

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ
«БОТАНИКА» ИЛМИЙ–ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МАРКАЗИ

қўлёзма ҳуқуқида
УЎТ (581.116+582.736+631.529):631.445.52

АБДУНАЗАРОВ ЭРКИН ЭРГАШОВИЧ

**ТОШКЕНТ ВОҲАСИ ШАРОИТИДА *VALERIANA OFFICINALIS* L. НИНГ
ИНТРОДУКЦИЯСИ ВА БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ**

03.00.05 - Ботаника

биология фанлари номзоди илмий даражасини
олиш учун тақдим этилган диссертациянинг

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т И

Тошкент-2010

Диссертация иши ЎзР ФА «Ботаника» илмий-ишлаб чиқариш марказида бажарилган.

Илмий раҳбар: биология фанлари доктори
Тухтаев Бобоқул Ерқулович

Расмий оппонентлар: биология фанлари доктори, профессор
Рахимова Тура Узоқовна

биология фанлари номзоди
Кармишина Надежда Михайловна

Етакчи ташкилот: Тошкент фармацевтика институти

Ҳимоя ЎзР ФА «Ботаника» Илмий-ишлаб чиқариш маркази ҳузуридаги Д 015.05.01 рақамли ихтисослашган кенгашнинг 2010 йил «__» _____ куни соат «__» да ўтадиган мажлисида бўлади. Манзил: 100053, Тошкент ш. Боғишамол кўчаси, 232.

Тел.: 289-04-65. Факс (99871) 262-79-38. E-mail: botany@uzsci.net.

Диссертация билан ЎзР ФА «Ботаника» Илмий-ишлаб чиқариш маркази кутубхонасида танишиш мумкин.

Автореферат 2010 йил «__» _____ да тарқатилди

Ихтисослашган кенгаш
илмий котиби
биология фанлари доктори

О.К. Хожиматов

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Мавзунинг долзарблиги. Республикамиз дори-дармон ишлаб чиқариш саноатида, доривор воситаларни ишлаб чиқариш учун доривор ўсимликлар хом-ашё базасига бўлган эҳтиёж ортмоқда (Холматов, Аҳмедов, 1995).

Ҳозирги вақтгача кўп олимлар Республикамиз шароитида доривор ўсимликларнинг иқлимлаштирилиши ва интродукция муаммолари тўғрисида анчагина тадқиқотларни амалга оширдилар. Натижада суғориладиган унумдор, тоғ олди, адир ва шўр ерларда доривор ўсимликлар хом-ашёсини етиштирадиган хўжаликлар ташкил этилди (Хўжаев, Холматов, 1965; Русанов, 1976; Белополов, 1983; Мурдахаев, 1990; Тўхтаев, 2009). 2000 йилда №2 11.03.2000 й. ЎзР ДФТК, Республика фармацевтика саноатининг «Ўзфармконцерн», қарорига мувофиқ, ўз тасарруфидаги ишлаб чиқариш корхоналарида табиий доривор препаратларни яратиш ва уларни кўпайтиришда керакли хом-ашёни маҳаллий шароитда етиштириш соҳасида иш бошлади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг № ПП-731 19.11.2007 й. «2011 йилгача бўлган даврда фармацевтика тармоғи корхоналарини модернизация қилиш, техникавий ва технологик қайта жиҳозлаш дастури» тўғрисидаги қарорига кўра, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси ва тармоқ илмий-тадқиқот институтлари билан биргаликда республика корхоналарида янги дори субстанциялар ва тайёр дори воситаларини саноат миқёсида ишлаб чиқаришни таъминлаш учун уларни маҳаллий хом-ашёдан тайёрлаш бўйича тизимли илмий тадқиқотлар ўтказсин ва инновация ишланмаларини яратсин. Юқорида келтирилган муаммоларни инобатга олган ҳолда, ҳалқ табobati ва расмий тиббиётда кенг фойдаланиладиган ўсимликлардан бири бўлган *Valeriana officinalis* L. s. l. ни объект сифатида танлаб олдик. Бу тур Россия, Украина Белоруссия, Молдова ва Кавказнинг тоғли ҳудудларида кенг тарқалган бўлиб, унинг илдиз ёки илдизпоя хом-ашёсини табиий ҳолда тарқалган ҳудудлардан йиғиштириб Республикамизга олиб келиш қимматга тушади. Шу сабабли бу муаммони ҳал қилиш мақсадида Тошкент воҳаси шароитида *V. officinalis* ни илмий жиҳатдан кўпайтириш усуллари ишлаб чиқишни ва мазкур ўсимликнинг хом-ашё базасини яратишга мўлжалланган илмий тадқиқотларни бажаришни режалаштирдик. “Ўзфармсаноат” ДАК маълумотига кўра № БК 06/663 13.04.2010 й. Ўзбекистоннинг ушбу хом-ашёга эҳтиёжи бир йилда 6 тоннани ташкил этади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. *V. officinalis* уруғини 1948 йилда ВИЛАР дан Қ. Хўжаев, Х.Х. Холматовлар томонидан олиб келинган ва ЎзР ФА Ботаника боғида экилган. Р.Л. Хазанович, М.И. Руссиян, П.А. Гомолицкий (1951) *V. officinalis* илдизлари таркибидаги эфир мойини ўрганганлар. Коллекцияда бўлган бошқа ўсимликлар қаторида бу ўсимликнинг фенологияси ва ҳосилдорлиги Ю.М. Мурдахаев (1992) томонидан қисман ўрганилган. Мамыкова (2005) жанубий Қозоғистон шароитида нинг интродукцияси ва морфогенези, онтогенези, фенологияси, анатомияси, ҳосилдорлиги ва фитокимёвий таркиби ўрганган. Тошкент шароитида *V. officinalis* нинг интродукцияси, онтогенези, гуллаш биологияси, уруғ маҳсулдорлиги, кўпайтириш, сув режими, фитокимёвий таркиби ўрганилмаган.

Диссертация ишининг режалаштирилган тематик мавзудаги илмий изланишлар билан боғлиқлиги. Диссертация иши «Ўзбекистондаги доривор, эфир мойли ва бўёқбоп ўсимликлар ресурсларининг ҳозирги ҳолати, унумли фойдаланиш асосларини ишлаб чиқиш, шўрланган ва шўрланмаган ерларда қимматли турларини кўниктириш ва амалиётга жорий қилиш» мавзусидаги (2003-2005 йй.) ДИТД-15.23 лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқот мақсади: Тошкент воҳаси шароитида *Valeriana officinalis* L. нинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш ва етиштириш усуллари ишлаб чиқиш.

Тадқиқот вазифалари:

- уруғларнинг оптимал экиш муддатини ва унувчанлигини аниқлаш;
- онтогенезнинг асосий давр ва босқичларида ўсимликнинг морфологик ва биоэкологик хусусиятларини ўрганиш;
- ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига экологик омиллари (ёруғлик, шамол тезлиги, ҳаво ҳарорати, ҳавонинг нисбий намлиги, тупроқ ҳарорати ва намлиги)нинг таъсирини ўрганиш;
- ўсимликлар сув режимининг асосий кўрсаткичлари (ассимиляцияловчи аъзолардаги сув миқдори, сув танқислиги, транспирация жадаллиги, сув сақлаш хусусияти) ни аниқлаш;
- интродукция шароитида ўсимликнинг фитокимёвий таркиби ва ҳосилдорлигини аниқлаш, касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш;
- ўсимликни кўпайтиришда дастлабки агротехник усулларни ишлаб чиқиш ва экин майдонларини барпо этиш.

Тадқиқот объекти. *V. officinalis* (Valerianaceae оиласига) - мансуб кўп йиллик ўт ўсимлик. Тадқиқот предмети - фенология, экология, морфология, физиология.

Тадқиқот методлари. Лаборатория ва дала тажрибалари, фенологик, морфометрик, биоэкологик, физиологик, фитохимик, агротехник, статистик методлардан фойдаланилди.

Ҳимояга олиб чиқиладиган асосий ҳолатлар:

1. Тошкент воҳаси шароитида *V. officinalis* нинг интродукцияси муваффиқиятли бўлганлигини кўрсатди.
2. *V. officinalis* ни уруғдан ва вегетатив кўпайтириш йўллари муваффиқиятли бўлганлиги исботланди.
3. *V. officinalis* қуёшли ҳамда соя экспозицияда қандай ўсиш қобилияти, бу турни эврибиотик характерга эга эканлигини тасдиқлайди.

Илмий янгилиги. *V. officinalis* ни илк марта Тошкент воҳаси шароитида онтогенези, морфологик ва биоэкологик хусусиятлари, мавсумий ривожланиш мароми, уруғ маҳсулдорлиги, ер устки ва ер остки аъзоларининг ҳосилдорлиги, сув режими ва кўпайтириш усуллари ҳамда фитокимёвий таркиби ўрганилди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқотлар натижалари асосида Тошкент воҳаси шароитида *Valeriana officinalis* L. ни кўпайтириш усуллари ишлаб чиқилди ва кўп йиллик илмий тажрибалар натижасида ЎзР ФА «Ботаника» ИИЧМ Ботаника боғи “Тиббиёт ботаникаси” лабораториясининг тажриба майдонида ўстирилган ўсимликларнинг сони қарийб 3 минг тупга етди ва 200 м² майдонда экинзор барпо этилди. Олинган маълумотлардан доривор ўсимликларни етиштиришга ихтисослашган хўжаликларига ва дори-дармон ишлаб чиқариш тармоқларига тавсиялар берилди.

Натижаларнинг жорий қилиниши. Илмий ишнинг натижалари асосида “Zamona-Rano” хусусий корхонасига тавсиялар берилган (далолатнома, 22.05.2009 й.).

Ишнинг апробацияси. Диссертацияга оид асосий илмий натижалар Ўзбекистон Фанлар академияси 60 йиллигига бағишланган Республика ёш олимлар илмий конференцияси материалларида (Тошкент, 2003), «Развитие ботанической науки в Центральной Азии и её интеграция в производство» мавзусидаги Халқаро илмий конференцияда (Тошкент, 2004), «Ўсимликлар интродукцияси муаммолари ва истиқболлари» мавзусидаги II-Республика илмий-амалий конференцияда (Хива, 2005), Хоразм Маъмун академиясининг 1000 йиллигига бағишланган ёш олимларнинг халқаро илмий конференцияда (Хива, 2006), «Ўзбекистонда чўлланишнинг экологик муаммоларига» бағишланган халқаро илмий конференцияда (Тошкент, 2008), ёш олимларнинг «Фундаментальные и прикладные проблемы биологии» мавзусидаги I халқаро илмий конференциясида (Донецк, 2009), «Актуальные проблемы химии природных соединений» мавзусидаги илмий конференцияда (Ташкент, 2009), «Ўсимликлар интродукцияси муаммолари ва истиқболлари» мавзусидаги IV-Республика илмий-амалий конференция материалларида (Тошкент, 2009) chop этилган. Диссертация материаллари ЎзР ФА «Ботаника» ИИЧМ “Тиббиёт ботаникаси” лабораториясида (2009), ЎзР ФА «Ботаника» Илмий-ишлаб чиқариш маркази Ихтисослашган Илмий семинар кенгаши йиғилишида маъруза қилинган ва муҳокамадан ўтган.

