

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMY DARAJA BERUVCHI
PhD.03/30.12.2019.B.02.08. RAQAMLI ILMY KENGASH**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

NASIMOVA ZAYNAB HAMIDOVNA

***LILIUM* L. TURKUM TURLARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI**

03.00.05 – Botanika

**BIOLOGIYA FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD) DISSERTATSIYASI
AVTOREFERATI**

Samarqand – 2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Nasimova Zaynab Hamidovna

Lilium L. turkum turlarining bioekologik xususiyatlari..... 3

Насимова Зайнаб Хамидовна

Биоэкологические особенности видов рода *Lilium* L. 21

Nasimova Zaynab Hamidovna

Bioecological features of species of the genus *Lilium* L. 39

E’lon qilingan ishlar ro‘uxati

Список опубликованных работ

List of published works 43

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMY DARAJA BERUVCHI
PhD.03/30.12.2019.B.02.08. RAQAMLI ILMY KENGASH**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

NASIMOVA ZAYNAB HAMIDOVNA

***LILIUM L.* TURKUM TURLARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI**

03.00.05 – Botanika

**BIOLOGIYA FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD) DISSERTATSIYASI
AVTOREFERATI**

Samarqand – 2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2022.4.PhD/B810 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetida bajarilgan.
Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus va ingliz (rezyume) Universitet veb-sahifasi (www.samdu.uz) hamda "Ziyonet" Axborot-ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Tashpulatov Yigitali Shavkatillayevich
biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Rasmiy opponentlar:

Xaydarov Xislat Kudratovich
biologiya fanlari doktori, professor

Turgunov Mirabdulla Dexkanovich
biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), katta ilmiy xodim

Yetakchi tashkilot:

Buxoro davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti huzuridagi PhD.03/30.12.2019.B.02.08 raqamli Ilmiy kengashning 2025-yil «29» avgust kuni soat 14⁰⁰ dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 140104, Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15-uy. Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti binosi 2-qavat majlislar zali. Tel.: (+99866) 239-11-40, faks (+99866) 239-11-51, E-mail: devonxona@samdu.uz).

Dissertatsiya bilan Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin N:59 raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 140104, Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15-uy. Tel.: (+99866) 239-11-51.

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil «13» avgust kuni tarqatildi.
(2025-yil «13» avgust № 20 sonli reyestr bayonnomasi)



T.F.Rajabov
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash raisi, b.f.d., dotsent

M.S.Kuziyev
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash ilmiy kotibi, b.f.f.n. (PhD), dotsent

X.K.Xaydarov
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, b.f.d., professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Dunyoda aholi salomatligini muhofaza qilish, turmush tarzini yaxshilash hamda kishilar yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirishda manzarali o‘simliklardan keng foydalanish alohida ahamiyat kasb etmoqda. Aholi yashash joylarida o‘simliklardan iborat “Yashil makon” larni tashkil etishda manzarali, noqulay iqlim omillariga chidamli, insonlar sog‘lig‘ini tiklash xususiyatiga ega tur va navlarni tanlashga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Manzarali o‘simliklar inson salomatligi uchun nafaqat tabiat bilan uyg‘unlik hissini beradi, balki psixologik, jismoniy va ijtimoiy farovonlikni oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Bu o‘rinda aholisi zich yirik shaharlarni ko‘kalamzorlashtirishda turli iqlim o‘zgarishlariga chidamli, manzaralilik va xo‘jalik-biologik jihatdan istiqbolli tur va navlarning bioekologik xususiyatlari o‘rganish orqali ko‘paytirish usullarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Jahonda manzarali o‘simlik tur va navlarini madaniylashtirish, introduksiyalash, yangi navlarini yaratish hamda ko‘paytirish bilan bog‘liq ilmiy tadqiqot ishlariga keng e‘tibor qaratilmoqda. Xususan, manzarali turlarga boy *Lilium* L. turkumiga mansub turlar va navlarning bioekologik xususiyatlarini tadqiq etish, iqlimning noqulay muhitlarga chidamli rang-barang va vegetatsiya muddatlari uzoq vaqt davom etadigan tur va navlarni tanlash hamda maqbul ko‘paytirish usullari o‘rganishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar ham shular jumlasiga kiradi. Bu borada, *Lilium* L. turkumiga mansub tur va navlarining introduksiyalanayotgan muhit sharoitida ko‘paytirish usullarini ishlab chiqqan holda maqbul variantlarini tanlash, navlarning tashqi muhit omillariga moslanish xususiyatlarini izohlash hamda introduksion baholash muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Respublikamizning yirik aholi punktlaridagi ko‘cha, xiyobon va istirohat bog‘larini ko‘kalamzorlashtirishda hamda kishilarning dam olishlari va salomatligini saqlashda manzarali o‘simliklarni introduksiyalash maqsadida bioekologik xususiyatlarini o‘rganish, tuproq-iqlim sharoitlariga mos holda ko‘paytirish usullarini ishlab chiqish hamda istiqbolli tur va navlarini o‘stirish va parvarishlash bo‘yicha tavsiyalar tayyorlash bo‘yicha muayyan natijalarga erishilmoqda. O‘zbekiston Respublikasining 2022-2026-yillarga mo‘ljallangan “Yangi O‘zbekistonning rivojlanish strategiyasida”¹ da “... aholiga qulay, ekologik toza va yashash uchun barcha imkoniyatlar mavjud bo‘lgan hududga aylantirish, ko‘kalamzorlashtirish darajasini 30 foizga yetkazish” bo‘yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalardan kelib chiqib, Samarqand viloyati sharoitida *Lilium* L. turkumi tur va navlarining bioekologik xususiyatlarini o‘rganish orqali hududning tuproq-iqlim sharoitiga mos ko‘paytirish usullarini ishlab chiqish, gullash biologiyasi va fenologik xususiyatlarini aniqlash, manzaralilik va xo‘jalik-biologik xususiyatlarini baholash orqali istiqbolli navlari tanlash, tirik kolleksiyasini yaratish hamda keng foydalanishga joriy etish bo‘yicha tavsiyalar tayyorlash muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

¹O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “Yangi O‘zbekistonni rivojlantirish strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 4-avgustdagi PQ-5209 son “Respublika hududlarida gulchilik va ko‘chatchilik sohasini yanada rivojlantirish to‘g‘risida”gi Qarori, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 30-dekabrda “Respublikada ko‘kalamzorlashtirish ishlarini jadallashtirish, daraxtlar muhofazasini yanada samarali tashkil etish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-46-sonli farmonida tatbiq etilishi belgilangan “Yashil makon” umummilliy loyihasi dasturi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2013-yil 13-avgustdagi “O‘zbekiston Respublikasida landshaft dizaynini rivojlantirish dasturini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 223-sonli Qarori va mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining asosiy ustuvor yo‘nalishlariga bog‘liqligi. Mazkur tadqiqot Respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. “Qishloq xo‘jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi” ustuvor yo‘nalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Manzarali *Lilium* L. turlari va navlarining bioekologik xususiyatlarini o‘rganish, introduksiyalash, morfobiologik xususiyatlari, tarqalishi, navlarni yangi muhitlarga moslanishlarini baholash hamda ko‘paytirish usullarini o‘rganishga bag‘ishlangan ilmiy tadqiqot ishlari V.N.Bilov (1978, 1983); M.V.Baranova (1999, 2000); O.A.Sorokopudova (2005); A.Yu.Pugachayeva (2006, 2007); Van Tuyl JM. (2002, 2011) larning ilmiy asarlarida keng yoritilgan. Liliya navlarini klassifikatsiyalash, ularning yangi navlari hamda yangi muhitlarga moslashtirishga oid tadqiqot ishlari H.Comber (1949); Shimizu (1987); N.K.Fedorova (2008, 2013); L.V.Zavadskaya (2015); A.V.Ortoshko (2017, 2021); O.A.Muxina (2007, 2009, 2008, 2012) larning ishlarida o‘z aksini topgan.

Liliya tur va navlarining bioekologik xususiyatlarini o‘rganish, ko‘paytirish usullarini ishlab chiqish, tashqi muhit omillariga chidamlilik jihatlari o‘rganish hamda introduksion baholashga qaratilgan ishlarni tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, Samarqand viloyati sharoitida manzarali liliya tur va navlarini introduksiyalash, turli sharoitlarga mos navlarni tanlash hamda aholi yashash joylariga mos navlarni ko‘paytirish, parvarishlashga oid tavsiya ishlab chiqish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta‘lim muassasasi ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq №SBio-03 “Janubi-G‘arbiy O‘zbekiston florasining bioxilma-xilligini o‘rganish, innovatsion tadqiqotlar o‘tkazish va ularni muhofaza qilishning biologik asoslarini aniqlash” mavzusi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi Samarqand viloyati tuproq-iqlim sharoitida *Lilium* L. tur va navlarining bioekologik xususiyatlariga bog‘liq holda maqbul ko‘paytirish usullarini tanlash va introduksion baholashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

Laboratoriya va grunt sharoitlarida liliya turlari urug‘lari unuvchanligiga haroratning ta‘sirini aniqlash;

Turli substratlar sharoitida namlik va haroratga bog‘liq holda liliya navlari piyozbosh qobiqlari orqali ko‘payishiga turli o‘shish regulyatorlarining ta‘sirini izohlash;

Liliya navlarining yer ustki piyozchalari (*bulbalar*) orqali ko‘payishi va yashovchanligini qiyosiy o‘rganish;

Liliya navlarining fenologik xususiyatlari va gullash biologiyasini qiyosiy o‘rganish orqali o‘ziga xos jihatlarini tahlil qilish;

Liliya navlarining manzaralilik va xo‘jalik-biologik xususiyatlarini introduksion baholash orqali eng maqbul navlarini tanlash hamda ko‘kalamzorlashtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning obyekti sifatida Samarqand shahri sharoitiga introduksiya qilingan *Lilium* L. turkumining 3 ta tur va 19 ta navlari olingan.

Tadqiqotning predmeti: Liliya navlarini bioekologik xususiyatlari, ko‘paytirish usullari, gullash biologiyasi, introduksion baholashdan iborat.

Tadqiqotning usullari: dissertatsiya tadqiqotida qiyosiy morfologik, fenologik, agrotexnologik va statistik usullaridan foydalanilgan.

Dissertatsiya tadqiqotining ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Liliya navlarini piyozbosh qobiqlari orqali ko‘paytirishda eng maqbul o‘shish regulyatorlari va konsentratsiyalari aniqlanib, ularning o‘shishi va yashovchanligiga substrat turi, namligi va haroratining ta‘siri aniqlangan;

Yer ustki piyozchalari (bulba) orqali ko‘paytirilgan liliya navlarining o‘shishi, rivojlanishi va yashovchanligi bulbalar hajmiga to‘g‘ri proporsional ekanligi ilmiy asoslangan;

Liliya navlarining turli vegetatsiya muddatlari va gullash biologiyasi tuproq-iqlim sharoitlari hamda navlarning biologik xususiyatlariga bog‘liqligi ochib berilgan;

Samarqand viloyati tuproq-iqlim sharoitiga mos istiqbolli liliya tur va navlarining manzaralilik va xo‘jalik-biologik xususiyatlari kompleks holda baholanib, ularning tirik kolleksiyasi yaratilgan hamda ko‘paytirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari

Liliya tur va navlarini o‘stirish uchun optimal (perlit, torf, to‘yintirilgan tuproq, qora qum va vermikulit kukuni) ozuqaviy substrat harorati 20-23°C, nisbiy namligi 60-70% va pH 5,5-6,5 bo‘lganda eng yuqori o‘shish va rivojlanish ko‘rsatkichlarining jadal kechishi aniqlangan.

Liliyalarning Osiyo (*Asiatic*) bo‘limiga mansub *Corsage*, *Orange Ton*, *Pearl White* navlarida yer ustki poyalaridan hosil bo‘lgan mayda piyozchalari (bulba) orqali ko‘paytirish eng yaxshi natijani namoyon etganligi asoslangan.

Samarqand viloyati tuproq-iqlim sharoitiga mos tur va navlar manzaralilik va xo‘jalik-biologik xususiyatlarini kompleks baholash natijasida *Lavon*, *Montego Bay*, *Honeymoon*, *Mister Pistache*, *Netty’s Pride*, *Purple Dream*, *Yellow Bruse*, *Corsage*, *Pearl White*, *Orange Ton*, *Siberia*, *Star Gazer* navlari yuqori istiqbolli navlar ekanligi ilmiy asoslangan.

Tadqiqot natijalarining ishonchligi laboratoriya tadqiqotlarida zamonaviy tadqiqot usullari, asbob-uskuna va jihozlardan foydalanilganligi, dala tajribalari natijalari bir qator aprobatsiyalardan o'tganligi, olingan natijalar yetakchi ilmiy nashrlarda chop etilganligi, olingan ma'lumotlarni ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish tashkilotlari hamda obodonlashtirish, o'rmon xo'jaligi faoliyatiga kiritilganligi, olingan nazariy va amaliy natijalar amaliy loyihaning hisobotida foydalanilganligi, olingan natijalar OriginPro 7.5 va IBM SPSS Statistics Version 22 kompyuter dasturida statistik tahlil qilinganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.

Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati ilk bor Samarqand viloyatining tuproq-iqlim sharoitlarida *Lilium* L. tur va navlarining ko'payishi va yashovchanligiga ekologik omillarining korrelyatsion bog'liqlik darajalari ochib berilgan, tur va navlarning fenologik xususiyatlari va gullash biologiyasi qiyoslanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati liliya tur va navlarining xususiyatlaridan kelib chiqib ko'paytirish usullari ishlab chiqilgan, o'stiruvchi stimulyatorlar va ularning me'yorlari aniqlangan, manzaralilik va xo'jalik-biologik xususiyatlarini kompleks baholash orqali tadqiqot olib borilgan hududning tuproq-iqlim sharoitlariga mos istiqbollari tur va navlarning tirik kolleksiyasi yaratilgan hamda keng foydalanish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Samarqand viloyati sharoitida Liliya tur va navlarining bioekologik xususiyatlarini o'rganish hamda introduksion baholash bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

Liliya *Netty's Pride*, *Yellow Bruse*, *Lavon* hamda *Star Gazer* navlarini piyozbosh qobiqlari orqali ko'paytirishda foydalanilgan o'sish regulyatorlarining (Sirkon, Maksim Dachnik, Kornevin) turli konsentratsiyalari bilan ishlov berish hamda piyozbosh qobiqlari hosil bo'lishi va yashovchanligini oshirishga oid tavsiyalar Samarqand davlat o'rmon xo'jaligi va Samarqand shahar obodonlashtirish boshqarmasi faoliyatiga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligining 2024-yil 15-avgust 03-03/3-7926-son ma'lumotnomasi). Natijada "Maksim Dachnik" o'sish regulyatorining 1,0 M eritmasi bilan ishlov berilganda piyozbosh qobiqlarining hosil bo'lish ko'rsatkichi nazoratga (suv) nisbatan 87,4% yuqori bo'lishi va yashovchanligini saqlab qolish imkonini bergan;

liliya navlarining turli substratlarda (vermikulit, sfagnum va to'yintirilgan tuproq) ildiz olish va yashovchanlik ko'rsatkichlari substrat harorati va nisbiy namligiga bog'liqligi aks etgan tavsiyalar Samarqand davlat o'rmon xo'jaligi va Samarqand shahar obodonlashtirish boshqarmasi faoliyatiga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi 2024-yil 15-avgust 03-03/3-7926-son ma'lumotnomasi). Natijada *Empoli*, *Honeymoon*, *Purple Prince* navlarini ildiz olish va yashovchanlik ko'rsatkichlari sfagnumli substratda o'rtacha 1,8-2,6 martaga oshirish imkonini bergan;

