

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

**ТЕРМИЗ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ  
ТАБИИЁТ-ГЕОГРАФИЯ ФАКУЛТЕТИ  
БОТАНИКА КАФЕДРАСИ**

**ШОВРУҚОВ БАХОДИР БАХРОМАЛИЭВИЧНИНГ**

**5420100 биология таълим йўналиши бўйича бакалавр  
даражасини олиш учун**

**“Тухумакнинг ўсиш хусусиятлари” мавзусидаги ёзган**

**БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ**

**Илмий рахбар:**

**биология фанлари  
номзоди А. Бегматов**

**Термиз-2014**

## М У Н Д А Р И Ж А

КИРИШ.....

.

1-БОБ. АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ.....

2-БОБ. СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ИҚЛИМ ШАРОИТИ,  
ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА  
МЕТОДЛАРИ.....

3-БОБ. ТУХУМАКНИНГ (*СОПҲОРА ЖАПОНИСА* Л.) НИНГ  
БИОЭКОЛОГИК  
ХУСУСИЙАТЛАРИ.....

3.1. *Сопҳора жапоница* нинг уруғ унувчаниги ва униб чиқиш  
энергияси.....

.

3.2. *Сопҳора жапоница* нинг ўсиш  
хусусиятлари.....

3.3. *Сопҳора жапоница* нинг фенологик  
ривожланиши.....

ХУЛОСАЛАР.....

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....

## КИРИШ

**Мавзунинг долзарблиги.** Атроф мухитни химоя қилиш, ўсимлик ресурсларидан оқилона фойдаланиш, шаҳарлар ва бошқа аҳоли яшайдиган манзаларни кўкаламзорлаштиришда ҳамisha башарият олдидаги долзарб вазифалардан бири бўлган ва шундай бўиб келмоқда. Манзарали ўсимликлар инсонга яхши кайфият ва кўтаринки рух бағишлашидан ташқари, атроф мухит ҳавосини тозалашда, шовқинни ва ёзнинг жазирамасида хароратни пасайтиришда, уни намлаб туришда бошқа воситалар билан алмаштириб бўлмайдиган даражада катта аҳамиятга эга. Бундай интродуцентлар қаторига кирувчи *Sophora japonica* нинг келгусида мамлакатимиз халқ хўжалигида, жумладан, аҳоли соғлиғини сақлашда муҳим аҳамиятга эга бўлиши аниқ. Ўзбекистон иқлим шароитида *Sophora japonica* ни маданийлаштириш имконияти муаммонинг долзарблигини белгилайди. Ер юзида доривор ўсимликларнинг 10—12 минг тури бор. 1000 дан ортиқ ўсимлик турларининг кимёвий, фармокологик ва дориворлик хоссалари текширилган. Ўзбекистонда доривор ўсимликларнинг 577 тури мавжуд. Шулардан ҳозирги вақтда 250 тури илмий таботатда ишлатилмоқда. Доривор ўсимликларнинг организмга таъсири уларнинг таркибидаги бирикмаларнинг миқдорига боғлиқ. Бу бирикмалар ўсимликнинг хар хил қисмларида турли миқдорда тўпланади. Дори тайёрлашга ўсимликнинг керакли қисмлари турли муддатларда йиғилади. Масалан, пўстлоқ, куртак эрта баҳорда, барг ўсимлик гуллаши олдидан ёки гуллаганда, гуллари тўла очилганда, мева ва уруғлари пишганда, ер ости органлари (илдизи, илдизпояси ва пиёзи) эрта баҳорда ёки кеч кузда олинади.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Тухумакнинг (*Sophora japonica* L.) нинг Термиз шаҳри шароитида биэкологияси, фенологияси, уруғдан кўпайтириш биологияси тадқиқ этилмаган.

**Битирув малакавий ишининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** БМИ Термиз давлат университети ботаника кафедрасининг “Жанубий Ўзбекистон шароитида доривор ва хом-ашёбоп ўсимликлар биологияси” илмий тадқиқот иши мавзусига биноан бажарилган.

**Тадқиқот мақсади:** Термиз шаҳри шароитида Тухумакнинг (*Sophora japonica* L.) ўсимлигининг ўсиш хусусиятларини ўрганиш.

**Тадқиқот вазифалари:**

- ўсиш кўрсаткичларини аниқлаш;
- фенология ва ривожланиш маромини ўрганиш;
- интродукцион баҳолашни ўтказиш.

**Тадқиқот объекти ва предмети:** Тадқиқот объекти – *Cupressaceae* (арчадошлар) оиласига мансуб дарахт ўсимлик - Тухумакнинг (*Sophora japonica* L.).

**Тадқиқот предмети** - *Sophora japonica* нинг морфологияси, ўсиши ва ривожланиши, фенологияси, уруғдан кўпайтириш.

**Тадқиқот методлари.** БМИ да анъанавий методлардан онтогенезни ўрганиш, морфогенез, интродукция истиқболини баҳолашдан фойдаланилган.

**Ҳимояга олиб чиқиладиган асосий ҳолатлар:**

1. Термиз шаҳри шароитида *Sophora japonica* нинг дарахт ўсимлик сифатида ўсиш хусусияти унинг кенг экологик диапазонга эга эканлигидан далолат беради.

2. *Sophora japonica* ривожланиш маромининг интродукция шароитига мослиги ва уруғдан униб чиқиш хусусияти интродукциянинг муваффақиятини кўрсатади.

**Илмий янгилиги.** Сурхондарё иқлим шароитида *Sophora japonica* нинг ўсиш ва ривожланиш босқичлари бўйича биологик хусусиятлари ўрганилди. Ўсимликни уруғдан кўпайтиришда ўсиш ва ривожланиш қонуниятлари, ривожланиш, мевалаш фазаларининг бошланиш муддатлари аниқланди.

Олинган маълумотлар Сурхондарё шароитида *Sophora japonica* ўсимлигини ўстириш истиқболли эканлигини баҳоловчи белгилар йиғиндисини ажратиб олишга, шунингдек уруғдан кўпайтириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш имконини берди.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** *Sophora japonica* ўсимликни Сурхондарё вилоятининг экологик шароитига мос ўсиб ривожланиши аниқланди. Уруғ унвчанлиги фарқларининг етилиш муддатларига боғлиқлиги аниқланди. Гуллаш биологияси, уруғ унвчанлиги ва экологик омилларга муносабатига кўра олинган маълумотлар асосида уруғдан кўпайтириш ва етиштириш технологияси бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқилди.

Тадқиқот натижаларидан Ўзбекистоннинг жанубий туманларида *Sophora japonica* ни парвариш қилиш, шунингдек олий ўқув юртларида биолог - эколог мутахассисларни тайёрлаш жараёнида ноанъанавий ўсимликларнинг фенологияси ва уруғ унвчанлиги махсус курсларда маърузалар ўқишда фойдаланиш тавсия этилди.

**Натижаларнинг жорий қилиниши.** Термиз шаҳрида шароитида иқлимлашган *Sophora japonica* ни уруғдан кўпайтириш технологияси ва парвариш қилиш жорий қилинди. Тадқиқот натижалардан Термиз давлат университети ботаника кафедрасининг ўқув жараёнида фойдаланилмоқда (далолатнома №1, 15.04. 2014 й).

**Ишнинг синовдан ўтиши (апробацияси).** Тадқиқот натижалари ТермДУ Ботаника кафедраси қошидаги “Ёш ботаниклар” илмий тўғарагида маъруза қилинган ва муҳокамадан ўтган (2014).

**Битирув малакавий ишнинг тузилиши ва ҳажми.** БМИ бетда баён этилган бўлиб, кириш, боб, хотима, хулосалар, амалий тавсиялардан иборат. Унда жадвал ва та расмлар келтирилган. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати тадан иборат бўлиб, шундан таси хорижий манбалардир.

## 1-БОБ. АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

Япон софори (*Sophora japonica*) бурчокдошлар (fabaceae) оиласига мансуб. Ўсимлик баландлиги 20 м етадиган дарахт. Ёш новдалари тукли бўлиб, яшил-сарғиш рангли пўстлоқ билан қопланган. Барглари тоқ патли мураккаб, қисқа банди балан шохларда кетма-кет жойлашган. Баргчалари 5-7 жуфт чўзиқ эллипссимон, чўзиқ тухумсимон ёки кенг ланцетсимон, ўткир учли, узунлиги 23-53 мм, эни 11-21 мм. Гуллари сариқ рангли, капалаксимон тузилган бўлиб, рўваксимон тўпгулни ҳосил қилади. Гулкочаси найсимон, беш тишли, чангчи гуллари бирлашмаган, меваси 3-8 см узунликдаги, пишганда очилмайдиган, этли, қисқа бандли, тасбеҳсимон дуккак.

Дуккаклари туксиз 2-8 уруғли, бир оз шилимшиқ-аччикроқ мазали бўлиб, тўқ кўнғир-қора ранга бўялган.

Июн-июл ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади.

**Географик тарқалиши.** Ўсимликнинг ватани Хитой ва Япония. Украина ва Россияни Европа қисмининг жанубида, Закавказия, Ўрта Осиё республикаларида ва Қозоғистонни жанубида манзарали дарахт сифатида паркларда, боғларда, кўчаларда, каналлар бўйида кўплаб ўстирилади. Маҳсулотни Украина жанубида, Ростов вилояти, Краснодар ва Ставрополь ўлкаларида, Озарбайжон, Грузия ва Ўрта Осиё республикаларида ҳамда Қозоғистон жанубида тайёрланади.

**Маҳсулот тайёрлаш.** Ғунчаларнинг гуллашдан олдин (июн-июл ойларида), улар анча йириклашганда ва тўпгулни биринчи ғунчалари очила бошлаган вақтда тўпгул –рўвакни қириқиб олиб соя ерда ёки қуритғичларда 40-45°C да қуритилади. Мевалар пишиши олдида, узунлиги 9-10 см ва калинлиги 10-12 мм, этли, сершира бўлган вақтида, уруғлари йириклашиб турадиган жойда ёки қуритғичларда 25-30 °C да қуритилади.

**Маҳсулотнинг ташқи кўриниши.** Ғунчалар чўзиқ-тухумсимон, узунлиги 3-7 (кўпинча 4-5) мм, эни 1,5-3 мм, гул банди ингичка, тўмток тишли, сарғиш-яшил рангли, бироз тукли. Гултожи барги гулкосача барги билан тенг ёки бироз ундан чиқиб туради, оч сариқ рангли. Маҳсулот кучсиз, ўзига хос ҳидга эга.

Маҳсулот намлиги 12%, умумий кули 8%, гултўпламининг шохлари, гулбанди ва баргалар аралашмаси 3,5%, органик аралашмалар 0,5% ва минерал аралашмалар 1% дан ошқ ҳамда маҳсулот таркибидаги Рутин миқдори 16% дан кам бўлмаслиги керак.

Мевалар пишганда очилмайдиган, бироз ясси-цилиндрсимон, тасбеҳсимон, кўп уруғли, узунлиги 10 см, эни 0,5 -1 см, яшил жигарранг рангли ва сариқ чокли дуккак. Уруғлари тўқ жигарранг ёки қора рангли, узунлиги 1 см гача, эни 0,4-0,7 см бўлади. Меваси ҳидсиз, аччиқ мазали.