Натижаларнинг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича 13 та илмий ишлар нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, 6 та боб, хотима, хулоса, ишлаб чиқаришга тавсиялар, фойданилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Илмий иш 120 бетдан иборат бўлиб, 133 та адабий манба, шулардан 4 таси хорижий адабиётлар, 21 та жадвал, 26 та расмни ўз ичига олган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Биринчи боб – «Адабиётлар таҳлили» га бағишланган бўлиб, унда *V. officinalis* ning морфологияси, биоэкологияси, тарқалиши, ишлатилиши, ҳамда интродукция ишларига тааллуқли чет элларда ва республикада chop этилган адабиётлар таҳлили баён этилган. *V. officinalis* Россия, Белоруссия, Украина, Қримнинг тоғли ҳудудларида ва Кавказда кенг тарқалган (Грубов,

1958; Горбунов, 1992). Ўсимликнинг морфобиологик ва биоэкологик хусусиятларини ўрганиш бўйича МДХ давлатларида илмий тажрибалар олиб борилган (Чернов, 1975; Горбунов, 1992; Паршукова, 2000, 2004; Мамыкова, 2002, 2005). ўсиш ва ривожланиши, кўпайтирилиши, ҳосилдорлиги ҳамда агротехникаси каби хусусиятлари бир қатор олимлар томонидан ўрганилган (Сікура, 1976; Калиманова, 1977; Семенихин ва б.қ., 1978, 2005; Варонова 1991; Мунавваров, 1991; Качарава, 2000). нинг уруғлари ва кўчатлари биринчи марта 1946 й. ЎзР ФА Ботаника боғида экилди. Ўсимликни суғоришга бўлган талаби юқори ва қишга чидамлилигини қайд этдилар ҳамда куруқ ҳолдаги илдиз оғирлиги ва уларнинг эфир мой миқдорини (1,25%) аниқладилар (Хазанович ва б.қ., 1951). Кейинчалик Б. Е. Тўхтаев (2009) бу турни бошқа доривор ўсимликлар қаторида ўртача (Бухоро воҳаси) ва кучли (Мирзачўл) шўрланган тупроқларда ўстирди. Бу тупроқларда *V. officinalis* нинг интродукцион қобиляти жуда паст ва экиш истиқболли эмаслигини кўрсатди.

Ўсимликнинг ботаник тавсифи, тарқалиши ва ишлатилиши. *V. officinalis-Valerianaceae* оиласига мансуб кўп йиллик ўт ўсимлик.

V. officinalis Европада Югославия, Руминия, Италиянинг Шимолий ва Франциянинг Жанубий-шарқий қисмида ҳамда Англияда тарқалган. Осиёда эса Япония, Шимолий Монголия, Хитойда ва Шимолий Америкада ҳам учрайди. У табиий ҳолда Церкумбореал флористик областининг Шарқий Европа қисмида, Ғарбий ва Шарқий Сибирда, Узоқ Шарқда Сахалинча, Кавказда эса тоғли ва тоғ олди адирликларда кенг тарқалган. Асосан нам ерларда, ўрмон ёкаларида, ариқ бўйларида, буталар орасида ва ўтлоқларда ўсади.

V. officinalis халқ табobati ва расмий тиббиётда кенг қўлланилиб, бир қатор касалликларни даволашда доривор сифатида ишлатилади (Шульга, 1991; Машковский, 1984; Каримов, Шомахмудов, 1993; Холматов, Аҳмедов, 1995; Арушаян, 2004; Hongorzul ва б.қ., 2004).

Табиий тарқалган ҳудудининг географик ва тупроқ-иқлим шароитининг тавсифи. Диссертациянинг бу бўлимида *V. officinalis* нинг табиий ҳолда келиб чиқиши ва ўсадиган флористик областларининг географик тупроқ ва иқлим шароити батафсил келтирилган. (Вальтер, 1975; Тахтаджян, 1978).

Интродукция қилинган ҳудудининг географик ва тупроқ-иқлим шароитининг тавсифи. Мазкур ҳудуднинг иқлимини изоҳлашда Тошкент «Бўзсув» метеорологик станцияси маълумотларидан фойдаландик. Метеорологик станция маълумотларига кўра, ЎзР ФА Ботаника боғи денгиз сатҳидан 473,2м баландликда жойлашган. Метеорологик элементларнинг мавсумий ва кунлик кескин ўзгариб туриш характерида эгадир (Хисамов, 1966; Климат Ташкента, 1982). Тошкент шаҳри учун нисбатан паст шамол тезлиги хос бўлиб, ўртача 1,4 м/сек ни ташкил этади. Тошкент воҳасида йиллик ёғингарчилик миқдори 380 мм ни, йиллик ўртача ҳаво ҳарорати 15,6⁰С бўлиб, ҳавонинг йиллик ўртача нисбий намлиги 55,1% га этади.

Иккинчи бобда – «Илмий тадқиқотнинг объекти ва бажариш методлари» **келтирилган.** Тадқиқот объекти. *V. officinalis – Valerianaceae* оиласига мансуб кўп йиллик ўт ўсимлик. Ўсимликнинг биоморфологик хусусиятларини ўрганишда Т.А. Работнов (1950), И. Г. Серебряков (1952, 1962), илдиз тизимини ўрганишда М. С. Шалыт (1960), П. К. Красильников

(1983) методларидан фойдаланилди. Ўсимликнинг илдиз системасини аниқлашда М.С.Шалыт (1960), П.К. Красильников (1983), ер устки ва ер остки аззоларининг ҳосилдорлиги ВИЛАР (1984) методлари қўлланилди. Ўсимликларнинг мавсумий ривожланиши маромини ўрганишда И.В. Борисова (1972) ва И.Н. Бейдеман (1974) методларидан фойдаланилди. Ўсимликнинг гуллаш биологиясини ўрганиш А.Н.Пономарев (1960), З.Г.Беспалова (1965) методларида амалга оширилди. Ўсимликларнинг уруғ маҳсулдорлигини ўрганишда Т.А. Работнов (1960) И.В. Вайнагий (1974) ва О.А. Ашурметов (1982) методларидан фойдаланилди. Ўсимликларнинг ташқи омилларга бўлган муносабати П.А. Лапин (1982) А. Ахматова (1976), И.В. Белолипов (1976), Т.А. Работнов (1984) методлари асосида аниқланди. Сув танқислиги И. Чатский (1960) методи бўйича аниқланиб, О. Штоккер (1920) формуласи бўйича ҳисобланди. Транспирация жадаллиги А. А. Иванов (1950) методида, ассимиляцияловчи аззоларининг сув сақлаш қобилияти А.А. Ничипорович (1926) методи бўйича аниқланди. Тупроқнинг намлигини А.А. Роде (1969) методи бўйича бажарилди. Ўсимликларни интродукцион баҳолаш И.В.Белолиповнинг (1976) 5 балли шкаласига биноан бажарилди. Ўсимликлар таркибидаги эфир-мойларини ажратиш, гидродистилляция усулида Клевенжер бўйича ва эфир–мойларини ҳайдаш Гинзберг методи асосида олиб борилди (ГФ СССР XI, 1987). Илмий тажрибалардан олинган маълумотларни статистик қайта ишлашда Г.Н.Зайцевнинг (1990) вариацион методидан фойдаланилди.

Учинчи боб – «*V. officinalis* нинг биоморфологияси» га бағишланган.

***V. officinalis* нинг онтогенези. Латент даври.** Меваси оч-қўнғир ёки жигарранг, уруғи тухумсимон чўзиқсимон, узунлиги 2,5-5 мм. Уруғининг учки қисмидаги ингичка кокиллари 10 та узун қирқилган тукча- лардан иборат. Улар оч сариқ рангда. Уруғнинг 1000 дона оғирлиги 0,4-0,6 г.

Виргинил даври. *V. officinalis* уруғларини термостатда 3 хил ҳарорат режимларида (+10-13⁰С; 15-18⁰С; 20-23⁰С) ундирилди. Ҳарорат кўтарилган сайин унувчанлик 25,2±2,2% дан 90,5±1,5% гача ошганлиги ва униб чиқиши 19 дан 14 кунгача қисқарганлигини кўрсатди.

1-жадвал

Valeriana officinalis L. уруғларининг униб чиқиш биологияси (%).

Экиш муддати	Ойлар	Ўртача ой ҳаво t ⁰	Ўртача Ой тупроқ t ⁰	Уруғларнинг экиш чуқурлиги ва унувчанлик кўрсаткичлари		
				тупроқ юзаси	0,2 см	0,5 см
Баҳор	март	14,0	10,5	18,7±2,3	24,0±2,5	20,6±2,3
	апрел	15,6	11,8	21,2±2,4	27,3±2,6	23,0±2,4
	май	20,7	16,0	23,0±2,4	30,8±2,7	25,2±2,5
Ёз	июл	31,7	25,7	34,0±2,7	60,0±2,8	50,0±2,9
	август	30,5	24,1	30,4±2,6	56,6±2,9	47,3±2,9
Куз	ноябр*	12,0	9,8	16,5±2,1	21,2±2,4	17,3±2,2

*униб чиқиши келгуси йил феврал ойида кузатилди

Шундай қилиб, *V. officinalis* уруғи фойдали ҳароратда униб чиқиши олиготермли режим гуруҳига тегишлидир. 3 йил сақланган уруғлар унувчанлиги пасайган (учинчи вариантда $65,0 \pm 2,4\%$ гача) лекин етарлича юқори.

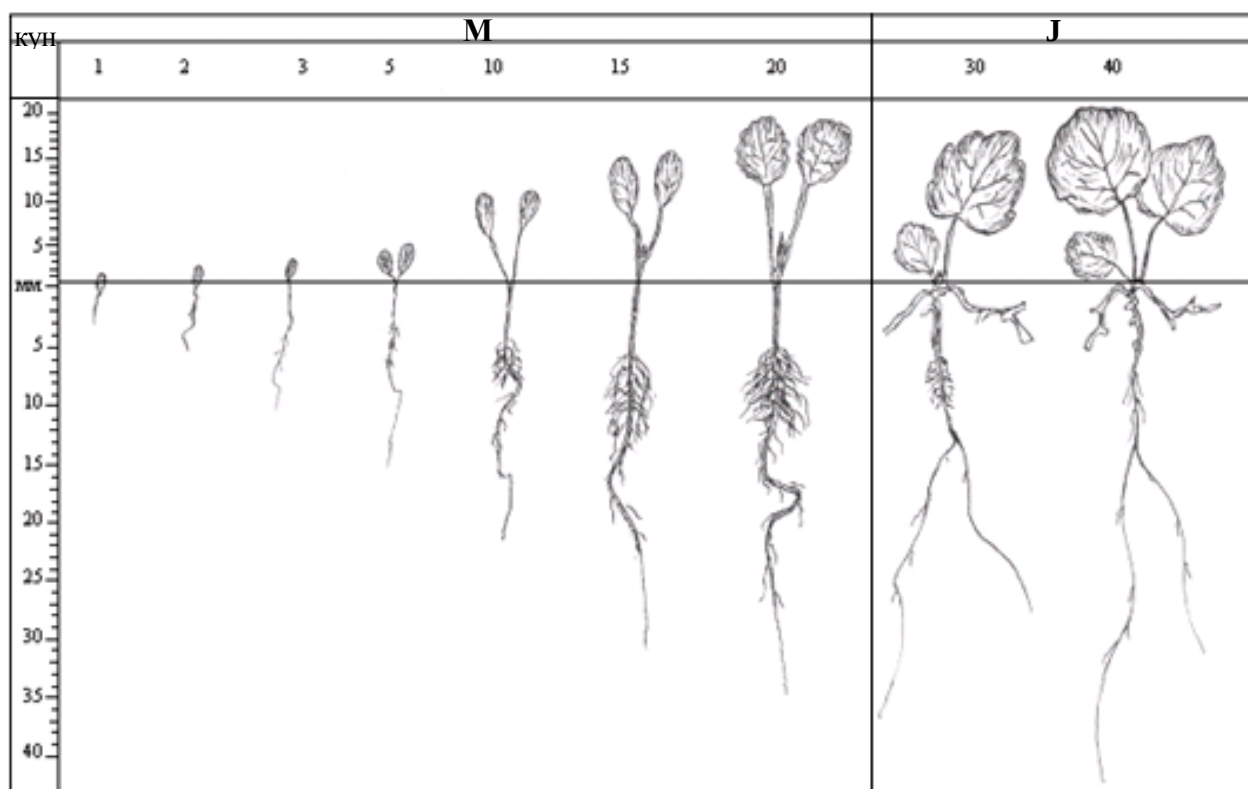
V. officinalis уруғларининг унувчанлик кўрсаткичлари соя экспозициясида (июл, август) ва тупроқ чуқурлиги 0,2 см да юқори бўлганлиги қайд этилди (1-жадвал).