L.candidium, Lavon, Montego Bay, Honeymoon, Mister Pistache, Empoli, Purple Prince, Blacklist, Red Power, Yellow Country, Netty's Pride, Purple Dream, Yellow Bruse, Corsage, Pearl White, Orange Ton, Siberia, Star Gazer, Navona va *Josephine* kabi navlarning 10 turdagi manzaralilik xususiyatlari va 3 turdagi xo'jalik-biologik ahamiyatini belgilaydigan ko'rsatkichlari qiyosiy baholanib, ishlab chiqilgan tavsiyalar Samarqand davlat o'rmon xo'jaligi faoliyatiga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligining 2024-yil 15-avgust 03-03/3-7926-son ma'lumotnomasi). Natijada mazkur navlarni yopiq va ochiq maydonlar uchun tanlash, ko'paytirish uchun material olish hamda liliya navlarining 0,05 gektar maydonda onalik plantatsiyasini tashkil etish imkonini bergan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 4 ta xalqaro va 6 ta respublika ilmiy tadqiqot anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 18 ta ilmiy ish chop etilgan, shulardan O'zbekiston Respublikasi oliy attestatsiya komissiyasining dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 6 ta maqola, jumladan 5 tasi respublika va 1 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, besh bob, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 116 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida o'tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zaruriyati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari belgilab olingan, obyekt va usullari tavsiflangan, ilmiy yangiligi belgilab berilgan, tadqiqotning O'zbekiston Respublikasi fan va texnologiyalar taraqqiyotining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotning amaliy natijalari keltirilgan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarining amaliyotga joriy qilish holati, nashr qilingan maqolalar bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning "***Lilium L. turkumi tur va navlarini tarqalishi, bioekologik xususiyatlari va klassifikatsiyasi***" deb nomlangan birinchi bobida ko'plab zamonaviy adabiyotlar tahlillari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Ushbu keltirilgan ma'lumotlarda, dunyo miqyosida *Lilium L. turkumi* turlari va navlarining o'rganilish tarixi, areali, introduksiyasi hamda taksonomiyasiga oid tahliliy ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning "**Tadqiqot sharoitlari, obyekt va uslublari**" deb atalgan ikkinchi bobida tadqiqotlar olib boriladigan Sharof Rashidov nomidagi SamDU oranjereyasi va Zarafshon daryosi adir zonasi uchinchi terrasasida joylashgan Botanika bog'ining tuproq va iqlim sharoitlari yoritilgan. Tadqiqot obyekt (*Liliaceae*) Loladoshlar oilasiga mansub ko'p yillik piyozli o'simlik *Lilium L.* ning *L. martagon, L. regale* va *L.candidium* turlari va **OT** bo'limdan - *Lavon, Mantego Bay, Honeymoon, Mister Pistache, Empoli, Purple Prince. Osiyo (Asiatic)*

bo'limidan-*Yellow Bruse, Netty's Pride, Novana, Purple Dream, Blacklist, Red Power, Yellow Country, Corsage, Pearl White, Orange Ton. Sharq (Oriental)* bo'limidan - *Siberia, Josephine, Star Gazer* navlari hisoblanadi.

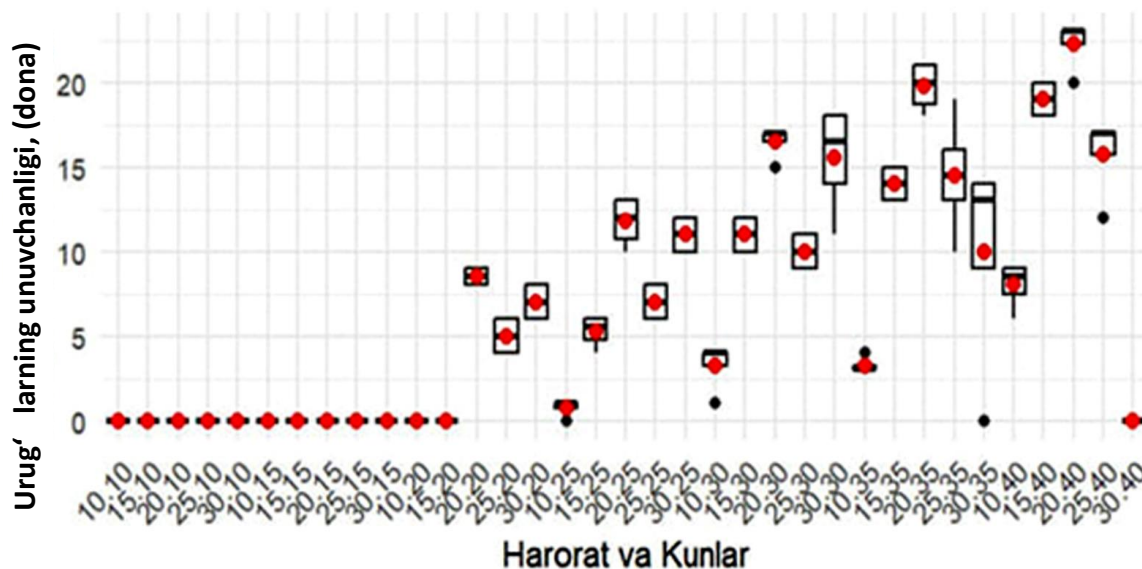
Urug'larning laboratoriya va dala sharoitidagi unuvchanligi T.A.Rabotnov (1960) hamda M.G.Nikolayeva (1985) tavsiya etgan usullardan foydalanildi. Laboratoriya sharoitida unuvchanligini aniqlashda M.K.Firsova (1969) metodlaridan foydalanildi. Laboratoriya sharoitida urug'lar dastlab muzlatgichda 0°C dan -5°C gacha bo'lgan haroratda 24 soat saqlandi, so'ng urug'lar Petri kosachalariga KMnO₄ ning 0,1% li eritmasida 5 minut davomida sterilizatsiya qilinadi. So'ngra urug'lar quritilib, Petri kosachasi ostiga filtr qog'ozi tashlanib, distillangan suv quyib boriladi. Urug'lar solingan Petri kosachalari termostatga joylashtirilib, TB-80 va UN-30 termostatlarida turli haroratlarda unuvchanligi kuzatib boriladi. Tajribalar 4 takroriylikda olib borildi.

Liliya tur va navlari oranjereyada ekishda chuqurligi 15-20 smli, tubi drenaj teshiklar qilingan tuvaklarda ekildi. Ekish uchun perlit, torf, oddiy tuproq, qora qum va vermikulit kukuni bilan 1:1:2:2:1 nisbatda ozuqaviy substrat tayyorlandi. O'simlik ekilgan tuvaklar issiqxonaning yorug'lik yaxshi tushadigan joylariga qo'yildi. Oranjereyada havo harorati 20-25°C ni tashkil etdi. Ekish uchun to'yintirilgan tuproq, torf va qora qum teng miqdorda olinib, yaxshilab aralashtirildi. Tajribalar davomida turli xildagi substratlarning fizik xususiyatlari: harorat, nisbiy namlik, pH ko'rsatkichlari tenziometr (400 Series) asbobi yordamida o'lchandi. Nisbiy namlik o'rtacha 60-70% ni tashkil etdi.

Liliya navlarini piyozboshlari orqali ko'paytirish M.V.Baranova (1990), A.V.Otoshko (2021), piyozbosh qobiqlari orqali ko'paytirish M.F.Kireeva (2000) va O.A.Sorokapudova (2005) usullarida amalga oshirildi. Yer ustki qismidagi piyozchalari (*bulbalar*) orqali ko'paytirish O.A.Muxina (2022), ildizpoyasimon piyozboshlari orqali ko'paytirish M.V.Baranova (1990), M.F.Kireeva (1984), piyozboshlardagi mayda piyozchalar orqali M.V.Baranova (1990) tavsiya etgan usullardan foydalanilgan. Liliya navlarini manzaralilik xususiyatlari va xo'jalik-biologik belgilari bo'yicha V.N.Bilov (1978), A.Yu.Pugachayeva (2006) tavsiya etgan usullardan foydalanildi.

Dissertatsiyaning "***Lilium L.* tur va navlarining generativ va vegetativ organlaridan ko'paytirish usullari**" deb nomlangan uchinchi bobida *Lilium L.* turkumi turlari mevasi va urug'larining tuzilishi, biometrik ko'rsatkichlari va laboratoriya sharoitida urug'larining unuvchanligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Liliya turlari urug'larining shakli yumaloq, ovalsimon, tekis, usti silliq, pastki qismi biroz botiq va cho'zilgan, yengil va yupqa bo'ladi. Urug' qobig'i tashqi devorlari qalinlashgan hujayralaridan iborat. Zaxira moddalar endosperm hujayra devorlarida gemitsellyuloza shaklida to'planadi. Uzunligi 7,6-5,0 sm dan eni 4,6-3,0 sm gacha to'q jigarrang rangda bo'ladi. *L.martagon* turi urug'lari *regeale* turidan biroz yirikroq ekanligi aniqlandi. *L.martagon* turida urug'lari (1000 dona) ning absolyut og'irligi o'rtacha 1,63 g ni *L. regale* da 2,8 g ni tashkil qildi. *L.martagon* urug'larning +10,+15°C dagi unishining boshlanishi nisbatan kechroq amalga oshgan tajribaning 35-40 kunlariga to'g'ri keladi. 20°C lardagi

urug‘lar 20-kundan una boshladi va 40-kuni unish eng yuqori ko‘rsatkichni namoyon etib, 71% ni tashkil qildi. 30°C da urug‘larning unish foizi ancha past ekanligi kuzatildi. *L.regale* urug‘larning unuvchanligi eng yuqori ko‘rsatkichi 20°C da 39% ko‘rsatkichni namoyon qildi. *L.candidum* urug‘lari unushi 20°C da kuzatildi (10%), biroq ungan urug‘lar yashovchanlik namoyon etmadi (1-rasm).



1-rasm. Liliya turlari urug‘larining laboratoriya sharoitida unuvchanligi.

Bobning “**Piyozbosh qobiqlari orqali ko‘paytirish**” paragrafida o‘rganilgan tur va navlarning piyozbosh qobiqlari orqali ko‘paytirish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Ildizlanish tezligi va hosil bo‘lgan piyozcha rudimentlar soni ekilgan substrat xususiyatlari va tarkibiga bog‘liq. Piyozbosh qobiqlari yordamida liliyalarning vegetativ ko‘paytirish bo‘yicha tadqiqotlar *Asiatic* bo‘limi mansub *Netty’s Pride*, va *Yellow Bruse* hamda *OT* bo‘limidan *Lavon* va *Oriental* bo‘limidan *Star Gazer* navlarida olib borilgan tadqiqot natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Liliya navlari piyozbosh qobiqlarining biometrik ko‘rsatkichlari va unish muddatlari, n=3

№	Navlar	Bo‘lim nomi	Piyozbosh qobiqlar bo‘yi, sm	Piyozbosh qobiqlar eni, sm	Ekilgan muddati	Unib chiqqan muddati, kun
1	<i>Netty’s Pride</i>	<i>Asiatic</i>	2,2±0,2	1,8±0,2	12.11.2022	27,5±1,3
2	<i>Lavon</i>	<i>OT</i>	2,8±0,5	2,1±0,3		32,6 ±2,3
3	<i>Star Gazer</i>	<i>Oriental</i>	2,6±0,4	2,0±0,4		36,4±2,6
4	<i>Yellow Bruse</i>	<i>Asiatic</i>	2,4±0,3	1,7±0,1		42,3±3,8

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, unish muddatlari piyozbosh qobiqlarining biometrik ko‘rsatkichlariga bog‘liq bo‘lmay, balki bu navning xususiyatlaridan kelib chiqadi. Piyozbosh qobiqlarning unib chiqish tezligi va yashovchanligi nav xususiyatlariga va regulyatorlarning ta‘siriga bog‘liqligi aniqlandi. Jumladan, *Netty’s Pride* navida rudiment piyozchalar paydo bo‘lishi ekishdan 20-25 kundan

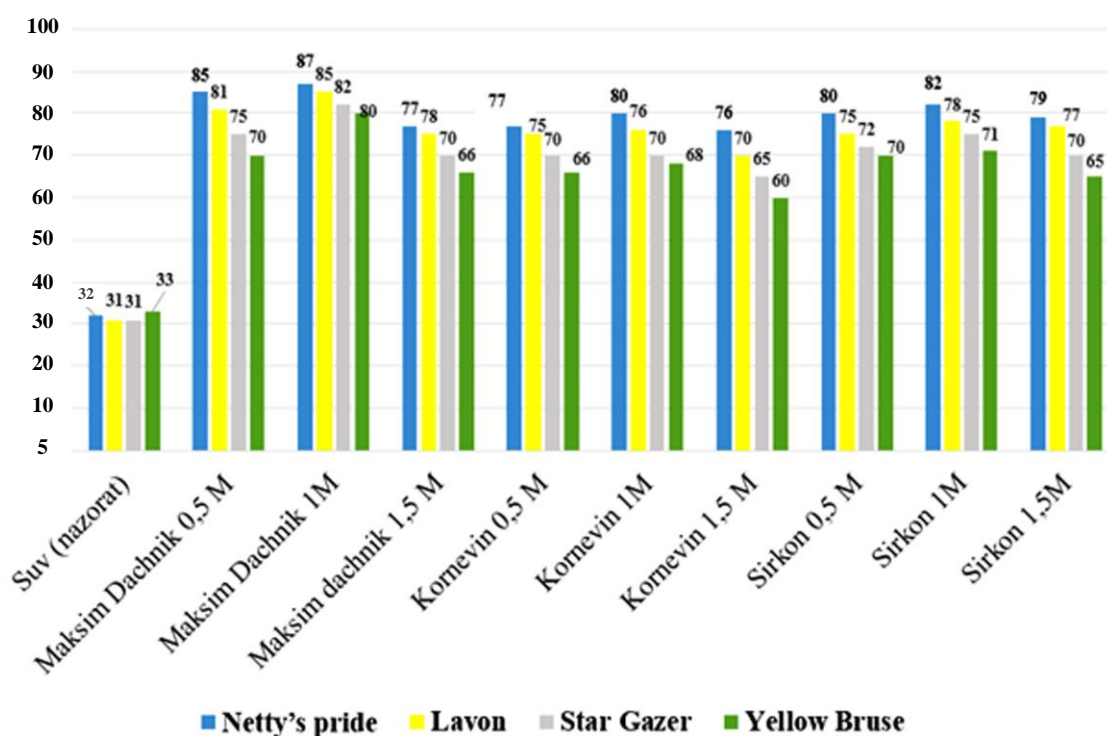
keyin, *Lavon* navida esa 25-30 kunda, *Yellow Bruse* navida 40-45 kundan keyin kuzatildi. O‘shish regulyatorlarining liliya navlari ko‘payish samaradorligiga ta‘siri bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko‘ra nazorat variantiga nisbatan piyoz qobiqlarida piyoz rudementlarining hosil bo‘lishi va ildiz hosil qilishi ko‘rsatkichi Maksim Dachnik o‘shish regulyatori qo‘llaganda eng yuqori ko‘rsatkichni (1,0 M konsentratsiyada 87,4%) namoyon etdi (2-rasm).

Liliya navlarini piyozbosh qobiqlari orqali ko‘paytirishda substratlar ta‘sirini o‘rganish uchun sfagnum, vermikulit va to‘yintirilgan tuproqdan foydalanildi. Ushbu taqiqotlarda OT bo‘limiga mansub navlari (*Empoli*, *Honeymoon*, *Purple Prince*) nisbatan yaxshi natijalarni namoyon etdi. *Empoli* navida substrat namligi 46% bo‘lganida ildiz $0,5 \pm 0,02$ smni tashkil etdi. Namlik darajasi 58% ga yetganida ildizning uzunligi $2,5 \pm 0,12$ sm bo‘lishi kuzatildi.

