

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

Қўлёзма ҳуқуқи асосида

УДК 631

ХУДЖАЕВ ҒАНИШЕР ХУДОЙНАЗАРОВИЧ

**Тошкент шаҳри шароитида қорақарағай турларининг манзарали ва
эстетик хусусиятлари**

**5А-6250304-“Аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштириш
ва ландшафтли қурилиш”**

**Магистр
академик даражасини олиш учун ёзилган
диссертация**

Илмий раҳбар:

Қ.х.ф.н. Э. Бердиев

ТОШКЕНТ-2013

МУНДАРИЖА

Кириш	5
I боб. Адабиётлар шархи	
II боб. Тадқиқот объекти, дастури ва услублари	
2.1. Тадқиқот объекти ва дастури	21
2.2. Тадқиқот услублари	28
III боб. Қорақарағай туркуми (Picea) систематикаси, биологияси, экологияси ва географик тарқалиши	
3.1. Қорақарағай туркуми (Picea) систематикаси, биологияси ва географик тарқалиши	
3.2. Қорақарағай турларининг Марказий Осиёга интродукция қилиниши	
IV боб. Тадқиқотлар ўтказилган ҳудуднинг табиий шароитлари	
4.1. Иқлими ва рельефи	45
4.2. Тупроқ шароитлари.....	48
V боб. Қорақарағай турларини манзарали ва эстетик хусусиятларини ўрганиш	
5.1. Тошкент шаҳри шароитида ўсиб турган қорақарағай турларини манзарали хусусиятларини ўрганиш.....	
5.2. Қорақарағай турларини эстетик ва санитар-гигиеник хусусиятлари.....	
5.3. Тошкент шаҳри шароитида қорақарағай турларини ташқи муҳит омилларига чидамлилигини ошириш усуллари	
Хулоса ва тавсиялар	75
Илова	
Адабиётлар рўйхати	

КИРИШ

Мавзунинг долбзарблиги: *“...Ҳозирги вақтда жаҳон фан техника тараққиёти жадал ривожланиши муносабати билан табиий захиралардан хўжалик мақсадларида тобора кўпроқ фойдаланилмоқда. Бунинг устига, дунё аҳолиси йилдан-йилга ўсиб бориб, кўпроқ миқдорда озиқ-овқат, ёқилғи, кийим-кечак ва бошқа нарсаларни ишлаб чиқариш талаб қилинмоқда. Бу эса ўрмонлар эгаллаб турган майдонларнинг жадал суръатларда қисқаришига, чўл-сахроларнинг бостириб келишига, тупроқнинг бузилишига, атмосферанинг жойлашган озон тўсиғи камайиб кетишига, ер ҳавосининг ўртача ҳарорати ортиб боришига ва бошқа ҳолатларга сабаб бўлмоқда”.*

Ҳурматли Президентимиз И.А.Каримовнинг сўзларида табиатнинг таркибий қисмида ўрмонзорлар, ўсимликлар дунёси жуда муҳим ўрин тутгани таъкидланган. Яшиллик олами – тириклик рамзи, тоза ҳаво, тиниқ сув, гузал муҳит деган сўз. Афсуски кейинги юз йил мобайнида ўсимликлар, айниқса, ўрмонлар майдони кескин қисқариб кетмоқда. Агар бу салбий ҳолатнинг зудлик билан олди олинмаса. Яқин йилларда инсоният бошига катта фалокатлар ёғилиши мумкин.

Шунинг учун игнабаргли дарахт турларини, жумладан қорақарағай турларини манзарали ва эстетик хусусиятларини ўрганишимиз зарур. Бизнинг ҳудудда иқлимлаштирилган ва ватанидагига нисбатан яхши ўсиш, ривожланиш кўрсаткичларига эга бўлган дарахт турлари диққатга сазовордир. Дарахтлардан ёғоч, ўтин, дори-дармонлар ва ҳар хил озиқ-овқат маҳсулотлари олинади. Ўтган тарихий давр мабойнида ўсимлик дунёси кўп вақт ривожланиши давомида қуруқликнинг анчагина қисмини эгаллаб олган эди. Аммо инсон ўзининг ривожланиши даврида дарахтларни ёқилғига целлюлоза, қоғоз ҳамда қурилиш материаллари сифатида қирқиб, уларнинг майдонларини кескин қисқартириб юборди. Дарахтзорлардан бўшаган ерларда қишлоқ хўжалик экинлари ўстирила бошланди, шаҳар ва саноат объектлари қурилиши кенг ривожланиб кетди.

Ўрмонларнинг анчагина қисми йўқолиши натижасида кўпгина жойларда сув тошқинлари, сел ҳодисалари, тупроқнинг емирилиши, қурғоқчилик ва кучли шамоллар рўй бера бошлади. Табiiй дарахтзорларнинг йўқ қилиб юборилиши натижасида кўчма қумлар кўчиши авж ола бошлади.

Мамлакатимизда аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштириш ишлари кўлами йилдан-йилга ошиб бормоқда. Яшил қурилиш амалиёти ўзига шуларни қамраб олади: боғлар барпо этиш, ҳар хил объектларни кўкаламзорлаштиришда шароитга қараб ўсимлик турларини танлаш, ҳар хил объектларда ўсимликларни жойлаштириш ва гуруҳлаш, уларга парвариш бериш. Тошкент шаҳрининг тупроқ шароити ва иқлими кўпгина манзарали узоқ йиллар давомида доим яшил бўлиб ўсиб турувчи дарахт турларини кўпайтиришга мосдир. Ҳозирги вақтда Тошкент шаҳридаги кўкаламзорлаштирувчи объектларга кўпроқ игнабаргли дарахтларни экишга эътибор берилмоқда. Ўтган давр тажрибалари шуни кўрсатадики игнабаргли дарахт турлари барча талабларга тўлиқ жавоб бериб келмоқда. Афсуски игнабаргли дарахт турларини кўчатини етиштиришнинг ўзига хос қийинчиликлари бор.

Дарахтзорлар ер қатламининг каттагина қисмини эгаллаган ҳолда ердаги жамики тирик жон учун улкан кислород ишлаб чиқариш фабрикаси ҳисобланади. Бундан ташқари, дарахтзорлардан аҳолининг саломатлигини, маданий ва эстетик талабларини қондиришда фойдаланилади.

Республикамиз атроф-муҳит экологик мувозанатини яхшилашда сунъий ўрмонларни кўпайтириш ва кўкаламзорлаштириш ишлари замон талабига жавоб демакдир. Тоғдаги жарликларнинг пайдо бўлиш хавфини олдини олишда, сув танқислиги муаммосини ечишда, селга қарши курашда, қумларнинг кўчишини тўхтатишда, дашт яйловларининг ҳосилдорлигини оширишда, суғориладиган ерларда кишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини кўпайтиришда сунъий барпо этилган ўрмонлар дарахтзорларнинг аҳамияти жуда катта ва аҳамиятлидир.

Ўзбекистоннинг шаҳар ва қишлоқларини кўкаламзорлаштириш ҳамда боғлар, хиёбонлар барпо этиш масалаларини ечишда унинг табиий ва географик шароитларини эътиборга олиш керак. Чунки ҳар бир ҳудуднинг шароитлари ҳар хилдир (улар тоғ, чўл минтақаларидан, текисликлар, тўқайзорлардан иборатдир). Бу эса кўкаламзорлаштирувчилардан экиладиган ўсимлик турларини билишни талаб қилади. Чунки улар ҳар бир ҳудудларда ўсиши ёки ўсмаслиги мумкин. Кўкаламзорлаштириш мақсадида ўсимлик кўчатларини тўғри танлаб олиш учун ўсимликларнинг манзарали сифатларини билиш билан бир қаторда уларнинг биологик хусусиятларини билиш ташқи муҳит шароитларига бўлган талабни эътиборга олиш ҳам жуда муҳимдир.

Дарахт кўчатларини танлаш ва улар экиладиган жойларни аниқлашда яшил дарахтзорларни ноқулай иқлимли омиллардан ҳимоя қилиш бўйича кучли восита бўлиб хизмат қилади (шамоллар, ҳавонинг қуруқлиги, ҳароратнинг кескин ўзгаришларини) ҳамда аҳоли пунктларининг санитар-гигиеник шароитларини яхшиловчи восита (яъни, ҳавонинг таркибини яхшилаш, уни касал келтириб чиқарувчи микроорганизмлардан тозалаш, чанг, газ, саноат чиқиндилари ва ҳакозалардан ҳимоя қилиш) ролини ўташини ҳисобга олиш керак. Дарахт-бута ўсимликлари шовқинни ўзига сингдиради. Бу эса шаҳар шароитида, айниқса, муҳимдир. Хиёбонлар, боғлар, гулзорлар одамларга эстетик завқ бағишлайди, асаб системасини тинчлантиради. Инсонлар учун сеvimли дам олиш маскани бўлиб хизмат қилади.

Ариқлар, каналлар ва бошқа сувли объектларни кўкаламзорлаштириш уларнинг қирғоқларини ювилиб кетишидан сақлайди.

Чўл шароитида ўсувчи дарахтзорлар воҳаларни қум босишидан ҳимоя қилади. Боғларнинг, далаларнинг атрофида барпо этилган дарахтзорлар уларнинг ҳосилини сақлаб қолишга ва кўпайтиришга ёрдам

беради. Дарахтзорлар ва буталардан қурилиш материаллари, ўтин олишда фойдаланилади ҳамда доривор, кимёвий ва техник хом ашёлар олинади.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгандан кейин Ўзбекистон Республикаси Президенти И. А. Каримов раҳбарлигида кўкаламзорлаштириш ва ободонлаштириш ишларига катта эътибор берилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2005 йил 2 мартдаги 76-сонли қарорига биноан, манзарали боғдорчилик ва республика ўрмон хўжалиги илмий-ишлаб чиқариш маркази барпо этилди.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2007 йил 7 сентябрдаги 189-сонли “Япон сафораси ва Сохта каштан дарахти кўчатларини экишни кўпайтириш чоралари тўғрисида”ги қарори ва 2012 йил 16 октябрдаги 683-сонли “Лола дарахти ва Қрим қарағайи дарахти кўчатларини экишни кўпайтириш тўғрисида”ги фармойиши чиқарилди.

Тадқиқот объекти: Тошкент шаҳридаги кўкаламзорлаштирилган объектлар, парклар, хиёбонлар ва уларда ўсиб турган қорақарағай турлари.

Тадқиқот предмети: Қорақарағай турларини чуқур ўрганиб чиққан ҳолда уларнинг манзарали, эстетик, биологик ва экологик хусусиятларини ўрганиш.

Тадқиқотнинг мақсади: Тошкент шаҳри шароитида ўсиб турган қорақарағай турларини манзарали ва эстетик хусусиятларини ўрганишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари: Тошкент шаҳри шароитида кўкаламзорлаштиришда қўлланилаётган қорақарағай турларининг ҳозирги ҳолатлари, ўсиб ривожланиши, манзарали кўрсаткичларини ўрганиш, фенологик кузатув ишларини олиб бориш, қорақарағай турларининг оптимал озикланиш майдони аниқлаш ва шу асосда

мазкур иқлим шароити учун кўкаламзорлаштириш мақсадида қорақарағай турлари тавсия этилади.

Амалий аҳамияти: Қорақарағай турларини манзарали ва эстетик хусусиятларини ўрганганиш натижасида Тошкент шаҳрида кўкаламзорлаштириш учун қорақарағай турларидан кенг фойдаланиш имконини беради ва уларни ўстириш ҳамда парваришlashга оид тавсиялар ишлаб чиқилади.

Илмий янгилиги: Қорақарағай турларини манзарали ва эстетик хусусиятлари Тошкент шаҳри шароитида биринчи марта ўрганилади. Тадқиқотимиз Тошкент шаҳридаги мавжуд қорақарағай турларини ўрганиб чиқиш асосида ўтказилади.

Тадқиқот услуби:

Режалаштирилган илмий тадқиқот ишимиз қуйидаги услублар асосида амалга оширилади:

Ушбу тадқиқот мавзуси бўйича илмий манбаларни ўрганиб, таҳлил этиб критик шарҳлар берилади.

Қорақарағай турлари кенг тарқалган ва маданийлаштирилган жойлар Тошкент шаҳри ободонлаштириш бошқармаси маълумотлари ва ҳисоботлари ҳамда аҳолидан сўровлар орқали аниқланди.

Тадқиқот ўтказиладиган жойнинг табиий шароитлари ва иқлимини ўрганишда илмий манбалар ҳамда “Тошкент” ва бошқа метеорологик станциялар маълумотларидан фойдаланилади.

Кўп йиллик иқлим кўрсаткичлар (ҳарорат, тупроқ ҳарорати, намлик, шамол режими) асосида тадқиқот ўтказиладиган йиллардаги об-ҳаво кўрсаткичлари таҳлил этилади. Тупроқ қатламининг тавсифи асосан чоп этилган адабиётлар ва тупроқ хариталари асосида тузилади.

Тошкент шаҳрида мавжуд қорақарағай турларининг вегетация даври давомидаги фенологиясини тўлиқ ўрганиш, ҳамда уларнинг манзара бериш кўрсаткичлари бўйича муддати, унинг давомийлиги, дарахтларнинг мазкур иқлим ва тупроқ шароитига чидамлилиги,

ёғочининг тузилиши ва уруғларининг сифат даражалари (6) балли шкала асосида селекцион баҳолаш услубида олиб борилади. Фаслий ходисаларни ўрганиш мақсадида дарахтларнинг турли фаслда ривожланиши кузатиб борилади. Фаслий ходисаларни бир ёки бир неча географик пунктда кузатиш мумкин. Бундай кузатиш натижасида дарахтларнинг ўз ҳаётида бўлиб ўтадиган ҳар хил ходисаларни, маълум ривожланиш даврларини ўтиши ва бу даврлар ҳар бир дарахт турларида турлича муддатда бўлиши аниқланади. Фаслий ходисалар қонуниятларини билиш дарахтларни қандай иқлим шароитда экиш, тарқатиш ва улардан тўғри фойдаланишга имкон беради.

Вақтли кузатувларда тажриба майдонларини ташкил этувчи асосий дарахтлар новдалари устидан назорат қилинади. Йил бошида тажриба майдонларида фенологик кузатувлар ўтказилиб, олинган рақамлар белгиланган фенологик кузатишлар жадвалига қайд қилиб борилади.

Адабиётлар шархи

Дарахт – буталарнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти жуда ҳам юқори ва турли тумандир. Дарахт турларини қимматли хусусиятларини тўғри баҳолаш учун ушбу турнинг барча биологик, экологик ва физиологик хусусиятларини билиш зарур [43]. Ҳозирги пайтда мамлакатимиз кўкаламзорлаштириш соҳаси олдида катта муаммолар ўз ечимини кутиб турибди, игнабаргли дарахтлар майдонини кенгайтириш, мамлакатимиз дендрофлорасини янги турлар билан бойитиш, Орол денгизи қуриган тубининг атроф-муҳитга зарарли таъсирини камайтириш ва ҳоказолардир.

Бу муаммоларни фақат чуқур дендрологик билимларга эга, юқори малакадаги мутахассислар ижобий ҳал этишлари мумкин. Шу ўтган даврда биология ва ўрмончилик фанлари кўплаб янги ва назарий маълумотлар билан бойиди. Дарахт турларини манзарали, экологик ва биологик хусусиятларига тавсиф берган ҳолда, турли иқлим – тупроқ шароитлари учун лозим бўлган турлар тавсия этилади [22].

Замонавий ва классик адабиётларда *Pinaceae* оиласи ва унинг турлари келиб чиқиши, пайдо бўлиши ҳақида аниқ маълумотлар ёзилган.

Қорақарағай турларини табиатда тарқалиши ва кўкаламзорлаштиришдаги аҳамияти тўғрисида кўпгина олимлар томонидан ижобий ишлар амалга оширилган ва ўз асарларида кенг ёритилган [24.28.35.]

Игнабаргли дарахтларнинг кўпгина шакллари юра даврида топилган. Криштофович маълумотларига қараганда *Pinaceae* оиласи ва унинг турлари бўр даврига қарашли, биринчи *Pinaceae* оиласи вакиллари (*P. protopicea*) бўр даврида пайдо бўлган [30].

Қорақарағайларнинг қадимий қолдиқлари бўр давридан, кейинчалик плеоцен ва плейстоцен даврларидан маълум бўлиб, улар Европа, Осиё, Шимолий Америка ҳудудларидан топилган.

Госсен маълум қиладики қорақарағайларнинг қолдиқлари Англия эоцена қатламларида, шунингдек Аляска ва Прибалтикада ҳам топилган [48].

Picea туркуми турларини табиатда ва географик тарқалиши кўпгина олимлар ишларида ёритилган, Бородин (1972), Бобров (1971), Камчибеков (1976), Кабанов (1976) ва бошқалар [35].

А.П. Васьковский (1959) Шимолий – Шарқий Сибир ўсимлик дунёси ривожланишини ёритганда, шуни таъкидлайдики, плеоцен сўнгида игнабаргли, кенг баргли ўрмонлар тарқатилган бўлиб, улар сибир ўрмонзорлари ва қорақарағайнинг турли хил турларига эга бўлишган [38].

1886 йил Вильком қорақарағай турларини 2 секцияга ажратишни таклиф қилади: Euricea (ҳақиқий қорақарағай) ва Omorika (қорақарағай-оморика) [35]. У Секцияларга асосан барглар шаклига, тасмалар сонига ва жойлашувига қараб ажратган, бу ажратиш ҳозиргача сақланмоқда. Майр (1890) 3 секцияга ажратади: Marinda, Casicta, Omorika. У барглاردан ташқари куббалар тангачалари тузилишини ҳисобга олган [35].

1936 йил Вильком қорақарағай турларини 2 секцияга ажратишни таклиф қилади: Euricea (ҳақиқий қорақарағай) ва Omorika (оморика қорақарағай). У секцияларга асосан барглар шаклига, тасмалар сонига ва жойлашувига қараб ажратган, бу ажратиш ҳозиргача сақланмоқда [35].

Майр (1890) 3 секцияга ажратади: Marinda, Casicta, Omorika. У барглاردан ташқари куббалар тангачалари тузилишини ҳисобга олган.

А.П. Тахтаджак (1956) Е.Г. Бобров (1970-78) қорақарағайларни яна 3 та секцияга ажратади: Omorika, Euricea, Casicta [35].

Р. Флорин (1931) Omorika, Euricea секциясидаги қорақарағайлар ўзаро кам фарқланади деган фикрни айтган.

Джонатан В. Райт (1978) қорақарағай турларини секцияларга ажратмасдан яхлит ўрганиб чиқади.

Биз ўз ишимизда Вильком классификациясига тўхтадик, чунки Ботаника боғи коллекциясидаги қорақарағай турларининг кўпчилигида

куббалар йўк. Уруғ тугиш жараёни бошланган дарахтлар да эса улар битта-битта ҳосил бўлиб, катталиги ва бошқа хусусиятлари ўзгарувчан, шунинг учун бу белгиларни тур сифатида тавсия қилиб бўлмайди.

Секция *Euricea*. Барглар тўрт қиррали, ҳамма чегараларида бир қатор устицлари бор.

Секция *Omorika*. Барглари ясси, ўткир учли, юқори томонидан иккита оқ чизиклари билан ўралгани сабабли пастга қараган.

Ўрганилаётган қорақарағай турлари орасида секциянинг 4 та вакили *Omorika* (*P.jezoensis*, *P. Lisiongensis*, *P. Omorika*, *P. sitchensis*), қолганлари эса *Euricea* секциясига тегишли.

Ўзбекистонда қорақарағай турларини ўрганиш ва уларни ривожлантириш устидаги илмий ишлар Ўзбекистон Фанлар академиясининг Ботаника боғи, Ботаника институти, Ўзбекистон Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти, Тошкент Давлат аграр университетининг Ўрмончилик кафедраси ва бошқа илмий ташкилотларда олиб борилди. Ўзбекистонда бунга катта хисса қўшган йирик олимлардан Русанов Ф.Н., Славкина Н.Т., Усмонов А.У. Озолин Г. П. ларни санаб ўтиш мумкин [44]. Ана шу олимларнинг асарларида қорақарағай турлари ҳақида батафсил маълумотлар берилган.