Майса. Е. А. Кондратьева-Мельвильнинг (1969) таъкидлашича, майса босқичи уруғ униб чиқишидан бошлаб, то уруғпалла баргларнинг тўла ёзилишигача ва поянинг шаклланишигача бўлган онтогенезнинг бошланғич босқичидир. *V. officinalis* майсаларининг ўсиши гипокотилнинг узайиши билан бошланади. Натижада муртақ илдиз уруғ пўстини ёриб чиқади. Уруғпалла барглар 2-3 кунлик майсаларда уруғ пўстидан ажрала бошлайди. Шу вақтдан бошлаб, майсаларнинг барча органларининг ўсиши тезлашади. Уларнинг узунлиги $2,0 \pm 0,2$ мм, эни $1,0 \pm 0,1$ мм га етади. Уруғпалла баргларнинг шакли эллипссимон, учки қисми тўмтоқ ёки бир оз ботиқ, асоси понасимон қирқилган (1-расм). *V. officinalis* нинг гипокотили ингичка оқ рангда бўлиб, уруғ унган кундан бошлаб, ҳар куни ўртача 1-2 мм ўсади.

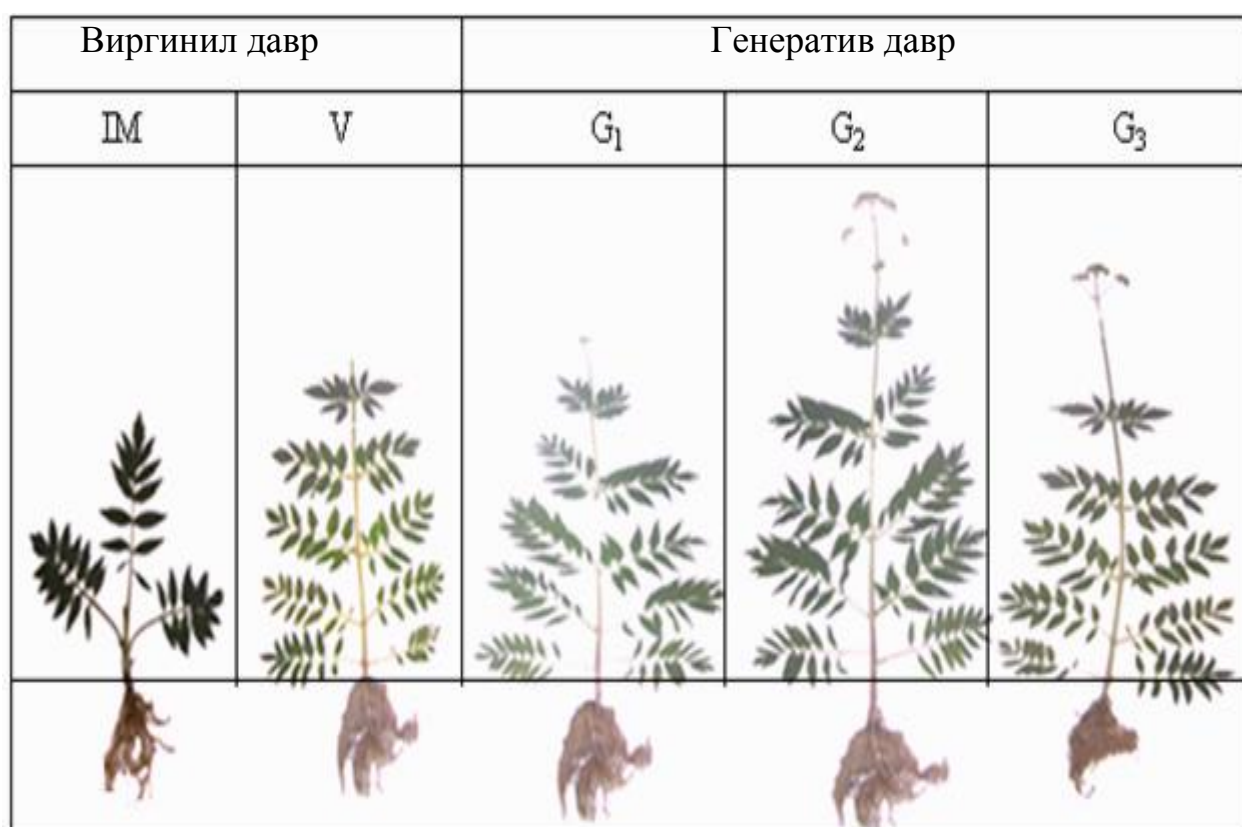
Гипокотилнинг секин ўсиши ва қисқа бўлиши, уруғларни тупроққа чуқур экиш мумкин эмаслигини кўрсатади. Чунки, *V. officinalis* нинг уруғини 0,5 см дан чуқурроққа экилса, уна бошлаган уруғлар ерда чириб кетади. 10-кунлик майсаларда унинг узунлиги $3,5 \pm 0,3$ мм бўлиб, кейинги кунлари ўсиш секинлашади ва майсалар 15-кунлик бўлганда ўсишдан тўхтади (1-расм). Уруғпалла баргларнинг ўсиши тўхташи билан гипокотил ўсишдан тўхтади.

Майсаларнинг илдизи бошқа аъзоларга нисбатан тезроқ ўсади. Уч кунлик майсаларнинг илдизлари $7,2 \pm 0,2$ мм ўсиб, унинг шимувчи қисмида илдиз тукчалари пайдо бўлади. Илдиз ҳар куни ўртача 2-3 мм ўсиб, 10 кунлик майсаларда $15 \pm 1,1$ мм, 20 кунлик майсаларда $30,0 \pm 1,9$ мм га етди. Илдиз тукчаларининг узунлиги турлича бўлади. Илдиз бўғзига яқин жойда жойлашган илдиз тукчалари узунроқ ва зич бўлади (1-расм).

Ювенил босқичи. Майсалар 15-кунлик бўлганда учки куртақ ҳаракатга келиб, бошланғич баргларнинг бўртмалари пайдо бўлади. Бу вақтда, уруғ палла барглар ва бандларининг ўсиши секинлашади. 20-кунлик майсаларда уруғпалла барглар ўсишдан тўхтади, учки куртақдан ассимиляция қилувчи биринчи барг пайдо бўлади, эпикотил яхши ривожланмайди. Чунки, поянинг бошланғич бўғимлари жуда қисқа бўлиб, навбатдаги барглар бирин-кетин шаклланади. 30-кунлик майсаларнинг учки куртагидан иккинчи барглар пайдо бўла бошлаганда, уруғпалла барглар тугунига яқин жойида ёки гипикотилнинг юқори қисмида 2-3 та илдиз поялар пайдо бўлиб, ўсади. Улардан, ўртача 1-3 тагача ён шохчалар ўсиб чиқади. Асосий илдиз секин-аста ўсишдан тўхтади. Илдизпояларнинг пайдо бўлиши, билан учки куртақдан ҳосил бўлган янги баргларнинг ўсиши тезлашади. Ювенил босқичида, аъзоларнинг ўзаро бундай боғланиши Е. А. Кондратьева-Мельвиль (1969) нинг ишларида ҳам кузатилган. 40-кунлик майсаларда асосий илдиз ўсишдан тўхтади. Уруғпалла барглар тугуни ва гипокотилни юқориги қисми йўғонлашади. (1-расм). 40-кунлик майсаларда 3-4 та оддий барг ривожланиб бошлайди. Барглар кенг тухумсимон ёки доира шаклда, чеккалари тўлқин ёки сал қирқилган, асоси думалок, барг банди узун бўлади.



1-расм. *Valeriana officinalis* L. нинг майса ва ювенил босқичи



2- расм. *Valeriana officinalis* L. нинг виргинил ва генератив даврлари

Илдиз системаси тез суръатлар билан ўсади. Майсаларда гипокотил қисқа.

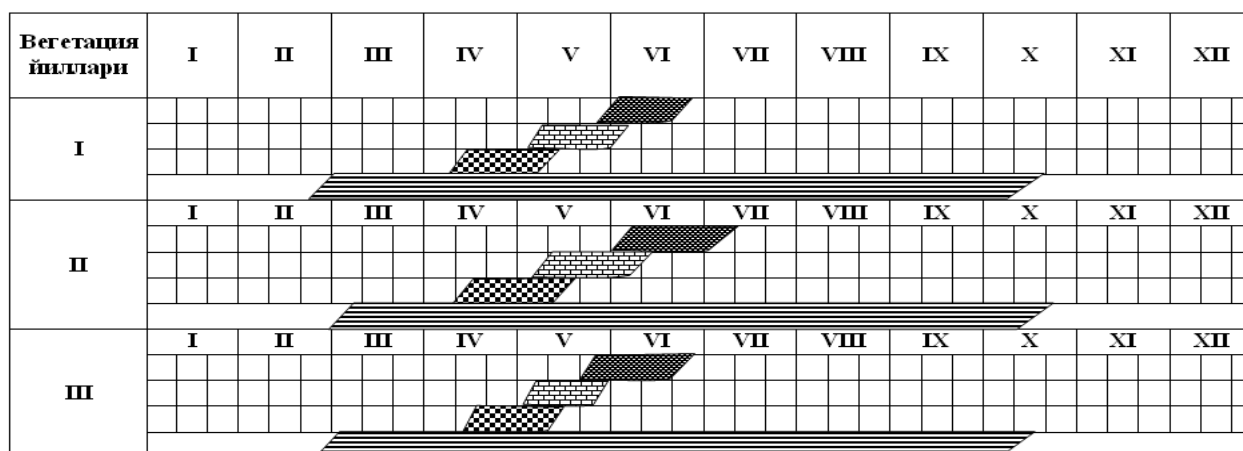
Шундай қилиб, ювенил этапда новда қисқа, барги оддий, улар кетма-кет жойлашган, шакли думалоқ, барг банди узун.