Маҳсулот намлиги 14%, умумий кули 3%, 10% ли хлорид кислотада эримайдиган кули 1, қорайган ва пишмаган мевалар 10%, поя ва барг аралашмалар 1% дан кўп бўлмаслиги зарур.

**Кимёвий таркиби.** Япон софори ғунчаси ва меваси таркибида флавоноидлар, витамин С, бўёқ, ошловчи ва бошқа моддалар бўлади.

Асосий флавоноиди рутин ҳисобланади. Рутин миқдори дарахтнинг турли органарида турлича, у ўсимликнинг ўсиш даврига қараб ўзгариб боради. Ғунчаси таркибида 0,3-44% гача, баргида 1,13-3,5% рутин бўлиши мумкин. Маҳсулот таркибида рутиндан ташқари, кверцетин, кемпферол, генистеин, кемпферол -3- софорозид ва бошқа флавоноидлар бўлади.

**Ишлатилиши.** Япон софори рутин олинадиган (Тошкент кимёфармацевтика заводида олинади) асосий маҳсулот ҳисобланади. Мевасидан тайёрланган настойка йирингли ва трофик яралар ҳамда куйган

жойни даволаш учун ишлатилади. Настойка бактерицид ва яраларни битишини тезлаштириш таъсирига эга.

Рутин витамин Р етишмаслигидан келиб касалликлар, қон томирлар девори ўтказувчанлигининг бузилишидан келиб чиққан касалликлар, гемморатик диатез, кўз пардасига қон қуйилиши, капилляр токсикози, нур касаллиги, гипертония, ревматизм, қизамиқ, бўғма, тиф ва бошқа касалликларни даволаш ҳамда олдини олиш учун қўлланилади.

**Доривор препаратлари.** Рутин (кукун ва таблетка ҳолида чиқарилади), кверцетин (таблетка ҳолида чиқарилади) ва мевадан тайёрланган настойка.

Япон софорасининг гули чет элдан келтирилади. Шунинг учун МДХ да ўсадиган ўсимликлар орасида рутинга бой маҳсулот излаб топиш катта аҳамиятга эга.

## **2-БОБ. СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ИҚЛИМ ШАРОИТИ, ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА МЕТОДЛАРИ**

Сурхондарё вилояти мамлакатимизнинг энг жанубий қисмида жойлашган. У айни бир пайтда Ўрта Осиёнинг ҳам жанубий қисмида жойлашган бўлиб, унинг ҳудуди қуруқ субтропик иқлимий минтақага тўғри келади. Вилоят ҳудудини  $37^{\circ}10' - 39^{\circ}02'$  шимолий кенлик ва  $66^{\circ}32' - 68^{\circ}25'$  шарқий узоклик чизиқлари кесиб ўтади [ ]. Ер юзасининг тузилиши жиҳатидан Ўзбекистон ҳудуди икки қисмга бўлинади- катта қисми текисликдан, қолган қисми эса тоғлардан ва тоғ оралик ботиқларидан иборат. Республикаимизнинг ер юзаси ғарб ва шимоли-ғарбдан шарқ ва жануби-шарқ томон аста-секин кўтарилиб боради. Ўзбекистоннинг паст қисми океан сатҳидан 60-100 м баландликда бўлиб, Амударёнинг қуйи қисми ва Орол денгизи атрофида жойлашган.

Республиканинг шарқий ва жануби-шарқий қисмини Ўрта Осиёнинг энг баланд тоғлари Тяньшан ва Помир Олой тизмаларининг тармоқлари қоплаб олган. Бу тоғлар ғарб ва шимоли-ғарб томон пасайиб боради, шарқ ва жануби-шарқда эса уларнинг баландлиги денгиз сатҳидан 7495 м га етади. Ўзбекистоннинг шимоли-ғарбий қисми эса Турон текислигининг марказий қисми билан банд. Ўзбекистон ҳудудининг 70% га яқини текислик, қолган 30% қисмини эса тоғлар эгаллайди. Бу қисмларнинг чегаралари ниҳоятда эгри-бугри бўлиб, тоғларнинг баъзи бир тизмалари текислик қисмининг ичкарасига сурилиб кирган, айрим жойларда текислик ҳам тоғ тизмалари орасига қўлтиқ шаклида кириб қолган. Ўзбекистоннинг энг баланд нуқтаси – Ҳисор тоғ тизмасидаги Ҳазрати Султон чўққиси – 4648 м Ўзбекистоннинг энг паст нуқтаси – Қизилкум чўлидаги Мингбулоқ ботиғи - -12 м. Ўзбекистон Осиё қитъасида, ҳудуди йирик дарёлари бўлимиш Амударё ва Сирдарё оралиғида жойлашган бўлиб, ғарбда Турон пасттекислигини ва

шарқда тоғли ўлкаларни ўз ичига олади. Республика табиати бой ва хилма-хил. Ўзбекистон ҳудудининг каттагина қисмини саҳролар ва чўллар эгаллайди, шарқий қисмида осмонўпар тоғлар, дарё атрофларида ажойиб водийлар бор. Жазирама кум саҳролари, музликлар, оппоқ қорга бурканган тоғ чўққилари, пахтазорлар билан қопланган ям-яшил водийлар мавжудлиги Ўзбекистон табиати учун хос. Республиканинг 447,4 минг км<sup>2</sup> га тенг бўлган майдони ғарбдан шарққа 1425, шимолдан жанубга эса 930 километрга чўзилган.

Сурхондарё вилоятининг чекка (айни бир пайтда жанубий географик) ўрни унинг бошқа вилоятларга нисбатан кўпроқ хорижий давлатлар билан чегараланишини тақозо қилган. У хорижий давлатлар Тожикистон билан шимол, шимолий шарқ ва шарқ томондан, Туркменистон билан ғарб томондан, узоқ хорижий давлат Афғонистон билан эса жанубий томондан Амударё ўзани орқали чегараланади. Шунингдек, вилоят ғарбда баланд тоғлар орқали мамлакатимизнинг Қашқадарё вилояти билан ҳам катта масофада чегараланади. Бу чегаранинг сарҳад чизиғи республикамизнинг энг баланд тоғи Ҳисор тизмасининг қирраларига тўғри келади. «Дунё осмони» деб ном олган Помир тоғига мансуб бўлган Ҳисорнинг қудратли девор тарзида чўзилган тизмалари: Қуштанг (унинг вилоят ҳудудида жойлашган энг баланд чўққиси денгиз сатҳидан 3723 м га тенг), Кетмончопти (3168), Саримас (1890 м), Сувсиз тоғ (2122 м), Кулбатог (2130 м) орқали ўтган бу чегара яхши ажратилган. Вилоят ҳудуди эгри чизилган учбурчакни эслатади. Унинг ўлчамлари: шимолдан жанубга 220-250 км, ғарбдан шарққа эса 150-170 км га чўзилади. Демак, у шимолдан жанубга анча чўзилган. Вилоят уч томондан тоғлар билан ўралган, чегараси жанубий томонга очик, унинг жанубидаги Амударё ўзани орқали Афғонистон давлати билан ўтган чегараси эса дарё ўзанига кўра ғоят эгри бугридир. Сурхондарёнинг ғарбий ва шимолий ғарбий чегараларида жойлашган баланд тоғлар вилоятда ўзгача иқлимий шароит ҳосил қилувчи омиллардир. Сурхондарё вилоятининг географик ўрни, яъни Ўрта Осиё қуруқлигининг анча ичкари қисмида жойлашганлиги, океанлардан ва ёғин- сочин келтирадиган совуқ ва илиқ ҳаво массаларидан, қуёш нурунинг ҳудудга нисбатан тик тушиши, уч томондан иқлим ҳосил қилувчи омиллардан бири-тоғлар билан ўралганлиги ва жанубий қисмининг очиклиги унинг табиатига ва ҳўжалигига таъсир кўрсатиб туради. Сурхондарё вилояти Ўзбекистоннинг ягона субтропик регионидир. Воҳанинг иқлимий шароити қуруқ, кескин (континентал), қуёш нурларига бой, кунлик ва йиллик ҳаво ҳарорати кескин ўзгариб туради, ёғин-сочин эса кам бўлади. Иқлимнинг қуруқлиги вилоятнинг шимолий-ғарбидан жанубий шарқига борган сари ортиб боради. Шу йўналиш бўйича ёзги ҳаво ҳарорати кўтарилади, қишда эса пасаяди, фасллараро юз берадиган бундай ўзгариш жойнинг ер усти тузилиши (рельеф) ўзгариши билан боғлиқ. Иқлимий шароитдаги кескин ўзгариш айниқса тоғли ҳудудларида кузатилади. Вилоятнинг текислик қисмида ҳаво ва тупроқнинг юза қисми ҳарорати баланддир. Ўртача йиллик ҳаво ҳарорати 17 даражага тенг [ ]. Вилоятнинг жанубий қисмида унинг шимолига нисбатан ўртача ҳаво ҳарорати анча баланд. Ойлар, фасллар ва ўртача йиллик ҳаво ҳароратидаги фарқлар катта. Июль ойи регионнинг аксарият ҳудуди учун энг иссиқ ой ҳисобланади, бу пайтга келиб сояда ўртача кунлик ҳаво ҳарорати Деновда +28,4, Қумқўрғонда +29,0, Термизда +31,4 ва Шерободда +32,1 даражага тенг бўлади (1.1-жадвал). Вилоятнинг тоғ ва тоғ олди зоналарида ҳаво ҳарорати нисбатан юмшоқ. Масалан, денгиз сатҳидан 1243 м баланликда жойлашган Бойсунда июль ойининг ўртача кўрсаткичи 27,8, январники 0,8 ва ўртача йиллик ҳарорати 14,5 даражага тенг. Шундай қилиб, Сурхондарёнинг текислик қисми унинг тоғ зонасига нисбатан қуруқ ва илиқ бўлиб, ёз узоқ давом этади, анча жазирама кечади. Вилоятнинг тоғли (денгиз сатҳидан 3000-3200 м баландлик) зонасида эса июль ойи ҳаво ҳароратининг ўртача кўрсаткичи 20 даражага, январники эса -6-8 даражага тенг. Вилоятда ёз ойлари ўта иссиқ кечади. 1.2-жадвалда тадқиқот ўтказилган йиллардаги (2000-2002 й) Термиз туманининг

об-ҳаво маълумотлари ва шунингдек тупроқ юза қатламининг ҳарорати маълумоти ҳам келтирилди (1.3-жадвал).

Сурхондарёнинг иқлимини чуқур таҳлил қилган проф. Л.Н. Бабушкиннинг таъбирича, вилоятнинг айрим ҳудудларида йил бўйи ўсимлик вегетацияси давом қилади. Ёз эса 6 ойгача чўзилади. Сурхондарё мамлакатимизнинг энг иссиқ ўлкаси бўлиши билан бирга, бу ерда булутли кунлар ғоят камдир. Термизда бир йилда очик кунлар 166 кунга етади. Айниқса, июндан токи октябргача очик кунлар кўп бўлади. Булутсизликнинг кўпга чўзилиши, мамлакатимизнинг ҳаво ҳароратидаги абсолют максимумнинг шу регионда бўлишлиги тупроқ қурғоқчилигини келтириб чиқаради. Ҳаво ҳароратининг турлича юқори кўрсаткичлари ва айниқса, +10 даражадан юқори бўлган ҳаво ҳароратидаги фойдали кўрсаткичлар вилоятнинг қатор географик нуқталарида вегетация муддатининг ҳар хил бўлишини таъминлаган (1.4-жадвал). Кўп йиллик метеорологик маълумотларга таяниб, вилоятнинг қишлоқ хўжалик ишлаб чиқарилиши жадал кечадиган текислик ҳудудларида ҳаво ҳароратининг фойдали кўрсаткичи муддати чўзилганлигини кўрамиз. Вилоят бўйлаб кузнинг ва баҳорги тупроқ юзаси музлашининг кечикиши мамлакатимизнинг бошқа ҳудудларига нисбатан илиқ кунларнинг чўзилишига олиб келган.

