жана кесилиш эскиздер 2-таблицада берилген.

Жалбырактуу дарактардын жашыл мейкиндиги жаз жана жай мезгилдеринде ызы-чууну азайтууда эң натыйжалуу, дендро экологиялык жана биометрикалык мүнөздөмөлөргө жараша 3төн 8 дБга чейин. 3, 5 жана 7-пункттардагы ызы-чуунун деңгээли аралаш бак-дарактарды отургузуу менен түшүндүрүлөт.

Т. Сатылганов паркынын мисалында ызы-чуудан коргоочу тосмо катары жашыл көчөттөрдү колдонуунун натыйжалуулугу 3.3.3.1. -сүрөттө көрсөтүлгөн, анда үн басымынын деңгээлинин парк зонасындагы булакка чейинки аралыктан көз карандылыгы көрсөтүлгөн.



Сүрөт 3.3.3.1. Т. Сатылганова паркындагы ызы-чуу деңгээлинин картасы (үндүн эквиваленттүү деңгээли көрсөтүлгөн, дБА)

Анализ көрсөткөндөй Т. Сатылганов паркындагы жашыл бак-дарактардын тыгыздыгы, аларды жайгаштыруунун өзгөчөлүктөрү, бак-дарактардын жашы жана түрлөрүнүн ар түрдүүлүгү менен ызы-чуудан натыйжалуу коргой тургандыгы аныкталды.

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 жээгиндеги сейил багы. 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.

Таблица 3.3.3.2. Ызы-чуу булагынан 5, 10 жана 20 метр аралыкта ызы-чуунун деңгээли, дБ (M = T)

Ызы-чуу булагынан алыстыгы	Жайгашкан жер			
	Р. Абдыкадыр көчөсү 27/1 А, Фудбол Академия	Ленин көчөсү, ОшМУ, Санжыра рестораны	А. Навои 5А, Базар тараптар кире бериши	Ак буура, Тилеке баатыр, сай бою
-5 м	49,7±1,44	64 ± 1,28	58,8 ±1,11	61,7 ±1,58
-10м	48,3 ±1,20	66± 1,25	60,8 ±0,49	60 ±1,67
-20м	47,7±1,60	68,7±1,30	66,7±1,45	59±1,52
Парктын борборунда	72,9±1,45	72,9±1,45	72,9±1,45	72,9±1,45



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

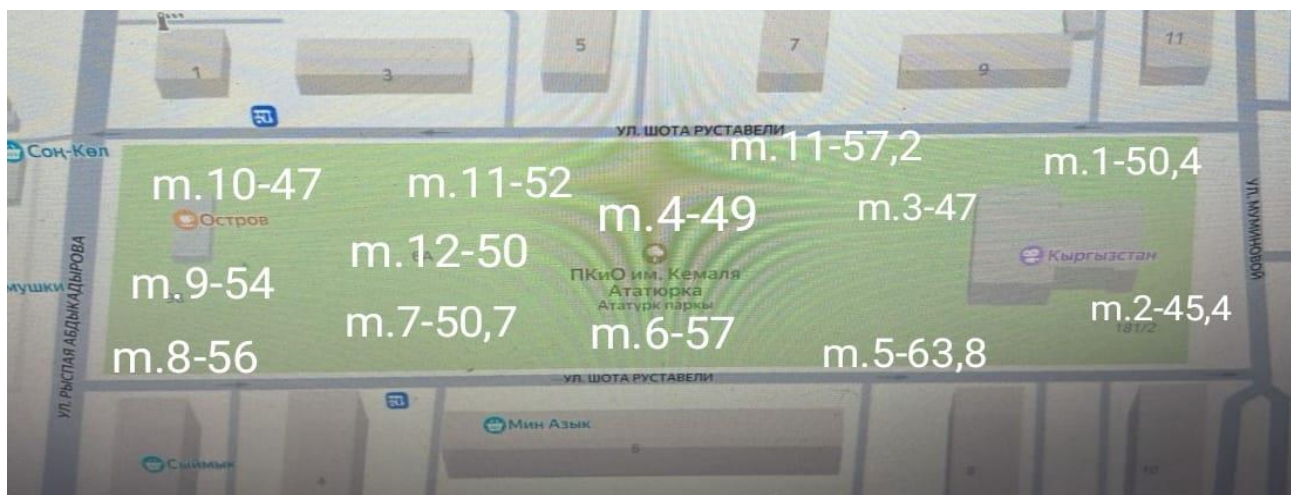
Парктын аймагындагы үн басымынын булагына чейинки аралык шаардын негизги көчөсү болгон жээкти бойлойт. График трафикке көз карандылыкты көрсөтөт. Бул жерде жолго чейинки аралыкка жана транспорт агымынын интенсивдүүлүгүнө жараша ызы-чуунун деңгээлинин төмөндөшүн көрсөткөн ийри сызыктар келтирилген.

Ата түрк атындагы парк, Ош шаарындагы Черемушки микрорайонунда жайгашкан. Ата түрк паркынын мисалында ызы-чуудан коргоочу тосмо катары жашыл көчөттөрдү колдонуунун натыйжалуулугу 3.1-сүрөттө көрсөтүлгөн, анда үн басымынын деңгээлинин парк зонасындагы булакка чейинки аралыктан көз карандылыгы көрсөтүлгөн.

Таблица 3.3.3.3. Ызы-чуу булагынан 5, 10 жана 20 метр аралыкта ызы-чуунун деңгээли, дБ (M = T)

Ызы-чуу булагынан алыстыгы	Жайгашкан жер			
	Муминова	Ш. Руставели 6	Р. Абдыкадыров 3Б	Ш. Руставели, Кыргызстан кинотеатры
-5 м	50,4±1,44	63,8 ± 1,28	56 ±1,11	57,2±1,58
-10м	45,4 ±1,20	57± 1,25	54 ±0,49	52 ±1,67
-20м	47±1,60	50,7±1,30	47±1,45	50±1,52
Парктын борборунда	49±1,45	49±1,45	49±1,45	49±1,45

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.



Ата түрк паркындагы ызы-чуу деңгээлинин картасы (үндүн эквиваленттүү деңгээли көрсөтүлгөн, дБА)

Космонавттар атындагы паркы Ош шаарындагы Ош районунда жайгашкан. Эксперименталдык байкоолордун жүрүшүндө ызы-чуу булактары

бар аймактардагы жашыл мейкиндиктердин ызы-чуусунан коргоочу касиеттери бааланган.

Таблица 3.3.3.4. Ызы-чуу булагынан 5, 10 жана 20 метр аралыкта ызы-чуунун деңгээли, дБ (M = T)

Ызы-чуу булагынан алыстыгы	Жайгашкан жер			
	Светафор тарап	Айша Маматсадыкова а көчөсү, (привокзальная)	Абдурашид Парпиев көчөсү 259 А (баш көпүрө)	И. Раззаков көчөсү (Ош район, остановка)
-5 м	53,3±1,44	55,3 ± 1,28	53 ±1,11	63,7±1,58
-10м	55,9±1,20	50,1± 1,25	56,1 ±0,49	55 ±1,67
-20м	56,0±1,60	50,3±1,30	65,5±1,45	51,2±1,52
Парктын борборунда	52,9±1,45	52,9±1,45	52,9±1,45	52,9±1,45

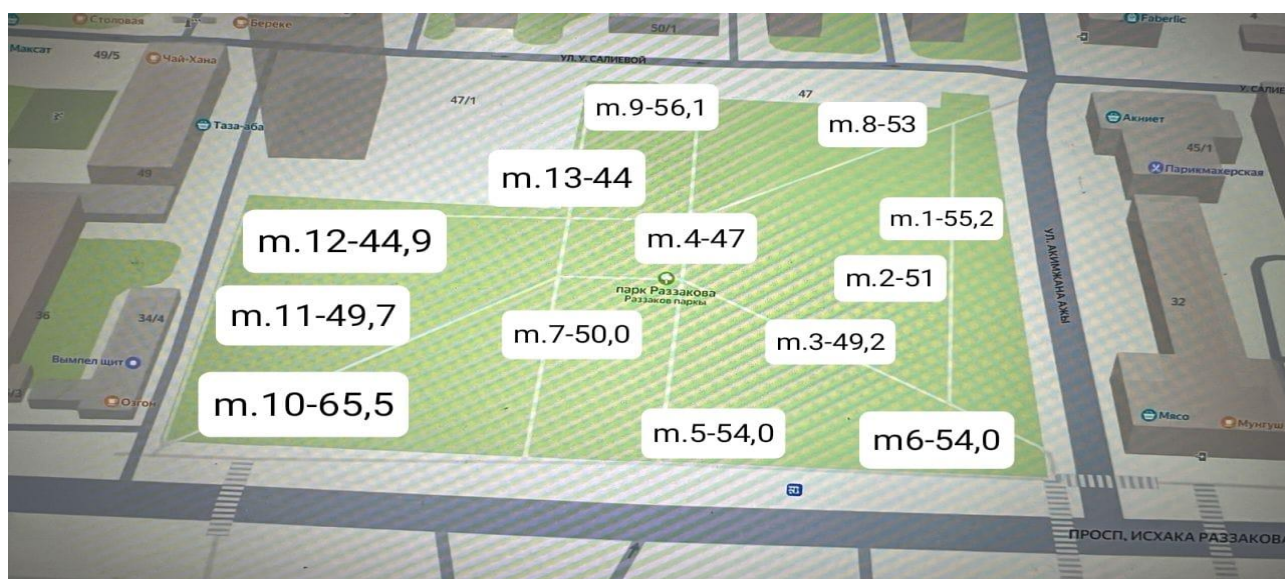


Космонавтар паркындагы ызы-чуу деңгээлинин картасы (үндүн эквиваленттүү деңгээли көрсөтүлгөн, дБА)

Бул зонадагы үн басымынын деңгээли ызы-чуу булагынан 60 метр аралыкта жол берилген мааниге (60 дБ) жетет, бул башка парк зоналарына караганда дээрлик эки эсе аз.

Таблица 3.3.3.5. Ызы-чуу булагынан 5, 10 жана 20 метр аралыкта ызы-чуунун деңгээли, дБ (M = T)

Ызы-чуу булагынан алыстыгы	Жайгашкан жер			
	И. Раззаков көчөсү 32, ХБК тарап	И. Раззаков көчөсү чон көчө)	У. Салиева көчөсү 49 (баш көпүрө)	У. Салиева көчөсү 50
-5 м	55,2±1,44	54,0 ± 1,28	53 ±1,11	49,7±1,58
-10м	51±1,20	54± 1,25	56,1 ±0,49	44,9 ±1,67
-20м	49,2±1,60	50±1,30	65,5±1,45	44±1,52
Парктын борборунда	47±1,45	47±1,45	47±1,45	47±1,45



И. Раззаков паркындагы ызы-чуу деңгээлинин картасы (үндүн эквиваленттүү деңгээли көрсөтүлгөн, дБА)

Суу жээгиндеги парктагы жашыл мейкиндиктин ызы-чууга каршы касиеттери кварталдык өнүгүүдөн кыйла төмөн, бирок башка изилденген парк зоналарына салыштырмалуу бул эффект (парктын өзү берген ызы-чууну коргоо) алда канча жогору.

Ызы -чууга каршы эң жакшы эффект калкалоочу тосмодо жайгашкан бак-дарактардан жана бадалдардан турган жашыл тилкеден келип чыгат. Эңкейишти жашылдандырууда магистралдан чыккан ызы-чуу натыйжалуу тарайт.

Имараттардын жана курулуштардын үн толкунун калкалоо, каралып жаткан бардык объектилерге жашыл аянтты чачыратканга караганда кыйла натыйжалуу экендиги кызыктуу (сүрөт. 8).

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 [5]: ызы-чуу тосмолорун жана дөбөлөрдү орнотуу; дарактардын жана бадалдардын тилкесин түзүү; оюкка жол салуу; жолдун багытын өзгөртүү.

Дарак-бадал тилкесинин пайда болушу ызы-чууну коргоо жагынан мындай иш-аракеттерди жүргүзүү үчүн ылайыктуу аймактардын жоктугунан анча-мынча гана натыйжа берет. Ошондуктан, шаардын көйгөйлүү аймактарында ызы-чуу тосмолор колдонулушу керек, бул кырдаалда ызы-чуу менен күрөшүү үчүн эң натыйжалуу чечим болуп саналат.

Мындан тышкары, изилдөөлөр көрсөткөндөй, жаратылыш менен, айрыкча дарактар менен өз ара аракеттенүү психикалык ден соолукту калыбына келтирүү механизмдерин активдештирет. Паркта сейилдөө же дарактардын көлөкөсүндө болуу стресс гормону болгон кортизолдун деңгээлин төмөндөтөт. Жаратылыштын визуалдык жана угуу аспектилерин, мисалы, жалбырактардын

шыбырашы жана куштардын сайрашы, тынчтандыруучу атмосфераны түзүп, күнүмдүк ызы-чуудан алыстап кетүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Шаарды жакшыртууда жашыл мейкиндиктер негизги ролду ойнойт. Бирок, көптөгөн дарак өсүмдүктөрү алардын абалынын начарлашына, алсырап, ал тургай өлүмгө алып келген техногендик жүктү көтөрө албайт. Шаарларда отургузулган бак-дарактар жашоочуларды өнөр жай жана жол транспортунун терс таасиринен коргойт, ызы-чуунун деңгээлин азайтат жана эл көп чогулган жерлерде болууну ыңгайлуу кылат. Калктын жашоо-турмушунун сапатын жогорулатуу өсүмдүктөрдөн бөлүнүп чыккан фитонциддердин абадагы патогендик микроорганизмдердин концентрациясын азайтууга көмөктөшкөндүгүнө да байланыштуу.

Шаарлардагы жашыл мейкиндиктер үчүн, демек, тургундар үчүн шарттарды жакшыртуу өсүмдүктөрдүн түрдүк курамы алардын өсүү шарттарына ылайык келгенде гана мүмкүн болот. Гүлдүү өсүмдүктөр жана жашыл газондор түрүндөгү жаркыраган “акценттерди” түзүү, ошондой эле жалбырактардын ар түрдүү түстөрүн жана бак-дарактардын жана бадалдардын таажысынын формасын айкалыштыруу менен шаар өзгөрүп, экологиялык абал жакшырып, физикалык жана анын тургундарынын эмоционалдык ден соолугу калыбына келтирилет.

IV БАП. КУРЧАП ТУРГАН 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.

Урбанизация шартында өсүмдүктөр көбүнчө көптөгөн жагымсыз факторлорго туш болушат. Алардын бул шарттарга көнүү жана жашоо потенциалын сактап калуу жөндөмдүүлүгү алардын жашоосунун маанилүү шарты болуп саналат жана ар кандай стресстик таасирлерге туруштук берүү жөндөмүнөн көз каранды. Бул процессте стресске жооп катары иштетилген жана ар кандай типтеги зыяндуу факторлордун кыска мөөнөттүү таасири астында өсүмдүктөрдү коргоону камсыз кылган жалпы каршылык механизмдери негизги ролду ойнойт.

