

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

Қўлёзма ҳуқуқида
УДК635.91 + 635.92

АМАНБАЕВА ШАҲЛО ОТАМУРОД ҚИЗИ

**ЎЗБЕКИСТОНДА ҲИНД НАСТАРИНИ (LAGERSTROEMIA INDICA)
БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА КЎПАЙТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ
ИЛМИЙ АСОСЛАШ**

5A411202 – Манзарали боғдорчилик

Магистр даражасини олиш учун ёзилган
Диссертация

Илмий раҳбар:
профессор _____Э.Т.Бердиев

Тошкент–2020

МУНДАРИЖА

	КИРИШ.....	3
I-БОБ	ЎЗБЕКИСТОНДА ҲИНД НАСТАРИНИ БИОЭКОЛОГИЯСИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ(адабиётлар шархи).....	8
II-БОБ	ТАЖРИБАЛАР ЎТКАЗИЛГАН ХУДУДНИНГ ТАБИИЙ ШАРОИТЛАРИ.....	23
2.1 -§	Тупроқ шароитлари.....	23
2.2 -§	Иқлим шароитлари.....	25
2.3-§	Ўсимлик дунёси.....	29
III-БОБ	ТАДҚИҚОТ ДАСТУРИ ВА УСЛУБИ	31
3.1-§	Тадқиқот датури.....	31
3.2-§	Тадқиқот услуби.....	32
IV-БОБ	ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ.....	35
4.1-§	Ҳинд настарини биоэкологияси ва манзаравийлик хусусиятлари..	35
4.2-§	Ҳинд настаринини уруғидан кўпайтириш.....	49
4.3-§	Ҳинд настаринини вегетатив кўпайтириш.....	54
4.4-§	Ҳинд настарини кўчатларини парваришlash.....	60
4.5-§	Ҳинд настарини касаллик ва зараркунандалари.....	64
V БОБ	ҲИНД НАСТАРИНИ БУТАСИНИ КЎПАЙТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙСАМАРАДОРЛИГИ	69
	ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.....	70
	Фойдаланилган адабиётлар.....	72
	Иловалар.....	79

КИРИШ

Диссертация мавзунинг долзарблиги ва зарурати. Хозирги кунда дунё аҳолисининг 50% шаҳарларда истиқомат қилиб, бу кўрсаткич 2050 йилга келиб 66% га етади. Аҳоли сонининг бу қадар тез ўсиши, шаҳарлар инфратузилмасини яхшилаш ва шаҳар муҳитига чидамли бўлган манзарали ўсимликлардан фойдаланишни тақозо этади. Республиканинг 3.2 млн гектар ҳудуди ўрмон билан қопланган. Бу умумий майдоннинг 7 фоизини ташкил этади. Уларнинг ҳам 821 минг гектаригина маданий ўрмонзорлар. Демак, мамлакат ҳудудининг атиги 2 фоизи ўрмон билан қопланган. Бундан маълумки бизда табиий ўрмонлар пайдо бўлиши камдан-кам учрайди. Ўрмонларнинг табиий кўпайиши учун хилма-хил дарахт ва манзарали буталарни экиб кўпайтириш катта аҳамиятга эга. БМТнинг «Биологик хилма- хиллик» тўғрисидаги Конвенцияси маълумотларига кўра, сўнгги йилларда ўсимликларнинг 34000 тури йўқолиб кетиш хавфи остида турибди. Дунёда турли экологик муаммоларнинг юзага келиши, иқлим ўзгариши каби глобал муаммолар кўкаламзорлаштиришда, ўсимликларни танлашда ва атроф-муҳитга эстетик кўриниш намоён қилишда бир қатор кийинчиликлар яратмокда. Манзарали дарахтлар билан бир қаторда чиройли гулловчи бута турларидан фойдаланиш кўкаламзорлаштириш ишларининг эстетик аҳамиятини янада оширади.

Дунёдаги ривожланган мамлакатларнинг илмий тадқиқот марказлари ва муассасаларида манзарали ўсимликларни биоэкологик хусусиятлари ўрганилган ҳолда кўпайтириш услубларини ишлаб чиқиш истиқболли йўналишлардан ҳисобланади. Олиб борилган илмий изланишлар натижасида Украина ФА Н.Н.Гришко номли Ботаника боғида 150 дона, Россия ФА номли Ботаника боғида 60 дона гул навлври етиштирилади. Кўкаламзорлаштиришда ўсимликларнинг манзаравийлик хусусиятига экологик омилларнинг таъсири буйича тадқиқотлар долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитаси манзарали

ўсимлик кўчатларини етиштиришнинг илмий асосларини ҳамда истиқболли технологияларини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор бермоқда. Бу ўринда юртимизда ўсишга мослаштирилган манзарали ўсимликларнинг биоэкологик хусусиятлари ва кўпайтириш усулларини такомиллаштириш долзарб ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида “... қишлоқ хўжалигида экин майдонлари ва экин таркибини оптималлаштириш, илғор агротехнологияларни жорий этиш ҳамда ҳосилдорликни ошириш” муҳим стратегик вазифаларидан бири қилиб белгилаб берилган [1]. Бу ўринда юртимизда ўстиришга мослаштирилган манзарали, истиқболли ўсимликларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш, уларга таъсир этувчи омилларни тадқиқ этиш ҳамда кўкаламзорлаштириш ишлари учун кўпайтириш усулларини такомиллаштириш долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2017 йил 11 сентябрдаги ПҚ-3262-сонли қарорида “...автомобил йўлларининг архитектура-ландшафт конструкциясини ва ободонлаштириш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори [2] ҳамда 2017 йил 7 февралдаги ПҚ-4947-сонли қарори Ҳаракатлар стратегиясининг 4-устувор йўналишида «... аҳоли маданиятини янада юксалтириш, уларнинг мароқли хордиқ чиқаришига кўмаклашиш, ҳудудларимизни янада обод ва фаровон қилиш» каби амалга ошириладиган тадбир ва вазифалар белгилаб берилган. Ушбу вазифаларни бажаришда юртимизда ўсишга мослаштирилган манзарали хусусиятга эга бўлган дарахт ва буталарни биоэкологияси ва кўпайтириш технологиясини такомиллаштириш учун мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларга боғлиқлиги. Тадқиқот ишлари республика фан ва технологиялар ривожланишининг №5 «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Дунё мамлакатларида кўкаламзорлаштириш ва манзарали ўсимликларни биоэкологик хусусиятлари ва кўпайтириш усулларины такомиллаштириш бўйича илмий-тадқиқот ишлари кенг ривожланган. Манзарали ўсимликларни интродукция қилиш ва кўпайтириш бўйича бир қанча олимлар жумладан, В.Г.Рубаник, И.Н.Солонинова (1989), С.Н.Макаров (1952), В.И.Цулая (1940), О.П.Кулков (1965) лар илмий ишлар олиб боришган. Кўкаламзорлаштиришда фойдаланиладиган Ҳинд настарини бутаси бўйича Н.В.Шипчинский (СССР. 1958), Е.А.Малюгин (Ашхабад. 1931), М.С.Лоигот (Сталинабад. 1939), А.Rehder (1954), Н.Муратгельдиев (Ашхабад. 1967) ўз илмий ишларини амалга оширган.

Марказий Осиё ва Ўзбекистон шароитида интродукция қилинган, манзарали ўсимликларни кўкаламзорлаштириш иши бир қатор олимлар томонидан кўп йиллар давомида ўрганилиб келинган. Жумладан, О.П.Кульков (1965), А.М.Корчагина (1980), Ф.Н.Русанов, Т.И.Славкина, Л.Х.Ёзиев (1994), И.В.Белолипов, Н.И.Штонда, Н.В.Дробченко ва М.Д.Турғунов каби олимлар томонидан соҳани ривожлантириш бўйича кўплаб илмий ишлар олиб борилган. Республикамизга Ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica*L.) бутаси Л.Х.Ёзиев томонидан интродукция қилинган бўлиб, К.Вильданова томонидан уруғи ва қаламчаларидан кўпайтириб кўкаламзорлаштиришда фойдаланиб келинмоқда. Ҳинд настарини тўғрисида олиб борилган тадқиқотларда кўпинча уларнинг манзаравийлик аҳамияти ва биологияси ўрганилган. Муаммони ўрганиш жараёнида хинд настаринининг атроф муҳит омилларига муносабати, унинг истиқболли шаклларины танлаб олиш ва статистик таҳлил қилиш, селекция ишларини амалга ошириб истиқболли навларини яратиш услубларини ишлаб чиқиш жиҳати бўйича тадқиқ қилинмаганлиги аниқланди.

Тадқиқотнинг мақсади. Ўзбекистонда Ҳинд настаринининг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш, кўпайтириш технологиясини ишлаб чиқиш ва илмий асослаш.

Тадқиқотнинг вазифалари:

- ҳинд настаринининг морфологик ва биоэкологик хусусиятларини ўрганиш;
- ҳинд настаринини уруғи ва қаламчасидан кўпайтиришнинг самарали йўллари аниқлаш;
- кўкаламзорлаштириш учун фенологик кузатувлар асосида тадқиқот объектларининг манзаравийлик хусусиятини баҳолаш ва кўпайтиришнинг энг мақбул вариантини тавсия этиш;
- биологик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот объекти сифатида интродукция қилинган, академик Ф.Н.Русанов номидаги Тошкент Ботаника боғидаги Ҳинд настарини бутаси олинган.

Тадқиқот предмети Ҳинд настарини биоэкологияси, гуллари, меваси, уруғлари, яшил новдаларини ўрганиш асосида кўпайтириш технологиясини илмий асослаш.

Тадқиқот услублари. Фенологик кузатувлар И.Н. Бейдемани «Методика изучения фенологии растений», дарахт ва буталарни вегетатив усулда кўпайтириш мақсадида М. Browse томонидан ишлаб чиқилган «Ўсимликларни вегетатив кўпайтириш», манзаравийлик хусусияти бўйича баҳолаш Н.И. Штонда услубига асосан амалга оширилди. Олинган маълумотларни статистик қайта ишлашда умум қабул қилинган мезонлар ҳамда Б.А. Доспехов «Методика полевого опыта» услубига асосан бажарилади.

Олинган натижаларнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблашда “Асосий қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар. 2016-2020 йиллар учун (II – қисм)” дан фойдаланилади (2015).

Тадқиқотнинг илмий янгилиги.

Илк мартаба Ўзбекистон шароитида ҳинд настаринининг морфологик ва биоэкологик хусусиятларини ўрганилди;

ҳинд настаринини уруғи ва қаламчасидан кўпайтиришнинг самарали

йўллари аниқланди;

кўкаламзорлаштириш учун фенологик кузатувлар асосида тадқиқот объектларининг манзаравийлик хусусиятини баҳолаш ва кўпайтиришнинг энг мақбул варианты тавсия этилди;

ҳинд настаринини кўпайтиришдаги биологик ва иқтисодий самарадорлиги аниқланди.

Тадқиқотларнинг назарий ва амалий аҳамияти. Ўзбекистон шароитида ҳинд настарини бутасини фенологик кузатувлар асосида биоэкологиясини ўрганиш, уруғларига турли стимуляторлар таъсир эттирган ҳолда ва каламчасидан кўпайтириш ва етиштириш агротехникасини ўрганишдан иборат.

Ўзбекистон шароитига мос чиройли манзарага эга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, узоқ муддат гулловчи ҳинд настаринининг энг яхши нав ва шакллари танланади. Уларнинг биоэкологияси ва кўпайтириш технологиясини ўрганиш орқали илмий асосланади ва кўкаламзорлаштириш учун тавсия этилади.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси юзасидан Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий Аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган нашрларда 3 та мақола нашр этилган.

Диссертация тузилиши ва ҳажми. Магистрлик диссертация иши таркиби кириш, бешта боб, хулосалар, ишлаб чиқаришга тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 87 бетни ташкил этади.

I БОБ.АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

ЎЗБЕКИСТОНДА ҲИНД НАСТАРИНИ БИОЭКОЛОГИЯСИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

Республикамизнинг шаҳар ва аҳоли турар жойларини, давлат иншоотлари атрофини, йўллар ва боғ-сайлгоҳларнинг замонавий қиёфасини шакллантириш, ҳудудларни кўкаламзорлаштиришни тубдан яхшилаш замон талаби ҳисобланади. 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришнинг ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” Президентимиз Ш.М.Мирзиёев фармонида биноан олиб борилаётган ислохотлар самарасини янада ошириш, давлат ва жамиятнинг ҳар томонлама ва жадал ривожланиши учун шарт-шароитлар яратиш, мамлакатимизни модернизация қилиш ҳамда ҳаётнинг барча соҳаларини либераллаштириш бўйича устивор йўналишлари амалга ошириш мақсадида:

суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш, унумдорлиги юқори бўлган қишлоқ хўжалиги техникасидан фойдаланиш;

глобал иқлим ўзгаришлари ва Орол денгизи қуришининг қишлоқ хўжалиги ривожланиши ҳамда аҳолининг ҳаёт фаолиятига салбий таъсирини юмшатиш бўйича тизимли чора*тадбирлар кўриш белгилаб берилган [1].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Аҳоли пунктларини ободонлаштириш соҳасида ишлар самарадорлигини оширишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорида “Пойтахтимизнинг экологик ва санитария муҳитини яхшилаш, маҳаллий йўлларни ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш масалалари, шунингдек аҳоли маданий дам оладиган боғ ва ҳиёбонлар ташкил этилиши, шу билан бирга. Кенг миқёсда кўкаламзорлаштириш ишлари амалга оширилиши устивор вазифаларимиздан

бири” деб таъкидлаши кўкаламзорлаштириш ишларига доимгидан ҳам кўпроқ аҳамият берила бошланганлигини кўриш мумкин [3].

Кўкаламзорлаштириш соҳасида бажарилаётган ишларни жаҳон андозалари даражасида ўтказиш лозим, бунинг учун Ўзбекистонда манзарали боғдорчиликни ривожлантириш стратегияси ишлаб чиқилган ва ландшафт дизайни услублари изчил кўкаламзорлаштириш соҳасига татбиқ этилмоқда. Ландшафт дизайнининг асосий компоненти – бу мавсумий гулловчи манзарали буталар ҳисобланади. Гулловчи буталарнинг кўкаламзорлаштириш тизими ва ландшафт дизайнида аҳамияти тобора ортмоқда [14; 3-б].

Шаҳарларда аҳоли учун қулай шароитлар яратиш, яшил дарахтзорларни кўпайтириш, шаҳарлардаги санитар-гигиеник ҳолатни соғломлаштириш ва микроиклимни юзага келтириш учун яшил дарахтзорларнинг роли баланд. Кўкаламзорлаштириш учун, айниқса ландшафт дизайнида фойдаланиладиган манзарали дарахт-бута турлари ассортиментини бойитиш ҳам долзарб масала ҳисобланади [16; 90-б].

Мамлакатимизда, шу жумладан шаҳарларимизда қурилиш кўлами ортмоқда, шаҳарлар кенгаймоқда. Шу сабабли шаҳарларда аҳоли турмуши ва дам олиши учун қулай шароитларни юзага келтириш, атроф-муҳитни муҳофаза этиш, энг муҳими аҳоли яшайдиган жойларни ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш ишларини кенгайтириш муҳим аҳамият касб этмоқда. Манзарали дарахтлар билан бир қаторда чиройли гулловчи бута турларидан фойдаланиш кўкаламзорлаштириш ишларининг эстетик аҳамиятини янада оширади. Мана шундай буталардан бири Ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.) ҳисобланади.

Ўзбекистон ҳудудини кўкаламзорлаштиришда манзарали бутасимонларга денрологик тавсиф берилиб, уларни эстетик хусусиятлар намоён этиши бунда япроқ ва нина баргли бутасимонларни навбатма-навбат куртак очиши, барг ёйиши, гуллаш даврининг кетма-кетлиги манбаларда берилади. Чунки боғга ташриф буюрувчиларнинг кўз нигоҳида фақат бир ҳиллик эмас балки ранг-баранглик жилоси бўлиши зарур. Шунинг учун боғ-сайилгоҳларда манзарали

Ўсимликларни жойлаштиришда уларнинг ташқи томондан кўзга ташланишига катта эътибор қаратилади [19; 94-б: 56; 156-б].

Ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.) ушбу тур Литрумдошлар (*Lythraceae*) оиласининг *Lagerstroemia* туркумига мансуб бўлиб, унинг вакиллари бутун дунёга тарқалган ва кўп турлари тропик зоналарда ўсади. Ушбу оилаларнинг вакиллари икки паллалиларга мансуб, тропик районларда ўсувчи ўт, бута ва дарахтлар. Барглари текис қирғоқли, кўпроқ қарама-қарши ёки доира ҳолда ўрнашган. Гуллари зигоморф, мураккаб шода тўпгул ҳосил қилади, икки жинсли. Косачаси найсимон ёки қўнғирсимон (баъзиларида, навбатли тишсимон). Гултожи қизил, бинафша, айрим ҳолларда оқ ёки сариқ. Чангчилари тожидан (гулбаргларида) икки марта узун. Меваси – кўсакча. Ер юзида тарқалган 450 га яқин тури, асосан, субтропик ва тропик районларида ўсади. 30га яқин манзарали шакллари Жануби-шарқий Осиё ва ер юзининг барча минтақаларида учрайди. Булардан ротала ва амманияларнинг турлари шоли пояларда бегона ўт ҳолида учрайди. Айрим тропик турларидан сифатли ёғоч, айримларидан эса бўёқлар (масалан, хина дарахт – *Lawsonia inermis*дан сариқ-қизил хина) олинади. Бу оила миртадошлар ҳамда пашмакдошлар билан уруғдошдир. Литрумдошларнинг куфея (*Cuphea*) туркумига мансуб баъзи турлари ҳамда Ҳинд настарини хушманзара ўсимлик сифатида экилади [31; 90-б].

Л.Х.Ёзиев [5; 42-б] томонидан *Lagerstroemia indica* L. бутасининг биоэкологик хусусиятлари ўрганилган. Олимнинг таъкидлашича, бутанинг текис ва ёрилмаган танаси оч жигарранг ёки кул рангда бўлиб, доимо пўстини ташлаб, янгилаб туради.

Дарахт ва буталарини кўпайтириш, уларнинг янги навларини яратиш, касаллик ва зараркунандаларига қарши кураш, кўкаламзорлаштириш ва мелиоратив ишлар учун мақбул турларни танлаш борасида кўплаб ишлар амалга ошириб келинаётган бўлса ҳам бу борада хали қилиниши керак бўлган ишлар талайгина. Юқоридаги талабларнинг барчасига жавоб бера оладиган турни танлаш учун эса узоқ йиллик тажрибалар талаб этилади. Бу

талабларнинг бир нечтасини ўзида мужассам қилган турлардан бири ҳинд настарини бутаси ҳисобланади [43; 25-б].

Ҳозирги пайтда кўкаламзорлаштиришда кўпроқ доим яшил ва гулловчи бутасимон ўсимликлардан ҳам фойдаланиб борилмоқда. Булар: ҳинд настарини, форзиция, доим яшил шамшод, шаклдош туя, сурия атиргули, магония, қизил пираканта, буддлея, япон беҳиси ва қор меваси кабилардир.

Ўзбекистоннинг иқлим шароитидан келиб чиқиб, аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштиришда ушбу туркумнинг битта тури – ҳинд настарини (сирень индийская) - *Lagerstroemia indica* L. туркуми учрайди [42; 124-б].

Д.Д.Арцибашевнинг [10; 98-б] маълумотларида Литрумдошлар *Lythraceae* оиласи вакиллари ўт-ўсимлик, дарахт ва буталардир. Барглари оддий, кичик ва қарама-қарши жойлашади. Гуллари кичик тўғри гул ва 4 ёки 8 ва баъзида 16 та гулкосачабарглardan ташкил топган. Меваси оддий куббамева. Оила таркиби 22 та туркум, 450 турни ташкил этиб, улар тропик ва субтропик минтақаларда тарқалган.

Lagerstroemia L. туркуми вакиллари барг тўқувчи ёки доим яшил бўлган бута ёки дарахтлардир. Барглари кичик ва новдада қарама-қарши жойлашади ва бутун бўлади. Гуллари тўғри гул, 6-9 та гулкосачабаргдан ташкил топади. Меваси – кубба мева ва унда уруғлар жойлашган. Ушбу туркумнинг 30 та тури маълум бўлиб, улар Жанубий ва Шимолий Осиё, Янги Гвинея, Филлипин ва Австралияда тарқалган. Ушбу турлардан фақатгина *Lagerstroemia indica* L. тури жанубий ҳудудларда ўстиришда фойдаланилади.

Ҳинд настарини Литрумдошлар оиласига мансуб 5-7 метр баландликкача бўлган сершоҳ манзарали бута. Ўрта ер денгизи шаҳарларининг ҳокимликларига ғайритабиий кўчатларни совға қилган савдогар Magnus von Lagerstrem номига қўйилган. 1747 йилда Жанубий-Шарқий Осиёда саёҳат қилиб юриб, ажойиб гуллаб турган ўсимлик диққатини қаратади. У ўзи билан бир неча ўн тўп кўчатини олиб келади ва Ўрта ер денгизи шаҳарларида ўстиради [24; 72-б].

Ватани Хитой лекин Ҳиндистонда кўп тарқалгани сабабли шундай номланган. Британияга ушбу ўсимлик 1759 йилда кириб келди. 1970 йилдан бошлаб АҚШ давлатида ўстирила бошланди. Лагерстремия турини энг кўп тарқала бошлаган вақти 1924 ва 2002 йилларга тўғри келади, бу вақтда у кўкаламзорлаштиришда, боғлар барпо этишда кенг қўллана бошлади. Ҳинд наставини бутаси боғ ўсимликлари кўрғазмасида манзаравий хусусияти билан инсонларда катта таассурот қолдирган [7; 908-910-б].

Табиий ҳолда Осиё мамлакатлари ва Австралияда кўп учрайди. Новдалри силлиқ кулранг оқиш пўстли. Барглари кичик, силлиқ, тўқ яшил, асосидан уч томонига қараб узунчоқлашган 2-7 см. Гуллари йирик оч пушти, қизил, бинафшаранг, тўқ пушти бўлиб қийғос ва узок муддат гуллайди ва мева тугади. Оқ рангда гулловчи бутаси камдан кам учрайди. Кузда барглари сарик ва қизғиш рангга кириб тўкилади. Биринчи куртаклари январ ойининг бошларида пайдо бўлади. Ушбу бута июл ойи охиридан то октабр ойи бошигача гуллайди. Гуллари 6-8(5) см, диаметри 5см дан кичик. Гуллаш давомийлиги йилнинг гидрометрик шароитига боғлиқ бўлиб, курук иссиқ ҳавода узок муддат гуллаши кузатилади. Гуллари тўкилгандан сўнг куз ойида гул бандида мевалари пайдо бўлади. Меваси эллипссимон (0.5-1см) шаклда бўлиб, бир неча бўлмалардан иборат бўлади. Бўлмаларда бир нечта уруғлар жойлашган бўлиб, уруғи бир текис юқори томони қанотли ва жуда майда, енгил бўлади [34; 161-б].

1982-1988 йилгача 15 та вилоятларда олиб борилган тадқиқотлар натижасида Хитойда 16 та, Жануби-Шарқий Осиёда 2 та ҳинд наставини бутасининг 2 та тури мавжудлиги аниқланган. Турли хил рангдаги 50 га яқин уруғлар ва гул шакллари аниқланган. Хитой давлатида уруғчилик манбааси мавжуд бўлиб, уруғлар 4 синф, 9 гуруҳ ва 18 та шаклга бўлинган [65; 57-66-б].