Вилоятда ҳаво илиқ давр 226 дан токи 266 кунгача чўзилади. Кеч пишар толали ғўзанинг тўлиқ пишиб етилиши учун эса ўртача 180-200 кун талаб қилинади. Совук бўлмайдиган кунларнинг узок давом этиши, ҳаво ҳароратидаги юқори ижобий ва фойдали кўрсаткичлар йиғиндиси вилоятда ҳар қандай кеч пишар ғўза навларини ва жанубий мамлакатларга хос қимматбаҳо экинларни районлаштиришни тақозо қилган. Ҳаво ҳароратининг ижобий (0 даражадан юқори) кўрсаткичи Деновда-5146, Термизда-5770, Шерободда-5945 даража бўлгани ҳолда фойдали кўрсаткич мазкур

1.1-жадвал

Сурхондарё вилоятининг турли географик районларида ойлик ва йиллик ҳаво ҳароратининг ўртача энг баланд (максимал) ва энг паст (минимал) кўрсаткичлари.

| Метеостан-<br>циянинг номи | Метеостан-<br>циянинг ўрни<br>ва денгиз<br>сатҳидан<br>баландлиги, м | Ҳаво<br>ҳарорати,<br>°C       | Ўртача ойлик ҳаво ҳарорати даражаси |                    |                   |                  |                 |                  |                  |                  |                 |                  |                   |                  | Йиллик<br>ўртача ҳаво<br>ҳарорати, °C |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------|
|                            |                                                                      |                               | I                                   | II                 | III               | IV               | V               | VI               | VII              | VIII             | IX              | X                | XI                | XII              |                                       |
| Шер-<br>обод               | жануби-ғарбий<br>444                                                 | ўртача<br>максимал<br>минимал | 3,6<br>22<br>-20                    | 6,3<br>29<br>-15   | 11,5<br>35<br>-14 | 18,1<br>37<br>0  | 24,5<br>44<br>7 | 29,4<br>46<br>11 | 32,1<br>48<br>16 | 30,2<br>44<br>16 | 24,6<br>42<br>8 | 17,6<br>37<br>-2 | 11,7<br>30<br>-10 | 6,8<br>26<br>-17 | 18,0<br>48<br>-20                     |
| Бойсун                     | Ғарбий<br>1243                                                       | ўртача<br>максимал<br>минимал | 0,8<br>18<br>-23                    | 2,6<br>21<br>-20   | 7,9<br>27<br>-19  | 13,7<br>28<br>-6 | 19,6<br>36<br>2 | 25,2<br>38<br>7  | 27,8<br>40<br>14 | 26,9<br>39<br>14 | 21,7<br>36<br>5 | 15,3<br>31<br>-3 | 2,6<br>25<br>-15  | 3,9<br>22<br>-20 | 14,5<br>40<br>-23                     |
| Термиз                     | Жанубий<br>302                                                       | ўртача<br>максимал<br>минимал | 2,8<br>23<br>-21                    | 5,7<br>27<br>-15   | 11,5<br>34<br>-14 | 18,5<br>37<br>-1 | 24,5<br>42<br>5 | 29,3<br>48<br>11 | 31,4<br>46<br>14 | 29,6<br>45<br>10 | 23,3<br>41<br>2 | 16,9<br>38<br>-6 | 10,1<br>32<br>-13 | 4,8<br>26<br>-20 | 17,4<br>48<br>-21                     |
| Қумқур-<br>ғон             | Марказий<br>438                                                      | ўртача<br>максимал<br>минимал | 1,3<br>20<br>-25                    | 5,0<br>10,5<br>-17 | 10,5<br>32<br>-14 | 16,7<br>34<br>-2 | 22,9<br>44<br>4 | 26,8<br>45<br>10 | 29,0<br>46<br>13 | 27,3<br>43<br>12 | 21,4<br>41<br>2 | 15,4<br>37<br>-7 | 9,8<br>30<br>-14  | 5,2<br>26<br>-20 | 15,9<br>46<br>-25                     |
| Денов                      | Шимолий<br>528                                                       | ўртача<br>максимал<br>минимал | 2,8<br>22<br>-23                    | 4,7<br>26<br>-18   | 10,1<br>32<br>-17 | 16,1<br>33<br>-3 | 21,3<br>41<br>2 | 25,6<br>43<br>9  | 28,4<br>46<br>12 | 26,4<br>43<br>10 | 21,1<br>40<br>2 | 14,9<br>37<br>-5 | 10,1<br>30<br>-13 | 5,5<br>26<br>-22 | 15,6<br>26<br>-23                     |

Илмий - тадқиқот олиб борилган йиллардаги об-ҳаво маълумотлари  
(«Термиз» метеостанцияси маълумотлари бўйича)

| Йиллар                                | О й л а р |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Ўртача<br>йиллик |
|---------------------------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------|
|                                       | I         | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |                  |
| 1                                     | 2         | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14               |
| Ҳавонинг ўртача ҳарорати, °С          |           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                  |
| 2000                                  | 5,2       | 5,4  | 11   | 20,6 | 25,7 | 27,5 | 28,9 | 28   | 23   | 16   | 8,2  | 7,1  | 17,2             |
| 2001                                  | 2         | 6,8  | 12,9 | 20,6 | 26,1 | 29,3 | 28,9 | 27,1 | 21,8 | 16,7 | 11,9 | 7,8  | 17,6             |
| 2002                                  | 6         | 7,5  | 13,4 | 17,6 | 22,1 | 28,1 | 31,3 | 27,9 | 22,1 | 18,6 | 11,4 | 2,4  | 17,3             |
| Ҳавонинг ўртача максимум ҳарорати, °С |           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                  |
| 2000                                  | 13,2      | 13,6 | 19,7 | 30,3 | 36   | 38,1 | 39,5 | 39,7 | 35   | 26,2 | 16,2 | 14,6 | 26,8             |
| 2001                                  | 9,6       | 14,9 | 22,2 | 30,2 | 36,7 | 40,2 | 38,8 | 37,5 | 33   | 27,1 | 20,7 | 14,2 | 27,1             |
| 2002                                  | 12,9      | 15,6 | 21,5 | 24,7 | 30,2 | 37,8 | 38,8 | 39,2 | 33,5 | 29,8 | 19,6 | 8    | 26               |
| Ҳавонинг ўртача минимум ҳарорати, °С  |           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                  |
| 2000                                  | 1,2       | 0,8  | 5,3  | 13,5 | 17,4 | 18,5 | 19,5 | 18,5 | 14,3 | 9,6  | 3,5  | 2,8  | 10,4             |
| 2001                                  | -2,5      | 1,9  | 6,7  | 13,7 | 17,3 | 19,6 | 20,2 | 18,3 | 13   | 10,1 | 6,5  | 4    | 10,7             |
| 2002                                  | 1,9       | 3,8  | 7,8  | 12,5 | 15,6 | 19,6 | 19,5 | 18,9 | 13   | 10,8 | 6,2  | -1,7 | 10,6             |
| Ўртача ёғин миқдори, мм               |           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Жами             |
| 2000                                  | 61        | 25,6 | 43   | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 14   | 38,8 | 22   | 214,4            |
| 2001                                  | 46,4      | 30,3 | 62,4 | 2,8  | 5,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 27   | 63,2 | 237,3            |
| 2002                                  | 35        | 71,9 | 57,3 | 63,4 | 69   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,1 | 93,7 | 402,4            |

Илмий - тадқиқот олиб борилган йиллардаги тупроқ юза қатламининг ҳарорати  
(Термиз метеостанцияси маълумотлари бўйича)

| Йил-<br>лар                            | О й л а р |    |     |    |    |    |     |      |    |     |    |     | Ўртача<br>йиллик |
|----------------------------------------|-----------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|-----|----|-----|------------------|
|                                        | I         | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X   | XI | XII |                  |
| 1                                      | 2         | 3  | 4   | 5  | 6  | 7  | 8   | 9    | 10 | 11  | 12 | 13  | 14               |
| Тупроқ юзасининг ўртача ҳарорати, °C   |           |    |     |    |    |    |     |      |    |     |    |     |                  |
| 2010                                   | 5         | 6  | 13  | 26 | 33 | 36 | 37  | 35   | 29 | 18  | 9  | 6   | 21,1             |
| 2011                                   | 2         | 6  | 14  | 24 | 33 | 38 | 38  | 35   | 27 | 19  | 12 | 7   | 21,3             |
| 2012                                   | 6         | 7  | 14  | 20 | 29 | 36 | 37  | 37   | 29 | 18  | 12 | 2   | 20,6             |
| Тупроқ юзасининг максимум ҳарорати, °C |           |    |     |    |    |    |     |      |    |     |    |     |                  |
| 2010                                   | 18        | 20 | 31  | 51 | 60 | 65 | 67  | 64   | 56 | 39  | 22 | 18  | 42,6             |
| 2011                                   | 14        | 19 | 32  | 44 | 60 | 69 | 67  | 63   | 56 | 41  | 28 | 17  | 42,5             |
| 2012                                   | 17        | 17 | 27  | 36 | 48 | 65 | 68  | 68   | 58 | 47  | 29 | 10  | 40,1             |
| Тупроқ юзасининг минимум ҳарорати, °C  |           |    |     |    |    |    |     |      |    |     |    |     |                  |
| 2010                                   | -1        | -1 | 4   | 11 | 16 | 17 | 18  | 17   | 12 | 8   | 2  | 0   | 8,6              |
| 2011                                   | -5        | 0  | 5   | 12 | 15 | 18 | 19  | 16   | 11 | 8   | 3  | 2   | 8,7              |
| 2012                                   | 0         | 2  | 6   | 11 | 14 | 17 | 18  | 17   | 11 | 6,8 | 4  | -3  | 8,7              |

Сурхондарё вилоятининг айрим регионларида ҳаво ҳарорати ўртача суткалик  
кўрсаткичнинг 5 ва 10 даражадан ўтиши

| Метеорологик<br>станциялар | Кунлик ўртача ҳаво ҳароратининг ўтиш муддати |                 |             |              |                 |             | Ўртача баҳорги<br>тупроқ қатлами<br>музлашининг сўнгги<br>куни | Ўртача кузги<br>тупроқ қатлами<br>музлашининг<br>бошланиши | Совуқ<br>бўлмайдиган<br>кунлар<br>муддати |
|----------------------------|----------------------------------------------|-----------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                            | 5 даражадан                                  |                 |             | 10 даражадан |                 |             |                                                                |                                                            |                                           |
|                            | туши-<br>ши                                  | кўтари-<br>лиши | кун<br>сони | туши-<br>ши  | кўта-<br>рилиши | кун<br>сони |                                                                |                                                            |                                           |
| Шеробод                    | 26.XII                                       | 8.II            | 321         | 24.XI        | 8.III           | 261         | 2.III                                                          | 24.XI                                                      | 266                                       |
| Бойсун                     | 6.XII                                        | 2.II            | 297         | 10.XI        | 27.III          | 227         | 22.III                                                         | 15.XI                                                      | 237                                       |
| Термиз                     | 14.XII                                       | 10.II           | 307         | 15.XI        | 10.III          | 250         | 12.III                                                         | 2.XI                                                       | 234                                       |
| Қумқўрғон                  | 13.XI                                        | 13.II           | 304         | 14.XI        | 13.III          | 246         | 17.III                                                         | 30.X                                                       | 226                                       |
| Денов                      | 19.XII                                       | 17.II           | 305         | 14.XI        | 15.III          | 244         | 15.III                                                         | 29.X                                                       | 227                                       |