Атмосферанын абалы адамдардын ден соолугуна жана жашоо сапатына таасир этүүчү негизги фактор болуп саналат. Шаарлардагы экологиялык абалга булгануунун терс таасирин азайтуу үчүн, адатта, жашыл мейкиндиктер колдонулат. Алар бир нече функцияларды аткарат: декоративдик-ландоочу, рекреациялык (кычкылтек бөлүп чыгарат жана көмүр кычкыл газын сиңирет), коргоочу (ызы-чуу деңгээлин төмөндөтөт) жана санитардык-гигиеналык (зыяндуу аралашмаларды жана туздарды сиңирип алуу, алардын ар кандай тиричилик объекттеринде концентрациясын азайтуу аркылуу). Ошондуктан Ош шаарын жашылдандыруу тутумуна шаардык экологияны жакшыртуу боюнча көптөгөн функцияларды аткарган ар түрдүү жашыл мейкиндиктер камтылууга тийиш. Шаардык аймактарды жашылдандыруу маселесин чечүүнүн оптималдуу жолу - жашыл дарактардын бардык функцияларын эске алган, санитардык-

гигиеналык же эстетикалык мүнөздөмөлөрү менен чектелбеген бирдиктүү жана бүтүндүү системаны түзүү.

Абанын тазалоонун сапатына өсүмдүктөрдүн ар кандай түрлөрүнүн таасири. Шаардык агрессиянын шарттарында баардык дарак өсүмдүктөрүнүн түрлөрү жашай албайт. Чандуу көчөлөргө тигилген бак-дарактар цивилизациянын күчтүү таасирине туруштук бериши керек. Дарактар өсүмдүктөр көздү кубантып, ысык күндөрдө салкындык тартуулап гана койбостон, абаны маанилүү кычкылтек менен каныктырат.

Илимий адабияттарды изилдөөнүн негизинде биз зыяндуу заттардын ар кандай түрлөрүн тазалоодо максаттуу пайдалануу үчүн эң натыйжалуу болгон дарак түрлөрүнүн таблицасын сунуш кылабыз (4.1.1-таблица).

4.1.1.-таблица. Зыяндуу кошулмалардын түрүнө жараша абаны тазалоодо эң натыйжалуу болгон дарак өсүмдүктөрүнүн классификациясы.

№	Зыяндуу кошулмалар	Зыяндуу кошулмаларды тазалоо үчүн негизги дарак түрлөрү.
	Күкүрт диоксиди	<i>Picea abies, Pinus sylvestris, Fraxinus americana.</i>
	Суутек фториди	<i>Picea abies, Pinus sylvestris,</i>
	Аммиак	<i>Tilia cordata Mill.</i>
	Суутек хлориди	<i>Picea abies,</i>
	Оор металлдар	<i>Ulmus laevis Pall., Crataegus submollis Sarg.</i>

Таблицада айрым булгоочу заттарга сезгич дарактардын түрлөрү көрсөтүлгөн. Өнөр жай ишканаларынын санитардык-коргоо зоналарын жана аймактарын жашылдандырууда зыяндуу заттардын концентрациясынын деңгээлине жана түрүнө жараша коргоо эффективинин даражасын жана мүнөзүн эске алуу менен эң туруктуу болгон түрлөрдү тандоо зарыл.

Практикалык көз караштан алганда, дарактардын зыяндуу атмосфералык аралашмалардын таасирине инерттүүлүгү сыяктуу биологиялык касиеттерин изилдөө аларды пайдалуу чарбалык-практикалык пайдаланууга алып келиши мүмкүн. Бул дарактарды ар кандай аймактарды жашылдандыруу үчүн тандап колдонсо болот. Алар каршылык механизмдерин изилдөө үчүн баалуулук болуп

саналат, алардын билими ар кандай зыяндуу эмиссияларга туруктуу же азыраак дуушар болгон пайдалуу өсүмдүктөрдүн формаларын жана сортторун өстүрүү мүмкүнчүлүгүн ачат.

Шаарлардагы жашыл мейкиндиктер нымдуулуктун жетишсиздигинен жер үстүндөгү агын суулардын басымдуу болушунан жана топурактын, өзгөчө оор металлдар жана туздар менен булганышынан жапа чегишет. Белгилүү бир аймакка бак-дарактарды жана бадалдарды тандоодо архитектуралык чечимдерди, экологиялык факторлорду, көчөттөрдүн функцияларын, ошондой эле өсүмдүктөрдүн биологиялык өзгөчөлүктөрүн жана алардын айлана-чөйрөгө ыңгайлашуусун эске алуу зарыл.

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.

Таблица 2. Дарак жана бадал түрлөрүнүн касиеттери.

	Газга чыдамдуу	С
	Орточо газга туруктуу	,
	Өзгөчө чаңга чыдамдуу	,
	Фитонциддер	,
	Бактерициддик	,

Г

а 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 - *Ligústrum*, *Spiraea*.

а

т

ү

Чандан коргоого эң туруктуу: Ийне жалбырактуу дарактар жана жазы жалбырактуу дарактар (мисалы, *Ulmus*).

Тез өсүүчү дарактар: *Betula*, *Ulmus laevis* Pall., *Ácer negúndo*, *Sálix babylónica*, *Populus*, *Malus*, *Júglans*, *Prúnus*, *Fraxinus excelsior*, *Picea pungens*

E

n

g

e

l Белгилей кетчү нерсе, дарактардын бул өзгөчөлүктөрүнөн тышкары, алардын шаардын декоративдик жана пландоо көрүнүшүн калыптандыруудагы ролу чоң мааниге ээ. Бул контекстте кыш мезгилинде шаардык объектилердин эстетикасын түзүүдө негизги ролду ойногон ийне жалбырактуу дарактарга өзгөчө көңүл буруу керек. Жерге бак-дарактарды жана бадалдарды жайгаштырууда өсүмдүктөрдүн бийиктиги, таажыларынын туурасы жана тыгыздыгы сыяктуу биометрикалык параметрлер эске алынышы керек.

g Дарак өсүмдүктөрүнүн классификациясы бийиктиги, таажы формасы, бутак түрү, бутактардын түсү, сөңгөктөрдүн формасы, кабыктын түзүлүшү жана түсү, ошондой эле жалбырак жана гүл мүнөздөмөлөрүнө негизделет. Өсүмдүктөрдүн курамы жана тандоо принциптери ири парк ансамблдери жана накан бакчалар үчүн айырмаланат: чакан бакчаларда Жеке өсүмдүктөрдүн декоративдик сапаттарына басым жасалат, ал эми парктарда топтордун масштабы, силуэти жана жалпы мүнөздөмөлөрү маанилүү. Табигый өзгөчөлүктөр табигый ландшафтты чагылдырат, көбүнчө токой катары, ал эми парктын өзгөчөлүктөрү өзүнүн уникалдуу түзүлүшүнө ээ.

i Өсүмдүктүн бийиктиги, адатта, оптималдуу өсүү шарттарында анын жетилген өлчөмү катары аныкталат. Дарактар жана бадалдар бийиктиги боюнча алты категорияга бөлүнөт: биринчиси - 20 мден ашык, экинчиси - 10дон 20 мге чейин, үчүнчүсү - 5 мден 10 мге чейин, төртүнчүсү - 2 мден 5 мге чейин, бешинчи - 1ден 2 мге чейин, алтынчы - 1 мге чейин.

,

C

и

Дарактын таажысынын туурасы анын бутактарынын аралыгы менен метр менен ченелет: 10 мден ашык туурасы, 5 мден 10 мге чейинкиси орто, 5 мден азы кууш деп эсептелет.

Таажынын бийиктиги дарактын жалпы бийиктигинин пайызы менен көрсөтүлөт. Бадалдар үчүн маанилүү көрсөткүч жер үстүндөгү бөлүгүнүн туурасы болуп саналат: 2 м ашык - туурасы, 1 м 2 чейин - орто, 1 м аз - тар.

Долбоорлоодо дарактын таажысынын ачыктыгына (тыгыздыгына) да көңүл буруу керек. Жыштыгы пайыз менен көрсөтүлгөн таажыдагы боштуктардын саны менен аныкталат. жыш таажы (10% дан кем эмес), орто тыгыз (20–40%) жана ажурлуу (40%тен ашык) дарактар бар.

Өсүмдүктөрдүн өсүү темпи маанилүү биометрикалык көрсөткүч болуп саналат. Жылдык орточо өсүшүнө жараша дарактар: тез өсүүчү (50–70 см өсүү менен), орточо өсүүчү (20–50 см) жана жай өсүүчү (20 смден аз) болуп бөлүнөт.

Өсүмдүктөрдүн жарыкка кандай реакциясын (жарыкты сүйүүчү же көлөкө сүйүүчү), алардын топуракка болгон талаптарын, температуранын кескин өзгөрүүсүнө туруштук берүүсүн (үшүккө чыдамдуулугун) жана нымдуулукка болгон мамилесин да эске алуу зарыл. Турак жай имараттарынын ортосундагы аймактарды жашылдандыруу учурунда, алардын жарык артыкчылыктарын эске алуу зарыл.

Дарактарды жарык сүйүүчүлүгү боюнча классификациялоодо төмөнкүдөй бөлүнөт: – жарык сүйүүчү түрлөр (мисалы, *Pinus sylvestris*).

–

Жылуулукка карата дарак түрлөрү төмөнкүлөргө бөлүнөт:

К –

ө –

Ж –

Ө Д

Б Т

Р

Н

И

Р

В

Шаардын аймагын жашылдандырууда дарак жана бадал өсүмдүктөрүнүн көрсөтүлгөн касиеттерин эске алуу зарыл. Бул көрсөткүчтөр ар кандай факторлорго - өсүмдүктөрдүн жашына жана түрүнө жараша өзгөрүп турса да, газ чыгаруулардын курамы жана концентрациясы, ошондой эле географиялык, топурак-климаттык жана метеорологиялык шарттар абдан маанилүү. Шаарларда өскөн жашыл мейкиндиктер ар бир саат жана мүнөт сайын эбегейсиз жана татаал иштерди аткарышат: алар чаңды жана көмүр кычкыл газын өзүнө сиңирип, кычкылтек бөлүп чыгарат, санитардык коргоо, сууну коргоо жана ызы-чуусунан коргоо функцияларын аткарат, микроклиматты жана шаардын уникалдуу көрүнүшүн түзөт.

Илимий адабияттарды изилдөөнүн жүрүшүндө Ош шаарынын айрым аймактарында зыяндуу заттарды чыгарууну азайтуу боюнча сунуштар иштелип чыгуу зарыл. Шаардын чоң көчөлөрүндө магистральдарга ылайыктуу дарактар

ы

з

ы

-

ч

у Шаар чөйрөсүндөгү дарактар жана бадалдар акустикалык булгануудан коргоодо негизги ролду ойнойт. Ал биологиялык чыпка болуп, калкка чаң, газ жана шамал менен күрөшүүгө жардам берет. Учурдагы шаар курууда жолдордогу транспорттун көбөйүшү эске алынган эмес. Унаалардын ызы-чуусун азайтуу жана башка экологиялык көрсөткүчтөрдү жакшыртуу үчүн жашыл мейкиндиктер эң натыйжалуу чечим болуп саналат.

ы Ош шаарында пирамидалык таажы формасындагы теректердин эң кеңири

т

а

р

а

й

а

м

м

көрсөткөн. Унаалардан чыккан ызы-чууну азайтуу 10 дБ жетиши мүмкүн жана бак отургузуунун тандалган ыкмасына жараша болот.

Ош шаарынын экологиялык каркасы жаш курагы жана функционалдык багыты боюнча ар түрдүү элементтерди камтыган көп деңгээлдүү система. Парк дарактары жана бадалдар, корголуучу аймактар, эски жана жаш шаар парктары, суу жээктери, аллеялар, коомдук бакчалар, көрүстөндөр, кварталдар аралык жана короо жашыл зоналары жана четиндеги токой сыныктары негизги компоненттер болуп саналат. Бул элементтер шаардын экологиялык картасын түзүүдө жана анын түзүлүшүн жана өнүгүү потенциалын түшүнүүгө жардам берет.



4.1.1.-сүрөт. Ош шаарынын экологиялык абалын жакшыртууну пландаштыруу жана аймактын инженердик инфраструктурасын даярдоо.

Долбоорлоочу уюмдарга жана жашыл курулуш чөйрөсүндөгү

колдонуу менен ызы-чуусунан коргоочу көчөттөрдү иштеп чыгууну жана ишке

а

ш
ы Ар бир объект үчүн жашыл мейкиндиктердин курамы ар кандай болот жана шаардын чоңдугу, курулуштун тыгыздыгы, табигый-климаттык шарттар жана аймактын экономикалык профили сыяктуу факторлорго жараша болот [?]. Өлчөмүнө жана түрүнө карабастан, жашыл мейкиндиктер көптөгөн функцияларды аткарат жана бул функциялар канчалык көп болсо, жалпы жашылдандыруу системасы ошончолук эффективдүү болот. Ош шаарында ыңгайлуу шаар чөйрөсүн түзүүгө салым кошкон жашыл имараттардын негизги функцияларын карап көрөлү:

у Кышында Ош шаарында батыш жана түштүк-батыштан соккон шамалдын ылдамдыгы басымдуулук кылат. Ак-буура дарыясынын боюндагы көчөттөрдүн уркасында шаардын батыш бөлүгү шамалдан корголгон, ал эми түштүк-батыш аймактарында мындай коргоо жок жана муздак шамалга дуушар болушат. Шамал шаардын батыш жана түштүк-батыш четтери үчүн өзгөчө маанилүү. Шаардын суук климаты температураны көзөмөлдөөнү жана кышкы шамалдан коргоону талап кылат. Шаардын жыш өнүгүүсүнүн жана абанын булганышынын жогорку деңгээлинин шарттарында жайларды горизонталдуу жана вертикалдуу желдетүү маселеси өзгөчө мааниге ээ болот.

з Ызы-чуулардан, газдардан жана чандан коргоо көчөлөрдүн жана жолдордун боюнда, ошондой эле абанын булганышына жана ызы-чуунун таасирине дуушар болгон өнөр жай аймактарына жакын жайгашкан парктык жашыл мейкиндиктер менен камсыз кылынат. Абанын тазалыгын сактоодо өсүмдүктөрдүн фитонциддик таасири чоң роль ойнойт, анткени фитонциддер атмосфераны зыяндуу бактериялардан тазалайт. Парктарды жана эс алуу жайларын, ошондой эле коомдук жайларды долбоорлоодо өсүмдүктөрдүн бул касиеттерин эске алуу керек.

и Жашыл аймактар шаар тургундарынын эс алуусу үчүн эң ыңгайлуу жай болуп саналат. Жашыл мейкиндиктердин декоративдик жана пландоо

а

л

ы

функцияларына коомдук мейкиндиктерди жана транспорттук жолдорду долбоорлоо, жөө трафикти уюштуруу жана турак жай жана өнөр жай аймактары, ошондой эле эл көп жүргөн жолдор сыяктуу шаардын ар кандай элементтерин бөлүү кирет. Шаардын көркөм-эстетикалык көрүнүшүн түзүү, ага кайталангыс өзгөчөлүктөрдү берүү үчүн өсүмдүктөр жана анын көп түрдүүлүгү чоң мааниге ээ. Көчөттөрдүн жасалгалоочу элементтери дарыя жээктеринин панорамалык көрүнүштөрүн байытууга жана жарларды долбоорлоого өбөлгө түзөт.