Lagerstroemia туркумининг 30 га яқин тури мавжуд бўлиб Ўзбекистонда битта тури яъни *Lagerstroemia indica* L. учрайди. Ушбу тур табиий ҳолда Ҳитойда тарқалган ва бундан ташқари Филиппин, Япония, Корея ва Шимоли – Шарқий Австралияда ҳам тарқалган.

Тропик ва субтропик мамлакатларда яхши ўсиб ривожланади. Европага 1747 йилда келтирилган. Қримнинг боғ ва паркларида ўстирилади [58; 907-910-б].

Е.А.Мальюгин [46; 17-26-б] изланишларига кўра ҳинд настанини 1928 йилда кўчатлари Қрим давлатидан олиб келиниб ўстирилган.

Вахш илмий тажриба станциясига ҳинд настанини уруғлари 1936 йилда АҚШ олиб келиб экилган [57; 50-54-б].

М.С.Лоюгов [44; 52-55-б] тадқиқотларига кўра Ўзбекистонга Ҳинд настанини бутаси 1935 йилда келтирилган.

О.П.Кульков [40; 30-33-б] тадқиқотларича 1935 йил охирларида ҳинд настанини бутаси Жанубий Ўзбекистонга яъни Денов бутунсоюз илмий тадқиқот институтининг куруқ субтропиклар станциясига интродукция қилинган.

Ҳинд настанини табиатда 7 метр баландликдаги дарахт ва бута кўринишида учрайди. Одатда бута шаклида учрайди ва бўйи 3-3.5 метрни ташкил этади [34; 161-б].

Т.И.Славкина, О.И.Подольскаялар [50; 45-б] ўз маълумотларида манзарали ўсимликларни совуқ ҳароратга бўлган муносабати бўйича бир нечта қисмга яъни, совуққа ўта чидамлилар, совуққа чидамлилар, совуққа чидамсиз ва совуққа умуман чидамсиз турларга бўлган. Манзарали бутасимонларни юқоридаги совуқ ҳароратга бўлган муносабатларини эътиборга олган ҳолда мамлакатимиз ҳудудларида жойлаштирилади.

Н.Г.Акишина [8; 110-120-б] маълумотида кўкаламзорлаштиришда шаҳар шароитига мос, кам таъсирчан ўсимликлар танланиши мақсадга мувофиқ деб таъкидланган.

И.Э.Кузьмичев, В.П.Печеницын [39; 182-б] таъкидлашича фотосинтез жараёнида бир гектардаги яшил экинзорлар 200 нафар одамнинг нафас олишига етарли кислородни ишлаб чиқиб, 1 соат давомида 8 кг.гача карбонат ангидридни ютади. Маълумки, ёзнинг жазирама кунлари соат 12⁰⁰ да ҳаво ҳарорати +35 +40⁰С даражага етганида тупроқнинг очик куруқ юзасидаги қум,

асфалът, шунингдек уйлар томининг жануб томонида радиацион ҳарорат +70 +80⁰С даражага етиши мумкин.

Ҳинд настарини исталган ер участкасини безаш имкониятига эга. Гуллашининг давомийлиги, ёрқин бўртган шингилларга эга эканлиги манзарани ажойиб кўринишига олиб келади ва кайфиятни кўтаради. Хушманзара ажойиб тарзда гуллайдиган барг тўкиб турувчи бута, бошқача айтганда ҳинд настарини беихтиёр ўзига эътиборни қаратади. Кичик дарахт ёки бута. Шакли унинг кесиш тартибига боғлиқ бўлади. Умуман олганда шакл бериш ва кесишга етарлича чидамли. Кесиш ишларини якунлагандан сўнг бақувват новдалар пайдо қилади ва бир йиллик новдалар ҳосил бўлади, сўнггра эса кўп сонли бинафша-пушти ранг жингалак гуллар ҳосил қилади. Гуллари зич шингилларда жойлашади, улар настариннинг гулдонни эслатиб туради [41; 124-б].

Гуллаш даври тахминан, июль ойи бошларидан то октябр ойининг ўрталаригача давом этади. Бу унинг ўсаётган жой иқлимига боғлиқ бўлади. Гуллари турли кўринишдаги ранглар ҳосил қилиши мумкин – оппоқ, пушти, бинафша, тўқ қизилгача. Бунга унинг хидининг такрорланмас эканлигини кўшиб қўйиш жоиздир, унинг ҳиди қимматбаҳо атирларни эслатиб туради [14; 10-12-б].

Nepi M., Guarniereri M., Pacini E [63; 311-314-б] тадқиқотларида лагерстремия гулларида 2 хил личинка бўлиб, улар чанглатиш характериға кўра ҳам қарқланиши маълум бўлган. Улар чанги сариқ рангда бўлиб, 35-40 та чангчилардан иборат. Улар хашаротлар томонидан йиғиб олинади. Лекин ҳақиқӣ чангчилар сахарозаға бой бўлиб, глюкоза-фруктозаға бой озиқлантирувчи муҳитдан иборат. Иккинчи томондан бу ҳолат унинг цитологик хусусиятиға ва репродуктив функциясини юқори эканлигига ишора этади.

Бердиев Э.Т., Холмуротов М.З., Чоршанбиев Ф.М. [14; 51-55-б] маълумотларига кўра бу ўсимлик Дербенникдошлар оиласига мансубдир. Табиатда лагерстремия турлари баргини тўқувчи, доимяшил ва кичик

дарахтлардир. Улар орасида энг хушманзара тур – ҳинд настарини ландшафт курилишида кенг қўлланилади. Табиатда 8 метр баландликкача ўсувчи баланд бута ҳисобланади. Ватани Хитой лекин маданий ҳолда Ҳиндистонда манзарали ўсимлик сифатида кўп экилади. Барглари калта бандли, ялтироқ, этли ва ёрқин яшил рангда.

Кузда барглари оловранг-қизғиш ва пушти қизил рангга киради. Гуллари йирик, 3-4 см диаметрга эга, ёрқин қизил рангда тўргулга йиғилган бўлади ва узунлиги 20-25 см. Меваси кенг эллипсоидли кўсакча, 1-1.2 см диаметрга эга. Уруғлари жуда майда. Бута июнь охиридан токи октябргача гуллайди. Ҳинд настарини 2013-2017 йилларда вегетатив ва генератив куртакларининг кеч очилиб кеч гуллаши кузатилган. Нотўғри гуллардан иборат пушти тўпгул диаметри 5-8 см. Июль-октябрь ойи 3-декадаси ўртасига қадар, ўртача ижобий ҳарорат йиғиндиси $2221,3-2897,7^{\circ}\text{C}$ да 2013-2017 йиллар давомида эса ўртача ижобий ҳарорат йиғиндиси $2614,4^{\circ}\text{C}$ бўлганда гуллаш жараёни кузатилган. Гуллаш давомийлиги 95-110 кун. Тўп гуллари кетма-кет гуллагани боис қуриган гулларининг тўкилиши кузатилган. Бу ҳолат газон устида экилган намуналарда янаям яққол кўриниш намоён қилган. Аксинча аллея ҳолатида, солитер ва гуруҳ ҳолатида экилган бўлсада, газон устида экилмаган турлар гуллаш даврида ўта манзарали кўриниш намоён қилган ва тўкилган гуллар бу кўринишга салбий таъсир кўрсатмаган.

Pounders C., Rinehart T., Sakhanokho N [64; 1317-1322-б] ҳинд настарини “Tonto” *Lagerstroemia speciosa* L. турини чатиштириш оқибатида турлараро биологик чидамли ниҳоллар олишга эришилган. Ниҳолларнинг стерил эканлиги тасдиқланган. Кўчатлар чиройли гулларига эга бўлиш билан бир қаторда хушманзара ўсимлик сифатида “Прийесса” дурагайи икки тур орасидаги стерил дурагай сифатида кўкаламзорлаштиришга тавсия этилган.

К.Д.Вильданова ва Н.И.Штонда [23; 72-б] тадқиқотларига кўра ҳинд настарини иссиқсевар ўсимлик бўлиб, -15 даража совуққа бардош бера олади. Ушбу ўсимлик ёруғсевар бўлиб, очик қуёшли иссиқ жойда яхши ўсади. Очик жойларда буталар баланд бўлиб ўсади, вегетация даври узок муддат давом

этади. Суғориладиган жойларда яхши ўсади. Агар соя жойда бўлса, иссиқ жойга нисбатан гуллари тўлиқ очилмай барглари ҳам сийрак бўлиб ўсади.

Ҳинд настарини ҳосилдор, рН 5.5-8, озуқа моддалар етарли бўлган тупроқларда яхши ўсади. Шунингдек ҳинд настаринининг гуллаш даври узок муддат давом этади ва икки циклни ўз ичига олади. Биология фанлари доктори К.Д.Вильданованинг тадқиқотларига кўра, биринчи циклда гуллар ўртача 5 кунда гуллайди ва унинг ёнидан гул куртаклар ҳосил бўлиб иккинчи цикл бошланади. Шу тариқа гуллаш давом этади.

Бизга ушбу оиланинг 30 та тури маълум бўлиб уларнинг аксарияти Хитой ва Японияда ўсади. Манзаравий хусусиятига кўра қуйидаги турлар кўкаламзорлаштиришга мос ҳисобланади [7; 908-910-б].

Lagerstroemia tomentosa ушбу тур вакиллари бўйи 3-5 метр баландликгача ўсувчи бута ҳисобланади. Танаси кулранг. Барг пластинкалари узунчоқ ланцетсимон ва силлиқ бўлади. Асоси юмалоқ учи ўткирлашган. Гуллари оқ, оч пушти ёки бинафшарангда. Уруғлари юмалоқ, қанотчали сарик рангда бўлади. Гуллаш давомийлиги қисқа бўлиб, октабр ойидан ноябр ойигача гуллайди. Лаоснинг аралаш ўрмонларида, Мьянми, Таиланд ва Ветнам давлатларида кенг тарқалган [68; 95-101-б].

Ҳинд настарини бутасини ин витро усулида ўсган куртаклар ниш тугунлари ёрдамида ($2n = 48$) тетраплоидларининг ин витро интродукцияси тузилган. Ушбу интродукцияда ин витрода ўсган куртаклар ниш тугунлари ёрдамида ҳинд настарини тетраплоидларининг Мурашиге ва Скоог муҳитида ушлаб турилади. Муҳит таркиби 4,44 мкм, 6 мкм бензиладенин, 0.54 мкм афт-нафталинасетик кислота билан тўлдирилади ва шу шароитда ўстирилади [66; 116-128-б, 70; 41-47-б].

Lagerstroemia balansae биз ушбу тур вакиллари бута ёки баланд дарахт кўринишида учратишимиз мумкин. Бўйи 5 метрдан 25 метргача бўлади. Катта дарахтларнинг танаси сарик ва силлиқ бўлади. Барглари ланцетсимон ва эллипссимон бўлиб, эни 3см дан 6см кенгликда узунлиги 15см. Улар қаттиқ бўлиб ўрта томони бироз қайрилган. Гуллари узун 20см,

очик барг устида жойлашиб қизил рангда бўлади. Гуллагандан кейин 1.5-2см узунликдаги тухумсимон уруғ мевалар ҳосил қилади. Ҳар бир уруғ ичида 5-6 бўлма мавжуд бўлиб, уларнинг ичида уруғлар ривожланади. Гуллагандан кейин 4-6 ой давомида уруғлари пишиб етилади. Асосан Хайнаня, Лаоса, Таиланд ва Ветнам давлатларида тарқалган [69; 667-670-б].

Ҳинд настанини (*Lagerstroemia indica* L.) Хитой давлати учун эндемик бўлган манзарали тур ҳисобланади. Ушбу бута кўпайтириш қулайлиги ва ёз фаслининг ўрталарида гуллаши туфайли етиштирилган. Европага ушбу манзарали бута 1600-йилларнинг ўрталарида келтирилган. 1700-йилнинг ўрталарида Англиянинг Кеш боғларига, кўп ўтмай АҚШнинг жануби-шарқига экилди. Селекция ва селекцион изланишлар туфайли миниатурали ўсимликлардан тортиб йирик дарахтларга қадар турли хил навлари мавжуд бўлиб, улар турли хил ландшафтларда фойдаланилади [68; 95-101-б].

Lagerstroemia exselsa бу тур ҳаётий шаклига кўра дарахт бўлиб, 30 метр баландликда ўсади. Тана ва шохлари силлиқ қобик билан қопланган. Барглари шохларда қарама-қарши ҳолатда жойлашади. Барглари тўқ яшил эллипссимон пластинкалардан иборат. Уларнинг ўлчами узунлиги 6-14см, эни 3-5см. Барглари учига қараб ўткирлашиб кетган. Гулбандлари 10-32см гача ёйиқ ва бақувват бўлиб, кулранг ёки жигарранг тусга эга. Ҳар бир гул бандида 12 тадан уруғ мева мавжуд. Уруғи сариқ ва тўқ сариқ, тухумсимон ва қанотчали бўлиб, 6 бўлмали уруғ мевада жойлашади. Танаси силлиқланган 3-4 мм катталиқда бўлади. Меваси юмалоқ ёкибироз узунчоқроқ бўлиб 4 см ни ташкил этади. Гуллаш даври апрел ойидан июл ойигача давом этади. Қалин ўрмонлар, тоғли ҳудудларда учрайди [72; 581-588-б].

Lagerstroemia caudata баландлиги қулай шароитда 30 метрга етади. Шохлари силлиқ бўлиб барглари уларда қарама-қарши ҳолатда жойлашади. Барг пластинкалари тўқ яшил овал ёки эллипссимон шаклда бўлиб, 6 см ни ташкил этади. Баргининг асоси тумшуксимон кўринишга эга бўлиб учига қараб ўткирлашиб кетган. Гулкосачабарглари кичкина силлиқ, узунчоқ бўлиб 1 см узунликда. Гуллаб бўлгандан сўнг 5-6 ой давомида уруғ меваларда уруғлар

етилади. Уруғи узунчоқ тумшуксимон 5-7 мм. Гуллаш ва мева тугиши апрелнинг илк кунларидан бошланиб, октабр ойигача давом этади. Ушбу тур вакиллари ўрмонлар ва тоғ ҳудудларида учратишимиз мумкин [71; 57-66-б].

Lagerstroemia fordii ушбу тур вакиллари ўрта бўйли бута ёки дарахт ҳисобланиб, бўйи 3-9 метрни ташкил этади. Танаси оқ-кулранг тусда. Барглари ланцетсимон, эллипссимон ёки тухумсимон бўлиб узунлиги 11 см гача асос томонидан учига қараб ўткирлашиб кетган. Гул бандлари 1.2 см. Гул япроқлари ёрқин пушти ёки қизил рангда. Узунлиги 1.5 см тухумсимон шаклда. Асосий япроқлари юрак шаклини эслатади. Гуллагандан сўнг уруғ мевалар ҳосил бўлиб, унинг ичида 5-6 та уруғ жойлашади. Июнь ойидан сентябр ойигача гуллайди. Ушу тур дарё ёқаларида Гангкон яқинидаги тоғларда тарқалган [67].

Lagerstroemia glabra ушбу тур вакиллари паст бўйли дарахт ҳисобланади. Баландлиги 6 метрни ташкил этади. Танаси силлиқ ва текис бўлиб, ланцетсимон тухумсимон шаклли, қирраси ўткирлашган, қуюқ ёрқин яшил барглар билан қопланган. Гулбандлари 4 ёки 6 бўлмадан иборат бўлиб, унда узунлиги 5 мм бўлган сариқ силлиқ ва қанотчали уруғлар жойлашган. Гул япроқлари узунчоқ оқ рангда бўлиб 7 мм узунликни ташкил этади. Гуллари оппоқ тусда июл ойидан то октабр ойигача гуллашни давом этади [69; 667-670-б].

Lagerstroemia guilinensis ушбу тур вакиллари бўйи 2.5 метр баландликдаги кичик буталар ҳисоланади. Барглари майда яшил ва тухумсимон, силлиқ бўлиб 6 см узунликда. Гуллари оппоқ рангда бўлади. Гуллагандан сўнг куз ойида уруғ мевалари етилади. Уруғ мевалари 5-6 бўлмадан иборат бўлиб унда уруғлар жойлашади. Уруғлари сарғиш ва тилларанг тусда бўлиб 5 мм дан 1 см гача бўлади. Май ойидан то сентябр ойигача гуллаб манзаравий кўриниш ҳосил қилиб туради. Тоғ ҳудудлари ва кенг ўрмонларда тарқалган. Ҳинд настарини бутаси ўзида кўк-яшил

гулчанглари мавжуд бўлиб, асосан хашаротлар асосан арилар томонидан чангланади [64; 1317-1322-б].

Lagerstroemia anhuiensis ушбу тур вакиллари баландлиги 2 метргача бўлган бута ҳсимлиги ҳисобланади. Танаси тўртбурчакроқ шаклда бўлиб сарғиш ёки жигарранг тусда. Барг пластинкалари ёрқин оч яшил эллипссимон. Узунлиги 4 см ва асосидан учига томон ўткирлашиб кетган. Гуллари оқ рангда бўлиб, гул япроқлари 6-7 мм ни ташкил этади. Гуллаб бўлгандан сўнг тўқ жигарранг шарсимон уруғ мевалар ҳосил қилади. Ҳар бир уруғ мевада камида 12 тагача уруғлар пишиб етилади [23; 72-б].

Л.Х.Ёзиев [5; 42-б] тадқиқотларига кўра ҳинд настарини табиий ҳолда Хитойда учрайди. Ҳозирда Ҳинд ва Япон боғларининг кўркини бегаб туради. *Lagerstroemia indica* L. Тошкент шароитида ўсишини бошқа ўсимликларга нисбатан кеч бошлаб, апрель ойининг иккинчи ярмида куртак ёзишни бошлайди. Майнинг бошларида барг чиқаради ва ён шохлари ўсишни бошлайди. Бир ой давомида ўсиб, ўсишдан тўхташ арафасида новда учларида ғунчалар ҳосил қилади. Ғунчалари икки ҳафта давомида ривожланиб, июнь ўрталарида гуллай бошлайди. Гулларининг очилиши новданинг асосидан бошланиб, учига томон ғунчаларнинг очилиши давом этади. Уч ёшли ўсимликлар новда учига 30-60 тагача ғунча ҳосил қилиб, битта ғунчаси 4-5 кун очилиб туради. Гуллаши ноябр ойигача давом этади.

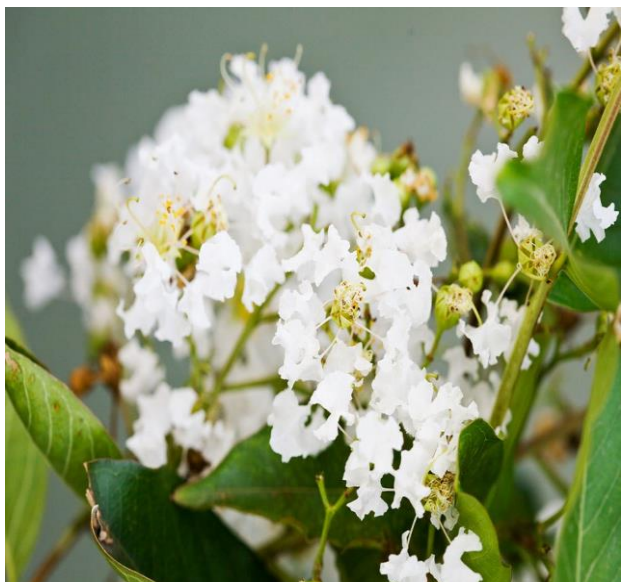
Колесников [35; 391-392-б] ўз китобларида ҳинд настаринининг бир неча шакллари келтириб ўтган ва улар қуйидагилар:

Оқ – f. *alba* Nichols. – с оқ гулли;

Пушти – f. *rosea* Nichols. – с пушти гулли;

Қизил – f. *rubra* Nichols. – с қизил гулли;

Бинафша – f. *violacea* Nichols. – с бинафшаранг гулли (1.1-расм).



f. *alba* Nichols. –оқ гулли



f. *rosea* Nichols. –оқ гулли



f. *rubra* Nichols. –қизил гулли



f. *violacea* Nichols. –бинафшаранг гулли

1.1-расм.Ҳинд настарини шакллари

Экиш ва кўпайтириш бўйича Ўзбекистон ФА қошидаги Ботаника боғида тадқиқотлар олиб борилган. Ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica*) эрта баҳор ёки кеч кузда экиб кўпайтирилади. Қишдан кейин кеч уйғонади. Қаламчасидан ва уруғидан кўпаяди. Қаламчаларни кўйиш муддатлари: баҳорги ва ёзги яшил новдалари орқали кўпайтирилади. Қаламчалар узунлиги 10-12 см ни ташкил этади. Илдиз олиш кўрсаткичларини ошириш учун ҳар хил стимуляторлардан ҳам фойдаланилади. Қаламчалар соя ерга тоза дарё кумига 6-8 см чуқурликда кўйилади [36; 269-б].

Ҳинд наставини бутасини уруғлари ва вегетатив усулда кўпайтириш мумкин. Уруғларини октябр ойида териб олингач ноябрь охирида кўчатзорга 1-2 см чуқурликда экилади ва эгатлар мульчаланadi. Агар кузда экишнинг имкони бўлмаса уруғлар қишги мавсумда куруқ ҳолда сақлаб, январь охиридан бошлаб 40-50 кун стратификация қилиш зарур. Стратификация қилинган уруғлар март ойи бошларида эгатларга экилади ва суғорилади. Лагерстремия уруғкўчатлари кўчатзорда 2 йил парваришланади. Лагерстремия ёғочлашган новда қаламчаларидан кўпайтирилади. Қаламчалар бир йиллик новдаларлан 10-15 см узунликда тайёрланади ва 12-14 соат гетероауксин эритмасида экиш олдида ишлов берилади. Қаламчалар иссиқхонада қумли субстратларда илдиз олдирилади. Кўчатлар иккинчи йили доимий жойга экилади. Бутанинг новдаларини кесиб ёшартириб туриш уни гуллашини янада қийғос бўлишини таъминлайди [13; 191-193-б].

Бердиев Э.Т., Холмуротов М.З., Чоршанбиев Ф.М. [14; 51-55-б] олиб борган тадқиқотларида кўра ҳинд наставини уруғлари ва вегетатив усулда кўпайтириш мумкин. Уруғларини кузда териб олингач 1-2 см чуқурликка экилади. Асосан ёғочлашган новда қаламчаларидан кўпайтирилади. Уруғлари кузда терилгандан сўнг дарҳол тупроққа сепаб қўйилган бўлса, баҳорда қийғос униб чиқади. Бутани новдаларини кесиб ёшартириб туриш уни гуллашини янада қийғос бўлишини таъминлайди. Лагерстремия совуққа чидамли, ёруғсевар, доимий суғориш имкониятлари мавжуд жойларда яхши ўсади ва чиройли гуллайди. Лагерстремия бутаси кўкаламзорлаштиришда кенг қўлланилаётган энг самарали манзарали бута ҳисобланади. Ёзда қийғос гулловчи бу бута тури ландшафтли дизайн соҳасида қимматли элемент ҳисобланади.

А.А.Хоназаров ва бошқалар [54; 15-б] таъкидлашича дарахтлар ноқулай иқлим омилларидан ҳимоя қилибгина қолмай, балки ҳароратнинг кескин ўзгариши олдини олишда кучли восита ҳисобланади.