Namlik 62% gacha yetganida ildizlar o‘shishdan to‘xtadi. Substrat haroratining pasayib borishi ushbu nav piyozboshlaridan hosil bo‘lgan ildizlarning dastlabki uzunligiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatdi. Bunda substrat harorati 33°C bo‘lganida ildizlarning uzunligi $0,5 \pm 0,02$ sm ni tashkil etgan bo‘lsa, 22°C ildiz uzunligini $2,1 \pm 0,1$ sm bo‘lishini ta‘minladi. Haroratning pasayishi 18°C ga yetganida ildizlar o‘shishdan to‘xtadi (3-rasm).

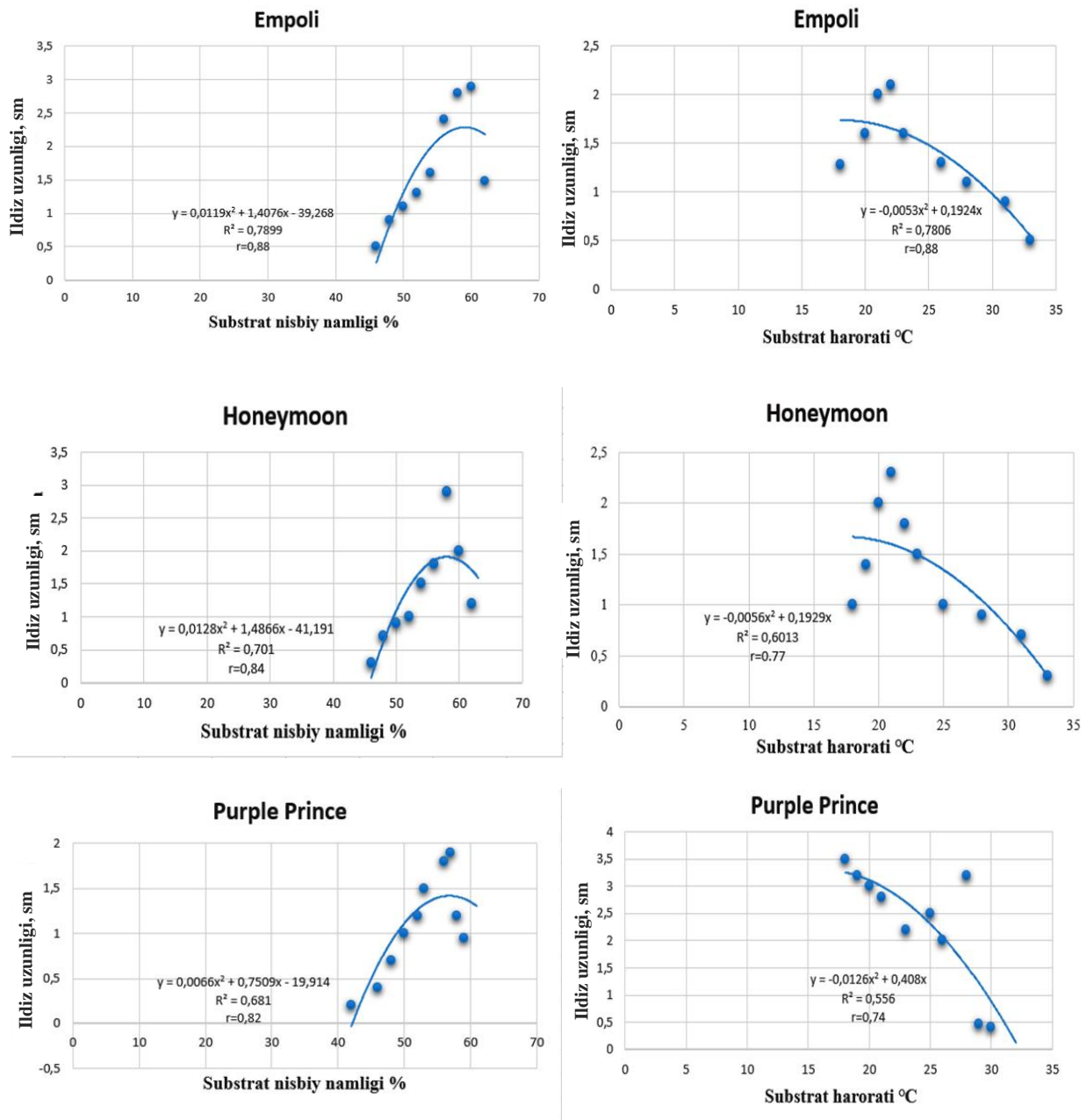
Honeymoon navi piyozboshlaridan ajratilgan qobiqlarni ildiz otish jarayonida substratning namlik ko‘rsatkichi 46% bo‘lganida ildizning uzunligi $0,3 \pm 0,01$ sm ni tashkil etdi. Namlik ko‘rsatkichi 58% ga oshganida ildizlarning uzunligi $2,9 \pm 0,14$ sm ga uzayganligi kuzatildi.

Namlik 60% ga yetganida ildizlar o‘shishdan to‘xtadi. Dastlab substrat harorati 32°C ni tashkil etganida ildizlar uzunligi $0,3 \pm 0,01$ sm bo‘lgan bo‘lsa, harorat 20°C pasayganida ildizlarning uzunligi $2,3 \pm 0,11$ sm ga yetgani aniqlandi. Harorat 18°C tushganda o‘shish to‘xtadi (3-rasm).



2-rasm. Liliya navlarining piyoz qobiqlariga o‘shish regulyatorlarining ta‘siri %

Purple Prince navi piyozboshlaridan ajratilgan qobiqlarni ildiz otish jarayonida substratning namlik ko‘rsatkichi 42% bo‘lganida $0,2\pm 0,01$ sm tashkil etgan bo‘lsa, namlik ko‘rsatkichi 57% ga yetganida ildiz uzunligi $1,9\pm 0,09$ sm oshganligi aniqlandi. Namlikning 59% ga etishi ildizlarning o‘shishini chekladi. Ushbu navda ildizlar uzunligiga substrat haroratining ta‘siri o‘rganilganda 30°C da ildizlarning uzunligi $0,5\pm 0,02$ sm bo‘ldi, harorat 23°C ga pasayganida ildizlarning uzunligi $2,4\pm 0,12$ sm ga yetgani kuzatildi. Haroratning 18°C pasayishi ildizlarning o‘shishini to‘xtatadi (3-rasm).



3-rasm. Liliya navlari piyozbosh qobiqlari ildizlarining o‘shishiga substrat harorati va namligining ta‘siri

Liliya navlarida tropik va mo‘tadil iqlim mintaqaga xos xususiyatlarni o‘zida namoyon etganligi kuzatiladi. Tajriba variantlarida barcha navlarda harorat pasayishi va namlikning ortib borishi piyozboshlaridan ajratilgan qobiqlar ildizi

uzunligining ortishiga korrelyatsion bog‘liq ekanligi namoyon bo‘ldi. Tadqiqotlarimiz davomida piyozbosh qobiqlarining ildizlarining o‘shishi va rivojlanishiga turli substratlarining ta’siri o‘rganildi. Unga ko‘ra, sfagnumli substratda vermikulit va to‘yintirilgan tuproqqa nisbatan piyozbosh qobiqlarining ildiz hosil qilish ko‘rsatkichi va ildiz uzunligi 2,1-2,5 sm kamligi kuzatildi. To‘yintirilgan tuproqda ham piyozbosh hosil qilish ko‘rsatkichi vermikulit substratiga nisbatan 1,2-1,5 sm kam ekanligi tadqiqotlarimizda aniqlandi. Tadqiqotlar davomida substrat namligi ortib borishi va haroratining kamayishi piyozbosh qobiqlaridan hosil bo‘lgan ildizlar uzunligining ortishi bilan to‘g‘ri proporsional ekanligi kuzatildi.

Ba’zi liliya navlarining yer ustki qismidagi barg qo‘ltiqlarida va poyasida hamda ko‘pgina navlarda poyaning uchki qismida o‘rtacha no‘xat kattalikday piyozchalar (*bulbalar*) hosil bo‘lishi kuzatiladi.

Ular ko‘paytirish uchun yaxshi material hisoblanadi. *Asiatic* bo‘limida bulbalarning uchrashi ko‘p kuzatiladi. Mazkur yer ustki piyozchalar ya’ni bulbalarning soni, hajmi va shaklli bir qator sabablarga bog‘liq. Yer ustki piyozchalari bilan ko‘paytirish samaradorligi, piyozlarning soni, hajmi, nav xususiyatlariga, o‘simlik yoshiga, gullar soniga, o‘stirilayotgan iqlim sharoitiga va agrotexnologiyasiga bog‘liq. Yosh o‘simliklar eskilarga qaraganda ko‘proq yer ustki piyozchalar hosil qiladi. To‘g‘ri qo‘llanilgan agrotexnologiyalar ularning hajmi va miqdorini oshirishga yordam beradi. Yoz oylaridagi namlikning yuqori bo‘lishi ham piyozchalarning ko‘proq shakllanishiga hamda hajmi va miqdori ortishiga olib keladi. Aksincha, o‘simlikda gullar soni qancha kam bo‘lsa, piyozchalarning hosil bo‘lish ko‘rsatkichi ham past bo‘ladi.



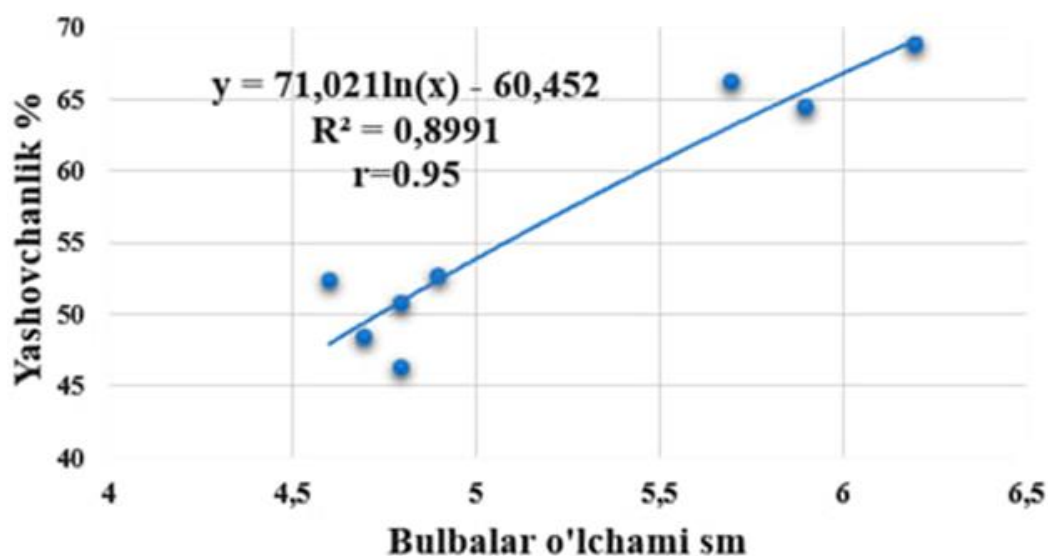
4-rasm. Liliya navlari ildiz bo‘g‘zi (*Lavon*), poyasi (*Corsage*) va barg qo‘ltig‘ida (*Star Gazer*) hosil bo‘lgan bulbar

Tadqiqotlar davomida liliya navlarining yer ustki bulbalari soni, hajmini ularning yashovchanligiga ta’siri o‘rganildi. Bulbalar hosil qiladigan navlar sifatida *Purple Dream*, *Pearl White*, *Corsage*, *Netty’s Pride* hamda *Star Gazer* navlari tanlandi. Kuzatuvlar natijasiga ko‘ra turli navlarda bulbalarning hosil bo‘lishi va ularning soni o‘zaro sezilarli farqlanadi. Navlar kesimida bulbalar soni $5,2 \pm 0,3$ dan $15,0 \pm 0,7$ gacha bo‘ldi. Yuqori yashovchanlik *OT* bo‘limi navlarida kuzatildi (2-jadval). Bu liliya navlari yer ustki qismlarida hosil bo‘lgan bulbalar hajmiga to‘g‘ri proporsional ekanligini ko‘rsatadi (5-rasm).

Liliya navlari poyalaridagi piyozchalarini biometrik ko'rsatkichlari va yashovchanligi

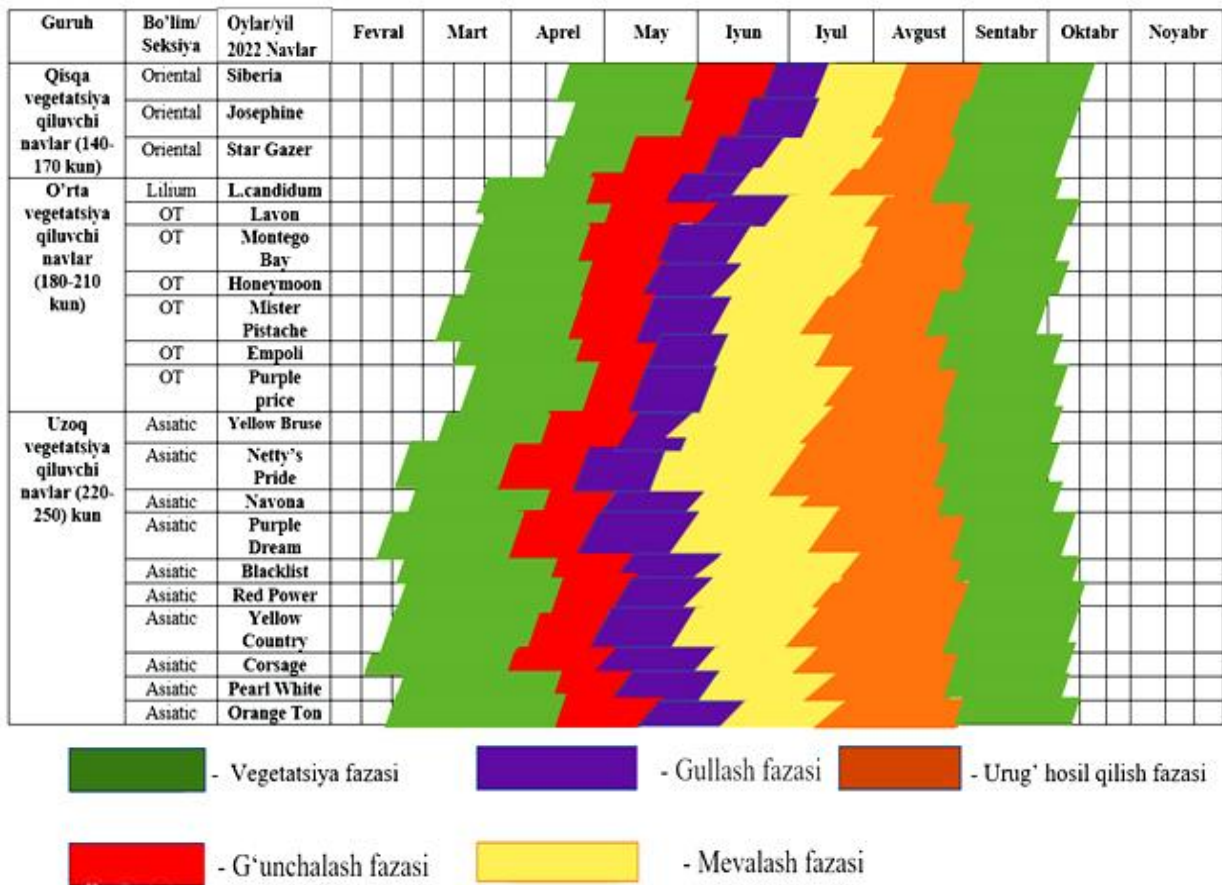
Navlar	Bo'limlar	Yer ustki bulbalar soni, dona	Bulbalar hajmi	Yashovchanligi %
<i>Lavon</i>	OT	8,1±0,4	Yirik	87,0
<i>Montego Bay</i>		6,2±0,3	Yirik	77,5
<i>Honeymoon</i>		5,2±0,3	Yirik	72,0
<i>Purple Dream</i>	Asiatic	7,5±0,4	o'rtacha	50,0
<i>Pearl White</i>		5,2±0,3	o'rtacha	48,0
<i>Corsage</i>		15,0±0,7	o'rtacha	46,0
<i>Netty's Pride</i>		8,3±0,4	o'rtacha	52,0
<i>Star Gazer</i>	Oriental	12,5±0,6	o'rtacha	52,0

Izoh. Hajm bo'yicha: kichik >4 mm, o'rtacha >5 mm, yirik <5,5 mm; yashovshanligi bo'yicha: juda past >10 %, past 11-25 %, o'rtacha 26-40 %, yuqori 40%. Hajmi va yashovchanlik xususiyatlari O.A.Muxina (2022) bo'yicha tahlil qilindi.