Picea туркуми турлари Т.И. Славкина [35] томонидан ўрганилди, унинг монографиясида 14 ёшгача бўлган игнабаргли ўсимликлар коллекцияси, *Picea* туркуми 21 та турининг ёш ниҳоллар ва уруғларининг морфологияси, 14 та тур ва битта форманинг фаслий ўсиш ритми интродуцентлар микотрофлигини ўрганиш натижалари келтирилган.

Игнабарглилар тартиби ва турлари кўп бўлиши билан очик уруғлилар орасида ажралиб туради. Ҳавони турли микроблардан тозалайдиган фитонцид модда чиқариб туради [38]. Игнабарглилар ихота дарахтзорлари барпо қилиш ва кўкаламзорлаштириш мақсадларида экилади. Чиройли шакллари шаҳарларда паркларга, кўчаларга экилади, унинг турли шакллари кўкаламзорлаштириш ишларида роль ўйнайди.

Яшил майдонларни Тошкент шаҳрида кўпайтириш паркларни кенгайтириш ва реконструкция қилиш ҳисобига, кўчатларни кўкаламзорлаштириш, катта кичик майдонларни кўкаламзорлаштириш ҳисобига бажарилади.

Қорақарағай туркуми игнабаргли дарахтлар орасида энг чиройли ва қимматбаҳо дарахтдир [24]. Тиканли қорақарағай (*Picea pungens* Engelm.) игнабаргларининг мовий ва қумушсимон ранглари туфайли қорақарағайлар орасида энг чиройлиси ҳисобланади. Совуқларга чидамли, лекин Ўзбекистон шароитларида иссиқ ва қуруқ ҳаводан жабрланади, шу сабабли ҳам уларнинг янги экилган кўчатлари соялатилган ҳолда парваришланади [28].

Марказий Осиё иқлим шароитлари Россия, Украина, Белоруссия иқлим шароитлари тубдан фарқ қилади. Шу ўтган даврда биология ва ўрмончилик фанлари кўплаб янги ва назарий маълумотлар билан бойиди. Дарахт турларини манзарали, экологик ва биологик хусусиятларига тавсиф берган ҳолда, турли иқлим – тупроқ шароитлари учун лозим бўлган турлар тавсия этилади [28].

Академик Т.Е.Паллас ва академик Е.Ф.Зуевларнинг 1786 йилда “Описание растений Российского государства” асарида 280 дан ортиқ дарахт ва бута турлари ҳақида маълумот келтирилади. К.И.Максимович Узоқ Шарқ, Япония, Хитой флораси таркибини ўрганди, қимматли дарахт ва бута турларига илмий тавсиф берди [44]. Осиё флорасини ўрганишда Н.М.Прежевальский ва В.К.Арсеньев экспедициялари олиб борган тадқиқотлар муҳим аҳамият касб этди. Академик В.Л.Комаров Осиёга махсус ботаник экспедициялар уюштириб, ботаника ва дендрология фанини ўсимликлар систематикаси, ботаника ва география соҳасидаги янги илмий маълумотлар билан бойитди. Туркистон флорасини ўрганишда Б.А.Федченко тадқиқотлари катта аҳамият касб этди. Марказий Осиё флорасини илмий ўрганиш 19 аср охирлари 20 аср бошларида бошланди. Биринчи рус ўрмончи тадқиқотчилари В.И.Лисневский, М.Невесский,

С.Г.Заозерский, Н.К.Корольков, С.Ю.Раунерлар маҳаллий табиий ўрмонларни географик тарқалиши, дендрологик таркиби, асосий ўрмон ҳосил этувчи дарахт турлари ареаллари ва майдонлари хусусида илк илмий изланишлар натижаларини чоп эттиришди. Ушбу илмий ишлар кейинчалик Республика ўрмон хўжалиги соҳаси шаклланиши учун назарий асос бўлиб хизмат қилди [44].

Дарахт турларининг биологик хусусиятлари ҳақида қимматли маълумотлар ўрмончи олимлар А.Е.Теплоухов, А.Ф.Рудзкий, М.К.Турский, Г.Ф.Морозов, В.Н.Сукачев, Г.Н.Высоцкий, Я.С.Медведев томонидан йиғилди. Дендрологиянинг кейинги тараққиёти Г.Ф.Морозов ва Г.Н.Высоцкий номи билан боғлиқ бўлди. Г.Ф.Морозов 1914 йилда “Биология наших лесных пород” асарини чоп этди. Ушбу илмий асарда дарахтларни тупроққа, намликка, иссиқликка ва бошқа экологик омилларга муносабати, ўсиш ва ривожланиш қонуниятлари тўғрисида маълумотлар берилди. 1920 йилда Г.Ф.Морозовнинг асосий классик илмий асари “Учение о лесе” нашр этилди.

К.А.Тимирязев ботаник-физиолог сифатида дарахт ўсимликларининг озикланиш жараёни, хлорофилл функциялари ва яшил ўсимликларда органик моддалар ҳосил бўлиш жараёни механизмини очиб берди. В.В.Докучаев тупроқшунос олим сифатида географик табиий комплекслар ва ҳудудлар тўғрисида таълимот яратди. Ушбу таълимот дарахт - бута ўсимликларнинг тупроқ ҳосил бўлиш жараёнидаги ролини чуқур ўрганишга имкон яратди. В.Р.Вильямс, В.В.Докучаев ишларини давомчиси сифатида тупроқ ҳосил бўлиш жараёнини узлуксизлиги, тупроқ унумдорлигини тўхтовсиз ошиб боришида ўрмон, дарахт - бута ўсимликларнинг роли катта эканлиги ҳақида таълимот яратди. У яшил ўсимликлар тупроқ ҳосил бўлиш жараёнини ҳаракатлантирувчи кучи эканлигини исботлаб берди. Ўрмонга, сув ва шамол режимини табиий регулятори сифатида қараб, қишлоқ хўжалиги далалари атрофида агрономик аҳамиятга эга ихота ўрмонлари барпо этишни тавсия этди.

Унинг назарий қарашлари ўрмончиларга ушбу йўналишда дашт минтақасида агроўрмонмелиорация ишларини бошлаш учун асос бўлди [28].

Ўзбекистонда дендрология фанини ривожлантириш устидаги илмий ишлар Ўзбекистон Фанлар академиясининг Ботаника боғи, Ботаника институти, Ўзбекистон Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти, Тошкент Давлат аграр университетининг Ўрмончилик кафедраси ва бошқа илмий ташкилотларда олиб борилди. Ўзбекистонда бу фанга катта хисса қўшган йирик олимлардан Русанов Ф.Н., Славкина Н.Т., Усмонов А.У. Озолин Г. П. ларни санаб ўтиш мумкин. Ана шу олимларнинг асарларида қорақарағай турлари ҳақида батафсил маълумотлар берилган [35].

Дарахт ва буталарнинг Ўзбекистондаги тоғ, чўл ва суғориладиган минтақаларидаги тупроқларни сув ва шамол эрозиясидан химоя қилишдаги ролини профессор .М.Б.Дощанов, Гвоздигов А.В., Аблаев С.М., Озолин Г.П., Қайимов А.К., Досахметов А.О. ўз илмий асарларида баён этишган.

Маълумки, аҳоли турар жойларини кўкаламзорлаштиришда дарахт ва буталарнинг роли ниҳоятда катта. Шу сабабли ҳар қайси дарахт ва бутанинг биологик, экологик хусусиятларини ўрганиш ва хўжаликдаги аҳамиятини яхши билиш лозим. Бу улардан тўғри фойдаланишга ёрдам беради. Шуларни эътиборга олиб, кейинги йилларда Ўзбекистонда янги дарахт ва буталарни интродукция қилиш ишлари ниҳоятда авж олди. Ўсимликларни ватанимизда табиий ҳолда ўсаётган дарахт ва буталардан ҳамда чет мамлакатлардан интродукция қилиш мумкин. Шу жумладан махсус фойдаланиладиган дарахт турлари, игнабарглилар тартиби ва турлари кўп бўлиши билан очик уруғлилар орасида ажралиб туради. Ҳавони турли микроблардан тозалайдиган фитонцид модда чиқариб туради [24]. Игнабарглилар ихота дарахтзорлари барпо қилиш ва кўкаламзорлаштириш мақсадларида экилади. Чиройли шакллари

шаҳарларда паркларга, кўчаларга экилади, унинг турли шакллари кўкаламзорлаштириш ишларида роль ўйнайди.

Яшил майдонларни Тошкент шаҳрида кўпайтириш паркларни кенгайтириш ва реконструкция қилиш ҳисобига, кўчатларни кўкаламзорлаштириш, катта кичик майдонларни кўкаламзорлаштириш ҳисобига бажарилади.

Дарахт ва буталарни илмий ўрганиш буюк швед ботаник олими Карл Линней номи билан боғлиқдир. У XVII асрда ўсимликларни номлаш тизимини ишлаб чиқди, дарахт ва буталарни илмий номларини аниқлади, уларни морфологик белгиларига кўра оила ва туркумларга ажратди..

Инсон онгли ҳаёт кечира бошлаган даврлардан бошлаб, табиатда ўзининг эҳтиёжи учун зарур бўлган озиқ-овқат, дориворлик аҳамиятига эга бўлган фойдали ўсимликларни бир жойдан иккинчи жойга кўчириб, янги шароитларда ўстириб, кўпайтирган ҳамда фойдаланган. Ўтган 200 йиллик даврда бу иш шу қадар авж олдики, ёввойи ҳолда ўсиб ётган кўп ўсимликларни маданийлаштирилиб, ўстириш бошланди, уларнинг қимматли навлари яратилди. Инсон доимо ўсимликлар орасидан йирик мевали, ўзини эҳтиёжини қондира оладиган қимматли шаклларни саралаб, танлаб олиб, пайванд қилиб кўпайтирган [46].

Турга биологияда асосий систематик бирлик сифатида қаралади. Тур доимий ирсий белгиларга эга бўлиб, уларни авлоддан-авлодга ўтишини таъминлайдиган организмлар йиғиндисидан иборатдир. Дарахт-буталар, ўсимликларни ўрганишда ва уларни амалда фойдаланишда турнинг белгиси катта аҳамиятга эгадир. Тур ўсимликлар систематикаси географиясида, уларнинг яшаб турган муҳитдаги ҳаётий омиллар билан муносабатида ҳамда бошқа ўсимликлар билан боғланишида, селекция ва дурагайлаш ишларида асосий систематик бирлик ҳисобланади. Ҳар бир ўсимлик тури маълум ҳудудда тарқалган бўлиб, унинг ўсиш майдони унинг ареали дейилади. Дарахт ва бута турларининг ареалида, хилма-хил шароитларда уларнинг турли шаклларини ўзаро таққослаб кўрсак, ҳамда

тур ҳаётидаги тарихий омилларни ҳисобга олсак, турлар ареалида аниқ белгиланган чегара бўлмаслигига амин бўламиз. [24] Масалан қарағай туркумига мансуб сибир кедр қарағайи Сибирда бепоён ўрмонлар ҳосил қилади, шу туркумга мансуб кедр қарағайи Ғарбий Европа тоғ ўрмонларида ҳам учрайди. Бу иккала қарағай тури морфологик жиҳатдан бир-биридан кам фарқ қилади яъни Европа кедр қарағайининг қуббаси ва уруғи Сибир кедр қарағайиникига нисбатан майдароқ бўлади. Ушбу мисолда иккита кедр қарағайининг тураро фарқи кам бўлишига қарамай, яхши ажралиб турадиган ареали мавжудлигини кўришимиз мумкин. Қорақайининг европа, фин, сибир ва корея турларининг ареали бир-бири билан қўшилиб кетади. Ушбу қорақайин турлари морфологик жиҳатдан бир-биридан кам фарқ қилади. Қарағайнинг оддий ва илмоқли турлари Кавказ ҳамда Қримда ўсади. Уларнинг ареали бир-биридан яхши ажралиб туради. Лекин улар ҳам морфологик жиҳатдан бир-биридан кам фарқ қилади. Илмоқли қарағай иссиқсевар бўлиб шу биологик хусусияти билан оддий қарағайдан фарқ қилади. К.Линней кўп сонли бўлган ўсимликлар турини тасвирлаган бўлсада турга таъриф бермаган. Ч.Дарвин ҳам турнинг келиб чиқиши ҳақида назария яратган бўлсада, турга тўлиқ таъриф бермаган. Ч.Дарвиннинг фикрича турлар – бу бир-бирига ўхшаш ўсимликлар тўдасидир. Қўнгир эман ва қоя эманни айрим ботаниклар мустақил тур деб ҳисобласалар, бошқалари уларни турча деб ҳисоблайдилар.

Ҳозирги вақтда исталган бирор мамлакат флорасининг таркиби билан танишсак, у ерда албатта табиий ҳолда ўсувчи ўсимликлар билан бир қаторда бошқа географик минтақалардан келтирилиб ўстириладиган маданий интродукция қилинган ўсимликларни ҳам кўришимиз мумкин. Бирор мамлакат ёки ҳудудга, бу ернинг табиий шароитида илгари ўсмаган дарахт бута ўсимликларини олиб келиб ўстириш интродукция дейилади. Масалан, МДХ давлатлари флорасидаги 2890 турдан ортиқ ўсимлик бўлиб, унинг 2000 тури интродукция қилинган. Ўзбекистонга ҳам кейинги юз

йилликда қарағай, қорақарағай, тилоғоч, кедр, сарв, заранг, шум, жўка, эман, қайин, лола дарахти, оқ акация, гледичия ва бошқа кўплаб дарахт-бута турлари интродукция қилинган. Улардан ўрмон мелиорациясида, шаҳарларни кўкаламзорлаштиришда кенг фойдаланилмоқда. Ўсимликлар интродукцияси табиий ва сунъий бўлиши мумкин. Табиий интродукция кушлар, ҳайвонлар, шамол ва сув омиллари воситасида амалга ошади. Шунингдек транспорт тизимини ривожланиши ва бошқа омиллар туфайли ҳам ўсимликлар уруғи онгсиз равишда бошқа мамлакатларга тасодифий тарқалган, кўп ҳолларда ўз ареалидан узоқда бўлишига қарамай муваффақиятли ўсиб шароитга мослаша олган ва кенг тарқалган.

Сунъий интродукция асосан инсон таъсирида онгли равишда рўй беради. Инсон доимо қимматли белгилари билан ажралиб турувчи ўсимликлар турларини танлаб олиб ўстирган ва тарқатган.

Дарахт ва бута ўсимликлар бир географик минтақадан иккинчи географик минтақага кўчирилганда, янги шароитлар, яъни иқлим ва тупроқ шароитларига мослашиб кета олгандагина муваффақиятли ўстирилади ва тарқатилади. Бу ҳол уларнинг табиийлашиши дейилади. Аксинча кўп ҳолларда ўсимликлар янги шароитларга мослаша олмайди, қуриб қолади, нобуд бўлади. Бундай шароитларда унинг ўсиши учун қўшимча чоралар кўрилади ва қулай шароитлар яратилади. Агар интродукция қилинаётган дарахт ва бута тури ўз ватанида кумли, тошли, шўрхок, оҳакли тупроқларда ўсган бўлса, янги жойида ҳам уни яхши ўсиши учун тупроққа кум, тош, зарур ҳолларда туз ва оҳак аралаштирилади. Ўсимликни бу усулда парваришlash муваффақиятли интродукция гаровидир. И. В. Мичурин ўсимликларни интродукция қилишда уларни уруғидан кўпайтириш ёки ёш уруғкўчатлари ва ниҳолларини келтириб экишни тавсия этган. Ёш ўсимликлар янги шароитларга яхши мослашади, тез ривожланади ва уруғ бериш ёшига тезроқ етади. Умуман олганда, дарахт ва бута ўсимликларининг ёш кўчатларида мослашувчанлик хусусияти яхши ривожланган бўлади. Агар интродукция қилинаётган ўсимликнинг

кимматли ва фойдали хусусиятлари янги шароитларда намоён бўлмаса, яъни яхши ўсмаса ёки ҳосил бермаса, ушбу ўсимликка фаол таъсир кўрсатилади, унинг табиати ўзгартирилади, селекция ишлари олиб борилади ва янги дурагайлар яратилади. Бунинг учун ёмон ўсган тур билан яхши ўсаётган тур ўзаро чатиштирилади, унинг ирсий белгилари ўзгартирилиб, янги дурагайлар яратилади. Ушбу янги дурагайлар янги шароитда яратилгани учун шубҳасиз янги шароитга мослашган бўлади ва муваффақиятли ўсади.

Дарахтлар доимо мустаҳкам бақувват шаклланган ва ёғочлашган танага эга бўлишган ва бир неча ўн йиллардан минг йилларгача яшашган [46].

Кейинги 100 йиллик даврда мамлакатимизга 130дан ошиқ турдаги кимматли дарахт-бута турлари интродукция қилинди. Уларнинг кўпчилиги Ўзбекистонда иккинчи ватанини топди, муваффақиятли ўсиб халқ хўжалигига катта самара келтирмоқда [43].

Қорақарағай туркумида 50 га яқин тур бор, улардан кўпи тоғлик худудларда ўсади. МДХ да қорақарағайнинг 10 тури бор. Тошкент шароитида 10 яқин тури интродукция қилинган. Марказий Осиёда битта тури табиий ҳолда ўсади [52].

Қорақарағай туркуми игнабаргли дарахтлар орасида энг чиройли ва кимматбаҳо дарахтдир [48]. Тиканли қорақарағай (*Picea pungens* Engelm.) игнабаргларининг мовий ва кумушсимон ранглари туфайли қорақарағайлар орасида энг чиройлиси ҳисобланади. Совуқларга чидамли, лекин Ўзбекистон шароитларида иссиқ ва қуруқ ҳаводан жабрланади, шу сабабли ҳам уларнинг янги экилган кўчатлари соялатилган ҳолда парваришланади. Ушбу қорақарағай тури XVII асрларда Европага, сўнгра Россияга интродукция қилинган ва кўкаламзорлаштиришда манзарали дарахт сифатида кенг экилади. Тошкентга олдинги асрнинг 60 йилларида Москва вилоятидан келтирилиб иқлимлаштирилган [28].

II БОБ. ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ, ДАСТУРИ ВА УСЛУБЛАРИ

2.1. Тадқиқот объекти ва дастури

Тадақиқот объектилари сифатида қорақарағай (*Picea*) туркуми турларидан танлаб олинди. Қорақарағай (*Picea*) туркуми турлари республикамизда интродуцент ўсимлик ҳисобланади, шунинг учун Амир Темур хиёбони яқинида жойлашган биноларнинг олдида (1-синов майдони), ЎЗР ФА “Ботаника” илмий-ишлаб чиқариш марказининг Ф.Н. Русанов номидаги Ботаника боғида (2- синов майдони), Мустақиллик майдонида (3-синов майдони) ва Хотира боғида 4-синов майдони ўсиб турган қорақарағай дарахтларидан тадқиқот объектилари сифатида фойдаланилди.

1-синов майдонидаги “Ипотека” банки биносининг олдида 30 туп ва орқа томонида 25 туп аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштиришда фойдаланиладиган асосий интродукцияланган дарахт турларидан бири Тиканли қорақарағайлар (*Picea pungens* Engelm.) белгилаб олинди Шимолий Американинг Қояли тоғларида денгиз сатҳидан 2000-3000 метр баландликларида тарқалган. Баландлиги 20-45 метрга етадиган танаси ва шох-шаббалари тик ривожланган йирик дарахт. Игнабарглари 2-3см узунликда, тиканли, мовийранг ёки кумушсимон ғубор билан қопланган. Игнабарглари 4-6 йилгача туради сўнг тўкилиб кетади. Ушбу қорақарағай май-июн ойларида гуллайди, октябрда қуббалари пишиб етилади. Қуббалари цилиндрсимон, узунлиги 5-10 см, оч-жигарранг, уруғлари тўкилиб кетгач одатда қуббалари дарахтда кейинги йилнинг кузигача сақланади. Уруғлари кулранг, узунлиги 3 мм. 1000 уруғининг оғирлиги 4-5 г келади.

Ушбу қорақарағай игнабаргларининг мовий ва кумушсимон ранглари туфайли қорақарағайлар орасида энг чиройлиси ҳисобланади. Совуқларга чидамли, лекин Ўзбекистон шароитларида иссиқ ва қуруқ ҳаводан

жабрланади, шу сабабли ҳам уларнинг янги экилган кўчатлари соялатилган ҳолда парваришланади.