Ош шаарындагы жашыл мейкиндиктер маанилүү декоративдик жана пландоочу ролду ойнойт, бирок аларды шаар курууда колдонуу чектелүү. Бак-дарактуу өсүмдүктөрдүн структурасы ойлонулбай, көрктөндүрүү үчүн аянттар инженердик тармактар орнотулгандан кийин гана бөлүнүп, бир калыпта жана көрксүз көчөттөр пайда болууда. Бадалдар да сейрек пейзаж дизайнында колдонулат. Ош шаарында жашылдандырууга арналган бак-дарактардын түрү бир топ чектелүү. Жашыл аянттардын негизги бөлүгүн 5-20 жылдык кайың көчөттөрү түзөт.

Жашыл мейкиндиктер шаардык ландшафттын калыптанышында маанилүү ролду ойнойт, турак жайлардын, социалдык жана өнөр жай борборлорунун, ошондой эле сейил бактардын эс алуу жайларынын архитектуралык көрүнүшүн чагылдырат. Жашыл бак-дарактар шаардык чөйрөнү долбоорлоодо, өзгөчө Ошто маанилүү ролду ойнойт, алар мейкиндиктин сапатын жакшыртууга жана Монотондуу курулуштун жана жалпак рельефтин кемчиликтерин жумшартууга жардам берет.

Аталган функцияларды ишке ашыруу үчүн түрлүү ар түрдүүлүктү жана отургузуу үчүн шарттарды эске алган дарак өсүмдүктөрүнүн оптималдуу ассортиментин тандоо зарыл. 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.

№ п/п	Парк зоналарында стресс факторлорунун таасирин натыйжалуу азайтууга мүмкүндүк берген бак-дарактар жана бадалдар.	
1.	Негизги ассортимент	
1.1.	Ийне жалбырактуу дарактар	<i>Picea schrenkiana</i> ; <i>Pinus nigra subsp. pallasiana</i> , <i>Juniperus virginiāna</i> .
1.2.	Жазы жалбырактуу дарактар	<i>Bétula péndula</i> , <i>Catalpa bignonioides</i> Walt., <i>Hippocastanum L. Mill</i> , <i>Platanus orientalis</i> , <i>Populus bolleana</i> Lauche.
1.3.	Б адалдар	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Crataégus submollis</i> , <i>Morus alba L.</i>
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.	Б адалдар	<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.	Б адалдар	<i>Syringa vulgaris</i> ; <i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.; <i>Hibiscus syriacus</i> ; <i>Juniperus sabina</i> L.;
3.4.	Лиандар	<i>Parthenocíssus quinquefolia</i>

Эскертүүлөр

1. Ландшафтты жана паркты түзүүчү негизги түр курамына жашылдандыруу жана ландшафттык дизайнда өзүн көрсөткөн туруктуу жергиликтүү өсүмдүктөр, ошондой эле климатташтырылган чет өлкөлүк түрлөр кирет. Жашылдандыруудагы негизги ассортименттеги өсүмдүктөрдүн үлүшү 70%ке жетет.

2. Кичинекей өлчөмүнөн улам ландшафт дизайнында өз алдынча роль ойнобогон, бирок пейзаждык бакча-парк композицияларын эң сонун толуктаган өсүмдүктүн кошумча түрлөрү. Алардын үлүшү жашылдандырууда 30% га чейин түзөт.

3. Экзот-интродуцент-өсүмдүктөр же шаардык чөйрөдө көп пайдаланылбаган, кошумча кармоо шарттарын талап кылуучу (сугаруу, кышка карата баш калкалоо ж.б.). Айрым объектилерде колдонулат. Көрсөтүлгөн породаалардын ассортименти ар кандай функцияларды жашыл мейкиндиктер

менен аткаруу үчүн керектүү өсүмдүктөрдүн түрлөрүн тандоого мүмкүндүк берет.

Шаардын көчөлөрүнүн жана жолдорунун боюнда, ошондой эле медициналык жана балдар мекемелеринин жана парктардын эс алуу жайларынын жанында ызы-чуудан, газдан жана чандан коргоо үчүн жашылдандыруу керек. Жашылдандыруунун бул түрү жолдун бетинде ызы-чуу, абага бөлүнүп чыгууларды жана чандардын топтолушун эффективдүү азайтуучу атайын тандалган дарактардын жана бадалдардын түрлөрүн жыш көп катар отургузууну камтыйт. Ызы-чуудан-газdan-чандан коргоочу жашыл тилкени түзүү үчүн дарактардын түрлөрүн тандоодо алардын автотранспорттун чыгындыларына туруктуулугун эске алуу зарыл.

Ызы-чуудан, газдардан жана чандан коргой турган жашыл тилке түзүү үчүн дарак түрлөрүн тандоодо, алардын транспорт каражаттарынан чыккан газдарга туруктуулугун эске алуу зарыл. Көбүрөөк туруктуулукка ээ, эң ылайыктуу варианттар:

-
-
- И -

Ж Дарактардын жана бадалдардын ар кандай түрлөрүнүн чанды кармоо
Б өндөмдүүлүгү жалбырактарынын морфологиялык өзгөчөлүктөрү менен
А ныкталат. Жазы жалбырактуу өсүмдүктөр, ошондой эле жалбырактардын
Б

Ж Жашыл бактардын газдан коргоочу касиеттери алардын газдын таасирине
Р
Д

Б Ызы-чууну жокко чыгаруунун эң жакшы натыйжасы, алардын астындагы
Д ейкиндикти толугу менен каптаган, четтери боюнча тыгыз жайгашкан таажы
М менен бадалдардын катарлары менен жетишилет. Үн энергиясын сиңирүү жана
У

Д
Р
У

ызы - чуунун деңгээлин 4,2 дБ, жалбырактуу бадалдар 6 дБ, карагайлар 7 дБ, кара карагайлар 9 дБ азайтат. 250 метрге алыстаганда, бул көрсөткүчтөр тиешелүүлүгүнө жараша 10; 14; 15,5 жана 17,5 дБ. Ызы-чууну коргоо эффектиси ызы-чуу булактарынын жана ошол эле учурда корголгон объектинин жанында жашыл мейкиндиктерди жайгаштыруу менен жетишилет.

Шамалдан коргоону камсыз кылуу үчүн, туурасы 20-30 метр, бири-биринен белгилүү аралыкта жайгашкан жашыл тилкелерди түзүү сунушталат. Эң эффективдүү болуп жалпы агымдан шамалдын 40%ке чейинкисин өткөрүүчү ачык коргоочу тилкелер эсептелет. Жолдор жана өтмөктөр үчүн жашыл мейкиндиктердеги кичинекей боштуктар алардын шамалдан коргоочу касиеттерин азайтпайт. Суук мезгилде шамалдан коргоо өзгөчө мааниге ээ болгондуктан, бул максаттар үчүн дайыма жашыл ийне жалбырактуу дарактарды пайдалануу керек, мисалы, көк тикендүү карагай, Шренка карагайы, кадимки карагай же Европа карагайы жана кадимки кызыл карагайы.

Шаардык шарттарда жылуулук режимин сактоого жашыл мейкиндиктин таасиринин натыйжалуулугу бир нече негизги факторлордон көз каранды. Биринчиден, жашыл мейкиндиктер өсүмдүктөрдүн бардык түрлөрүн (дарактар, бадалдар, газондор) камтыган бирдиктүү системаны түзүшү керек, анткени алардын ар бири өзүнүн уникалдуу функцияларын аткарат. Экинчиден, курчап турган өнүгүүгө жашыл мейкиндиктин диапозону кичинекей, андыктан аларды түздөн-түз курулуштун өзүнө интеграциялоо маанилүү.

Аймакты натыйжалуу горизонталдуу жана вертикалдуу желдетүүнү камсыз кылуу үчүн дарак жана бадал өсүмдүктөрүн отургузуунун ашыкча

к

о

ю

у

л Фитонциддик касиети күчтүү дарактардын катарына бардык ийне жалбырактуу дарактар кирет: Шренка карагайы, көк тикендүү карагай, кадимки карагай, жана кадимки кызыл карагай же Европа карагайы. Ийне жалбырактуу

ы

ш

ы

дарактар фитонциддерди өзгөчө активдүү бөлүп чыгарат; күнүнө 1 гектар арча 30 кг учуучу зат чыгарат. Карагайлар дагы 20-25 кг фитонциддерди бөлүп чыгарат. Өсүмдүктөрдүн фитонциддерди бөлүп чыгаруу жөндөмдүүлүгүнүн аркасында парктардагы абада көчө абасына караганда 200 эсе аз бактерия бар.

Ж

а Жашыл мейкиндиктер абанын ионизациясына таасир этет. Эң көрүнүктүү

и

б

ы Дарак жана бадал түрлөрүнүн кеңири спектри эс алуу жайларын түзүүгө мүмкүндүк берет жана шаар аймактарын жашылдандыруу үчүн сунушталган өсүмдүктөрдүн бардык түрлөрүн камтыйт. Декоративдүү жана пландоо милдеттерин ишке ашыруу үчүн бак-дарактардын жана бадалдардын негизги түрлөрүн гана эмес, ошондой эле ар кандай кошумча жана экзотикалык өсүмдүктөрдү колдонуу максатка ылайыктуу. Ландшафт түзүүчү функциясын ишке ашыруу үчүн белгилүү бир аймактын табигый шарттарына эң туура келген өсүмдүктөрдүн ассортиментин тандоо керек. Шаар аймагындагы табигый токой өсүмдүктөрүнүн негизин ушул дарак түрлөрү түзөт: арча, карагай, жангак, терек, жал жана кайың. Ландшафт түзүүчү функцияны натыйжалуу ишке ашыруу үчүн жашыл мейкиндиктерди табигый жана шаардык ландшафттардын структурасына гармониялуу киргизүү аркылуу ишке ашат.

к Ош шаарында жашыл зоналар системасын иштеп чыгууда Акбура дарыясында жана анын куймаларында суу ташкындарынан улам шаардын айланасындагы аймактарды суу каптоо жана суу каптоо мүмкүнчүлүгүн эске алуу зарыл. Азыркы учурда огороддор жана жашылча аянттары, ошондой эле дыйкан чарбалары жайгашкан жайылма шалбаалар сел учурунда 1% ыктымалдык менен суу каптоо зонасына түшөт. Мындай кооптуу аймактарга 40-60 күнгө созулган убактылуу суу ташкындарына туруштук бере турган бак-д

а сыяктуу дарактардын чатырларында байкалат. Аралаш көчөттөр абаны эффективдүү иондоштурууну камсыз кылат.

и

к

е

экологиялык негиздеринин өбөлгөлөрү изилденди, бул өсүмдүктөрдүн чаңга, түтүнгө жана газга туруштук берүүсү боюнча ассортиментин тандап алууга мүмкүндүк берет.

Ош шаарындагы дарак жана бадал өсүмдүктөрү турак жай конуштарын жана кварталдарды өнүктүрүүнүн архитектуралык жана көркөм көрүнүшүнүн ажырагыс бөлүгү болуп саналат. Имараттардын экспрессивдүүлүгү менен катар жашыл аянтчалар шаарлардын архитектуралык көрүнүшүнүн эстетикалык кабылдоосун күчөтөт. Жашыл аянтчалар жаз, жай, күз мезгилдеринде шаардын пейзажын аябай кооздоп турат. Дарак- бадал өсүмдүктөрүн туура тандоо менен шаардын архитектуралык курулуштарын, чакан архитектуралык формаларын, айкелдерин жана башка структуралык жана пландоо элементтерин өзгөчө белгилеп алууга болот. Шаардын колоритин калыптандырууда бак-дарактардын, бадалдардын эстетикалык таасиринин ролу да чоң, анткени, туура тандалган жана экспрессивдүү айкалышкан жашыл мейкиндиктер убакыттын өтүшү менен өзгөрүп турушу мүмкүн болгон чексиз түстүү көлөкөлөрдү жаратып, шаарга өзгөчө көрүнүштү берет. Азыркы учурда шаарларды жашылдандыруунун эсебинен экологиялык шарттарды оптималдаштыруу маселеси өзгөчө курч турат, бирок шаардын экологиясын жакшыртууда жашыл аймактардагы бак-дарактардын плантацияларынын ролу жетиштүү изилденген эмес. Ушул себептен башка ири шаарлардагыдай эле Ош шаарында да салттуу көрктөндүрүү иш-чаралары шаардык чөйрө үчүн жетиштүү экологиялык комфортту камсыз кыла албайт. Кээ бир шаарлардагы бак-дарак плантацияларынын экологиялык маанисин изилдөөнүн актуалдуулугу курчуп кеткен экологиялык кырдаалдын шартында жашыл аймактардагы плантациялардын экологиялык ролунун барган сайын жогорулашы менен шартталган.

Ошентип шаардык ландшафттарды оптималдаштыруунун жана шаар чөйрөсүн жакшыртуунун негизи катары шаар плантацияларынын экологиялык абалын комплекстүү баалоо (Ош шаарынын мисалында), бул максатка жетүү үчүн төмөнкү милдеттер чечилди: парктадын экологиялык абалынын

көрсөткүчтөрүн аныктоо; айлана-чөйрөнү жакшыртууга кошкон салымы боюнча шаар парктарын классификациялоо; жашыл аянттардагы парктардын экологиялык «өндүрүмдүүлүгүн» жогорулатуу боюнча сунуштарды иштеп чыгуу.

Ош шаарындагы шаар парктардын түзүмүн, абалын жана алардын шаар чөйрөсүн жакшыртуудагы потенциалын баалоодо, шаардын жашыл зоналарынын дарактарына карата экологиялык компоненттерге жана жашыл зоналардын өсүмдүктөрүнүн продуктуулугунун көрсөткүчтөрүнө баа берилди. Курчап турган чөйрөнүн жогорку деңгээлде булганышынын шарттарында жашылдандырууну оптималдаштыруу аркылуу шаарлардын экологиялык комфортун жакшыртуу боюнча практикалык чаралар сунушталууда.

Кыргызстандын көпчүлүк шаарларынын заманбап шаардык парктары биздин өлкөнүн аймагында негизинен совет мезгилинде түзүлгөн, бул алардын жалпыга жеткиликтүү мүнөзүн жана ошону менен бирге мамлекеттик менчиктеги көптөгөн объектилерге мүнөздүү болгон кемчиликтерди түшүндүрөт. Парктар калктын жаратылыш чөйрөсүндө эс алуусун күн бою камсыз кылуу менен байланышкан негизги функцияны аткарышат.

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.

Жашыл курулуш үчүн өсүмдүктөрдүн ассортименти климаттык шарттарды, объекттин максатын жана топурактын түрү жана рельеф сыяктуу

аймактын табигый өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен тандалат. Өсүмдүктөрдүн өсүшүнө жана сезондук өзгөрүүлөрүнө жараша эстетикалык сапаттары да тандоодо маанилүү. Өсүмдүктөрдүн уникалдуу мүнөздөмөлөрү өзүн-өзү жөнгө салууга жөндөмдүү гармониялуу композицияларды түзүү үчүн топтук отургузууга бириктирилиши мүмкүн.