Имматур босқичи. 3-4 оддий баргдан сўнг 3-4 та мураккаб барглар пайдо бўлиб, уларда 13 тагача сегментлар ҳосил қилади. Бу босқичда илдизларнинг узунлиги $8,6 \pm 0,3$ см га етди. Ер остки аъзоси илдипоядан ва қўшимча илдизлардан ташкил топган (2-расм).

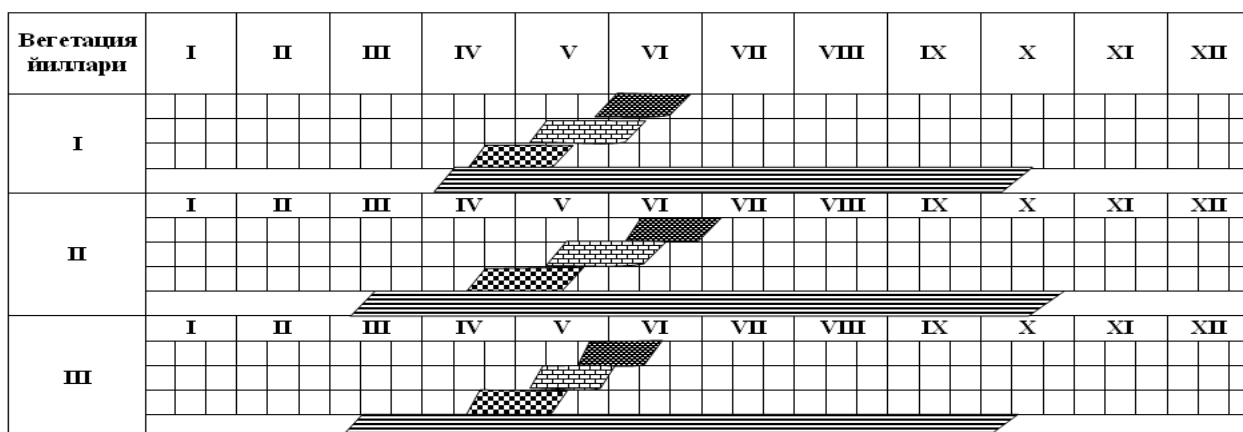
Виргинил босқичи. Бу босқичда ўсимлик поясида 5 жуфт мураккаб барглар ва ҳар бирида ўртача 11-15 тагача сегментлар ҳосил бўлганлиги қайд этилди. Ўсимликнинг бўйи $75 \pm 1,2$ см ва илдизларнинг узунлиги $23 \pm 1,0$ см ни ташкил этди.

Генератив даври. Интродукция шароитида ўсимлик ҳаётининг биринчи йилидан бошлаб генератив даврга кириши кузатилади. Биринчи вегетация йилида поянинг баландлиги $80 \pm 2,1$ см, илдизнинг узунлиги $27 \pm 1,0$ см га етди. Биринчи вегетация йилнинг охирида ер устки қисми қуриб қолади. Иккинчи вегетация йилида поянинг баландлиги $125,8 \pm 2,9$ см, илдизнинг узунлиги $37,0 \pm 1,5$ см бўлиб, бу кўрсаткичлар учинчи вегетация йилида $95,2 \pm 2,0$ см ва $33 \pm 1,4$ см га етди (2-расм). Илдиз ситемаси попуксимон типда. *V. officinalis* интродукция шароитида учинчи йилдан кейин субсенил даври бошланади.

Мавсумий ривожланиш мароми. Кузги муддатда экилган ўсимликларнинг вегетация даври февралнинг III декадасидан бошланади ва 236; 235; 229 кун, баҳорги муддатда экилган ўсимликлар апрелнинг I декадасидан бошланиб 208; 230; 220 кунни ташкил этди (3, 4-расм). Кузги муддатда экилган ўсимликларда биринчи вегетация йилида ғунчалаш фазаси-33 кун; гуллаш фазаси-30 кун; уруғлаш фазаси-32 кун бўлиб, иккинчи ва учинчи йилида эса, ғунчалаш-38-30 кун; гуллаш-35-28 кун; уруғлаш-34-30 кунни ташкил этди. Бу фазалар баҳорги муддатда экилган ўсимликларда кечроқ бошланади (3-расм). Ҳарорат кескин совиб кетиши билан ҳар иккала вариантдаги ўсимликларнинг барглари қуриб қолади ва тўкилади