2.1- расм Тошкент шаҳри Амир Темури хиёбони яқинида жойлашган
бинонинг олдида Тиканли қорақарағайлар

1-синов майдонидаги 28 туп Шренк ёки тян-шан қорақарағайи (*Picea Schrenkiana* F.et.M.) катта дарахт бўлиб, бўйи 30-35 м га, диаметри 1-1,5 га етади. Шох-шаббаси конус ёки тор пирамида шаклида, пўстлоғи юпқа, тўқ кўнғир рангда, таркибида ошловчи модда бор. Новдалари тукли ёки туксиз, оч сарғиш рангда. Дарахт доира шаклида шохланади, шохлари ёйилиб осилиб ўсади. Куртаги тухумсимон, юмалоқ шаклда, учи тўмтоқ, игнабарглари йирик, бўйи 2-4 см, 4 қиррали, чизиқли, ўткир учли, бир оз эгик шаклда бўлиб, зангори яшил рангда. Баргларининг юқориги қирраларида ёриқчалар (3-6 та) бор. Барглари новдада спирал шаклда жойлашади. Шох-шаббасининг ички қисмидаги барглари тўқ яшил рангда. Бу қорақарағай тури бир уйли ўсимлик. Чангчи қуббалари цилиндр шаклида, кўнғир рангда, етилиш олдида сариқ рангга киради. Уруғчи қуббалари ҳам цилиндр шаклида бўлиб, тиниқ қизил рангли тангачалари яққол кўриниб туради. Апрель-май ойларида чангланади. Қуббалари биринчи йили етилади. Бу пайтда бўйи 16 см га, диаметри 4-5 см га етади. Улар дарахтнинг учки қисмида калта бандчада жойлашади. Унинг

тангачалари бутун (яхлит), букик, юмалоқ, ялтироқ, бўйи 2,2-2,5 см, эни 1,5-1,8 см бўлиб, жигар рангда. Уруғи 4-5 мм, тухумсимон бўлиб. қўнғир рангда, қанотчали, қанотчасида осон ажралади. Қанотчасининг бўйи 1,5 см, эни 0,5 см, қўнғир рангда, тескари тухумсимон. Бу қорақарағай уруғидан яхши кўпаяди. Ҳавонинг ва тупроқнинг бир оз қуруқлигига чидамли. У асосан Жунғория Олатовида денгиз сатҳидан 2500 м баландда, Тянь-Шанда 3000 м гача баландликларда ўсади. Ер танламайди, тошли ерларда, тоғ дарёлари бўйларида, тоғ қияликларида кўпроқ учрайди.



2.2.-расм Тошкент шаҳридаги интродукция қилинган Шренк ёки тянь-шан қорақарағайи (*Picea Schrenkiana* F.et.M.)

2- синов майдони Тошкент шаҳри Ботаника боғидаги даги **Сибир қорақарағайи (*Picea obovata* Ldb.)** оддий қорақарағайдан кичикроқ дарахт бўлиб, бўйи 30 м га яқин. Қуйидаги хусусиятлари билан ундан фарқ қилади: новдалари майда тукли, игнабарглари қаттиқ, калта, 7-15 мм, куббалари майда, 5-8 см узунликда, овал шаклида. Уруғининг тангачалари энли, чети бутун ва юмалоқ. Уруғи 2-4 мм, тескари тухумсимон, тўқ қўнғир рангда, силлиқ, юпқа пардасимон қанотчали. 1000 дона уруғининг вазни 4-8 г келади. Уруғи 3-4 йилгача унувчанлик хусусиятини сақлайди.

Асосан уруғидан кўпаяди. Турнинг бир нечта географик популяцияси бор. Байкал кўлининг шарқий қисмида тарқалган қорақарағайнинг барглари ясси бўлиб, смола йўллари йирик. Олтой ва Саян тоғларида ер бағирлаб ўсувчи стлантик ва баланд тоғларда (1800 м) ботқоқ тупроқли ерларда тарқалган, барглари зангори рангдаги шакллари ҳам учрайди.

Сибир қорақарағайи Ғарбий Сибирда, Олтой ўлкасида, Саян тоғида кенг тарқалган. Узоқ Шарқда, Манжурия ўрмонларида, Уралда ҳам ўсади. У тилоғоч, қарағай, заранг, тоғтерак, хушбўй терак билан бирга ҳам ўсади. Ёғочи целлюлоза-қоғоз саноатида ҳам ишлатилади. Ундан тахта ва бошқа қурилиш материаллари тайёрланади. Бу қарағай тури тоғли ўрмон хўжаликларига ўстириш учун тавсия этилади.



2.3.- расм Тошкент шаҳри Ботаника боғидаги 2- синов майдонидаги

Сибир қорақарағайи (*Picea obovata* Ldb.)

2- синов майдони Тошкент шаҳри Ботаника боғидаги даги Оддий қорақарағай (*Picea excelsa* Link.) йирик дарахт бўлиб, катта ёшида бўйи 40-45 м га, диаметри 1,5 м га етади. Танасининг тубигача доира шаклида шохланиб, кенг пирамидасимон қалин шох-шабба ҳосил қилади. Қобиғи ёшлигида силлиқ, кўнғир рангда бўлиб, ундан юпқа пўст ажралиб туради.

Кейинроқ ёшига қараб қобиғи вертикал ёрилади. У 40 ёшга етгач, танасининг туб қисмида тангачалар пайдо бўлади. Улар дастлаб майда бўлиб, кейинроқ йириклашиб, дағаллашади, жигар ранг қаватлар ҳосил қилади. Бу вақтда танаси ғадир-будир бўлиб қолади.

Унинг ареали асосан, 56-66° шимолий кенгликни эгаллаган. Ареалининг шимолий чегараси Россиянинг Мурманск вилоятини жануби бўлиб, Оқ денгизгача ва Европанинг шимоли-шарқий қисмигача кириб боради. Жанубий чегараси эса қора тупроқли минтақанинг шимолий чегараларига етиб келади.

Оддий қорақарағай иссиққа ва қурғоқчиликка чидамсиз. У ҳар турли тупроқли ерларда ўса олади. Қумли, кумоқ ва бўз тупроқли ҳамда қора тупроқли ерларда жуда яхши ўсади. Ботқоқ ва зах тупроқларда ўсмайди. Оққарағай эман, қора қандағоч, шум дарахтлари билан бирга дарё қирғоқларида ҳам ўсади.



2.4- расм. 3-синов майдонидаги Тошкент шаҳри Ботаника боғида
Оддий қорақарағай (*Picea excelsa* Link.)

4-синов майдонида 25 туп Тиканли қорақарағай ва 35 туп Шренк ёки тьян-шан қорақарағайлари танлаб олинди ва кузатув ишлари олиб борилди.



2.5- расм. 4-синов майдонидаги Тошкент шаҳри Хотира боғида экилган қорақарағай турлари

Ўрганадиган мавзумизда ўтказиладиган тадқиқот ишини қуйидаги дастур асосида ўтказиш режалаштирилди:

- Тадқиқот ўрганилган ҳолатини илмий адабиётларни таҳлил этиш орқали аниқлаш.

- Тошкент шаҳри ободонлаштириш бошқармаси илмий адабиётлар маълумотлари ва ҳисоботлари асосида ҳамда аҳолидан сўров орқали қорақарағай турларига мансуб дарахтлар ўсиб турган жойларни аниқлаш.

- Тадқиқот жойининг географик жойлашуви, табиий шароитлари ҳамда иқлим ва тупроқ шароитларини ўрганиш.

- Тошкент шаҳрида қорақарағай турлари ўсиб турган жойларни ва уларни ташқи муҳит билан муносабатини аниқлаш;

- Қорақарағай турларини вегетация даври давомидаги фенологиясини тўлиқ ўрганиш, ҳамда уларнинг манзара бериш

кўрсаткичлари бўйича муддати ва унинг давомийлигини аниқлаш;

- Дарахтларнинг жойлашиш схемасини турли озикланиш майдонларида ўрганиб чиқиш ва қорақарағай турлари бўйича оптимал озикланиш майдонини аниқлаш;

- Тошкент шаҳри шароити учун қорақарағай турларини кўчатларини ўтқазиш муддатларини аниқлаш;

- Қорақарағай турларини Тошкент шаҳри шароитида кўкаламзорлаштириш мақсадида қўллашни иқтисодий асослаш;

- Қорақарағай туркумига кирувчи дарахт турларинг манзарали хусусусиятларини ўрганиш.

- Қорақарағай турларини бошқа игнабаргли дарахтлардан афзаллик томонларини аниқлаш;

- Қорақарағай турларининг заҳарли газларга чидамлилигини аниқлаш;

- Қорақарағай турларининг санитар- гигиеник аҳамиятини ўрганиш.

2.2. Тадқиқот услублари

Таdqиқот тажрибаларини ўтказиш, тупроқ ва ўсимликлар намуналарини олиш, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши фазаларини фенологик кузатиш ҳамда манзарали ва эстетик хусусиятларини ўрганиш умумқабул қилинган услубларда Ўз ПИТИнинг дала тажрибаларини ўтказиш услублари (45) ва Тошкент давлат аграр университетининг “Ўрмончилик ва экология” кафедрасининг профессор-ўқитувчиларининг тавсиялари асосида амалга оширилди.

Режалаштирилган илмий таdqиқот ишимиз қуйидаги услублар асосида амалга оширилди:

Таdqиқот мавзуси бўйича илмий манбаларни ўрганиб, тахлил этилди ва критик шарҳлар берилди.

Қорақарағай турлари кенг тарқалган ва маданийлаштирилган жойлар Тошкент шаҳри ободонлаштириш бошқармаси маълумотлари ва ҳисоботлари ҳамда аҳолидан сўровлар орқали аниқланди.

Таdqиқот ўтказиладиган жойнинг табиий шароитлари ва иқлимини ўрганишда илмий манбалар ҳамда “Тошкент” ва бошқа метеорологик станциялар маълумотларидан фойдаланилди.

Кўп йиллик иқлим кўрсаткичлар (ҳарорат, тупроқ ҳарорати, намлик, шамол режими) асосида таdqиқот ўтказиладиган йиллардаги об-ҳаво кўрсаткичлари тахлил этилди. Тупроқ қатламининг тавсифи асосан чоп этилган адабиётлар ва тупроқ хариталари асосида тузилди.

Вақтли кузатувларда тажриба майдонларини ташкил этувчи асосий дарахтлар новдалари устидан назорат қилинди. Йил бошида тажриба майдонларида фенологик кузатувлар ўтказилиб, олинган рақамлар белгиланган фенологик кузатишлар жадвалига қайд қилиб борилди.

Тошкент шаҳридан танлаб олинган жойлардаги қорақарағайлардаги таdqиқот маршрут усулида ўтказилди. Ўстириш шароитлари, агротехникаси ва ўсимликлар ҳолатлари ўрганиб чиқилди.

Ботаника боғидан *Picea* турларини биологик хусусиятларини ўрганиш учун таксацион кўрсаткичлари бир хил, ёши 20-25 ёшдаги дарахтларнинг ҳар бир туридан 5-10 та танлаб олинди. Ўсиш ва ривожланиш биологик хусусиятлари турли хил агротехник шароитларда ўрганилди, жумладан, Тошкент шаҳар кўча ва майдонлардаги очик кўкаламзорлаштирилган ҳудудларда ҳамда ёпиқ мажмуаларда, яъни ботаника боғида.

Ён ва тепадаги новдаларнинг йиллик ўсиши А.А. Молчанова, В.В. Смирнова [50] усулида ўлчанди. Тана диаметрлари 1.3 м баландликдан ва илдиз бўйнидан ўлчанди. Ҳар бир модел дарахтдан битта шох танлаб олиниб, вегетация охирида йиллик ўсиш тезлиги ўлчанди. Олинган маълумотлар математик статистика усулида таҳлил қилинди. Дарахтларнинг йиллик ўсиши об-ҳаво шароити билан бирга кўриб чиқилди. Турли ёшдаги игнабарглар, нодалардаги сақланган баргларнинг морфологик тузилиши ва хусусиятлари ўрганиб чиқилди. Турли хил шароитларда ўсиши Ботаника боғида, Тошкент шаҳрининг юқори чанг ва газ билан захарланган шароитларида, Мустақиллик майдонида ўсиб турган қорақарағайлар бир-бири билан солиштириб кўрилди. Баргларни йиғиш сентябрь ойида ўтказилди, бу вақтда аллақачон ўсиш жараёни тўхтайди. Тажриба учун жанубий экспозициядаги дарахтлар тепа қисмининг ўртасидан 3-ён новдаларидан тирик барглар 50 донадан олинди. Демак ҳар бир дарахтдан 6-7 та, айримларидан 8 тадан барг намунаси (3 мартадан қайталаб) олинди. Узилган барглар ўша куни тортилиб ўлчанди. Баргларнинг анатомик тузилиши С. Байдавлетовой (1987) ва Г.И. Ворошиловой (1990) усулида айрим ўзгартиришлар ва кўшимчалардан фойдаланилган ҳолда ўрганилди [50]. Эпидерма, гиподерма, эндодерма, мизофил қалинлиги ўлчанди, қаватлар сони, смолян каналлар диаметри, хужайра узунлиги ва кенглиги аниқланди. Қайта текшириш 10 мартагача такрорланди. Ўтган ҳозирги йилдаги қийшиқ новдаларнинг ўрта қисмидан 10 тадан барглар белгиланди. Баргларнинг

узушлиги аниқ қилиб 0.5 мм дан, 5 кунда бир марта унинг ўсиши бошлангандан то вегетация даври тугагунча ўлчанди.

Рiсеа туркуми турлари онтогенез даврида турли ёшдаги ҳолатларда Ф. Н. Русанов (1970) методикаси бўйича новдаларнинг ўсишида таққослаш анализи ўтказилди. Ёш бўйича гуруҳлаш К.А. Утранов классификацияси бўйича айрим ўзгартиришлар (Смирновой, Заугольной, Ермаковой, 1976) ва бизнинг қўшимчалар киритиш ёрдамида ажратилди.

Баргларда макроэлементлар (азот, фосфор, калий)ни тупроқдан кўтарилиши Верман (1963) усулида аниқланди. Сентябрь ойида 5 та 15-20 ёшли модел дархтлардан барглар йиғилди. Ҳар бир тадқиқот майдонидан модел дарахтларнинг энг юқори қисмидаги ён новдалардан кесиб олинди.

Дарахтларнинг қишки паст ва ёзги юқори ҳароратга муносабати бир йилда икки марта куз ва баҳор ойларида кўз билан дарахтларни инвентаризация қилиш мобайнида аниқланди.

Қорақарағайларни ёруғликка муносабати турли ёшдаги дарахтларда ўрганилди. Майдонларда табиий ва сунъий (соябон чит, марли ёрдамида) соялатиш усулида ёруғлик даражаси аниқланди. Дарахтларнинг ўсиши ва ривожланишига ёруғликнинг таъсири шохланиш тартиби ва миқдори, новдаларнинг йиллик ўсиш тезлиги, тепа ва ён новдаларнинг катталиги, 5-7 ёшдаги новдалардаги барглар сонига қараб аниқланди.

Фенокузатув Ботаника боғи баргли ўсимликлар фенокузатуви усулида ўтказилди. Тадқиқот учун 3-5 дона модел дарахт танлаб олинди. Фенокузатув февраль ойининг иккинчи ярмида бошланиб, ноябр ойида тугатилди. Вегетациянинг биринчи ярмида беш кунда бир марта ўтказилди. Чангланишга тайёргарлик, чангланиш даври ва кубба тангачаларини очилиш давридан чангланиш тугагунча ҳар куни ўтказилди. Вегетациянинг иккинчи ярмида 10 кунда бир марта кузатиш ишлари олиб борилди. У ёки бу фазага ўтиш вақтларини дарахтлар тепа қисми ўрта ярусининг жанубий томони кузатилиб рўйхатга олинди. Бир

неча модел дарахтлар параллел кузатувида фенофаза бошланиши - модел дарахтлардан бири фенофазага кирган куни белгиланди, тугаши эса – бу даврни охирги бўлиб тугаллаган дарахт куни ҳисобланди. Ёлпасига фенофазани бошланиши – бу 50% ва ундан кам бўлмаган органлар фенофазага кириши, яъни 50% модел дарахтнинг бирданига фенофазага кириши ҳисобланади.

Гуллаш биологиясини ўрганишда кўрсатилган ўсимликнинг келиб чиқишига эътибор берилди, “гуллаш” бали ва қуббалар ҳосилдорлиги Н. Е. Булыгин (1979) томонидан белгиланган олти балли шкала бўйича баҳоланди. Қуббаларни қайси новдаларда пайдо бўлиши, уларнинг сони, ўлчамлари, чангланиш давомийлиги, мутацион томчилар пайдо бўлиши ва уларнинг яшовчанлиги аниқланди. Чангланиш фенофазаси вақтидаги фойдали ҳарорат ва ҳаво намлигининг суммалари ҳисобга олинди.

Маҳаллий репродуктив уруғлари сифати ўрнанилди, уруғ тўқлиги уни кесиш орқали аниқланди. Маҳаллий репродуктив уруғ ва қуббалар морфологик хусусиятлари ташхис қўйиш баҳолаш билан таққосланди.

Тошкент шаҳри шароитида қорақарағай турларини уруғ ва кўчат орқали кўпайтиришни ўрганиб чиққан олимлар тажрибалари улар ёзган адабиётлар орқали ўрганиб чиқилди.



2.6. Мустақиллик майдонидаги Тиканли қорақарағайни игнабаргларининг йиллик ўсиши ўлчанмоқда

III БОБ. ҚОРАҚАРАҒАЙ ТУРКУМИ (PICEA) СИСТЕМАТИКАСИ, БИОЛОГИЯСИ, ГЕОГРАФИК ТАРҚАЛИШИ ВА ИНТРОДУКЦИЯСИ

3.1. Қорақарағай туркуми (Picea) систематикаси, биологияси ва географик тарқалиши

Қарағайдошлар (Pinaceae) оила таркибидаги турлар бир уйли, барглари игнасимон, доим яшил ўсимликлардир. Оққарағай ва тсуга турларининг барглари яссироқ ва қисқароқ бўлади. Оилада 9 туркум, 240 га яқин тур бор.

Оилани ичида энг кўп тарқалган ва турларга бой бўлган қорақарағай (Picea) туркуми халқ хўжалигида муҳим аҳамиятга эгадир.

Қорақарағай туркумига кирувчи ўсимликлар дарахт бўлиб, доира шаклида шохланади. Игнасимон барглари новдадан биттадан бўлиб спирал шаклда жойлашади. Улар 4 қиррали, айримларида игнабарглار ўткир учли, ясси, фақат икки томони қиррали, устки томонида ёриқчалар бор.

Қорақарағай бир уйли, айрим жинсли дарахтдир. Шамолда учиб юрадиган пуфакчалари бўлади. Куббалари шохининг учларида осилиб туради, биринчи йили тез етилади. Етилган куббадаги уруғлари тўкилиб кетсада, куббалар дарахтда бир қанча вақт сақланиши мумкин, сўнг улар ҳам тўкилади.

Уруғи қанотчали, жигар рангда. Туркумнинг турлари уруғдан яхши кўпаяди. Уруғдан кўкариб чиққан ниҳолида 5-10 та уруғпалла ривожланади, уларнинг чети тишчали. Дарахтининг пўстлоғи ва ёғочида смола йўллари бор, ёғочи ўзаксиз. Бошқа турли дарахтлар билан бирга ўрмонлар ҳосил қилади.

Қорақарағайларнинг қадимий қолдиқлари бўр давридан, кейинчалик плеоцен ва плейстоцен даврларидан маълум бўлиб, улар Европа, Осиё, Шимолий Америка ҳудудларидан топилган.

Госсен (1966) маълум қиладики қорақарағайларнинг қолдиқлари Англия эоцена қатламларида, шунингдек Аляска ва Прибалтикада ҳам топилган.

Адабиётлардан олинган маълумотларга асосланиб, *Picea turkumi* турларини табиатда ва маданийлаштирилган ҳолда тарқалиши бўйича жадвал туздик (1-жадвал).

Қорақарағай турлари шимолий ярим шарнинг ҳамма материкларида ғарбий ҳудудлардан сал кам субтропик зоналаргача тарқалган.