5-rasm. Katta hajmdagi poya piyozchalarini undan rivojlangan o'simliklarning yashovchanligi orasidagi korrelyatsion bog'liqlik

Dissertatsiyaning "*Lilium L. tur va navlarining fenologiyasi va gullash biologiyasiga tashqi muhit omillarining ta'siri*" deb nomlangan to'rtinchi bobi tadqiqotlarida *Lilium L.* turkumi turlari va navlarining fenologiya va gullash biologiyasi o'rganilgan. Sharof Rashidov nomidagi SamDU botanika bog'i sharoitida olib borildi. Olingan natijalar 6-rasmda keltirilgan.

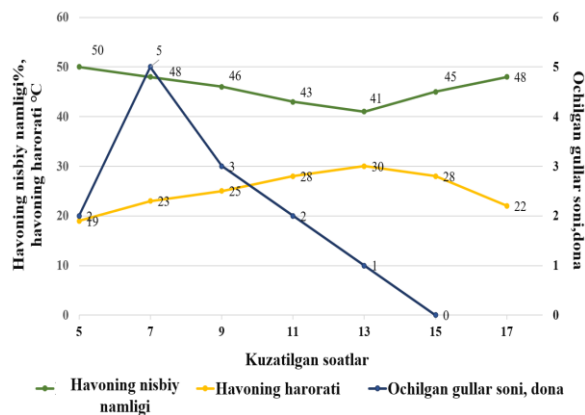
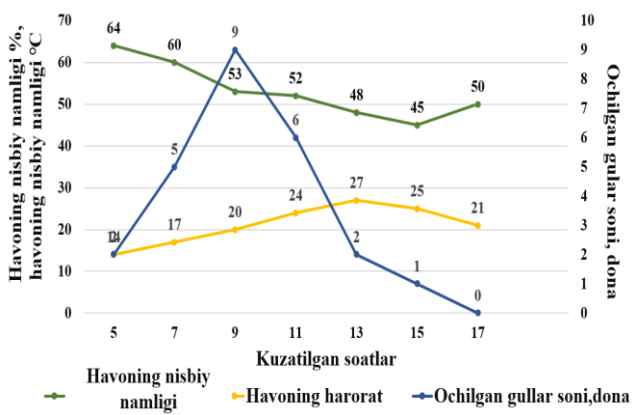


6-rasm. *Lilium L.* turlari va navlarining mavsumiy fenospektori (2022-yil)

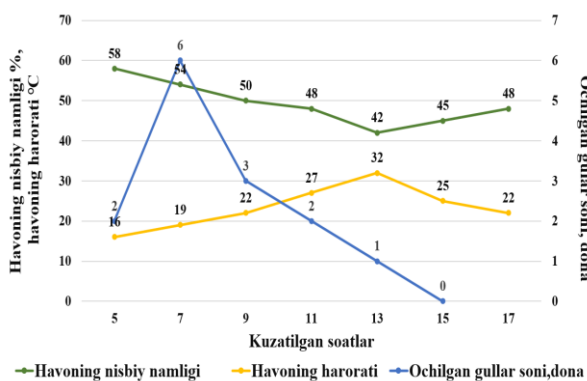
2022 va 2024-yillarda 2023-yilga nisbatan havo haroratining mo'tadil bo'lishi va yog'ingarchilik miqdorining nisbatan ko'p bo'lishi hamma fenologik fazalarda 10-15 kungacha cho'zilishi kuzatildi. Kuzda ekilgan o'simlikning umumiy vegetatsiya davri, bahorgi ekilgan o'simlik umumiy vegetatsiya davridan 30-40 kun fenofazalar davomiyligi uzoqroq davom etadi.

Xulosa o'rnida ta'kidlash lozimki, tadqiqot olib borilgan hududda liliya navlarining o'sish va rivojlanish hamda fenologik fazalarining o'tish davomiyligi har bir bo'limning o'ziga xos biologik xususiyatlariga hamda tadqiqot olib borilayotgan muhitning tuproq-iqlim sharoitlariga moslanish darajasiga bog'liq.

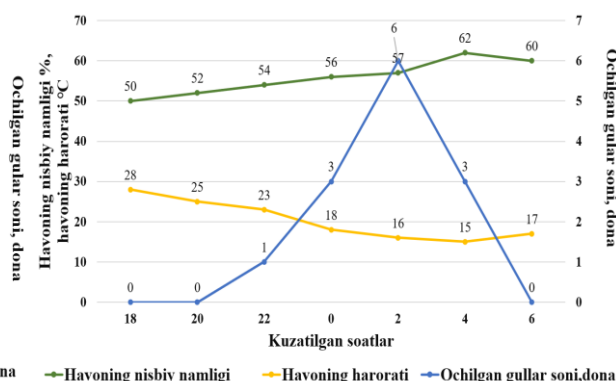
Lilium L. gullari kecha va kunduz davomida ochiladi. Tadqiqotlarimiz davomida liliya navlarining gullarining ochilish dinamikasi ochiq va yopiq maydonlar sharoitida sutka davomida kuzatildi (7-rasm). *Corsage* navining gullar ochilishi ertalab soat 7⁰⁰da ochilgan gullar soni kam bo'lib, bir sutka davomida ochiladigan gullarning umumiy soniga nisbatan 45% ni tashkil etadi. Soat 9⁰⁰ dan 11⁰⁰ gacha gullar eng ko'p ochiladi va u sutka davomida ochiladigan gullarning 60% ni qamrab oladi. Bu vaqtda havoning harorati +21,+22°C, nisbiy namligi esa 51-53 % ni tashkil etadi. Soat 12⁰⁰ dan 16⁰⁰ gacha, gullarning ochilishi kamaydi. Bu soatlarda 1-2 dona gullar ochildi. Soat 17⁰⁰ da tamoman to'xtadi. Gullar bir marta ochiladi, kechqurun yopilmaydi. Ochilgan gullar soni maksimal 15,1±5,2 donani tashkil qildi.



Corsage navi



Lavon navi



Siberia navi

Blacklist navi

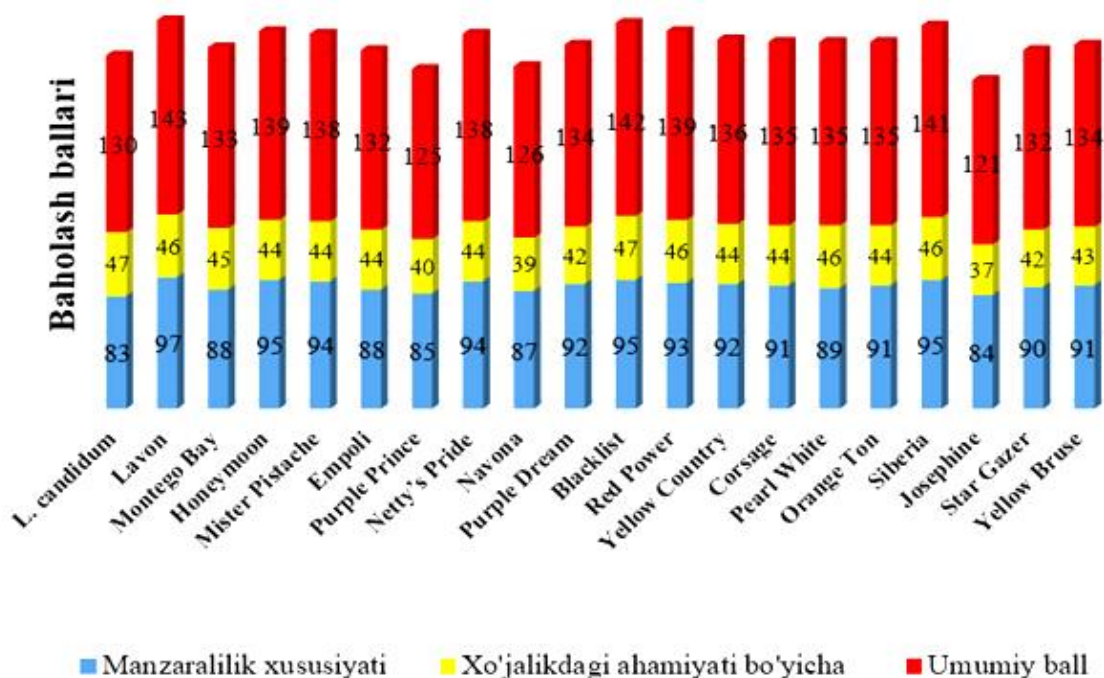
7-rasm. Liliya navlarining sutkalik gullash dinamikasi

Dissertatsiyaning “*Lilium L.* tur va navlarini manzaralilik xususiyatlari va xo‘jalikdagi ahamiyati bo‘yicha introduksion baholash” deb nomlangan beshinchi bobida liliya tur va navlarini introduksion baholash V.N.Bilov (1978) va manzaralilik xususiyatlarini qiyosiy baholash A.Yu.Pugachayeva (2006) tomonidan ishlab chiqilgan uslublar bo‘yicha amalga oshirildi. Navlarning manzaralilik xususiyatlari 100 ballik shkala bo‘yicha quyidagi ko‘rsatkichlarni o‘z ichiga oladi: gul rangi, gul o‘lchamlari, gul shakli, gulpoya sifati, o‘simlik bo‘yi, to‘pguldagi gullar soni, o‘ziga xosligi, o‘simlikning holati, noqulay sharoitlarga chidamliligi va xushbo‘yli. Xo‘jalikdagi ahamiyati 50 ballik quyidagi bir qator ko‘rsatkichlar bo‘yicha baholandi: kasallik va zararkunandalarga chidamliligi, tashqi muhit sharoitlariga umumiy chidamliligi va vegetativ ko‘payish. Ushbu ko‘rsatkichlar navlar kesimida taqqoslanib ikkala guruh xususiyatlarining ballari jamlandi hamda introduksion baholash amalga oshiriladi (8-rasm).

Liliya navlari manzaralilik belgilari bo‘yicha 90 ball va undan yuqori baholangan navlar yuqori manzaralilik xususiyatiga ega hisoblanadi. Bunga *Honeymoon*, *Mister Pistache*, *Netty’s Pride*, *Purple Dream*, *Lavon*, *Blacklist*, *Red Power*, *Yellow Country*, *Corsage*, *Orange Ton*, *Siberia*, *Yellow Bruse*, *Star Gazer* navlari kiritildi. Bu o‘rganilgan tur va navlarning 65% ini tashkil etadi. 85 ball va undan yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lgan navlar o‘rtacha manzarali hisoblanadi: *Empoli*, *Navona*, *Purple Prince*, *Pearl White*, *Montego Bay*. Bular barcha

o'rganilgan navlarning 25% ini tashkil etdi. 84 balldan past ko'rsatkichni namoyon etgan navlar past manzaralilik xususiyatiga ega deb baholandi, bularga *L.candidum* turi, *Josephine* navi kirishi ma'lum bo'ldi. Bu o'rganilgan barcha tur va navlarning 10% ni tashkil etdi.

Yuqori xo'jalik-biologik navlar sifatida *L.candidum*, *Lavon*, *Mantego Bay*, *Blacklist*, *Red Power*, *Pearl White*, *Siberia* kiritildi. Bular o'rganilgan navlarning 35% ni tashkil etdi. O'rtacha xo'jalik-biologik xususiyatiga ega navlar sifatida *Honeymoon*, *Mister Pistache*, *Empoli*, *Purple Prince*, *Netty's Pride*, *Yellow Country*, *Corsage*, *Orange Ton*, *Yellow Bruse*, *Star Gazer* kiritildi. Bular barcha navlarning 55% ini tashkil etdi. *Navona*, *Josephine* kabi navlari past xo'jalik-biologik xususiyatga ega navlar ekanligi aniqlandi. Bu barcha navlarni 10% ini tashkil etdi.



8-rasm. Liliya tur va navlarining manzaralilik va xo'jalik-biologik xususiyatlari bo'yicha qiyosiy introduksion baholash

O'rganilgan liliya navlarini Samarqand viloyati tuproq-iqlim sharoitlarida manzaralilik va xo'jalik-biologik xususiyatlarini namoyon etishi bo'yicha qiyosiy introduksion baholash natijalariga ko'ra yuqori istiqbolli navlar sifatida *Lavon*, *Blacklist*, *Siberia* hisoblanadi. Bu navlarni Samarqand viloyatidagi istirohat bog'lari, xiyobonlarga ekish va parvarishlashni keng joriy etish tavsiya etiladi. O'rtacha istiqbolli sifatida 14 nav ajratildi. Bu navlar ham viloyat iqlim-tuproq sharoitida bir necha yil davomida ekib, ko'paytirilib borilsa, kelajakda ularni ham ko'kalamzorlashtirishda keng foydalanish ehtimoli yuqori. Chunki bu navlarning ba'zilari: *Honeymoon* (139), *Netty's Pride* (138), *Red Power* (139), *Mister Pistache* (138), *Yellow Country* (136) nisbatan yuqori introduksion baholash ko'rsatkichlarini namoyon etdi. *Purple Prince* (125), *Navona* (126), *Josephine* (121) kabi navlar qiyosiy introduksion baholash natijalariga ko'ra past istiqbolli sifatida ajratilgan. *Navona* va *Josephine* navlarida bir qator kasalliklar kuzatildi.

Bu navlarining xo‘jalik-biologik xususiyatlari, gullash va ko‘payishning past mahsuldorligi tufayli boshqa navlardan 20-25 ballgacha past ko‘rsatkichni namoyon etadi. Bu mazkur navlarning gullash davrining nisbatan qisqaligi, gullashda kamroq g‘unchalar hosil qilishi hamda bir vaqtning o‘zida ochilgan gullar sonining kamligi bilan izohlanadi. Bundan tashqari bo‘yining bir muncha past hamda gul xususiyatlari katta ahamiyat kasb etadi. Shunday bo‘lsa-da, bu navlar ham tadqiqot olib borilgan hudud sharoitida o‘sib rivojlandi hamda gulladi.

XULOSALAR

“*Lilium L. turkumi turlarining bioekologik xususiyatlari*” mavzusidagi falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. *Lilium L.* turlarini laboratoriya sharoitida urug‘larning unishi 20°C haroratda optimal ekanligi aniqlandi. Bu haroratda yuqori unuvchanlik *L.martagon* (71,0%) da kuzatildi. Gruntga ekilgan urug‘larning unuvchanligida *L.martagon* (68,1%) boshqa navlarga nisbatan yuqori ko‘rsatkich namoyon etdi. Turlar maysalarning yashovchanlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha *L.martagon* (65,56%) yaqqol ustunlik namoyon etdi.