3-расм. Феноспектр. Кузги муддатда экилган ўсимликлар

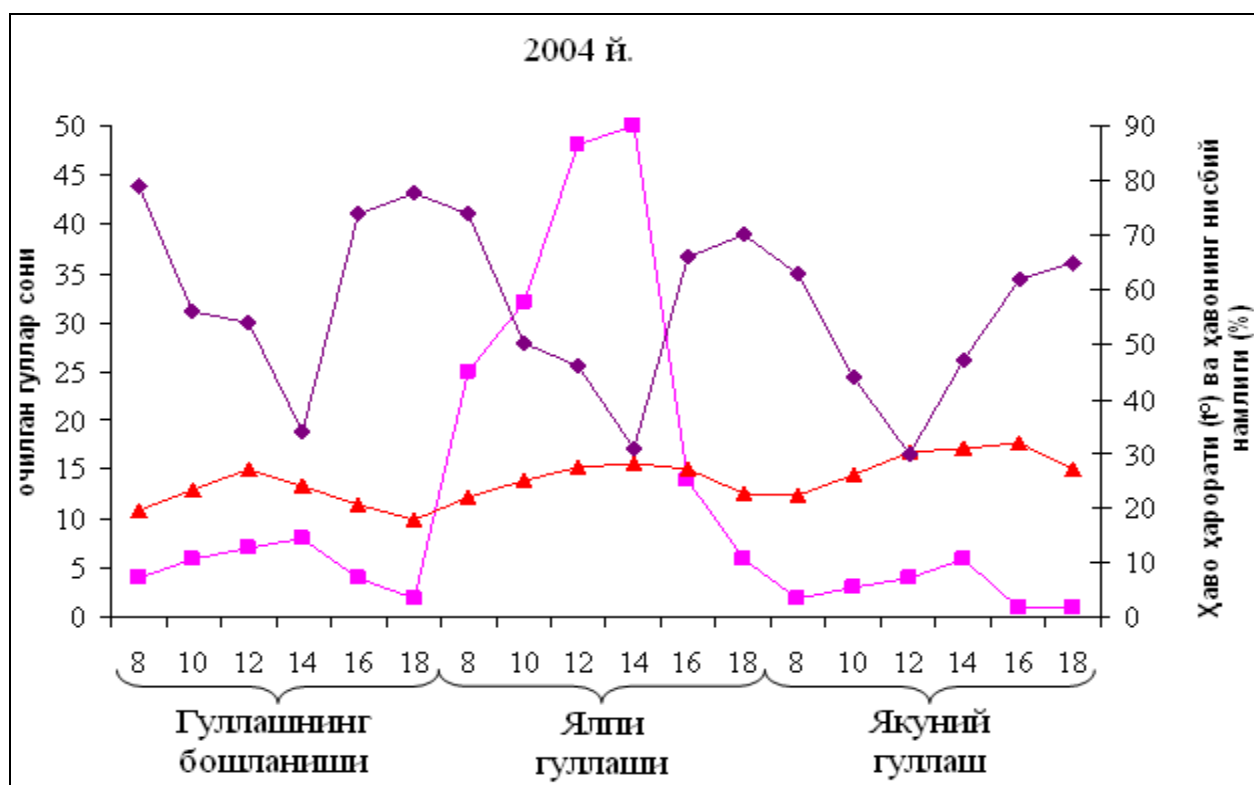


4-расм. Феноспектр. Баҳорги муддатда экилган ўсимликлар

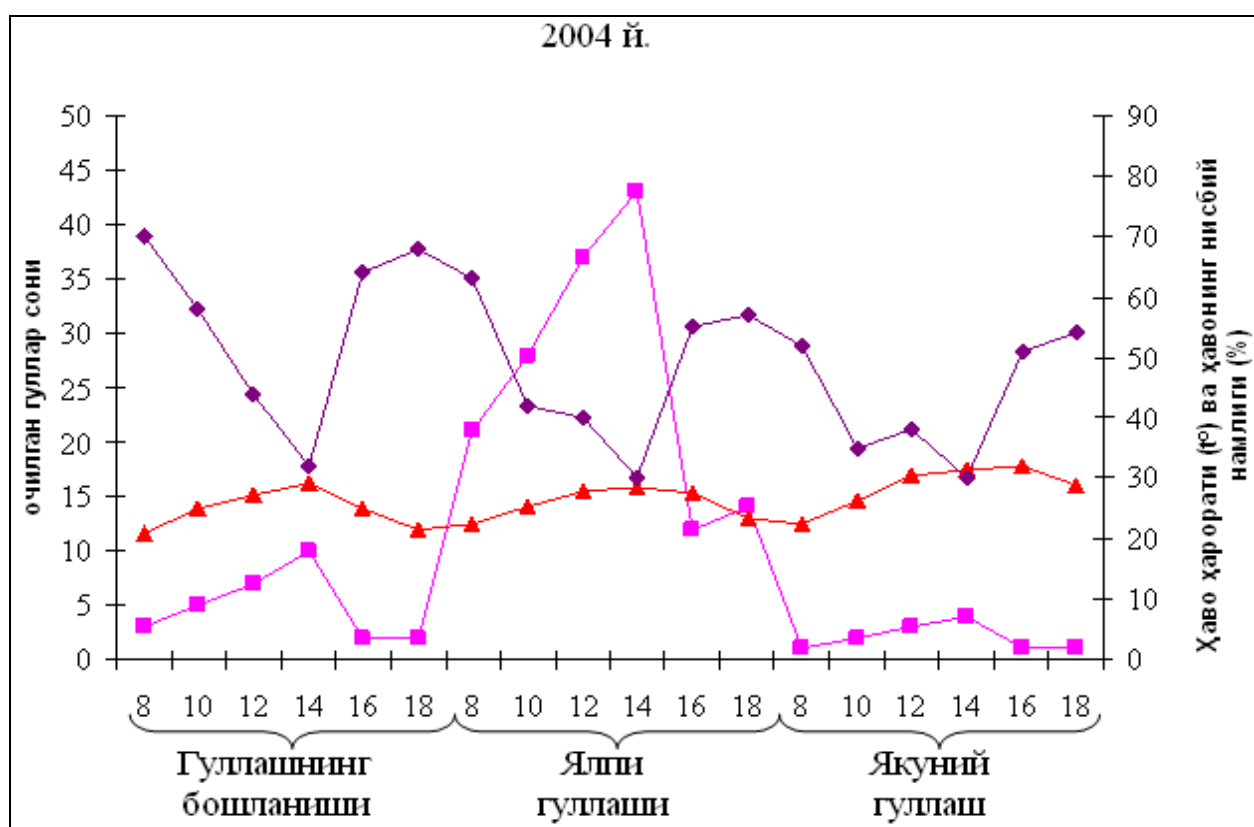


Гуллаш биологияси. Суткалик ва мавсум давомидаги гуллаш жараёни ёритилган. Н.Т. Каноннинг (1978) фикрича, *V. officinalis* кундузги гуллаш ритми хусусиятига эга бўлиб, кўпроқ (75%) куннинг биринчи ярмигача бўлган вақтда гулларнинг очилиши учун энг қулай фурсат ҳисобланади. Енин ва бошқ (1953) маълумотларига кўра, Москва шароитида доривор валериана 2-3 нчи вегетация йилида гуллайди ва гуллаш давомийлиги 45-55 кунни ташкил этади. Тошкент воҳаси шароитида эса, кузги муддатда экилган ўсимликларда гуллаш фазаси 2 майдан бошланиб ва унинг биринчи вегетация йилида давомийлиги-33 кунни, иккинчи вегетация йилида-35 кунни ва учинчи вегетация йилида 26-кунни ташкил этди. Баҳорги муддатда экилган ўсимликларда гуллаш фазаси 7 апрелдан бошланиб тегишли ҳолда 29; 34; 24 кунгача давом этди. Кузги муддатда экилган бир туп ўсимликда биринчи вегетация йилида $1600 \pm 2,9$ та гуллар очилган бўлса, баҳорда экилган вариантдаги бир ўсимликда $1267 \pm 14,7$ та гуллар очилганлиги кузатилди. Ўсимликлар ёшининг катталаниши билан уларда генератив органларнинг сони ортади. Хусусан, иккинчи вегетация йилида кузги муддатда экилган ўсимликларда бир туп ўсимликда $2226 \pm 30,2$ та, учинчи вегетация йилида $1833 \pm 24,4$ та гулни ташкил этди. Баҳорги муддатда экилган ўсимликларда иккинчи вегетация йилида $1547 \pm 17,8$ та, учинчи вегетация йилида эса $1318 \pm 15,9$ та гулларнинг очилганлиги қайд этилди. Гуллашнинг бошланишида эрталаб соат 8-10⁰⁰ ҳаво ҳарорати 19,5-23,4⁰С, нисбий намлик-79-56%. Энг кўп гулларнинг очилиши гуллашнинг бошида, ўртасида ва охирида соат 12-14⁰⁰ тўғри келди (5, 6-расм). Бунда ҳаво ҳарорати 27,6-28⁰С, нисбий намлик-34-54% ни ташкил этди. Соат 16-18⁰⁰ бориб ҳаво ҳароратининг 25,3-22,8⁰С га пасайиши ҳамда нисбий намликнинг 66-70% га ошиши билан гулларнинг очилиши тўхтади. Гуллари кечаси очилмайди.

Шундай қилиб, соат 12-14⁰⁰ оралиғида ҳаво ҳароратининг кўтарилиши билан очилаётган гуллар сони орта борганлиги кузатилди.



5-расм. Кузги муддатда экилган ўсимликларнинг суткалик гуллаш динамикаси.



6-расм. Баҳорги муддатда экилган ўсимликларнинг суткалик гуллаш динамикаси

—◆— ҳавонинг нисбий намлиги; —▲— ҳаво ҳарорати; —■— очилган гуллар сони

Мевалаш биологияси. Биринчи вегетация йилида кузги муддатда экилган ўсимликларнинг мевалари май ойининг охириги ўн кунлигидан июл ойининг бошларигача пишиб етилади, меваларнинг пишиб етилиши 32 кунгача давом этади. Баҳорги муддатда экилган ўсимликларда эса меваларнинг пишиш фазаси 29 кунни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар иккинчи ва учинчи вегетация йилида узоқ давом этганлиги ва тегишли ҳолда кузги 34-30 кун, баҳорги муддатда экилган ўсимликларда 32-28 кунни ташкил этди. Кузги муддатда экилган ўсимликларда меваларнинг узунлиги 3,5 мм, бўлиб, баҳорги муддатда экилган ўсимликларда пишган меваларнинг узунлиги $3,0 \pm 0,3$ мм. Мевалари чўзиқ тухумсимон, оч қўнғир рангда.

Потенциал ва реал уруғ маҳсулдорлиги. Потенциал уруғ маҳсулдорлиги кузги муддатда экилган ўсимликларда биринчи вегетация йилида $1600,0 \pm 23,9$ та, ҳақиқий уруғ маҳсулдорлиги $1350,0 \pm 18,3$ та, иккинчи вегетация йилида потенциал уруғ маҳсулдорлиги $2226,0 \pm 30,2$ та, ҳақиқий уруғ маҳсулдорлиги $1939,7 \pm 23,1$ та ни ташкил этди. баҳорги муддатда экилган ўсимликларда эса тегишли ҳолда $1267,0 \pm 14,7$; $900,0 \pm 15,8$ ва $1547,0 \pm 17,8$; $1306,0 \pm 17,1$. Ҳар иккала вариантда ҳам учинчи вегетация йилида ўсимликларнинг потенциал ва ҳақиқий уруғ маҳсулдорлиги иккинчи вегетация йилидаги кўрсаткичга нисбатан пасайиб кетганлиги қайд этилди $1833,0 \pm 24,4$ - $1564,8 \pm 22,6$; $1318,0 \pm 15,9$ - $1042 \pm 16,1$. Кузги муддатда экилган ўсимликларда маҳсулдорлик коэффиценти биринчи вегетация йилида 84,3%, иккинчи йил 87,1%, учинчи йил 85,3% ташкил этди. Баҳорги муддатда экилган ўсимликларда тегишли ҳолда 71,0%; 84,4%; 79,1%.

Шундай қилиб, интродукция шароитида *V. officinalis* нинг уруғ маҳсулдорлиги экиш муддатига ва иқлим омилларига боғлиқ бўлади.

Ер остки аъзоларининг ўсиш динамикаси. Кузги муддатда экилган ўсимликлар етарлича намлик бўлганлиги сабабли ер остки аъзоларининг ўсиши ва ривожланиши баҳорги муддатда экилган ўсимликларга нисбатан жадалроқ бўлган (2-жадвал).

2-жадвал

Valeriana officinalis L. ер остки аъзоларининг ўсиш динамикаси

Экиш муддати	Вегетация йиллари	Қўшимча илдизлар		Ён илдизлар	
		сони	узунлиги, см	сони	узунлиги, см
Кузги	I	$86,3 \pm 22,7$	$27,0 \pm 7,3$	$47,3 \pm 9,0^*$	$9,2 \pm 0,8$
	II	$146,0 \pm 20,6$	$36,0 \pm 3,0^{***}$	$62,6 \pm 1,5^{***}$	$14,5 \pm 3,0$
	III	$128,0 \pm 11,2$	$23,8 \pm 4,3^*$	$49,7 \pm 7,4^{**}$	$10,5 \pm 1,0$
Баҳорги	I	$57,1 \pm 15,1$	$17,3 \pm 2,7$	$22,1 \pm 3,9$	$8,6 \pm 0,6$
	II	$108,2 \pm 28,3$	$27,2 \pm 2,7$	$46,0 \pm 1,4$	$11,4 \pm 2,0$
	III	$95,9 \pm 11,6$	$20,1 \pm 3,6$	$25,7 \pm 3,8$	$9,1 \pm 1,9$

Изоҳ: кузда ва баҳорда экилган ўсимликлар ўртасидаги аниқлик:

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Ер устки ва ер остки аъзоларининг ҳосилдорлиги. Кузги муддатда экилган ўсимликларни биринчи вегетация йилида ер остки аъзоларининг оғирлиги ҳўл ҳолда $-50,6 \pm 2,9$ ц/га, куруқ ҳолда $-15,0 \pm 1,5$ ц/га ни, ер устки аъзоларининг оғирлиги ҳўл ҳолда $-52,8 \pm 2,9$ ц/га, куруқ ҳолда $-16,7 \pm 1,5$ ц/га ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар иккинчи вегетация йилида тегишли ҳолда $52,0 \pm 1,7$ - $15,2 \pm 1,4$; $54,3 \pm 2,2$ - $16,9 \pm 1,6$ ц/га ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар баҳорги муддатда экилган ўсимликларда биринчи вегетация йилида ер остки аъзоларининг оғирлиги ҳўл ҳолда $-38,2 \pm 2,6$ ц/га, куруқ ҳолда $-12,1 \pm 1,8$ ц/га ни, ер устки аъзоларининг оғирлиги ҳўл ҳолда $-42,4 \pm 2,8$ ц/га, куруқ ҳолда $-12,7 \pm 1,3$ ц/га ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар иккинчи вегетация йилида тегишли ҳолда $40,4 \pm 2,3$ - $13,0 \pm 1,5$; $43,2 \pm 2,4$ - $13,2$ ц/га.

Шундай қилиб, интродукция шароитида *V. officinalis* ни ер устки ва ер остки аъзоларининг ҳосилдорлиги кузги мавсумда экилган ўсимликларда юқори эканлиги қайд этилди.

Ўсимликни интродукцион баҳолаш. И.В.Белолипов (1976) услубига биноан, ўсимлик 3-балл билан баҳоланди. Чунки, бу тур ҳар йили гуллаб мева ҳосил қиладиган, лекин ҳар йили уруғдан ўсиб чиқмайдиган, фақат агротехник каровлар ёрдамидагина тикланадиган турларга киради.

Тўртинчи бобда – «*Valeriana officinalis* L. нинг ўсиши ва ривожланишига майдон микроиклимнинг таъсири» ўрганилган. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши асосан ташқи омилларга боғлиқ. Илмий ишимизнинг ушбу бобида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиш жараёнида микроиклимнинг таъсири баён этилган.

Ёруғликка муносабати. *V. officinalis* га кун узунлиги таъсир этмайди. ВИЛАР нинг тажрибаларида ҳар хил кун узунлигининг (табiiй шароитда соатларда 8, 10, 12, 14) ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига таъсир этмайди.

Тажрибаларимизда, ёруғ ва соя ерда ўстирилган ўсимликларнинг морфометрик кўрсаткичлари бир биридан фарқ қилди (2-жадвал). Ёруғ майдонда ўсган ўсимликларнинг пояси баланд ўсишига қарамасдан пояси ингичка ва нозик бўлиб, барги майда, оч яшил ҳамда тукли бўлади. Соя ерда ўстирилган ўсимликларнинг пояси қалин барги йирик ва қорамтир бўлади.

3-жадвал

Valeriana officinalis L. нинг ўсишига ёруғлик омилнинг таъсири

Экспозиция	Ёритил- ганлик, минг/лк	Бўйи, см	Барг		Илдиз	
			узунлиги, см	эни, см	узунлиги, см	диаметр, мм
Соя ерда	30000	78,4±4,2	25,1±1,0	10,0±0,6	14,6±2,6	0,8±0,2
Ёруғ ерда	70000	82,0±4,5	21,8±0,9	7,6±0,4	12,5±2,5	0,6±0,2

Ҳароратга муносабати. *V. officinalis* нинг табiiй шароитда ҳар хил ҳароратда ўсиши юқори. Экилган *V. officinalis* совуққа чидамлилиги юқори даражада эга. Ўсимлик 10-15⁰С совуқда нобуд бўлмайди (Енин и др., 1953).