худудларда 2677:3306:3441 даражага, экинчилик учун зарур бўлган муҳлат 1 апрелдан токи 1 сентябргача бўлган даврга эса 2597:3210:3295 даражага тенг. Иқлим шароитидаги маълум фарқлар айниқса, ўртача йиллик ҳаво ҳарорати ҳамда ижобий ва фойдали ҳаво ҳароратидаги фарқлар вилоятнинг турли қишлоқ ҳўжалик районларида ўсимликларнинг эрта, ўрта ва кеч пишар навларини тўғри жойлаштириш ва ривожлантиришни тақозо қилган. Шу жиҳатдан Сурхондарё иккига ажралиб туради:

**Вилоятнинг жануби.** Бу ерда нисбатан ҳаво ҳарорати баланд, вегетация муддати кўпга чўзилади. Ҳаво ҳароратидаги ижобий ва фойдали кўрсаткичлар узоқ вегетация даврини талаб қиладиган ингичка толали ғўза навлари учун ўта қулай.

**Вилоятнинг шимоли.** Бу ерда ҳаво ҳароратининг барча кўрсаткичлари унинг жанубига нисбатан паст, фойдали даража миқдори кам. Қишки ҳаво ҳароратининг ўртача кўрсаткичлари бир мунча юмшоқ кечадиган вилоятнинг бу қисмида субтропик, цитрус меваги ўсимликларни экиш ҳамда етиштириш имкониятлари катта. Ёғин-сочиннинг миқдори ва жойдан-жойга ўзгариб туриши Марказий Осиё давлатларига хос табиий қонуният бўлиб, фасллараро кескин фарқ қилади: кузда у кам тушади, ёз деярли ёмғирсиз ўтади. Термиз метеорологик станциясининг маълумотларига кўра, баҳор фаслида йиллик ёғин - 44,3%, қишда- 45,9%, кузда- 9,0% ва ёзда- 0,8% тушади. Вилоятнинг айрим худудлари бўйлаб йиллик ёғин-сочин миқдори 131 мм дан 625 мм гача фарқланади. Унинг текислик қисмида, жумладан айниқса, жанубида йиллик ёғин-сочин миқдори шимолий худудларга нисбатан 4-5 марта кам тушади. Метеостанцияларнинг кўп йиллик маълумотларига кўра, йиллик ёғин - сочин миқдори Термизда-133 мм, Қумқўрғонда 164 мм, Термизда 228 мм, Деновда 360 мм, Сарижўйда 490, Дашнободда 577 мм га тенг. Ёғин-сочиннинг тақсимланишида вертикал минтақаланиш қонунияти ҳам ҳукмрон. Худуднинг денгиз сатҳидан баландлиги ошган сари ёғин-сочин миқдори ҳам ошиб боради. Масалан, Наушаҳарда (денгиз сатҳидан баландлиги 300 м атрофида) йиллик ёғин миқдори 131 мм, Шерободда (444 м) - 154 мм, Бойсунда (1243 м)-445 мм, тоғли Шарғунда эса 625 мм га тенг (1.5-жадвал). Вилоятнинг мураккаб орографик хусусиятига кўра, ҳаво ҳарорати ва ёғин-сочин тақсимотидаги вертикал минтақаланиш агросаноат мажмуасининг тармок тузилиши, унинг жойлашиши ва ривожланишига кучли таъсир кўрсатган. Ёғин-сочин кўпроқ тушадиган тоғ ён бағирларида ва адирликларда лалмикор деҳқончилик, яйлов чорвачилиги ва паррандачилик, иқлими нисбатан юмшоқ, ёғин-сочин эса кўп тушадиган тоғли худудларида эса мевачилик (айниқса олма, жийда, ёнғоқ, дўлана, бодом, pista, нок етиштириш) кенг ривожлантирилган.

1.5-жадвал

Сурхондарё вилоятининг турли географик нуқталарида ўртача ойлик ва йиллик ёғин миқдорининг тақсимланиши

| Метеоро-<br>логик<br>станциялар | О й л а р |    |     |     |    |    |     |      |    |    |    |     | Йиллик<br>ёғин<br>миқдори,<br>мм | Шу жумладан                |                         |
|---------------------------------|-----------|----|-----|-----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                                 | I         | II | III | IV  | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |                                  | салқин<br>давр<br>(XI-III) | иссиқ<br>давр<br>(IV-X) |
| Шеробод                         | 25        | 26 | 34  | 20  | 13 | 1  | 0   | 0    | 0  | 3  | 11 | 21  | 154                              | 117                        | 37                      |
| Наушаҳар                        | 21        | 23 | 30  | 18  | 10 | 1  | 0   | 0    | 0  | 2  | 9  | 17  | 131                              | 100                        | 31                      |
| Бойсун                          | 56        | 73 | 99  | 67  | 48 | 7  | 1   | 0    | 2  | 6  | 28 | 58  | 445                              | 314                        | 131                     |
| Термиз                          | 21        | 23 | 30  | 19  | 10 | 1  | 0   | 0    | 0  | 3  | 9  | 17  | 133                              | 100                        | 33                      |
| Арпаоя                          | 21        | 23 | 29  | 22  | 11 | 1  | 0   | 0    | 0  | 3  | 9  | 17  | 136                              | 99                         | 37                      |
| Қумқўрғон                       | 26        | 27 | 36  | 21  | 14 | 1  | 0   | 0    | 0  | 4  | 11 | 24  | 164                              | 124                        | 40                      |
| Қорлиқ                          | 42        | 46 | 60  | 49  | 26 | 2  | 0   | 0    | 0  | 8  | 18 | 34  | 285                              | 200                        | 85                      |
| Термиз                          | 31        | 34 | 44  | 47  | 25 | 2  | 0   | 0    | 0  | 7  | 13 | 25  | 228                              | 147                        | 81                      |
| Зарчуб                          | 63        | 53 | 91  | 92  | 52 | 12 | 5   | 0    | 2  | 24 | 47 | 54  | 495                              | 308                        | 187                     |
| Сарижўй                         | 56        | 55 | 71  | 100 | 66 | 25 | 2   | 3    | 1  | 8  | 40 | 63  | 490                              | 285                        | 205                     |
| Денов                           | 53        | 50 | 70  | 62  | 35 | 7  | 2   | 0    | 1  | 16 | 24 | 40  | 360                              | 237                        | 123                     |
| Дашнобод                        | 82        | 80 | 139 | 108 | 47 | 3  | 0   | 0    | 0  | 18 | 24 | 76  | 577                              | 401                        | 176                     |
| Шарғун                          | 85        | 71 | 123 | 95  | 68 | 20 | 2   | 0    | 2  | 23 | 63 | 73  | 625                              | 415                        | 210                     |

**Тупроқлари.** Қуйида Сурхондарё вилоятининг тупроқлари бўйича маълумотлар берилган. Воҳанинг тупроғи нейтрал, яъни рН 6,5-7,5 га тенг. Тупроқ Сурхон табиатининг энг муҳим таркибий қисми бўлиб, у ўзида жонли ва жонсиз табиий бойликни мужассамлаштирган ҳосиладир. Вилоят ҳудудининг мураккаб орографик хусусиятлари унда тупроқ она жинсининг ҳар хиллигини келтириб чиқарган. Бу ерда чўл зонасига хос тупроқлар тарқалган бўлсада, улар бир бутун яхлит майдонлар ҳосил қилмайди, балки жойнинг рельеф хусусиятлари, сизот сувларининг кимёвий таркиби, чуқурлиги ва бошқа табиий омилларга биноан тупроқ типлари алмашиб туради. Сурхондарёда бўз тупроқ кенг тарқалган. Унинг уч типи учрайди: тақирли бўз тупроқ, типик бўз тупроқ ва тўқ тусли бўз тупроқ.

**Тақирли бўз тупроқ.** Тақир тупроқ билан бўз тупроқнинг ўткинчи зонасида кенг тарқалган. Бу тупроқлар гранулометрик таркибининг оғирлиги, текис юзали рельеф кўринишига эга бўлганлиги билан ажралиб туради. Тақирнинг юза қатлами одатда зич бўлади, сув ўтказмайдиган қатлам ҳосил бўлади. Бу нарса эса ўсимликнинг ривожланишига таъсир этади. Шўрланган бу тупроқларда чиринди кам (0,40-1,03% атрофида). Тақирли бўз тупроқ оч тусли бўз тупроқ билан алмашади. Оч тусли бўз тупроқ эса вилоятнинг текислик зонасида кенг тарқалган. Унинг тарқалиш географияси денгиз сатҳидан 300 метр баландликдан токи 500-700 метргача боради. Чириндининг асосий қисми ҳайдалма қатламда бўлиб, пастга томон кескин камайиб кетади. Типик бўз тупроқ ясси тоғлар ва уларнинг ёнбағирлари, лалмикор ерлар билан суғорма деҳқончилик қилинадиган ҳудудларнинг бир қисмида тарқалган. Бу тупроқ денгиз сатҳидан 700 м дан токи 1100-1200 метргача бўлган баландликларда кенг тарқалган. Тупроқнинг ишчи қатлами анча унумдор. Вилоятда бўз тупроқ эгаллаган ерлар 300-340 минг га атрофидадир. Унинг бир қисмида суғорма, қолган қисмида лалмикор деҳқончилик қилинади. Тўқ тусли бўз тупроқ умумий қонуниятга кўра, вилоятнинг тоғли ва баланд тоғли зоналарида денгиз сатҳидан 1100-1200 м дан баландликда жойлашган. Уларнинг таркиби оч тусли тупроқларга қараганда 2,5 марта, типик бўз тупроқга нисбатан эса 1,5 марта чириндига камбағал. Тўртламчи даврга оид лесс ва лессимон (созтупроқ) ғовак ётқизик жинсларининг 20-60 м (баъзан бундан ҳам кўп) қалинликдаги қатламларида таркиб топганлиги, аксари жойларда қияликнинг 15-20 даражага бориши, иқлимнинг қуруқ ва илиқлиги, ёғин-сочиннинг камлиги ва нотекис тақсимланганлиги маҳаллий шамолларнинг тез-тез юз бериши, ўсимлик қопламининг сийраклиги ва ер юзасининг тез (ўсимлик қовжираб қуриши билан) очилиб қолиши, яъни Марказий Осиёга хос бўлган «яланғоч тоғлик» шароити ва бошқа географик омиллар тупроқ эрозиясининг кенг ривожланишига олиб келган.