Кыргызстандын парктары үчүн бак-дарактардын ассортиментин түзүүдө жергиликтүү экологиялык туруктуу түрлөргө артыкчылык берүү менен региондук өзгөчөлүктөрдү жана жаратылыш шарттарын эске алуу зарыл. Түштүк аймактарда түрлөрдү тандоодо климаттык жана топурактык чектөөлөрдү эске алуу маанилүү. Парк композициялары үчүн өсүмдүктөрдү тандоо принциптери бакчадан айырмаланып, өсүмдүктөрдүн топторунун көлөмүнө жана силуэттерине көңүл бурат, ал эми бакчаларда декоративдик мүнөздөмөлөр маанилүү. Парктар табигый ландшафтты жана салттуу ыкмаларды чагылдырат, ал эми экзотикалык түрлөр өсүмдүктөрдүн ар түрдүүлүгүн баса белгилейт. Өсүмдүктөрдүн ар бир тобу парк искусствосунда жана курамында өзгөчө роль ойнойт.

Жашылдандыруу үчүн өсүмдүктөрдү тандоодо алардын шаардык шарттарга ылайыкташуусун жана эстетикалык сапаттарын эске алуу керек. Коргоочу көчөттөрдө булганууга туруктуу жана чаңга жана ызы-чууну изоляциялоочу касиетке ээ сортторго артыкчылык берилиши керек. Тез өсүүчү көлөкөгө туруктуу түрлөр жана бадалдар сунушталат. Спорт аянтчаларынын жанындагы өсүмдүктөр механикалык бузулууга туруктуу болушу керек, ал эми балдар аянтчаларынын жанындагы көчөттөр үчүн санитардык-гигиеналык мүнөздөмөлөр жана коопсуздук маанилүү. Өнөр жай объектилерин жашылдандырууда өсүмдүктөрдүн өсүшү үчүн экологиялык шарттарды эске алуу, газга туруктуу түрлөрдү тандоо жана көлөкөлүү жерлерде жарыкты сүйүүчү өсүмдүктөрдөн алыс болуу маанилүү. Дарактардын өсүү темпи жана шамалдан жана ызы-чуудан коргоочу функциялары да эске алынышы керек.

Парк-жашылдандыруу жолу менен жаратылыш шарттары жакшыртылган кичинекей аймак. Алар гигиеналык жана эстетикалык стандарттарга жооп берген

ыңгайлуу атмосфераны сунуштайт. Ош шаарынын сейил бактарында ызы-чуусунан коргоочу топторду түзүү үчүн бак-дарактарды тандоого талдоо жүргүзүлүп, беш паркты көрктөндүрүүнүн оптималдуу схемалары түзүлгөн.

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*, *Acer 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.

Ош шаарын жашылдандыруу схемаларын түзүү жана шаар аймактарын көрктөндүрүү долбоорлорун иштеп чыгуу үчүн башкы планда каралган жашыл мейкиндиктердин функционалдык мүнөздөмөлөрү жана ар кандай функционалдык зонага ылайыкташтырылган бак-дарактарды жана бадалдарды тандоо маанилүү.

Коомдук парктарды жакшыртуу жана өнүктүрүү, анын ичинде жашылдандыруу үчүн, ошондой эле ар кандай коммерциялык объектилерди жайгаштыруу үчүн ыңгайлуу жана жагымдуу аймакка өбөлгө түзөт.

Жашылдандыруунун эң жөнөкөй түрү – көчөнүн эки тарабына тротуар менен жолдун ортосуна бак-дарактарды отургузуу, бул шаарларда кеңири таралган көрүнүш. Жашылдандыруунун экинчи түрү тротуар менен жолдун ортосуна топ-топ же катар кылып бадалдарды отургузууну, ошондой эле жашылдандыруунун ар кандай түрлөрүн айкалыштыруудан турат.

Көчөттөрдү тротуар менен имараттардын ортосуна, ошондой эле тротуардын эки жагына отургузса болот, бирок тротуарлары 5 метрден ашпаган тар көчөлөргө эмес. Дарактар туурасы 1,5-3 метр тилкеге же диаметри 1,5 метрден кем эмес тешиктерге жайгаштырылат. Имараттардан отургузуу линиясына чейинки аралык кеминде 5 метр болушу керек. Дарактардын аралыгы таажынын формасына жараша болот: тар үчүн 5-6 метр, туурасы үчүн 7-8 метр. Жолдун четинен бактын сөңгөгүнө чейинки аралык 1 метр, сөңгөгүнөн тротуардын четине чейинки аралык 0,8 метр, ал эми бак — дарактардын

катарынан 3 метр. Бак-дарактар туурасы 4-5 метр болгон газон тилкесине шахматтык тартипте отургузулат.

Көчө бактарын отургузуу үчүн шарттарга жараша ар бир көчөгө бирден түр отургузуп, туруктуу жана декоративдүү түрлөрдү тандоо керек. Узун көчөлөрдө белгилүү зоналарга жайгаштырып, бир нече түрдү колдонсо болот. Тар көчөлөрдө (12-15 метрден аз) бадалдарды отургузуу же газондор жана гүлдөр менен жашыл тилкелерди түзүү жакшы.

Жашылдандыруунун бир варианты ар кандай кеңдиктеги көчөлөргө жана тротуарларга колдонула турган бир гана тарапка бак отургузууну камтыйт. Биз анализ жүргүзүп, А. Навои паркын жашылдандыруу долбоору жашыл аймактарды түзүүгө мисал болот деген жыйынтыкка келдик. Бирок, долбоордо өсүмдүктөрдүн түрлөрү жана отургузуу түрлөрү көрсөтүлгөн эмес. Ошондой эле сейил бакта жолдун боюнда дагы эки катар теректер бар экени аныкталды. Учурда А. Навои паркынын жашыл аймактары реконструкциялоону талап кылат, анткени алар трассадан сейрек жана жамаачы көрүнөт. Эгерде жолдун чети менен биринчи бак-дарактардын ортосунда орун жетиштүү болсо, анда короодон (Арча) жана көчөдөн (Батыш туя) тосмо орнотууга болот. Дайыма жашыл дубал шаардык чөйрөдөгү стрессти натыйжалуу азайтып, жашыл мейкиндиктин балдарга тийгизген оң таасирин күчөтөт.

Жашылдандыруу материалдарын тандоодо дарактардын жана бадалдардын өлчөмү, формасы, түсү жана жалбырактары сыяктуу эстетикалык мүнөздөмөлөрү маанилүү, алар өсүмдүктөрдүн өсүшүнө жана мезгилдик циклдерге жараша өзгөрөт. Ар бир өсүмдүк уникалдуу, бирок топтук отургузууда алар гармониялуу жана өзүн-өзү жөнгө салуучу композицияны түзө алышат.

Паркты түзүүдө көчөттөрдүн бийиктиги, туруктуулугу жана өсүү динамикасы сыяктуу өзгөчөлүктөрү чоң роль ойнойт. Өсүмдүктөрдүн ар бир түрү таажынын формасы жана силуэти сыяктуу өзгөчөлүктөргө ээ. Негизги бутактардын бутактануу схемасы жана архитектурасы да өзгөчө кыш мезгилинде маанилүү. Өсүмдүктөрдүн көркөм экспрессивдүүлүгү

жалбырактардын көлөмү, формасы, түсү жана текстурасы, ошондой эле кабыгы, гүлү жана мөмөсү менен аныкталат. Бийик дарактар күчтү билдирет, ал эми таажысы түшкөн ичке бутактар назиктик жана морттук менен байланыштуу.

Бийик жана бышык дарактар ачык мейкиндиктерге жайгаштырылып, аларды ар кандай аралыктан көрүүгө болот. Ыйлаак формалар көбүнчө суу объектилеринин жанында кездешет. Жалбырактардын мүнөзү таажынын тыгыздыгына жана өсүмдүктөрдүн көркөм өзгөчөлүктөрүнө таасир этет. Таажынын формасы жана анын сөңгөктүн бийиктиги менен болгон катышы өсүмдүктүн визуалдык массасын аныктайт, ачык жердеги жалгыз үлгүлөр төмөн жана жоон сөңгөгү менен күчтүүрөөк жана жайылган таажыга ээ.

Көчөттөрдү өстүрүүдө өсүмдүктөрдүн топурактын асылдуулугу, нымдуулугу, температурасы жана жарык шарттары сыяктуу экологиялык муктаждыктарын эске алуу маанилүү. Натыйжалуу отургузуу үчүн, өсүмдүктөрдүн бардык бөлүктөрүнө, анын ичинде таажыларга, бутактарга, сөңгөктөргө жана тамырларга жетиштүү жарык жана күн радиациясынын деңгээлин камсыз кылуу менен мейкиндикти туура уюштуруу керек.

Өсүмдүктөр биологиялык өзгөчөлүктөрүнө жараша жарыкты сүйүүчү жана көлөкөгө чыдамдуу болуп бөлүнөт. Көлөкөгө чыдамдуу түрлөр 15-20% дан төмөн күн радиациясында өнүгө албайт, ал эми 6% дан аз радиацияда бардык өсүмдүктөр жандуулугун жоготот. Дарак өсүмдүктөрү үстүнкү жана каптал жарыктандырууну талап кылат, ал имараттардын дубалдарынан 10-15 метрге жана жыш көчөттөрдөн 5-8% га азаят.

Шаардын шартына кайсы дарактар ылайыктуу экенин так аныктоо мүмкүн эмес, анткени ар бир аймактын өзүнүн түрү бар. Мисалы, эгер ири бак-дарактар отургузулса, алар электр чубалгыларына жеткенде, алардын чокулары кесилет. Жолдорго туя жана карагайларды отургузууга болбойт. Алар күйүп турган күндөн коргоону камсыз кылбайт жана кылдаттык менен кам көрүүнү талап кылат, бул көбүнчө жолдорду бойлой ыраатсыз бак-дарактардын өсүүсүнө алып келет, аларды кароо жагымсыз жана аларды алып салуу өкүнүчтүү. Алар башка бак-дарактарды отургузуу үчүн пайдаланылышы мүмкүн болгон көп

мейкиндикти ээлейт. Биз карагайларга ийне жалбыктураларга каршы эмесбиз, бирок алар акцент катары колдонулушу керек, мисалы, парктарда, бактарда же имараттардын жанында ж.б.

Эгер жолдун чаңынан коргонууну кааласак, кургак жерлер үчүн *Rhus typhina* ылайыктуу. Нымдуу жерлерде *Syringa vulgaris* отургузуга болот. Эгер гүлдүү көчөттөрдү жактырсак, анда *Armeniaca vulgaris L.*, *Malus kirghisorum Al.et An. Theod*, *Crataégus submollis Sarg* жана *Prunus dulcis* көчөттөрүн отургузу керек. Эгер жогоркудагы зымдар тоскоолдук жаратпаса, жолдордун боюна жашылдандыруу үчүн *Ulmus laevis Pall.*, жана *Tilia cordata Mill.*, жакшы ылайыктуу. Эгер тротуар менен жолдун ортосундагы аралык беш метрден ашса, анда бул учурда *Populus* түрлөрүн отургузууга болот. Бул дарактар узак өмүр сүрөт жана таң калыштуу аллеяларды түзөт. Ошондой эле, *Acer* жана *Catalpa bignonioides Walt.*, жакшы варианттар болуп саналат. Жолдордун боюна, мисалы, *Swida alba (L.)* отургузуу - мыкты вариант болот. Жол менен тротуардын ортосуна жайгаштырылса, ызы-чуу, чаң жана түтүндөн эң сонун коргоону камсыздайт. Жол жээгиндеги ал өсө албай, жыш жашыл аймакты түзөт. Бирок, бул жерде жасалгандай, жарым метр аралыкта кыркууга болбойт, бирок аны жок дегенде 1,2 метрге чейин өстүрүүгө мүмкүнчүлүк берген жакшы. Албетте, кесилиштердин алдында коопсуздукту түзүү керек болот.

Парктын аймактарын жашылдандыруу үчүн *Catalpa bignonioides Walt.*, *Ácer negúndo*, *Platanus orientalis Pinus sylvéstris*, ошондой эле кең таажы бар *Ailanthus* ылайыктуу. *Armeniaca vulgaris L.*, *Malus kirghisorum Al.et An. Theod* жана *Prunus dulcis* сыяктуу декоративдүү гүлдүү өсүмдүктөрдү отургузуу сунушталат, айрыкча жазында өрүктүн гүлдөшү укмуштуудай.

Ulmus glabra Huds жана *Quercus robur* отургузууну көпчүлүк жактырбайт, анткени алардан түшкөн жалбырактардын көптүгүнөн улам дайыма тазалоо керек. *Ulmus* жана *Tilia* да кичинекей "кемчилик" бар — алар жабышчаак тамчы суюктуктарды бөлүп чыгарышат. Жергиликтүү тургундар мындай дарактардын түбүнө унаа токтотуу сунушталбай жатканына нааразылыгын билдиришүүдө. Бирок, биз жөн эле алардын астында же өтүп бара жатсак, тамчылар дээрлик

байкалбайт. Ошондой эле, карагай жана линден дарактарынын астына отургучтарды, беседкаларды жана ушул сыяктуу курулуштарды орнотууга болбойт. Ошол эле учурда, бул "кемчилик" шаардык чөйрөдө олуттуу артыкчылыкка айланат, анткени жабышчаак тамчылатуучу суюктуктар дарактардын көп сандагы чаңды кармап калышына жардам берет.

Pinus pallasiana D. Don. жана *Populus* дарактары жүз жылдан ашык жашай алышат, бирок суу жана кам көрүү, анын ичинде буюм алардын сактыгы үчүн маанилүү. Мындай дарактарда сейрек кездешүүчү таажы бар жана кесилгенден кийин өзгөрүүлөр байкалбай калышы мүмкүн. Туура кыркуу активдүү өсүүгө өбөлгө түзөт, бирок үстүн кесүү өсүмдүктү бузушу мүмкүн.

Бул аймактагы өсүмдүктөр структуралык компоненттердин ролун аткарган өсүмдүктөрдүн негизги ассортиментинин түрлөрүнөн түзүлүшү керек. Бул жалпы түс схемасына жана пейзаждын курамына жараша болот. Негизги элементтер катары дарактардын 6-10 түрүнүн болушу маанилүү.

Жашылдандыруу долбооруна ылайык, И. Раззаков парктын тегереги эки катар бак-дарактар менен курчалып турушу керек. Жолдун капталынан аны эки катар *Platanus orientalis* бөлүп турган. Учурда бир катар толук кыйылды, экинчиси өзгөртүүгө дуушар болду.

Космонавтар паркында кошумча бак-дарактардын катарларын түзүүгө орун жок болгондуктан *Juniperus communis L.* тосмосун түзүүнү сунуштайбыз. Бул ызы-чууну сиңирүүнү жана чаңдын түшүүсүн жогорулатат. Жашыл зоналарды тузуудо бадалдарды пайдалануу такыр эле пландаштырылган эмес. Ошондой эле жашыл мейкиндиктер жыл бою фитонцидик активдүүлүккө ээ болот.