Тошкент воҳаси шароитида қачонки, ҳаво ҳароратининг 0⁰С га пасайса ҳамма барглари қуриydi ва тўкилади. Тажрибаларга кўра, ҳаво ҳароратининг маълум даражада кўтарилиши ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш тезлигини ошириб ва фазалар даври қисқариб уруғлар тез пишиб етилади (4-жадвал)

Valeriana officinalis L. нинг ўсиши ва ривожланишига микроиклим омилларининг таъсири

Экиш муддати	Фазалар	Вегетация йиллари	Ёритил- ганлик, минг/лк	Ҳаво ҳарорати, С ⁰	Ҳавонинг нисбий намлиги, %	Тупроқ ҳарорати, С ⁰	Тупроқ намлиги, %	Поянинг бўйи, см	Илдиз узулиги, см
Кузги	Гунчалаш	I	37000	20,8	66	17,5	16,4	27,7±2,19 [*]	8,6±1,47 [*]
		II	24300	15,4	71	10,2	16,5	42,7±1,44 ^{***}	34,2±2,41 ^{**}
		III	38000	17,2	65	12,8	14,7	35,3±1,46 ^{***}	10,3±1,66 [*]
	Гуллаш	I	47000	25,2	57	20,0	16,2	55,7±1,62 ^{***}	10,5±1,76 [*]
		II	40700	20,5	73	16,9	18,4	85,3±3,35 ^{***}	34,6±2,27 ^{**}
		III	44000	22,8	69	18,6	13,4	70,7±2,55 ^{***}	13,5±1,71 [*]
	Уруғлаш	I	47300	27,4	57	23,0	12,0	83,0±1,71 ^{***}	17,0±2,31 [*]
		II	42000	29,4	69	22,4	13,0	128±2,37 ^{***}	34,8±2,52 [*]
		III	44000	28,4	66	25,0	11,0	106±2,33 ^{***}	19,5±2,74 [*]
Баҳорги	Гунчалаш	I	45300	21,2	55	18,5	14,8	21,0±0,30	7,2±0,21
		II	40000	15,6	66	11,8	15,3	33,7±0,26	25,3±0,36
		III	45700	18,4	63	14,8	13,4	27,3±0,40	9,2±0,71
	Гуллаш	I	55700	28,7	51	23,4	13,3	41,8±0,30	9,7±0,39
		II	53000	20,7	65	19,9	14,9	67,3±0,29	26,7±0,35
		III	54100	24,7	60	21,6	12,5	34,7±0,20	11,4±0,39
	Уруғлаш	I	57200	30,6	53	25,7	11,9	62,8±0,31	14,0±0,18
		II	55300	26,9	58	23,8	13,3	101±0,30	27,0±0,41
		III	56200	30,1	54	25,5	10,3	82,0±0,27	17,2±0,14

Изоҳ: кузда ва баҳорда экилган ўсимликлар ўртасидаги аниқлик: P<0,05; P<0,01; P<0,001.

Тупроқ намлигига муносабати. *V. officinalis* намликни севади ва асосан ер ости сувлари яқин жойларда ўсади. Вояга етган ўсимлик узоқ муддатли курфокчиликка чидамли, аммо намлик етишмовчилиги ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир қилади (Енин и др., 1953).

Тупроқ намлиги апрелдан сентябр ойигача 50 см чуқурликкача бўлган ораликдаги намликнинг ўзгаришлари аниқланди. Кузги муддатда экилган ўсимликлар майдонининг тупроқ намлиги мавсум ва вегетация йиллари давомида баҳорги муддатда экилган ўсимликлар майдонига нисбатан юқори бўлганлиги сабабли ер остки аъзоларининг ўсиши ва ривожланиши жадалроқ кечганлиги кузатилди (4-жадвал).

Кузги муддатда экилган ўсимликлар майдонида вегетациясининг биринчи йилида ғунчалаш фазасида ёритилганлик 37000 минг/лк, ҳаво ҳарорати 20,8⁰С, ҳавонинг нисбий намлиги 66%, тупроқ ҳарорати 17,5⁰С, тупроқ намлиги 16,4% га етганда поянинг баландлиги 27,7±2,19 см ни, илдизнинг узунлиги 8,6±1,47 см ни ва гуллаш фазасида ёритилганлик 47000 минг/лк, ҳаво ҳарорати 25,2⁰С, ҳавонинг нисбий намлиги 57%, тупроқ ҳарорати 20,0⁰С, тупроқ намлиги 16,2% га етганда ўсимликнинг баландлиги 55,7±1,62 см ни ва илдизнинг узунлиги 10,5±1,76 см ни ёки уруғлаш фазасида ёритилганлик 47300 минг/лк, ҳаво ҳарорати 27,4⁰С, ҳавонинг нисбий намлиги 55%, тупроқ ҳарорати 23⁰С, тупроқ намлиги 12,0% га етганда ўсимликнинг баландлиги 83,0±1,71 см ни ва илдизнинг узунлиги 17,0±2,31 см ни ташкил этди.

Бу кўрсаткичлар баҳорги муддатда экилган ўсимликлар майдонида кузги муддатда экилган ўсимликлар майдонидаги кўрсаткичдан бир оз юқори эканлиги қайд этилди. Чунки, баҳорги муддатда экилган ўсимликлар майдонида мавсум ва вегетация йиллари мабойнида поялар ва баргларнинг кам бўлиши, тупроқ юзасига ёруғлик тушишининг кўплиги ҳисобига тупроқ намлиги камайган ва ўсимликнинг бўйи ҳамда илдизининг ўсиши сустроқ бўлди (4-жадвал). ҳар иккала муддатда экилган ўсимликлар майдонида ёруғлик, ҳаво ҳарорати, ва тупроқ ҳароратининг максимал кўрсаткичи уруғлаш фазасига тўғри келди.

Бешинчи бобда - «**Ўсимликларнинг сув режими**» бўйича кўрсаткичлар (сув микдори, сув танқислиги, сув сақлаш қобиляти, транспирация жадаллиги) интродукция шароитида илк бор ёритилди.

Сув микдори. Кузги муддатда экилган ўсимликларнинг ассимиляцияловчи аъзоларида сув микдорининг кунлик ўртача юқори қиймати биринчи вегетация йилининг апрель ойида 84,0 % ни, қуйи қиймати июль ойида 73,2% ни кўрсатди. Баҳорда экилган ўсимликларда эса кунлик ўртача юқори қиймати апрел ойида 71,5 %, қуйи қиймати июл ойида 67,4 % ни ташкил этди. Кузги муддатда экилган ўсимликларда иккинчи вегетация йилда кунлик ўртача юқори қиймати апрель ойида 86,3 % ни, қуйи қиймати июл ойида 75,3 % бўлиб, баҳорги муддатда экилган ўсимликларда, бу кўрсаткичлар 73,7 % ва 69,5 % ни ташкил этди. Учинчи вегетация йилида эса

кузги муддатда экилган ўсимликларда максимал қиймат апрель ойида 85,1 % ни, минимал қиймат июл ойига тўғри келиб, 74,2 % ни кўрсатди. Сув миқдорининг кунлик ўзгариб бориши апрел ойида уларни юқори нуқтаси соат 8⁰⁰ ва 20⁰⁰ларда, пастки нуқтаси эса асосан 14⁰⁰да қайд этилди. Кузги муддатда экилган ўсимликларда мавсум давомида ўсимлик барглари таркибида 70-80 % оралиғида сув захираларининг бўлади. Сув миқдори апрел ойида 7,0 %, кейинги ойларида эса 4,5-7,7% гача камайиб бориши аниқланди. Баҳорги муддатда экилган ўсимликларда эса, мавсум давомида ўсимлик барглари таркибида 64,0-81,6% оралиғида сув захиралари борлиги қайд этилиб, ўсимлик барги таркибида сув миқдори апрел ойида 8,8-11,3 % ни ва сентябр ойида эса 12,0-13,2% гача камайиб кетиши кузатилди.

Сув танқислиги. Кузги муддатда экилган ўсимликларда биринчи вегетация йилида сув танқислигининг кунлик ўртача қиймати мавсум давомида 6,5-17,8% атрофида ўзгариб туриши маълум бўлди. Баҳорги муддатда экилган ўсимликларда эса, ўртача қийматининг мавсум давомида 7,4-18,4% ни ташкил этади. Иккинчи вегетация йилининг июл ойида кузги муддатда экилган ўсимликларда сув танқислигининг максимал даражаси 30,3% ёки минимал қиймат 4,1% қайд этилди. Баҳорги муддатда экилган ўсимликларда бу кўрсаткичлар июл ойида максимал даражаси 31,6% гача, минимал қиймат эса, апрел ойида 5,8% ни ташкил этди. Учинчи вегетация йилида, кузги муддатда экилган ўсимликларда мавсум давомида барглarning тўлиқ тўйинишига нисбатан сув танқислиги апрел ойида минимал 4,5% ни қайд этилиб, максимал даража июл ойида 30,7% ни ташкил этди. Шунга мувофиқ баҳорги мавсумда экилган ўсимликларда апрел ойида қуйи қиймати 5,9% ни, юқори қиймат июл ойида 31,5% га тўғри келиши қайд этилди.

Сув сақлаш қобилияти. Кузги муддатда экилган ўсимликларда сув сақлаш қобилияти юқори бўлиб, биринчи вегетация йилида унинг максимал қиймати апрел ойида 79,2 % ни, минимал қиймати июл ойида 42,8 % кузатилди. Иккинчи вегетация йилида эса, максимал даражаси 83,7 %, минимал қиймати 50,3 % ни ташкил этди. Шунга мувофиқ учинчи вегетация йилининг апрел ойида 80,4 %, июлда 46,4 % га етди. Сув сақлаш қобилиятининг мавсумий амплитудаси биринчи вегетацияда 36,4 %, иккинчи вегетацияда 33,4 %, учинчи вегетация йилида 34,0 % га тенг бўлиб, баҳорги муддатда экилган ўсимликларда бу кўрсаткичлар нисбатан кам бўлган.

Транспирация жадаллиги. Кузги муддатда экилган ўсимликларда транспирация жадаллиги биринчи вегетация йилида мавсум давомида ўртача 417-636 мг/г.с.ни ташкил этиб, баҳорги муддатда экилган ўсимликларда мавсум давомида ўртача 358-454 мг/г.с.ни кўрсатди. Биринчи вегетация йилида ҳар иккала вариантдаги ўсимликларда транспирация жадаллигининг максимал қиймати апрел-май ойларида тўғри келиб, минимал кўрсаткич ёз ойининг ўрталарида кузатилди. Иккинчи ва учинчи вегетация йилларида ҳам бу кўрсаткичлар юқори қиймат баҳор ойларида ва қуйи кўрсаткич биринчи вегетация йилидагидек ёз ойларида тўғри келди. Кузги ва баҳорги муддатда

экилган ўсимликларда транспирация жараёнининг кунлик ўзгаришлари, биринчи вегетация йилдаги ўсимликларда кузатилганда, энг юқори қиймати апрель ойининг 12-14⁰⁰ оралиғига тўғри келиб, 930-741 мг/г.с. ёки қуйи кўрсаткич июль ойининг 16-18⁰⁰ оралиғида 160-190 мг/г.с. ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар иккинчи вегетация йилида кузатилганда, транспирация жадаллигининг кунлик ўзгаришлари максимал қиймати апрел ойида 710-843 мг/г.с., минимал қиймати эса июл ойида 260-302- мг/г.с.ни ташкил этди. Учинчи вегетация йилида ҳар иккала вариантда экилган ўсимликлар транспирация жадаллигининг кунлик ўзгаришлари тегишли ҳолда 981-780--мг/г.с ёки 246-210 мг/г.с эканлиги аниқланди. Баҳорги муддатда экилган ўсимликларнинг кузги муддатда экилган ўсимликларга нисбатан пастроқ эканлиги кузатилди.