2. Piyozbosh qobiqlari orqali ko‘payishida *Netty’s Pride* navida eng yuqori ko‘rsatkich Maksim Dachnik o‘sish regulyatorining 1,0 M eritmasi bilan ishlov berilganda 87,4 % unuvchanlik tashkil qildi. Piyozbosh qobiqlari ildizlarining o‘shishiga turli substratlardagi namlik va harorat turlicha ta’siri etishi aniqlandi. Tadqiqotlar davomida substrat namligining ortishi va haroratning pasayishi piyozbosh qobiqlaridan hosil bo‘lgan ildizlarning o‘shishiga to‘g‘ri proporsional ekanligi ma’lum bo‘ldi. Namlikning ortishi va haroratning pasayishi ildizlarning o‘shishini chekladi.

3. Liliya bulbalari orqali ko‘payishi hamda yashovchanligi ularning biometrik ko‘rsatkichlariga korrelyatsion bog‘liqligi aniqlandi. Unga ko‘ra, *Lavon, Montego Bay* va *Honeymoon* navlarida bulbalar soni $8,1 \pm 0,4$ ta, yashovchanligi 87-72 % bo‘lishi kuzatildi. Bu navlarda bulbalar poya va barg qo‘ltig‘ida rivojlanishni davom ettirishi bois nisbatan yirik bo‘lib, yashovchanligi ham yuqori bo‘lishi ma’lum bo‘ldi. *Red Power* navida $6,1 \pm 2,8$ dona piyozcha hosil bo‘lib, yashovchanligi 77% ni, *Blacklist* navida $8,2 \pm 3,8$ dona va yashovchanligi 87% ni tashkil etdi. O‘rganilgan boshqa navlar ildizpoyalarida piyozchalar hosil bo‘lishi kuzatilmadi.

4. Samarqand viloyati sharoitida *Oriental* navlarining (*Siberia, Josephine, Star Gazer*) vegetasiya davomiyligi 140-170 kunni (qisqa), *OT* navlari (*Lilium candidum* turi, *Lavon, Montego Bay, Honeymoon, Mister Pistachi, Empoli, Purple Price*) 180-210 kunni (o‘rtacha) hamda *Asiatic* navlari (10 nav) 220-250 kun (uzoq) vegetatsiya qilishi aniqlandi. Tadqiqot yillari davomida hududning tuproq-iqlim sharoitlari bog‘liq holda fenologik fazalarning davomiyligi yillar va navlar kesimida 10-15 kungacha farqlanishi ma’lum bo‘ldi.

5. O‘rganilgan liliya navlarining gullash dinamikasi bo‘limlar kesimida turlicha bo‘lishi aniqlandi. Gullarning ommaviy ochilishi soat 7⁰⁰-11⁰⁰ da kuzatildi.

Bu paytda havoning oʻrtacha harorati 18+23°C, nisbiy namlik oʻrtacha 46-63% ni tashkil etdi. Faqat *Blacklist* navida gullarini ochilishi soatda 22⁰⁰ da kuzatildi. Bu paytda havo harorati 16-17°C, nisbiy namlik 57-60% ni tashkil etdi. Gullarni ochilishi soat 5⁰⁰ gacha davom etdi. Bu holat navning bioekologik xususiyatlari bilan izohlanadi.

6. Oʻrganilgan liliya navlarining yuqori manzaralilik belgilariga ega navlar 65% (13 ta nav), oʻrtacha manzarali navlar 25% (5 ta nav), past manzarali navlar 10 % (1 tur, 1 nav) tashkil etdi. Xoʻjalik-biologik jihatdan yuqori ahamiyatga ega navlar 7 ta (35%), oʻrtacha navlar 11 ta (55%) va past navlar 2 ta (10%) ini tashkil etadi. Manzaralilik va xoʻjalik-biologik xususiyatlarini kompleks holda introduksion baholash natijalariga koʻra, *Lavon* (143), *Blacklist* (142) va *Siberia* (141) eng yuqori koʻrsatkichni namoyon etdi. Oʻrtacha koʻrsatkich 14 ta navda (70%) past koʻrsatkich *Purple Prince* (125), *Navona* (126), *Josephine* (121) navlarida qayd etildi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/30.12.2019.В.02.08 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ПРИ САМАРКАНДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ ШАРОФА РАШИДОВА**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ШАРОФА РАШИДОВА**

НАСИМОВА ЗАЙНАБ ХАМИДОВНА

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИДОВ РОДА *LILIUM* L.

03.00.05 – Ботаника

**АВТОРЕФЕРАТ
ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Самарканд – 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистана за номером B2022.4.PhD/B810.

Диссертационная работа выполнена в Самаркандском государственном университете имени Шарофа Рашидова.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещён на веб-странице университета (www.samdu.uz) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель:

Ташпулатов Йигитали Шавкатиллаевич
доктор философии по биологическим наукам, доцент

Официальные оппоненты:

Хайдаров Хислат Кудратович
доктор биологических наук, профессор

Тургунов Мирабдулла Дехканович
доктор философии (PhD) по биологическим наукам,
старший научный сотрудник

Ведущая организация:

Бухарский государственный университет

Защита диссертации состоится «29» август 2025 года в "14⁰⁰" часов на заседании Научного совета PhD.03/30.12.2019.B.02.08 (при Самаркандском государственном университете имени Шарофа Рашидова. (Адрес: 140104, г. Самарканд, Университетский бульвар, дом 15. Актовый зал института Биохимии Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова. Тел.: (+99866) 239-11-40; факс (+99866) 239-11-40; E-mail: devonxona@samdu.uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова (зарегистрировано за № 59 Адрес: 140104, г. Самарканд Университетский бульвар, дом 15, Центр информационных ресурсов, Тел. : (+99866) 239-11-51).

Автореферат диссертации разослан «13» август 2025 года.
(Реестр протокола рассылки № 24 от «13» август 2025 года).



Т.Ф.Ражабов

Председатель научного совета
по присуждению учёных степеней, д.б.н.

М.С.Кузиев

Ученый секретарь научного совета
по присуждению учёных степеней, (PhD), доцент

Х.К.Хайдаров

Председатель научного семинара при научном
совете по присуждению учёных степеней,
д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире особое значение приобретает широкое использование декоративных растений в охране здоровья населения, улучшения образа жизни и озеленения мест проживания людей. При организации “Зелёное пространство” в населенных пунктах особое внимание уделяется подбору видов и сортов декоративных растений, устойчивых к неблагоприятным климатическим факторам, и обладающих способностью к восстановлению здоровья человека. Декоративные растения не только создают ощущение гармонии с природой, но и играют важную роль в улучшении психологического, физического и социального благополучия человека. В связи с этим, разработка методов размножения устойчивых к различным изменениям климата, перспективных с точки зрения декоративности и биолого-хозяйственных свойств видов и сортов растений, путем изучения их биоэкологических особенностей имеет важное значение в озеленении крупных густонаселенных городов.

В мире большое внимание уделяется научным исследованиям, связанным с выращиванием, интродукцией, созданием новых сортов, а также размножением декоративных видов и сортов растений. В связи с этим большое внимание уделяется научным исследованиям, направленным на изучение биоэкологических особенностей видов и сортов, принадлежащих к богатому декоративными видами роду *Lilium* L., и изучению механизмов адаптации к новым условиям окружающей среды. Разработка методов размножения выбор наиболее оптимального варианта, анализ реакции сортов на внешние факторы среды, а также интродукционная оценка видов и сортов *Lilium* L., имеют важное научное и практическое значение.

В нашей Республике в целях внедрения декоративных растений в озеленение улиц, бульваров и парков крупных населенных пунктов, а также для отдыха и оздоровления населения достигаются определенные результаты по изучению их биоэкологических особенностей, разработки методов размножения в соответствии с почвенно-климатическими условиями, а также разработке рекомендаций по выращиванию и содержанию перспективных видов и сортов растений. В Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 год¹ определены важные задачи, такие как “...превращение в комфортную для населения, экологически чистую зону, имеющую все условия для проживания, доведение уровня озеленения до 30 процентов”. Исходя из этих задач, разработка методов размножения, соответствующих почвенно-климатическим условиям региона путем изучения биоэкологических особенностей видов и сортов семейства *Lilium* L. в условиях Самаркандской области, определение биологии цветения и фенологических особенностей, подбор перспективных сортов, путём оценки их декоративности и хозяйственно-биологических особенностей, создание живой коллекции, а также подготовка и внедрение рекомендаций для

¹ Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года №УП-60 «Остратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы»

широкого применения имеют важное научное и практическое значение.

Данное диссертационное исследование в определенной степени способствует реализации задач, указанных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 4 августа 2021 года № ПП-5209 “О дальнейшем развитии отраслей цветоводства и питомничества в регионах республики”, Указе от 30 декабря 2021 года № УП-46 “О мерах по ускорению работ по озеленению и дальнейшей эффективной организации охраны деревьев в Республике”, в которой обозначено внедрение общенационального проекта «Яшил макон», в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 13 августа 2013 года № 223 “Об утверждении Программы развития ландшафтного дизайна в Республике Узбекистан” и в других нормативных правовых документах, связанных с данной деятельностью.

Соответствие исследований основным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в рамках приоритетного направления, развития науки и технологий республики V «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Научные исследования, посвященные изучению биоэкологических особенностей, интродукции, морфо-биологических особенностей, распространению, оценке адаптации сортов к новым условиям среды, а также методам размножения декоративных видов и сортов *Lilium L.* широко освещены в работах, таких ученые как В.Н.Былов (1978, 1983), М.В.Баранова (1999, 2000), О.А.Сорокопудова (2005), А.Ю.Пугачева (2006, 2007), Van Tuyl JM. (2002, 2011). Научные работы по классификации сортов лилий, о новых сортах, а также их приспособлении к новым средам отражены в работах Н.Comber (1949), Shimizu (1987), Н.К.Федорова (2008, 2013) Л.В.Завадская (2015), А.В.Отрошко (2017, 2021), О.А.Мухиной (2007, 2009, 2008, 2012).

Анализ работ, направленных на изучение биоэкологических особенностей видов и сортов лилий, разработка методов размножения, изучение аспектов устойчивости к факторам внешней среды, а также на интродукционную оценку, показывают, что интродукция декоративных видов и сортов лилий в условиях Самаркандской области, подбор сортов соответствующих различным условиям, а также разведение сортов, пригодных для жилых помещений, разработка рекомендаций по уходу за ними имеют важное научное и практическое значение.

Связь с планами научных исследовательских работ высшего учебного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Самаркандского государственного университета имени Ш.Рашидова в рамках темы № SBio-03 «Изучение биоразнообразия флоры Юго-Западного Узбекистана, проведение инновационных исследований и определение биологических основ их охраны».

Целью исследования является выбор оптимальных методов размножения и интродукционная оценка видов и сортов *Lilium L.* в

зависимости от их биоэкологических свойств в почвенно-климатических условиях Самаркандской области.

Задачи исследования:

определить влияние температуры на всхожесть семян видов лилий в лабораторных и грунтовых условиях;

объяснить влияние различных регуляторов роста на размножение сортов лилий луковичными чешуями в зависимости от влажности и температуры в условиях различных субстратов;

сравнительное изучение размножения и жизнеспособности сортов лилий надземными луковицами (*бульбами*);

проанализировать фенологические особенности и биологию цветения сортов лилий путём их сравнительного изучения;

выбрать наиболее оптимальные сорта лилий, путём интродукционной оценки их декоративных и хозяйственно-биологических особенностей, а также разработать рекомендации по озеленению.

Объектом исследования являются 3 вида и 19 сортов лилий, интродуцированных в условиях города Самарканда.

Предметом исследования являются биоэкологические особенности, методы размножения и интродукционная оценка сортов лилий.

Методы исследования. В исследованиях использованы сравнительно-морфологические, фенологические, агротехнологические и статистические методы

Научная новизна исследования заключается в следующем:

определены оптимальные регуляторы роста и концентрации при размножении сортов лилий луковичными чешуйками, установлено влияние типа субстрата, влажности и температуры на их рост и жизнеспособность;

научно обосновано, что рост, развитие и жизнеспособность сортов лилий, размноженных надземными луковицами (*бульбами*), прямо пропорциональны объёму бульбочек;

раскрыты, что различные сроки вегетации и биология цветения сортов лилий зависят от почвенно-климатических условий, а также от биологических особенностей сортов;

проведена комплексная оценка декоративных и хозяйственно-биологических свойств перспективных видов и сортов лилий, соответствующих почвенно-климатическим условиям Самаркандской области, создана их живая коллекция и разработаны практические рекомендации по их размножению.

Практические результаты исследования:

Установлено, что наибольшие показатели интенсивного роста и развития видов и сортов лилий наблюдаются при выращивании на питательном субстрате (перлит, торф, насыщенная почва, черный песок и вермикулитовый порошок) при температуре 20-23°C, относительной влажности 60-70% и pH 5,5-6,5.

Обосновано, что наилучшие результаты размножения проявили сорта *Corsage*, *Orange Ton* и *Pearl White*, относящихся к азиатской (*Asiatic*) группе

лилий, достигаются при вегетативном размножении через мелкие луковички (бульбами), образующиеся на надземных стеблях.

в результате комплексной оценки декоративных и хозяйственно-биологических особенностей видов и сортов, пригодных для почвенно-климатических условий Самаркандской области, научно обосновано, что сорта *Lavon*, *Montego Bay*, *Honeymoon*, *Mister Pistache*, *Netty's Pride*, *Purple Dream*, *Yellow Bruse*, *Corsage*, *Pearl White*, *Orange Ton*, *Siberia*, *Star Gazer* являются высокоперспективными сортами.

Достоверность результатов исследования, объясняются применением в лабораторных исследованиях современных методов, приборов и оборудования, неоднократным прохождением апробации результатов полевых опытов, опубликованностью полученных результатов в ведущих научных изданиях, внедрением полученных данных в деятельность экологических, природоохранных организаций и деятельность по благоустройству и лесному хозяйству, использованием полученных теоретических и практических результатов в отчете практического проекта, а также статистическим анализом в компьютерной программе OriginPro 7.5 и IBM SPSS Statistics Version 22.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что впервые в почвенно-климатических условиях Самаркандской области были выявлены уровни корреляционной зависимости экологических факторов с размножением и жизнестойкостью видов и сортов *Lilium L.*, а также проведено сравнительное изучение их фенологических особенностей и биологии цветения.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что исходя из особенностей видов и сортов лилий разработаны методы их размножения, определены стимуляторы роста и их нормы, путем комплексной оценки декоративности и хозяйственно-биологических свойств создана живая коллекция перспективных видов и сортов адаптированных к почвенно-климатическим условиям исследуемого региона, а также разработаны рекомендации по их широкому использованию.