Қорақарағай турлари асосан Шимолий Европа, шимолий, шарқий ва Марказий Осиё ва Шимолий Америкада, турнинг кўпгина қисми яъни, 40 % га яқини ғарбий Хитой тоғларида кенг тарқалаган. МДХ да қорақарағайнинг 8 тури табиий ҳолда ўсади. Марказий Осиёда Тянь-шан тоғларида ягона Шренк ёки тян-шан қорақарағайи тарқалган.

Қорақарағай турлари кўпгина ўсимликлар зоналарида — тундрадан **лесостепигача**, ботқоқликларда, курғоқ тоғли чўққиларда денгиз сатҳидан 3800 м баландликда, Хитой тоғларида 4200 м баландликда, ёғингарчилик йилига 300 мм дан 3000 мм гача ва ундан кўп диапозонда ёғадиган ҳудудларда ўсади.



3.7-расм Хотира боғида ўсиб турган қорақарағай турлари

Ўрганилаётган *Picea* турларининг табиий ва маданийлаштирилган
ҳолда тарқалиши

Турнинг номланиши	Географик ареали	Ўсиш шароити	Интродукция қилинган ҳолда тарқалиши
1	2	3	4
<i>Шимолий Америка турлари гуруҳи</i>			
<i>P. glauca</i>	Шимолий Америка Атлантика океанидан то Скалист тоғининг шарқий чўққиларигача, шимолда Лабрадорда ва Гудзон қирғоқларигача; Поляр айланасигача етади; ғарбий Аляскада – ўрмон чегараларигача, жанубда Нью-Йоркгача тарқалган	Қирғоқ бўйлаб ёки ариқ, кўллар яқинида 1500 м гача кўтарилади	МДХ нинг Европага яқин жойларида, Англия шимолида, Шотландия, Германия, Марказий Осиё (Алма-Ота, Бешкек, Тошкент)
<i>P. engelmannii</i>	Шимолий Америка Скалист тоғларининг ўрмонли қисмида, Канада	Тоғларнинг 1500-3500 м баландликдаги шимолий томонида ва ариқлар	Европада маданийлаштирилган. Россияда кам учрайди: Санк-Петербург, Қримнинг жанубий қирғоқларида

Турнинг номланиши	Географик ареали	Ўсиш шароити	Интродукция қилинган ҳолда тарқалиши
1	2	3	4
		яқинида	қоникарли аҳволда; Тбилиси, Германия, Нальчик, Пятигорск, Бакурианада – яхши аҳволда. Алма-Ота, Тошкентда аҳён-аҳёнда учрайди
<i>P. pungens</i>	Шимолий Американинг Скалист тоғларини ўрмон зоналарида. Юта, Колорадода.	Тоғларнинг 2000-3500 м баландликдаги шимолий томонларида; дарё қирғоқларида якка ёки кичик гуруҳлар ҳолида ўсади.	Европада маданийлаштирилган; Россияда: Архангельскнинг шимолидан Украинагача, Кавказ, Қрим, жанубда Марказий Осиёда ва Красноярск, Англия Ва Германияда
<i>P. rubens</i>	Шимолий Американинг Шарқий қисмида (Апалач тоғларида)	Тоғларнинг 1000-1800 м баландликларида	Европада маданийлаштирилган: МДХ да кам учрайди; Москва, Санк-Петербург, Минск, Украинада

Турнинг номланиши	Географик ареали	Ўсиш шароити	Интродукция қилинган ҳолда тарқалиши
1	2	3	4
P. sitchensis	Шимолий Американинг ғарбий қирғоқлари, Аляскадан шимолда Калифорниягача, жанубда Ситка ороллари ва Ванкувер.	Денгиз сатхи ва ундан юқори; тоғларда денгиз сатхидан 900-1000 м баландгача, дарё қуйи қисми ва тоғлар қояларида	МДХ да кам учрайди. Киев, Полтава, Одесса, Сухума, Эстония, Англия, Германия, Финландияда кенгрок тарқалган
<i>Европа-Кавказ турлари гуруҳи</i>			
P. abies	Кенг кўламда: Марказий ва Европа тоғларида	Ўрта ва жанубий Европада-тоғларида денгиз сатхидан 2000-2280 м баландликда	МДХда шарқий Карпатда Колско оролидан жанубий Уралгача. Англия, Америка, Франция, Германия, Скандинавия, Швейцарияда.

Турнинг номланиши	Географик ареали	Ўсиш шароити	Интродукция қилинган ҳолда тарқалиши
1	2	3	4
P. obovata	Кенг кўламда: Шарқий Европа ва Осиё; МДХда Сибирь, Алтай, Саяни, Предуральедан Енисейгача ўсади	Шарқий Енисей водийсининг ариқлари бўйлари; кенг текисликларни эгаллаб денгиз сатҳидан 2000 м баландликдаги тоғларгача кўтарилган	МДХ нинг Европа қисмида: Москва вилояти ва Украинада
P. omorika	Югославия тоғлари: Дрина дарёсининг ўрта оқимида, Болгария шарқида ва Родопский тоғларида	Денгиз сатҳидан 950-1500 м баландликдаги тоғларда, тик қочлар сояларида	Маданий ҳолда турлар ичида кенг тарқалган - Лондон, Европа, Осиё, Америка ва МДХ нинг Европа қисмида
P. orientalis	Кавказнинг ғарбий қисмидаги тоғли районлар, шимолий-шарқий Анатолия (Туркия)	Денгиз сатҳидан 2500 м баландликларда	Англияда, Европанинг шимолий-ғарбий районларида

Турнинг номланиши	Географик ареали	Ўсиш шароити	Интродукция қилинган ҳолда тарқалиши
1	2	3	4
<i>Шарқий Осиё турлари гуруҳи</i>			
P. asperata	Осийнинг марказий ва шарқий қисмида, шимолий-шарқий Украинада, Шанхайнинг Тибет тоғ олди зоналарида	Денгиз сатҳидан 1600-2500-3000 м баландликларда	Маданий ҳолда кам учрайди, баъзида Голландия, Чехославакия ва Францияда учрайди
P. balfouriana	Тибет тоғларининг жанубий-шарқий қисмида (Хитой)	Тоғларда денгиз сатҳидан 3000-3900 м баландликларда	Кам учрайди
P. bicolor	Япония тоғларида (Хондо)	Денгиз сатҳидан 1200-2000 м баландликларда	Ғарбий Европада кам учрайди, Санкт-Петербург, Сочи, Англия, Германия шаҳарларида

Турнинг номланиши	Географик ареали	Ўсиш шароити	Интродукция қилинган ҳолда тарқалиши
1	2	3	4
<i>P. giehnii</i>	Япония, Хоккайдо ва жанубий Сахалин, Курил ороллари	Тахминан денгиз сатхидан баландликларда	Жуда кам учрайди
<i>P. gezoensis</i>	Узоқ Шарқда, Курил ороллари, Сахалин, Охота қирғоқларида Аяндан Амургача, Шимолий- шарқий Хитойнинг тоғли ўрмонларида, Корея ва Япониянинг шимолида	Охота қирғоқлари бўйлаб материк ичига чуқур кириб боради, қоялар бўйлаб денгиз сатхидан 400-500 дан 1200 м гача баландликларда	Москва, Санк-Петербург, Нижний Новгород, Украина (Одесса), Қрим, Кавказда Қораденгиз қирғоқларида, Латвия, Ўарбий Европада
<i>P. koyamai</i>	Марказий Япония, Корея	Денгиз сатхидан 1700- 1300 м баландликларда	АҚШ, Англия, Германияда маданий ҳолда яхши ўсади.

Турнинг номланиши	Географик ареали	Ўсиш шароити	Интродукция қилинган ҳолда тарқалиши
1	2	3	4
<i>P. likiangensis</i>	Тибет тоғининг жанубий-шарқий қисмида (Хитой)	Ўрмонда ва очик жойларда денгиз сатхидан 2300-4200 м баландликларда	Кам учрайди
<i>P. schrenkiana</i>	Тянь-Шан тоғларида, Жунғор Олатоғида, Помир-Олойнинг чет шарқида, Хитойда	Тоғли шароитларда денгиз сатхидан 100-3200 м баландликларда	Сезиларли даражада маданий ҳолда кўп тарқалган: Европа, Санк-Петербург, Тбилис, Украина, Ўрта Осиё давлатларида

3.2. Қорақарағай турларининг Марказий Осиёга интродукция қилиниши

Ўсимликлар интродукцияси - амалиётда фойдаланиладиган ўсимликлар ресурсларини бойитиш усулларида бири бўлиб, биологик фанларнинг ютуқларидан комплекс фойдаланишни талаб қилади. Ўсимликлар интродукцияси экспериментал ботаника ва ўсимликларнинг экологик физиологияси билан чамбарчас боғлиқдир, чунки ушбу фанларнинг ютуқлари интродукция қилинаётган ўсимликларни янги, ўзгарувчан муҳит шароитларига мослаштиришда аҳамият касб этади.

Ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигининг муҳит шароитларига қай даражада боғлиқлигини, уларнинг янги муҳит шароитларига мослашиш хусусиятларини ўрганиш истиқболли ўсимликларни интродукция қилишнинг муҳим шarti ҳисобланади.

Интродукция қилинган ўсимликларнинг янги шароитларга қандай даражада мослашиши энг аввало уларнинг ўсиши ва ривожланишида, хусусан гуллаши ва уруғ беришида акс этади.

Ҳозирги вақтда исталган бирор мамлакат флорасининг таркиби билан танишсак, у ерда албатта табиий ҳолда ўсувчи ўсимликлар билан бир қаторда бошқа географик минтақалардан келтирилиб ўстириладиган маданий интродукция қилинган ўсимликларни ҳам кўришимиз мумкин. Бирор мамлакат ёки ҳудудга, бу ернинг табиий шароитида илгари ўсмаган дарахт бута ўсимликларини олиб келиб ўстириш интродукция дейилади. Масалан, МДХ давлатлари флорасидаги 2890 турдан ортиқ ўсимлик бўлиб, унинг 2000 тури интродукция қилинган. Ўзбекистонга ҳам кейинги юз йилликда қарағай, қорақарағай, тилоғоч, кедр, сарв, заранг, шум, жўка, эман, қайин, лола дарахти, оқ акация, гледичия ва бошқа кўплаб дарахт-бута турлари интродукция қилинган. Улардан ўрмон мелиорациясида, шаҳарларни кўкаламзорлаштиришда кенг фойдаланилмоқда. Ўсимликлар интродукцияси табиий ва сунъий бўлиши мумкин. Табиий интродукция кушлар, ҳайвонлар, шамол ва сув омиллари воситасида амалга ошади.

Шунингдек транспорт тизимини ривожланиши ва бошқа омиллар туфайли ҳам ўсимликлар уруғи онгсиз равишда бошқа мамлакатларга тасодифий тарқалган, кўп ҳолларда ўз ареалидан узоқда бўлишига қарамай муваффақиятли ўсиб шароитга мослаша олган ва кенг тарқалган.

Сунъий интродукция асосан инсон таъсирида онгли равишда рўй беради. Инсон доимо қимматли белгилари билан ажралиб турувчи ўсимликлар турларини танлаб олиб ўстирган ва тарқатган.

Дарахт ва бута ўсимликлар бир географик минтақадан иккинчи географик минтақага кўчирилганда, янги шароитлар, яъни иқлим ва тупроқ шароитларига мослашиб кета олгандагина муваффақиятли ўстирилади ва тарқатилади. Бу ҳол уларнинг табиийлашиши дейилади. Аксинча кўп ҳолларда ўсимликлар янги шароитларга мослаша олмайди, қуриб қолади, нобуд бўлади. Бундай шароитларда унинг ўсиши учун қўшимча чоралар кўрилади ва қулай шароитлар яратилади. Агар интродукция қилинаётган дарахт ва бута тури ўз ватанида қумли, тошли, шўрхок, оҳакли тупроқларда ўсган бўлса, янги жойида ҳам уни яхши ўсиши учун тупроққа қум, тош, зарур ҳолларда туз ва оҳак аралаштирилади. Ўсимликни бу усулда парваришлаш муваффақиятли интродукция гаровидир. И. В. Мичурин ўсимликларни интродукция қилишда уларни уруғидан кўпайтириш ёки ёш уруғкўчатлари ва ниҳолларини келтириб экишни тавсия этган. Ёш ўсимликлар янги шароитларга яхши мослашади, тез ривожланади ва уруғ бериш ёшига тезроқ етади. Умуман олганда, дарахт ва бута ўсимликларининг ёш кўчатларида мослашувчанлик хусусияти яхши ривожланган бўлади. Агар интродукция қилинаётган ўсимликнинг қимматли ва фойдали хусусиятлари янги шароитларда намоён бўлмаса, яъни яхши ўсмаса ёки ҳосил бермаса, ушбу ўсимликка фаол таъсир кўрсатилади, унинг табиати ўзгартирилади, селекция ишлари олиб борилади ва янги дурагайлар яратилади. Бунинг учун ёмон ўсган тур билан яхши ўсаётган тур ўзаро чатиштирилади, унинг ирсий белгилари ўзгартирилиб, янги дурагайлар яратилади. Ушбу янги дурагайлар янги

шароитда яратилгани учун шубҳасиз янги шароитга мослашган бўлади ва муваффақиятли ўсади.

Дарахтлар доимо мустаҳкам бақувват шаклланган ва ёғочлашган танага эга бўлишган ва бир неча ўн йиллардан минг йилларгача яшашган.

Кейинги 100 йиллик даврда мамлакатимизга 130 дан ортиқ турдаги қимматли дарахт-бута турлари интродукция қилинди. Уларнинг кўпчилиги Ўзбекистонда иккинчи ватанини топди, муваффақиятли ўсиб халқ хўжалигига катта самара келтирмоқда.

Тиканли қорақарағай тури XVII асрларда Европага, сўнгра Россияга интродукция қилинган ва кўкаламзорлаштиришда манзарали дарахт сифатида кенг экилади. Тошкентга олдинги асрнинг 60 йилларида Москва вилоятидан келтирилиб иқлимлаштирилган.

1966 йил Ботаника боғининг игнабарглилар бўлимида келиб чиқиши Узоқ шарқ водийлари, шимолий Хитой ва шимолий Кореянинг шарқий қисми бўлган 100 га яқин *P. Koraiensis Nakai* тури ҳисобга олинган. Бу кўчатларнинг катта қисми Тошкент шаҳри ва Тошкент вилоятининг ташкилотларига берилган. Улардан фақатгина Бўстонлик ўрмон хўжалигида экилган дарахтларгина сақлаб қолинган. Ботаника боғида қолган 15 донага яқин дарахтлар аста-секин ёмонлашиб, 12-16 ёшида куриб қолган.

Кейинчалик ботаника боғи учун янги *P. microsperma* тури олиб келинди. *P. Microsperma* табиий ҳолда 600-700 м баландликгача Япония ва Сахалинда ўсади. Кўрсатилган тур уруғлари Сахалиндан юборилиб, 1977 йил апрелда кўчатхонага экилган. Ҳамма ниҳоллар ҳаётининг 3-йилида 1979 йил ёзда нобуд бўлган, ниҳоллар нобуд бўлган вақти 1.8-2.0 см бўлган.

P. fennica, *P. abies*, *P. obovata* турлар МДХ нинг Европа қисмида табиий ҳолда тарқалган. У юқори Волга ҳовузи, яъни шимолий шарқий Двинни эгаллаган. *P. fennica* уруғлари Саласпилла (Латвия) дан олиниб, 1977 йил апрелда Ботаника боғининг очиқ кўчатхоналарига экилган.

3.2- жадвал

Қорақарағайларни Тошкент шаҳридаги Ботаника боғига интродукция
қилинган турлари (1977-1990 йй.)

№	Турларнинг номланиши	Синонимлари	Русча номланиши
1	<i>P. abies</i> (L) Karst	-	Е. Обыкновенная,
2	<i>P. a. "virgata"</i>	-	Е. Европейская
3	<i>P. asperata</i> Mast.	-	Е. шероховатая
4	<i>P. bicolor</i> (Maxim.) Mayr	<i>P. alcockiana</i> Carr	Е. двуцветная
5	<i>P. engelmannii</i> Engelm	<i>P. Columbiana</i> Lemm	Е. Энгельмана
6	<i>P. glauca</i> (Moench) Voss	<i>P. alba</i> Link	Е. белая, канадская
7	<i>P. giehnii</i> Mast.		Е. Глена
8	<i>P. gezoensis</i> (Sieb. Et Zucc.) Carr	<i>P. ajanensis</i> fisch	Е. анская
9	<i>P. koyamai</i> Shir	-	Е. Койами
10	<i>P. likiangensis</i> Pritz	-	Е. лицзянская
11	<i>P. balfouriana</i> Rehd	-	Е. Балфура
12	<i>P. obovata</i> Ldb	-	Е. сибирская
13	<i>P. omorika</i> Purk	-	Е. сербская
14	<i>P. orientalis</i> (L.) Link	-	Е. восточная
15	<i>P. pungens</i> Engelm	-	Е. колючая
16	<i>P. p. f. argentea</i>	-	Е. к.ф. серебристая
17	<i>P. p. f. coerulea</i>	-	Е. к.ф. голубая
18	<i>P. p.f. glauka</i>	-	Е. к.ф. сизая
19	<i>P. rubens</i> Sarg	<i>P. rubra</i> Link	Е. красная
20	<i>P. schrenkiana</i> F.et.M.	<i>P. tianschanica</i> Kupr	Е. Шренка, тяньшанская
21	<i>P. sitchensis</i> Carr	<i>P. sitkaensis</i> Mayr	Е. ситхинская

IV БОБ. ТАДҚИҚОТЛАР ЎТКАЗИЛГАН ҲУДУДНИНГ ТАБИИЙ ШАРОИТЛАРИ

4.1. Иқлими ва рельефи

Тадқиқотлар Тошкент шаҳрида жойлашган ЎзР ФА “Ботаника” илмий-ишлаб чиқариш марказининг Ф.Н. Русанов номидаги Ботаника боғида, Амир Темур хиёбони яқинида жойлашган биноларнинг олдида, Мустақиллик майдонида ва Хотира боғларида амалга оширилди. Шу боис тажрибалар ўтказилган ҳудудларнинг иқлим шароитларига қисқача тўхталамиз.

Тошкент шаҳри Тянь-Шан тоғ олди этаги Чирчиқ дарёсининг ўнг қирғоғида, денгиз сатҳидан 480 метр баландликда жойлашган.

Тадқиқотлар амалга оширилган ҳудуднинг иқлимини изоҳлашда “Тошкент” метеорологик станциясининг маълумотларига асосландик. Унга, кўра мазкур ҳудуднинг иқлими кескин континентал бўлиб, ҳароратнинг суткалик ўзгариб туриши, ёз ойларида иссиқ ва қуруқ бўлиши, куз фаслининг илиқ ва қуруқлиги ҳамда қишнинг совуқлиги билан ажралиб туради. Тошкент шаҳри учун шамол тезлиги нисбатан пастроқ бўлиб, ўртача 1.4 м/сек ни ташкил этади.

Қиш фасли Тошкент воҳаси шароитида ноябрь ойидан бошланиб, айрим йилларда март ойининг ўрталаригача давом этади. Тажрибалар олиб борилган йилларда ҳавонинг ҳарорати мавсум давомида ўртача 2011 йилда $+1.8^{\circ}\text{C}$, 2012 йилда $+4.3^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлди. Ҳавонинг нисбий намлиги ўртача 2011 йилда 74.0 %, 2012 йилда 70.6 % атрофида эканлиги қайд этилди. Тупроқ юза қатламининг ўртача ҳарорати қиш мавсумида 2011 йилда $+1^{\circ}\text{C}$, 2012 йилда $+1.3^{\circ}\text{C}$ атрофида бўлганлиги кузатилди. Ёғингарчилик миқдори 2011 йилда февраль ойида (96.0 мм), 2012 йилда февраль ойида (85.8 мм) қолган ойларга нисбатан кўп бўлди. Шамолнинг ўртача тезлиги эса 2011 йилда 1.1 м/сек, 2012 йилда 1.2 м/сек га тенг бўлди.