Тадқиқот объекти сифатида *Sophora japonica* ўсимлиги олинди. Тажрибаларимиз Сурхондарё вилояти Термиз шаҳрида суғориладиган далада *Sophora japonica* ўсимлиги устида олиб борилди. Материалларни тўплаш ишлари 2012-2013 йиллар давомида стационар усулда олиб борилди. *Sophora japonica* нинг табиий ва маданий ҳолда тарқалиши адабиётлардаги манбалар асосида ўрганилди. Тадқиқот олиб борилган ҳудуднинг табиий иқлим шароити Ўзбекистон об-ҳавони кузатиш маркази, Термиз об-ҳавони кузатиш марказларининг 2012 йилдаги маълумотлари асосида ўрганилди [ ]. Ҳудуднинг тупроқ таркиби ва тузилиши А.Н. Рўзиев маълумотлари асосида ёзилди [ ]. *Sophora japonica* ни танлаб олинган уруғларининг лаборатория шароитидаги унувчанлигини аниқлаш учун Петри лycopчаларида дистилланган сув билан намланган босма қоғоз устига 100 донадан уруғ қўйиб, хона ҳароратида уч марта такрор ундириш йўли билан аниқланди. Уруғларнинг унувчанлигини аниқлашда янги йиғиб олинган ва йиғиб олингандан сўнг турли муддат ўтган уруғлардан фойдаланилди [ ], [ ]. Уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлиги 100 тадан 4 марта қайта экиб кўриш орқали ва ниҳолларнинг яшовчанлиги майдончаларда ўсаётган *Sophora japonica* ни (200x100 см) уч марта санаб кўриш орқали аниқланди. Аниқ натижага эга бўлиш учун биринчи ниҳол

пайдо бўлганидан, токи ниҳоллар ўзини яхши тутиб олгунча улар ҳар икки кунда кузатиб борилди. 1 м<sup>2</sup> ерда *Sophora japonica* уруғидан 250-300 туп ниҳоллар униб чиқишини ҳисобга олиб кузатишлар ўтказилди ва 5 см чуқурликдаги тупроқ ҳарорати аниқланди. Интродукция шароитида *Sophora japonica* нинг онтогенези [ ] Т.А. Работнов (1950, 1960), [ ], [ ], уруғларнинг униб чиқиш биологияси ва ниҳолларнинг шаклланиши И.Г. Серебряков [ ], [ ] бўйича ўрганилди. Ўсимликнинг морфобиологик хусусиятлари онтогенезда ўсимликнинг 10 та нусхаси асосида ўрганилди. Сурхондарё шароитида *Sophora japonica* ўсимлиги устидан олиб борилган фенологик кузатишларда Г.Э. Щульц методидан [ ], [ ] фойдаланилди, И.Н. Бейдеман бўйича феноспектр тузилди [ ]. Интродукциявий баҳолаш Б.Е. Тўхтаев [ ], [ ] бўйича ўтказилди. Кўчатларнинг ўсиш маромини ўрганишда ҳар ўн кунда турли вегетация йилидаги ўсимликларда: ўртача новда сони ва баландлиги, битта новдадаги бўғим оралиғи ва ўсимлик тупининг диаметри, ҳаво ҳарорати, ҳаво нисбий намлиги, ёритилганлик бир вақтда ўлчаб борилди ва экологик омиллар таъсири ҳисобга олинди. Гуллаш жараёнида чанг доналари фертиллиги ацетокармин бўёғи ёрдамида аниқланди. Биринчи вегетация йилида ўриб олинган *Sophora japonica* нинг қайта кўкариб ривожланишини аниқлаш мақсадида ҳар 10 кунда ён новда узунлиги, новдадаги барг сони, барг ўлчами, новдадаги бўғим оралиғи, ўсимлик тупини ўрта қисмидаги диаметри ўлчаб борилди. Статистик маълумотлар Б.А. Доспехов [ ] ва Microsoft Excel, Statistica дастури ҳамда Г.Н. Зайцев [ ] асосида қайта ишланди.

### 3-БОБ. ТУХУМАКНИНГ (*SOPHORA JAPONICA L.*) НИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Фенологик кузатишлар интродукция қилинган ўсимликларни ўрганишда энг қулай ва самараи методлардан биридир. Фенологик кузатишлар нафақат турли фазаларнинг ўтиш муддатларини белгилашда, балки ўсимликларнинг чидамлилиги, маҳсулдори, манзараралилиги, шунингдек, улардаги ҳаётий жараёнларнинг маромини аниқлашда муҳим аҳамиятга эга. Турли географик жойлардан келиб чиққан турлар вегетация даврини маълум кетма кетликда бошлайди, бу эса баҳорнинг қандай келишидан. Қатъий назар сақланиб қолади. Хароратнинг асосий оми бўлгани холда мазкур жараён ўсимликнинг табиий ареалида мустахкамланган генотипик хусусиятлар томонидан бошқариб борилади. Ўсимликнинг мавсумий ривожланиш мароми ташқи муҳит таъсирида турнинг тарихий таракқиётини акс эттиради. Хар йилги метеорологик омилар (иссиқлик, ёғингарчилик, атмосферанинг нисбий намиги ва бошқалар) ўсимликнинг мавсумий ривожланишига ўз таъсирини кўрсатиб туради. Интродукция шароитида ўсимликнинг табиий ареалидаг шароитига мос келганда, уларнинг яхши иқлимлашганлиги қайд қилинган. Турли ўсимликлар баҳорги вегетацияни турли пайтда бошлайди. Кўплаб илмий манбаларда у ёки бу турга мансуб ўсимликлар мавсумий ривожланиш даврини фойдали харорат йиғиндиси маълум даражага етганда бошланишини кўрсатувчи далилларини учратамиз.

#### 3.1. *Sophora japonica L.* уруғ унувчаниги ва униб чиқиш энергияси

*Sophora japonica* нинг уруғ унувчанлиги. Тадқиқотларда Шарк саурининг уруғ унувчанлигини ўрганиш икки шароитда олиб борилди: 1. Хона шароитида уруғ унувчанлиги. 2. Дала шароитида уруғ унувчанлиги.

Хона шароити муҳитида Петри ликопчасида 3 дона намланган қоғоз устига 25 донадан *Sophora japonica* нинг уруғлари экилди. Тадқиқотлар 3 хил муддатда феврал, март ва апрел ойларида ўтказилди.

#### *Sophora japonica* уруғларининг унувчалиги % (феврал, хона шароити)

| №                      | Кузатилган кунлар |   |    |    |    |    |   |   |   |    |
|------------------------|-------------------|---|----|----|----|----|---|---|---|----|
|                        | 1                 | 2 | 3  | 4  | 5  | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 |
| униб чиққан уруғлар, % | 2                 | 8 | 10 | 15 | 22 | 11 | 8 | 7 | 3 | 1  |

Феврал ойида хона шароитида уруғлар 5 кунда униб чиқишни бошлади. Уруғлар униб чиқишни бошлаган кунда 2%, максимал даражада

униб чиқиш эса 10 кунда (22%) ҳамда 15 кундан сўнг уруғар униб чиқиши камайди (1%). Шундай қилиб хона шароитида жами 87 % уруғлар униб чиқди. Уруғнинг униб чиқиш энергияси 14,7% ни ташкил этди.

***Sophora japonica* уруғларининг унувчалиги % (март, хона шароити)**

| №                      | Кузатилган кунлар |   |   |    |    |    |   |   |   |    |
|------------------------|-------------------|---|---|----|----|----|---|---|---|----|
|                        | 1                 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 |
| униб чиққан уруғлар, % | 1                 | 3 | 9 | 15 | 16 | 18 | 6 | 4 | 2 | 1  |

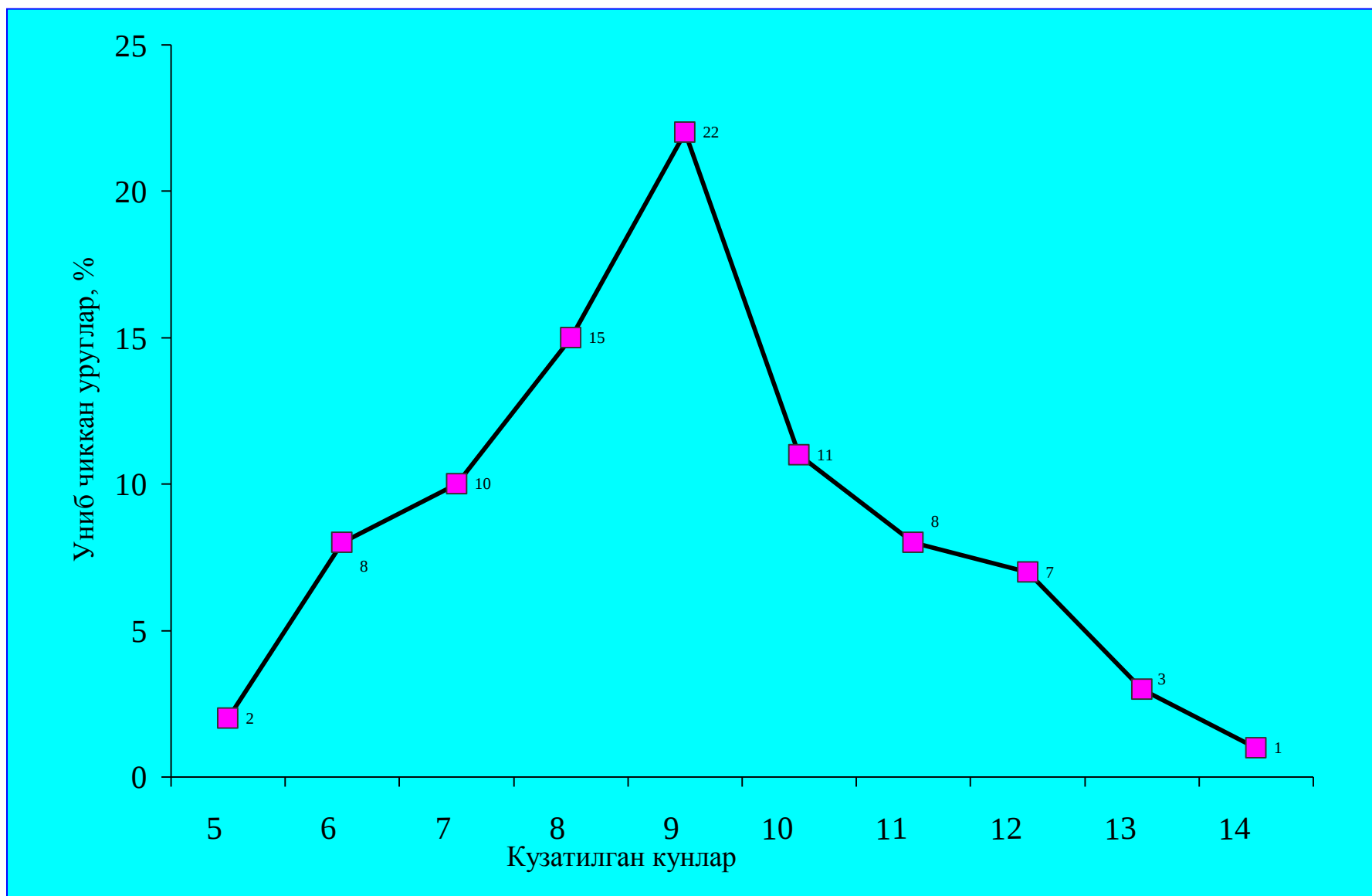
Март ойида хона шароитида уруғлар 6 кунда униб чиқишни бошлади. Уруғлар униб чиқишни бошлаган кунда 1%, максимал даражада униб чиқиш эса 11 кунда (18%) ҳамда 15 кундан сўнг уруғлар униб чиқиши камайди (1%). Жами 75 % уруғларнинг униб чиқиши аниқланди. Уруғнинг униб чиқиш энергияси 20,7% ни ташкил этди.