Внедрение результатов исследования. Полученные научные результаты изучения биоэкологических особенностей видов и сортов лилий в условиях Самаркандской области:

Рекомендации по повышению образования чешуек луковицы и жизнеспособности путём обработки чешуек луковиц сортов лилии *Netty's Pride*, *Yellow Bruse*, *Lavon* и *Star Gazer* в различных концентрациях регуляторов роста (Циркон, Максим Дачник, Корневин), используемых при размножении чешуйками внедрены в деятельность Самаркандского государственного управления лесного хозяйства и управления благоустройства города Самарканда (Справка Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата от 15 августа 2024 года №03-03/3-7926). В результате обработки 1,0 М раствором регулятора роста

«Максим Дачник» позволило повысить формирование чешуек луковиц на 87,4% и сохранить их жизнеспособность по сравнению с контролем (вода);

установлено, что показатели укоренения и приживаемости сортов лилии в различных субстратах (вермикулит, сфагнум и обогащенная почва) зависят от температуры и относительной влажности субстрата, а рекомендации, отражающие эти сведения, внедрены в деятельность Самаркандского государственного управления лесного хозяйства и управления благоустройства города Самарканда (Справка Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата от 15 августа 2024 года №03-03/3-7926). В результате, это позволило увеличить показатели укореняемости и жизнеспособности сортов *Empoli*, *Honeymoon*, *Purple Prince* на сфагновом субстрате в среднем в 1,8-2,6 раза;

сравнительная оценка показателей, определяющих декоративные особенности 10 видов и хозяйственно-биологическую значимость 3 видов таких сортов, как *L.candidium*, *Lavon*, *Montego Bay*, *Honeymoon*, *Mister Pistache*, *Empoli*, *Purple Prince*, *Blacklist*, *Red Power*, *Yellow Country*, *Netty's Pride*, *Purple Dream*, *Yellow Bruse*, *Corsage*, *Pearl White*, *Orange Ton*, *Siberia*, *Star Gazer*, *Navona* и *Josephine*, а также рекомендации внедрены в деятельность Самаркандского государственного лесного хозяйства (Справка Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата от 15 августа 2024 года №03-03/3-7926). В результате, подбора этих сортов для закрытого и открытого грунта, что позволило получить материал для размножения и организовать маточные плантации сортов лилий на площади 0,05 га.

Апробация результатов исследования. Результаты научных исследований обсуждены на 4 международных и 6 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследований. По теме диссертации опубликованы всего 18 научных работ, из них 6 – в научных изданиях, рекомендованных к опубликованию основных научных результатов докторских диссертаций Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, в том числе 5 в республиканских и 1 в зарубежных научных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 116 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **Введении** обосновываются актуальность и востребованность темы, определены цели и задачи, показаны соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистана, приведена научная новизна и практические результаты работы, раскрыты теоретические и практические значения исследований, приведены

данные по внедрению результатов научной работы в производство, опубликованным работам и структуре диссертации.

Первая глава диссертации, озаглавленной «**Распространение, биоэкологические особенности и классификация видов и сортов рода *Lilium L.***» приведены сведения анализа множества современной литературы. В представленных сведениях приведены аналитические данные об истории изучения, ареале, интродукции и систематике видов и сортов семейства *Lilium L.* в мировом масштабе.

Во второй главе диссертации под названием «**Условия, объекты и методы исследования**» описаны почвенно-климатические условия региона исследования, в частности оранжереи СамГУ им. Шарофа Рашидова и ботанического сада, расположенного на третьей террасе холмистой зоны реки Зарафшан. Объектом исследования являются многолетние луковичные растения, относящиеся к семейству Лилейные (Liliaceae), роду *Lilium L.*, виды *L. martagon*, *L. regale* и *L. candidum*, а также сорта относящиеся к разделу **OT гибридов** *Lavon*, *Montego Bay*, *Honeymoon*, *Mister Pistache*, *Empoli*, *Purple Prince*, разделу **Азиатских (Asiatic) гибридов** – *Yellow Bruse*, *Netty's Pride*, *Novana*, *Purple Dream*, *Blacklist*, *Red Power*, *Yellow Country*, *Corsage*, *Pearl White*, *Orange Ton*, разделу **Восточных (Oriental) гибридов** – *Siberia*, *Josephine*, *Star Gazer*.

Всхожесть семян в лабораторных и полевых условиях определяли по методам рекомендованным Т.А.Работновым (1960) и М.Г.Николаевой (1985). Для определения всхожести в лабораторных условиях использовали методы М.К.Фирсовой (1969). В лабораторных условиях первоначально семена поместили в холодильник при температуре от 0°C до -5°C в течение 24 часов, затем семена в чашках Петри в течение 5 минут стерилизовали в 0,1% растворе $KMnO_4$. После этого семена высушивали, на дно чашки Петри помещали фильтровальную бумагу и заливали дистиллированную воду. Чашки Петри с семенами помещали в термостат, а затем в термостатах ТВ-80 и UN-30 наблюдали за их прорастанием при разных температурах. Опыты проводились с 4-х кратным повтором. Виды и сорта лилий при посадке в оранжерее высаживали в горшки глубиной 15-20 см с дренажными отверстиями на дне. Для посадки подготовили субстрат из перлита, торфа, обычной почвы, черного песка и вермикулитового порошка в соотношении 1:1:2:2:1. Горшки с растениями разместили на хорошо освещенных участках теплицы. Температура воздуха в оранжерее составляла 20-23°C. Для посадки тщательно перемешали насыщенную почву, торф и черный песок в равных количествах. В ходе экспериментов с помощью тензиометра (400 Series) измерялись физические свойства субстрата – температуру, относительную влажность и рН. Относительная влажность составляла в среднем 70-85%. Размножение сортов лилий луковицами проводили по методу М.В.Барановой (1990), А.В.Отрошко (2021), размножение чешуйками луковиц по М.Ф.Киреевой (2000) и О.А.Сорокапудовой (2005). Размножение наземными луковицами (бульбочками) по методике рекомендованной О.А.Мухиной (2022), размножение корневищными луковицами по методу

Барановой (1990), М.Ф.Киреевой (1984), мелкими луковичками-детками по методу М.В.Барановой (1990). Для определения декоративных свойств и хозяйственно-биологических признаков сортов лилий использовали методику рекомендованную В.Н.Быловым (1978), А.Ю.Пугачаевой (2006).

В третьей главе диссертации «Способы размножения сортов *Lilium L.* из генеративных и вегетативных органов» приведены сведения о строении и биометрических параметрах плодов и семян видов *Lilium L.*, а также всхожести семян в лабораторных условиях. Форма семян у видов лилии круглая, овальная, плоская, сверху гладкая, снизу слегка вогнутая и удлиненная, легкая и тонкая. Семенная кожура состоит из клеток с утолщенными наружными стенками. Запасные вещества хранятся в клеточных стенках эндосперма в виде гемицеллюлозы. Запасные вещества накапливаются в эндосперме. Длина 7,6-5,0 см, ширина 4,6-3,0 см, темно-коричневого цвета. Установлено, что семена *L.martagon* несколько крупнее семян *L.regeale*. Средняя абсолютная масса семян (1000 шт.) *L. martagon* составила 1,63 г, а *L.regale* 2,8 г. Прорастание семян *L.martagon* при +10,+15°C началось сравнительно поздно и соответствует 35-40 суткам проведенного опыта.

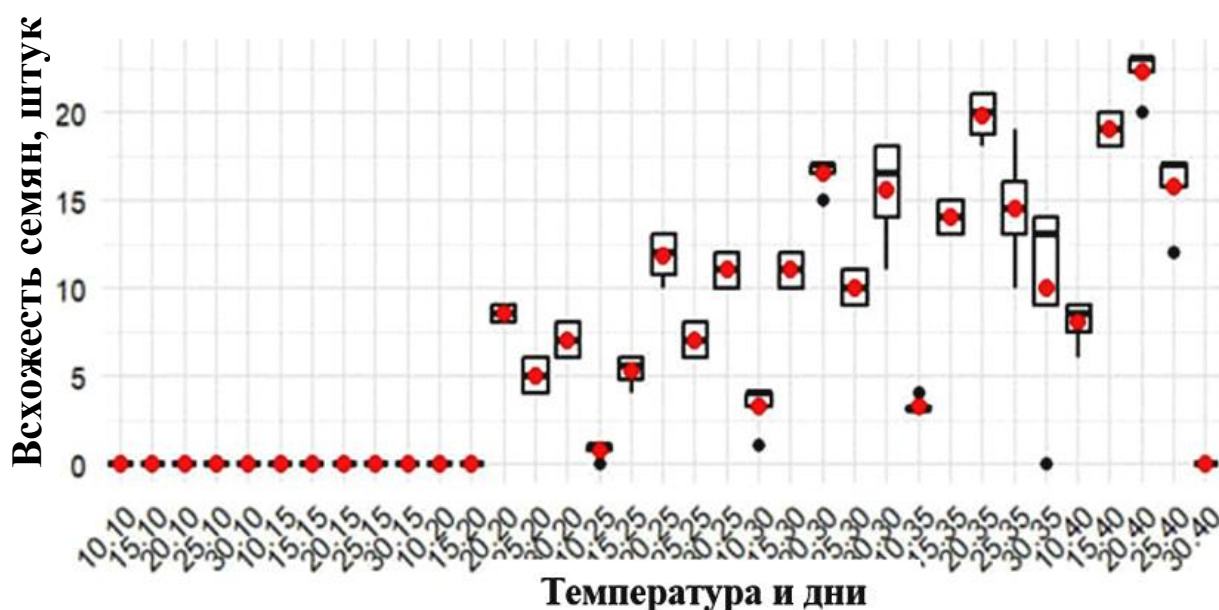


Рисунок 1. Всхожесть семян видов лилий в лабораторных условиях

При 20°C семена начали прорасти на 20-й день, а на 40-й день всхожесть достигла самого высокого показателя и составляла 71%. Установлено, что процент всхожести семян при 30°C значительно снижается. Наибольшая всхожесть семян *L.regale* наблюдалась при 20°C и составила 39%. Всхожесть семян *L.candidum* наблюдалась при 20°C (10%), но проросшие семена не проявляли жизнеспособности(рис.1).

В разделе “Размножение чешуйями луковиц” главы представлены результаты исследований по размножению изучаемых видов и сортов чешуйями луковиц. Скорость укоренения и количество образующихся

луковичных рудиментов зависят от свойств и состава субстрата. Представлены результаты исследований вегетативного размножения с помощью чешуек луковиц сортов лилий Азиатского раздела *Netty's Pride* и *Yellow Bruse*, а также *OT* раздела *Lavon*, из Восточного раздела сорт *Star Gazer* (табл. 2). Как видно из таблицы 2, срок прорастания не зависит от биометрических показателей чешуи луковицы, а определяется особенностями данного сорта. Установлено, что скорость прорастания и жизнеспособность чешуи луковицы зависит от особенностей сорта и воздействия регуляторов. В частности, появление зачаточных луковиц у сорта *Netty's Pride* наблюдалось через 20-25 дней после посадки, у сорта *Lavon* - через 25-30 дней, а у сорта *Yellow Bruse* - через 40-45 дней. В результате исследований влияния регуляторов роста на эффективность размножения сортов лилий, самый высокий показатель образования рудиментов луковиц и корнеобразования в чешуе луковиц по сравнению с контролем проявлялся при применении регулятора роста "Максим Дачник" (87,4% при концентрации 1,0 М) (рис. 2).

Для изучения влияния субстратов на размножение сортов лилий луковичными чешуями использовали сфагнум, вермикулит и насыщенную почву. В этих исследованиях относительно хорошие результаты показали сорта, относящиеся к разделу *OT* (*Empoli*, *Honeymoon*, *Purple Prince*). У сорта *Empoli* длина корня составила $0,5 \pm 0,02$ см при влажности субстрата 46%. При влажности 58% длина корня составляла $2,5 \pm 0,12$ см. Корни перестали расти, когда влажность достигла 62%.

Таблица 1

Морфометрические показатели и сроки всхожести чешуек луковицы лилий (n=3)

№	Сорта	Название раздела	Длина чешуи луковицы, См	Ширина чешуи луковицы, см	Срок посева	Сроки прорастания, день
1	<i>Netty's Pride</i>	<i>Asiatic</i>	$2,2 \pm 0,2$	$1,8 \pm 0,2$	12.11.2022	$27,5 \pm 1,3$
2	<i>Lavon</i>	<i>OT</i>	$2,8 \pm 0,5$	$2,1 \pm 0,3$		$32,6 \pm 2,3$
3	<i>Star Gazer</i>	<i>Oriental</i>	$2,6 \pm 0,4$	$2,0 \pm 0,4$		$36,4 \pm 2,6$
4	<i>Yellow Bruse</i>	<i>Asiatic</i>	$2,4 \pm 0,3$	$1,7 \pm 0,1$		$42,3 \pm 3,8$

Снижение температуры субстрата положительно отразилось на длину корешков, образующихся у луковиц этого сорта. При температуре субстрата 33°C длина корней составляла $0,5 \pm 0,02$ см, а при 22°C длина корней достигла $2,1 \pm 0,1$ см. При понижении температуры до 18°C, корни перестали расти (рис. 2). В процессе укоренения чешуи, отделенных от луковиц сорта *Honeymoon*, длина корня составила $0,3 \pm 0,01$ см при показателе влажности субстрата 46%. При повышении влажности до 58% наблюдалось увеличение длины корней на $2,9 \pm 0,14$ см.

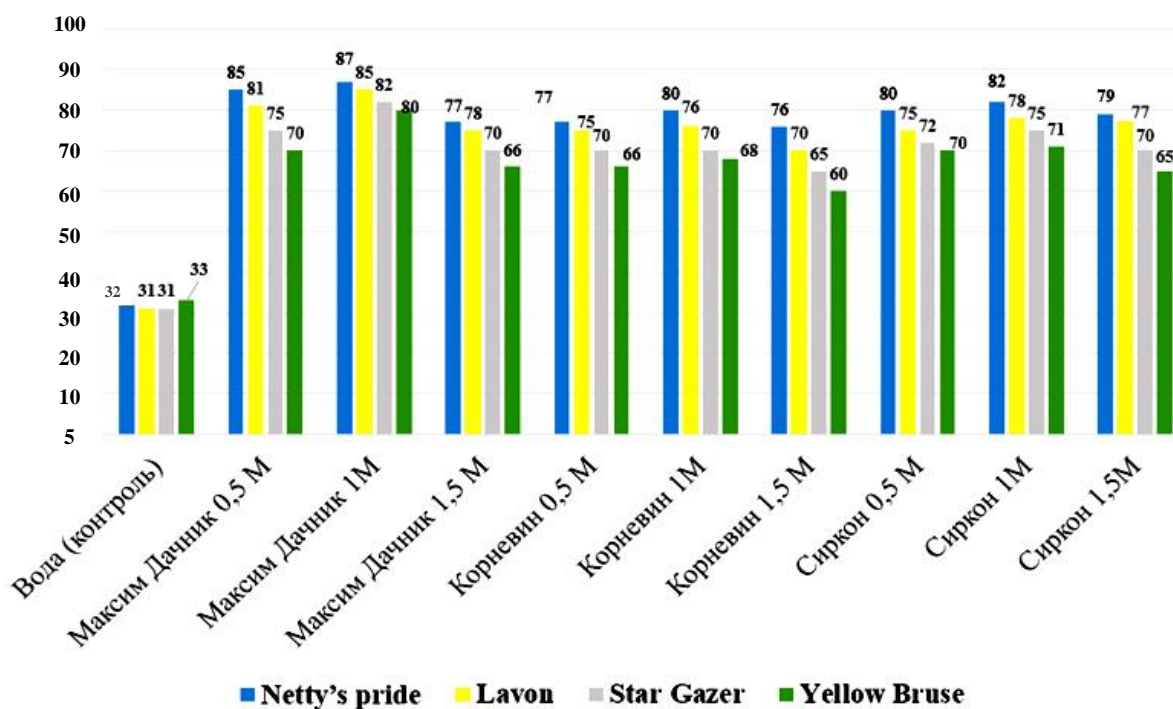


Рисунок 2. Влияние регуляторов роста на чешую луковиц сортов лилий, %

При влажности 60% корни перестают. Установлено, что при температуре субстрата 32°C длина корней составляла $0,3 \pm 0,01$ см, а при понижении температуры до 20°C длина корней достигала $2,3 \pm 0,11$ см. Рост корней приостанавливался, когда температура упала до 18°C (рис. 2). Установлено, что у сорта *Purple Prince* в процессе укоренения чешуи, отделенной от луковицы, при влажности субстрата 42%, длина корня составляла $0,2 \pm 0,01$ см, а при влажности 57% увеличивалась на $1,9 \pm 0,09$ см. Достижение влажности 59% ограничивало рост корней. При изучении влияния температуры субстрата на длину корней у этого сорта наблюдалось, что при 30°C длина корней составляла $0,5 \pm 0,02$ см, а при снижении температуры до 23°C длина корней достигала $2,4 \pm 0,12$ см. Снижение температуры до 18°C остановило рост корней

Наблюдалось, что у сортов лилий проявляются особенности характерные для регионов с тропическим и умеренным климатом. В опытных вариантах всех сортов с понижением температуры и увеличением влажности проявлялась корреляционная взаимосвязь увеличения длины корня чешуй луковиц. В ходе наших исследований было изучено влияние различных субстратов на рост и развитие корней чешуек луковиц. Согласно которому, установлено, что скорость корнеобразования и длина корней у чешуек луковиц в субстрате со сфагнумом были на 2,1-2,5 см меньше, чем в субстрате вермикулита и насыщенной почвы. В наших опытах также установлено, что показатель образования луковиц в насыщенной почве на 1,2-1,5 см меньше, чем в субстрате вермикулита. В ходе исследований наблюдалось, что снижение температуры и увеличение влажности субстрата прямо пропорционально увеличению длины корней, образующихся на чешуйках луковиц (рис. 3).