Баҳор фасли март ойидан бошланиб, май ойининг охиригача давом этади. Март ойида ўртача ҳаво ҳарорати 2011 йилда $+9.6^{\circ}\text{C}$, 2013 йилда $+11.6^{\circ}\text{C}$, май ойида эса 2011 йилда $+23.8^{\circ}\text{C}$, 2012 йилда $+20.7^{\circ}\text{C}$ бўлганлиги кузатилди. Бу даврларда тупроқ юза қатламидаги ўртача ҳарорат тегишли равишда $+12$ ва $+25^{\circ}\text{C}$ (2011 й.), $+9$ ва $+28^{\circ}\text{C}$ (2012 й.) бўлганлиги аниқланган. 2012 йилги баҳор фаслининг март апрель ойларида ёғин миқдори бошқа йилдагиларга нисбатан кўп (125.0 ва 122.2 мм) бўлди. Шамолнинг ўртача тезлиги эса мавсум давомида 2011 йилда 1.3 м/сек, 2012 йилда 1.6 м/сек бўлди.

Ёз фасли июнь ойидан сентябрь ойининг ўрталаригача давом этиб, ҳавонинг иссиқлиги ва қуруқлиги билан тавсифланади. Бу фаслда энг юқори ҳарорат кузатилиб, ҳавонинг ўртача ҳарорати 2011 йилда $+27.7^{\circ}\text{C}$, 2012 йилда $+26.5^{\circ}\text{C}$ оралиғида бўлганлиги қайд этилди. Ҳаво ҳароратининг ўртача максимал ва минимал кўрсаткичлари тегишли равиёда 2011 йилда $+35.6^{\circ}\text{C}$ ва $+19.2^{\circ}\text{C}$, 2012 йилда $+34.3^{\circ}\text{C}$ ва $+18.7^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлди. Бу фаслда ёғингарчилик миқдори бошқа фаслларга нисбатан анча кам бўлиб, 2011 йил 24.9 мм ни, 2012 йил 27.7 мм ни ташкил этди. Шамолнинг ўртача тезлиги эса 2011 йилда 1.3 м/сек, 2012 йилда 1.4 м/сек га тенг бўлди.

Куз фасли сентябр ойининг ўрталаридан бошланиб, ноябрь ойининг иккинчи декадасида якунланди. Кузнинг биринчи ойи – сентябрнинг дастлабки кунлари ҳавонинг иссиқлиги билан ажралиб туради. Шу ойнинг иккинчи ярмидан ҳароратнинг пасайиши кузатилади. Октябрь ойидан ҳаво ҳарорати кескин ўзгара бошлайди, ёғингарчилик миқдори кўпаяди. Ноябрь ойининг II – III декадасидан бошлаб, ҳаво ҳароратининг анча пасайиши кузатилади. Бу мавсумда ҳавонинг ўртача ҳарорати 2011 йил $+14.1^{\circ}\text{C}$, 2012 йил $+15.7^{\circ}\text{C}$ атрофида бўлди. Ҳаво ҳароратининг ўртача максимал ва минимал кўрсаткичлари тегишли равиёда 2011 йилда $+21.0^{\circ}\text{C}$ ва $+8.4^{\circ}\text{C}$, 2012 йилда $+23.9^{\circ}\text{C}$ ва $+9.3^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлди. Ёғингарчилик миқдори мавсум

давомида 2011 йил 197.6 мм, 2012 йил 48.0 мм бўлди. Шамолнинг тезлиги ўртача 2011 йилда 1.1 м/сек, 2012 йилда 1.2 м/сек га тенг бўлди.

Тадқиқот олиб борилган йилларда ҳавонинг ўртача йиллик ҳарорати дерли бир хил бўлиб, йиллар орасидаги фарқ жуда кам ($+0.7^{\circ}\text{C}$) бўлди. Йиллик ўртача ҳаво ҳарорати 2011 йилда $+16.3^{\circ}\text{C}$, 2012 йил $+15.7^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлди. Йиллардаги ўртача максимал ҳаво ҳароратининг фарқлари 2011 йилда $+21.8^{\circ}\text{C}$, 2012 йилда 22.8°C ни ташкил этди. Йиллик ёғингарчилик миқдори 2011 йилда 491.2 мм, 2012 йилда 499.0 мм ни ташкил этиб, энг кўп ёғин миқдори 2011 йилда куз мавсумида бўлганлиги қайд этилди.

Ҳарорат бошқа экологик омиллар, шу жумладан, намлик режими билан биргаликда иқлим минтақалари ҳодисаларини мураккаблаштириши мумкин, бунинг натижасида ушбу ҳудуддаги ўсимлик дунёси табиати ҳам ўзгаради. Ҳар бир дарахт-бута тури учун учта: оптимал, қуйи ва юқори ҳарорат чегарасини белгилаш мумкин. Оптимал ҳарорат ўсимликларнинг талабига тўғри келадиган бўлиб, уларнинг яхши ўсиши ва ривожланиши, турли физиологик жараёнларнинг яхши бориши учун қулайлик туғдиради. Маълум бир тур учун хос бўлган турли физиологик жараёнлар учун ҳарорат чегараси ҳар хил бўлиши мумкин. Қорақарағай $+4+10^{\circ}\text{C}$ ҳароратда яхши ўсади, $+10^{\circ}\text{C}$ дан юқорида гуллайди. Яшил ўсимликлардаги барча физиологик жараёнлар максимал ҳароратга яқин бўлган шароитда кечади. Ҳарорат паст ёки жуда юқори бўлса, ўсимликлар яхши ривожланмайди, аксинча ўсишдан қолиб, нобуд бўлиши мумкин.

4.2. Тупроқ шароитлари

Тошкент шаҳри ва шаҳар атрофларидаги тупроқ қатламини асосан суғориладиган типик бўз тупроқлар ташкил этади. Ботаника боғидаги тажриба далаларининг тупроқлари гранулометрик таркибига кўра ўрта соз бўлиб, лёс фракцияси 50.2 % гача, кум фракциясининг миқдори 10.8%, физикавий лой 45.1% ни ташкил этади. Суғориш бўз тупроқларнинг физик хоссаларига ижобий таъсир этиб, зичлашувини камайтиради. Тупроқларнинг агрохимёвий таҳлилига кўра, ҳайдалма қатламида гумуснинг миқдори 1.15-1.22%, шудгор ости қатламида – 0.90-1.05% ни ташкил қилади. Умумий азот ҳайдалма қатламида 0.09-0.11%, ҳайдов ости қатламида 0.08-0.09 % ни, умумий фосфор ҳайдалма қатламда 0.13-0.14%, ҳайдов ости қатламида 0.12-0.13% ни ташкил қилади. Фақат умумий калийнинг миқдори иккала қатламда ҳам бир-бирига яқин бўлиб, унинг миқдори 1.30-1.32% га тенг бўлади. Тупроқларнинг ҳаракатчан озуқа элементлари миқдори ҳам ўзаро фарқланади. Ҳайдалма қатламдаги ҳаракатчан нитрат азотининг миқдори 12.10 мг/кг, ҳайдов ости қатламида 38.90 мг/кг ни ташкил қилади. Ҳаракатчан фосфорнинг миқдори эса ҳайдалма қатламда 23.0 мг/кг, ҳайдов ости қатламида эса 21.0 мг/кг ни ташкил этиб, сезиларли даражада ўзгармайди. Алмашинувчи калийнинг миқдори ҳайдалма қатламда 180.6 мг/кг ни ташкил этса, ҳайдалма ости қатламда эса 163.7 мг/кг гача камайиши кузатилган.

“Тошкент” метеорологик станциясининг маълумотларига кўра, ҳудуднинг тупроқ юза қатламининг ўртача йиллик ҳарорати 2011 йилда 16.8⁰С, 2012 йилда 17.4⁰С, тупроқ юза қатламининг максимум йиллик ҳарорати 2011 йилда 35.5⁰С, 2012 йилда 36.4⁰С, тупроқ юза қатламининг минимум йиллик ҳарорати эса 2011 йилда 5.6⁰С, 2012 йилда 6.5⁰С га тенг бўлди.

4.3 жадвал

Тошкент шаҳри тупроғининг химиявий ва механик таркиби

Чуқур лиги см	Намлик даража си %	Гумус %	Таркиби %		CaCO ₃	PH	Сувда эрийдиган тузлар, %			Қисмлар миқдори 0.01 мм/%
			N	P ₂ O ₅			сумма	Cl	SO ₄	
2	2.57	3.99	0.16	0.28	14.19	8.25	0.30	0	0.180	42.3
10	2.41	1.62	0.13	0.24	15.06	8.16	0.40	0	0.225	44.0
20	2.31	1.62	0.09	0.20	14.56	8.57	0.18	0	0.103	45.0
30	2.36	0.95	0.11	0.10	13.37	8.75	0.29	0	0.184	42.9
50	2.53	0.92	0.05	0.16	13.71	8.66	0.21	0	0.126	52.6
70	2.78	0.59	0.05	0.15	11.79	8.87	0.38	0	0.243	53.0
100	2.66	0.59	0.05	0.16	11.84	8.88	0.34	0	0.209	53.7

V БОБ. ҚОРАҚАРАҒАЙ ТУРЛАРИНИНГ КЎКАЛАМЗОРЛАШТИРИШДАГИ МАНЗАРАЛИ ВА ЭСТЕТИК ХУСУСИЯТЛАРИ

5.1. Қорақарағай турларини манзарали хусусиятлари

Ўзбекистон ҳудудида турли шароитда ўстирилиши керак бўлган турлар ўрганилган ва тадқиқот ишлари олиб борилган. Дарахтларнинг биологик ва экологик хусусиятлари, уларнинг турли хил шароитларда яшовчанлиги ва манзарали хусусиятлари бутун онтогенез даврида намоён бўлади. Кўкаламзорлаштиришда дарахтлардан фойдаланишнинг асосий кўрсаткичларидан бўлиб, экилган жойларда шу жойнинг шароитига чидамлилиги, манзарали ва эстетик хусусиятлари, санитар – гигиеник аҳамияти ҳисобланади.

Биз ўрганадиган қорақарағай турлари қарағайдошлар (*Pinaceae*) oilasi ичида манзарали боғдорчилик учун қимматбаҳо ўсимлик бўлиб, булар табиий кўк, кумушсимон, ҳаво рангли игна барглarga эга дарахтлар ҳисобланади.



5.8-расм Амир Темур хиёбонидаги биноларнинг олдидаги Тиканли қорақарағайларнинг манзарали кўриниши

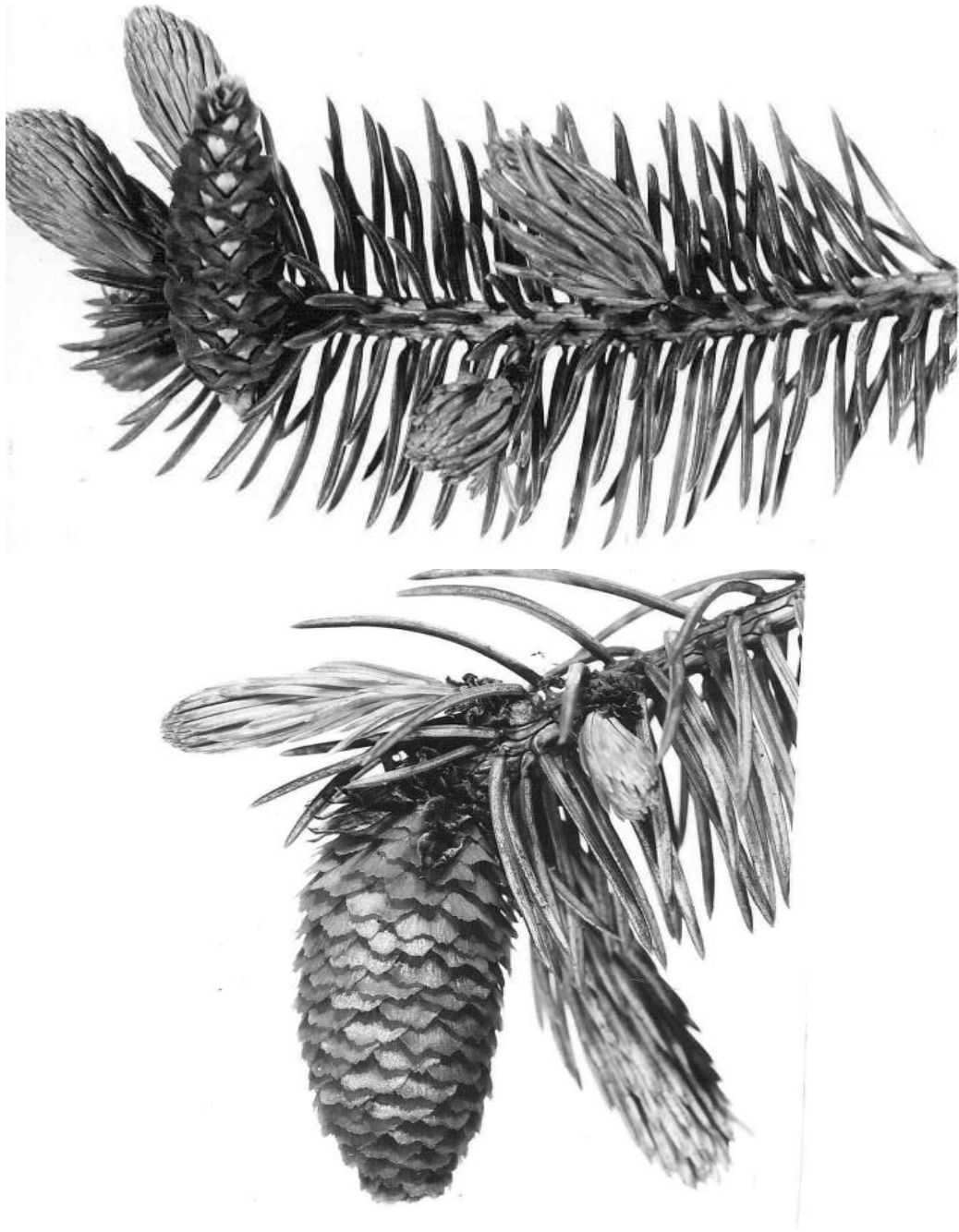
Ботаника боғи кўчатхонасидаги 1 ёшли қорақарағай турлари ниҳолларини юқори қисмини ўсиш кўрсаткичлари

Қорақарағай турлари	Келтирилган жойи	Ёши, йил	Умумий баландлиги	Ёши	
				1-5	6-10
<i>P. abies</i>	Олма-Ота	10	57,5	4,0	7,7
<i>P. a. "Cranstonii"</i>	Аместердам	10	49,0	3,5	6,5
<i>P. a. "Virgata"</i>	Чехославакия	4	22,5	6,8	-
<i>P. asperata</i> Mast.	Латвия.Саласпилс	10	62,5	3,9	8,3
<i>P. glauca</i>	Латвия. Рига	10	52,5	4,7	6,0
<i>P. giehnii</i> Mast.	Эстония Тарту	5	21,5	4,9	-
<i>P. g.Conica</i>	Латвия.Саласпилс	10	22,5	2,2	2,4
<i>P. obovata Coerulea</i>	Горно- Алтайск	10	38,5	4,5	3,7
<i>P. omorika</i>	Чехославакия	9	36,3	4,0	5,7
<i>P. orientalis</i>	Грузия Тбилиси	10	35,5	3,6	3,7
<i>P. p. f. argentea</i>	Нальчик	10	58,5	4,3	7,3
<i>P. p. f. coerulea</i>	Латвия.Саласпилс	9	59,0	5,9	8,2
<i>P. smithiana</i>	Литва Каунас	9	32,0	3,2	4,1
<i>P. smithiana</i>	Ялта	7	17,0	2,1	3,5

Кўкаламзорлаштиришда фойдаланаётган дарахт ва буталарнинг биринчи навбатда ўсиш тезлиги эътиборга олинади. 4-жадвалда кўп йиллар давомида Ботаника боғида фаолият кўрсатган Т. В.Есипова [49] томонидан ўрганиб чиқилган қорақарағай турларининг ҳар хил давлатлардан олиб келинган кўчатларини ўсиш тезликларига эътибор қаратдик.

Кўкаламзорлаштирувчилар ва боғ-парк қурувчилар ўсимлик дунёсининг манзарали сифатлари ва шаклининг биологик хусиятларидан фойдаланиб бадиий композиция яратади. Ўсимликнинг кўриниши, унинг шакли, ранги, тузилиши шу турнинг ирсий сифатлари ва унга ташқи муҳит факторларининг таъсирига боғлиқ бўлади. Ўсимликнинг шакли, ранги ва тузилиши ёки унинг алоҳида органлари ўсиш шароити ва ёшига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Вегетация даври мобайнида ўсимликларнинг айрим

қисмлари ранги ўзгаради. Бу жонли табиатнинг катта, кўп қиррали шакл, ранглар жилоси ва тузилишини билдиради.



5.9-расм Тиканли қорақарағайнинг қуббасининг манзарали кўриниши

Дарахтларнинг манзарали хусусиятлари тушунчаси бу унинг парк, боғ, ўрмон паркларидаги композицияси қандай кўринишга эга эканлигига боғлиқ бўлади. Шаҳар пейзажи ранглари, табиий фон: кўкаламзорлаштирилган ҳудудни умумий кўриниши ва бошқа дарахтлар шакли – бунинг ҳаммаси бир нарсага кўриш тасаввурига боғлиқ.

Икки ёшдаги қорақарағай турларининг йиллар мабойнида
юқори қисмининг ўсиш кўрсаткичлари

Қорақарағай турлари	Йиллар					
	2012			2013		
	max	min	ўрта	max	min	ўрта
1	2	3	4	5	6	7
Секция <i>Omorika</i>						
<i>P. omorika</i>	13	3	7.3	7	2	4.6
<i>P. likiangensis</i>	10	9	9.5	7	4	5.5
<i>P. sitchensis</i>	31	0	5.5	28	11	17.6
Секция <i>Euricea</i>						
<i>P. glauca</i>	50	12	25.1	37	0	19.2
<i>P. abies</i>	21.4	45	0	14	40	0
<i>P. obovata</i>	18	0	7.7	45	1	15.7
<i>P. schrenkiana</i>	17	1	9.2	6	4	4.6

Ботаника боғидаги қорақарағай кўчатхонасидаги мавжуд кўчатларни тепа қисмини ўсишини кузатганимизда 5-жадвалдаги маълумотларга эга бўлдик. Дарахтлар тузилиши - аниқ ва график ёки юмшоқ ва тириксифат; барглари, танаси, пўстлоғи, шохлари, гуллари, мевасининг ранглари; тузилиши ва барглар кўриниши – шулар ва бошқа кўпгина манзарали томонлари тасаввуримиздаги ёки умумий композициядаги безаниш нотаси бўлиши мумкин.

Битта дарахтни у қанақа фонга олинганига ва қандай кўринишда турганлигига қараб турлича баҳолаш мумкин. Дарахтнинг ўзи ҳам кўринишини ёши ва ташқи муҳит таъсирида таниб бўлмайдиган даражада ўзгартириши мумкин. Боғ-парк ландшафтининг қандайлиги биринчи

навбатда унинг таркибига кирувчи ўсимликлар гуруҳларининг физиономик кўринишига боғлиқ бўлади. Айрим ўсимлик шакллари ўсимликлар гуруҳида бутун ландшафт кўринишини эгаллайди. Ўсимлик ҳақидаги тасаввур унинг шакли, катта-кичиклиги, ранги, алоҳида органлар тузилиш шаклини боғлиқлиги ўсимликнинг бутунлигича қабул қилишдир. Ҳар бир ўсимликда унинг кўринишига урғу берувчи алоҳида белгини кўришимиз мумкин: қайиннинг оқ пўстлоғи, рябинани қизил мевалари, толнинг сариқ ва қизил шохлари, настариннинг гули, қорақарағайнинг эса кумушсимон игна барглари.

Шунинг учун ўсимликларнинг манзарали кўриниши ҳақида таъриф бериш учун, ўсимликнинг алоҳида манзарали сифатларини ҳақида маълумотга эга бўлишимиз керак. Улар ичида асосийлари ўсимлик барглари, гуллари, мевалари, тана ва шохларининг катта-кичиклиги, ранги ва шаклидир.