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.

Шаардык парктын долбоорун иштеп чыгууда конструктивдүү элементтердин өз ара аракеттенүүсүн эске алуу керек. Көп функционалдуу парктарда өсүмдүктөр 65% дан кем болбошу керек, ал эми жолдор, жолдор, балдар аянтчалары жана көлмөлөр үчүн аянт 30% дан ашпашы керек. Имараттар жана курулуштар үчүн өсүмдүктөрдүн минималдуу үлүшү да 65% түзөт. Бул талаптар методикалык Сунуштарда жана "калктуу конуштарды жашылдандыруу эрежелеринде" жазылган. Шаардык парктагы мейкиндиктердин сунушталган катышы 2: 1: 1 (ачык, жарым ачык жана жабык аймактар). Бирок, бул катыш пейзажга жараша өзгөрүшү мүмкүн. Шаардык парктарда жабык зоналар 25-35%, жарым ачык зоналар 30-40%, ачык зоналар 30-35% ээлейт.

Ош шаарында жашыл курулушту долбоорлоодо дарактардын жана бадалдардын 1:5 же 1:6 катышын сактоо менен өсүмдүктөрдүн негизги жана кошумча ассортиментин аныктоо зарыл. Өсүмдүктөрдүн түрлөрүнүн курамынын балансы негизги мааниге ээ, мында кошумча ассортимент негизги өлчөмдөн ашпаган жалпы көлөмдүн 10-15% түзүшү керек. Киргизилген өсүмдүктөрдүн саны көчөттөрдүн жалпы санынын 5-7% менен чектелет. Киргизилген түрлөрдү колдонууда аларды өстүрүүнүн экологиялык шарттарын эске алуу жана жагымсыз факторлордон коргоону камсыз кылуу зарыл. Парктын көлөмүнө жараша породаалардын санын белгилөө сунушталат.

Паркка өсүмдүктөрдү тандоодо көчөттөрдүн жашоосун жана жаратылыш менен байланышын жакшыртуу үчүн жергиликтүү флораны колдонуу

сунушталат. Рельефти, топурактын жана гидрологиялык шарттарды, суу объектилеринин жана ландшафт элементтеринин болушун, ошондой эле өсүмдүктөрдүн түрлөрүнүн курамын жана муздак шамал жана зыяндуу газдар сыяктуу экологиялык факторлорду эске алуу маанилүү. Бак-дарактарды жана бадалдарды жайгаштыруу ченемдери аймактын композициялык өзгөчөлүктөрүнө жараша болот.

Парктардын борбордук аймактарында гектарына 90-100 дарак жана 1000-1500 бадал отургузулат, негизинен аллеялар жана тосмолор түрүндө. Сейилдөө зоналарында тыгыздыгы гектарына 170-200 дарак жана 800-1200 бадал түзөт. 8-11 жаштагы көчөттөр 5x5 м аралыкта (гектарына 400 даана), ал эми сейрек отургузулган көчөттөр 12-16 жашта — 6-8 м аралыкта (гектарына 230 даана) катар-катар отургузулат. Ачык ландшафттарга гектарына 50 дарак отургузулат. Бак-дарактардын катышы 1:4төн 1:10го чейин. Коргоо зоналарындагы өсүмдүктөрдүн орточо тыгыздыгы 400 дарак жана 1200 бадал болушу керек, массивдер 500гө чейин бак-дарактардын жана 1200 бадалдардын тыгыздыгын камсыздай алат.

Оштун фитоартүрдүүлүгүнүн калыптанышынын биогеографиялык мыйзам ченемдүүлүктөрү урбанизацияланган аймактарда ландшафттык-экологиялык мониторинг жүргүзүү жана өсүмдүктөрдү эске алуу менен шаардык чөйрөнү оптималдаштыруу боюнча сунуштарды иштеп чыгуу үчүн негиз болуп саналат.

Өлкөдө парк мейкиндиктерин өнүктүрүү ыңгайлуу чөйрөнү түзүүнү жана калктын бул муктаждыкты түшүнүүсүн талап кылат. Учурдагы стилистикалык чечимдер жана ландшафттык уюмга көңүл бурбоо архитектура жана шаар куруудагы прогресске тоскоол болууда. Эл аралык тажрыйба технологиялык жаңылануунун, жаңы формаларды киргизүүнүн жана парктардагы табигый материалдардын ролун алардын экологиялык баалуулугун жана эстетикалык потенциалын эске алуу менен кайра карап чыгуунун маанилүүлүгүн баса белгилейт.

4.2.3. Ош шаарындагы шаардык парк дарактардын экологиялык келечеги.

Учурда Ош шаарынын сейил бактары заманбап коомдун өнүгүүсүнүн табигый жана социалдык аспектилеринин өз ара аракеттенүүсүнүн үлгүсү болуп саналат. Бул өз ара аракеттенүү улам өсүп жаткан глобалдык экологиялык коркунучтардан улам барган сайын татаал жана стресстүү болуп баратат. Ушуга байланыштуу шаар чөйрөсүндөгү парк аймактарын долбоорлоо заманбап экологиялык ыкмаларды колдонуу менен коомдун социологиялык өнүгүүсүнө таасирин тийгизет.

Шаарды өнүктүрүү процессинде сейил бактардын функционалдык ролу гана өзгөрбөстөн, татаалдашып баратканын баса белгилей кетүү керек. Заманбап шаар парктарынын негизги милдети - жашоочулардын маданий жана эс алуу муктаждыктарын канааттандыруу. Парктарды долбоорлоо чакан конуштар үчүн да маанилүү, алар региондун маданий өзгөчөлүктөрүн таанытууда жана жаштарды социалдаштырууда негизги ролду ойнойт, бул урбанизацияланган аймактардагы рекреациялык көйгөйлөрдү чечүүгө же алдын алууга жардам берет. Шаардык парктар экологиялык жана социалдык аспектилерди айкалыштырат, муундар ортосундагы диалогго жана бейформал баарлашууга шарттарды түзөт.

Шаардык парктарды долбоорлоодо өнөр жай борборлорунда келип чыккан экологиялык көйгөйлөрдү чечүүгө басым жасоо керек. Биринчиден, мындай парктар айлананы жашылдандыруу менен абанын булганышын азайтууга жардам берет. Бак-дарактар жана бадалдар абадагы чаңдын деңгээлин төмөндөтүп, шамалды басандатат, бул асма бөлүкчөлөрдүн тунушуна алып келет. Мындан тышкары, алар топурактын шишигин жана абага көтөрүлгөн чаңды азайтат. Бак-дарактар менен бадалдардын чаңды кармоодогу эффективдүүлүгү жалбырактардын түзүлүшүнө, түктүүлүк даражасына, таажы өлчөмүнө жана жалбырактын бетинин аянтына жараша болот.

Экинчиден, дарак жана бадал өсүмдүктөрү шаардагы ызы-чуунун деңгээлин азайтууга жардам берет, анткени жыш таажы жана чоң жалбырактары

бар дарактар жана бадалдар үн толкундарын сиңирип алышат. Ар кандай көп жылдык жана бир жылдык чөптөрдүн газондору жана гүл композициялары бар ачык аянттар да шаардын көчөлөрүнөн жана магистралдардан ызы-чуунун кирип кетишине жана таралышына жол бербейт. Чөптүү жерлер үндөрдүн жашыл жалбырактарына жана сабагына сиңирип, алардын таралышын кыйындатат. Мындан тышкары, жашыл аймактар чаңдын жана газдардын көлөмүн азайтып, парктын айланасындагы абанын сапатын жакшыртат. Ошентип, сейил бактарда ызы-чуунун деңгээлинин төмөндөшү гана эмес, чаңдын жана абанын булганышынын да азайышы байкалат. Туурасы 50 метр жана бийиктиги 20 метрге чейинки көп катарлуу бак-дарактарды отургузууну долбоорлоодо абанын булганышынын деңгээли орто эсеп менен 75–80%га төмөндөйт.

Шаарлардагы дарак жана бадал плантациялары чаңдын жана көөнүн катуу бөлүкчөлөрүн эффективдүү фильтрлейт, ошондой эле зыяндуу газ аралашмаларын сиңирип алат. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, мындай өсүмдүктөрдүн бир гектары жылына 70 тонна чаңды чыпкалап, абадагы бөлүкчөлөрдүн концентрациясын 40% азайтат.

Заманбап көз караштарга ылайык, шаардык паркты шаардын социалдык же тарыхый түзүлүшүнүн көз карашы менен гана эмес, шаар чөйрөсүн жашылдандыруунун элементи катары да кароо керек. Шаардык парктардын заманбап долбоорлору учурдагы ченемдик документтердин негизинде түзүлүшү керек. Паркты уюштурууда аймакты туура зоналаштыруу, зоналардын функционалдык максатын, алардын өлчөмүн жана башка зоналарга салыштырмалуу жайгашкан жерин аныктоо маанилүү.

Парк зоналарынын курамын жана аянтын белгилөө үчүн алардын функцияларын гана эмес, ошондой эле айрым зоналардын да, бүтүндөй парктын тематикалык багытын да эске алуу зарыл. Заманбап экологиялык шаар парктарын долбоорлоодо маданий зонаны, оюн-зоок жана аттракциондор үчүн аянтчаны, спорттук жана эс алуу зонасын, балдар зонасын, эс алуу зонасын жана чарбалык зонаны жайгаштырууну караштыруу зарыл.

Шаардык парктагы зоналардын өлчөмү жана жайгашуусу аймактын ландшафттык өзгөчөлүктөрү, айлана-чөйрөнү булгоочу факторлор, сейил бакка күтүлүп жаткан келүүнүн болжолу жана анын ар кандай участкарундагы адамдардын саны менен аныкталат. Бул талдоо жана долбоорлоо, ошондой эле парк аймактарында ыңгайлуу жайгаштыруу, ошондой эле пландаштырылган кирүү жана чыгууларды эске алуу керек.

Коомдук иш-чаралар өткөрүлө турган жана аттракциондор, фуд-корт жана прокат пункттары жайгаша турган маданий зона сейил бакка кире турган жана чыга турган жерлеринен 150 метрден ашпаган аралыкта жайгашкан. Бул аймакты тосуу үчүн тилке түрүндө отургузулган бак-дарактардын жана бадалдардын көчөттөрү колдонулат, анын негизги максаты аймактагы үндөрдү сиңирүү болуп саналат.

Спорттук эс алуу аймагы шаардык парктын ажырагыс бөлүгү болуп саналат. Ал жалпак, ачык жерде, эң жакшысы суу объектисинин жанында болушу керек. Бул аймакта тренажерлор, ар кандай спорт оюндары үчүн аянтчалар жана чуркоо жолдору жайгашкан. Спорттук жана эс алуу зонасын долбоорлоодо калктын көбүрөөк санынын ыңгайлуу болушун камсыз кылуу жана спорттук имараттарга жана стадионго чейинки аралыкты кыскартуу үчүн турак жайларга же мектептерге жакыныраак парк аймагы тандалат.

Балдар паркынын аймагы шаардык парктын кире бериштеринен жана чыгуучу жерлеринен өзүнчө, ошондой эле балдар бакчалары жана мектептер жайгашкан турак жай конуштарынын жанында жайгашкан. Бул аймакка ар кандай курактагы балдар үчүн арналган түрдүү оюн жабдуулары орнотулган. Мындан тышкары, сүрөттөлгөн зонаны башка парк аймактарынан бак-дарактар жана бадалдар менен бөлүп коюу керек.

Жөө басуу аянтын иштеп чыгууда бак-дарактардын жана бадалдардын композицияларын, ошондой эле бир жылдык жана көп жылдык өсүмдүктөр менен гүл керебеттерин түзүүгө жардам бере турган ар кандай ландшафт дизайн элементтерин колдонуу маанилүү. Жашылдандырууну түзүү үчүн, өсүмдүктөрдү жагымсыз климаттык шарттардан коргоо үчүн ар кандай коопсуз

структуралар колдонулат. Маселен, күнөсканалар жана күнөсканалар суук мезгилде жылуулукту сүйгөн өсүмдүктөрдү өстүрүү үчүн пайдаланылат, ал эми туннелдер жана чатырлар аларды катуу шамалдан, жамгырдан жана мөндүрдөн коргойт. Мындан тышкары, паркта жасалма көлмөлөрдү, шаркыратмаларды жана фонтандарды түзсө болот, алар ыңгайлуу микроклиматтык чөйрөнү түзүүгө өбөлгө түзөт. Шаардын ызы-чуунун деңгээли төмөн, борбордук аймактардан алыс жайгашкан парктын четине сейилдөө же тынч зонаны коюу максатка ылайыктуу.

Шаардык сейил багына транспорттук кире бериштен баштап чарбалык зонасы бар, анда административдик имарат жана парктын аймагын тазалоо үчүн жабдуулар жана материалдар менен керектүү коммуналдык имараттар жайгашкан. Ошондой эле газон чапкычтар жана кар тазалоочу техникалар үчүн жабык аянттар бар. Коммуналдык аянт үчүн бөлүнгөн аянт келгендердин санына жараша болот жана бир адамга 0,2 м² түзөт. Аянты жүз гектардан ашкан шаардык сейил багы долбоорлонсо, экономикалык зонада гүл өстүрүүчү күнөскана каралышы мүмкүн, ал үчүн кошумча курулуштар керек болот.

Парктын айланасына экологиялык компонентти камсыз кылуу үчүн туурасы он метрден кем эмес бадал өсүмдүктөрүн отургузуу пландаштырылууда, бул шаардын чаңынан жана ызы-чуусунан коргоочу тилке түзөт. Бул тилкенин ичинде паркинг жайгаштырылышы мүмкүн, паркка келген ар бир жүз кишиге жети унаа токтотуучу жай каралган. Бир машинага бөлүнгөн аянт жыйырма беш чарчы метрден ашпашы керек. Ошондой эле бак-дарактарды отургузуу менен унаа токтотуучу жайды шаардык сейил бактан обочолонтуу зарыл.

Шаардык парктарды функционалдык зоналаштыруу жабык, жарым ачык жана ачык зоналарды методикалык бөлүштүрүү аркылуу, алардын ар бири үчүн оптималдуу жашылдандырууну колдонуу менен, ошондой эле парктын аймагынын аймактык бөлүнүшүн эске алуу менен жүзөгө ашырылат. Шаардык парктагы жабык, жарым ачык жана ачык аянттардын пропорциялары 1:1:2 болушу керек.

Шаардык сейил бактардын жабык аймактары парктын ичиндеги ызычууну, абанын булганышын, шамалды жана чаңды азайтуу үчүн иштелип чыккан. Бул зоналар парктын периметри боюнча гана эмес, анын чек аралары боюнча да отургузулган жашыл мейкиндиктердин жардамы менен түзүлөт.