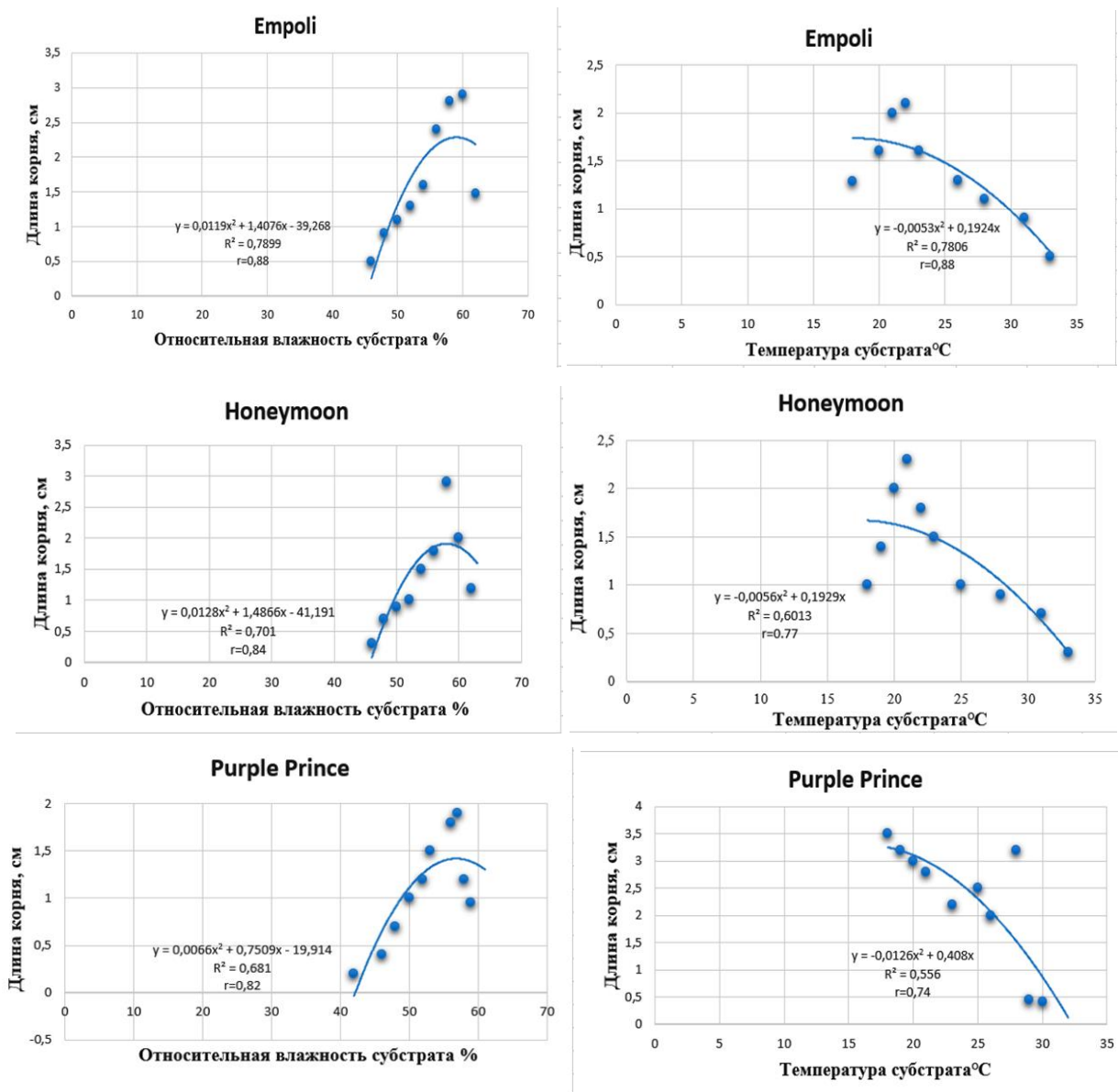


Рисунок 3. Влияние температуры и влажности субстрата на рост корней чешуи лукович сортов лилий

У некоторых сортов наблюдалось образование луковичек (бульбы) размером со среднюю горошину в надземной части в пазухе листа и стеблях, а у многих сортов и на верхушке стебля (рис. 4). Они являются хорошим материалом для размножения. Среднеазиатских гибридов часто встречаются бульбоносные сорта. Количество, размер и форма этих надземных лукович, т.е. бульбы зависит от ряда причин. Эффективность размножения надземными луковичами зависит от количества, размера лукович, особенностей сорта, возраста растения, количества цветков, климата выращивания и агротехнологии. Молодые растения дают больше надземных лукович, чем старые. Правильно применяемые агротехнологии позволяют увеличить их размеры и количество. Высокая влажность в летние месяцы также приводит к образованию большего количества лукович и увеличению их размеров и количества. Напротив, чем меньше количество цветков на растении, тем ниже скорость образования луковичек.

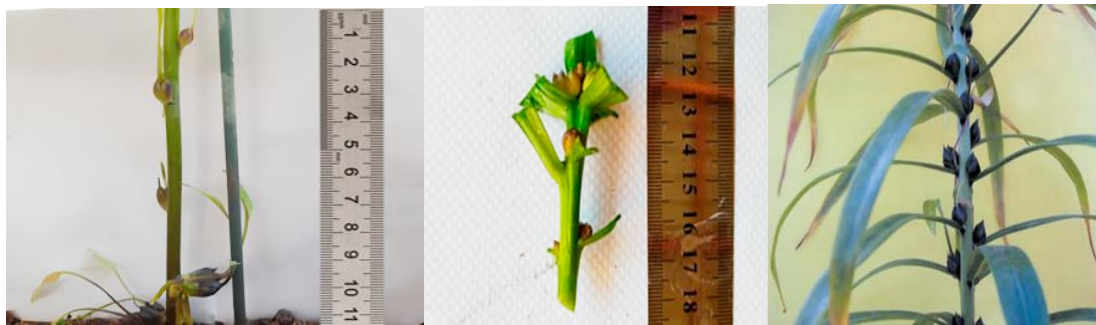


Рисунок 4. Образование бульбы в корневой шейке (*Lavon*), стебле (*Corsage*) и пазухе листа (*Star Gazer*) сортов лилий

В ходе исследований изучено влияние количества и размеров надземных бульбы сортов Лилий на их жизнеспособность. В качестве бульбоносных сортов были выбраны сорта *Purple Dream*, *Pearl White*, *Corsage*, *Netty's Pride*, а также сорт *Star Gazer*. В результате наблюдений установлено, что формирование бульбы и их количество у разных сортов существенно отличаются друг от друга. Количество бульбы среди сортов варьировало от $5,2 \pm 0,3$ до $15,0 \pm 0,7$. Высокая жизнеспособность отмечена у сортов раздела *OT* (табл. 2). У этих сортов лилий количество бульбочек, образующихся в надземной части прямо пропорциональны размерам (рис 5).

В четвертой главе диссертации, озаглавленной «Влияние внешних факторов среды на фенологии и биологии цветения видов и сортов *Lilium L.*» приведены данные изучения фенологии и биологии цветения видов и сортов рода *Lilium L.* Исследования проведены в ботаническом саду СамГУ имени Шарофа Рашидова. Полученные результаты представлены на рисунке 6.

В 2022 и 2024 гг., по сравнению с 2023 г., температура воздуха была более умеренная и относительно с большим количеством осадков, поэтому наблюдалась, что все фенологические фазы продлились до 10-15 дней. Общий вегетационный период у растения, высаженного осенью, продолжительность фенофаз длится на 30-40 дней дольше, чем общий период вегетации растения, посаженного весной.

Таблица 2

Биометрические показатели и жизнеспособность стеблевых луковичек (бульбы) сортов лилий

Сорта	Раздел	Число надземных бульбы, штук	Объем бульбы	Жизнеспособность, %
<i>Lavon</i>	<i>OT</i>	$8,1 \pm 0,4$	крупные	87,0
<i>Montego Bay</i>		$6,2 \pm 0,3$	крупные	77,5
<i>Honeymoon</i>		$5,2 \pm 0,3$	крупные	72,0
<i>Purple Dream</i>	<i>Asiatic</i>	$7,5 \pm 0,4$	крупные	50,0
<i>Pearl White</i>		$5,2 \pm 0,3$	средние	48,0
<i>Corsage</i>		$15,0 \pm 0,7$	средние	46,0
<i>Netty's Pride</i>		$8,3 \pm 0,4$	средние	52,0
<i>Star Gazer</i>	<i>Oriental</i>	$12,5 \pm 0,6$	средние	52,0

Примечание. По объему: маленький > 4 мм, средний > 5 мм, крупный < 5,5 мм; по жизнеспособности: очень низкий > 10%, низкий 11-25%, средний 26-40%, высокий 40%. Особенности объема и жизнеспособности определяли по О.А. Мухиной (2022).

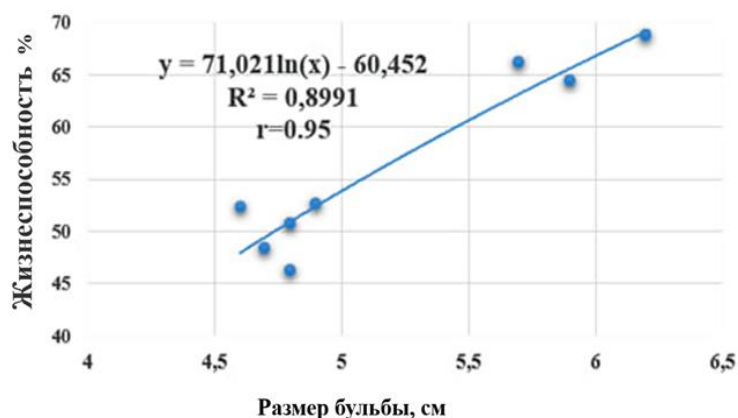


Рисунок 5. Корреляция между жизнеспособностью крупномерных луковиц стебля и ростом растений

В заключение следует отметить, что на исследуемой территории продолжительность роста и развития, а также фенологические фазы сортов лилий зависят от биологических особенностей каждого раздела и уровня адаптации к почвенно-климатическим условиям исследуемого региона.

Цветки *Lilium* L. раскрывались круглосуточно. В ходе наших исследований динамику раскрытия цветков сортов лилий наблюдали в течение суток в условиях открытого и закрытого грунта (рис. 7). У сорта *Corsage* количество цветков, раскрывающихся в 7⁰⁰ утра, невелико и составляет 45% от общего числа цветков, раскрывающихся в течение дня. Множество цветков раскрылось в период с 9⁰⁰ до 11⁰⁰ и составляет 60% цветков, раскрывающихся в течение дня.

В это время температура воздуха составляла +21+22°C, а относительная влажность 51-53%. С 12⁰⁰ до 16⁰⁰ часов открытия цветов сократилось. В это время раскрылось 1-2 цветка. Оно полностью прекратилось в 17⁰⁰. Цветки открываются один раз и вечером не закрываются. Максимальное количество раскрывшихся цветков составило 15,1±5,2 шт.

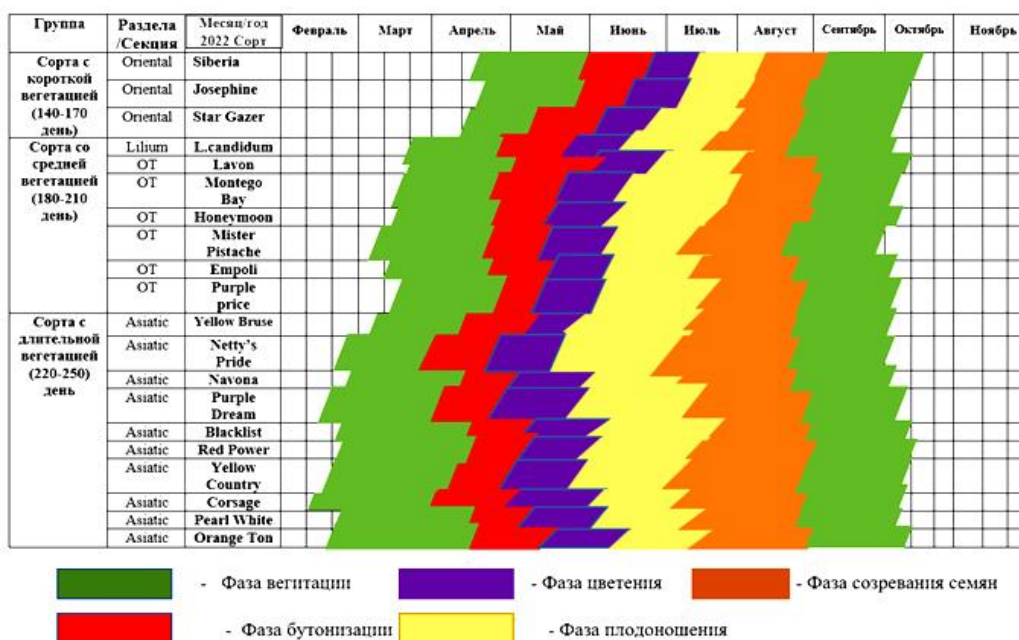


Рисунок 6. Сезонный феноспектр видов и сортов *Lilium L.* (2022 г.)

В пятой главе диссертации, озаглавленной «Интродукционная оценка декоративных особенностей и хозяйственной значимости сортов *Lilium L.*», приводятся сведения интродукционной оценки видов и сортов лилий, проведенной по методу, разработанной В.Н.Быловым (1978) и сравнительной оценке декоративных свойств по методу А.Ю.Пугачаевой (2006 г.). В 100-балльную шкалу включены следующие декоративные особенности сортов: окраска цветка, размер цветка, форма цветка, состояния цветоножки, высота растения, количество цветков в соцветии, своеобразием, состояние растения, устойчивость к неблагоприятным условиям и аромат. По 50-балльной шкале оценивался ряд показателей хозяйственной значимости: устойчивость к болезням и вредителям, общая устойчивость к условиям внешней среды и вегетативное размножение. Сравнив сорта по этим показателям суммировали баллы обеих групп особенностей и провели интродукционную оценку (рис.8).