Гулларнинг манзарали хусусиятлари кўп томонлама ўсимликнинг у ёки бу систематик гуруҳга тегишлилигига боғлиқ. Очик уруғли игна баргли дарахтларнинг куббалари ёпиқ уруғли япроқ баргли дарахтлар гуллари сингари унчалик манзаравий аҳамиятга эга бўлмасада, айрим игна баргли дарахтларнинг умумий кўринишига сезиларли манзара кашф этади. Кўп микдорда уруғ тугиш йилида қорақарағайнинг куббалари ранги ва шакли қулупнай мевасини эслатиб, дарахтнинг энг яхши безаги ҳисобланади. Калта шохларда эндигина чиққан майин игна барглари ўртасида ўтирган ёрқин қизил кубба баргчалари бутун дарахтга байрамона баҳорий кўриниш беради.

Икки уйли ёпиқ уруғли ўсимликлар озгина етилган гул косачали гулларга эга бўлиб, улар боғ ва паркларни асосий гулли безаги бўлиб хизмат қилади. Икки уйли манзарали ўсимликлар айрим турларининг гуллари ўлчами бўйича кичик ва шакли, ранги бўйича кўримсиздир, лекин компакт жойлашуви ва кўп микдорда бўлишига кўра улар ўсимлик кўринишига ёрқин қизғиш доғ шаклини беради. Айрим ўсимликларнинг

бошқа турларида гуллари унчалик кўп бўлмасада, гулларининг шакли, катталиги ва ранглари жозибаси алоҳида аҳамиятли манзарали бойлик ҳисобланади. Бу дарахтлар гулларининг гўзаллигини яқин масофадан диққат билан кузатилганда тўлиқ очилади, узиб олинганда улар учиб гулларнинг шакли ва кўриниши гўзаллигини кўриб бўлмайди. Бу шундан далолатки бунақа гулли дарахтларни пейзажда томошабинларга яқин масофада, алоҳида нусхада ёки унча катта бўлмаган зич гуруҳ шаклида жойлаштириш керакки, уларни ҳамма томондан кўриш имкони бўлиши керак.

Кўпгина ўсимлик гулларининг ички қисми жуда қизиқарли, унинг кўп қисми интенсив бўлган ва кўпроқ қизиқарли кўринишга эгадир. Бунақа дарахт ва буталарни пейзажда шунақанги жойлаштириш керакки, уларни гулларини ички қисмининг гўзаллигидан баҳраманд бўлиш имкони бўлсин. Айрим ўсимликларда, айниқса буталарда гуллари новдаларнинг пастки қисмида жойлашган, натижада уларни кўриш қийин. Бунга ўхшаган ўсимликларни йўлларга қараган баланд қояларга жойлаштириш мақсадга мувофиқдир. Кучли хушбўй ҳидга эга ўсимликлар гуллари кўримсиз бўлса ҳам ландшафт учун бебаҳо ҳисобланади. Ҳидли ўсимликлар боғлар учун кечки ва тун вақтида, яъни боғ ранглари кўринмай қолганда ва ҳидни сезиш мумкин бўлганда аҳамиятга эга.

Ўсимликлар гулларини қабул қилиш нафақат ранги ва ҳидига, балки уларни қайси фаслда ва қайси вақтда гуллашига ҳам боғлиқ. Узоқ қиш фаслидан сўнг биринчи бўлиб очиладиган дарахт гуллари ёз фасли гулларига тенг бўлмаса ҳам, табиат уйғониш даракчилари сифатида алоҳида севги билан қабул қилинади.

Дарахтлар меваларининг ҳам ўзига яраша манзарали хусусиятлари бор. Айрим ўсимликлар меваларининг манзарали кўриниши гулларга нисбатан камроқ бўлсада, улар ҳам инсонга ўзгача завқ бағишлайди. Манзарали мевалари ўсимликлар куз фаслида боғ ва паркларда гулли ўсимликлар камайганда, дарахт ва буталар барглрсиз қолганда бебаҳо

хисобланади. Кўпгина ёпиқ уруғли дарахтлар шохларидаги ёрқин рангли мевалари ҳосили билан жуда манзаралидир: рябина, калина, бересклит. Очiq уруғли ўсимликлар қорақарағайлар, айрим экзотик қарағайлар куббалари алоҳида диққатни тортади.

Дарахтлар баргларининг манзарали хусусиятлари унинг ранги, шакли ва катталиги, барглар жойлашуви дарахтнинг умумий манзарали кўринишини шаклланишида биринчи даражали аҳамиятга эга. Дарахт баргларининг ранги боғ-парк пейзажининг асосий элементларидан бири ҳисобланади. Барглар ранги кўпгина ранглар жилосидан иборат бўлиб, оч рангдан то тўқ-яшил ранггача бўлади. Бундан ташқари, кўп сонли ранг-баранг кўринишли барглар мавжуд бўлиб, улар асосий яшил фонга оқ, сариқ ёки қизил рангда доғли бўлиб кўринади. Шу қаторда кумушсимон, олтин ёки қизғиш рангдаги турли –туман баргларли ўсимликлар мавжуддир.

Барглари доим яшил, кумушсимон қорақарағай турларининг рангли манзарали шакли гулли ўсимликларникидан бойроқдир, чунки улар ландшафт қурилишида узоқроқ сақланади ва улар йил бўйи ўз рангини ўзгартирмайди. Шунинг учун рангли баргларга асосланган композиция ўз гўзаллик эффе́ктини узоқроқ сақлаб туради. Қорақарағайларнинг тўқ яшил, ёрқин рангли сариқ-яшил, кумушсимон, кулранг-яшил ёки ҳаво рангли турлари кучли рангли - тўқ қизил, сариқ рангли ўсимликлар билан аралаштирилиб экиб, жуда ажойиб композиция яратиш мумкин. Қорақарағай турларининг игна баргли шакллари ўзининг ажойиб кўриниши билан инсонларни ҳайрон қолдиради ва уларни кўкалазорлаштириш учун кенг кўламда қўллаш хоҳишини уйғотади. Дарахтларнинг жозибали кўриниши унинг барглари рангига боғлиқ бўлиб қолмай, балки унинг шакли ва шохларининг жойлашувига боғлиқ. Шохлари ва игна барглари зич жойлашган турлар бир хил рангдаги тўқ тусли кўриниш акс этади..

5.6- жадвал

Тошкент шаҳрининг турли шароитларида Қорақарағай турлари игна баргларининг узунлиги
ва оғирлик миқдори кўрсаткичлари

	1	2	3	4	5	6	7
Ріса турі	Р. pungens f. argentea						
Тадқиқот жойи	Амир Темур хиёбони яқинидаги биноларнинг олдида						
Узунлиги (мм)	20.36±0.22	25.80±0.12	24.66±0.21	22.52±0.31	20.58±0.37	22.44±0.47	-
Оғирлиги (мг)	14.2±0.32	25.0±0.44	25.4±0.32	23.2±0.25	15.0±0.42	17.8±0.28	-
Тадқиқот жойи	Мустақиллик майдони						
Узунлиги (мм)	21.16±0.55	17.41±0.35	22.44±0.44	21.88±0.29	23.49±0.32	19.92±0.53	-
Оғирлиги (мг)	17.0±0.53	11.0±0.52	18.4±0.43	16.6±0.34	16.8±0.38	15.2±0.45	
Тадқиқот жойи	Хотира боғи						
Узунлиги (мм)	29.66±0.36	31.12±0.43	23.46±0.26	19.64±0.29	28.64±0.30	30.53±0.33	-
Оғирлиги (мг)	14.0±0.48	17.0±0.32	11.8±0.33	9.0±0.39	14.2±0.42	18.2±0.53	-
Тадқиқот жойи	Ботаника боғи						
Узунлиги (мм)	25.26±0.13	24.26±0.36	24.86±0.18	28.18±0.27	24.56±0.20	24.00±0.29	-
Оғирлиги (мг)	19.0±0.41	23.8±0.25	20.0±0.36	25.0±0.16	228.±0.25	25.4±0.32	-

	1	2	3	4	5	6	7
Рісаа тури	P. pungens f. viridis						
Тадқиқот жойи	Амир Темур хиёбони якинидаги биноларнинг олдида						
Узунлиги (мм)	22.38±0.38	18.00±0.30	19.12±0.42	15.80±0.24	22.56±0.24	15.08±0.30	-
Оғирлиги (мг)	11.0±0.51	10.4±0.45	10.7±0.28	8.4±0.12	19.1±0.35	9.7±0.41	-
Тадқиқот жойи	Мустақиллик майдони						
Узунлиги (мм)	17.90±0.37	27.30±0.38	28.42±0.31	24.30±0.52	29.04±0.37	27.36±0.42	28.20±0.42
Оғирлиги (мг)	19.0±0.17	26.0±0.42	26.0±0.19	21.0±0.15	31.0±0.12	25.0±0.48	21.0±0.35
Тадқиқот жойи	Хотира боғи						
Узунлиги (мм)	17.74±0.32	18.74±0.24	14.04±0.25	24.32±0.33	19.96±0.21	17.56±0.46	-
Оғирлиги (мг)	8.2±0.32	17.0±0.15	13.08±0.19	19.0±0.25	18.0±0.29	10.8±0.36	-
Тадқиқот жойи	Ботаника боғи						
Узунлиги (мм)	17.22±0.16	22.50±0.53	21.52±0.26	20.38±0.33	22.60±0.22	19.48±0.16	17.94±0.30
Оғирлиги (мг)	9.2±0.21	18.5±0.23	17.2±0.44	18.6±0.15	17.2±0.32	17.0±0.55	13.0±0.52

	1	2	3	4	5	6	7
Рісеа тури	P. abies						
Тадқиқот жойи	Мустақиллик майдони						
Узунлиги (мм)	18.80+-0.16	24.88+-0.52	24.44+-0.39	23.90+-0.28	19.68+-0.31	20.78+-0.24	-
Оғирлиги (мг)	9.4+-0.23	19.2+-0.35	18.0+-0.12	14.0+-0.32	12.2+-0.14	13.8+-0.19	-
Тадқиқот жойи	Ботаника боғи						
Узунлиги (мм)	13.14+-0.23	10.22+-0.20	12.56+-0.26	15.74+-0.16	16.42+-0.25	12.32+-0.18	19.10+-0.19
Оғирлиги (мг)	6.3+-0.20	3.9+-0.14	4.8+-0.19	6.9+-0.16	11.2+-0.16	6.9+-0.25	13.0+-0.14
Рісеа тури	P. glauca						
Тадқиқот жойи	Мустақиллик майдони						
Узунлиги (мм)	10.74+-0.15	10.60+-0.17	9.90+-0.14	13.34+-0.16	14.92+-0.12	11.58+-0.26	-
Оғирлиги (мг)	2.1+-0.11	2.6+-0.10	2.0+-0.09	4.3+-0.09	4.9+-0.15	3.1+-0.11	-
Тадқиқот жойи	Ботаника боғи						
Узунлиги (мм)	12.86+-0.23	12.60+-0.20	10.68+-0.18	13.52+-0.33	13.24+-0.27	14.54+-0.20	12.80+-0.22
Оғирлиги (мг)	4.2+-0.18	4.8+-0.19	3.8+-0.11	5.6+-0.25	5.6+-0.22	6.6+-0.16	5.8+-0.12

**Тошкент шаҳридаги ўсиб турган қорақарағай турларининг
манзарали кўрсаткичлари**

Қорақарағай турлари	Дарахтлар нинг шакли	Баланд лиги (м)	Гуллаш даври (ойлар)	Барглари ранги	Барглари узуңлиги (см)	Қуббаси ранги	Қуббаси Узуңлиги (см)	Уруғи ранги
Оддий қорақарағай	Пирамида симон	8-10	V-VI	Тўқ яшил	1.5-3	Бинафша	10-15	Жигар ранг
Сибир қорақарағайи	Тор пирамида	5-6	V-VI	Яшил	0.7-1.5	Жигар ранг	5-8	Тўқ қўнғир
Шренк ёки тян-шан қорақарағайи	Конус	2-3	IV-V	Зангори яшил	2-4	Ялтираган жигар ранг	10-16	Қўнғир
Шарқ қорақарағайи	Тор пирамида	3-4	V-VI	Тўқ яшил	1-2	Жигар ранг	6-15	Қўнғир
Тиканли қорақарағай	Конуссимон	3-4	V-VI	Мовий кумушсимон	2-3	Оч жигар ранг	5-10	Кул ранг

5.2. Қорақарағай турларини Тошкент шаҳридаги санитар-гигиеник роли

Яшил ўсимликлар инсон соғлиги, ишлаш қобилияти ва кучини тиклайди, киши рухиятини тинчлантиради. Дарахтзорлар шаҳарларга чирой бериш билан бирга, унинг «упкаси» ҳамдир. Кўкаламзорлаштириш аҳоли яшаш шароитини яхшиловчи муҳим омилдир, лекин у билимлар тажрибалар асосида ўтказилиши шарт. Аввало юқори эстетик ва санитар-гигиеник ҳолатга эга бўлган чидамли ўсимликлардан фойдаланиш зарур. Бунақа таърифга хос бўлган дарахт тури, яъни “санитар-дарахт” бу – қорақарағай турларидир.

Кузатувлар шуни кўрсатадики илиқ кۈёшли кунларда 1 га арчазор 220-280 кг карбонад ангидридни ютиб, 150-220 кг кислород ишлаб чиқаради. Бир одамнинг суткалик кислородга бўлган талабини 3 та катта дарахт таъминлайди. Бир тонна органик дарахт массаси 1600 кг карбонад ангидрид ютиб, 1300 кг кислород ажратиб чиқарилиши аниқланган. Қорақарағай туркумидаги дарахтлар эса 1949 кг карбонад ангидридни ютиб, 1635 кг кислород ажратади. Кўп миқдордаги кислородни ажратиб чиқарувчи дарахтлар бу ўрта ёшдаги дарахтлардир (30-80 ёшгача). Бир гектар 0.8 қалинликдаги қарағайзорлар йилига 10.9 тонна кислород ажратиб чиқаради.

Яшил ўсимликлар ҳаво таркибини ушлаб туришда катта роль ўйнайди. Кислороднинг биологик активлиги унинг ионланиш даражасига боғлиқ (манфий ва мусбат, енгил ва оғир ионларнинг 1 см³ ҳаводаги миқдори). Мусбат ва манфий, оғир ва енгил ионларнинг тенглик даражаси ҳаво тозалигини гигиеник эффектини кўрсатувчи униполяр коэффициентдир. Униполяр коэффициент қанча паст бўлса ҳаво шунчалик тоза ҳисобланади. Гигиеник эффектини аниқлаш учун ҳавонинг енгил манфий ва мусбат ионларнинг концентрацияси муҳим аҳамиятга эга. Енгил ионлар концентрацияси шаҳар ҳавосида шаҳар ташқарисига нисбатан кам миқдорда бўлади.

Ишлаб чиқариш ривожланган ва кўп сонли аҳолига эга бўлган шаҳарларда енгил ионларнинг миқдори 1 см^3 ҳавода 100-500 атрофида, айрим вақтларда 250 гачани ташкил этади.

- ўрмон устида, тоғлар ва ўрмонларда – 2000-3000;
- ўрмон таъсирисиз очиқ атмосферада – 1000;
- денгиз устида, қирғоқдан 5 км узоқда – 800-900;
- боғларда – 800;
- заводлар яқинида – 220-400;

Қорақарағай турларининг вегетацион даврида енгил ионларнинг концентрацияси 614 дан – 896 гача (1 м^3 ҳавода) кузатилиши мумкин. Бу вақтда униполяр коэффициент 0.9-1 ни ташкил қилади. Бу кўрсаткичлар шуни кўрсатадики қорақарағай туркумига кирувчи дарахтлар юқори даражадаги климатни ҳосил қилади.

Яшил ўсимликлар, шу қаторда қорақарағай туркумига кирувчи дарахтлар, яъни доимий яшил дарахтлар ҳавони чанг ва зарарли газлардан тозалашда муҳим аҳамиятга эга. Текширувлар шуни кўрсатадики индустрал марказларда 1 см^3 ҳавода 100 – 500 минггача чанг зарралари, ўрмонларда эса улар 1000 мартагача кам миқдорда бўлади. Шаҳар яқинидаги ўрмонзорлар 40-80 % гача ҳаводаги зарарли газларни ушлаб қолади. Шаҳарнинг яшил ўсимликлар билан қопланган майдонларида ҳавонинг ифлосланиши, кўча ва майдонларга нисбатан 2-3 маротаба камдир.

Ўзбекистон республикасининг шаҳарларида нафақат ёз ойларида, балки қуруқ қиш ойларида ҳам чангли ҳавони кузатиш мумкин. Бу шуни кўрсатадики гармселлар сабабли чўллардаги қум ва чанглар атрофдаги сув ҳавзаларига келиб тушади. Мақсадга мувофиқ кўкаламзорлаштириш ҳавони тўлиқ чанглардан ва зарарли микрофлорадан 40-55 % гача тозалашга сабаб бўлади.

Тошкент шаҳри ва Тошкент вилоятида чанг концентрацияси юқори кўрсаткичларда кузатилади. Тошкент шаҳрида ҳаводаги чанг миқдори

1.3 ПДК тенг. Максимал чанг концентрацияси “Ташсельмаш”, ТашГРЭС атрофида кузатилган. Атмосферани ифлослантирувчи зарралар ва чанг сезиларли масофага тарқалади ва бино, иншоотлар, ўсимликлар юзасига тушади. Яъни улар чанглари ютиб ўзига хос атмосфера ҳавоси фильтирига ёки одамлар ва ҳайвонларни зарарловчи омилга айланади. Дарахтлар ва табиий кўкаламзорлар барглари ёрдамида чанглари ушлаб қолади, игнабарглилар – 32 т/га, япроқбарглилар – 54 т/га.

Ўсимлик баргларида қўнган чанг таркибида оғир металллар, яъни кўрғошин, темир, титан, мис, рух, кобалт, марганец ва бошқалар бўлади. Бу зарарли металллар ҳамма тирик мавжудотга зарарли таъсир кўрсатади. Шаҳарнинг дарахтзорлар мавжуд майдонларида чанг миқдори кўча ва майдонларга нисбатан 2-3 баробар кам, ҳаттоки кичкина яшил майдонлар ҳам 30-40 % гача шаҳар ҳавосини чангдан тозалайди. Дарахтзорлар ўрнини тўлиқлигича техник жиҳозлар билан алмаштириб бўлмайди, чунки энг замонавий чанг ютгичлар ҳам 3% гача қаттиқ қисмларни атмосферага чиқариб юборади. Дарахтзорлар аҳоли яшаш жойларида ва шаҳарларда микроклимат ҳосил қилишда муҳим рол ўйнайди.

Ҳар бир туманнинг иссиқлик режими қуёш нурлари энергиясини қабул қилиши ва уларнинг сарфланиш турлари ҳисобига (атмосфера ва ер юзасининг ҳолатига) боғлиқ. Қуёш нурларининг ер юзасига тушиш миқдори йил фасллариининг ўзгариши, кун давомийлиги, қуёш тушиш баландлиги ҳисобига боғлиқ. Кўп йиллик кузатувлар натижасида ҳар хил географик нуқталарда жойлашган шаҳарлардаги қуёшли соатлар давомийлиги аниқланди. Петербург – 1507 соат, Москва – 1582 соат, Одесса - 2230 соат, Ялта – 2266 соат, Тошкент – 2889 соат, Термиз – 2059 соат. Бу кўрсаткичлардан шуни биламизки бизнинг мамлакатимиз бежизга – қуёшли Ўзбекистон деб аталмаган.

Жанубий районларда 14-30 °С бўлган ҳаво ҳарорати ишлаб чиқариш ва меҳнат фаолияти учун қулай бўлган об-ҳаво ҳисобланади. Ўртача

ҳолатдаги об-ҳаво климати кўрсаткичлари: ҳаво ҳарорати $12-26^{\circ}\text{C}$, шамол тезлиги $0.5-3\text{ м/с}$, нисбий намлик $30-70\%$.

Ноқулай об-ҳаво шароити кўрсаткичлари: жанубий туманларда 30°C дан юқори, ўртача ҳолатдаги туманларда $30-35^{\circ}\text{C}$ да шамол тезлиги 1.5 м/с , 25°C температурада 2 м/с , ҳавонинг нисбий намлиги 30% дан кам, 70% кўп бўлса.

Шаҳардаги ўртача шароит у ердаги материал мухитлар: қурилишлар, асфальтланган кўчаларга боғлиқ. Тажрибалар шуни кўрсатадики кўкаламзорлаштирилган ҳудудлар ҳаво ҳароратига сезиларли таъсир кўрсатади. Қурилиш майдонларида ҳарорат юқори бўлади, кўкаламзорлаштирилган ҳудудларда эса $10-12^{\circ}\text{C}$ га фарқ қилади.