Lagerstroemia indica L. боғлар коллекциясининг энг чиройли ва узоқ гуллайдиган ўсимлиги ҳисобланади. 2-3 йиллик ёш шохларини очик жойга

экилиб, учки шохлари кесиб турилса, ён шохлари яхши ўсади ва ўзига хос шаклга киради. Дарахтлар соясида экилганда эса ёруғликка қараб интилиб ўсади. Бундай формаларнинг бўйи 7-8 метргача бориб, дарахтсимон кўринишга эга бўлади [30; 54-58-б].

Манзарали бутасимон ўсимликларнинг яна бир эстетик кўриниши бу уларни ўсиб ривожланиш жараёнида узок яшаб кетишидир. Маълумки япроқ баргли буталар ҳам нина баргли бутасимонлар ҳам узок яшаши учун яхши иқлим шароити ва тупроқ таркиби талаб даражасида бўлиши зарур бўлади. Улар жуда узок яшовчи (100 йилдан ортиқ) турлар: доим яшил сарв, самшит, корақат; узок яшовчи (50-100 йил) турлар: япон беҳиси, бересклет, казак арчаси, қизил пираканта, тоғ қарағайи; ўртача умр кўрадиган (25-50 йил) турлар: япон бересклети, бобовник, маржон дарахт ва кам умр кўрадиган (25 йилгача) турлар: дейция, форзиция, сурия атиргули, спирея, аморфа, бодом, қорсимон мевали буталарга бўлинади. Кам яшайдиган ўсимликлар биров ўсиб ривожлангандан сўнг ўзининг ташқи кўриниши ва шаклини йўқотади, яхши эстетик манзара бера олмайди [19; 94-95-б].

II. БОБ. ТАЖРИБАЛАР ЎТКАЗИЛГАН ХУДУДНИНГ ТАБИИЙ ШАРОИТЛАРИ

Тадқиқот ишлари 2018-2020 йилларда Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти хузуридаги академик Ф.Н.Русанов номидаги Тошкент ботаника боғи майдонларида ўтказилди. Тажрибалар амалга оширилган майдон географик жihatдан Тошкент шаҳрининг шимолий-шарқий қисмида жойлашган бўлиб, денгиз сатхидан 473,3 м баландликда жойлашган.

2.1-§. Тупроқ шароитлари

Тошкент Ботаника боғи тажриба даласининг тупроқлари жигарранг ўртача қумоқли. Юқори қатламини (ўртача 30 см гача) сув ювиб кетган. Унда майда, кўпинча карбонатли шағалчалар бўлади. Чиринди горизонти 20-25 см калинликда, тўқ-кулранг, донадор. Жигарранг карбонатли тупроқлар 0-35 см горизонтда 1,73-2,80 % чиринди, 0,180-0,196 % азот ва 0,163-0,168 % фосфорга эга. Бу тупроқларда ўзлаштирилади озуқа моддалар элементлари миқдори кам. Нитратнинг миқдори 7,1-10,0 мг/кг ва ўзлаштириладиган фосфор 15,2-26,0 мг/кг.

Тупроқ устки қисмининг ҳарорати ҳам уруғкўчатларнинг ўсиб ривожланишида муҳим аҳамиятга эгадир. Ушбу кўрсаткич июл ойида 35°C дан 71°C гача кўтарилиши кузатилган. Январ ойида эса -3°C дан -35°C гача пасайиб кетади. Дарахт танасида шира ҳаракати бошланадиган даврда (феврал) ҳам бу кўрсаткич деярли ўзгармайди. Бу эса ёш уруғкўчатларнинг жиддий зарарланишига сабаб бўлиши мумкин.

Тупроқ шароити қадимдан суғориб келинадиган типик бўз тупроқ бўлиб, таркибида 0,8-1,0 % чиринди, 0,058-0,089 % атрофида азот, 0,141-0,184 % га яқин фосфор ва 0,154-0,148 % атрофида калий мавжуд, бу эса ўсимлик ўсув даврида фойдаланадиган озиқа элементларининг жуда оз миқдорда

эканлигидан далолат беради. Тупроғи шўрланмаган. Бу тупроқ сув ўтказувчанлиги, юмшатишни мураккаблиги билан фарқ қилади.

Суғориш натижасида тупроқ қатлами зичлашиб боради. Суғоришдан ва ёғингарчиликдан кейин қатқалоқ ҳосил бўлади.

Ер ости сувлар 3 м дан чуқур қатламда жойлашган. Тажриба даласи азот ва фосфор билан етарли даражада таъминланмаган. Маъдан ва органик ўғитлар қўланилса, дала экинларидан юқори ҳосил етиштириш мумкин.

Суғориш учун тажриба хўжалиги шимол қисмидан оқиб ўтувчи Бўз-сув канали сувидан фойдаланилади.

Гумуснинг миқдори ҳайдов қатламида 1,7% ни ташкил этади. Пастга караб унинг миқдори камаяди. Умумий азотнинг миқдори ернинг ҳайдов қатламида 0,12 % бўлиб, 105-150 см чуқурликка тушган сари камайиб боради. Умумий фосфорнинг миқдори ҳайдов қатламида 0,13 % бўлиб 105-150 см га тушган сари 0,08 % га камаяди (2.1.1-жадвал).

2.1.1-жадвал

Тажриба қўйилган жойнинг тупроқнинг агрохимёвий таркиби (“Тошкент обсерватория” метеостанцияси)

Қалинлиги см	Ялпи Азот %	Фосфор		Калий	
		Ялпи %	Харакатдаги 1кг	Ялпи %	Харакатдаги
0-10	0.119	0.135	32.1	2.3	27.0
10-20	0.101	0.140	33.6	2.8	3.05
20-30	0.87	0.099	28.6	2.1	38.7
30-40	0.78	0.083	28.9	1.7	25.2
40-50	0.056	0.052	18.3	12	23.5

Азотнинг ҳаракатчан шакли ($N-NH_4$) 0-25 да 17,1% бўлиб, 50-105 ва 105-150 см га яқинлашган сари, бу шаклини кузатиш жуда қийин. $N-NO_3$ формасида ернинг ҳайдов қатламида 0-25 см да 22 % бўлиб, 25-50, 50-105

см га бориб N-NO ҳаракатчан формасини кузатиш қийин. Фосфорнинг P_2O_5 ҳаракатчан шакли 0-25 см қатлмида 27,5% га тенг.

2.2-§. Иқлим шароитлари

Тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг иқлим шароитларига тавсиф бериш учун Ўзбекистон об-ҳавони кузатиш марказининг «Тошкент обсерватория» (Тошкент Ботаника боғи) станциялари маълумотларидан фойдаланилди.

Тошкент Ботаника боғи тажрибалар майдони географик жиҳатдан Тошкент шаҳрининг шимолий-шарқий қисмида жойлашган бўлиб, денгиз сатҳидан 473,3 м баландликда жойлашган. Мазкур ҳудуднинг иқлими кескин континентал бўлиб, ҳароратнинг суткалик ўзгариб туриши, ёз ойларининг иссиқ ва қуруқ бўлиши, куз фаслининг илиқ ва қуруқлиги ҳамда қишнинг совуқлиги билан ажралиб туради [51; 5-105-б]

Тажриба даласи тупроқлари гранулометрик таркибига кўра ўрта соз, лёсс фракцияси 45,7-50,2% бўлиб, бу тупроқнинг сув физикавий хоссаларига ижобий таъсир қилади. Қум фракциясининг миқдори 6,2-10,8%, физикавий лой эса 41,8-45,1% га тенг. Ҳайдалма қатламнинг (0-30 см) ҳажмий массаси 1,26 г/см³ бўлиб, ғовак тузилишли. Тажриба даласи тупроқларининг агрокимёвий 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. Калий миқдори 1,30-1,32% га тенг.

Қиш фасли - Тошкент шароитида ноябрь ойидан бошланиб, март ойининг ўртасигача давом этади. Тажриба олиб борилган йилларда ҳавонинг ўртача ойлик ҳарорати 2018-2020 йилларнинг январь ойида 0,0⁰C дан +6,3⁰C ни ташкил этди. Йиллик ёғингарчилик миқдори 392,4 дан 517,3 мм, йиллик ўртача ҳаво ҳарорати 14,5 дан 16,5⁰C атрофида бўлиб, ҳавонинг йиллик ўртача нисбий намлиги 52-54% ни ташкил этди. Ҳавонинг минимал ҳарорати январь

ойида $-3,4$ дан $-9,4^{\circ}\text{C}$, шамол тезлиги ўртача $1,0-1,4$ м/с қайд этилди.



2.2.1-расм. Тошкент Ботаника боғи тажриба майдонидаги ўртача ҳаво ҳароратининг йиллар бўйича ўзгариши («Тошкент обсерватория» метеостанцияси)

Баҳор фасли - март ойидан бошланиб, май охиригача давом этди. Март ойида ўртача ҳаво ҳарорати $7,8-13,6^{\circ}\text{C}$ гача бўлди. Бу даврда тупроқ юза қатламидаги ўртача ҳарорат $7-14^{\circ}\text{C}$ ўзгарганлиги аниқланган. Май ойи фаслининг охириги ойи бўлсада ҳавонинг ҳарорати юқори бўлиб, ўртача $21,3-24,1^{\circ}\text{C}$ гача кўтарилиб, шамол тезлиги ўртача $1,3-1,6$ м/с ни ташкил этди.

Ёз фасли июнь-сентябрь ойининг ўрталаригача давом этиб, ҳавонинг иссиқлиги ва қуруқлиги билан тавсифланади. 2012-2017 йиллари $26,3-29,8^{\circ}\text{C}$, энг юқори ҳаво ҳарорати июль ойига тўғри келиб, максимал ҳарорат $42,5^{\circ}\text{C}$,

минимали август ойида $10,4^{\circ}\text{C}$ бўлди. Ёғингарчилик миқдори жуда кам бўлиб, шу йиллар давомида энг кўп ёғин миқдори 2012 йил июнь ойида 18,5 мм бўлганлиги кузатилди (2.2.2-расмга қаранг).



2.2.2-расм. Тошкент Ботаника боғи тажриба майдонидаги ёғингарчилик миқдорининг йиллар бўйича ўзгариши («Тошкент обсерватория» метеостанцияси)

Куз фасли сентябрь ўрталаридан бошланиб, ноябрь ойининг иккинчи-декадасида якунланади. Кузнинг биринчи ойи – сентябрнинг дастлабки кунлари ҳавонинг иссиқлиги билан ажралиб туради. 2012-2017 йилларда сентябрь ойида ҳаво ҳарорати ўртача $20,5-24,1^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этди. Октябрь ойидан ҳаво ҳарорати кескин ўзгара бошлайди, ёғингарчилик миқдори кўпаяди. Ноябрь ойининг II-III декадасидан бошлаб, ҳаво ҳарорати анча пасайиб, шамол тезлиги ўртача 0,9-1,3 м/с ни ташкил этди.

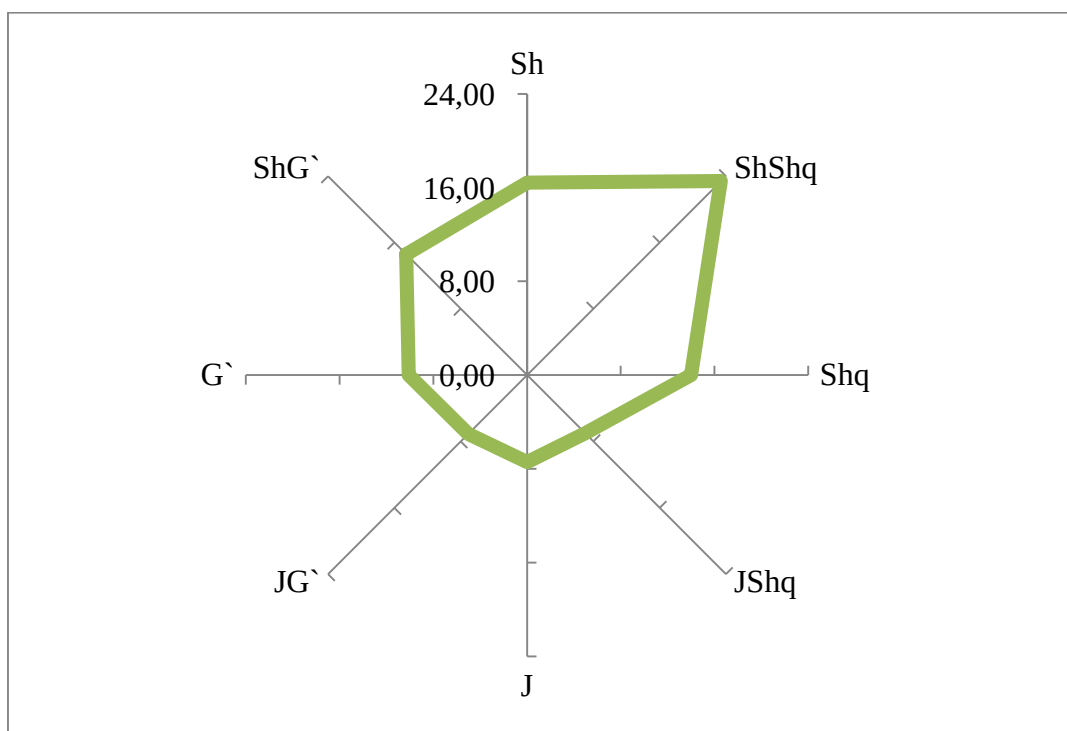
2018-йил декабрь ва 2019 йил январь, февраль ойларида бошқа йилларга

нисбатан қиш совуқ келиб, Ботаника боғида мавжуд интродукция қилинган манзарали айрим бута ва дарахт турларини совуқ уриши ва манзаралилик ҳолатининг ёмонлашишига сабаб бўлди. 2018 йилда ёғингарчилик миқдори 403,4 мм, 2013 йилда 392,4 мм, 2014 йилда 472,4 мм, 2015 йилда 517,3 мм, 2016 йилда 479,7 мм ва 2017 йилда 431,4 мм бўлиб, энг кўп ёғингарчилик 2018 йил 30-январда ва 2019 йил 31-мартда 33,1 мм ҳолатида қайд этилди

Ўзгидромет «Тошкент обсерватория»си ўртача кўп йиллик маълумотларига (1981-2010 й.й.) қараганда ўртача ойлик ҳаво ҳарорати: баҳор фаслида $9,4-20,5^{\circ}\text{C}$, ёз фаслида $25,8-27,8^{\circ}\text{C}$, куз фаслида $8,5-20,6^{\circ}\text{C}$ ҳамда қиш фаслида $1,9-3,9^{\circ}\text{C}$, ўртача ойлик ёғин миқдори: баҳор фаслида 41,2-70,2 мм, ёз фаслида 1,3-14,3 мм, куз фаслида 6,0-43,9 мм ҳамда қиш фаслида 53,3-63,8 мм, ўртача бир ойда ҳавонинг нисбий намлиги: баҳор фаслида 54-62%, ёз фаслида 41-43%, куз фаслида 46-67% ҳамда қиш фаслида 68-73%, бир ой бўйича шамолнинг ўртача тезлиги: баҳор фаслида 1,5-1,6 м/с, ёз фаслида 1,4-1,5 м/с, куз фаслида 1,3-1,4 м/с ҳамда қиш фаслида 1,3-1,4 м/с бўлганлиги аниқланди.

(2.2.3-расм)

Шамол йўналишини қутблар бўйича такрорланиши («Тошкент обсерватория» метеостанцияси)



Шамолнинг тезлиги ўртача 1,8 м/с ни ташкил этиб, асосан шимоли-шарк ва шимол томондан эсади. Шамолнинг тезлиги баҳорда энг юқори даражада (2,1 м/с), қишда эса энг паст даражада (1,6 м/с) бўлади. Шамолнинг асосий йўналиши йил давомида деярли ўзгармайди.

2.3-§. Ўсимлик дунёси

Ботаника боғининг умумий майдони 68 га бўлиб, 40 га майдон дендрофлора ва биологик, систематик участкага ажратилган. 28 га майдонда эса иссиқхона ва оранжереялар, карантин, тажриба-ишлаб чиқариш участкалари, хўжалик ҳовлиси жойлашган.

Айни вақтда 65,34 га ни ташкил этади. (хайвонот боғи учун ер майдони ажратилган).

Бош лойиҳа бўйича дендрарийга 5 та участка ажратилган бўлиб, улар географик принципа бўлинган: Ўрта Осиё (12 га), Европа (5 га), Шимолий Америка (9 га), Хитой ва Япония (8 га) ва Узоқ Шарқ (4 га). Ҳар бир участкада ўсимликлар систематик тартибда жойлаштирилган.

Ботаника боғининг ривожланиш тарихида унда интродукция қилинган ўсимликлар коллекцияси 1960-1970 йилларда 6 мингдан ортиқ турни ташкил этган ва у бутун дунё ботаник олимларининг юксак баҳосига сазовор бўлган.

Охирги маълумотларга қараганда диёримиз флорасига қарийб 4500 ўсимликлар тури киради. Ўсимлик дунёсининг хилма-хиллиги билан ва турлар сонининг кўплиги жиҳатидан ҳам Ботаника боғи алоҳида ўринни эгаллайди. Ҳозир кунда Ботаника боғи дунё аҳамиятига молик 4500 турдан иборат ноёб коллекцияга эга:

- гулли-манзарали ўсимликлар – 1000 дан ортиқ тур;

- дарахт ва буталар – 2000 дан ортиқ тур;

- доривор ўсимликлар – 350 тур;

- Ўрта Осиё Республикалари «Қизил китоб»ига кирган камёб ва эндемик ўсимликларнинг 300 дан зиёд турлари;

-иссиқхона ва оранжереяларда тропик ва субтропик ўсимликларнинг 1000 дан ортиқ ноёб тур, форма ва навлари ўстирилади.

Ботаника боғи ҳозирги вақтда дунёнинг 140 мамлакатларидаги 260 дан зиёд ботаника муассасалари билан илмий алоқани ўрнатган. Барча МДХ мамлакатларининг Ботаника боғлари билан илмий ва методик алоқалар амалга оширилади. Марказий Осиё республикалари Ботаника боғлари Кенгаши ташкил этилган. Коллекцион фондни тўлдириш ва бойитиб бориш мақсадида 200 дан ортиқ сайёрамизнинг Ботаника боғлари билан валютасиз уруф алмашиш амалга оширилади.

Марказий Гербарий ҳам Ўта ноёб объект бўлиб, бебаҳо илмий манба ҳисобланади. Гербарий коллекцияси дунёнинг барча қитъаларидан терилган 1,4 млн Ўсимлик намуналарини Ўз ичига олган бўлиб, фақат бизнинг гербарийимиздагина Марказий Осиё мамлакатлари флораларига оид тўлиқ маълумотлар тўпланган. Қазилма Ўсимликлар (палеоботаника) коллекцияси 6450 намунага эга. Шунингдек, 1000 дан зиёд сувўтлар (альгологик) ва замбуруғлар (микологик) коллекциялар мавжуд. Афсуски, бу коллекциялар замонавий талабларга жавоб бера олмайдиган хона ва шкафларда сақлаб келинмоқда.

III. БОБ. ТАДҚИҚОТ ДАСТУРИ ВА УСЛУБИ

3.1-§. Тадқиқотнинг дастури

Ҳинд настарини ўсимлигининг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш мақсадида Тошкент Ботаника боғи тупроқ-иқлим шароитида ҳамда микроиқлим яратувчи майдончада кўпайтирилган тадқиқот объектининг ўсиши ва ривожланиши, гуллаш даври ва давомийлиги, мева ва уруғ ҳосил қилиш даври ва унинг манзаравий кўриниши кўрсаткичларини ўрганиш, баҳолаш ва шулар асосида кўкаламзорлаштиришда қўллашнинг самарадорлигини ошириш мақсадида қуйидаги тадқиқот дастури ишлаб чиқилди:

1. Мавзунинг илмий ўрганилганлик ҳолатини ўрганиш (2018-2019 й).
2. Тажриба ўтказиладиган ҳудудларнинг табиий тупроқ-иқлим шароитларини ўрганиш (2018-2020 й).
3. Ҳинд настарини биологияси, экологиясини ўрганиш ва фенологик кузатув олиб бориш (2018-2020 й).
4. Ҳинд настарини бутасини уруғларидан кўпайтириш тадбирлари (2018-2019 й).
5. Ҳинд настарини ўсимлигини вегетатив кўпайтириш (2018-2019 й).
6. Вегетация давомида кўчатларни парваришlash (тупроқни юмшатиш, бегона ўтлардан тозалаш, суғориш, минерал ўғитлар бериш) (2018-2020 й).
7. Иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш.

Дастурда белгиланган масалалар дала тажрибалари ва лаборатория таҳлили орқали ўрганилди. Дала тажрибалари Тошкент ботаника боғи шароитида олиб борилди.

Ҳинд настарини бутасини кўкаламзорлаштиришда қўллашнинг назарий асослари чоп этилган илмий мақолалар, адабиётлар, ҳисоботлар ва бошқа илмий манбаалар таҳлил қилинди. Бунинг учун тадқиқот объектининг биоэкологияси, манзаралилиги бўйича кузатув ишлари, уни кўпайтириш ва ўстиришнинг технологик жараёнларига бағишланган маҳаллий ва ҳориж

илмий манбаалри ўрганилди.

3.2-§. Тадқиқотни ўтказиш услуби

Ҳинд настарини уруғидан ва қаламчасидан кўпайтириш усуллари, Тошкент Ботаника боғи ҳудудида амалга оширилди.

Тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг иқлим шароитларига тавсиф бериш учун “Тошкент” метеостанциясининг маълумотларидан фойдаланилади. Шунингдек, ҳавонинг ўртача ойлик ҳарорати, нисбий намлиги, ёғингарчилик миқдори ва бошқа кўрсаткичлар алоҳида ўрганилди. Таҷриба майдонининг тупроқ шароитлари адабиётлардан фойдаланиб таҳлил этилди.

Мавзунинг ўрганилганлик ҳолати чоп этилган илмий мақолалар, адабиётларни, ҳисоботлар ва бошқа илмий манбааларни ўрганиб чиқиб таҳлил қилинди. Бунинг учун сурия атиргулининг биологияси, экологияси, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги ва бошқа хусусиятлари бўйича ўтказилган тадқиқот ишлари, буталарни ўстиришнинг технологик жараёнларига бағишланган маҳаллий ва ҳориж илмий манбааларига кўпроқ эътибор берилди. Ўрганилган адабиётларнинг керакли жойларининг қисқача мазмуни ёзиб борилди ва адабиётлар, мақолаларнинг чоп этилган вақти, жойи, наشري ва бошқа белгилари, ҳамда муаллифлари белгилаб қўйилди.

Дала таҷрибаси, фенологик кузатувлар, биометрик улчашлар, тўпроқ ва ўсимлик наъмуналарини олиш Б.А.Доспехов [28; 312-б] услуби асосида амалга оширилди. Тупроқ ва ўсимлик наъмуналарининг кимёвий таҳлили “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований почв Средней Азии” қўлланмаси талаблари бўйича ўтказилди.

Гул, мева ва уруғларнинг морфологик хусусиятларини ўрганиш, сифатли уруғларни танлаш ГОСТ 13056.1-67 [26; 47-б] ва 1000 дона уруғ оғирлигини аниқлаш бўйича 1987 йилда қайта ишланган ГОСТ 13056.4-67 [27; 3-б] стандартлари асосида аниқланди.