***Sophora japonica* уруғларининг унувчалиги %  
(апрел, хона шароити)**

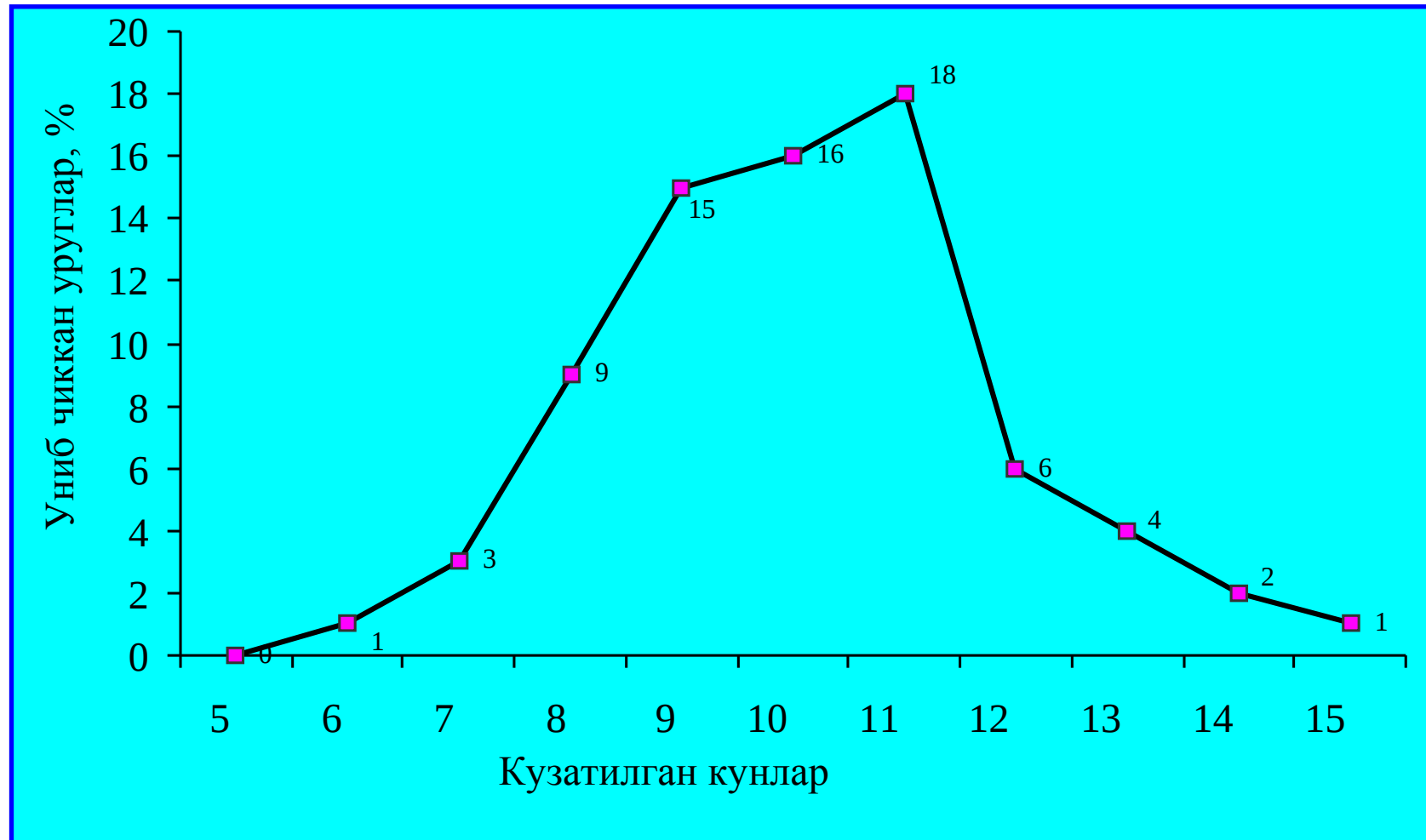
| №                      | Кузатилган кунлар |   |   |    |    |    |   |   |   |    |
|------------------------|-------------------|---|---|----|----|----|---|---|---|----|
|                        | 1                 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Униб чиққан уруғлар, % | 1                 | 2 | 9 | 12 | 14 | 17 | 5 | 3 | 2 | 1  |

Апрел ойида хона шароитида уруғлар 6 кунда униб чиқишни бошлади. Уруғлар униб чиқишни бошлаган кунда 1%, максимал даражада униб чиқиш эса 12 кунда (17%) ҳамда 16 кундан сўнг уруғлар униб чиқиши камайди (1%). Жами 66 % уруғларнинг униб чиқиши аниқланди. Уруғнинг униб чиқиш энергияси 17,8% ни ташкил этди.

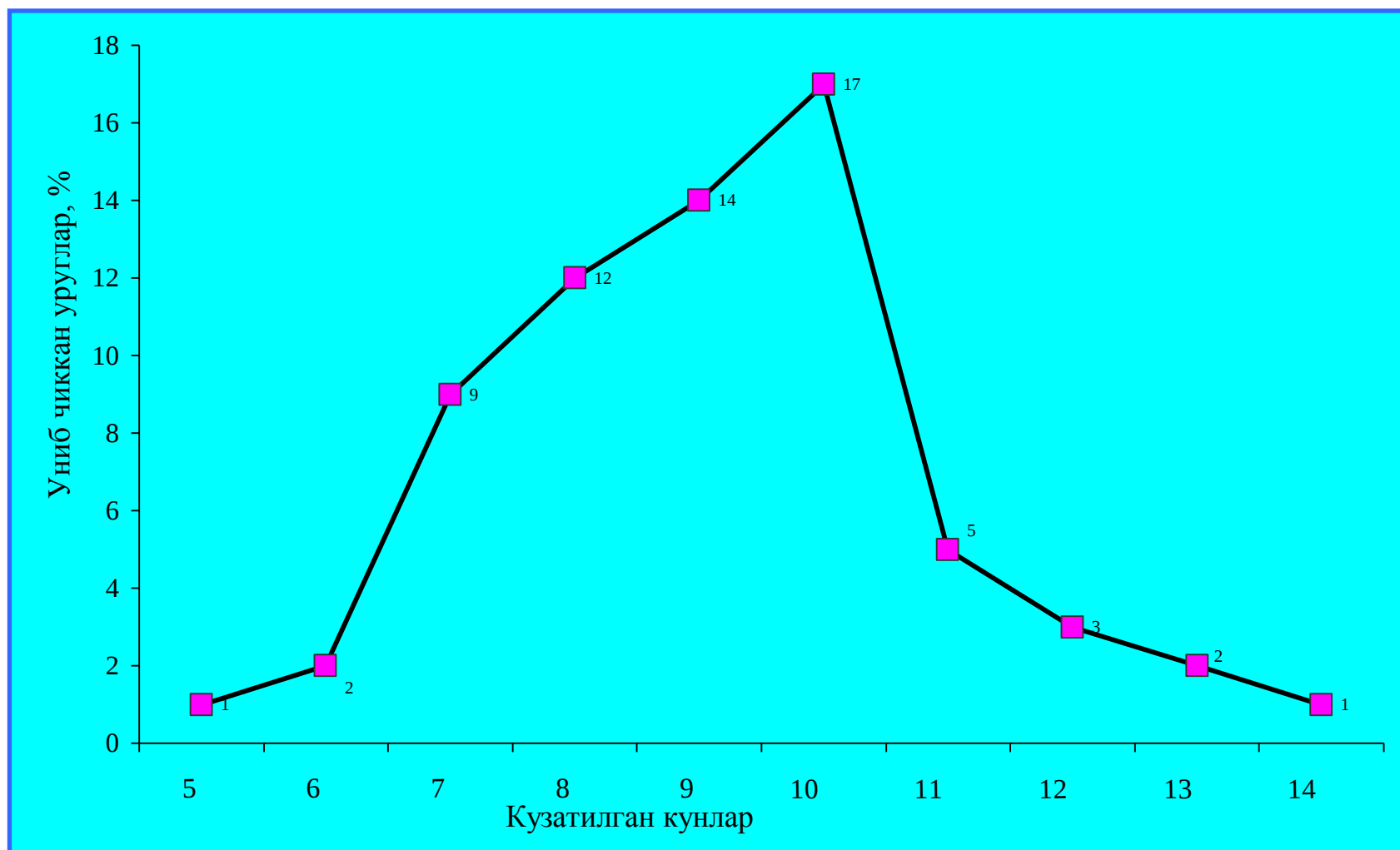




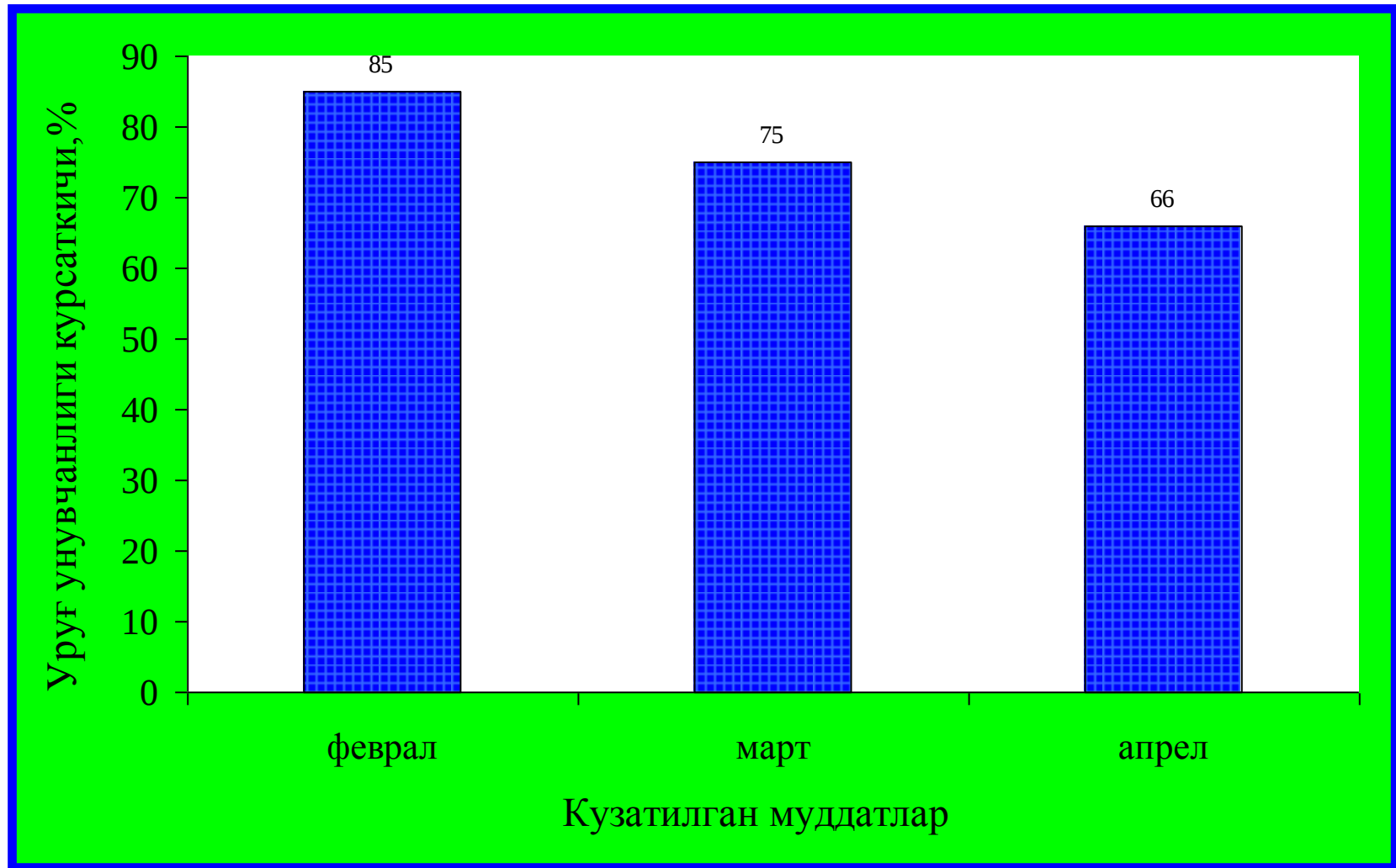
-расм. *Sophora japonica* уруғларининг унувчалиги, % (феврал ойи)