Ёз ойларида ҳаво ҳарорати мавзелар ичидаги кўкаламзор ҳудудларда $7-10^{\circ}\text{C}$ гача, сайилгоҳларда 5.2°C гача, боғларда 3.4°C гача шаҳар кўчаларига, кўп қаватли уйлар майдонларига нисбатан паст бўлади. Тупроқ ҳарорати шаҳарнинг кўкаламзорлаштирилмаган ҳудудларида мавзелар ичидаги кўкаламзорлаштирилган ҳудудларидан $17-24^{\circ}\text{C}$ гача, бир қаторли дарахтлар экилган майдонлардагидан эса $6-10^{\circ}\text{C}$ гача юқори бўлади.

Ёз фаслида ҳаво ҳарорати (тушлик) вақтида радиацион ҳарорат очиқ куруқ булади. Ҳаво ҳарорати $35-40^{\circ}\text{C}$ бўлганда тупроқ, асфальт, кум-бетон, том, бино деворларининг юза қисмидаги ҳарорат $70-80^{\circ}\text{C}$ га етади. Кун давомида қизиган (текисликлар) ернинг юза қисми қуёш ботгандан сунг ҳам ўзидан иссиқлик ажратиб туради. Кўкаламзорлаштирилган ҳудудлар радиацион ҳароратни пасайтиришда жуда катта таъсир қилади. Қалин дарахтзорлар остида ёз кунларида ёқимли салқинлик мавжуд. Ҳаттоки ягона дарахт соясида ҳам радиацион ҳарорат 35°C дан паст, очиқ дарахтсиз ерларга нисбатан яшил массивларда 40°C гача паст ҳарорат кузатилади. Шаҳарнинг дарахтлар экилмаган кўчаларига нисбатан аллеяли экинзорли кўчаларида тарқалган радиацияни 21% га пасайтиради. Тўғридан – тўғри тушадиган радиацияни

эса 17 % гача пасайтиради. Йўлаклар ва йўлнинг йўловчи ўтадиган қисмлари оралиғида жойлашган 5 метрли яшил чизиқ бу ердан ўтадиган йўловчиларга иссиқликни икки мартабагача, ҳаво ҳароратини эса 1-6 °C гача камайтириб беради. Ёш қарағайзорлар эса 96 % гача қуёш радиациясини ушлаб қолади.

Дарахт ва буталар ҳаво намлигини транспирация йўли билан ошириб инсонни иссиқлик сезишига ижобий таъсир қилади. 1 га ўрмонзор ўзининг вегетацион даврида 3 млн. кг намликни буғлантиради. Ҳаво намлигининг 15 % га ошиши ҳаво ҳароратини 3.5 °C га тушишига тўғри келади. Ўсимликларнинг ҳаво намлигига таъсири 20 дарахт баландлигигача тарқалади. Жазирама кунларда дарахтзорларда ҳавонинг нисбий намлиги шаҳар мавзеларига нисбатан 7-40 % га юқори бўлади. Қулай шароит яратишда аҳамиятли бўлган ҳолат бу кўчаларда, боғларда, сайилгоҳларда, айниқса ёз ойларида ҳаво алмашилиб туриши шарт. Дарахтларни зич қилиб экиш, бу ҳавонинг айланишига, яъни циркуляцияга таъсир кўрсатади ва кўчаларда ҳаво дим бўлади. Ўзбекистон аҳолиси учун қуруқ ва иссиқ иқлим сабабли микроклиматни яхшилаш жуда муҳимдир.

Ҳавонинг зарарли газлардан тозалашда нафақат япроқ баргли дарахтлар, балки игна баргли дарахтлар, жумладан қорақарағай туркумига кирувчи дарахтлар ҳам жиддий иштирок этади. Қорақарағай туркумига кирувчи дарахтлар зарарли газларга, асосан фтор газига нисбатан жуда чидамли экан. Ҳавони зарарли газлардан тозалаш жараёнида турли дарахт ва буталар турлича иштирок этади. Агар оддий қарағай фойдалилиги - 100 % бўлса, қорақарағайники – 178 %, катта баргли липаники – 254 %, эманники – 450 %, теракники эса – 691 % ни ташкил қилади.

Кўкаламзорлаштирилган ҳудудларнинг асосий санитар-гигиеник функцияларидан бири бу инсон саломатлигига катта зарар етказувчи омил, яъни шовқинни пасайтириш вазифасидир. Шовқиннинг 40 децибилга тенг катталиги бу санитар норма ҳисобланади. Охириги 30 йилликда Тошкент шаҳрида шовқинни пасайтириш санитар нормасидан икки баробар ошди.

Шовқинга қарши кураш жараёнида қорақарағай турларини япроқ баргли дарахтлар билан аралаш ҳолда экиш лозим. Қорақарағайлар шовқинни 0.15 ДБ га, япроқ барли дарахтлар эса 0.12-0.17 ДБ га камайтиради.

Қорақарағай турларининг соғломлаштириш хусусиятларидан бири бу фитонцид ажратиш хусусиятидир. Қорақарағай турлари бошқа ўсимликлар сингари ўзидан инсон организми ва атроқ-муҳитга фойдали таъсир қилувчи, зарарли микроорганизмларни нобуд қилувчи органик бирикмалар ажратиб чиқаради. Шаҳар ҳавосида зарарли микроблар дала ҳавосидагига нисбатан бир неча ўн баробар кўп. Кўчалардаги ҳавога нисбатан парк ва боғлардаги ҳавода зарарли микроблар камроқ.

Микроорганизмларга учувчи фракцияларнинг таъсири ўсимликлар ассоцияси таркибига боғлиқ. 1 м³ ҳавода қарағайзорларда - 170 млн, қайинзорларда – 180 млн аралаш (игна баргли ва япроқ баргли) дарахтзорларда 140 млн бактериялар мавжуддир.

Фитонцидлар – учувчи органик моддалар бўлиб, инсон организми ва атроф муҳитга фойдали таъсир қилади. Ўсимликлардан буғланиб чикувчи эфир мойлари 1 йилда 176 млн. тонна катталиқда баҳоланади.

Эфир мойлари инсон организмнинг деярли ҳамма функцияларига, психофизиологик, марказий нерв системаси, юрак-қон томир, қон айланиш, нафас олиш тизими, ошқозон ичак тракти, жигар фаолиятига таъсири аниқланган. Эфир мойлари тўқималар тикланиш жараёнида иштирок этиб, антиаллерген хусусиятга эга.

Текшириш ва тажрибалар шуни кўрсатадики кўп дарахтларда шу каторда қорақарағай туркумига кирувчи дарахтларнинг гуллаш жараёнида учувчи моддаларнинг максимал ажралиб чиқиши аниқланган. Дарахтларнинг нисбатан тинч даврида моддалар таркиби пасаяди ва бу ўсимликлар гуруҳи 0.89 % дан 2.86 % гача етади. Кўпгина доимий яшил дарахтлар шу каторда, қозоқ арчаси, баланд бўйли вирьгин арчаси қиш ойларида ҳам кўп миқдорда учувчи моддалар ажратиб чиқариш хусусиятини йўқотмайди. Ушбу турларнинг ажратиб чиқарган учувчи

моддалар фенодинамикаси шуни кўрсатадики, қорақарағайларнинг фитонцидлик хусусияти унинг актив ўсиш даврида кўтарилиб, актив ўсиш даври тўхтаганда кульминацион нуқтага етади, кейин эса пасая бошлайди.

Ўсимликлар ажратиб чиқарувчи моддалар таркиби мураккабдир. Уларнинг асосий қисми терпен бирикмалардан иборат бўлиб, эфир мойларининг компонентлари ҳисобланади. Маҳаллий ўсимликлар ажратиб чиқарувчи моддалар таркибида 73.9-99.9 % гача терпен моддалар бўлиши мумкин. Ўсимликларни лаборатория шароитида буғлантирганда ажралиб чикувчи учувчи моддалар таркибида терпен бирикмаси мавжудлиги аниқланган. Ўсимликлар тўқимасидаги учувчи моддалар орасида терпеноидлар кам миқдорда (0.6 % дан 58.3 % гача) бўлса ҳам, эфир мойлари компонентлари таркибида буғланиш жараёнида асосий ўринни тутади. Шунингдек терпеноидлар таркиби эфир мойлари таркиби билан но идентик (тенг эмас). Айрим ўсимликларда эфир мойлари таркибидаги сесквитерпенли углеводородлар 50 % ни ташкил қилади, лекин улар жуда оз миқдорда буғланади. Учувчи моддалар таркибида уларнинг миқдори 1-3 % дан ошмайди, фақатгина қорақарағайларда 8.4-11.7 % ни ташкил қилади.

Қорақарағай туркумидаги дарахтларда учувчи моддалари таркибидаги терпеноид ва нотерпеноид бирикмаларнинг фоиз кўрсаткичлари қуйидагича:

Терпеноидлар:

- ўсимлик тўқималарида – 78.1 % дан- 99.4 % гача;
- буғланган моддалар – 2.0 % дан – 23.6 % гача;
- лаборатория шароитида – 2.9 % дан – 25.7 % гача;

Нотерпенли бирикмалар:

- ўсимлик тўқималарида – 0.6 % дан – 21.9 % гача;
- буғланган моддалар – 76.4 % дан- 98.0 % гача;
- лаборатория шароитида – 74.3 % дан – 97.1 % гача;

Дарахтлар ажратиб чиқарувчи эфир мойлари компонентлари ва улардан каттароқ бўлган моддалар функциясини аниқлаш, ўсимликлар биоценотик боғликлигини бошқарувчилар сифатида уларни алоҳида моддалар гуруҳи - ўсимликларнинг учувчи терпеноидлари сифатида кўриб чиқишимиз мақсадга мувофиқдир.

Учувчи терпеноидлар биологик активлик шароитида антимикроб хусусияти асосий ўринни эгаллайди. Улар билан боғлиқ бир қатор биоценотик вазифалар, амалиётда фойдаланиш кўламида ҳаво микробиологик ҳолати, ҳаво таркиби, ҳавони санация қилиш имконияти ва инсон саломатлигига ёмон таъсир қилувчи патоген микрофлорага қарши курашишда, тиббиёт соҳасида ва ишлаб чиқариш санитария кўламида ўз ўрнига эга.

Изланишлар шуни кўрсатадики, кўпгина дарахтлар эфир мойларининг $0.1-0.7 \text{ мг/м}^3$ концентрациясидаги парларида ҳаводаги патоген микроорганизмлар турлари – стрептокок, стафилокок, сарпинларга яққол таъсир қилиш хусусиятига эга. Бу моддаларнинг антимикроб таъсир қилиш фойдаси концентрациясидан кўра кўпроқ таъсир қилиш давомийлигига боғлиқ. Шу билан бир қаторда эфир мойлари микроорганизмлар турларига специфик таъсирини намоён қилади. Маълумотларга қараганда 1 мг/м^3 концентрациясидаги эфир мойларининг буғлари инсон организми иммунологик чидамлилигига ижобий таъсир кўрсатади.

Психоэмоционал юкламалар, доимий ақлий меҳнат билан шуғулланувчи, вазиятни тез-тез ўзгартириш шароитида ишловчи инсонларда бу моддаларнинг ижобий таъсири кўпроқ кузатилган. Эфир мойларининг паст концентрациядаги миқдори яққол антимикроб ва иммунстимуллаш хусусияти, уларни инсон яшаш шароитидаги муҳим моддалар сифатида, яъни ҳавони тозалаш ва бир вақтда организмнинг адаптацион имкониятини ошириш (экстремал шароитда) ишлаб чиқариш ва бошқа сфералардаги таъсирини ўрганиб чиқамиз. Ўтқазилган

тажрибалар шуни кўрсатадики, ўпка касалликлари билан оғриган беморларнинг умумий аҳволига қорарағайлар, крим қарағайи, атлас сарви, эман, ўткир мевали шумтол, каштан дарахтларидан атмосферага ажралиб чиқувчи учувчи моддалар фойдали таъсир қилади.

Маълумотлардан келиб чиққан ҳолда даво-прафилактик таъсирга эга учувчи моддалар ажратувчи дарахтлардан даво-профилактика боғлари, ҳавони техноген захарлардан тозаловчи-соғломлаштирувчи дарахтзорларни юқори кўрсаткичли тозаловчи хусусиятга эга дарахтлардан барпо этиш мақсадга мувофиқдир. Дарахтлар фитонциди – беосферани ҳавосини биологик мувозанатини ушлаб турувчилардан биридир. Улар табиий ҳолда патоген ва зараркунандаларга қарши курашади.



5.10-расм Хотира майдонидаги тиканли қорақарағайни игна барглари ўрганилмоқда

5.3. Тошкент шаҳри шароитида қорақарағай турларини чидамлилигини ошириш усуллари

Шаҳар ифлосланган атмосфера шароитида яшил дарахтзорлар оддий вазифалардан ташқари яна табиий фильтр, ҳавони заҳарли аралашмалардан тозаловчи ва ҳаво ер қобиғини ҳимояловчи, рекреацион ва ишлаб чиқариш майдонларини тутунли ҳаво оқими кириб келишидан сақлайди. Маълумки, ҳимоя ва филтрлаш вазифасини чидамли, катта миқдорда газни ютиш ва чангларни тутиб қолиш хусусиятига эга япроқ баргли дарахтлар мувафақиятли бажаради.

Шаҳар шароитида интродукция қилинган ўсимликларни газ ва чангларга чидамлилигини аниқлаш муҳим вазифа ҳисобланади.

Дарахтларни газ ва заҳарли моддаларга чидамлилигини ошириш учун турли хил усулларни қўллаш лозим. Газга чидамли ўсимликлар турларини уларни сув, макро-микро элементлар билан таъминлаш, қулай шароит яратиш, баргларда тўпланган заҳарли моддаларни нейтраллаш учун физиологик актив моддаларни қўллашдир. Асосий қилинадиган ишлардан бири бу газларга чидамли дарахт турларини танлашдир. Қолган усуллар эса фақат қисман ўсимликлар чидамлилигини оширади.

Сўнги йиллардаги адабиётларда ифлосланган атмосфера шароитида нисбатан чидамли айрим дарахт турларини етиштириш хусусида баъзи бир тавсия ва қарши кўрсатмалар мавжуд. Бу шундан далолат берадики ўсимликларни етиштириш шароитини яратиш ва ўсимликларни илмий асосда танлаб олиш ишларида айрим камчиликлар борлигидир.

Зарарли газларга чидамли дарахт турларини танлаш жараёнида уларнинг асосий сифатлари, яъни хлорид-сульфат тузлари билан зарарланган тузли ерларга, катион ва анион алмашинуви ҳажмига муносабатини ҳисобга олиш зарур. Нордон ва нам тупроқларга филогенетик мослашган турлар нисбатан газларга чидамсиз бўлади. Қорақарағай турлари қумли кам кучли тупроқларда ўсади. Унинг органларида бошқа турларга нисбатан камроқ анион ва катионлар мавжуд.

Ҳаттоки игнабаргларига тушган кам миқдордаги нордон газлар ҳам менерал катионлар ёрдамида тўлиқ нейтралланмайди. Бунинг натижасида қорақарағай турлари газларга нисбатан кам чидамли дарахт тури ҳисобланади. Айрим вақтларда австрия қорақарағайи, қрим қарағайи ва бошқа тоғ қорағайлари, яъни менералларга бой тупроқларда ўсган дарахтлар газларга ўртача чидамли ҳисобланади. Шаҳар шароитида ишлаб чиқариш корхоналарига яқин жойларда фтор, олтингугурт, хлор ва бошқа фититоксик газлар концентрацияси юқори бўлган муҳитларда чидамли дарахт тури бу эльдор қарағайидир. Унинг эволюцияси давомида у айнан хлорид – сульфат тузларига бой бўлган тупроқ шароитида етиштирилган. Унда энг кўп миқдорда катион ва анионлар тўпланади. Кейинги пайтларда олтингугурт ва фтор газига ўта чидамли бўлган ўсимлик турларини танлаб олиш ва уларниқўпайтириш бўйича муваффақиятли ишлар олиб борилмоқда. Уларни топиш ва янги ўсимликларни юқори чидамлилигини сақлаб қолиш мақсадида вегетатив йўл орқали қўпайтирилади.

Ўсимликларни фитотоксикантларга чидамлилиги улар ўстириладиган тупроқ таркибига боғлиқ. Ҳосилдор тупроқда ўсимликлар ҳаво ифлосланишдан камроқ зарарланади ва кўпроқ яшайди.

Тупроққа солинган ўғитлар унга тўпланадиган зарарли моддаларни нейтраллашда тупроқда йиғилган зарарли чиқиндиларни зарарсизлантириш ва нейтралловчи микроорганизмларни қўпайиши учун қулай шароит яратади. Ўғитлардан фойдаланиш дарахтларни манзарали хусусиятларини ошириб, зараркунандаларга қарши курашда ишлатиладиган тузларга нисбатан чидамлилигини оширади.

Айни дамда кўп миқдорда азотли ўғитлардан фойдаланиш ўсимликларни фитотоксикантларга сезгирлигини оширади. Маълумотларга қараганда, фосфорли ўғитлардан фойдаланиш маккажўхори ўсимлигида кадмий миқдорини 58 % га камайтирган. Калий ҳам ўсимликларни фитотоксикантларга чидамлилигини оширади.

Агар ўсимлик атмосфераси олтингугурт билан ифлосланган муҳитда ўсган бўлса, унга олтингугурт тутувчи ўғит ишлатмаслик лозим, акс ҳолда ўсимликлар тўқимасида ортиқча олтингугурт тўпланади.

Атмосферага окис-азот чиқарувчи азотли заводлар яқинида ўсувчи ўсимликларни фосфор, калий ва микроэлементлар билан таъминлаш зарур.

Азотга келсак кучли тупроқларга уларни умуман солиш керак эмас. Бу ҳолатда ўсимлик ҳаводан азотни актив ҳолда ютиб, ҳавони фитотоксиклинлардан тозалайди.

Қорақарағай турларини газларга чидамлилигини аниқлашда атмосфера ёғингарчиликлари асосий ўрин тутди. Ҳар бир ёққан ёмғир баргларида тўпланган 15-30 % захарли элементларни ювиб юборади. Натижада захарли моддалардаги ассимилясион органлар миқдори камаяди ва уларнинг зарарловчи концентрацияси вақти пасаяди.

Баргларининг ички ва ташқи қисмида йиғилган фитотоксинларни ёғингарчиликлар орқали ювиш учун сунъий ёмғир усулини қўллаш мумкин. Дарахтларда захарли моддалар йиғилиши критик даврида, яъни курғоқчилик (узоқ вақт ёмғирсиз давр) ёки фавқулотли вазиятларда, яъни ишлаб чиқарувчи заводлар кўпгина миқдорда захарли газ ва чанглари ташқи муҳитга чиқарганида сунъий ёмғир усули ўсимликларни сақлаб қолишни ягона йўли ҳисобланади.

Ёғингарчиликлар ва сунъий ёмғирлар усули заводлардан юқори даражада захарли моддаларни чиқариш вақтида ёки куннинг ўртасида ўтказилса, дарахтларга юқори даражада зарарловчи таъсир қилиши мумкин. Бу ҳолатда намланган барглари кўп миқдорда фитотоксинларни ўзида йиғиб олади. Шунинг учун ёмғирлатиш чиқиндилар чиқарилиб бўлгандан сўнг ўтказилиши лозим.

Ёғинлар баргларида захарли моддалар билан бирга, улар тўқималаридаги хлор, олтингугурт газини ҳам ювиб юборади. Барглари чангларида тозалаш уларнинг яшовчанлик жараёнини узайтиради.

Дарахтлар ва ўсимликларни захарли моддаларга чидамлилигини ошириш учун, уларни сув билан тўғри таъминлаш лозим. Ўсимлик қанчалик сув билан яхши таъминланса, шунчалик интенсив транспирация ва токсинларнинг актив келиб тушиши кузатилиши мумкин.