Жарым ачык мейкиндиктер сейилдөө жана эс алуу үчүн аймактарды түзүү үчүн иштелип чыккан, алар жыш дарак жана бадал өсүмдүктөрүнөн түзүлгөн. Ачык мейкиндиктер, өз кезегинде, эс алуу жана спорт аянтчалары үчүн боштуктарды түзүү үчүн колдонулат, айлана-чөйрөнү жакшы карап чыгууну камсыз кылат. Азыркы учурда, сейил бактардын иштеши мейкиндикти уюштуруунун ар кандай ыкмаларынан көз каранды. Негизги критерийлерге төмөнкүлөр кирет: парктын кире беришинен анын эң популярдуу аймактарына чейинки минималдуу аралык; парктын объекттерине ыңгайлуу кирүүнү камсыз кылуу үчүн келүүчүлөрдүн агымын рационалдуу бөлүштүрүү; ошондой эле маданий жана тынч аймактар сыяктуу бири-бирине туура келбеген зоналардын изоляциясын сактоо.

Шаардык паркта ден соолугунун мүмкүнчүлүктөрү чектелүү адамдардын жана коляскалуу ата-энелердин муктаждыктарын эске алуу менен жолдордун жана жолдордун тармагын долбоорлоого өзгөчө көңүл бурулат.

Функционалдык максатына жараша парк жабдуулары шаардын парктарында орнотулуп, келгендер үчүн айрым аймактардын маанилүүлүгүн жана жагымдуулугун баса белгилешет. Эс алуу зонасына беседкалар, гүлзарлар, көлөкөлөр, перголалар жана торлор кирет. Алар көбүнчө аллеялардын жана жолдордун жанында, көлмөлөрдүн жанында жана балдар аянтчаларында жайгашкан. Бул эс алуу зоналары түрү боюнча айырмаланат: активдүү жана эс алуу үчүн. Тынч эс алуу үчүн аянтчалар, эреже катары, жүз чарчы метрден ашпайт. беседкалардын негизги максаты - зыяратчылардын эс алуусу жана жаратылыштан ырахат алуусу үчүн ыңгайлуу шарттарды түзүү, ошондой эле паркты кооздоо. Аларды туура жайгаштыруу жана жагымдуу көрүнүштү камсыз кылуу маанилүү.

Парктардын негизги аспектиси - бул суу объектилеринин болушу. Буларга плотиналардын жардамы менен түзүлгөн чакан дарыялардагы суу сактагычтар; ар кандай суу объекттерин бириктирүүчү каналдар; ошондой эле балдар үчүн көлмөлөр – чачыраткыч аянтчалар жана чачыраткыч бассейндер, ошондой эле шаркыратмалар, фонтандар жана каскаддар сыяктуу кооздук суу элементтери ж.б.

Шаардык сейил бактарды долбоорлоодо парк аймактарынын көрүнүшүн жакшыртуучу жашыл мейкиндиктерге өзгөчө көңүл бурулат. Ландшафт дизайнынын заманбап ыкмалары бак-дарактардан жана бадалдардан, ошондой эле чөптөрдөн түрдүү композицияларды түзүүгө мүмкүндүк берет. Мында дарак-бадал өсүмдүктөрүнүн түрлөрүн тандоо санитардык-гигиеналык көрсөткүчтөргө, өсүмдүктөрдүн туруктуулугуна, ошондой эле аларды шаардык паркта отургузуу жана багуу ыкмаларынын экономикалык максатка ылайыктуулугуна негизделет. 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 platanooides*, *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 pennsylvanica*, *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 породадар өмүр бою кошумча кам көрүүнү жана жагымсыз шарттардан коргоону талап кылат жана негизинен коллекциялык көчөттөрдү отургузууга арналгандыктан, алар шаардык парктарда колдонулбайт. Бул топтун өкүлдөрүнө *Populus nigra var Italica*, *Thuja occidentalis*, *PictureThis*, *Hydrangea arborescens* жана башкалар.

Шаардык парктарды 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 аспектиси 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.

Заманбап шаарлар экология жана социалдык жашоо үчүн маанилүү болгон жашыл аймактарга муктаж. Парктар ачык экологиялык мейкиндиктер катары айлана-чөйрөнүн сапатын жана жарандардын ден соолугун жакшыртууга жардам берет.

Биринчи кезекте парктар шаарлардагы айлана-чөйрөнүн булганышын азайтууга жардам берет. Дарак жалбырактары жана көк чөптөр чыккан газдарды жана чаңды өзүнө сиңирип алат, бул адамдардын ден соолугуна жакшы таасирин тийгизет. Урбанизацияланган аймакта өсүмдүктөрдүн жетиштүү өлчөмдө болушу айлана-чөйрөнүн сапатын жакшыртуунун жана зыяндуу заттардын адамга терс таасирин азайтуунун негизги факторлорунун бири боло алат. Мындан тышкары, бак-дарактар, бадалдар жана чөп өсүмдүктөрү сыяктуу жашыл мейкиндиктер УК нурларын сиңирип алат, бул топурактын кургап кетүүсүнө жол бербейт. Ультрафиолет нурлары кургатуу процессин тездетип, топуракка жана өсүмдүктөргө пайдалуу органикалык заттарды жок кылат. Жашыл мейкиндиктер ошондой эле өсүмдүк калдыктарын кайра иштетүү үчүн жер катары кызмат кыла алат, анткени алар органикалык материалды кайра иштетип, аны өсүмдүктөрдүн өсүшү жана өнүгүшү үчүн азык заттарына

айландыра алышат. Шаарлардагы жашыл мейкиндиктер топурактын сапатын жакшыртат, биологиялык калдыктарды азайтат жана коомдошуу, эс алуу, спорт жана иш-чаралар үчүн социалдык-экологиялык аймактарды түзөт.

Парктар шаар чөйрөсүндөгү биологиялык ар түрдүүлүктү сактоого салым кошоорун белгилей кетүү да маанилүү. Алар жаныбарлардын жана өсүмдүктөрдүн көптөгөн түрлөрү үчүн жашоо жана эс алуу жайы катары кызмат кылат.

Жалпысынан парктар шаар чөйрөсүн жакшыртууда, социалдык байланыштарды чыңдоодо жана адамдардын интеграциясына көмөктөшүүдө, шаарда жагымдуу жана ыңгайлуу атмосфераны түзүүдө маанилүү роль ойнойт. Шаардык шарттарда парктар көптөгөн экологиялык жана социалдык артыкчылыктарды сунуштайт, бул аларды жаратылышты коргоо үчүн алмаштырылгыс мейкиндиктерге айлантат.

Ошондуктан парктар шаарлардын экологиялык жана социалдык туруктуулугу үчүн абдан маанилүү, жаратылышты жана биологиялык ар түрдүүлүктү сактоого салым кошуп, курулган чөйрө менен жаратылыш чөйрөсүнүн гармониясын камсыз кылат. Бирок парктарды куруу жана пайдалануу табигый тең салмактуулукту бузуп, экосистемалардын бузулушуна жана бардык тирүү жандыктардын, анын ичинде адамдардын жашоосунун сапатынын начарлашына алып келиши мүмкүн. Ошондуктан, парктарды потенциалдуу коркунучтардан коргоо жана шаардык парктарда экосистеманы калыбына келтирүү демилгелерин колдоо абдан маанилүү. Ошондой эле аларды курууда жана эксплуатациялоодо экологиялык нормаларды сактоо зарыл.

КОРУТУНДУЛАР

Биздин изилдөөнүн натыйжалары төмөнкү тыянактарды алып келди:

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*, *Aprocynaceae*, *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/м³, ал эми кечинде 5,8 мкг/м³ 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. Чаңдын 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 чандан 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 бутоо 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 стрессик кырдаалдарга ыкчам жооп кайтарууга мүмкүндүк берет.

ПАЙДАЛАНЫЛГАН АДАБИЯТТАРДЫН ТИЗМЕСИ

1. Абаимов, В. Ф. Дендрология / В. Ф. Абаимов. – М. : Академия, 2009. – 368 с.

2. Абсатаров Р. Р. Влияние среднегодового количества осадков на радиальный прирост насаждений можжевельника виргинского в городской среде (на примере г. Ош) [Текст] / Р. Р. Абсатаров, А. К. Бекболотова // *Universum: химия и биология*. 2017. № 1 (31). С. 9-12.

3. Абсатаров Р. Р. Ош шаарындагы жашыл аймактардын экосистемалык кызматтарын баалоо [Текст] / Мамасадык уулу А., К.Маметова ОшТУ жаңырыгы №2 2023. 126-131- б.

4. Абсатаров Р. Р. Ош шаарынын атмосферасынын булгануусунун виргин арчаларынын (*juniperus virginiana* L.) Диаметрге карата жылдык өсүүсүнө тийгизген таасири А.Мырсабеков атындагы Ош мамлекеттик педагогикалык университети, Ош, Кыргыз республикасы номер: 2 (18) год: 2021 страницы: 233-241 <https://oshmpu.kg>

5. Абсатаров Р. Р. Ош шаарынын шартында Крым кызыл карагайынын интродукциясын баалоо [Текст] / Р. Р. Абсатаров, Т. А., Игамбердиев, С. С., Мурзакулов // *ОшМПУ жарчысы* 2023. № 1 (21). 50-54-б.

6. Абсатаров Р. Р. Способы размножения *juniperus virginiana* L. И его использование в озеленений города (на примере г.ош) [Текст] / Р.Р.

7. Абсатаров Р. Р. Экологическое состояние можжевельника виргинского в урбанизированной среде города Ош [Текст] / Р. Р. Абсатаров, А. К. Бекболотова //Иновации в науке. 2017. № 1 (62). С. 5-9.
8. Абсатаров Р. Р., Мамасадык уулу А., Жусупали уулу Т., Маметова К. К. Накопление тяжелых металлов в листьях некоторых древесных растений города Ош. Бюллетень науки и практики / Т. 10. №11 2024 – С. 45-50. <https://bulletennauki.ru>
9. Абсатаров Р. Р., Маметова К. К., Асанбаева А. А. Ош шаарынын жашылдандыруу абалын нормалдаштырылган салыштырмалуу вегетация индекси (ndvi) аркылуу баалоо. Известия ошту, 2023 №3, часть 2 с. 42-48. <Http://elibrary.ru>
10. Абсатаров Р.Р., Мамасадык уулу А. Влияние городских зелёных зон на здоровье горожан: обзор // Экология человека. 2024. Т. 31, № 2. С. 95–106.) DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco632133>
11. Абсатаров, Р. Р. Landscaping with *Juniperus virginiana* L.: case study of the city of Osh [Текст] / Р. Р.Абсатаров, // Reports scientific society Thailand, 2015-Р.9-12.
12. Абсатаров, Р. Р. Айлана чөйрөнүн булганышы жана булгануулардын адамзаттын саламатчылыгына тийгизген таасири [Текст] / Р. Р. Абсатаров, Г. К. Омуралиева // Вестн. Ош.гос. ун-та, 2007.-№2.- С. 125-127.
13. Абсатаров, Р. Р. Значение озеленения городской среды можжевельником виргинским (*Juniperus virginiana* L.) и его преимущества (на примере г. Ош) [Текст]: / Р. Р. Абсатаров, // научн.-практич. журнал «Наука и бизнес: пути развития».- Москва (Россия), 2015.- №7 (49).- С.82-85.
14. Абсатаров, Р. Р. Некоторые морфофункциональные особенности можжевельника виргинского в условиях урбанизированной среды города Ош [Текст]: / Р. Р. Абсатаров, // Сб. статей по матер. XXIX междунар. науч.-практич. конф. Новосибирск (Россия), 2015.-№4.-С.147-151.
15. Абсатаров, Р. Р. Современные экологические проблемы города Ош и обустройство декоративными лесными породами (на примере посадки можжевельника виргинского) [Текст]: / Р. Р. Абсатаров, Г. К. Омуралиева // Вестн. Ош.гос. ун-та, 2003.-№2.- С.149-152.
16. Абсатаров, Р. Р. Фенология *Juniperus virginiana* L. на урбанизированной территории города Ош и построение ее феноспектра [Текст]: / Р. Р. Абсатаров, // Современное состояние фенологии и перспективы ее развития: Матер. междунар. научно-практ. конф., Екатеринбург (Россия), 2015.- С.84-87.
17. Агальцова, В. А. Основы лесопаркового хозяйства [Текст] / В. А. Агальцова. - М.: МГУЛ, 2004. - 111 б.

18. Акимов, П. А. Декоративные деревья и кустарники [Текст] / П. А. Акимов. - М.: Наука, 1963. - 125 б.
19. Андрейченко Л. М., Малосиева Г. В. Рекомендации по ассортименту древесных растений для озеленения г. Бишкек. –Б., 2017
20. Андрейченко Л. М., Малосиева Г. В. Рекомендации по ассортименту древесных растений для озеленения г. Бишкек. Бишкек: Изд-во: «Бизнес Пресс», 2017. - 36 с.
21. Аношкина, Л. В. Состояние древесных пород в урбанизированной среде г. Братска: Автореф. дис. канд. биол. наук [Текст] - Владивосток, 2011.
22. Анучин Н. П. Лесная таксация. М.: Лесная промыш- ленность, 1977, 512с.
23. Ахматов К. А. Адаптация древесных растений к засухе. - Фрунзе: Илим, 1976. - 198 с.
24. Ахматов К. А. Определение скорости потери воды изолированными листьями // Разработка и внедрение в сельскохозяйственную практику полевых методов и приборов физиологии растений. – Фрунзе: Илим, 1978. - С.165-167.
25. Ахматов К. А. Определение устойчивости растений к обезвоживанию // Биология деревьев, кустарников и плодовых растений Северной Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1987. – С. 17-18.
26. Ахматов, К. Токой чарбасы боюнча терминдердин орусча – кыргызча сөздүгү [Текст] / К. Ахматов, Н. Камчыбеков. – Бишкек, 1997. – 133 с.
27. Бабурин А. А., Морозова Г. Ю., Оценка экологической значимости зеленых насаждений. Вестник ТОГУ. 2009, №3 (14)
28. Бебия С. М. Декоративные древесные растения Абхазии, цветущие осенью, зимой и ранней весной. / Бебия С. М. – Сухум, 2017. – 103 с.
29. Бейдеман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука. Сиб. отд., 1974. 156 с.
30. Бикиров Ш. Б., Бикирова А. Ш. и др. Ассортимент древесно-кустарниковых пород, рекомендуемых для озеленения городов и курортной зоны озера Иссык-Куль. Бишкек, 2020. 63 с.
31. Боговая И. О. Озеленение населенных мест Текст: учеб. пособие для вузов [Текст] / И.О. Боговая, В. С. Теодоронский. - М.: Агропромиздат, 1990. - 239 б.
32. Боговая, И. О. Ландшафтное искусство [Текст] учеб. пособие для вузов [Текст] / И. О. Боговая, Л. М. Фурсова. - М.: Агропромиздат, 1988. - 223 б.
33. Боголюбов С. А., Болтанова Е. С., Выпханова Г. В. и др. Правовое обеспечение благоприятной окружающей среды в городах: научно-практическое пособие (отв. редактор Н.В. Кичигин). - "Институт законодательства и

сравнительного правоведения при Правительстве РФ", 2013 г.
<https://base.garant.ru/57565226/>

34. Брукс К., Краузерс Н. Применение статистических методов в метеорологии. – Л.: Гидромеоиздат, 1963. – 416 с.