2018-2020 йиллар давомида ҳинд настарини бутасининг фенофазалари, ўсиш давомийлиги ва ўзгаришларини кузатиш И.Н.Бейдеман [12; 130-б]

услубидан фойдаланилди. Олимнинг таъкидлашича фенологик кузатув 4та, яъни одатий, тасвирий, экометрик ва интеграл услубда ўтказилади. Тадқиқот учун оддий услуб танланди. Тадқиқот олиб бориш жараёнида қайд дафтарига фенологик фазалар номланиб чиқилди. Улар қуйидагилардан иборат: V – вегетация бошланиши, P – поянинг ўсиши, G' – ғунчалаш, G – гуллаш, M – мева етилиши, X – хазонрезги даври.

К.Д.Вильданова услуби [23; 72-б] бўйича ҳинд настарини бутасини уруғидан кўпайтиришишлари амалга оширилди. Уруғларни тезроқ ва сифатли униб чиқиши ва иссиқ харораиҳтга чидамли бўлиши учун иссиқхоналарда экилди. Бунда уруғлар 1-1.5 см чуқурликда органик ўғитлардан фойдаланилмаган ҳолда, субстрат 1:1 нисбатда кум, чириндига бой тупрок аралашмасидан фойдаланилиб тажриба ўтказилди. Бу услубда униб чиққан ўсимликлар сифатли ва манзарали кўриниш намоён қилди.

Ҳинд настарини бутасини яшил қаламчалари ва ёғочлашган қаламчаларидан кўпайтириш истиқболли усул ҳисобланади, чунки бу усул ишлаб чиқаришда биологик жиҳатдан содда, кўп маблағ ва ишлаб чиқариш воситалари талаб этмайдиган усул ҳисобланади.

Ҳинд настарини ёғочлашган қаламчалари сентябр - октябр бошларида олдиндан танланган ва белгиланган манзарали, мевали ва серҳосил буталардан тайёрланди. Қаламчаларни кузда тайёрлаш ва қиш мавсумида тупроққа кўмиб қуйиб, баҳорда экиш ҳам мумкин, лекин бу ортиқча харажатларни талаб этади. Қаламчалар уч ва беш йиллик ва диаметри 1 см дан кам бўлмаган новдалардан 15-20 см узунликда тайёрланди. Қаламчалар новданинг ўрта қисмидан ўткир боғ қайчиси ёрдамида кесиб тайёрланди ва қаламчалар экишгача ҳўл бўз материал билан ўралган ҳолда сақланди. Қаламчаларни экишдан аввал назорат вариантыда оддий сувда ваўсимликларни илдиз олишини тезлаштирувчи стимуляторларнинг 0,01 % эритмасида 24 соат ушланди, уларни илдиз олиши ортди.

Баҳорги қаламча тайёрлаш ишлари апрел оyi ўрталари ҳамда май ойларида амалга оширилди. Бутанинг яшил новдаларидан 15 см узунликда қия

кесилган ҳолатда қаламчалар кесиб олинди ва тупроғи махсус тайёрланган туманли иншоатга 35° қилиб, ётқизиб 5 см ораликда сукиб чиқилди. Қаламчалар ўз вақтида суғориб турилди.

Кўчатзорда ариқларни нишаблиги бир текисда бўлиши, кўчатларни суғоришда қийинчилик туғдирмайди. Қаламчалар экилгандан сўнг, улар эгатлар бўйлаб захлатиб суғорилади, баҳорда ёғин миқдори етарли бўлмаса, кўчатзорни ҳар 5-10 кунда суғориш зарур. Бу даврда бегона ўтлар ҳам тез ўса бошлайди, улар тупроқдаги озукка моддалар ва намни тез ўзлаштирадilar, шунинг учун эгатлар ораси суғорилгандан кейин тупроқ етилгач, доимо ўтлардан тозаланади ва чопиқ қилинади. Кўчатлар ўсишини тезлаштириш ва стандарт кўчатлар чиқишини кўпайтириш учун ниҳолларга 40 т/га миқдорида органик ўғитлар ва 50 кг/га (таъсир этувчи моддасига биноан) азотли ўғитлар берилади.

Ҳинд наставини бутасининг манзаравийлик хусусиятини баҳолашда Н.И.Штонда ва В.П.Печеницын [39; 182-б] услубидан фойдаланилди. Ҳинд наставини бутасининг манзаравийлик хусусиятини баҳолашда Тошкент Ботаника боғи иқлим шароитидаги тажриба майдонларидан фойдаланилди. Бунда бутани 11 та (100 баллик) баҳолаш кўрсаткичлари бўйича комплекс баҳолаш фенологик кузатув жараёнига асосланган ҳолда Н.И.Штонда [60; 157-159-б] услуби бўйича ўтказилди. Тадқиқот услубида келтирилган кўрсаткичлар асосида ўсимликлар тўпланган баллар бўйича қуйидаги гуруҳларга бўлинди: буталар учун – I – гуруҳ юқори манзарали (ЮМ) – 59-100 балл, II – гуруҳ манзарали (М) – 34-58 балл, III – гуруҳ кам манзарали (КМ) – 34 баллгача.

IV.БОБ. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

4.1-§. Ҳинд настарини биоэкологияси ва манзаравийлик хусусиятлари

Тошкент шаҳрининг тупроқ иқлим шароити кўплаб манзарали ўсимликлар ўсиши ва ривожланиши учун қулай ҳисобланади. Ҳинд настарини бутасини кўкаламзорлаштириш ишларида қўллашда унинг вегетация даврида ўсиш тезлиги ҳамда ўсиб турган ҳудудда бошқа ўсимликлар билан ҳамкорликда ривожланиши, вегетатив ва генератив органлар ўсиш давридаги жадаллиги ўрганилди.

Ҳинд настарини *Lagerstroemia indica* L. Литрумдошлар *Lytraceae* оиласи лагерстроэмия *Lagerstroemia* туркумига мансуб бўлган бута ҳисоблагҳнади. Ватани Ҳитой, Корея ва Австаралия, Ҳиндистон. Новда ва шохлари ўта нозик кўринишга эга. Бўйи 5-7 метр, 50 йилгача яшайди. Барг пластинкаси ялтироқ, тескари тухумсимон, чети текис. Поя ва новдалари текис, сарғиш жигарранг тусда. Тошкент Ботаника боғида ўсиб турган намунаси вегетация даврида секин 10-12 см, ёш дарахтлар 15-20 см ўсиши кузатилди. Кичик ва ялтироқ барглари йил давомида тусланади: баҳор фаслида оч яшил, ёзда тўқ яшил, куз фаслида қизил тусга кириб, йил давомида манзарали кўринишини янгилаб туради.

Тўп гуллари ўта иссиқ ҳароратда, очик майдонда 4-5 ой мобайнида ялпи равишда манзарали гуллайди. Ўта соя ҳудудда экилганда гулларининг сони ва ранги хиралашиб, баргларига шира тушиши мумкин. Гуллаш даврида дарахтдан тўкилган кўп миқдордаги гуллари кичик ҳажми ва тезда сарғиш рангга киргани учун атрофни ва газонни ифлослантирмайди. Тупроқ ва ўсимлик танламайди.

Lagerstroemia L. туркуми вакиллари барг тўқувчи ёки доияшил бўлган бута ёки дарахтлардир. Барглари кичик ва новдада қарама-қарши жойлашади ва бутун бўлади. Гуллари тўғри гул, 6-9 та гулкосачабаргдан ташкил топади. Меваси – қубба мева ва унда уруғлар жойлашган. Ушбу туркумнинг 30 та тури

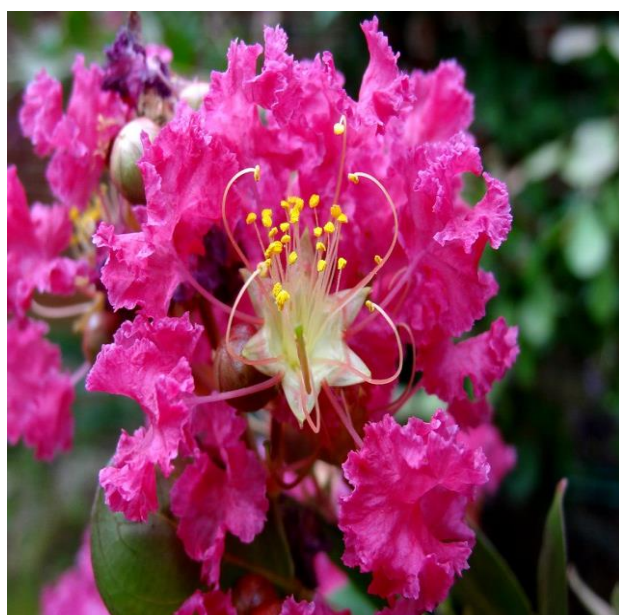
маълум бўлиб, улар Жанубий ва Шимолий Осиё, Янги Гвинея, Филлипин ва Австралияда тарқалган. Ушбу турлардан фақатгина *Lagerstroemia indica* L. тури жанубий ҳудудларда ўстиришда фойдаланилади (4.1.1-расм).



4.1.1-расм. Ҳинд настарини бутасининг умумий куриниши

Ҳинд настарини Литрумдошлар оиласига мансуб 5-7 метр баландликкача бўлган сершоҳ манзарали бута. Ўрта ер денгизи шаҳарларининг ҳокимликларига ғайритабиий кўчатларни совға қилган савдогар Magnus von Lagerstrem номига қўйилган [24; 253-254-б]. Ватани Хитой лекин Ҳиндистонда кўп тарқалгани сабабли шундай номланган. Британияга ушбу ўсимлик 1759 йилда кириб келди. 1970 йилдан бошлаб АҚШ давлатида ўстирила бошланди. Ҳинд настарини бутаси боғ ўсимликлари кўрғазмасида манзаравий хусусияти билан инсонларда катта таассурот қолдирган. Табиий ҳолда Осиё мамлакатлари ва Австралияда кўп учрайди. Новдалри силлиқ кулранг оқиш пўстли. Барглари кичик, силлиқ, тўқ яшил, асосидан уч томонига қараб узунчоқлашган 2-7 см. Гуллари йирик оч пушти, кизил, бинафшаранг, тўқ пушти бўлиб қийғос ва узоқ муддат гуллайди ва мева тугади. Оқ рангда гулловчи бутаси камдан кам учрайди. Кузда барглари сариқ ва қизғиш рангга кириб тўкилади. Биринчи куртаклари январ ойининг бошларида пайдо бўлади. Ушбу бута июл ойи охиридан то октабр ойи

бошигача гуллайди. Гуллари 6-8(5) см, диаметри 5см дан кичик. Гуллаш давомийлиги йилнинг гидрометрик шароитига боғлиқ бўлиб, куруқ иссиқ хавода узок муддат гуллаши кузатилади. Гуллари тўкилгандан сўнг куз ойида гул бандида мевалари пайдо бўлади. Меваси эллипссимон (0.5-1см) шаклда бўлиб, бир неча бўлмалардан иборат бўлади. Бўлмаларда бир нечта уруғлар жойлашган бўлиб, уруғи бир текис юқори томони қанотли ва жуда майда, енгил бўлади [34; 161-б. ва 4.1.2-расм].



a



b



c



d

4.1.2-расм. Ҳинд настарини гулининг тузилиши

а)гулининг тузилиши
б)қуббамевалари

с)уруғлари
д)уруғларининг ўлчами

Ҳинд настарини *Lagerstroemia indica* L. Тошкент шароитида ўсишини бошқа ўсимликларга нисбатан кеч бошлаб, апрель ойининг иккинчи ярмида куртак ёзишни бошлайди. Майнинг бошларида барг чиқаради ва ён шохлари ўсишни бошлайди. Бир ой давомида ўсиб, ўсишдан тўхташ арафасида новда учларида ғунчалар ҳосил қилади. Ғунчалари икки ҳафта давомида ривожланиб, июнь ўрталарида гуллай бошлайди. Гулларининг очилиши новданинг асосидан бошланиб, учига томон ғунчаларнинг очилиши давом этади. Уч ёшли ўсимликлар новда учига 30-60 тагача ғунча ҳосил қилиб, битта ғунчаси 4-5 кун очилиб туради. Гуллаши ноябр ойигача давом этади.

Ҳинд настарини *Lagerstroemia indica* L. гуллари мева ва уруғлари морфологик ва биологик хусусиятлари ўрганилиб, ҳаво ҳароратининг ўзаро боғлиқлиги 2 йиллик (2018-2020 йиллар) фенологик кузатувлар жараёнида аниқланди. Биринчи куртаклар ўсиб чиқиши апрель ойининг 1 – декасида бошланиб, июль ойининг 2 – декасигача давом этди. Куртакларнинг ўсиш давомийлиги ўртача 70 кунни ташкил этди. Ҳинд настарини йилига 30 – 35 см ўсиши кузатилди. Кўпинча интецев ўсиш даври май ойида кузатилди. Куртакларнинг ўсиши якунланишидан олдин ғунчалар пайдо бўла бошлади.

Ғунчалар ўсгандан 7 – 10 кундан кейин биринчи гуллар очилиши кузатилди. Йиллик кузатишлар натижасида ҳинд настарини бутасининг ўртача гуллаш вақти 14.06 (10.06 – 18.06) ни ташкил этди. Июнь ойи охирида тўлиқ гуллаш бошланиб то октябрь ойи охиригача давом этди. Шу тариқа биринчи совуқ ҳарорат тушмагунча, ҳинд настарини 4 ой давомида гуллаб турди ва ўртача 120 – 122 кунни ташкил қилди. Ўимликнинг гуллаш давомийлиги йилдан йилга кўпайиб бориши ўрганилди. Икки йиллик тадқиқотлар натижасида гуллаш 1 – июльдан 25 – октябргача давом этди.

Мавсумий гуллаш динамикаси табиатнинг иқлим шароитларига боғлиқлиги ўрганилди. Ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан 15 – июльдан 20 – август ойигача яъни энг иссиқ даврда гулларнинг очилиши камайди. Ҳаво ҳарорати нормаллашиши билан гуллашнинг иккинчи даври бошланди.

Меванинг ҳосил бўлиши 28 – августда ва унинг етилиши 15 – октябрда

кузатилди. Меваларнинг тўлиқ пишиб етилиши ноябрь ўрталарида содир бўлди ва бу вақтда қуббамеванинг ташқи қавати қуриб бошлади ва очилди. Очилган қуббамевалардан уруғлар учиб чиқиши кузатилди ва пишиб етилган уруғлар ерга тўкила бошлади. Қуббамевада қолган уруғлар кейинги йил баҳоргача сақланиб қолиши ўрганилди. Бир дона қуббамевада ҳажмига қараб 15 – 20 ва 25 – 28 дона уруғлар бўлиши аниқланди.

Ҳинд настарини *Lagerstroemia indica* L. манзарали бутаси вегетатив куртаклари март ойининг охирги декадасидан апрель ойи 3 – декадаси ўртасига қадар ўртача 10.3 – 15.0⁰С да очилиши билан ажралиб туради. Экилгандан сўнг биринчи йили гуллайди. Барги 17.7⁰С очилиб, новдалари апрель – август (22.5-28.2⁰С) ойларида ўртача 120-135 кун давомида ривожланиб, новда ва поясининг ўсиш фазаси июль – апрель ойларида кузатилади. Ялтироқ барглари хазонрезгилик даври бошланишидан олдин кизил тусга киради. Бу эса ўз навбатида бута 2 – гуллаш даври бошлангандек кўриниш намоён этди ва бутанинг манзаравийдик хусусиятини янада оширди. Хазонрезги фазаси октябрь 1 – декдасидан ноябрь 3 – декдасига (6.6 – 8.0⁰С) қадар давом этгани қайд этилди.

Ҳинд настарини *Lagerstroemia indica* L. боғлар коллекциясининг энг чиройли ва узоқ гуллайдиган ўсимлиги ҳисобланади. 2-3 йиллик ёш шохларини очиқ жойга экилиб, учки шохлари кесиб турилса, ён шохлари яхши ўсади ва ўзига хос шаклга киради. Дарахтлар соясида экилганда эса ёруғликка қараб интилиб ўсади. Бундай формаларнинг бўйи 7-8 метргача бориб, дарахтсимон кўринишга эга бўлади.

Ҳинд настарини исталган ер участкасини безаш имкониятига эга. Гуллашининг давомийлиги, ёрқин бўртган шингилларга эга эканлиги манзарани ажойиб кўринишга олиб келади ва кайфиятни кўтаради. Хушманзара ажойиб тарзда гуллайдиган барг тўкиб турувчи бута ва беихтиёр эътиборни узига қаратадиган кичик дарахт – ёки бута [37; 24-30-б].

4.1.1-жадвал

Хинд наставрини мева ва уруғларининг биометрик ўлчовлари

(Тош ДАУ тажриба хўжалиги, 2018йил октябр)

№	Ўсимлик номи	Уруғнинг ўлчамлари		1000 та уруғ оғирлиги, мг	Мевада уруғлар сони
		эни, см	бўйи, см		
1	Хинд наставрини	0,3±0,12	0,2±0,09	2,62±0,09	27±14

Фенокузатув жараёнида тадқиқот объекти бўлган ҳинд наставрини *Lagerstroemia indica* L. бошқа манзарали дарахт ва буталарга нисбатан кеч ва энг кўп гуллаш давомийлигига эга бўлди. Гуллаш давомийлиги июль-октябрь ойи 3-декадаси (27,9-30,7⁰C) ўртасига қадар давом этди. Ўртача ижобий ҳарорат йиғиндиси 2221,3-2897,7⁰C да 95-110 ва 120-122 кун давомида гуллади. Барглари катта бўлмаган эллипссимон 1,4-7,3 см узунлик ва 0,7-4,2 диаметр. Ёз фаслида барг пластинкалари силлиқ, ялтироқ ёрқин яшил рангда. Куз фаслида эса қизғиш тусга киришиб кузатилади. Гуллари 3-4 см чиройли кизил (*rubra*), бинафшаранг (*violacea*), пушти (*purpurea*) ва оқ (*alba*). Гуллаш давоми якунига етгандан сўнг 6 бўлимли, 0,8-1 см катталикидаги 50-85 та кутичамевалар, 18-20 см узунликдаги тўпмевада жойлашган. Ҳар бир мевада 27±14та қанотчали уруғлар кетма-кет жойлашган, мевалари 0,25±0,10 мг, мевадан уруғ чиқиши 14 тадан 27 тагача, уруғ ўлчами 0,3±0,12 х 0,2±0,09 см 1000 дона уруғнинг оғирлиги 2,62±0,09 мг эканлиги ўрганилди (4.1.1-жадвал ва 4.1.3-расм).

Ҳинд наставрини соя ҳудудда экилганда гул ва барглари ўзгариб, оч тусга киради ва бута қуёшли жойга нисбатан секин ривожланиди. Совуқ ҳаво ҳароратида новдалари зарарланади аммо барг ва гуллари зарарланмайди. Кўчатлари ўта соя бўлган ҳудудда поя ва баргига шира тушиб зарарланса, суви етарли, қуёш тушувчи майдон ва ўта иссиқ ҳаво ҳароратида касаллик ва зараркунандалар билан зарарланмади.



а



b

4.1.3-расм. Ҳинд настарини уруғлари морфологияси

а. Ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.) уруғмевалари

б. Ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.) 1000 дона уруғ оғирлиги

Дарахт ўсимликлари ҳаётидаги фаслий ўзгаришлар иқлим шароитларига чамбарчас боғлиқ ҳолида кечади. Бу ходисаларни ва уларни ўзаро муносабатларини ўрганиш катта аҳамиятга эгадир, чунки улар турли иқлим шароитларида, турли даврларда кечади.

Дарахт ўсимликларининг фаслий ўзгаришларини билмасдан туриб, уларнинг биологик, экологик ва бошқа хусусиятларини билиш мумкин эмас. Фаслий ўзгаришларни ўрганиш мақсадида дарахт-буталарнинг турли фаслларда ривожланиш этаплари устидан кузатишлар ўтказилади. Бу кузатишлар дарахт ўсимликлари ҳаётидаги асосий ўзгариш даврлари, уларни бошланиши, жадал ўтиши ва тугалланиши муддатлари ҳақидаги маълумотлар олиш имконини беради. Бу ўзгаришлар бир турда турли шароитларда турлича муддатларда ўтади. Кўпгина мевали дарахтлар водий шароитларида март охири апрель бошларида гулласа, тоғларда бу жараён апрель охири май бошларида кузатилади.

Ҳинд настарини биологик хўжалик хусусиятлари жихатдан 3 та асосий йўналиш бўйича баҳоланди.

1. Гулининг ташқи кўриниши ва тузилиши баҳоланди. Бунда гул ранги, ҳажми, шакли, жойлашуви ва ташқи таъсирларга чидамлилиги баҳоланди.
2. Баргининг тузилиши, унинг шакли, ранги, ташқи таъсирларга чидамлилиги баҳоланди.
3. Бутанинг шакли, баргларининг жойлашуви, гулларнинг кўплиги, қуриган гул ва баргларни тўкиш қобилиятига кўра баҳоланди.

4.1.2-жадвал

Ҳинд настарини бутасининг биринчи вегетация давомида ўсиши (см) ва сақланиши (%)

(Кузатувлар 2018 йилда Тошкент Ботаника боғи ҳудудларида олиб борилган)

Ўрганилган муддати	Ҳинд настарини	
	2018	2019
Июн	12,44±0,43	33,20±0,16
Июл	25,75±0,31	40,16±0,08
Август	27,80±0,22	47,73±0,42
Сентябр	29,25±0,09	51,40±0,21
Вегетация якунида кўчвларнинг яқунланиши %	68	100

Экилган кўчатларда даслабки ривожланиш ҳолатини ўрганиш мақсадида фенологик кузатувлар ўтказилди. Унга кўра ҳинд настарини бутаси вегетацияни энг кеч бошловчи тур эканлиги аниқланди. Апрель ойи давомида куртаклар бўртиб, барг ёзишни бошлади. Бутанинг кўчатларини тутиб қолиш даражаси меъёр даражасида бўлди. Агротехник тадбиқ – суғоришга катта эътибор кўпроқ қаратилади. Тупроқ намлигига талабчанлиги унинг биологик хусусияти билан боғлиқ бўлиб, тупроқ намини йўқотмасдан экилган кўчатларни тез-тез суғориш дастлабки даврларда уларни илдиз шакллантириши ва ривожланишига ҳамда бўлғуси ҳосилдорликка катта таъсир кўрсатади. Экилган кўчатларда новдаларни ўсиши 2018 йил июн ойидан бошлаб тезлашди ва 12,44 смни ташкил этди. Июл ойида 21,75 см ни ташкил этди. 2019 йилда ўтказилган кузатув натижаларига кўра кўчатларнинг

Ўсиб ривожланиши ва сақланиб қолиш даражаси меъёрида давом этган. Июнь ойида 33,2 см, ни ташкил этди. Сентябрь ойида 51,4 см ни ташкил этди. Кўчатларни вегетация якунида сақланиши биринчи йили 68%, иккинчи йили 100% ни ташкил этди. Вегетация давомида тупроқ намлиги 70-80% даражада ушлаб турилди, кўчатлар атрофидаги тупроқни қуриб қолишига ва ёриқлар пайдо бўлишига йўл қўйиш керак эмас, бу ҳолат тупроқ намини тез буғланиб кетишига сабаб бўлади.