-расм. *Sophora japonica* уруғларининг унувчалиги, % (март ойи)



-расм. *Sophora japonica* уруғларининг унувчалиги, % (апрел ойи)



-расм. *Sophora japonica* нинг уруғ унувчанлиги кўрсаткичи % (хона шароитида)

Классик экология ўсимликлар доимий равишда мухит омилларининг таъсирида бўлади. Ва улар ўсимликка биргаликда таъсир кўрсатади, бу эса турнинг ўз ареалини ва турлар орасидаги рақобатга бардошини оширади, деб ўқтиради.

Интродукция қилинган ўсимликларнинг қийматини ёғочининг сифати, манзаралилик даражаси, санитар-гигиеник, биологик хусусиятлари билан бирга иссиқ ва совуққа бардошлилиги ҳам белгилайди. Шу сабабли турли иқлим шароитларида ўсимликларнинг экологик омиларга муносабати кенг тадқиқ қилинган. Илмий манбаларда келтирилишича, ўсимликларнинг совуққа бардоши турнинг генетик белгилари билан мустаҳкамланган хусусиятидир. Ўсимикнинг совуққа ёки иссиққа бардоши одатда экстремал шароитда аниқроқ намоён бўлади. Қатор тадқиқотлар ўсимликларнинг совуқ ёки иссиққа бардоши унинг ёшига ҳам боғлиқ эканлигини кўрсатади. Совуққа бардошлилик ўсимликларнинг географик келиб чиқиши билан боғлиқ. Шунингдек, табиий ареали кенг бўлган ўсимликлар ҳам экологик омилларга тез мослашувчан ва чидамли бўлади. Термиз шароитида тез-тез такрорланиб турадиган қишқи илиқлик ва баҳордаги кечки совуқ ўсимликларни иқлимлаштиришда жиддий тўсиқ бўлади.

Шундай қилиб, турли муддатларда экилган *Sophora japonica* уруғлари фарқлар аниқланди ва тегишли равишда 85%, 77 % ва 66% ни ташкил этди.

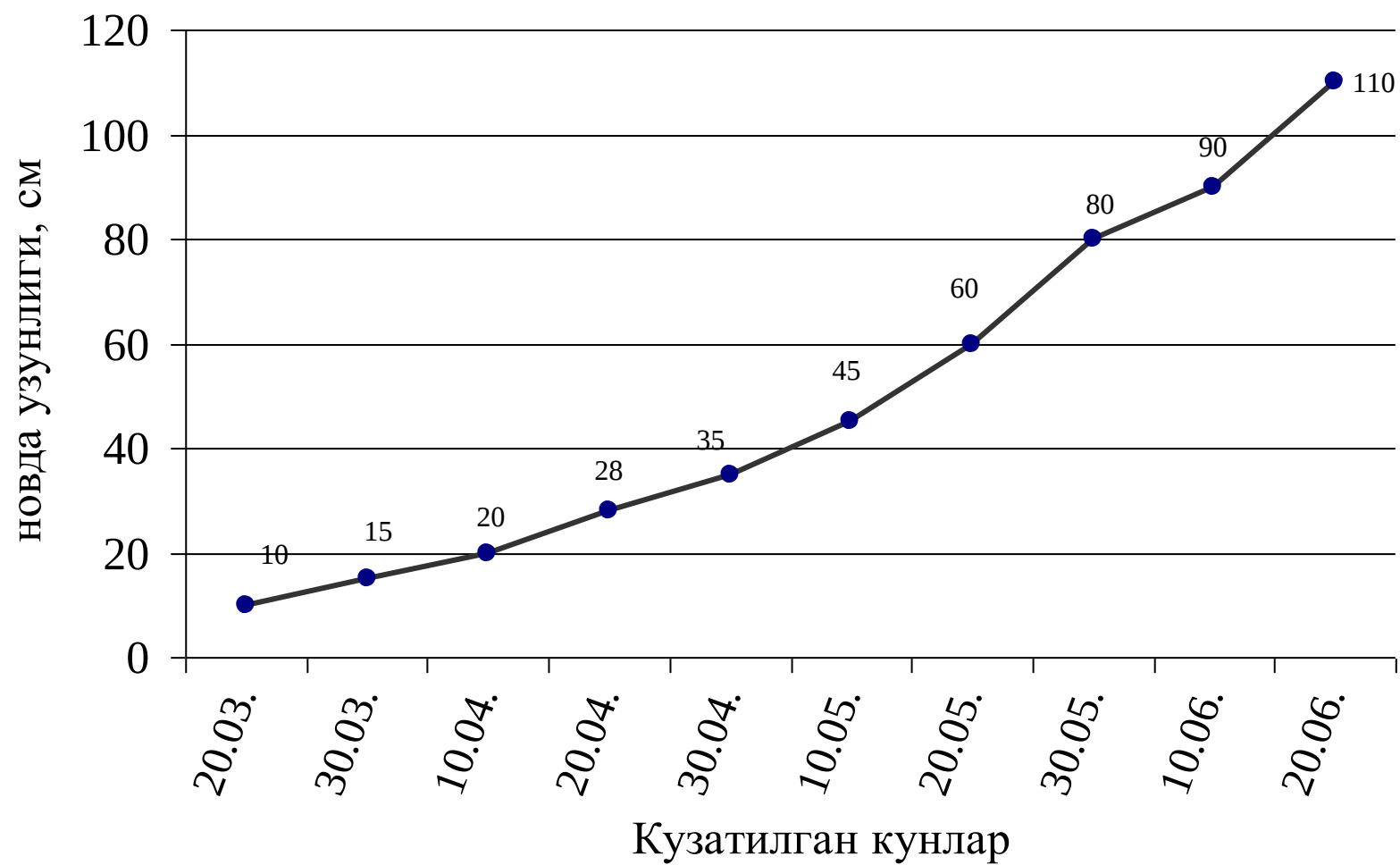
Суғориладиган дала шароитида ҳам уруғларнинг униб чиқиш кўрсаткичлари нисбатан хона шароитидаги натижаларга мос келди. Тегишли муддатларда суғорилган тупроққа экилган уруғларнинг унувчанлиги кўрсаткичи мос тарзда 45%, 39% ва 35 % ни ташкил этди. Дала шароитида уруғ унувчанлигининг хона шароитига нисбатан пастлигини тупроқ-иқлимнинг таъсири билан изоҳлан мумкин. Таъкидланганидек, сутка мобайнида ҳаво ва тупроқ ҳарорати кескин ўзгариб туради. Кундузи ўртача ҳаво ҳарорати 30-35<sup>0</sup>С бўлса, кечки пайтларда 12-18<sup>0</sup>С га етади. Бу эса уруғнинг униб чиқиши учун зарур ҳароратни ўз вақтида тўплашига ҳамда муртакнинг унишига ноқўлайлик тўғдиради.

### 3.2. *Sophora japonica* L. ўсиш хусусиялари

Дарахтлар танаси уруғи униб чиқши ва ундан ҳосил бўлган нихолларнинг асосий новдасини ўсиб ривожланиши натижасида шаклланади ҳамда тупроқда таркибидаги сувда эриган минерал моддаларнинг илдиз орқали баргларида, баргларда фотосинтез жараёни натижасида ҳосил бўлган органик моддаларнинг бутун ўсимлик танаси бўйлаб ҳаракатланиши таъминланади. Новда дарахтнинг ер устки шох-шаббасини ушлаб туришга ёрдам беради. Нихолнинг ўсиб ривожланиши жараёни натижасида унда ёш новдалар ўсиб чиқади ва улар ҳам ўз навбатида шохлай бошлайди, бундай бетухтов шохланиш натижасида дарахтнинг шох-шаббаси ҳосил бўлади. Новда уч қисмдан иборат бўлиб, барг бириккан жой новда бўғими, иккита бўғим оралиғи, новда бўғимидаги барг ва поя орасидаги ҳосил бўладиган бурчак, барг қўлтиғи деб аталади.

Новданинг энг юқори нуқтасида ва барг қўлтиғида куртаклар жойлашади. Дарахтларнинг пўстлоғи муҳим морфологик белги сифатида қаралади, унга кўра дарахт турлари бир-биридан фарқланади. Дарахтнинг шох шаббаси асосий танадан чиқиб ўсиб ривожланган ёнлама шохлар ва барглар йиғиндисидан иборат бўлади. Хар хил горизантал шохланиш пирамидасимон, конуссисимон, тухумсисимон шаклдаги шох шаббани ҳосил қилади. Ўрмонда ўсган дарахтларнинг шох шаббасининг танасининг энг юқори қисмида жойлашган бўлади, аксинча очик ерда ўсган дарахт йўғон шох шаббаси кўп бўйи паст бўлади.

Термиз шаҳри шароитида *Sophora japonica* март ойининг иккинчи ўн кунлигидан бошлаб ўса бошлайди (20.03). Апрель ойининг охиридан (30.03.) июн ойининг охиригача (20.03.) ўсиш фаол бўлади. Куз мавсумида новда ва барглар етук ҳолатни эгаллайди. Заранг мевасидаги уруғлар сентябр, октябр ойидан пишиб етила бошлайди (-расм).