35. Былов В. Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений / В. Н. Былов // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений.– М.: 1978.– С. 7–31.

36. Вавер О. Ю., Гребенюк Г. Н., Клемина И. Е. Концепция озеленения территории города Нижневартовска / Под ред. О. Ю. Вавер. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2010. – 55 с. (Региональная география. Серия научных трудов и монографий. Вып. 2).

37. Ваганов Е. А., Шиятов С. Г., Мазепа В. С. Дендроклиматические исследования в Урало–Сибирской Субарктике. – Новосибирск: Наука, 1996. – 246 с.

38. Ваганов Е.А., Шиятов С.Г., Мазепа В.С. Дендроклиматические исследования в Урало–Сибирской Субарктике. – Новосибирск: Наука, 1996. – 246 с.

39. Вайс А. А. Классификация деревьев и горизонтальная структура ценозов. Научный журнал КубГАУ, №31(7), 2007 – С.1-13.
<http://ej.kubagro.ru/2007/07/pdf/14.pdf>

40. Владимиров В. В., Микулина Е. М., Яргина З. Н. Город и ландшафт: проблемы, конструктивные задачи и решения. - М.: Мысль, 1986.

41. Голоднева Е. Ю. Экопарк в социальной инфраструктуре современного города: выпускная квалификационная работа. — Тюмень, 2023.
URL:https://library.utmn.ru/dl/VKR_Tyumen/VKR_2023/FEI/GolodnevaEYu_2023.pdf

42. ГОСТ 17.6.3.01-78. Охрана природы. Флора. Охрана и рациональное использование зеленых зон городов.- М.:Изд-во стандартов, 1978.-4 с.

43. Демешко В. Н. Природный парк регионального значения «Птичья Гавань» в городе Омске как территориальная рекреационная система. ADVANCES IN CURRENT NATURAL SCIENCES № 5, 2023– С.76-81.

44. Деревья и кустарники дикорастущей флоры Киргизии и их интродукция.Фрунзе: Илим,1972.345с.

45. Елшин И. М. Строителю об охране окружающей природной среды. М.: СТРОЙИЗДАТ, 1989.

46. Еремеев Г. Н. Краткий обзор методов изучения засухоустойчивых форм и сортов плодовых // Проблемы современной ботаники. – М.- Л.: Наука, 1965.- С. 333.
47. Журавков А. Ф. Основы ведения хозяйства в лесах зеленых зон прибрежных городов. Издательство «НАУКА», Сибирское отделение. Новосибирск 1974.
48. Залывская О. С., Бабич Н. А. 2012. Шкала комплексной оценки декоративности деревьев и кустарников в городских условиях на Севере. Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование, 1: 96–104.
49. Золотарев Т. Е., Ткаченко В. И., Омуркулова Г. И., Ерушкевич С. В., Вандышева В. И. Ассортимент растений для озеленения города Фрунзе. Фрунзе: Изд-во «Илим», 1975.- 37 с.
50. Золотарев Т. Е., Ткаченко В. И., Омуркулова Г. И., Дуболазова Л. В. Ассортимент деревьев и кустарников для озеленения Киргизии. Фрунзе: Изд-во «Илим», 1976. - 69 с.
51. Зыкова В. К. Комплексная сортооценка *Syringa vulgaris* L. / В. К. Зыкова // Сборник научных трудов ГНБС. – 2014. – Т. 13. – С. 6–99.
52. Иванова, Н. В. Адаптивные насаждения в ландшафте города: учебное пособие / Н. В. Иванова, Н. Н. Антонова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. – Волгоград: ВолгГАСУ, 2015. – 101 с.
53. Ильченко И. А. Система зеленых насаждений города как средообозающий фактор городского микроклимата // Вестник Таганрогского института управления и экономики. 2014. № 1. С. 32–38.
54. Инновационные методы снижения уровня шума. Железные дороги мира — 2011, № 10 Год: 2011 Страницы: 66-71 <http://elibrary.ru>
55. Карпун Ю. Н. Основы интродукции растений / Ю. Н. Карпун // Сохранение и мобилизация генетических ресурсов в ботанических садах. – Сочи, 2004. Вып. 2. – С. 17 – 32.
56. Карпун Ю. Н. Субтропическая декоративная дендрология / Ю. Н. Карпун. – Санкт-Петербург: ВВМ, 2010. – 582 с.
57. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: 1974. – 704 с.
58. Концепция комплексного благоустройства территории города Нижневартовска с учетом местных климатических особенностей, утвержденная постановлением администрации города Нижневартовска от 31.03.2017 № 494.

59. Котелова Н. В. Оценка декоративности деревьев и кустарников по сезонам года / Н. В. Котелова, О. Н. Виноградова // Физиология и селекция растений и озеленение городов. – М.: МЛТИ, 1974. – С. 37–44.
60. Котлярова О. В., Мигранова А.Г. 2019. Оценка эстетических свойств ландшафтов национального парка «Таганай» в рекреационных целях. В кн.: Колпинские чтения по краеведению и туризму. Материалы межрегиональной с международным участием научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 26 марта 2019. Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена: 76–86.
61. Крамер П. Д. Козловский Т. Т. Физиология древесных растений. – М.: Лесная промышленность. – 1983. – 464 с.
62. Крекова Я. А. Оценка декоративных признаков у видов рода *Picea Dieter.* в северном Казахстане / Крекова Я. А., Данчева А. В., Залесов С. В. // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1 – 1. [Электронный ресурс]. – 2015. Режим доступа: www.science-education.ru/121-17204.
63. Курбатова А. С., Башкин В. Н., Касимов Н. С. Экология города. - М.: Научный мир, 2004.
64. Кыргызстандын географиясы энциклопедиялык окуу китеби Бишкек 2004 - 716 стр. <https://new.bizdin.kg>
65. Лапин П. И., Сиднева С. В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. — М.: ГБС АН СССР, 1973. - С. 7–67.
66. Маметова К. К. Ош шаарын көрктөндүрүүдө колдонулуучу калк отурукташкан жерлерди жашылдандыруу үчүн пайдаланылган дарак-бадал көчөттөрүнүн экологиялык өзгөчөлүгү. ОшТУ, 2021 2-2, Часть 2 С. 88-96 <https://elibrary.ru>
67. Маметова К. К., Ош шаарынын шартында жашылдандыруу объекти болгон дарак- бадал сортторунун ассортименттеринин абалынын экологиялык аспектиси. Известия ОшТУ, 2021 №2, Часть 2 С. 97-103.
68. Маметова К. К., Уметалиева Н. К., Темиркул кызы К., Мамасадык уулу А. Ош шаарынын жашоочуларына жашылдандыруу үчүн отургузулган дарактардын эколого - терапевтикалык таасири ош технологиялык университети номер: 2 год: 2022 страницы: 125-131 <https://elibrary.ru>
69. 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 <https://bulletennauki.ru>
70. 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.
Публикации eLIBRARY (переводы и перефразирования)

71. 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 – 168 с.
[file:///C:/Users/1/Downloads\(1\).pdf](file:///C:/Users/1/Downloads(1).pdf)

72. Маметова, К. К. Кыргыз-Ата улуттук жаратылыш паркындагы арча токойлорунун рекреациялык туруктуулугун баалоо [Текст]: / Ж. А. Исмаилова, С. С. Мурзакулов, А. Н. Пернеев // Наука. Образование. Техника, №2, 2023, С.56-62 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=53958533>

73. Маметова, К. К. Некоторые виды лекарственных растений, произрастающие в условиях пустынь, полупустынь и степей Туркестано-Алайской провинции [Текст]: / М. А. Бердигулова, С. С. Мурзакулов Р. Р. Абсатаров // Известия ОшГУ, 2022 №2, С.140-147 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50372216>

74. Маметова, К. К. О важных перспективах и функциях древесно-кустарниковых насаждений, используемых в благоустройстве и озеленении города Ош [Текст]: // Известия ОшГУ, 2020 №1, С. 213-222. <https://elibrary.ru>

75. Маметова, К. К. О важных перспективах и функциях 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)

76. 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 [file:///C:/Users/Downloads/маметова%202021%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Downloads/маметова%202021%20(2).pdf)

77. 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 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54753571>

78. 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 elibrary_50372214_67366158.pdf

79. 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 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=58733445>

80. 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 [elibrary_49375815_35864236%20\(1\).pdf](elibrary_49375815_35864236%20(1).pdf)

81. 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 Downloads/ Известия НАН КР, №8 PDF (1).pdf
82. Маметова, К. К. Шаардын оптималдуу чөйрөсүн түзүүдө жашыл мейкиндиктердин экологиялык ролу [Текст]: / К. Маметова, А. Мамасадык уулу, Р. Р. Абсатаров, // Известия ОшТУ, 2023. -№1. - С.86-92. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54257669>
83. Маметова, К. К. Экологические основы формирования и использования ассортимента древесно-кустарниковых растений для озеленения городов на примере г. Ош / К. Закиров // Известия ОшТУ, 2020 №1, С. 223-229 [file:///C:/Users/1/Downloads\(1\).pdf](file:///C:/Users/1/Downloads(1).pdf)
84. Маметова, К. К. Экологические основы формирования и использования ассортимента древесно-кустарниковых растений для озеленения городов на примере г. Ош / К. Закиров // Известия ОшТУ, 2020 №1, С. 223-229 <https://elibrary.ru>
85. Материалы лесоустройства [Текст] // Инвентаризация земель Наукатского лесного опытного хозяйства. – Алма – Ата, 1989. – С. 2-18.
86. Махонин Е.В. Экологическая роль зеленых насаждений в защите окружающей среды от воздействий стрессовых факторов города: на примере г. Орла: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16 / Махонин Евгений Владимирович. Брянск, 2006.
87. Мелехов И. С. Влияние пожаров на лес. – М. – 1948. – 125 с.
88. Мелехов И. С. Влияние пожаров на лес. – М. – 1948. – 125 с.
89. Мелехов И. С., Иевень И.К. Проблемы рубок ухода // Лесное хозяйство. 1986. № 8. С. 47-49.
90. Методика инвентаризации городских зеленых насаждений [Электронный ресурс] / МинСтрой РФ. – М., 1997 г. – Доступ из справ. правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
91. Методические указания к исследовательской работе студентов по ландшафтному искусству. (Для студентов лесохозяйственного факультета специальности 1512, специализация «Озеленение населенных мест»). Киев, Наукова думка, 2000.
92. Методы дендрохронологии. Часть I. Основы дендрохронологии. Сбор и получение древесно–кольцевой информации: Учебно–методическое пособие. Красноярск: КрасГУ, 2000. 80 с.
93. Методы дендрохронологии. Часть I. Основы дендрохронологии. Сбор и получение древесно–кольцевой информации: Учебно–методическое пособие. Красноярск: КрасГУ, 2000. 80 с.

94. Моисеев В. С., Тюльпанов Н. М., Яновский Л. Н и др. Ландшафтная таксация и формирование насаждений пригородных зон. Л., 1977. 224 с
95. Муллаярова П. И. Влияние зеленых насаждений на запыленность атмосферы городов // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Дистанционные методы зондирования Земли и фотограмметрия, мониторинг окружающей среды, геоэкология» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 18–22 апреля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Т. 2. – С. 90–95.
96. Мурзабулатова Ф. К. О методике оценки декоративности гортензии (*Hydrangea L.*) / Ф. К. Мурзабулатова, Н. В. Полякова // Известия Самарского научного центра РАН. – 2014. – Т.16, №1. – С. 266–270.
97. Мурзакулов С. С. Түркстан-Алай токой өстүрүү районундагы арча токойлорунун жана интродукцияланган дарактардын токойчулук-экологиялык абалы. Биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертация Ош – 2024.
98. Неживая К. А. Пейзажные группы для общественных пространств города Томска: магистерская диссертация по направлению подготовки: 35.04.09 — Ландшафтная архитектура / Неживая, Кристина Алексеевна — Томск: [б.и.], 2018. URL: <https://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vital:7670>
99. Некоторые подходы к геоинформационному картографированию зеленых насаждений / Л. К. Трубина, П. И. Муллаярова, Е. И. Баранова, О. Н. Николаева // Интерэкспо ГЕО- Сибирь-2014. X Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Дистанционные методы зондирования Земли и фотограмметрия, мониторинг окружающей среды, геоэкология» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 8-18 апреля 2014 г.). □ Новосибирск : СГГА, 2014. Т. 2. – С. 68–74.
100. Нешатаева Е. В., Ковязин В. Ф. 2013. Лесоводственные характеристики городских лесов Санкт- Петербурга. Астраханский вестник экологического образования, 4(26): 131–138.
101. Николаев В. А. Ландшафтоведение: эстетика и дизайн: учебное пособие / В. А.Николаев – М.: Аспект Пресс, 2003. – 176с.
102. Ничипорович А. А. О потере воды срезанными частями растений в процессе завядания // Журнал опытной агрономии Юго-Востока. - 1926. - Т.3, Вып.1. - С.76-92.
103. Нуралиев Ю. Н. Лекарственные растения. Целебные свойства фруктов и овощей.- Душанбе: Маориф, 1988.
104. Образцова А. С., Фрумин Г. Т. Антропогенное давление на территории крупных городов России // Экологические и

гидрометеорологические проблемы больших городов и промышленных зон: матер. междунар. конф. - СПб.: РГГМУ, 2005. - С. 47.

105. Овчинников П. Н. Основные черты растительности и районы флоры Таджикистана // Флора Таджикской ССР. М.-Л., 1957.

106. Остапко В. М. Шкала оценки декоративности пертофитных видов флоры юго-востока Украины / В. М. Остапко, Н. Ю. Кунец // Інтродукція рослин. – Киев: 2009. – № 1.– С. 18–22.

107. Оценка жизнеспособности деревьев и правила их отбора и назначения к вырубке и пересадке, Москва, 2004.

108. Пожитков Р. Ю. Экогеохимия атмосферных выпадений на территории городских агломераций и месторождений углеводородов тюменской области (по данным изучения состава снегового покрова и верхового торфа). Геоэкология. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук Томск – 2024 <https://dspace.spbu.ru/bitstream/>

109. Полищук К.С. «Анализ изменений растительного покрова в районе города Ош, Ошской области, Кыргызской республики методами геоинформационного картографирования» Выпускная квалификационная работа магистра. Томск-2023г -89 стр.

110. Похилько, Лидия Олеговна. Экологические принципы формирования ассортимента древесных растений в озеленении г. Ростова-на-Дону : диссертация ... кандидата биологических наук : 03.00.16 / Похилько Лидия Олеговна; [Место защиты: Юж. федер. ун-т]. - Ростов-на-Дону, 2009. - 226 с.: ил. <http://dlib.rsl.ru>

111. Правила создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах РФ от 15.12.1999 г. [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.правовой системы «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. Решение Совета депутатов города Новосибирска от 26.12.2007 № 824 «О генеральном плане Новосибирска».