Ҳинд настаринини баҳоланишига юқори талаблар қўйилди. Энг асосийси гуллаш қобилятининг тезлиги, касалликларга чидамлилиги, зараркунандаларга қарши курашувчанлиги, ноқулай шароитда ҳам ўса олиши танлаб олинди. Қурғоқчиликка чидамлилигини баҳолаш ёзги даврни ўрганиш жараёнида ўсимликларни морфологик структураси, тузилиши, барги, барг тузилиши, пигментациянинг ҳолати, сувни ўтказувчанлик ҳолати бу ўсимликнинг иқлимга мослашувчан эканлигини кўрсатди. Асосий кўрсаткичлардан бири фотосинтез жараёнининг активлиги ва қурғоқчиликка чидамлилиги кузатилди. Барг хужайраларида сувни узоқ ушлаб туриш хусусияти кузатилди. Ҳинд настарини юқори намликни сақлаш хусусиятига эга. Фаслий ўзгаришларнинг қонуниятларини билиш дарахт-бута ўсимликларини қандай иқлим шароитларида экиш, ареалини кенгайтириш ва улардан тўғри фойдаланиш имкониятларини аниқлашга ёрдам беради. Айниқса халқ хўжалиги учун қимматли бўлган муҳим дарахт -бута ўсимликларини районлаштиришда бу кузатишлар катта роль ўйнайди.

Дарахт ва бута ўсимликларининг фаслий ўзгаришлари асосан Ботаника боғи, дендропарклар ва ўсимликшунослик бўйича тажриба станцияларида кузатилади, улар асосан нафақат маҳаллий турлар, балки интродукция қилинган турларда ҳам бу ўзгаришларни ўрганишда қуйидаги муҳим масалалар ҳал этилади.

Дарахт ва бута турларининг уруғлари ва кўчатлари қайси географик зонада қандай муддатларда сепилиши ва экилиши, уларни гуллаш муддатлари, гуллашининг давомийлиги, уруғ ва меваларини етилиши, ҳосилдорлиги,

меваларини тўкилиши, уруғларини тарқалиши ва шу каби бир қанча амалий масалаларга аниқлик киритилади. Фаслий ўзгаришларни кузатишлар натижасида ўсимликлар вегетациясини давомийлиги аниқланади, бу айниқса интродукция қилинган ўсимликлар учун муҳимдир. Фенологик кузатишлар дарахт – бута ўсимликлар интродукциясида катта аҳамиятга эгадир [53; 180-б].

Дарахт-буталардаги фаслий ўзгаришларни кузатиш билан бир пайтда дарахтзорларда мавжуд зарарли ҳашоратларни қишлобдан учиб чиқиши, тухум қўйиши, урчиши ва замбуруғ касалликларни ривожланиш стадиялари ҳам қайд этиб борилади. Бу кузатишлар уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш имкониятини беради. Дарахт-буталарни гуллаши, гуллашининг давомийлиги, барглари кузда сариқ, кизил рангга кириши каби фенологик фазаларни кўкаламзорлаштиришда аҳамияти каттадир, улар шу манзарали хусусиятларига кўра кўкаламзорлаштириш учун танлаб олинади. Фаслий ўзгаришларни ўрганиш натижасида олинган маълумотларга асосланиб дарахт-бута турларини феноспектрини ва фенохаритасини тузиш мумкин. Булар ўз навбатида турни қайси иқлим шароитида ўстириш ва улардан қандай фойдаланиш имкониятларини кўрсатиб беради [31].

Тадқиқот олиб бориш натижасида Ҳинд настаринидаги фаслий ўзгаришлари ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишга боғлиқлиги кузатилди. Шакли унинг кесиш тартибига боғлиқ бўлади. Умуман олганда шакл бериш ва кесишга етарлича чидамли. Кесиш ишлари якунлангандан кейин бақувват новдалар пайло қилади ва бир йиллик новдалар ҳосил бўлади сўнгра эса кўп сонли бинафшаранг-пушти жингалак гуллар ҳосил қилади. Ушбу даврда барглари янада ўсиб ривожланади. Бунда янги барг ҳамда новдаларнинг ҳосил бўлиши март апрель ойига тўғри келди. Ғунчалаши эса май тўн ой, қийғос гуллаши июл октябр ойларига, мевалар шаклланиб пишиб етилиши сентябр октябр, мевалар тўкилиши октябр ноябр, эски барглари тўкилиши ноябр декабр муддатлари 4.1.3-жадвалда келтирилган.

4.1.3-жадвал

Ҳинд наставинидаги фаслий ўзгаришлар**(Кузатувлар 2018 йилда Тошкент Ботаника боғи ҳудудларида олиб борилган)**

Ҳинд наставини	Манзарали бута номи	Ўсувчи куртакларни бўртиши			Барг ривож					Гуллаши			Мева (уруғ) етилиши ва тўкилиши					Новда ўсиши	
		Бўртиши	Очилиши	Янги куртак ҳосил қилиши	Барглр пайдо бўлиши	Барглр тўлиқ яшил бўлиши	Сарғайишнинг бошланиши	Буткул сарғайиши	Тўкилишни бошланиши	Тўкилишнинг тугаши	Гуллашнинг бошланиши	Гуллашнинг тугаши	Гуллаш даражаси	Меванинг пишиб очилиши	Пишиб очилишнинг тугаши	Тўкилишни бошланиши	Тўкилишнинг тугаши	Ҳосилдорлик даражаси	Новда ўсиши
25.III	25.III	5.IV	12.IV	20.V	12.IV	24.IV	25.VIII	15.XI	5.XI	10.XII	15.VI	25.X	5.аъло	25.VIII	30.IX	10.IX	24.X	3.ўрта	10.IV
																			20.IX

Дарахт ва буталар ҳаётини ва улардаги фаслий ҳодисаларни ўрганиш мақсадида қуйидаги кузатишлар олиб борилади:

- ўсимликлар танасида шира ҳаракати бошланиши;
- барг куртак ва гул куртакларнинг бўртиши;
- куртакларнинг ёзилиши;
- янги куртакларни пайдо бўлиши;
- бошланғич-биринчи баргнинг пайдо бўлиши;
- барглрнинг тўлиқ очилиши;
- гул ғунчаларни ривожланиши, очила бошлаши, тўлиқ очилиши ва очилиб бўлиши
- чангланиш ва уруғланиш
- мева ва уруғларнинг етилиши;
- мева ва уруғларнинг тўкила бошлаши ва тарқалиши;
- новдаларнинг ўсиши ва ўсишдан тўхташи.
- янги куртакларни пайдо бўлиши

- гулкуртакларни ривожланиши
- кузда баргларнинг сарғайишини бошланиши ва ёппасига сарғайиши;
- баргларнинг тўкила бошлаши;
- баргларнинг батамом тўкилиши;
- қишги тиним муддати ўрганилади

Кузатиладиган дарахтлардаги шира ҳаракати дарахт танасини чуқур кесиш орқали аниқланади. Кесилган жойда томчилар пайдо бўлиши шира ҳаракати бошланган кун сифатида кузатиш журналида қайд этилади. Фенокузатишлар бир ёки бир гуруҳ дарахтлар устида ўтказилиши мумкин. Муайян географик ҳудудда дарахт турининг фенологик фазаларини яққол кўриш учун уларни фенологик спектри кўринишида тасвирлаш мақсадга мувофиқдир. Фенологик кузатишлар ўрмон хўжалиги ва кўкаламзорлаштириш учун муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эгадир. Фенологик кузатишлар, метеорологик маълумотлар билан тўлдирилади, бу эса йиллик ўзгаришларни тўғри изоҳлаш имконини беради.

Ҳинд настарини бутасининг манзаравийлик хусусиятини баҳолашда Тошкент Ботаника боғи майдонларида ўсиб турган шакллари баҳолаш фенологик кузатув жараёнига асосланган ҳолда Н.И.Штонда [60; 157-159-б] услуби бўйича ўтказилди. Бунда буталарни баҳолаш мезони кўрсатгичи бўйича балл тизимида баҳоланди:

1. Ўсимлик баландлиги – баланд (4-7 м) – 1; ўртача (1.5-3м) – 6; паст бўйли (0.5-1м) – 2.
2. Бута шох-шаббасининг шакли (габитуси) – кенг шох-шаббали – 2; тик ҳолатдаги (чўзинчоқ, думалоқ) – 6; ер бағирлаб ўсувчи – 1.
3. Шох-шаббаси қалинлиги – қалин – 6; ўртача қалин – 2; сийрак – 1.
4. Шохлари, тана ва поясининг ранги – ёрқин (сарик, тўқ қизил оч яшил) – 4; ёрқин эмас (кул ранг, жигар ранг) – 2.
5. Фасллар бўйича барглар тусланиши (бағор-куз) – 6; барглар яшил тусда тўкилади – 4; жигар ранг – 2.

6. Гуллаш давридаги манзаралилиги – гуллари ёрқин, йирик, тўпгул эмас – 20; гуллар ёрқин, кичик, тўпгулда – 14; гуллари кичик ва кўримсиз – 6.
7. Гуллаш давомийлиги – бир ойдан кўпроқ гуллайди – 16; 1 ёки 2 ҳафта давомида гуллайди – 10; 1 ҳафта давомида гуллайди – 6.
8. Меваларнинг ўлчами ва ранги – мевалари йирик ва ёрқин тусли – 14; мевалари кичик ва ёрқин тусли – 8; мевалари ажойиб шаклли аммо, ёрқин эмас – 6; мевалари қуруқ ва кўримсиз – 2.
9. Бутада меваларнинг сақланиш муддати – мевалари ёрқин ва бутада узок вақт сақланади – 6; мевалари ёрқин аммо бутада кам вақт сақланади – 4; мевалари кўримсиз ва бир қанча вақт бутада сақланади – 2.
10. Баргсизлик ҳолатининг давомийлиги – доимий яшил – 8; барг тўқувчи – 4.
11. Бутанинг манзаравийлик даври – давомий (20 йилдан кўп) – 8; ўртача давомий (11-20 йил) – 8; кам даврли (5-10 йил) – 2.

Тадқиқот натижасида Н.И.Штонда услубига мувофиқ ҳинд настарини бутасини манзаравийлик хусусиятини баҳолаганда қуйидаги натижалар қайд қилинди (4.1.4-жадвалга қаранг).

4.1.4 – жадвал

Бута турларини манзаравийлик хусусияти бўйича комплекс баҳолаш натижалари

Бута номи	Кўрсаткичлар тартиб рақами ва уларга қўйилган баллар											Жами баллар	Манзаравийлик даражаси
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Ҳинд настарини	6	2	6	2	6	14	16	8	6	8	8	82	1

Ҳинд настарини бутасининг асосий манзаравийлик хусусиятлари гуллаш манзараси, гуллашнинг давомийлиги, мева ранги ва унинг бутада узок сақланиши каби кўрсаткичлардан иборат бўлди. Бутанинг вегетация давомида

манзаравийлик хусусиятини сақланиш даври давомийлигига биноан 8 баллга баҳоланди.

Ҳинд настарини бутасини манзаравийлик хусусиятини комплекс баҳолашга кўра юқори манзарали (ЮМ) бута деб 82 баллга баҳоланди.

Ўрганилган тадқиқотлардан маълум бўлдики, Ҳинд настарини бутасининг гуллари, барглари, мева ва уруғлари, морфологик тузилиши, атроф муҳит билан муносабати ва вегетация даври ҳақида маълумотга эга бўлди. Ҳинд настарини чиройли гулловчи бута, иссиққа, совуққа, қурғоқчиликка чидамли, тупроқ танламайди. Июньдан то октябрь-ноябрь ойигача гуллари очилиб туради. Бутанинг бу хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда боғ-паркларни, хиёбонларни, кўчаларни, аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштириш учун тавсия этамиз.

4.2-§. Ҳинд наставинини уруғидан кўпайтириш

Дарахт ва бута уруғлари кузда, эрта баҳорда, кишда, ҳатто баъзи дарахт, бута уруғлари ёзда ҳам экилади.

Эрта баҳорда об-ҳаво келишига қараб уруғ февраль ойидан апрель ойи бошигача, кузда эса октябрь охири ва ноябрда экилади. Кишда эса чўл ўсимликлар уруғлари экилади.

Уруғ экишда уларни қанча сарф қилиш масаласи экиладиган дарахтнинг биологик хусусиятларига, уруғларнинг сифатига, катта-кичиклигига, экиш пайтига, экиш усулига қараб ҳар хил бўлади. Уруғларни экиш нормасини белгилашда I синф уруғлари асос қилиб олинади.

Уруғларни қанчалик чуқур экиш масаласи уларнинг йирик-майдалигига боғлиқ. Уруғ устига тушадиган тупроқ қалинлиги шу уруғнинг катталигига қараганда 3-4 мартадан ошиб кетмаслиги керак. Умуман, енгил тупроқли майдонларда уруғ чуқурроқ, оғир тупроқли майдонларда уруғлар юқорироқ экилди.

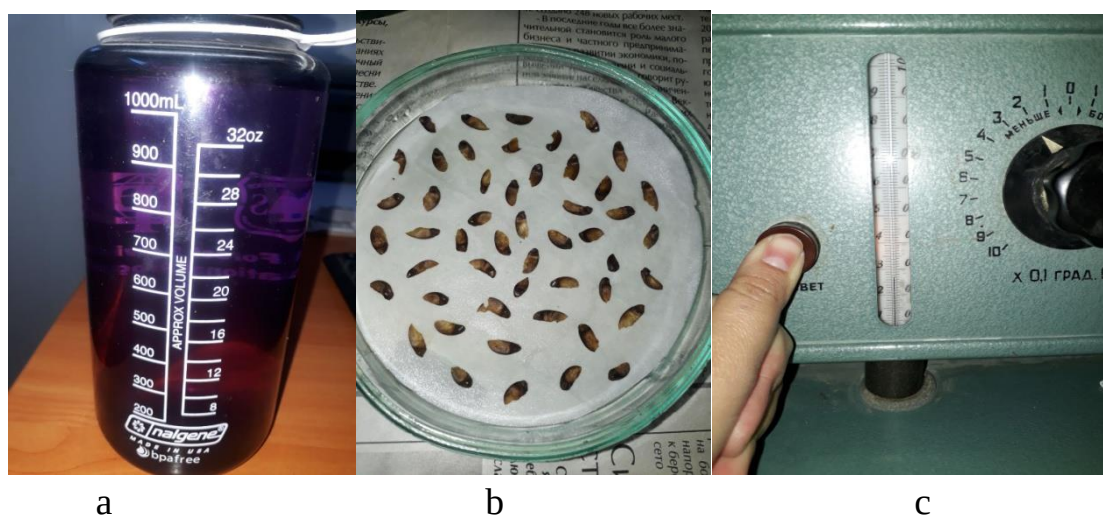
Дарахт ва бута уруғларини экишга тайёрлаш кўп дарахт уруғлари, масалан: жўка, гилос, олма, дўлана, жийда, ёнғоқ ва бошқалар кўкламда алоҳида тайёрланмай экилса, шу экилган йили кўкариб чиқмайди ёки жуда сийрак чиқади. Уруғни экилган йили текис кўкариб чиқишини таъминлаш учун, аввало уруғларни алоҳида тайёрлаш ёки дарахтдан териб олиниши билан куздаёқ экиб қўйиш керак, лекин айрим уруғлари майда бўлган ва нозик ниҳоллар берадиган дарахт турлари уруғларини кузда сепишга тавсия этилмайди. Одатда дарахт уруғлари экишдан олдиндан қуйидагича тайёрланади.

- а) стратификация қилиш.
- б) сувда ивителиди.
- в) қайноқ сувга ботириб олинади.
- г) скарификация қилинади [52; 3-5-б]

Ҳинд настанини уруғларини экиш ишлари академик Ф.Н.Русанов номидаги Тошкент Ботаника боғи ҳудудида амалга оширилди. Экиш олдида кузда териб олинган уруғлар турли қолдиқлардан тозалаб олинди.

Куз фаслида уруғидан кўпайтириш: очик ерга 2018 йил 23- ноябрда уруғлар экилди. Уруғларнинг илк унувчанлиги ёғингарчилик кўп бўлганлиги ва тупроқ ҳарорати пастлиги туфайли 2019 йил баҳор фаслида ҳеч қандай натижа бермади. Кузда уруғидан кўпайтириш усули самара бермади.

Ҳинд настанини уруғлари сифати ва унувчанлигини аниқлаш мақсадида 2019 йил куз фаслида терилган уруғлари алоҳида тозаланди ва лаборатория шароитида уларнинг унувчанлиги аниқланди. Тажриба Ботаника боғи лабораториясида (ГОСТ 13056.6-68) «Дарахт ва буталар унувчанлигини аниқлаш» усулига асосан, қанотчаларидан тозаланган 100 дона уруғлар унувчанлиги аниқланди. Уруғлар 1л сувга 2мг $KMnO_4$ кукуни қўшилган эритмага 6 соат вақт мобайнида касаллик ва зараркунандалардан тозалаш мақсадида қўйилди. Тозаланган уруғлар қуритилиб, стерилланган петри лycopчаларига терилди.Тажриба ҳаво ҳарорати 24-26⁰С, намлиги 95% шароит яратилган петри лycopчаларида термостатда ўтказилди. Тажриба сўнггида 100 дона уруғдан 34 таси пуч, 12 дона уруғ замбуруғ билан зарарланди ва қолган 54 та уруғ униб чиқди. Унувчанлик 54% эканлиги аниқланди (4.2.1-расм).



4.2.1-расм. Уруғлар унувчанлигини аниқлаш

а) 1л сув х2мг $KMnO_4$ эритма,б) Петри лycopчасидаги 100 дона уруғ,

с) Термостат 24-26⁰С

Ҳинд наставини уруғларини ўсиб чиқиши учун оптимал ҳарорат +20 ва +30 С оралиғида бўлиши керак. Ушбу шароитда улар 12-14 кундан кейин униб чиқади. Шунинг учун 2019 йил 22 - март ойида уруғлар экилди. Экиш учун юмшоқ, майин тупроқ олинди, унинг таркиби қуйидагича бўлди: чириндига бой ўрмон тупроғи ва дарё қуми.

Учта меъёр текширилди (2.0; 2.5; 3.0 г/п.м) бу уруғлар 2018 йил ноябр ойида терилган. Тажриба уч маротаба қайтариб қўйилди (4.2.1-жадвал).

4.2.1-жадвал

Уруғларни сепиш меъёри, п.м

I такрорийлик			II такрорийлик			III такрорийлик		
2,0	3,0	5,0	2,0	3,0	5,0	2,0	3,0	5,0

Уруғлар сийрак қилиб сепилди. Уруғлар қаторнинг текис юзасига сепилиб, усти 1-1.5 см қалинликда қумоқли тупроқ билан ёпилди. Уруғларни экишдан олдин концентрацияси 0.6 г/л бўлган гетероауксиннинг сувли эритмасида 24 соат ушлаб турилди. Назорат вариантыдаги уруғлар оддий сувда ушлаб турилди.

Суғориш ишлари ўсимликнинг аҳволига қараб олиб борилди, яъни тупроқ нам бўлган. 12-14 Кундан сўнг уруғлар ўсиб чиқди. Қаторлардаги ҳинд наставини барглари вегетация даврининг охиригача бир бирига туташган ҳолгача ўсган.

Ҳинд наставини бутасининг униб чиқиши 2019 йил 25 – май бошларида ўсишни бошлади (Петри шишасида 4-5 кунда).

Ниҳолларнинг ўсиш фазаси июнь ойининг 2-декадасидан бошланди. Уруғларнинг униб чиқиши бўйича олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатдики, 25-майда 2 г п.м да -51 дона, 3 г п.м да- 60 дона, 5 г п.м да - 56

дона уруғлар униб чиқди. 15-июньда 2 г/п.м да 54 дона, 3 г/п.м да 64 дона, 5 г/п.м да 101 дона уруғлар униб чиқди. Назорат вариантыда 25-майда 28 дона, 15-июньда 46 дона уруғ униб чиқди(4.2.2-жадвал).

4.2.2-жадвал

Уруғларнинг униб чиқиш кўрсаткичи

Вариантлар (уруғларни сепиш миқдorigа қараб)				
Назорат, 2 гр ишлов беришсиз				
2гр, ишлов берилган				
3 гр, ишлов берилган				
5 гр, ишлов берилган				

Уруғларни сифати ва униб чиқиши экиш нормасига боғлиқ. Тажрибалар шуни кўрсатдики экиш миқдори ошиб боргани сари, униб чиқиш миқдори ҳам ошади(4.2.3–жадвал).

4.2.3–жадвал

Ҳинд наставрини бутасининг ўсиш кўрсаткичлари

Вариантлар	Униб чиқиши 1 га	Баландлиги		Диаметр		Баландлиги	
		см		мм		Р	
Назорат							
2 гр.							
3 гр.							
5 гр.							

Вегетация даври охирида уруғкўчатларнинг бўйи, илдиз бўғзининг диаметри ҳамда уруғларнинг униб чиқиши ва сақлаб қолиниши ўрганилди.

Нормал униб чиққан уруғлар сони таҳлил учун олинган уруғлар сонига нисбати % ҳисобида ифода этилади.

Уруғлар унувчанлиги-бу уруғларни экишга яроқлилигини аниқлайдиган, бирдан бир асосий экиш сифати кўрсаткичи ҳисобланади, чунки бу ишлаб чиқаришда катта аҳамиятга эга. Синовга юқори унувчанликга эга бўлган уруғлар барвақт ва бир текис униб чиқиш хусусиятига эга бўлади. Булар тегишли агротехник ишлов бериш натижасида юқори сифатли кўчат олиш ва сифатли ўрмон барпо этишни таъминлайди.

Унувчанликни аниқлаш билан биргаликда яна бир уруғлар экиш сифатини аниқлаш кўрсаткичи-уруғлар ўсиш қуввати аниқланади.

Ўсиш қуввати-бу уруғларнинг унувчанлигини аниқлашга қараганда қисқароқ вақт ичида уруғларнинг нормал ўсимта бериш қобилияти.

Уруғларнинг ўсиш қуввати ўсиб чиққан уруғлар сонининг таҳлил учун олинган уруғлар умумий сонига нисбати, % ҳисобида ифодаланади.

Юқори ўсиш қувватига эга бўлган уруғлар бир текис сифатли ўсимталар беради, булар сақлашда ўз сифатини узоқ муддатгача ё қотмайди. Шунинг учун уруғлар резерв фондига унувчанлик кўрсаткичи яқин бўлган юқори ўсиш кўрсаткичли уруғлар тавсия этилади.