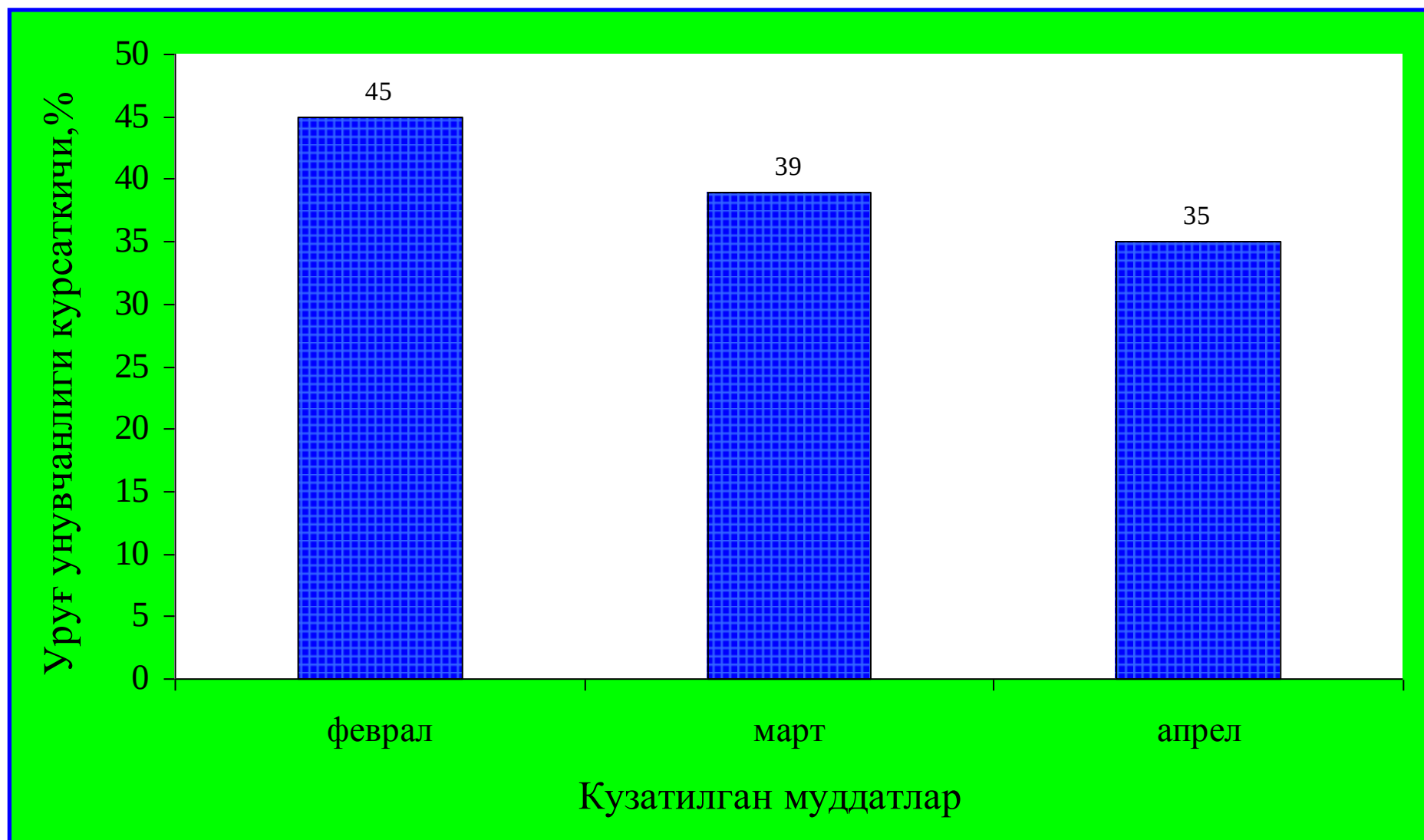


### 3.3. *Sophora japonica* нинг фенологик ривожланиши

Фенологик кузатишлар интродукция қилинган ўсимликарни ўрганишда энг қулай ва самарали методлардан биридир. Фенологик кузатишлар нафақат турли ўтиш муддатларини белгилашда балки ўсимликларнинг чидамлилиги махсудорлиги, манзараралилиги шунингдек улардаги ҳаётий жараёнларнинг маромини аниқлашда муҳим аҳамиятга эга. Турли географик жойлардан келиб чиққан турлар вегетация даврини маълум кетма кетликда бошлайди. Бу эса баҳорнинг қандай келишидан қатъий назар сақланиб қолади. Хароратнинг асосий омил бўлгани ҳолда мазкур жараён ўсимликнинг табиий ареалида мустаҳкамланган генотипик хусусиятлар томонидан бошқариб борилади. Ўсимликларнинг мавсумий ривожланиш мароми ташқи муҳит таъсирида турнинг тарихий тараққиётини акс эттиради. Хар йилги метеорологик омиллар (иссиқлик, ёғингарчиик, атмосферанинг нисбий намлиги ва бошқалар) ўсимликнинг мавсумий ривожланишига ўз таъсирини курсатиб туради. Интродукция шароити ўсимликнинг табиий ареалидаги шароитга мос келганда уларни яхши иқлимлашганлиги қайд қилинган. Турли ўсимликлар баҳорги вегетацияни турли пайтда бошлайди. Кўплаб илми й манбаларда у ёки бу турга мансуб ўсимликлар мавсумий ривожланиш даврини фойдали хароратлар йиғиндиси маълум даражага етганда бошланишини кўрсатувчи далилаларни учратамиз.

***Sophora japonica*** нинг вегетация йилларидаги фазаларининг бошланиши ва давомийлиги

| Йиллар    | Ўсиш даври | Ғунчалаш даври |       | Ўсишдан ғунчалашгача бўлган кун | Гуллаш даври |        | Гуллашнинг давомийлиги, кун | Уруғларнинг етилиши |         | Уруғлар пишиб етилиш давомийлиги, кун | Вегетация охири | Вегетация давомийлиги, кун |
|-----------|------------|----------------|-------|---------------------------------|--------------|--------|-----------------------------|---------------------|---------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------|
|           |            | бошла-ниши     | охири |                                 | бошла-ниши   | охири  |                             | бошла-ниши          | охири   |                                       |                 |                            |
| 2013-2014 | 25 II      | 15 V           | 05 VI | 21                              | 15 VI        | 10 VII | 25                          | 10 VII              | 20 VIII | 40                                    | 14 XII          | 290                        |



-расм. *Sophora japonica* нинг уруғ унувчанлиги кўрсаткичи % (дала шароитида)

## ХУЛОСАЛАР

1. Термиз шаҳри *Sophora japonica* барча онтогенез босқичларини ўтади. Уруғ унувчанлиги хона шароитида 85% ва дала шароитида 45 % ни ташкил этди.

2. *Sophora japonica* новдасининг ўсиши март ойининг иккинчи шн кулигидан бошланди, апрел ойидан июн ойи охиригача ўсиш фаол бўлди.

3. *Sophora japonica* нинг интродукция шароитида истиқболли тур сифатида ўсиб ривожланди (2013-2014 й.й), вегетация даври 290 кунни ташкил этди.

## АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР

1. *Sophora japonica* интродукция шароитида онтогенезнинг босқичларини муваффақиятли ўташи, вегетатив кўпайиш хусусияти, заракунандалар билан зарарланмаслиги, туфайли Сурхондарё вилоятида ўстириш тавсия этилади.

2. Сурхондарё вилояти шароитида *Sophora japonica* март ойида ўса бошлайди, июн ойида гуллайди, декабр ойига қадар ўсишни давом эттиради. Шу сабабли манзарали дарахт сифатида ўстириш имконияти кенг ҳисобланади.

### ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И. А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. – Тошкент: Ўзбекистон, 1997. – 326 б.
2. Артюшенко З.Т., Федоров Ал.А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод. – Л.: Наука, 1986. – 392 с.
3. Артюшенко З.Т., Федоров Ал.А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Семя. – Л.: Наука, 1990. – 204 с.
4. Ашурметов О.А. Каршибаев Х.К. Исследование потенциальной и фактической семенной продуктивности различных видов и форм солодки // III Всесоюзный симпозиум по солодке: Тезисы докладов. – Ашхабад, 1986. – С. 79-80.
5. Белолипов И.В. Краткие итоги первичной интродукции растений природной флоры Средней Азии в Ботаническом саду АН УзССР // Интродукция и акклиматизация растений. – Ташкент: АН УзССР, 1976. – № 13. – С. 9-58.
6. Бойсунов Б.Х., Жанубий Ўзбекистонда Мелия (*Melia* L.) ларнинг гуллаш биологияси // Ўзбекистон биология журналы. – Тошкент, 2004. – № 3. – Б.
7. Вайнагий И.В. Методика статической обработки материала по семенной продуктивности растений на примере *Potentilla aurea* // Ботанический журнал. – Ленинград, 1974. – №2 (59). – С. 287-296.
8. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И. Ботаника: морфология и анатомия растений. – М.: Просвещение, 1988. – 480 с.
9. Вульф Е.В., Малеева О.Ф. Мировые ресурсы полезных растений. – Л.: Наука, 1969. – 427 с.
18. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
10. Зайцев Г.Н. Математика в экспериментальной ботанике. – М.: Наука, 1990. – 296 с.
11. Имс А. Морфология цветковых растений. – М.: Наука, 1964. – 461 с.
12. Қажумов А., Бердиев Э. Дендрология. – Тошкент: Чўлпон номидаги нашриёт матбаа ижодий уйи, 2012. – 334 б.
13. Левина Р.Е. Способы распространения плодов и семян. – М.: Наука, 1957. – 355 с.
14. Пономарев А.Н. Изучение цветения и опыления растений / Полевая геоботаника. В 5-и т. – М.-Л.: АН СССР, 1960. Т. 2. – С. 9-19.
15. Работнов Т.А. Методы изучения семенного размножения травянистых растений в сообществах / Полевая геоботаника. В 5-и т. – М.-Л.: АН СССР, 1960. – Т. 1. – С. 20-40.
16. Рўзиев А.Н. Сурхондарё вилояти. – Тошкент: Жайхун, 1996. – 116 б.
17. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. – М.: Советская наука, 1962. – 378 с.
18. Тахтаджян А.Л. Систематика и филогения цветковых растений. – М.- Л.: Наука, 1966. – 611 с.
19. Ташмухаммедов Р.И. Ресурсы некоторых полезных растений юга Узбекистана и их рациональное использование // Ботаника, экология, охрана растений: Мат. межд. научно-практ. конференции. – Андижан, 2007. – Б. 140-143.
20. Тухтаев Б.Е. Интродукция лекарственных растений на засоленных землях Узбекистана: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 2009. – 38 с.
21. Федоров Ал. А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. (стебель и корень). – Л.: Наука, 1962. – 352 с.

22. Федоров Ал.А., Артющенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Цветок.— Л.: Наука, 1975. — 349 с.
23. Федоров Ал.А., Артющенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Соцветие. — Л.: Наука, 1979. — 294 с.
24. Хожиматов Қ. Ўзбекистоннинг хушбўй ва хуштаъм ўсимликлари. — Тошкент: Фан, 1992. — 82 б.
25. Хожиматов Қ., Оллаёров М. Ўзбекистоннинг шифобахш ўсимликлари ва уларни муҳофаза этиш. — Тошкент: Фан, 1988. — 60 б.
26. Ходжиматов К., Ходжиматов О.К. Основные результаты изучения лекарственных и эфирномасличных растений в Узбекистане // Ботаника, экология, охрана растений: Мат. межд. науч. конф. — Андижан, 2007.— Б. 176-179.
27. Хожиматов Қ.Х., Хожиматов О.Қ. Ўсимлик ва табобат // Ботаника, экология, ўсимликлар муҳофазаси: Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. — Андижон, 2007. — Б. 179-181.