Олтинчи бобда - «Ўсимликларни кўпайтириш усуллари, касаллик ва заракундаларга қарши кураш тадбирлари, фитокимёвий таркиби» ёритилган. **Кўпайтириш усуллари:** а) уруғдан кўпайиш. *V. officinalis* дала шароитида уруғидан яхши кўпаяди. Интродукция шароитида уруғларнинг униши учун оптимал шароит июл, августда соя экспозициясида ва тупроқ чуқурлиги 0,2 смлиги аниқланди. **б) вегетатив йўл билан кўпайиши.** *V. officinalis* нинг биринчи вегетация йили тугаши ва иккинчи вегетация йилининг бошланишигача қиш ойларида ер остки аъзоларининг 60-70% чирийди, илдизпояга яқин жойлашган куртаклар сақланади. Ўсимликларда вегетатив кўпайиш иккинчи йилда кузатилиб, илдизпоядаги куртаклардан новдалар пайдо бўлади.

Вегетатив усулда кўпайтириш. Илдизпоясидан ажратиб олинган ёш ўсимлик куз (октябрь)да ва баҳор (апрел)да экиб синаб кўрилди (7-расм). Икки муддатда экилган кўчатлар кўкарувчанлиги юқори бўлиб 95-100 % ни ташкил этди.



7-расм. *V. officinalis* L. нинг вегетатив йўл билан кўпайиши.

Ўсимликни кўчатдан кўпайтиришнинг қулай муддати октябр-ноябр ҳисобланиб, бу вақтда экилган кўчатлар эрта баҳорда февралнинг охири март

ойининг бошларида жадал ўсади. Вегетация давомида 8 жуфт барглар ҳосил бўлади ва битта баргдаги бўлакчаларнинг сони ўртача $13 \pm 2,0$ тагача бўлади. Асосий поянинг баландлиги $85,3 \pm 3,6$ см ни ташкил этади. Апрель-май ойларида генератив даврга киради. Баҳорги муддатда (апрел) экилган кўчатларда ўсиш ва ривожланиш жараёни нисбатан суст ўтади. Асосий пояда баргларнинг ҳосил бўлиши апрел ойининг охирларидан кузатилади ва уларнинг сони ўртача 6 жуфт бўлиб битта баргдаги бўлакчаларнинг сони $11 \pm 1,5$ та, асосий поянинг баландлиги $72,8 \pm 2,2$ см қайд этилди.

Ўсимликларни ўстиришда қўлланиладиган дастлабки агротехник тадбирлар. Диссертациянинг ушбу параграфида ерни экишга тайёрлаш, уруғ экиш муддатлари, чуқурлиги, меъёри, кўчат ўтқазиш муддати, ўсимликларни павариш қилиш ва суғориш каби агротехник усуллар батафсил ёритилган.

Ўсимликнинг касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги ва уларга қарши кураш. Тажрибаларимизда *V. officinalis* фузариоз ва илдиз чириш касалликлари билан зарарланганлиги аниқланди. Ўсимликнинг фузариоз ва илдиз чириш касаллигига қарши Витавакс 200ФФ кимёвий препаратини синаб кўрдик. Илмий тажрибаларда Витавакс 200ФФ препаратини 10, 20, 30 мл ни 10 литр сувга аралаштириб, ўсимликнинг илдизига 200 мл дан қўйиб чиқилди. Олинган натижаларга кўра, Витавакс 200 ФФ препаратининг 30 мл х 10 л сув меъёрининг самарадорлиги юқори эканлиги аниқланди. Интродукция шароитида *V. officinalis* нинг зараркунандалар билан зарарланиши кузатилмади.

Ўсимликлар ер устки (ўт) ва ер остки (илдиз ва илдизпоя) аъзоларининг фитокимёвий таркиби. Анализлар натижаларига кўра, кузги муддатда экилган ўсимликлар биринчи ва иккинчи вегетация йилларида, ер остки қисмида эфир мойларининг миқдори 0,33-0,3%, изовалериана кислота 1,34-1,53% бўлиб, ер устки қисмида эса, эфир мойларининг миқдори 0,25-0,30%, изовалериана кислота 0,78-1,18% ни кўрсатди. Бу кўрсаткичлар баҳорги муддатда экилган ўсимликларда камлиги аниқланди. илдизида эфир мойи 0,24-0,26%, изовалериана кислота 1,18-1,27% ёки ер устки қисмида эфир мойи 0,23-0,25%, изовалериан кислота 0,71-0,84% ни ташкил этди. Бунга сабаб, кузги муддатда экилган ўсимликлар баҳорги муддатда экилган ўсимликларга нисбатан ўсиши ва ривожланиши тез ва жадаллиги билан изоҳланади.

Х О Т И М А

Кузги ва баҳорги муддатда экилган *V. officinalis* ўсимлигининг ўсиши ва ривожланиши, гуллаш биологияси, уруғ маҳсулдорлиги, ер устки ва ер остки аъзоларининг ҳосилдорлиги, иқлим омилларининг таъсири, сув режимининг кўрсаткичлари ўрганилди.

Баҳор ойларида экилган уруғлар иқлим шароитига боғлиқ ҳолда 25-30 кун ва ёз ойларида экилган уруғлар 8-10 кунда ёппасига униб чиқди. *V. officinalis* уруғлари 3 йил мобайнида ўзларининг унувчанлигини йўқотмайди. Кузги ва баҳорги муддатда экилган

Ўсимликлар аъзоларидаги фитокимёвий таркибининг вегетация йиллари давомида ўзгариши тажрибаларда аниқланди.

Ўсимликнинг ҳаёти, уруғ униб чиққандан, то ривожланиб ҳосил бергунигача у ёки бу аниқ шароитга боғлиқ ҳолда ўтади. Ана шу аниқ шароитлардан бири иқлим омилларидир. Кузатишлар натижасида ўсимликнинг қурғоқчиликка, исикқа ва совуққа чидамлилиги аниқланди.

Кузги ва баҳорги муддатда экилган ўсимликлар сув режимининг асосий кўрсаткичлари ўсимлик баргларидаги сув миқдори, сув танқислиги, транспирация жадаллиги, сув сақлаш қобилиятининг мавсум давомида ўзгариши, иқлим омиллари ва тупроқда намлик заҳираларининг ўзгариши билан бевосита боғлиқ.

V. officinalis нинг табиий ҳолда генератив ва вегетатив йўл билан кўпайиш хусусиятлари унинг интродукцион баҳолаш учун зарур бўлган асосий кўрсаткичларидан бири эканлигини кўрсатди. Бу ўсимликнинг биологик хусусиятлари, ўсиш ва ривожланишнинг жадаллиги, сув режимининг лабиллиги, ер остки қисмининг ҳосилдорлиги юқори, касаллик ва зараркундаларга чидамлилиги уни Тошкент воҳаси шароитида интродукция қилиш истиқболли эканлигини кўрсатади.

ХУЛОСАЛАР

1. *V. officinalis* нинг уруғлари лаборатория шароитида 90-95% униб чиқиб, унувчанлик учун қулай ҳарорат 20-23⁰С ҳисобланади. Дала шароитида эса уруғларнинг униши учун оптимал шароит ёз ойларида (июл, август) соя экспозициясида ва тупроқ чуқурлиги 0,2 см да экилганда уруғларнинг унувчанлиги миқдори 56,6-60 % ташкил этди.

2. Кузги муддатда экилган ўсимликларда генератив аъзоларининг сони баҳорги мавсумда экилган ўсимликларга нисбатан кўпроқ бўлади. Бунга сабаб, уларнинг қиш даврида субстратга мослашганлиги, баҳорда эса баққуват ўсимликларнинг шаклланганлигидир. Ҳар иккала муддатда экилган ўсимликлар генератив даврга кириши вегетациясининг биринчи йилидан бошланади.

3. Кузги ва баҳорги муддатда экилган ўсимликларда ҳам энг кўп гулларнинг очилиш вақти соат 12-14⁰⁰ оралиғига тўғри келиб, ҳавонинг ҳарорати +28-30⁰С, нисбий намлик 31-35% бўлганда руй беради. Ҳаво ҳароратининг кўтарилиши ва нисбий намликнинг камайиши билан очилган гулларнинг сони кўпаяди. Кузги муддатда экилган ўсимликларда мавсумий гуллаш динамикаси 33-38 кун ва баҳорги мавсумда экилган ўсимликларда 29-34 кун давом этди.

4. Кузги муддатда экилган ўсимликларнинг вегетация йиллари давомида потенциал уруғ боғлаш маҳсулдорлиги ўртача 1600±23,9-2226±30,2 тани, ҳақиқий уруғ маҳсулдорлиги ўртача 1350±18,3-1939,7±23,1 та бўлиб, баҳорги мавсумда экилган ўсимликларга нисбатан 21-30,5%; 32,7-33,3% кўпроқдир.

5. Кузги муддатда экилган ўсимликлар интродукция шароитида сув режимининг нисбатан турғунлиги мазкур ҳудуднинг намлик билан етарлича таъминланганлигидан далолат бериб, ўсимлик ассимиляцияловчи аъзолари таркибидаги сув миқдори ва транспирация жадаллиги мавсум давомида баҳорги муддатда экилган ўсимликларга нисбатан юқорилиги билан тавсифланади. Иккала муддатда экилган ўсимликларда ҳам сув танқислиги вегетация ўртасида апрел ойига нисбатан икки карра ортса, ўсимликларни сув сақлаш қобилияти аксинча, июл ойида икки мартаба пасаяди.

6. Кузги муддатда экилган ўсимликлар ер остки қисмида эфир мойи 0,33-0,36% ни, изовалериана кислота 1,34-1,53%, ер устки қисмида эса эфир мойи 0,25-0,30% ни, изовалериана кислота эса 0,78-1,18%. Бу кўрсаткичлар баҳорги муддатда экилган ўсимликларни ер остки қисмида эфир мойи 0,24-0,26%, изовалериана кислота 1,18-1,27%

ёки ер устки қисмида эфир мойи 0,23-0,25%, изовалериан кислота 0,71-0,84% ни ташкил этди.

7. Кузги муддатда экилган ўсимликларни биринчи вегетация йилида илдизидан олинган ҳосилдорлик ҳўл ҳолда $50,6 \pm 2,9$ ц/га, қуруқ ҳолда $15,0 \pm 1,5$ ц/га ни; иккинчи вегетация йилида ҳўл ҳолда $52 \pm 1,7$ ц/га, қуруқ ҳолда $15,2 \pm 1,4$ ц/га ни ташкил этиши аниқланди. Бу кўрсаткичлар баҳорги муддатда экилган ўсимликларни биринчи вегетация йилида илдизининг ҳўл ҳолда $38,2 \pm 2,6$ ц/га, қуруқ ҳолда $12,1 \pm 1,8$ ц/га ни; иккинчи вегетация йилида тегишли ҳолда $40,4 \pm 2,3$ ва $13,0 \pm 1,5$ ц/га ҳосил олиниши аниқланди.

8. *V. officinalis* дала шароитида генератив ва вегетатив йўл билан кўпайиш хусусиятига эга. Уни етиштиришнинг йўллари ерни экишга тайёрлаш, уруғ экиш муддатлари, чуқурлиги, меъёри, кўчат ўтқазиш муддати, ўсимликларни павариш қилиш ва суғориш каби дастлабки агротехник усуллар ишлаб чиқилди.

ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯЛАР

1. *V. officinalis* уруғи тўлиқ пишгач (июл ойида), териб олинади. Уруғ экилишига қадар ёруғлик тушмайдиган жойда сақланади. Уруғлар экилишидан олдин 8-10 кун давомида нам кумда стратификация қилинади. Кўчат етиштириш учун стратификацияланган уруғларни август ойида 1 м^2 майдонга 3-5 гр дан 0,2 см чуқурликда соя экспозициясида экиш тавсия этилади. Униб чиққан майсаларни (баландлиги 10-15 см бўлганда) октябр ойида катта майдонларга кўчириб ўтқазиш мумкин.

2. Кўчатларнинг илдизини 10-12 см тупроқ чуқурликда кўмиб, кўчатлар орасини 20-25 см, эгат кенглиги 60 см қилиб экиш мақсадга мувофиқ. Кузги муддатда кўчириб ўтказилган кўчатларни 1-март (600 $\text{м}^3/\text{га}$) суғориш керак ва келгуси йил вегетация давомида 9-11 (5400-6600 $\text{м}^3/\text{га}$) март суғориш талаб этилади.

3. Тошкент воҳаси шароитида *V. officinalis* нинг илдиз қисмларини хом-ашё сифатида биринчи вегетация йилида ёки иккинчи вегетация йилининг охирида тайёрлаш тавсия этилади.

ДИССЕРТАЦИЯ МАВЗУСИ БЎЙИЧА НАШР ҚИЛИНГАН ИЛМЙ ИШЛАР РЎЙХАТИ

1. Абдуназаров Э.Э. Доривор валериана интродукциясининг дастлабки натижалари // Ўзбекистон Фанлар академияси 60 йиллигига бағишланган республика ёш олимлар илмий конференцияси материаллари. –Тошкент, 2003. –Б. 98-99.
2. Абдуназаров Э.Э., Тўхтаев Б.Ё. Доривор валерианани интродукция шароитида кўпайтириш усуллари // Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство: Материалы межд. науч. конф., посвященной 70-летию НПО «Ботаника» АН РУз. –Ташкент, 2004. –Б. 314-315.
3. Абдуназаров Э.Э. Доривор валериана уруғларининг унувчанлиги // Ўсимликлар интродукцияси: муаммолари ва истиқболлари: II республика илмий-амалий конференция материаллари. –Хива, 2005. –Б. 3-4.
4. Тўхтаев Б.Ё., Абдуназаров Э.Э. Доривор валериана ва уни интродукция шароитида ўстириш // Экология хабарномаси. –Тошкент, 2005. –№5. –Б. 22.
5. Ишанқулова М., Абдуназаров Э.Э., Расулова М. Кади ўт // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. –Тошкент, 2005. –№12. –Б. 21-22.
6. Тўхтаев Б.Ё., Абдуназаров Э.Э. Доривор валериана (*Valeriana officinalis* L.) нинг турли хил тупроқларда ўстирилиши ва биоэкологик хусусиятлари // ЎЗР ФА маърузалари. –Тошкент, 2006. –№6. –Б. 84-87.
7. Абдуназаров Э.Э. Доривор валериананинг гуллаш биологияси // Хоразм Маъмун академиясининг 1000 йиллигига бағишланган ёш олимларнинг халқаро илмий конференцияси: Тезислар тўплами. –Хива, 2006. –Б. 211-212.

8. Абдуназаров Э.Э. Интродукция шароитида доривор валериананинг махсулдорлиги // Ўзбекистон биология журнали. –Тошкент, 2007. –№1. –Б. 47-50.
9. Абдуназаров Э.Э. Доривор валериананинг ўсиши ва ривожланишига тупроқ ҳароратининг таъсири. // Ўзбекистонда чўлланишнинг экологик муаммолари: Халқаро илмий конференция материаллари. –Тошкент, 2008. –Б. 10-12.
10. Abdunazarov E.E., Shamsuvalieva L.A., To'htaev B.Yo. Introduksiya sharoitida *Valeriana officinalis* L. maysalarining o'sish xususiyatlari // O'zbekiston biologiya jurnali. –Toshkent, 2008. –№6. –Б. 36-38.
11. Абдуназаров Э.Э. Фитохимические показатели *Valeriana officinalis* L. в условиях интродукции // Актуальные проблемы химии природных соединений: Сборник тезисов конференции. – Ташкент, 2009. –С. 308.
12. Абдуназаров Э.Э., Тўхтаев Б.Ё. Тошкент воҳаси шароитида *Valeriana officinalis* L. нинг транспирация жадаллиги // Ўсимликлар интродукцияси: муаммолари ва истикболлари: IV-Республика илмий-амалий конференция материаллари. –Тошкент, 2009. –Б. 61-64.
13. Abdunazarov E.E. The seasonal development of *Valeriana officinalis* L. in Uzbekistan. // Фундаментальные и прикладные проблемы биологии: Материалы I Международной науч. конф. молодых ученых. –Донецк, 2009. –Р. 141-142.

Биология фанлари номзоди илмий даражасига талабгор

Абдуназаров Эркин Эргашовичнинг 03.00.05-ботаника ихтисослиги бўйича «Тошкент воҳаси шароитида *Valeriana officinalis* L. нинг интродукцияси ва биоэкологик хусусиятлари» мавзусидаги диссертациясининг

РЕЗЮМЕСИ

Таянч сўзлар: интродукция, унувчанлик, онтогенез, морфология, фенология, сув режими, ҳосилдорлик, агротехника, фитокимёвий таркиби.

Тадқиқот объекти: *Valeriana officinalis* L.–*Valerianaceae* оиласига мансуб кўп йиллик ўт ўсимлик.

Ишнинг мақсади: Тошкент воҳаси шароитида *Valeriana officinalis* L. нинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш ва етиштириш усуллари ишлаб чиқиш.

Тадқиқот методлари: лаборатория ва дала тажрибалари, фенологик, морфометрик, биоэкологик, физиологик, фитохимик, агротехник ва статистик методлар.

Олинган натижалар ва уларнинг янгилиги: илк бор Тошкент воҳаси шароитида кузги ва баҳорги муддатда экилган *V. officinalis* ўсимлигининг онтогенез даврлари морфологик, биоэкологик хусусиятлари қиёсий ўрганилди. Кузги ва баҳорги муддатда экилган ўсимликларнинг мавсумий ривожланиш мароми, суткалик ва мавсумий гуллаш биологияси, уруғларнинг потенциал ва ҳақиқий махсулдорлиги ҳамда сув режимининг асосий кўрсаткичлари ўрганилди. Иккала муддатда экилган ўсимликларнинг ер устки ва ер остки азотларининг фитокимёвий таркиби, барги ва илдизидаги эфир мойи, изовалериана кислотаси миқдори таҳлил қилинди. Кузги муддатда экилган ўсимликларнинг баҳорги муддатда экилган ўсимликларга нисбатан ўсиш ва ривожланиши жадал кечади ҳамда юқори ҳосил бериши аниқланди.

Амалий аҳамияти: Тошкент воҳаси шароитида *V. officinalis* нинг биоэкологик хусусиятлари ўрганилди ва дастлабки агротехник усуллар ишлаб чиқилди. Олинган маълумотлардан доривор ўсимликлар етиштиришга ихтисослашган хўжаликлар, фермерлар ва қишлоқ хўжалик ходимлари, ўрмоншунослар, олий ўқув юртларидаги ўқув жараёнида кенг фойдаланиш мумкин.

Татбиқ этиш даражаси ва иқтисодий самарадорлиги: илмий ишнинг натижалари асосида “Zamona-Rano” хусусий корхонасига тавсиялар берилган (далолатнома, 22.05.2009 й.).

Қўлланиш соҳаси: интродукция, биология, экология, ўрмончилик, фармацевтика, кишлок хўжалиги.

РЕЗЮМЕ

диссертации Абдуназарова Эркина Эргашовича на тему:
«Интродукция и биоэкологические особенности *Valeriana officinalis* L. в условиях Ташкентского оазиса» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.05 - ботаника

Ключевые слова: интродукция, прорастание, онтогенез, морфология, фенология, водный режим, урожайность, агротехника, фитохимический состав.

Объект исследования: *Valeriana officinalis* L. – семейство *Valerianaceae* – многолетнее травянистое растение.

Цель работы: Целью работы является изучение биоэкологических особенностей и разработка методов культивирования *V. officinalis* в условиях Ташкентского оазиса.

Методы исследования: лабораторные и полевые опыты, фенологические, морфометрические, биоэкологические, физиологические, фитохимические, агротехнические и статистические методы.

Полученные результаты и их новизна: впервые в условиях Ташкентского оазиса изучены морфологические и биоэкологические особенности *V. officinalis* сравнительно осеннего и весеннего сроков посева. Изучены ритм сезонного развития, биология суточного и сезонного цветения, потенциальная и реальная семенная продуктивность, а также основные показатели водного режима растений осеннего и весеннего сроков посева. Проанализирован фитохимический состав надземной и подземной биомассы растений в обоих сроках посева, количество эфирных масел и изовалериановой кислоты в листьях и корнях. Определено, что рост и развитие растений осеннего срока посева более эффективны, по сравнению с весенним сроком посева.

Практическая значимость: В условиях Ташкентского оазиса изучены биоэкологические особенности *V. officinalis* и разработаны начальные агротехнические методы. Полученные результаты могут быть применены в фермерских хозяйствах специализированных по выращиванию лекарственных растений, сельхозработниками, лесоводами, на учебно-методических процессах в ВУЗе.

Степень внедрения и экономическая эффективность: по результатам исследований предложены рекомендации частному предприятию «Zamona-Rano». (акт от 22.05. 2009 г.).

Область применения: интродукция, биология, экология, лесоводство, фармацевтика, сельское хозяйство.

RESUME

Thesis of Abdunazarov Erkin Ergashovich
on the scientific degree competition of the doctor of philosophy in biology on speciality
03.00.05 - botany, subject:
«Introduction and biological particularities *Valeriana officinalis* L. in the conditions of
Tashkent oasis»

Key words: introduction, growth, ontogenesis, morphology, phenology, bioecology, water regime, production yield, agrotechnology, phytochemical content.

Subject of research: *Valeriana officinalis* L. (*Valerianaceae*)—perennial plant.

Purpose of work: to study bioecological properties of *V. officinalis* and establishment of seedling areas in Tashkent oasis's conditions.

Methods of research: laboratory and field experiments, phenological, morphological, bioecological, physiological, phytochemical, agrotechnical and statistical methods.

The results obtained and their novelty: for the first time *V. officinalis* in the conditions of Tashkent oasis, morphological and bioecological properties of medicinal *V. officinalis* compared to autumn and spring seedling periods have been studied. Rhythm of seasonal growth, biology of daily and seasonal flowering, potential and real seed productivities, as well as main indicators of water regime have been investigated. Phytochemical content of aerial and ground biomass of plants in both periods of seedling, assay of ether oils and isovaleriana acid in leaves and roots have been studied.

Practical value: bioecological properties have been studied *V. officinalis* in the conditions of Tashkent oasis and initial agrotechnical methods have been developed. Achieved results can be applied by pharms, which specialise in cultivation of medicinal plants, agricultural workers, forestries, educational-methodological processes in universities.

Degree of embed and economic effectivity: based on the investigation results, recommendations were offered to private enterprise “Zamona-Rano” (report from 22.05.2009 r.).

Field of application: introduction, biology, ecology, forestry, pharmaceuticals, agriculture.