4.3-§. Ҳинд наставинини вегетатив кўпайтириш

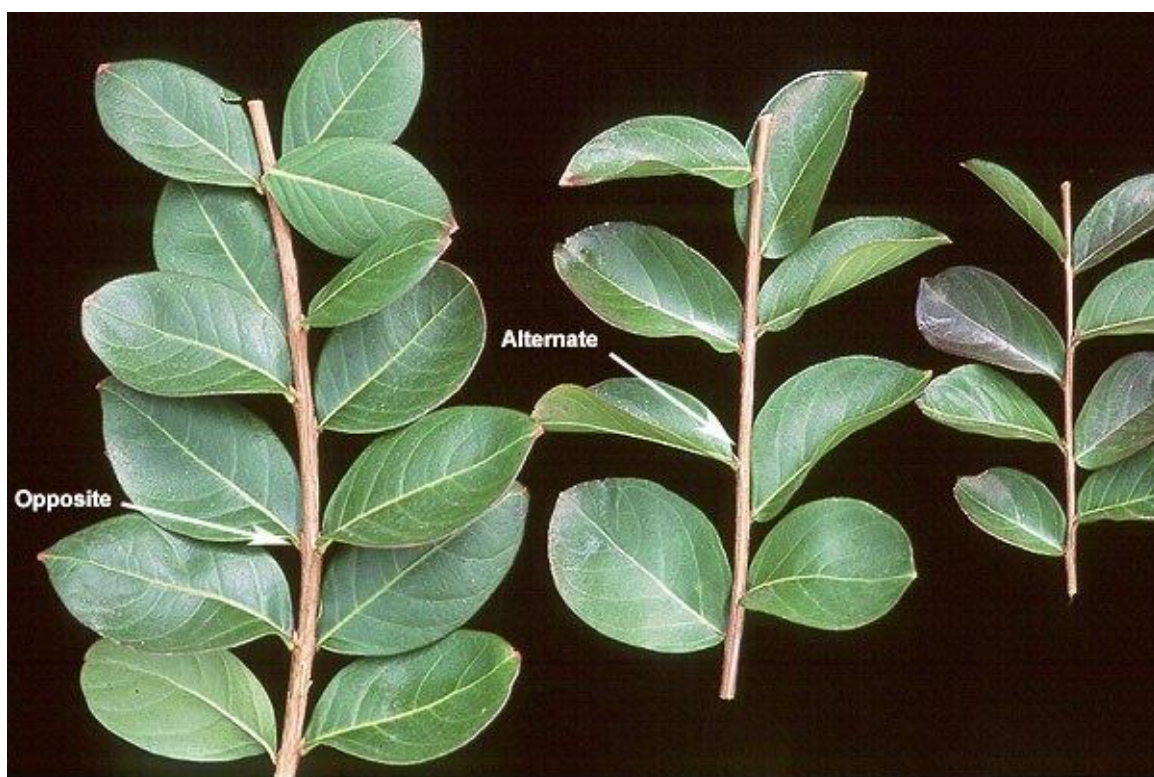
Вегетатив усул билан ўрмон дарахтлари кўчатларини кўпайтириш асосан уруғлар бўлмаган, ёки улар кам миқдорда тайёрланган йиллари, ҳамда ушбу усул қўлланилганда яхши натижа олиниши мумкин бўлган тақдирда татбиқ қилинади. Вегетатив кўпайтириш—дарахт ва бута турларини жинссиз кўпайтириш бўлиб, буларга қаламчалар орқали кўпайтириш, пархиш йўли билан кўпайтириш, пайванд орқали кўпайтиришлар мисол бўла олади. Кўчатларни вегетатив усул билан кўпайтиришда оналик ўсимликнинг барча хусусиятлари ва унинг хўжалик-қиймат белгилари тўла сақланиб қолади. Бундай усул билан кўчат етиштириш ишлари тезлашади ва бундан ташқари уруғлар ҳосилдорлиги билан боғлиқ бўлмайди [49; 143-б].

Қаламчалари орқалитерак, узум, тол, юлғун, қорақат, анжир, пираканта, зирк, сурия атиргули, магония, қор меваси, форзициякаби дарахт ва буталар кўпайтирилади. Бунинг учун бир йиллик новдаларни бир неча бўлакчаларга қирқилади ва бир боғламини 100 донадан қилиб, нам тупроққа ёки қумга кўмиб қўйилади. Қаламчаларнинг узунлиги 20-30 см, йўғонлигиса 0,5-2,0 см бўлиб, уларни 60-70% намликка эга бўлган қумли (8-10 см) чуқурларда ёки траншеяларда кўкламга экиш пайтигача сақланади. Агар тайёрланган қаламчалар 0,6х0,20 м қилиб жойлаштирилса 1 га ерга 83 минг, 0,7х0,15 м қилиб жойлаштирилса 92 минг дона қаламча кетади. Тайёрланган қаламчаларни тўғри чизик ҳолатларида параллел қаторига тиккасига ёки озгина қиялаштириб ер устида 2-5 см, бир икки дона куртак қолдириб экилади. Экилган заҳотиёқ суғорилади ва 2-3 кундан кейин култиватсия қилинади.

Бир неча дарахт хилларини яшил новдадан ўстириш (виргин арчаси, қорақарағай, туя, атиргул турлари, фарзитсия, сурия атиргули) йўллари ҳам ишлаб чиқилган. Бунинг учун новданинг бир йиллик ўсиб чиққан бўлимидаги 1-2 куртакли қаламчалар май-июн ойида қирқибт айёрланади. Бу новдаларни илдиз олиши учун пастроқ тайёрланган қаторларга экилади. Буларни усти ҳар хил ёки қалинликдан ясалган материаллар билан ёпилади. Новдаларни

экишдан аввал гўнг, ёғоч қипиғи ва дарё қуми аралаштирилиб 2-4 см калинликда текисланади. Новдаларнинг ораси 5x4 смда, 2-3 см чуқурликка экилади. Улар ҳар доим нам ҳолатда яъни 90% намликда ушланади ва ҳарорати 30°C ошмаган шароитда ўстирилади, яшил новдалар бир ой ичида илдиз олади. Куз ва қиш ойларида уларни совуқдан сақлаш учун ҳар хил сомонлар, ёғоч қипиғи, плёнка билан беркитилади. Кўкламда илдиз ҳосил қилган яшил новдаларни парвариш бўлимига кўчириб ўтказилади.

Вегетатив кўпайтиришнинг энг кўп тарқалган усулларида бири пайвандлаш ҳисобланади (4.3.1-расм).



4.3.1-расм. Ҳинд настарини қаламчалари

Академик Ф.Н.Русанов номидаги Тошкент Ботаника боғи ҳудудида ҳинд настарини вегетатив усулда кўпайтирилди. Ҳинд настарини интродукция шароитидан ўтган ўсимлик бўлганлиги сабабли, ёғочлашган ва ярим ёғочлашган қаламчалардан 3 қайтарилиш асосида илдиз олиш хусусияти ўрганилди. Тошкент Ботаника боғида ҳинд настарини бутасининг ёғочлашган қаламчалари март-июль-сентябрь ойларида тайёрланди. Қаламчалар ҳинд настаринининг икки хил *f. rosea* Nichols- пуштиранг, *f.violacea* hort. - бинафшаранг формаларидан танлаб тайёрланди. Қаламчалар 10-15см

узунликда уч хил катталикида ажратиб оинди: йўғон, ўрта, ингичка. Тайёрланган қаламчаларни контрол, корневин ва гуммат стимуляторлари аралашмасида 15-20 дақиқа давомида ивитиб қўйилди. Қум бир текис қилиб текислаб олинди. 15-20 дақиқа мобайнида стимуляторларда ивитилган қаламчалар туманли иншоатга 35-40⁰ қияликда қадаб чиқилди. Қаламчалар ҳаво ҳарорати юқори бўлганлиги сабабли ҳар 2 соат давомида суғорилди. Ёмғирли иншоатининг усти полиэтилен қоплама билан ёпилади. Иссиқхона ҳарорати 20-24°C бўлиши таъминланди.

Агротехник тадбирлар ўз вақтида амалга оширилди. Бегона ўтлардан тозалаб турилди, озиқлантирилди, суғорилди. Қаламчалар бир кунда 2 ёки 3 марта ёмғирли сув пуркаш мосламалари ёрдамида суғориб турилди. Сабаби қаламчалар қадалган илк кунлари кўп сув талаб қилади. 15-20 кундан сўнг қаламчаларда янги барглар пайдо бўлгани кузатилди. Қаламчалар доимий равишда парвариш қилиб борилди.

1-қайтарилиш баҳор фаслида амалга оширилди. 2019 йил 2 март ойида экилган қаламчалар. Қаллус ҳосил қилиш муддати: 2019 йил 14-16 март. Биринчи ингичка шох узунлиги-8 см, ёғон шох узунлиги-10 см. Илдиз чиқариш вақти: 2019 йил 3-май ойида кузатилди. Асосий илдиз узунлиги-14 см, қўшимча илдиз узунлиги-8 см.

2-қайтарилиш ёз фаслида амалга оширилди. 2019 йил 18-июл ойида экилган қаламчалар. Қаллус ҳосил қилиш муддати: 2019 йил 29-31-июл. Биринчи ингичка шох узунлиги-6 см, йўғон шох узунлиги-10 см. Илдиз чиқариш вақти: 2019 йил 15-август. Асосий илдиз узунлиги-6 см, қўшимча илдиз узунлиги-12 см ни ҳосил қилди.

3-қайтарилиш куз фаслида амалга оширилди. 2019 йил 17-сентябр ойида экилган қаламчалар. Қаллус ҳосил қилиш муддати: 15-16 ноябр. Биринчи ингичка шох узунлиги-5 см, йўғон шох узунлиги-8 см. Илдиз чиқариш вақти: 2020 йил 15-январ. Асосий илдиз узунлиги-5 см, қўшимча илдиз узунлиги-9 см ни ҳосил қилди. Экилган қаламчаларни доимий равишда парваришланди ва минерал ўғитлар берилди (4.3.1-жадвалга қаранг).

4.3.1-жадвал

**Ҳинд настарини қаламчаларининг экилиш муддатлари ва илдиз
ҳосил қилиш миқдори**
(Тошкент Ботаника боғи тажриба майдони 2018-2019 й.)

№	Ҳинд настарини <i>Lagerstroemia indica</i> L.		Муддати			Илдиз узунлиги ва миқдори	
			Экилган муддат	Каллус ҳосил қилиш муддати	Илдиз олиш муддати	Илдиз узунлиги (см)	Миқдор (дона)
1	Ҳинд настарини <i>f.violacea</i>	назорат	02.03.19	16.03.19	20.03.19	2-4	1-2
			18.07.19	05.08.19	09.08.19	2-8	2-3
			17.09.19	16.11.19	15.01.20	1-2	1-2
		корневин	02.03.19	14.03.19	19.03.19	4-8	3-6
			18.07.19	29.07.19	02.08.19	6-12	4-8
			17.09.19	15.11.19	12.01.20	2-6	2-4
		гуммат	02.03.19	15.03.19	20.03.19	4-8	2-4
			18.07.19	31.07.19	05.08.19	6-10	2-6
			17.09.19	15.11.19	13.01.20	3-5	1-3
2	Ҳинд настарини <i>f. rosea</i>	назорат	02.03.19	17.03.19	21.03.19	2-4	1-2
			18.07.19	06.08.19	09.08.19	2-8	2-3
			17.09.19	16.11.19	15.01.20	1-2	1-2
		корневин	02.03.19	14.03.19	19.03.19	4-8	2-6
			18.07.19	30.07.19	03.08.19	6-10	3-5
			17.09.19	15.11.19	12.01.20	2-6	2-4
		гуммат	02.03.19	15.03.19	19.03.19	4-8	2-4
			18.07.19	31.07.19	05.08.19	6-8	2-4
			17.09.19	15.11.19	13.01.20	3-5	1-3

Ҳинд настарини яшил қаламчалари 10-12 см узунликда кесиб тайёрланди. 10-12 смдаги қаламчалар тупроққа 5 см чуқурликда экилди. Кесиб тайёр ҳолга келтирилган қаламчаларни 24 соат давомида тоза сувга ботириб қўйилди. 1 суткадан кейин тайёр қаламчаларни ўсишини тезлаштириш мақсадида стимуляторли эритмаларга ботириб 40-45⁰С қияликда экилди. 10-12 кун давомида экилган қаламчалар каллус ҳосил қилди. Бир ой муддат мобайнида

каламчалар асосий ва қўшимча илдизлар ҳосил қилиш жараёни бошланди. Асосий илдизлар узунлиги 14 см қўшимча илдизлар 7-8 смни ташкил этди. Экилган қаламчалар доимий равишда суғорилиб борилди ва ҳаво ҳарорати доимий равишда ўлчаб борилади. Ўсиб ривожланган ва илдиз отган қаламчаларни илдизларига зарар келтирмасдан ерга ўтказилади.

Ерга кўчириб ўтказилганда тупроқнинг ҳолати ўрганилади. Ҳинд наставини яхши ўсиб ривожланадиган тупроқ таркиби: тоза дарё қуми, адир тупроғи, чириндига бой тупроқ ва гумусга бой 1:1:1:1 нисбатда бўлса, мақсадга мувофиқ бўлади.



4.3.2-расм. Ҳинд наставини бутасини қаламчадан кўпайтириш

4.3.2-жадвал

Ҳинд настарини бутасини қаламчадан кўпайтириш
(Тошкент Ботаника боғи тажриба майдони 2018-2019 й.)

Ўсимлик номи	Стимулятор номи	Концентрацияси, мг/л	Эритмада қаламчани ушлаш вақти дақиқа	Қаламчалар сони		
				Жами	Илдиз чиқарган	%
Яшил қаламчасидан илдиз олиши						
Ҳинд настарини f. rosea	Назорат	тоза сув	-	40	13±0,29	32
	корневин	кукун ҳолатда	15-20	40	20±0,51	50
	гуммат	кукун ҳолатда	15-20	40	22±0,60	52
Ҳинд настарини f.violacea	назорат	тоза сув	-	40	12±0,21	29
	корневин	кукун ҳолатда	15-20	40	16±032	47
	гуммат	кукун ҳолатда	15-20	40	19±0,41	49

Тошкент Ботаника боғида ҳинд настарини бутасининг ёғочлашган қаламчалари март-июль-сентябр ойларида тайёрланди. Қаламчалар ҳинд настарини бутасининг икки хил *f.rosea* Nichols – пуштиранг, *f.violacea* hort – бинафшаранг формаларидан танлаб тайёрланди. Қаламчалар 10-15 см узунликда уч хил катталиқда ажратиб олинди. Тайёрланган қаламчаларни контрол, корневин ва гуммат стимуляторлари аралашмасида 8-12 соат давомида ивитиб қўйилди. Қум бир текис қилиб текислаб олинди. 8-12 соат иобайнида стимуляторларда ивитилган қаламчалар туманли иншоатга 35-40° қияликда қадаб чиқилди. Қаламчалар ҳаво ҳарорати юқори бўлганлиги сабабли ҳар икки соат давомида суғорилди. Туманли иншоатнинг усти полиэтилен қоплама билан ёпилади. Иссиқхона ҳарорати 20-24° С бўлиши таъминланди.

Ҳинд настарини *f.rosea* Nichols назорат вариантыда 13 та 32%, корневин стимуляторида 16 та 47%, гуммат стимуляторида 19 та 49% кўрсаткичлари кайд этилди.

4.4-§. Ҳинд наставини кўчатларини парваришлаш

Ниҳолларни парвариш қилиш усуллари, асосан, суғориш, соябонлар билан беркитиш (агар зарур бўлса), бегона ўтлардан тозалаш, тупроқни юмшатиш ва ўғит беришдан иборат. Натижада ёш ниҳоллар меъёрида ўсиб ривожланади. Ниҳолларни суғориш кўчат ўстиришнинг асосий тадбирларидан ҳисобланади. Уруғ сепишдан бир неча кун олдин 600-800 м³/га миқдорида сув берилади, уруғ сепилгандан то ниҳоллар ялпи униб чиққунга қадар 2-4 мартабагача бир гектарига 600-800 м³ миқдорида суғорилади. Аммо суғоришни май ойидан то августгача ҳар 15-20 кунда олиб бориш зарур. Ҳар бир суғоришдан икки уч кун ўтгандан кейин қатор оралари культиваторлар ёрдамида 10-15 см чуқурликда юмшатилади. Ниҳолларни ўсиш даврида қаторларни юмшатиш ва бегона ўтлардан тозалаш ишлари 3-4 мартабадан қайтарилади.

Ҳинд наставини жуда инжиқ ва мунтазам равишда парвариш қилишни талаб қилади. Агар парваришлаш қоидаларига риоя қилинмаса гуллаши сийрак ва қисқа бўлиши мумкин. Ҳинд наставини бутасини яхши ўстиришнинг энг муҳим шарти бу уни тзғри суғоришдир. Ўсиш ва гуллаш даврида тупроқ доимо нам бўлиши талаб этилади. Кузда ва баҳорда кунига бир марта суғоришнинг ўзи етарли бўлади, ёзги иссиқ кунларда эса кунига икки марта суғориш керак. Ўсиш даврининг охирига келиб суғориш аста-секин камайтириб борилади. Қишда шунингдек, тупроқ намлиги меъёрида бўлиши талаб этилади, аммо тўлиқ қуриб кетишига йўл қўймаслик керак. Бундан ташқари ҳинд наставини юқори сифатли юмшоқ ва аралашмаларсиз сув талабқилади. Суғориш сувнинг ҳарорати жуда паст бўлмаслиги керак. Ўсимликни баҳорда азот миқдори юқори бўлган ўғит билан озиқлантириш керак, шунда у тез яшил масса ҳосил қилади. Август ойининг охирида азот билан ўғит бериш тўхтатилади ва кузда, қишда ўғит берилмайди.

Ҳинд наставини бутасини ўғитлаш асосан ўсиш даври бошланишидан олдин ва гуллаш даврида амалга оширилади. Баҳорда ҳар икки ҳафтада

Ўсимлик суюқ комплекс ўғит билан суғорилади ва гуллашдан олдин ўғитлаш ҳам амалга оширилади. Ушбу бутанинг соғлом бўлиши ва зия гуллаши учун бир нечта шартларни бажариш керак: ҳинд настарини қуёшли жойларни яхши кўради. Лагерстремия кўчатларини экишдан олдин тупроқни оз миқдорда қум билан аралаштирилади. Шунингдек, лагерстремия энг қуёшсевар ўсимлик ҳисобланади.



4.4.1-расм. Ҳинд настарини кўчатларини парваришлаш ва ўсиш кўрсаткичларини аниқлаш

Тўғридан-тўғри куёш нури унга зарар бермайди, сояли жойларда у жуда кам гуллайди ёки умуман гулламаслиги ҳам мумкин. Шу билан бирга ўсимлик барглари майдалашиб кетади. Биринчи баргали пайдо бўлган пайтдан бошлаб ва гуллаш охиригача ҳар икки ҳафтада ўсимлик гуллаши учун ўғит билан озиклантириш зарур.

Кўчатларни яхши ўсиб ривожланишини таъминлаш учун юқори агротехник ишлов бериш зарур. Бу асосан кўчатларни парваришлаш бўлимида дарахт ва бута кўчатларидан ўрмон фондида сунъий ўрмонзорлар, ихота дарахтзорлари барпо этишда ва кўкаламзорлаштиришда фойдаланиш мақсадида майда бир-икки йиллик кўчатлар экиб парвариш қилишда муҳимдир, чунки бу ерда юқори агротехник ишлар олиб борилса, сунъий дарахтзорлар барпо қилиш ишлари тезлашади, екилган кўчатлар яхши сақланади, ўсиши тезлашади ва ўт ўланлар қаршилиги кам бўлади. Кўчатлар парваришлаш бўлимига уруғидан ўстириш бўлимидан олиб ўтказилади ва бу ерда 1,2,3 ҳатто 4 йил давомида парваришлаш қилинади, бундан мақсад кўчатларни яхши, бақувват илдиз олишга ва эркин ривожланишга шароит туғдиришдир. Парваришлаш ва қаламчадан кўпайтириш бўлимларини барпо этиш ҳам аввало ер текислашдан, ҳайдашдан, суғориш шаҳобчаларини тайёрлашдан бошланади. Ер 35-40 см чуқурликда ҳайдалади. Агар шўрланган майдонлар бўлса шўр ювиш ишлари олиб борилиб, сўнгра ер бороналаб текисланади. Шундан кейин эгатлар қандай дарахт ёки бута ва қайси мақсад учун экилишига қараб уруғ сепиш бўлимидан қовлаб олинган кўчатлар кузда ва кўкламда кўчириб ўтказилади. Экиладиган қаторлар оралиғи 0,6-0,7 м, кўчатлар оралиғи 0,2-0,4 м ёки гектарига 40 минг донагача кўчат жойлаштирилади. Ҳинд настарини парваришлаш бўлимида 2 йил мобайнида парваришлаб сўнг доимий жойга экилса, шох шаббалари қалин ҳамда турли шароитларга чидамлилиги таъминланади.

Кўчатларга агротехник ишлов бериш кўчатларни парваришлаш бўлимига боғлиқ ҳолда олиб борилади. Кўчатларни парваришлаш бўлими иккига бўлинади. Биринчи бўлимда кўчатлар турига қараб, 2 йилдан 5 йилгача

ўстирилади. Тез ва ўртача тез ўсувчи бута турларининг кўчатлари (магония, форзиция, настарин, қизил пираканта, смародина, қор меваси, будлея, лапчатка ва х.к). Иккинчи бўлимда секин ўсадиган кенг япроқли бута кўчатлари, ҳамда игна барглилар ўстирилади.

Бир йиллик буталарнинг кўчатлари 0,7х0,2х0,3 ёки 0,7х0,15 м қалинликда жойлаштириб ўстириш бўлимида вегетатсия даврида шароитга қараб 8-10 марта суғорилади.

Иккинчи ва учинчи ўстириш бўлимларида ҳам суғориш меъёри шароитга қараб 5-6 маротабани ташкил қилади. Қаторлар орасини култивация қилиш-ариклардаги тупроқни юмшатиш ишлари 3-4 маротаба суғорилгандан кейин амалга оширилади. Қаламчадан кўкартирилган кўчатлар бир йил мобайнида 8-12 маротаба суғорилади. Шу нарсани унутмаслик керакки, қаламчадан экилган кўчатлар дарҳол суғорилиши керак ва 2-3 кундан кейин култиватсия қилинади.

4.5-§. Ҳинд настарини касаллик ва зараркунандалари

Ҳинд настарини бутаси пояси мустаҳкам бўлгани учун деярли касаллик ва зараркунандалар билан зарарланмайди. Лекин унинг баргларига баъзан ўргимчаккана ва шира тушиши кузатилди. Республикамизнинг уруғ мевали боғлар агробиоценозидаги асосий зараркунандаларнинг бири боғ ўргимчакканалари ҳисобланади.

Бу зараркунандалар ичида 1 тур оддий ўргимчаккана (*Tetranychusurticae*), учраб зарар келтирувчи хавфли тур сифатида қайд этилди.

Ҳинд настарини бутасига ўргимчакканаларнинг кўплаб турлари зараретказиши мумкин. Тузилиши ва ҳаёт кечириши бўйича булар 2 оилага бўлинган. Биринчилари 4-жуфт оёқли каналар бўлиб, тетраних (*Tetranychidae*) оиласига мансуб бўлса, иккинчилари 2-жуфт оёқли каналарга (*Eriophyidae*) оиласи мансубдир. Тетраних каналар нисбатан йирикроқ мавжудот бўлиб, етук зотларининг бўйи 300-800 мкм(микрон) келади, 2 жуфт оёқлилари эса жуда майда бўлиб, оддий кўз билан кўриб бўлмайди. Уларнинг катталиги 150-300 мкм бўлиб, фақат 15-20 маротаба катталаштириб қарагандагина кўриш мумкин [11; 124-б].