112. Проект постановления Кабинета Министров Кыргызской Республики от 2021 года, Перечень первых пилотных товаров для проведения устойчивых государственных закупок <https://greengrowthknowledge.org>

113. Пягай Л. П., Ахматов К. А., Ткаченко В. И. Ассортимент газоустойчивых древесных растений для города Фрунзе. Фрунзе: Изд-во «Илим», 1987. - 23 с.

114. Рекомендации по ведению лесного хозяйства в лесопарковых частях зеленых зон вокруг городов и других населенных пунктов европейской части. М., 1988. 28 с.

115. Рубцов Л. И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре: справочник / Л. И. Рубцов. – Киев: Наукова Думка, 1977. – 272 с.

116. Рыхлова, Т. А.. Дендроиндикация состояния городской среды : На примере города Саратова : автореферат дис. ... кандидата биологических наук : 03.00.16 / Воронеж. гос. лесотехн. акад. - Воронеж, 2005. - 24 с. <http://dlib.rsl.ru>
117. Рязанова Н. А. Оценка декоративности кленов в Уфимском Ботаническом саду./ Н. А. Рязанова, В. П. Путенихин // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – Вып. 44, ч. IV. – С. 121–128.
118. Санаев И. В. Роль зеленых насаждений в создании оптимальной городской среды//Лесной вестник. 2006. – № 6. – С. 71–77.
119. Сродных Т. Б. Состояние озеленения в городах на севере Западной Сибири // ИВУЗ. Лесной журнал. 2005. № 3. С. 26-33.
120. Строительство и реконструкция лесопарковых зон. -Л.: Стройиздат, 1990. - 288 с.
121. Стряжанцева О. М. Метеорологические условия юго-западного Кыргызстана, влияющие на загрязнение атмосферы: Автореф. дис...к.г. н. [Текст] // Бишкек, 2005.
122. Стурман В. И., Малькова И. Л., Загребина Т. А. Климат города. Основные параметры // Воздушный бассейн Ижевска / Под ред. В. И. Стурмана. - Москва - Ижевск: Ин-т компьютерных исследований, 2002. –с.16-23.;
123. Сукачев В. Н. О внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях среди растений // Бот. журн., 1953, – т. 38, – № 1. – С. 57–96.
124. Терещенко С. И. Оценка декоративности видов и сортов сирени / С. И. Терещенко // Тез. докл. междунар. науч. конф. – Донецкий ботан. сад АН Украины «Промышленная ботаника: состояние и перспективы развития». – Донецк, 1994. – С. 276–277.
125. Тишин Д. В. Влияние природно–климатических факторов на радиальный прирост основных видов деревьев Среднего Поволжья. – Диссер... канд. биол. наук. – Казань, 2006. – 142 с.
126. Тишин Д. В., Чижикова Н. А., Журавлева И. В., Чугунов Р. Г. Ксилогенез сосны (*Pinus sylvestris* L.) северных островных экосистем// Лесотехнический журнал. - Выпуск 4. - 2016. - с. 89-97.
127. Ткаченко В. И., Воробьева М. Г., Андрейченко Л. М. Кустарники в озеленении в Киргизии Ф., 1976. 32 с.
128. Трулевич Н. В. Эколого-фитоценотические основы интродукции растений /Н. В. Трулевич; отв. ред.В. Н. Ворошилов. – М.: Наука, 1991. – 215 с.
129. Тюльпанов Н. М.. Лесопарковое хозяйство. Ленинград. 1965, с. 127-129.

130. Уметалиева К., Шамшиев Б. Н., Жумадылов А. Т., Жумагул кызы Ы. Отбор перспективных древесно-кустарниковых пород для озеленения города Бишкек Известия НАН КР. Номер: S5 Год: 2021 Страницы: 116-118
131. Уметалиева К., Шамшиев Б. Н., Жумадылов А. Т., Купсуралиева И. К., Темиркул кызы К. Биологические особенности декоративных зеленых насаждений для озеленения урбоэкосистемы (на примере г.Бишкек) № 2 (2022): Исследование живой природы Кыргызстана-стр 13-16
132. Уметалиева Н. К., Шамшиев Б. Н. Бишкек шаарынын негизги жашылдандырылган аймактарынын бадал-дарактарын инвентаризациялоо. Известия вузов Кыргызстана. Номер: 1 Год: 2023 Страницы: 88-93
133. Уметалиева Н. К., Шамшиев Б. Н. Кыргызстандын жасалма жана табигый шарттарында акчечек дарагынын түшүмдүүлүгү жана перспективдүү сорттору Известия вузов Кыргызстана. Номер: 1 Год: 2023 Страницы: 94-97
134. Федоров, А. И. Методы математической статистики в биологии и опытном деле [Текст] / А.И. Федоров. – Алма-Ата: Казгосиздат, 1957. – 150 с.
135. Фильрозе Е. М., Гладушко Г. М. Способ проявления границ и структуры годичных слоев // Дендрохронология и дендроклиматология. – Новосибирск, 1986. – С. 68–71.
136. Флора и растительность ущелья реки Варзоб. / Под ред. П.Н. Овчинникова.,1971.
137. Фрунзе: Энциклопедия. [Текст] // Главная редакция Киргизской Советской Энциклопедии. - Ф.: Сов.энциклопедия, 1984. – 288с.
138. Хайретдинов А. Ф., Конашова С.И. Рекреационное лесоводство. Изд. 2-е, перераб. и дополненное. М., 2002. 307 с.
139. Ханбеков Р. И.. Моделирование состава и строения рекреационных лесов//Лесное хозяйство, 1981., 65 с.
140. Цельникер Ю. Л. Скорость потери воды изолированными листьями древесных пород и устойчивость их к обезвоживанию // Тр. Ин-та леса. - М.: АН СССР, 1955. - Т. 27. - С.6-28.
141. Чижова В. П., Шестакова Е. С. Ландшафтно-рекреационные исследования на оопт республики тыва устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции. Том 6. 2019. Год издания: 2019 Страницы: 308-318
142. Шамшиев Б. Н., Абсатаров Р. Р. Влияние среднегодовой температуры на прирост можжевельника Виргинского в урбанизированной среде города Ош
143. Шамшиев Б. Н., Абсатаров Р. Р. Исмаилова А. Ж. Ош шаарындагы көчө бойлото эгилген виргин арчаларына (*Juniperus virginiana* L), биоэкологиялык мониторинг жүргүзүү. Известия ОшТУ 1/2015, стр. 124-129.

144. Шарова Алина Игоревна. Оценка влияния природных и техногенных факторов на показатели здоровья населения. Выпускная квалификационная работа Санкт Петербург. 2019 <https://dspace.spbu.ru>
145. Шиятов С. Г., Мазепа В. С. Цикличность радиального прироста деревьев в высокогорьях Урала // В кн.: Дендрохронология и дендроклиматология. – Н.: Наука, Сиб. отд–ние, 1986. – С. 134–160.
146. Шиятов С. Г., Мазепа В. С. Цикличность радиального прироста деревьев в высокогорьях Урала // В кн.: Дендрохронология и дендроклиматология. – Н.: Наука, Сиб. отд–ние, 1986. – С. 134–160.
147. Шпота Л. А. Полевые методы и приборы для физиологического контроля состояния растений в полевых и естественных условиях произрастания. - Бишкек: Илим, 1992. - 154с.
148. Эргашов С. Рекреационные ландшафты пригородов г.Джалал-Абад, Майли-Сай и Ош в регионе Теңир-Тоо [Текст] / А.З. Кулбаева, У.С. Эргешов // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2012. - №1,2 - С. 93-96.
149. Янцер О. В. Общая фенология и методы фенологических исследований / О. В. Янцер, Е. Ю. Терентьева // учебное пособие. Екатеринбург: изд-во УрГПУ, 2013.-218 с.
150. Briffa K. R., Jones P. D., Schweingruber F. H., Karlén W., Shiyatov S. G.. Tree-ring variables as proxy-climate indicators: Problems with low-frequency signals // In: Climate Change and Forcing Mechanisms of the Last 2000 Years (ed. P. D. Jones, R. S. Bradley & J. Jouzel), NATO ASI Series. – Berlin: Springer-Verlag, 1996. – Vol. 141. – P. 9–41.
151. Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. Urban Forestry & Urban Greening. Volume 4, Issues 3–4, 3 April 2006, Pages 115-123.
152. Bowler Diana E, Lisette M Buyung-Ali, Teri M Knight, Andrew S Pullin. A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. BMC Public Health 2010, Page 2 of 10
153. Briffa K. R., Melvin T. M. A Closer look at regional curve standardization of tree-ring records: justification of the need, a warning of some pitfalls, and suggested improvements in its application // In: Hughes M., Swetnam T., Diaz H. (eds) Dendroclimatology. Developments in Paleoenvironmental Research, vol 11. Springer, Dordrecht P. 113-145.
154. Briffa, K. R., and Jones, P. D. 1990. Measuring the statistical quality of a chronology // In: Methods of dendrochronology: applications in the environmental sciences (Ed. by E. R. Cook and L. A. Kairiukstis). – Boston, Mass., USA: Kluwer Academic Publishers. – P. 137–152.
155. Bunn, A. G. A Dendrochronology Program Library in R (dplR). Dendrochronologia, 2008. – 26. – P. 115–124.

156. Cook E. R. A Time Series Analysis Approach to Tree-Ring Standardization: Ph. D. Dissertation. – Tucson, AZ: University of Arizona, 1985. – 171 p.
157. Das A., Das M., Rajjak A., Pereira P. 2023. Landscape's Capacity to Supply Ecosystem Service: Mapping and Assessment for Kulik Forest (Raiganj Bird Sanctuary), India. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 30: 100929. DOI: 10.1016/j.rsase.2023.100929
158. Deng L., Luo H., Ma J., Huang Zh., Sun L.-X., Jiang M.-Y., Zhu Ch.-Y., Li X. 2020. Effects of Integration Between Visual Stimuli and Auditory Stimuli on Restorative Potential and Aesthetic Preference in Urban Green Spaces. *Urban Forestry & Urban Greening*, 53: 126702. DOI: 10.1016/j.ufug.2020.126702
159. Douglass A. E. Climatic cycles and tree-growth. A study of the annual rings of trees in relation to climate and solar activity. – Washington: Carnegie Inst., 1919. – Vol. 1. – 127 p.
160. Escobedo, Francisco J. Urban forests and pollution mitigation: Analyzing ecosystem services and disservices. *Journal Environmental Pollution* (1987); ISSN 0269-7491; Worldcat; CODEN ENPOEK; v. 159(8-9); p. 2078-2087
161. Ferguson C. W. A 7104-year annual tree-ring chronology for Bristlecone pine, *Pinus aristata*, from the White Mountains, California // *Tree-Ring Bull.* – 1969. – Vol. 29. – No. 3–4. – P. 3–29.
162. Fritts H. G. Tree-ring and climate. – New York: Academic Press, 1976. – 567 p.
163. Holmes, R. L. Dendrochronological Program Library [computer program]. – Laboratory of Tree-Ring Research. – Tucson, Arizona: The University of Arizona. – 1995. – [электронная версия].
164. Ilyin V. N., Nikonorova I. V., Mulendeeva A. V., Ilyina A. A. 2022. Planning of the Ecological Framework for the Preservation of the Natural Landscapes of the Chuvash Republic. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1010: 012113. DOI: 10.1088/1755-1315/1010/1/012113
165. Jahani A., Saffariha M. 2020. Aesthetic Preference and Mental Restoration Prediction in Urban Parks: An Application of Environmental Modeling Approach. *Urban Forestry & Urban Greening*, 54:126775. *Regional geosystems*. 2023. Vol. 47, No. 3 (343–353)
166. Kalinauskas M., Mikša K., Inácio M., Gomes E., Pereira P. 2021. Mapping and Assessment of Landscape Aesthetic Quality in Lithuania. *Journal of Environmental Management*, 286: 112239. DOI: 10.1016/j.jenvman.2021.112239
167. Kovács B., Uchiyama Y., Miyake Y., Mar J., Quevedo D., Kohsaka R. 2022. Capturing Landscape Values in Peri-Urban Satoyama forests: Diversity of Visitors'

Perceptions and Implications for Future Value Assessments. *Trees, Forests and People*, 10: 100339. DOI: 10.1016/j.tfp.2022.100339

168. Li X.-P., Fan S.-X., Kühn N., Dong L., Hao P.-Y. 2019. Residents' Ecological and Aesthetical Perceptions Toward Spontaneous Vegetation in Urban Parks in China. *Urban Forestry & Urban Greening*, 44: 126397. DOI: 10.1016/j.ufug.2019.126397

169. Mazepa V. S. Spectral Approach and Narrow Band Filtering for Assessment of Cyclic Components and Ecological Prognoses. // *Methods of Dendrochronology. Applications in the Environmental Sciences.* – IIASA: Kluwer Academic Publishers – Dordrecht;Boston;London, 1990. – P. 302–308.

170. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. – R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2018. URL <https://www.R-project.org/>.

171. Razuvayev V. N., Apasova E. G., Martuganov R. A., Steurer P., Vose R. Daily Temperature and Precipitation Data for 223 U.S.S.R. Stations. – ORNL/CDIAC, Numerical data package – 040, Oak Ridge National laboratory, Oak Ridge, Tennessee, USA, 1993.

172. Riemer T. TREND. User's Guide for Personal Computers. – Gottingen, Germany: University of Gottingen, 1991. – 35 p.

173. Rinn, F. TSAPW in time series analysis and presentation: dendrochronology and related applications. Version 4.64 – Heidelberg, Germany. – 2011. – 92 p.

174. Schulman E. Dendroclimatic changes in semiarid America. – Tucson, Arizona: University of Arizona Press, 1956. – 142 p.

175. Schweingruber, F. H., Eckstein D., Serre-Bachet F. and Bräker O. U. Identification, presentation and interpretation of event years and pointer years in Dendrochronology // *Dendrochronologia.* – 1990. – Vol. 8. – P. 9–39.

176. Subiza-Pérez M., Hauru K., Korpela K., Haapala A., Lehvävirta S. 2019. Perceived Environmental Aesthetic Qualities Scale (PEAQS) – A Self-Report Tool for the Evaluation of Green-Blue Spaces. *Urban Forestry & Urban Greening*, 43: 126383. DOI: 10.1016/j.ufug.2019.126383

177. Wang R., Zhao J., Meitner M.J., Hu Y., Xu X. 2019. Characteristics of Urban Green Spaces in Relation to Aesthetic Preference and Stress Recovery. *Urban Forestry & Urban Greening*, 41: 6–13. DOI: 10.1016/j.ufug.2019.03.005 Schirpke U., Zoderer B.M., Tappeiner U., Tasser E. 2021. Effects of Past Landscape Changes on Aesthetic Landscape Values in the European Alps. *Landscape and Urban Planning*, 212: 104109. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2021.104109

178. Wigley T. M. L., Briffa K. R., Jones P. D. On the average value of correlated time series, with applications in dendrochronology and hydrometeorology // J. of Climate and Applied Meteorology. – 1984. – Vol. 23. – P. 201–213.

179. Yang Y. 2017. The Practice and Exploration of Shanghai Recreational Trail System Planning. Procedia Engineering, 198: 127–138. DOI: 10.1016/j.proeng.2017.07.077 References