Қорақарағайларни фитотоксинларга чидамлилигини оширишда уларни экиладиган жойларда тўғри жойлаштириш муҳим аҳамиятга эга. Якка экилган дарахт ва буталар дарахтзорлар ичида ўсадиганларига нисбатан кўпроқ токсинлар таъсирига учрайди. Шу сабабли атмосфераси захарланган муҳитларда дарахтларни зич қилиб жойлаштириш керак. Фитотоксинларга чидамсиз дарахтларни ҳимоя қилиш учун уларни ёнида чидамли дарахт ва буталарни экиш ижобий натижа беради.

Дарахтлар чидамлилигини ошириш учун регенерация жараёнларини тезлатиш хусусиятига эга бўлган физиологик актив моддаларни қўллаш мумкин. Айниқса, бу ҳолат шаҳарларда йирик дарахтлар кўчириб ўтказилиши вақтида, илдиз системаси зарарланиши кузатилганда қўллаш зарур. Кома ауксин билан ишлов бериш илдизларни тезда ўсишига таъсир этади.

Дарахтлар, гулзорлар ва газонларга сепиш учун аскорбин ва янтар кислотанинг кучсиз (0.001%) эритмаси, тиомочевина тавсия қилинади. Айрим витаминлар бебаҳо бўлиб, у нафақат антитоксин таъсирга, балки антимутаген хусусиятга ҳам эгадир.

Дарахтларнинг кўрғошинни ютиш тезлигини пасайтириш, тупроқ эритмаси РН ни оширишга тўғридан-тўғри боғлиқ. Дарахтларни кўрғошиндан сақлаш мақсадида, уларга ҳимоя препаратлари сепиш таклиф қилинади. Тадқиқотчилар ушбу мақсадда химикатлардан фойдаланади: этимндинамика уксусли кальций ва колифосфат натрий. Бу моддалар эритмаси билан ишлов берилгандан сўнг, ўсимлик юзасига тушган кўрғошин, улар билан комплекс бирикмалар ҳосил қилади ва ёғингарчиликлар таъсирида ювилиб тупроққа тушади. Тупроққа тушган

комплекс бирикмалар ўсимликлар учун зарарсиз тузларга айланади: кўрғошин сульфат ва кўрғошин фосфат.

Қорақарағай турларини озон қатламининг зарарли таъсиридан ҳимоя қилиш учун препарат сифатида антиазонатар И, И-диоктилдифениламиндан фойдаланиш мумкин, у озонни инактивлаш хусусиятига эга. Ўсимликлар ҳимоясида фитотоксинларнинг ўсимлик ичига ўтишини камайтирувчи антитранспирантлардан фойдаланиш асосий ўринда туради. Антитранспирант орликот (углеводород парафинли воск эмульсияси)ни 160 мг/кг миқдорда тупроққа солинганда, озоннинг таъсиридан ўсимликларни 99 % ҳимоя қилади.

Шаҳар шароитида тупроқли майдонлардаги озуқа моддалари етишмовчилиги, қурилишлари бузилишлари таъсирида дарахтлар ўсиши ва чидамлилиги пасайиши кузатилади. Қорақарағайни Тошкент шаҳри шароитида санитар-гигиеник вазифасини бажариши учун экиш агротехникаси ва дарахтзорлар етиштириш қоидаларига амал қилиш лозим. Ўз вақтида сифатли эътибор мувафақиятни белгилайди.

Шаҳарларни ва ишлаб чиқариш маскани бўлган жойларни кўкаламзорлаштиришдаги ҳамма тадқиқотлар ва амалий изланишларнинг асосий масаласи шаҳар шароитига чидамли дарахтзорларни яратиш бўлган ва бўлиб қолади.

Шубҳасиз, олимлар олдида турган асосий масала бу ҳавони зарарловчилар, тупроқ зичланиш ва бошқа антропоген факторларга нисбатан дарахтларни чидамлилик механизмини янада кенгроқ тадқиқот қилиш ва бу механизмларни ҳар бир фитотоксикантларга нисбатан аниқлаштириш зарур.

Айни дамда бу масалада эришилган натижаларни аҳоли яшаш жойларини, ишлаб чиқариш корхоналарини кўкаламзорлаштиришда, антропоген факторларга нисбатан юқори чидамлиликка эга бўлган турларини танлаш ва янгиларини яратишда кенг кўкаламда қўллаш зарур.

ХУЛОСА

Олиб борилган илмий - тадқиқот изланишлари натижаларига куйидагича бир нечта хулосаларни айтиб ўтишимиз мумкин:

1. Тадқиқот натижаларига кўра Тошкент шаҳрида қорақарағай туркуми (*Picea*)нинг 10 та тури ва 3 та шакли ўсиб турганлиги аниқланди.

2. Ботаника боғига интродукция қилинган қорақарағай турларининг 14 та тури ва 4 та шакли Тошкент шаҳри шароитида фаслий ривожланиш циклини тўлиқ тугаллайди.

3. *P. glauca*, *P. omorika*, *P. pungens* ва *P. rubens* турлари генератив даврга киради, уларнинг уруғ бермаслиги чангчилари сони ва сифатига боғлиқ эмас.

4. Тошкент шаҳри шароитида уруғ базаси бўлмаса ҳам, уруғдан кўпайтириш вегетатив кўпайтиришдан кўра яхши натижа беради, чунки уруғдан битта майдонда кўп миқдорда униб чиқади ва манзарали сифатлари юқори бўлади.

5. Қорақарағайлар иккинчи жойга кўчатдан ўтказилганда новдаларнинг тўғри ўсиш интенсивлигини ошириш тенденциялари аниқланди. Новдаларнинг ўсишида дарахт шаклининг катталиги турларнинг географик келиб чиқиши ва кўпгина турларда об-ҳаво шароитига боғлиқлиги кузатилди.

6. Катта шаклда ўсиш кенг табиий ареални эгаллаган ва маданий ҳолда кенг тарқалган турлар – Шимолий Америка ва Европа вакилларида, кичик шаклда ўсиш эса қисқа ареалли турларда Япония ва ғарбий Хитой вакилларида кузатилди.

7. Тиканли қорақарағай (*P. Pungens*) нина барглари Тошкент шаҳри технологик муҳитининг қаттиқ шароитида бошқа ўсимликларга нисбатан кўрғошин моддасини 13 марта, мис моддасини 15 мартагача кўп миқдорда ютади, бу эса унинг чидамлилиги ва юқори санитар-гигиеник хусусиятга эга эканлигидан далолат беради.

8. Тошкент шаҳри шароитида газга чидамли қорақарағай турларига *P. Pungens*, *P. p. f. argentea* лар киради, шу билан бирга экологик ноқулай шароитларга маҳаллий шароитда ўстирилган ва юқори даражада агротехник тадбирлар олиб бориш натижасида *P. glauca*, *P. abies* турлари қониқарли ўсади.

9. Қорақарағай туркумидаги дарахтлар юқори эстетик ва санитар гигиеник сифатларга эга бўлгани ва шу қаторда шаҳар шароитига чидамлилиги сабабли Тошкент шаҳридаги кўкаламзорлаштиришда кенг кўламда фойдаланишга муносибдир.

10. Қорақарағай турларини илмий асосланган экиш ва етиштириш агротехникаси ёрдамида Ўзбекистоннинг тоғ ва тоғ олди зоналаридек замонавий шаҳар шароитида ҳам муваффақиятли етиштириш мумкин.

11. Ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатадики, ўпка касалликлари билан оғриган беморларнинг умумий аҳволига қорарағайлардан атмосферага ажралиб чиқувчи учувчи моддалар фойдали таъсир қилади.

12. Маълумотлардан келиб чиққан ҳолда даво-профилактик таъсирга эга учувчи моддалар ажратувчи дарахтлардан даво-профилактика боғлари, хавони техноген захарлардан тозаловчи-соғломлаштирувчи дарахтзорларни юқори кўрсаткичли тозаловчи хусусиятга эга дарахтлардан барпо этиш мақсадга мувофиқдир.

13. Тошкент шаҳри шароитида ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш мақсадида экиладиган дарахтзорлар ва бутазорлар, аҳоли турар жойларини ҳимоя қилиш, аҳолининг саломатлилигини яхшилаш, эстетик завқ бағишлаш билан бирга атроф муҳит ҳавосини яхшилайти. Улар ишлаб чиқаришдаги табиий шароитларни яхшилайти.

14. Қорақарағай турлари, айниқса, ёшлик вақтларида соя-салқинни севувчи, қуёш нурини ёқтирмайдиган дарахт турларига киритилган. Табиий шароитларда қорақарағайзорларда дарахтлардан тушган уруғлар ҳисобига табиий тикланиш жараёни юз беради. Ушбу оналик дарахтлар

остиға пайдо бўлган ниҳоллар доимо қуёш нуридан, совуқлардан ҳимояга муҳтож бўлади, шу сабабли унинг кўчатларини етиштириш денгиз сатҳидан 1000 метр баландликда жойлашган шимолий экспозицияли тоғ ёнбағирларидаги кўчатзорларда амалга ошириш зарур.

15. Ўрмон кўчатзорларига жой танлашда тянь-шан қорақарағай кўчатларини шу биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади. Япроқ баргли дарахт кўчатларини етиштиришга тўғри келмайдиган соя жойлар бу кўчатларга мос келади.

16. Қорақарағай турлари нинабаргли дарахтлар орасида энг чиройлиси ҳисобланади, табиатнинг бу мўжизаси инсонларни хайратланишга ва эстетик завқ олишга ундайди.

17. Бундан ташқари қорақарағай турлари дарахтларига ортиқча ишлов берилмайди ва уларнинг новдалари кесилмайди.

Ишлаб чиқаришга тавсиялар

Қорақарағай турлари ҳақидаги илмий манбалар асосида тўпланган маълумотлар ва амалда тажриба майдонларидан тўпланган юқоридаги маълумотларга, жойнинг иқлим ва тупроқ шароитларига мос ҳолда ва кўкаламзорлаштиришда энг яхши натижа берадиганларининг экологик ҳолатлари таҳлилларига асосланиб, Тошкент шаҳри шароитида тупроқ ва иқлимнинг ҳолатига боғлиқ ҳолда қуйидагилар тавсия этилади

- Тошкент шаҳрида нисбатан ишлаб чиқариш корхоналари кўплигини ҳисобга олган ҳолда қорақарағай турлари чанг ва газни ушлаб қолиш билан бир қаторда, шовқинни тўсади ва эстетик дизайн яратиб беради.

- Ёзнинг жазирама иссиқ кунларида қорақарағай турларини, айниқса ёш кўчатларни қуёш нуридан асраш мақсадида соябонлар ташкил қилиш керак

- Қорақарағай турлари бошқа игна баргли дарахтлар сингари кесиб, пастки шохларини олиб ташлаш тавсия қилинмайди.

- Қорақарағай турлари кўчатлари кўкаламзорлаштириш учун экилгандан сўнг дастлабки йилларда ёзнинг жазирама иссиқ кунларида қуёш нуридан зарарланади, буни олдини олиш учун ёш кўчатларни махсус соябонлар билан қуёш нуридан ҳимояланади. Имкон борича қорақарағай турлари биноларнинг қуёш нури кам тушадиган томонларида экилса мақсадга мувофиқ бўлади.

- Шаҳар шароитида қорақарағайларни етиштиришда юқори даражадаги агротехникани (ўз вақтида суғориш, юмшатиш ва ўғитлаш) қўллаш лозим.

- Ўсимликлар юзасида ва нинабарглари ички тўқималарида тўпланган фитотоксикант (фитозахар)ларни ювиб юбориш мақсадида сунъий ёмғирни қўлаш лозим.

- Кўкаламзорлаштириш ишлари олиб борилаётганда дарахтларни тўғри аралаштириб экиш, яъни ифлосланган зоналарда дарахтзорлар гуруҳли ва жуда зич, яхшиси аралаш ҳолда бўлиши керак, олдинги қаторда жуда жидамли япроқ баргли дарахтлар экилиши зарур.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

I. Ўзбекистон Республикаси қонунлари.

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. -Т.: Ўзбекистон, 2003. -44 б.
2. Ўзбекистон Республикаси “Ўрмон тўғрисида”ги Қонуни. 15 апрел 1999 йил.
3. Ўзбекистон Республикасининг “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонуни. 9 декабр 1992 йил.

II. Ўзбекистон Республикаси Президенти фармонлари ва қарорлари, Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари.

4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2007 йил 7 сентябрдаги 186-сонли “Япон сафораси ва Сохта каштан дарахти кўчатларини экишни кўпайтириш чоралари тўғрисида”ги Қарори.
5. 2012 йил 16 октябрдаги 683-сонли “Лола дарахти ва Қрим карағайи дарахти кўчатларини экишни кўпайтириш тўғрисида”ги Фармойиши .

III. Ўзбекистон Республикаси Президенти И. А. Каримовнинг асарлари

6. Каримов И.А. Ўзбекистон: миллий истиқлол, иқтисод, сиёсат, мафкура. -Т.: Ўзбекистон. 1996. Т.1. -364 б.
7. Каримов И.А. Биздан озод ва обод Ватан қолсин. –Т.: Ўзбекистон. 1994. Т.2. -380 б.
8. Каримов И.А. Ўзбекистон иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш йўлида. –Т.: Ўзбекистон. 1995. -269 б.
9. Каримов И.А. Янгича фикрлаш ва ишлаш – давр талаби. Т.5. -Т.: Ўзбекистон. 1997. Т.5. -384 б.
10. Каримов И.А. Хавфсизлик ва барқарор тараққиёт йўлида. -Т.: Ўзбекистон. 1998. Т.6. -431б.

11. Каримов И.А. Озод ва обод ватан, эркин ва фаровон ҳаёт – пировард мақсадимиз. –Т.: Ўзбекистон. 2000. Т.8. -528 б.

12. Каримов И.А. Ватан равнақи учун ҳар биримиз масъулмиз. -Т.: Ўзбекистон. 2001. Т.9. -439 б.

13. Каримов И.А. Хавфсизлик ва тинчлик учун курашмоқ керак. –Т.: Ўзбекистон. 2002. Т.10. -432 б.

IV. Асосий адабиётлар

14. Аблаев С.М., Юлдашов Я.Х. «Маданий ўрмонлар» дарслик. ТошДАУ нашр таҳририят бўлими. Тошкент: 2008. – 250 бет.

15. Арифханов К.Т., Славкина Т.И. Дендрология Узбекистана. Том. XI, Ташкент: ФАН УзССР. 1981.-201с.

16. Артаманов В.И. Растения и чистота природной среды. – М: Наука, 1986. – 174 с.

17. Бўриев, Л. А. Абдурахмонов, А. Т. Жононбекова. Гулчилик. Тошкент. 1999.

18. Бобринев В.П. Ускоренное выращивание древесных пород. – Новосибирск: Наука, 1987. – 190 с.

19. Гетко Н.В. растения в техногенной среде. – Минск: Наука и техника, 1989. – с.5-58.

20. Горышина Т.К. Растение в городе. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1991 – 148 с.

21. Дошанов М.Б., Молчанова А.И. Ассортимент древесных пород и типы культур для полезащитных лесных полос. Ассортимент древесных пород и кустарников для горных и орошаемых районов Республики Узбекистан. Т. 1974.

22. Досахметов А.О. Кукаламзорлаштириш. Маъруза матнлари, 2001.

23. Досахметов А.О., Хошимов К.Х. - Методические указания по озеленению населенных мест, Ташкент, 1993г.

21. Есипова Т.В. Ель колючая, Памятники природы Узбекистана. – Тошкент: - 1980. –с. 49.
24. Есипова Т.В. Ель колючая, Памятники природы Узбекистана. – Тошкент: - 1980. –с. 49.
25. Леухина Г.Н., Ляпина О.А., Веремеева Т.Л. под ред. С.Г. Чанышевой. "Климат Узбекистана", Ташкент: - 1996 г. - 71 с.
26. Кайимов А.К., Биогеоценозы лесноаграрного ландшафта орошаемых земель. Т. из-во «Фан»., 1993. 123с.
27. Кайимов А.К., Экологическая роль лесоаграрного ландшафта. Лесомелиорация в агропромышленном комплексе. Т. 1987.
28. Кузьмичёв И.Э., Печеницын В.П. Озеленение городов и сел Узбекистана.- Ташкент, 1979. – 182с.
29. Ларин В.Б. Культуры ели и кедра. –Л: Наука, 1980. – 177 с.
30. Мамаев С.А., Попов П.П. Ель сибирская на Урале. – М: Наука, 1989, - 103 с.
31. Манько Ю. И. Ель анская. – Л: Наука, 1987. – 280 с.
32. Мухамадхонов С., Жонгузаров Ф. – Ўсимликшуносликка оид русча-ўзбекча изоҳли луғат, Тошкент: Мехнат, 1989.
33. Набиев М., Казакбаев Р. Редкие деревья и кустарники Ташкента их охрана. Ташкент. 1973.
34. Нестерович Н.Д., Дерюгина Т.Ф., Лучков А.И. Структурные особенности листьев хвойных. – Минск: Наука и техника, 1986. – 97 с.
35. Славкина Т.И., Сиддиков Ю.С., Есипова Т.В. Нинабаргли дарахтлар, Узбекистон табияти ёдгорликлари.-1987. –с. 49-63.
36. Славкина Т.И., Подольская О.И. Декоративное садоводство.- Ташкент: Мехнат, 1987. – 177 с.
37. Усманов А.У. Дендрология. Тошкент:“Ўқитувчи”, 1974.-255
38. Фирсов Г.А., Орлова Л.В. "Хвойные в Санкт-Петербурге". -СПб.: ООО "Издательство "Росток", 2008. - 336 с

39. Хонназаров А.А. Кайимов А.К. Лесные ресурсы Узбекистана. Ташкент, 1993-62с.

40. Холявко В.С., Глоба-Михайленко Д.А. Дендрология и основы зеленого строительства . Москва: ВО Агропромиздат, 1988.-288 с.

41. Чуб В.Е., "Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан", Ташкент 2007 г. - 133 с.

42. Яскина Л.В. Дендрология. Ташкент: Ўқитувчи, 1980.-149 с.

43. Қайимов А.Қ., Бердиев Э.Т. Дендрология (дарслик). Тошкент, 2012 – 288 б.

44. Қайимов А.Қ. Дендрология (ўқув қўлланма) Тошкент: Илм зиё, 2007-152 б

V. Қўшимча адабиётлар

45. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент: ЎзПТИ, 147 б.

46. Рахимова Т. Т. Ўсимликлар экологияси ва фитоценологияси. – Тошкент: Университет, 2009. – 72 б.

47. Выращивание посадочного материала для лесовосстановления.- Москва: Лесная промышленность, 1981.-168 с.

VI. Даврий нашрлар

48. Есипова Т.В. Повышение грунтовой всхожести семян и сохранности сеянцев интродуцированных видов рода *Picea*, интродукция и акклиматизация растений.- 1986.- Вып. 20.-с.35-41

49. Есипова Т.В. Сезонный ритм развития видов рода *Picea* в Ботаническом саду АН Уз ССР, Интродукция и акклиматизация растений.- 1987. – Вып.21. – с. 25-31.

50. Есипова Т.В. Особенности биологии роста видов Ель в Ботаническом саду АН Уз ССР, Интродукция и акклиматизация растений.- 1987. – Вып.21. – с. 82-90.

51. Есипова Т.В. Рекомендация по выращиванию ели колючей и канадской в производственных условиях г. Ташкента: Утв. Уч.сов. Бот.сада. и Отд. Биолог. наук АН Уз ССР. – Ташкент, 1988.-8с.

52. Худжаев Ғ.Х., Бердиев Э.Т. « Қорақарағай (PICEA SPP) туркумидаги турларни тарқалиши, биологияси ва кўкаламзорлаштиришдаги аҳамияти» - Республиканская научно-практическая конференция молодых учёных «Проблемы сохранения агробιοразнообразия, его роли в развитии АПК, Достижения продовольственной безопасности и устойчивости окружающей среды». Самарканд, Узбекистан, 18 мая 2012 год

VII. Интернет сайтлари

52. [http:// ru/Wikipedia.org/wiki/Ель](http://ru/Wikipedia.org/wiki/Ель)

53. ru.wikipedia.org/wiki/Ель

54. https://ru.wikipedia.org/wiki/Ель_обыкновенная

55. flower.onego.ru/conifer/picea.html

56. dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology...

57. les.novosibdom.ru/node/411

58. vgluhova.ru/katalog/chvoynie/el

ИЛОВАЛАР