4.5.1-расм. Ҳинд настарини бутасидаги ўргимчаккана

Оддий ўргимчаккана— *Tetranychus urticae* Koch. Ҳамма ерда учрайдиган, ҳаммахўр зараркунанда. У кўпгина паст бўйли ўсимликлардан (ғўза ва бошқа экинлар) ташқари жуда кўп турли дарахтларни ҳамзарарлайди. Дарахтлардан айниқса: олма, гилос, олча, олхўри дарахтларини кўп зарарлайди. Оддий ўргимчаккана якка ҳолда яшамайди у бир қатор бошқа турлар билан аралашиб ҳаёт кечирази. Буларнинг ҳаммаси ҳам оталанган урғочи зот шаклида қишлаб чиқади. Баҳорда, тахминан манзарали буталарда янги баргларнинг остки тарафига тухум қўйишни ва ривожланишни бошлайди. Кузда, 11 -13 авлод бериб ривожлангач, кунлар қисқариб, ҳавоҳарорати пасайиши ва озукa манбаи ёмонлашгач, секин аста қўнғир вақизил тусли кана зотлари пайдо бўла бошлайди ва қишлашга кетади. Ўргимчакканалар билан зарарланган ҳинд настарини июл-август ойларида кўпинча баргсиз ҳолатга келиб қолиши мумкин, чунки зарарланиш оқибатида барглар сарғайиб тўкилиб кетади; умуман олганда ҳинд настарини бутасининг кўринишига салбий таъсир этади [36; 269-б].

Тенгқанотлилар —(*Homoptera*) туркумининг ширалар (*Aphidinea*) кенжа туркумига мансуб. Ширалар манзарали бута ўсимликларини асосан ўсув нуқталарида учрайди. Ширалар яшил базан яшил сариқ бўлади. Қанотли зотларининг ўрта ва орқа кўкраги ҳамда олдинги кўкрагининг ярми қора рангли, вояга етган ширанинг узунлиги 2 мм атрофида. Шакли ноксимон бўлади. Ширалар манзарали буталарнинг ёш шохларида тухум шаклида қишлаб чиқади.Баҳорда куртаклар ёзиладиган вақтгача тухумдан личинкалар чиқади, улар аввал бўртган куртаклардаги ширани,кейинчалик барг ва гуллардаги ширани сўради. Ўсимлик шираси мавсумда 10-12 та бўғин беради [61; 693-б]. Ҳар бир урғочи зот баҳорда 50 тача, ёзда эса 20-30 тагача личинкани тирик туғади. Ёзнинг иссиқ кунларидада шираларнинг умумий ривожи сусаяди. Бунга табиий кушандалари кўпайганлиги ҳам сабаб бўлади. Куз фаслининг биринчи ойидан бошлаб ширалар кўпая бошлайди.Охирги бўғинларида эркак ва урғочи зотлари пайдо бўлиб, қўйилган тухумлари қишлаб қолади. Шира босган ҳинд настарини буталарининг барги ва новдалари ўсишдан тўхтади ва манзаралилик хусусиятига салбий таъсир этади.



4.5.2-расм. Ҳинд настарини бутасидаги шира

Ҳинд настарини бутасига ўсимлик ширалари, ўргимчакканалар жиддий зарар етказди. Бу зараркунандалар биоэкологиясини ўрганиб, кураш тадбирларини уларнинг энг қулай даврида ўтказиш яхши самара беради. Манзарали буталарнинг манзаралилик хусусиятларини яхшилашда асосий омиллардан бири касаллик ҳамда заракунандалардан ўз вақтида сифатли химоя тадбирларини бажаришдан иборатдир. Ҳинд настарини бутасининг зараркунандаларига қарши биологик ва кимёвий кураш чоралари қўлланилади. Биологик курашуларнинг касаллик сабабчиси микроорганизмлардан фойдаланиб зарарли турларини камайитиришга асосланган. Биологик курашда асосан энтомофаглардан фойдаланилади. Ҳинд настарини бутасидаги ўргимчакана ва шираларга қарши йиртқич олтинкўзнинг биринчи ёш личинкаларини қўлланилганда ширалар сонини камайитириши мумкин.

Манзарали ва ўрмон дарахтлари зараркунандаларига қарши курашда кимёвий кураш усуллари бошқа химоя усулларига нисбатан самаралироқ ҳамда тез тасир этувчи усул бўлганлиги боис қўлланиш майдони ва ишлатилишига кўра биринчилардан ҳисобланади. Ўсимлик шираларига қарши атроф муҳитга салбий таъсири кам бўлган препаратларни қўллаш мақсадида Би-58 (янги) 40 % э.к. (0,2 л/га) ва Децис 10 % эм.к. (1,5 л/га) кимёвий препаратларни сепилади. Ўсимлик

ширалари билан зарарланган буталарга кимёвий препаратларни сепиш моторли қўл аппаратида гектарига 800 литр ишчи суюқлиги сарфлаган ҳолда куннинг иккинчи ярмида ҳаво ҳарорати 25-28 °C бўлганда ўтказилади. Инсектицидлар ОПВ-1200 тиркама-пуркагич агрегати ёрдамида гектарига 1000 литр ишчи аралашма сарфлаган ҳолда пуркалди.

2018-2019 йиллар давомида тадқиқот майдонларимизда манзарали буталар ширасига қарши олтинкўз энтомофагининг биологик самарадорлигини ўрганиш мақсадида тадқиқотлар олиб бордик.

Қуйида Тошкент Ботаника боғи тажриба хўжаликлигида шираларга қарши қўлланилган 3 вариантда олтинкўз энтомофагининг биринчи ёш личинкалари ҳинд настарини ширасига қарши чиқарилганда самарадорлигини ўрганиш мақсадида ўтказилган дала тажриба натижалари келтирилган.

Юқоридаги келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, олтинкўз энтомофагининг 3-4 кунлик тухумларини ҳинд настарини ширасига қарши 1:5 нисбатда қўллаганимизда 3-кунида ширалар сони назоратга нисбатан 40,1 % га камайганлиги кузатилди. Тажрибамизнинг 7-кунида ширалар сони 48,4 % га, 10-куни 59,4 %, 14-куни эса назоратга нисбатан 63,8 % гача камайиши аниқланди. Тажрибамизнинг иккинчи вариантыда, яъни йиртқич олтинкўзнинг тухумларини шираларга қарши 1:10 нисбатда қўлланилганда эса зараркунандалар популяцияси сонининг назоратга нисбатан камайиши ҳисобнинг 3-кунида 36,9 %, 7-куни 46,8 %, 10-куни 56,9 % ва 14 куни 60 % ни ташкил қилди, кейинги учинчи вариантда олтинкўз тухумларини 1:15 нисбатда қўлланилган вариантда эса зараркунандалар сони энтомофаг чиқарилгандан кейин 3 куни 33,6 %, 7-куни 44,9 %, 10-куни 53,8 % ва 14-куни 55 % гача камайиши кузатилди. Тўртинчи вариантимишни 1:20 нисбатда олтинкўз тухумлари илинганда 3 куни 32,2 %, еттинчи куни 40,9 %, ўнинчи куни 51,2 %, 14-куни эса 52,2% биологик самарадоликни ташкил қилди (4.5.1-жадвалга қаранг).

Бу тадқиқотлардан шуни хулоса қилиш мумкинки, ҳинд настарини шираларига қарши йиртқич олтинкўзнинг 3-4 кунлик тухумларини 1:5 ва 1:10 (энтомофаг: зараркунанда) нисбатда қўлланилганда ширалар сонини назоратга

нисбатан 63,8-60 % гача камайтириши мумкин. 1:25, 1:20 нисбатда қўлланилганда эса ширалар сонининг камайиши 55-52,2 % дан ошмади.

4.5.1- жадвал

Олтинкўзни шираларга қарши қўллашнинг биологик самарадорлиги (Тошкент Ботаника боғи 2018-2019й.)

Вариантлар	Энтомофаг хўжайин нисбати	Ўртача ширата баргда ширалар сони, дон					Биологик самарадорлик %			
		Олтинкўз тухумлари чиқарилмасдан олдин	Чиқарилгандан кейин, кунлар бўйича							
			3	7	10	14	3	7	10	14
I	1:05	13,7	11,3	11	10,3	8	40, 1	48,4	59,4	63,8
II	1:10	14,5	12,6	12	11,6	9,37	36, 9	46,8	56,9	60
III	1:15	17,5	16	15	15	12,7	33, 6	44,9	53,8	55
IV	1:20	15	14	13,8	13,6	11,6	32, 2	40,9	51,2	52,2
Назо рат	-	23	26	31	27	23				
ЭКФ ₀₅ ⁺ -										12,5

Энтомофаглarning турларини ва уларнинг зараркундалар сонини камайтиришдаги аҳамиятини ўрганиш бўйича олиб борган тадқиқотлар ва кузатувлар натижаларидан қуйидагиларни билишимиз мумкин:

Ҳинд настарини шираларига қарши йиртқич олтинкўзнинг биринчи ёш личинкаларини 1:5, 1:10, 1:15, (энтомофаг:зараркунанда) нисбатда қўлланилганда ширалар сонини назоратга нисбатан 63,8-60-55 % гача камайтириши мумкин. 1:20 нисбатда қўлланилганда эса ширалар сонининг камайиши 52,2% дан ошмайди.

Ҳинд настарини бутаси зараркундаларига қарши биологик ва кимёвий кураш ишлари ўз вақтида олиб борилса, ўргимчаккана ва ширалар бартараф этилади.

V.БОБ.ҲИНД НАСТАРИНИ БУТАСИНИ КЎПАЙТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

Ҳинд настарини жуда манзаравийлиги ҳамда қурғоқчиликка чидамлилиги каби хусусиятилари билан ажралиб туради. Ҳинд настарини сифатли кўчатларини етиштириш учун юқори агротехника талаб қилинмайди. Ҳинд настарини кўчатларини етиштириш самарадорлигини аниқлаш учун сарфланадиган материаллар ва иш турлари харажатларини аниқлаб олиш зарур. Ҳинд настарини бутасининг 1 йиллик уруғ кўчатини етиштириш учун 1 га майдонга сарфланган жами харажатлар 276222 минг сўмни ташкил этади. Жами етиштирилган кўчатлар 70×100 схемада экилганда, 14285 донаси стандарт ниҳол бўлиб етишади. 2018 йилда тахминий 1 дона 0,5-1 м бўлган ҳинд настарини уруғкўчатининг бозор баҳоси 33000-38000 сўм бўлиб, етиштирилган кўчатларни 35300 сўмдан сотганда кўчатларни сотишдан олинган пул тушуми 1 гектар ҳисобига 504450 минг сўмни ташкил этади. Кутилаётган соф фойда эса 228228 минг сўм бўлиши асосланди. Ҳинд настарини 1 га майдонда ниҳолларини етиштириш рентабеллиги 82,6% ташкил этди.

5.1-жадвал

Ҳинд настарини кўчатларини етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги

№	Тадбир номи	Бирлиги	Кўрсаткичи
1.	Жами 2 йиллик харажат:	Сўм	276222000
2.	1 га дан олинадиган уруғкўчат миқдори	Дона	14285
3.	1 та кўчат нарҳи	Сўм	35300
4.	Ҳинд настарини уруғкўчатларини сотишдан олинадиган даромад	Сўм	504450000
5.	Соф фойда	Сўм	228228000

ХУЛОСА

Хозирги кунда юртимизда кўкаламзорлаштириш, ободонлаштириш шу билан бирга ўрмончилик сохаларига ҳам катта эътибор қаратилмоқда. Шаҳримиз кўча ва хиёбонларини кўкаламзорлаштириш, чекка худудларда ҳам бу тадбирларни амалга ошириш, худудлар тупроғига мос ўсимлик турларини танлаш муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Биз тавсия қилаётган ҳинд настарини бутаси юртимизнинг деярли барча худудлари обхаво шароитида ўса олади. Келтириб ўтилган маълумотлардан ҳам турнинг бу талабларга жавоб беришини кўришимиз мумкин.

1. Тадқиқот объекти бўлган ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.) бутасининг морфологик хусусиятлари ўрганилди ҳамда унинг энг кичик уруғ ҳажмига $0,3 \pm 0,12 \times 0,2 \pm 0,09$ см га эга бўлиб, 1000 дона уруғнинг оғирлиги $2,62 \pm 0,003$ мг, қутичамевада $18,6 \pm 0,75$ дона уруғ ривожланганлиги аниқланди.
2. Тадқиқот объектининг биоэкологик хусусиятлари ўрганилди ва интродукция шароитидан ўтган ўсимлик сифатида ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.) совуқ ҳаво ҳароратига чидамли эканлиги аниқланди.
3. Ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.) бутасининг гуллаш давомийлиги июль-октябрь ойи 3-декадаси ($27,9-30,7^{\circ}\text{C}$) ўртасига қадар давом этди. Гуллаши учун ўртача ҳарорат йиғиндиси $2221,3-2897,7^{\circ}\text{C}$ эканлиги ўрганилди.
4. Ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.) бутасини уруғи ва қаламчасидан кўпайтириш технологиялари ўрганилди. Уруғидан унувчанлиги 54%, қаламчадан илдиз олиш $50,0 \pm 7,91\%$ яъни 86% эканлиги ўрганилди.
5. Ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.) бутасини яшил қаламчалардан кўпайтиришда унинг икки хил формаси f. *Rosea* ва f. *violacea* устида тадқиқот олиб борилди. f. *Rosea* формаси биринчи оддий яратилган форма эканлиги аниқланди ва бошқа формаларга нисбатан илдиз олиш жараёни тез амалга ошиши ўрганилди.

6. Хинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.) манзаравийлик хусусияти бўйича 80 баллдан юқори баҳоланди ва услуб мезонига мувофиқ кўкаламзорлаштириш ишлари истиқболли бўлган I-гурухга киритилди. Юқори манзарали (ЮМ) турларга баҳоланганлиги боис ушбу бутани ландшафт дизайнда қўллаш тавсия этилади.

7. Хинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.) 1га майдонга 70×100 схемада экилганда 14285 донаси стандарт ниҳол бўлиб етишади. хинд настарини уруғкўчатининг бозор баҳоси 33000-38000 сўм бўлиб, етиштирилган кўчатларни 35300 сўмдан сотганда кўчатларни сотишдан олинган пул тушуми 1 гектар хисобига 504450 минг сўмни ташкил этади. Кутилаётган соф фойда эса 228228 минг сўм бўлиши асосланди.

Ишлаб чиқаришга тавсиялар

Хинд настарини бутаси юқори манзаравийлик хусусиятлари ва уни Ўзбекистоннинг иқлим шароитига мослиги учун аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштиришда кенг тавсия этиш учун асос бўлади. Тошкент шаҳри шароитларида яхши ўсиб ривожланмоқда. Хинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.) бутасини уруғидан унувчанлиги 58%, қаламчадан илдиз олиш $50,0 \pm 7,91\%$ яъни 86% эканлигини инобатга олган ҳолда қуйидаги манзарали шакллари вегетатив (март ойида яшил қаламчадан ва июньда ёғочлашган қаламчадан) кўпайтириш тавсия этилади:

Оқ гулли шакли – *Lagerstroemia indica* f. *alba* Nichols

Пушти гулли шакли – *Lagerstroemia indica* f. *rosea* Nichols

Қизил гулли шакли – *Lagerstroemia indica* f. *rubra* Nichols

Бинафша гулли шакли – *Lagerstroemia indica* f. *violacea* Nichols.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Президент қарорлари ва меъёрий ҳужжатлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси" 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Тошкент шаҳрида ер усти ҳалқа метро линияси қурилиши" лойиҳасини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги 2017 йил 19 майдаги ПП-2979-сонли қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Аҳоли пунктларини ободонлаштириш соҳасида ишлар самарадорлигини оширишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида"ги 04.06.2019 йилдаги ПҚ-4351-сон қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг Тошкент шаҳрини марказий қисмини ободонлаштириш ва архитектуравий қиёфасини янада яхшилаш ҳамда аҳоли ва пойтахт меҳмонлари учун зарур шарт-шароитлар яратиш чора тадбирлари тўғрисида 28.07.2017 йилдаги 559-сонли қарори.

Китоблар, монографиялар, илмий мақолалар, илмий тўпламлар:

5. Академия наук Республики Узбекистана. Интродукция и акклиматизация растений. / Вып. №27 – Ташкент. 1996.
6. Академия наук СССР. Декоративное многолетные. – Москва. - С – 235
7. Академия наук СССР. Деревья и кустарники. – Москва. 1958. - С – 908 - 910.
8. Акишкина Н.Г., Азизов А.А., Верещагина Н.Г.. Городская растительность как фактор устойчивости городской среды // Труды научно-исследовательского гидрометеорологического института.

- Экология крупных промышленных агломераций Узбекистана // - Ташкент. 2009. – С 110-120.
9. Аксенов Е., Аксенова Н. Декоративное садоводство. – Москва. 2001. – С - 377 -378.
 10. Арцибашев Д.Д. Декоративное садоводство. – Москва. 1941.
 11. Аюпов Р.Х. Ўсимликлар касалликлари ва зараркундаларига қарши кураш.-Т.:Иқтисод-Молия,2007,-124б.
 12. Бейдеман И.Н. Методика фенологических наблюдений при геоботанических исследованиях. – Москва. 1954. – С 130.
 13. Бердиев Э.Т., Гуламходжаева Ш.Ф Манзарали дарахтларни кўпайтириш. Тошкент, 2019. – 191-193.
 14. Бердиев Э.Т., Холмуротов М.З.,Чоршанбиев Ф.М. Ландшафт дизайни учун манзарали гулловчи буталар (монография). Тошкент, ЎзРФА Минитипографияси, 2019. – 10-12-б.
 15. Бердиев Э.Т., Холмуротов М.З.,Чоршанбиев Ф.М. Манзарали буталарни кўпайтириш бўйича тавсиянома. Тошкент, 2019. – 16-19-б.
 16. Бердиев Э.Т., Холмуротов М. З.,Чоршанбиев Ф. М. Манзарали гулловчи буталар.-Тошкент, 2019.-90.М
 17. Биггз М. Комнатные растения в интерьере. Более 500 растений. – М.: Внешсигма, 2001. – 176 с.
 18. Блейз О. Декоративно-лиственные комнатные растения – М: Олма-Пресс, 2001. – 31 С. 2
 19. Борисенко Т.П.. Белый А.И. Озеленение населённых мест. – Москва. 1990.
 20. Бредли С. Обрезка растений. Кладезь-букс // - С – 109 – 110
 21. Броуз Ф.М. Размножение растений. – М.: Мир, 1992. – 192 с.
 22. Вакуленко В.В., Зайцева Е.Н. Справочник цветовода. – М.: Колос, 1996. – 446 с.
 23. Вильданова К.Д., Штонда Н.И., Каримов А.Р. Декоративные кустарники. – Ташкент. 2006. – С 72.

24. Галактионов И.И., Ву А.В., Осин В.А. Декоративная дендрология. – Москва. 1967. - С – 253 - 254.
25. Гартман Х.Т., Кестер Д.Е. Размножения садовых растений .М.: Сельхозиздат, 1991,-410 с.
26. ГОСТ 13056.1-67. Семена деревьев и кустарников. – Москва. 1988. – С 47.
27. ГОСТ 13056.4-67. Методы определения массы 1000 семян. – Москва. 1987. – С 3.
28. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. - 312 с.
29. Дробченко Н.В. История становления и пути развития ландшафтной архитектуры в Узбекистане / Автореф. дис. ...канд. биол. наук. – Ташкент:2004. – 24.
30. Ёзиев Л.Х. Особенности формирования и качество семян интродуцированных древесных растений Южного Узбекистана // Бюл.Глав.Ботан.Сада. 1996. - №124 – С 54-58.
31. Зокиров Қ.З., Жамолхонов Х.А. Ботаникадан русча-ўзбекча энциклопедик ЛУҒАТ.
32. Информация об экологическом состоянии города Ташкента и работе Ташкентского городского комитета по охране природы. – Ташкент: 2014. – 14с.
33. Искандарова З.М. дизайн асослари. (Ўқув-услубий қўлланма). – Урганч. -2004.-60 бет.
34. Качалов А.А. Деревья и кустарники. – Москва. 1970. – 161.
35. Колесников А.И. Декоративная дендрология. – Москва. 1974. - С – 391 - 392.
36. Копанева Л.М. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей технических культур. – Л.: Колос, 1981. – С. 5-269.
37. Корчагина А.М., Кузимурадов Қ.Қ. Поведения некоторых восточноазиатский древесно кустарников растений в условиях Узбекистана. № Вып 22. – Ташкент. 1988. –С 24-30.

38. Кратский курс лекций по дисциплине «Основы ландшафтного проектирования» учеб. Пособие.-Ухта:УГТУ, 2013,-227 с.
39. Кузьмичев И.Э., Печеницын В.П. Озеленение городов и сел Узбекистана. – Ташкент. 1979. – 182 б.
40. Кульков О.П. Интродукция деревьев и кустарников на юге Узбекистана. № Вып 58. – Москва. 1965. – С 30-33.
41. Қайимов А.К., Бердиев Э.Т., Дендрология (дарслик). -Тошкент, “Чўлпон” ижодий-матбаа уйи, 2012. - 330 б.
42. Қайимов А.К., Дж. Турок. Аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштириш (дарслик). – Тошкент, “Фан ва технология” нашр., 2012. – 124 б.
43. Қайимов А.К., Холмуродов И.А Манзарали дендрология. - Тошкент, 2005. 25 б.
44. Лоиогт М.С. Индийская сирень // № Вып 9-10. – Сталинабад. 1939. – С 52-55.
45. Малешев П. Ландшафтнкй дизайн.-Харков, Белгород.: Изд.Клуб семенного досуга. 2010. -110 с.
46. Малюгин Е.А. Труды Туркменистан лесокульт. опыт. ст. № Вып1. – Ашхабад. 1931. – С 17-26.
47. Муратгельдиев Н. Lagerstroemia indica L. на Ашхабаде. № Вкп 64. – Москва. 1967. – С 13-15.
48. Печеницын В.П., Штонда Н.И. репродуктивная способность и ее оценка и интродуцированных древесных растений при расширении их культигенного ареала // – Ташкент. 2012. – С 104-106.
49. Северова А.И. Вегетативно размножение хвойных древесных пород. – Москва. 1958. – С 143.
50. Славкина Т.И., Подольская О.И. Декоративное садоводство:озеленение населённых мест. – Ташкент. 1987.
51. Узгидромет “Тошкент обсерватория” ва “Чимган” метостанциялари 2017-2019 ҳамда 1981-2020 йиллар учун об-ҳаво маълумотлари.

52. Усманов А.У, Костелова Г.С. О самосевах и вегетативном размножении некоторых среднеазиатских деревьев и кустарников Ботаническом саду АН УзССР. / Интродукция и акклиматизация растений. Вып. №15. – Ташкент. Фан, 1978. – С. 3-15.
53. Учебно-методический комплекс дисциплины методы феномониторинга. Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральский государственный университет им. А.М. Горького». Екатеринбург, 2008, - 180 с.
54. Ханазаров А.А, Полонская Л.С. Интродуцированные древесные и кустарниковые породы для горнооблесительных работ. – Ташкент, Уз НИИНТИ Госплана УзССР, 1989. – 15 с.
55. Холявко В.С., Глоба-Михайленко Д.А. Дендрология и основы зеленого строительство. – Москва. 1988.
56. Хоназаров А.А., Юсупов Ш.Т., Александровский Е.С., Султонов Р.А., Ботман Е.К., Собиров М.Қ. Ўзбекистон худудини кўкаламзорлаштиришда фойдаланиладиган асосий манзарали дарахт ва буталар. – Фан ва технология. – Тошкент. 2008. – 156 б.
57. Цулая В.И. Деревья и кустарники Вахшской зональной опытной станции. № Вып 6(58). – Сталинабад. 1940. – С 50-54.
58. Шипчинский Н.В. Деревья и кустарники СССР. – Москва. 1958. – С 907-910
59. Штонда Н.И., Ахмедова Х.Д., Халмурзаева А.И. Оценка декоративности биоморфы кустарник // Интродукция растений: достижения и перспективы: Материалы VI-республиканской научно-практической конференции. – Ташкент, 2013. – С. 188-191.
60. Штонда Н.И., Оценка декоративности древесных растений разлйных биоморф // Актуальные проблемы экологии растений: Материалы республиканской научной конференции. – Ташкент, 2012. – С.157-159.

61. Яхонтов В. В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркундалари ва уларга қарши кураш чоралари. -Тошкент: Ўрта ва олий мактаб давлат нашриёти, 1962.- 693 б.
62. Davids, T. W. R; Davids, R London: George Routledge & Sons, 1878. — P. 115–44.
63. Nepi M., Guarnieri M., Pacini E. “Real” and feed pollen of *Lagerstroemia indica*: ecophysiological differences // Plant Biology. – 2003. – Т 5. - №. 3. – С. 311-314
64. Pounders C., Rinehart T., Sakhanokho H. Evaluation of interspecific hybrids between *Lagerstroemia indica* and *L. speciosa* //HortScience. – 2007. – Т. 42. – №. 6. – С. 1317-1322.
65. Qixiang Z. Studies on Cultivars of Crape-Myrtle (*Lagerstroemia indica*) and Their Uses in Urban Greening [J] //Journal of Beijing Forestry University. – 1991. – Т. 4. – С. 57-66.
66. Wang X.W, Wadl P.A, Pounders C and Trigiano R.N (2011). Evaluation of genetic diversity and pedigree within crape myrtle cultivars using simple sequence repeat markers. J. Am.Soc. Hort. Sci. 136: 116-128.
67. Wright S (1969). Evolution and the Genetics of Population. Vol. 2. The Theory of Gene Frequencies. University of Chicago Press, Chicago.
68. Ye Y. M. et al. Morphological and cytological studies of diploid and colchicine-induced tetraploid lines of crape myrtle (*Lagerstroemia indica* L.) //Scientia Horticulturae. – 2010. – Т. 124. – №. 1. – С. 95-101.
69. Yang Y.L, Zhang Y.D, Zhang X.E and Lei X.H (2004). Study on genetic diversity of wild *Lagerstroemia* from Baokang. J.Huzhong Agr. Univ. 23: 667-670.
70. Zhang Q.Y. et al. In vitro induction of tetraploids in crape myrtle (*Lagerstroemia indica* L.) //Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC). – 2010. – Т. 101. – №. 1. – С. 41-47.
71. Zhang Q.X (1991). Studies on cultivars of crape myrtle (*Lagerstroemia indica*) and their uses in urbab greening. J.Beijing. For. Univ. 13: 57-66.

72. Zhang J, Wang L.S, Gao J.M, Shu Q.Y, et al (2008). Determination of anthocyanins and exploration of relationship between their composition and petal coloration in crape myrtle (*Lagerstroemia hybrid*). J. Integr. Plant Biol. 50: 581-588.
73. https://ru.wikipedia.org/wiki/Лагерстрёмия_индийская
74. www.theplantlist.org
75. <http://dekorativnye.ru/lagerstremiya-indijskaya.html>
76. <https://vosaduly.ru/>
77. <http://wikibotanika.ru/komnatnie-rasteniya/krasivocvetushhie/lagerstremiya.html>
78. <https://dachadecor.ru/>
79. <https://plants.ces.ncsu.edu>
80. <https://amazon.com>

ИЛОВАЛАР

“1-илова”

Ҳинд наставини уруғларининг морфологик кўрсаткичлари

№	Мевасининг оғирлиги(гр)	Уруғ оғирлиги (мг)	Мевадан уруғ чиқиши (дона)	1000 дона уруғ оғирлиги (гр)
1	0.16	0.0003	24	0.03
2	0.13	0.0002	22	
3	0.18	0.0003	14	
4	0.23	0.0004	28	
5	0.18	0.0003	19	
6	0.20	0.0004	15	
7	0.23	0.0004	18	
8	0.15	0.0002	25	
9	0.10	0.0002	20	
10	0.21	0.0003	22	
11	0.23	0.0004	23	
12	0.25	0.0004	25	
13	0.14	0.0002	26	
14	0.20	0.0003	27	
15	0.21	0.0003	25	
16	0.13	0.0002	20	
17	0.16	0.0002	26	
18	0.17	0.0003	23	
19	0.24	0.0004	27	
20	0.16	0.0003	22	

**Ҳаво ҳароратининг ўсимликка бўлган таъсири бўйича фенологик
кузатув**

<i>Lagerstroemia indica</i> L.					Ўсимлик номи
№	Ҳаво ҳарорати	2020	2019	2018	Йиллар
3.144	10.26	9.2	9.9	8.8	Қуртақ бўртиши
0.55	14.54	14.6	13.9	15.4	Қуртақ очилиши
1.656	17.74	17.1	17.4	16.3	Барг очилиши
1.67541	22.52	21.4	21.1	25	Поя ўсиши, бошланиши
2.344781	28.24	29.2	31.9	26.1	Поя ўсиши, охири
2.0364	24.72	26	22	25.9	Ғунчалаш
1.3161	29.62	30.7	30.5	27.9	Гуллаш бошланиши
1.2961	28.9	27.3	30.9	28.9	Гуллаш ялпи
2.8235	14.58	11.6	14.8	19.1	Гуллаш охири
1.68612	29.66	30.7	27.9	30.5	Мева етилиши бошланиш
1.614	15.5	15.1	13.2	15.8	Мева етилиш ялпи
1.894	5.16	6	7.3	6.1	Мева етилиш охири
3.8842	16.62	21.9	14.8	19.3	Қузғи барглار тусланиши
3.2316	6.66	11.7	4.3	7.8	Ҳазонрезги бошланиш
2.18449	8.02	6.6	8	10.3	Ҳазонрезги охири

**Ҳинд наставрини *Lagerstroemia indica* f. *rosea* шакли қаламчаларининг
илдиз тизими кўрсаткичлари**

№	Длина побег	Между узлов	Длина корней от и до (см)	штук
1	1п-5см, 2п-7см	3	3-5	3
2	1п-4см, 2п-0.5см	4	5-7	5
3	1п-6см, 2п-0.5см	5	3-12	5
4	1п-4см, 2п-3см	3	4-6	3
5	1п-6см, 2п-3см	3	2-5	3
6	1п-5см, 2п-3см	3	4-8	4
7	1п-4см, 2п-6см-	4	1-3	5
8	1п-6см	3	6-8	3
9	1п-5см, 2п-2см	5	3-9	4
10	1п-2см, 2п-3см	4	1.5-8	3
11	1п-5см, 2п-1см	3	2-6	7
12	1п-4см, 2п-1см	3	2-5	5
13	1п-4см	4	2-4	5
14	1п-2см	3	1-3	5
15	1п-4см, 2п-2см	3	1-4	6

**Ҳинд наставрини *Lagerstroemia indica* f. *violacea* шакли қаламчаларининг
илдиз тизими кўрсаткичлари**

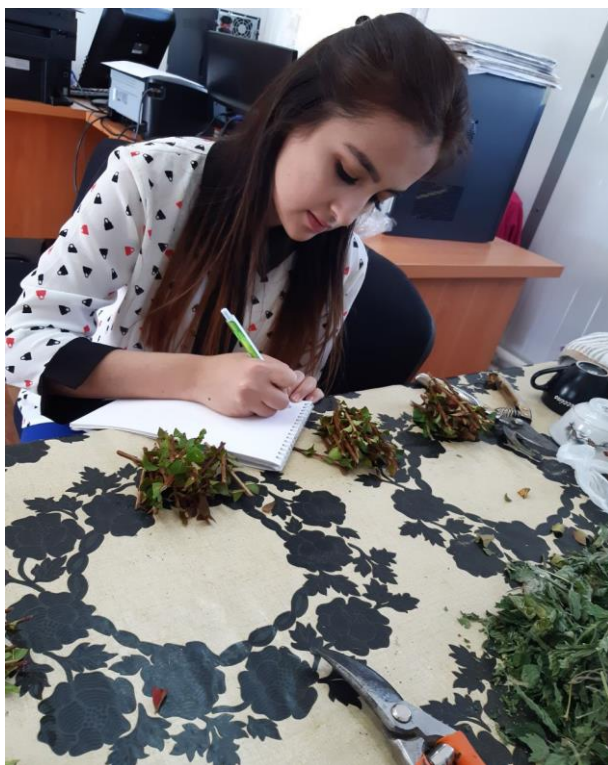
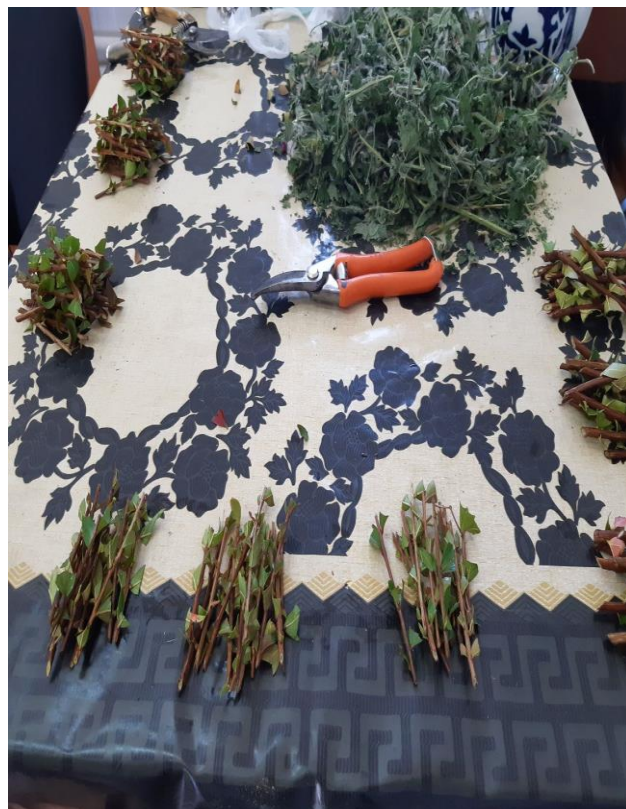
№	Длина побег	Между узлов	Длина корней от и до (см)	штук
1	1п-8см	3	2-6	7
2	1п-5см	3	2-8	3
3	1п-5см	3	2-6	6
4	1п-5см, 2п-2см	4	2-8	7
5	1п-3см, 2п-5см	4	4-10	8
6	1п-6см, 2п-1см	2	8-10	4
7	1п-7см, 2п-1.5см-	4	6-8	4
8	1п-8см 2п-1см	3	4-6	7
9	1п-5см, 2п-1см	3	3-8	7
10	1п-9см	2	8-10	11
11	1п-3см, 2п-2см	4	3-6	3
12	1п-3см 2п-3см	2	4-12	4
13	1п-4см	4	10-12	5
14	1п-3см 2п-2см	2	2-4	6
15	1п-см, 2п-2см	2	3-4	3



Ҳинд настарини уруғларини экиш



**Хинд настарини уруғларини унувчанлигини Петри шишасида
термостатда аниқлаш**



Ҳинд настарини қаламчаларини экиш

Ҳинд наставрини шаклларининг генетик рўйхати

Ўсимлик номи	ўсимлик ўлчами	Генетик номи	Гул ранги (RHS)	Region
1 Tuscarora	Tree	<i>L. indica</i> 3/4, <i>L. fauriei</i> 1/4	Red Purple 71B	NA
2 Muskogee	Tree	<i>L. indica</i> 1/2, <i>L. fauriei</i> 1/2	Red Purple 63C	NA
3 Tuskegee	Tree	<i>L. indica</i> 3/4, <i>L. fauriei</i> 1/4	Red Purple 61C	NA
4 Choctaw	Tree	<i>L. indica</i> 3/4, <i>L. fauriei</i> 1/4	Red Purple 68C	NA
5 Dallas Red	Shrub	<i>L. indica</i>	Red 53B	NA
6 Carolina Red	Shrub	<i>L. indica</i>	Red 46B	NA
7 Sarah Favorite	Tree	<i>L. indica</i> 1/2, <i>L. fauriei</i> 1/2	White NN155C	NA
8 Miami	Tree	<i>L. indica</i> 5/8, <i>L. fauriei</i> 3/8	Red 55C	NA
9 Biloxi	Tree	<i>L. indica</i> 1/2, <i>L. fauriei</i> 1/2	Red Purple 63B	NA
10 Natchez	Shrub	<i>L. indica</i> 1/2, <i>L. fauriei</i> 1/2	Red Purple 65A	NA
11 Catawba	Shrub	<i>L. indica</i>	Red Purple 72A	NA
12 Osage	Tree	<i>L. indica</i> 1/2, <i>L. fauriei</i> 1/2	Red Purple 68B	NA
13 Sioux	Tree	<i>L. indica</i> 3/4, <i>L. fauriei</i> 1/4	Red Purple 68B	NA
14 Comanche	Tree	<i>L. indica</i> 3/4, <i>L. fauriei</i> 1/4	Red Purple N66A	NA
15 Queens Lace	Dwarf	<i>L. indica</i>	Red 53B and White NN155C	NA
16 Yuma	Tree	<i>L. indica</i> 3/8, <i>L. fauriei</i> 3/8, <i>L. amabilis</i> 1/4	Purple 76A	NA
17 Lipan	Tree	<i>L. indica</i> 5/8, <i>L. fauriei</i> 3/8	Red Purple 72B	NA

18 Centennial Spirit	Shrub	<i>L. indica</i>	Red Purple 58A	NA
19 William Toovey	Tree	<i>L. indica</i>	Red Purple N66B	NA
20 Pecos	Shrub	<i>L. indica</i> 1/2, <i>L. fauriei</i> 1/2	Red Purple 72B	NA
21 Okmulgee	Dwarf	<i>L. indica</i>	Red 47A	NA
22 Acoma	Shrub	<i>L. indica</i> 3/4, <i>L. fauriei</i> 1/4	White NN155C	NA
23 Hopi	Shrub	<i>L. indica</i> 3/4, <i>L. fauriei</i> 1/4	Red Purple 68A	NA
24 Victor	Shrub	<i>L. indica</i>	Red Purple 63A	NA
25 Near East	Shrub	<i>L. indica</i>	Red Purple N66A	EA
26 Zuni	Shrub	<i>L. indica</i> 3/4, <i>L. fauriei</i> 1/4	Purple N78A	NA
27 Centennial	Shrub	<i>L. indica</i>	Purple N78A	NA
28 Prairie Lace	Shrub	<i>L. indica</i>	Red 52A and White NN155C	NA
29 Tonto	Shrub	<i>L. indica</i> 3/4, <i>L. fauriei</i> 1/4	Red Purple 61B	NA
30 Velma's Royal Delight	Shrub	<i>L. indica</i>	Red Purple 72A	NA
31 Caddo	Shrub	<i>L. indica</i> , <i>L. fauriei</i>	Red Purple 58C	NA
32 Powhatan NEW	Shrub	<i>L. indica</i>	Purple N78D	NA
33 New Orleans	Shrub	<i>L. indica</i>	Purple N78B	NA
34 Sacramento	Dwarf	<i>L. indica</i>	Red Purple 67B	NA
35 Delta Blush	Shrub	<i>L. indica</i>	Red Purple 68A	NA
36 Pink Blush	Shrub	<i>L. indica</i>	Red Purple 63D and 68B	NA
37 Lafayette	Shrub	<i>L. indica</i>	Purple 76B	NA
38 World's Fair	Dwarf	<i>L. indica</i>	Red Purple 68A	NA

АМАНБАЕВА ШАҲЛО ОТАМУРОД ҚИЗИнинг илмий ва услубий асарлари

РЎЙХАТИ

№	Асарнинг номи	Нашр хусусияти	Нашр этилишга доир маълумотлар	Жами		Хаммуаллифлар
				Босма табоқ	Муаллифлик иштироки	
1	Ландшафт дизайни учун манзарали гулловчи буталар	Босма	“XXI АСРДА ИЛМ-ФАН ТАРАҚҚИЁТИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ ВА УЛАРДА ИННОВАЦИЯЛАРНИНГ ТУТГАН ЎРНИ” МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА ИЛМий 8-ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯСИ МАТЕРИАЛЛАРИ 30сентябрь 2019йил. Тошкент:Тадқиқот2019 194-195.	2 бет	50%	Э.Т.Бердиев
2	Ўзбекистонга интродукция қилинган манзарали Ҳинд наставини бутасининг биоэкологияси	Босма	Journal of agro processing №3 (2019). ISSN 2181-9904. DOI http://dx.doi.org/10.26739/2181-9513-2019-4 . 4-7.	4 бет	100%	-
3	Развития комнатного цветоводства	Босма	Journal of agro processing №4 (2019). ISSN 2181-9904. DOI http://dx.doi.org/10.26739/2181-9513-2019-4 . 16-20.	5 бет	33.3%	Э.Т.Бердиев, Ш.Б.Эгамбердиев

ЛАНДШАФТ ДИЗАЙНИ УЧУН МАНЗАРАЛИ ГУЛЛОВЧИ БУТАЛАР

Бердиев Э.Т., Аманбаева Ш.О.
(Тошкент давлат аграр университети)

Аҳоли яшаш жойлари, кўча ва хиёбонларни ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш ишларининг кўлами, у ерда истиқомат қилувчи аҳолининг яшаши учун қулай шароит яратибгина қолмасдан, уларнинг маданий савиясини ҳам белгилайди. Ота-боболаримиз қадим замонларданоқ қишлоқ ва маҳаллаларни обод қилишга, боғ-роғлар барпо этиш ва соя-салқин жойларда хордиқ чиқариш учун шароит яратишга ҳаракат қилишган. Фан техника ривожланмаган, техника воситалари ҳали шаҳарларга кириб келмаган даврларда аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштириш учун асосан мевали дарахтлардан кўпроқ фойдаланилган, шу билан биргаликда маҳаллий дарахт турларидан сада қайрағоч, чинор ва тол турлари соя бериш мақсадларида экиб кўпайтирилган. Бугунги кунга келиб эса, аҳоли яшаш жойларининг урбанизациялашуви натижасида турли техноген омиллар ўсимликларнинг биоэкологик хусусиятларига салбий таъсир кўрсатиши натижасида шаҳарларда мевали дарахтларни экиш тавсия этилмайди.

Сўнги йилларда ҳукуматимиз томонидан шаҳар ва қишлоқларимизни кўкаламзорлаштириш учун маҳаллий шароитларга мос дарахт турларининг кўчатларини етиштириш бўйича изчил ишлар амалга оширилмоқда.

Манзарали боғдорчилик ва ландшафтли қурилишда манзарали дарахтлар билан бир қаторда чиройли гулловчи бута турларидан фойдаланиш кўкаламзорлаштириш ишларининг эстетик аҳамиятини янада оширади. Бизнинг шароитимизда экиб синовдан ўтказилган бир қанча бута турлари мавжуд бўлиб, қуйидаги турлар: Ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.), Форзиция (*Forsythia*), Япон бехиси (*Chaemeles japonica*), Лавр олчаси (Лавровишня-*Prunus laurocerasus*) каби буталар биоэкологик ва манзаравийлик хусусиятлари бўйича алоҳида аҳамиятга эгадир.

Ҳинд настарини (*Lagerstroemia indica* L.) – манзарали ва чиройли гулловчи бута ўсимлиги ҳисобланади. Асл ватани – Хитой. Европа мамлакатларига XIX асрдан бошлаб, Марказий Осиё республикаларига эса XX асрнинг бошларида интродукция қилинган. Гуллари йирик тўпгул, оқ, қизғиш, тўқ қизил ва бинафшарангли бўлади. Барглари овалсимон, 4-8 см узунликда, устки қисми тўқ яшил, пастки қисми оч яшил рангли. Мевалари думалок 4-6 уруғли. Очиқ майдонларда ўсимликнинг баландлиги 10 м гача етиб

боради. Булардан ташқари ҳинд настарини экстрактлари лак-бўёқ ва косметика соҳасида ҳам кенг қўлланилади.

Лавр олчаси (Лавровишня – *Prunus laurocerasus*) – доим яшил, манзарали, баландлиги 26 м гача етадиган зич шохланувчи ва нисбатан йирик баргли бутади. Барглари овалсимон, узунлиги 8-10 см, устки қисми силлиқ ва ялтироқ. Тўпгуллари майда, оқ ёки оқ-сарғиш рангли бўлади. Мевалари қизғиш рангда бўлиб, манзарали кўринишга эга. Ватани – Евроосиё ва Америка. МДХ давлатларида Қора денгиз қирғоқларида ўсади. Манзарали баргли ва доим яшил ўсимлик сифатида кўкаламзорлаштиришда ишлатилади. Жонли девор сифатида, гуруҳ шаклида ва қияликларни мустаҳкамлашда кенг қўлланилади. Унинг баргларидан тинчлантирувчи дори воситаси олинади. Чириндига бой карбонатли, оҳакли ва қумоқ тупроқ шароитларида яхши ўсиб ривожланади.



Хинд настарини



Лавр олчаси

Япон беҳиси (*Chaemeles japonica*) – бўйи 1,5-2,0м келадиган эрта баҳорда чиройли гуллайдиган бута ўсимлиги. Гуллари қизил, оқ бўлиб март ойида барг чиқариш билан бир вақтда гуллайди. Мевасини истеъмол қилса бўлади. Япон беҳиси Ўзбекистонда якка-якка ёки тўп-тўп қилиб шунингдек яшил девор ҳосил қилиш учун экилади. Уруғидан қаламчаларидан илдиз бачкиларидан кўпаяди. Манзарали ўсимлик сифатида кўкаламзорлаштиришда ишлатилади. Қуруқ ва механик таркиби оғир бўлган тупроқ шароитларида яхши ўсиб ривожланади. Саноат корхоналари ҳудудларини кўкаламзорлаштиришга ҳам мос келади.

Форзиция (*Forsythia*) – бўйи 3-3.5 м гача етадиган ушбу бута кўкаламзорлаштиришда кенг фойдаланилади. Сарик гуллари билан эрта баҳорда дастлабки гуллайдиган буталардан бири ҳисобланади. Ўсимлик қийғос ва узоқ муддат гуллаши билан алоҳида эътиборга молик бўлиб, эрта баҳорда гуллайди. Ёруғсевар ва қурғоқчиликка чидамли бута. Унумдор ва ўртача намли тупроқларда яхши ўсиб ривожланади. Шаҳар

шароитига чидамли. Экилгандан сўнг 23-йиллари гуллайди. Кўкаламзорлаштиришда манзарали ўсимлик сифатида якка ва гуруҳ ҳолида экилади.



Япон бехиси



Форзиция

Ушбу манзарали бута турлари ёз ойларида гуллайди, кузда эса манзарали мевалар ҳосил қилади ва улар новдаларида узоқ муддат сақланади. Буталар ўзининг манзаравийлигини узоқ йиллар давомида сақлаб туриши учун доимий равишда парваришlash, шохларини кесиб ёшартириш ва меъёр даражасида озиклантириш лозим. Шаҳарнинг истироҳат боғлари, ҳиёбонлар, сайилгоҳлар ва автомобил йўлларининг бўйларида якка ҳолда ёки гуруҳ ҳолида экиб, манзарали композициялар ҳосил қилиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мухамеджанов А, Бердиев Э. // Манзарали дарахт-бута ўсимликлар (тавсифи, кўпайтириш, парваришlash, кўпайтириш) Ўқув қўлланма. – Тошкент, 2018.
2. Вильданова К.Д. // Декоративные кустарники – Ташкент, 2006.