Сорта лилий набравшие по декоративным признакам 90 и выше баллов считаются сортами с высокими свойствами декоративности. К таковым относятся сорта *Honeymoon*, *Mister Pistache*, *Netty's Pride*, *Purple Dream*, *Lavon*, *Blacklist*, *Red Power*, *Yellow Country*, *Corsage*, *Orange Ton*, *Siberia*, *Yellow Bruse*, *Star Gazer*. Они составляют 65% всех изученных видов и сортов. Среднее декоративными считаются сорта с показателем 85 балл и выше: *Empoli*, *Navona*, *Purple Prince*, *Pearl White*, *Montego Bay*. Они составили 25% всех изученных сортов. Сорта, показавшие результат ниже 84 баллов, были оценены как сорта с низкой декоративностью, и как выяснилось к ним относятся вид *L.candidum* и сорт *Josephine*. Они составляют 10% от общего количества изученных видов и сортов.

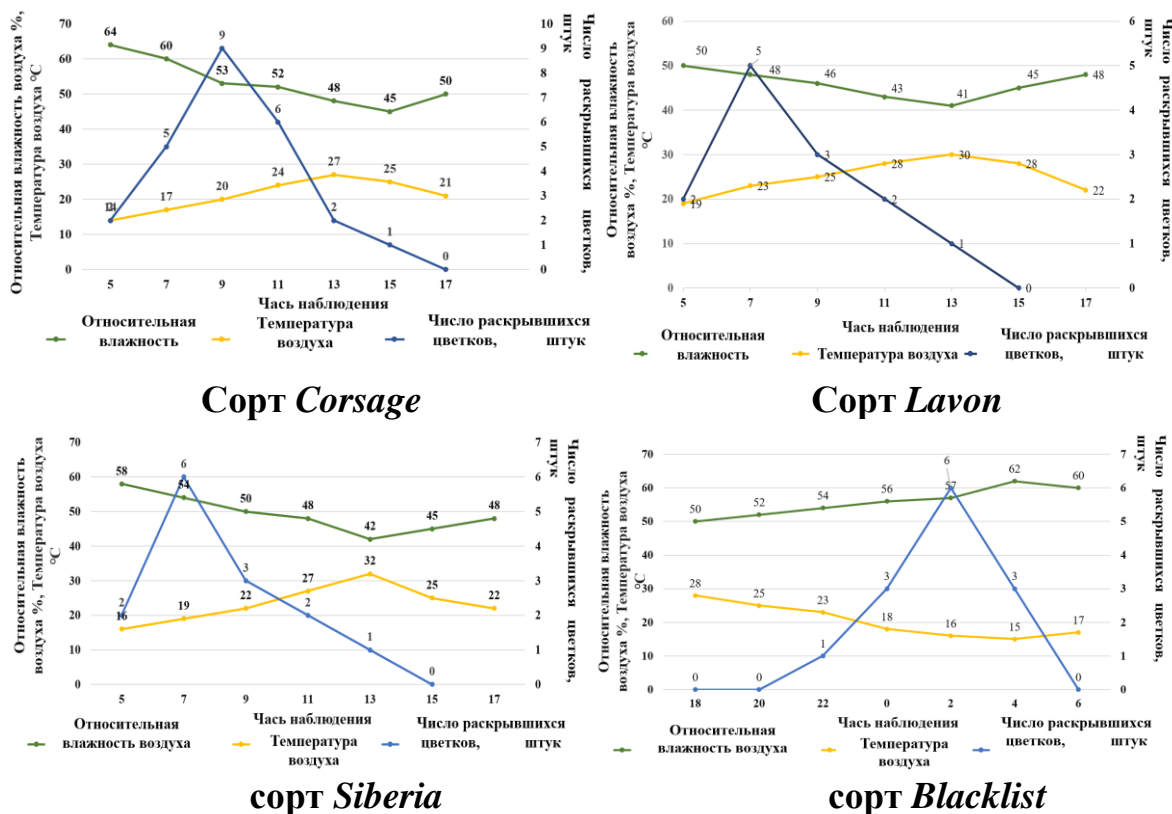


Рисунок 7. Суточная динамика цветения некоторых сортов лилий

К высоким хозяйственно-биологическим сортам относятся: *L.candidum*, *Lavon*, *Mantego Bay*, *Blacklist*, *Red Power*, *Pearl White*, *Siberia*. Они составляют 35% всех изученных сортов. К сортам со средними хозяйственно-биологическими свойствами относятся *Honeymoon*, *Mister Pistache*, *Empoli*, *Purple Prince*, *Netty's Pride*, *Yellow Country*, *Corsage*, *Orange Ton*, *Yellow Bruse*, *Star Gazer*. Они составляют 55% всех сортов. Установлено, что к сортам с низкими хозяйственно-биологическими свойствами относятся сорта *Navona*, *Josephine*. Они составляли 10% всех сортов.

По результатам сравнительной интродукционной оценки изучаемых сортов лилии по декоративности и хозяйственно-биологическим особенностям в почвенно-климатических условиях Самаркандской области сорта *Lavon*, *Blacklist*, *Siberia* являются высокоперспективными сортами. Эти сорта рекомендовано широко внедрить для выращивания и ухода в парках, аллеях Самаркандской области. В качестве средне перспективных выделены 14 сортов. Если эти сорта высаживать и размножать в течение нескольких лет в почвенно-климатических условиях области также с большей вероятностью в будущем будут широко использоваться в озеленении. Так как некоторые из этих сортов такие как *Honeymoon* (139), *Netty's Pride* (138), *Red Power* (139), *Mister Pistache* (138), *Yellow Country* (136) проявили относительно высокие показатели интродукционной оценк.

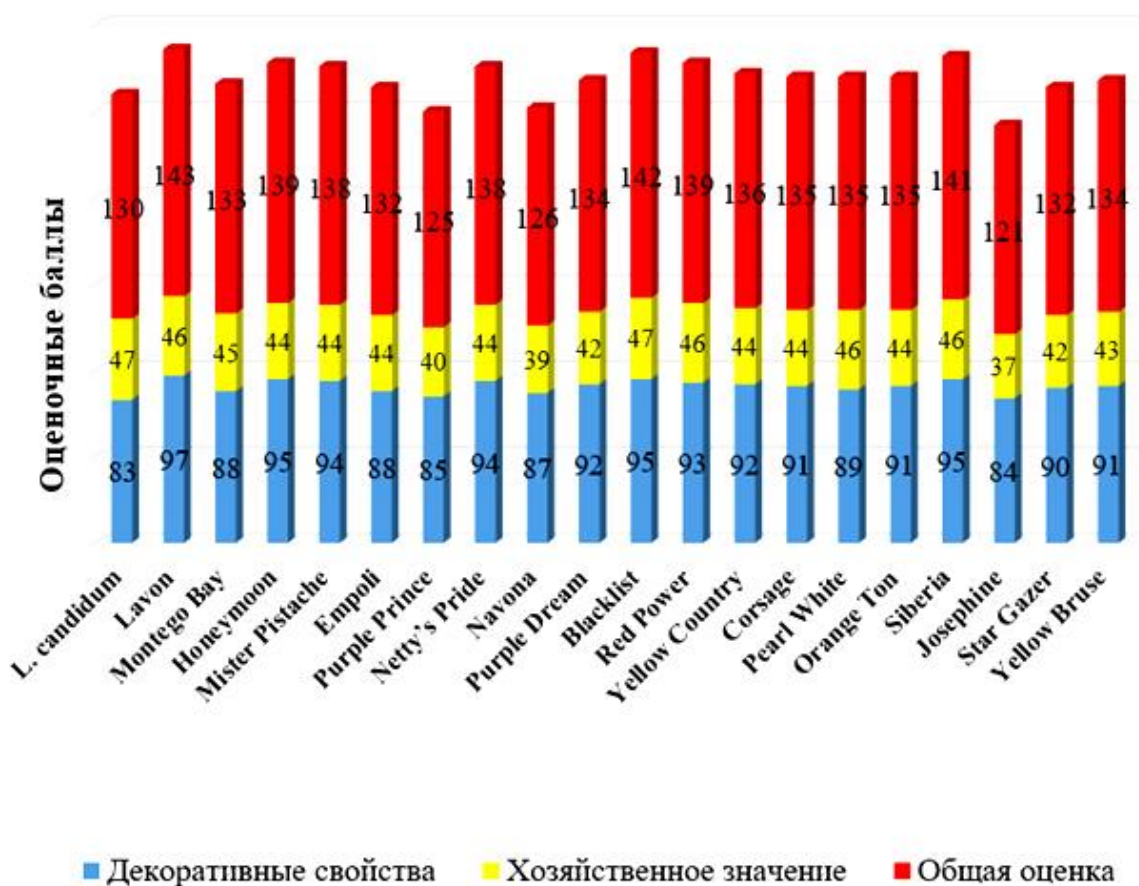


Рисунок 8. Сравнительная интродукционная оценка декоративности и

хозяйственно-биологических особенностей видов и сортов лилий

Такие сорта как *Purple Prince* (125), *Navona* (126), *Josephine* (121) по результатам интродукционной оценки выделены как малоперспективные. У сортов *Navona* и *Josephine* наблюдался ряд заболеваний. Из-за низких хозяйственно-биологических особенности, продуктивности цветения и размножения этих сортов демонстрируют показатель ниже 20-25 баллов, по сравнению с другими сортами. Это объясняется относительно коротким периодом цветения этих сортов, меньшим количеством бутонов при цветении и меньшим количеством одновременно распускающихся цветков. Кроме того, немаловажное значение имеют несколько более низкая высота, а также особенности цветения. Тем не менее, эти сорта также росли и процветали в условиях района исследования.

ВЫВОДЫ

В результате исследования, проведенного по теме "**Биоэкологические особенности видов рода *Lilium L.***" диссертации доктора философии (PhD), были представлены следующие выводы:

1. Установлено, что проращивание семян вида *Lilium L.* в лабораторных условиях происходит оптимально при температуре 20°C. Высокая всхожесть при этой температуре наблюдалась у *L. martagon* (71,0%). *L. martagon* показал более высокую всхожесть (68,1%), чем другие сорта при посеве в почву. По показателям выживаемости видов явное преимущество показал *L. martagon* (65,56%).

2. При размножении через чешуйками луковиц самая высокая всхожесть составила 87,4% у сорта *Netty's Pride* при обработке 1,0 М раствором регулятора роста «Максим Дачник». Установлено, что на рост корней чешуйками луковиц по-разному влияют влажность и температура в различных субстратах. В ходе исследований было установлено, что увеличение влажности субстрата и снижение температуры прямо пропорционально росту корней, образующихся из чешуйками луковиц. Повышенная влажность и пониженная температура ограничивают рост корней.

3. Установлено, что размножение и жизнеспособность луковиц лилий коррелируют с их биометрическими показателями. Количество луковиц у сортов *Lavon*, *Montego Bay* и *Honeymoon* составило $8,1 \pm 0,4$, а жизнеспособность – 87-72%. Было установлено, что эти сорта имеют относительно крупные луковицы и высокую жизнеспособность, поскольку они продолжают развиваться в пазухах стебля и листьев. Сорт *Red Power* дал $6,1 \pm 2,8$ луковиц с жизнеспособностью 77%, а сорт *Blacklist* дал $8,2 \pm 3,8$ луковиц с жизнеспособностью 87%. На корневищах остальных изученных сортов образование луковиц не наблюдалось.

4. Установлено, что в условиях Самаркандской области вегетационный период сортов *Oriental (Siberia, Josephine, Star Gazer)* составляет 140-170 дней (короткий), сортов *OT* (виды *L. candidum, Lavon, Montego Bay, Honeymoon, Mister Pistache, Empoli, Purple Prince*) – 180-210 дней (средний),

а сортов *Asiatic* (10 сортов) – 220-250 дней (длинный). За годы исследований установлено, что продолжительность фенологических фаз колеблется по годам и сортам на 10-15 дней в зависимости от почвенно-климатических условий региона.

5. Установлено, что динамика цветения изученных сортов лилий различается по группам. Массовое раскрытие цветков наблюдалось между 7:00 и 11:00 часами. В это время средняя температура воздуха составляла 18+23°C, а средняя относительная влажность воздуха – 46-63%. Только у сорта *Blacklist* цветки распускались в 22:00. В это время температура воздуха составляла 16-17°C, а относительная влажность воздуха - 57-60%. Раскрытие цветов продолжалось до 5⁰⁰. Такая ситуация объясняется биоэкологическими особенностями сорта.

6. Среди изученных сортов лилий сорта с высокими декоративными свойствами составили 65% (13 сортов), среднедекоративные сорта 25% (5 сортов), низкими декоративными свойствами 10% (1 вид, 1 сорт). К сортам с высоким хозяйственно-биологическим значением относились 7 (35%), средним – 11 сортов (55%) и низким – 2 (10%) сорта. По результатам комплексной интродукционной оценки такие сорта как *Lavon* (143), *Blacklist* (142) и *Siberia* (141) показали высокие показатели декоративности и хозяйственно-биологических особенностей. Средний показатель отмечен у 14 сортов (70%), самый низкий показатель отмечен у *Purple Prince* (125), *Navona* (126), *Josephine* (121).

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03/30.12.2019.B.02.08 FOR AWARDING AN
ACADEMIC DEGREE AT SHAROF RASHIDOV SAMARKAND STATE
UNIVERSITY**

**INSTITUTE OF BIOCHEMISTRY SAMARKAND STATE UNIVERSITY
NAMED AFTER SHAROF RASHIDOV**

NASIMOVA ZAYNAB KHAMIDOVNA

BIOECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF *LILIUM* L. SPECIES

03.00.05 – Botany

**ABSTRACT OF THE DISSERTATION
OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) IN BIOLOGICAL SCIENCES**

Samarkand – 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистана за номером B2022.4.PhD/B810.

Диссертационная работа выполнена в Самаркандском государственном университете имени Шарофа Рашидова.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещён на веб-странице университета (www.samdu.uz) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель: Ташпулатов Йигитали Шавкатиллаевич
доктор философии по биологическим наукам, доцент

Официальные оппоненты: Хайдаров Хислат Кудратович
доктор биологических наук, профессор
Тургунов Мирабдулла Дехканович
доктор философии (PhD) по биологическим наукам,
старший научный сотрудник

Ведущая организация: Бухарский государственный университет

Защита диссертации состоится «29» август 2025 года в "14⁰⁰" часов на заседании Научного совета PhD.03/30.12.2019.B.02.08 при Самаркандском государственном университете имени Шарофа Рашидова. (Адрес: 140104, г. Самарканд, Университетский бульвар, дом 15. Актовый зал института Биохимии Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова. Тел.: (+99866) 239-11-40; факс (+99866) 239-11-40; E-mail: devonxona@samdu.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова (зарегистрировано за № 59 Адрес: 140104, г. Самарканд Университетский бульвар, дом 15, Центр информационных ресурсов, Тел. : (+99866) 239-11-51).

Автореферат диссертации разослан «13» август 2025 года.
(Реестр протокола рассылки № 24 от «13» август 2025 года).



Т.Ф.Ражабов
Председатель научного совета
по присуждению учёных степеней, д.б.н.

М.С.Кузиев
Ученый секретарь научного совета
по присуждению учёных степеней, (PhD), доцент

Х.К.Хайдаров
Председатель научного семинара при научном
совете по присуждению учёных степеней,
д.б.н., профессор

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research. The aim of this research is to identify optimal propagation methods and evaluate the introduction of *Lilium* L. species and varieties based on their bioecological properties under the soil and climatic conditions of the Samarkand region.

The object of the research. 3 species and 19 lily varieties introduced to the conditions of Samarkand city.

The scientific novelty of the research is as follows:

Optimal growth regulators and their concentrations were determined for propagating lily varieties using bulb scales, with the influence of substrate type, humidity, and temperature on their growth and viability established.

It was scientifically demonstrated that the growth, development, and viability of lily varieties propagated via above-ground bulblets are directly proportional to bulblet volume.

The study revealed that the vegetative and flowering periods of lily varieties depend on soil and climatic conditions as well as the biological characteristics of the varieties.

A comprehensive evaluation of the ornamental and economic-biological properties of promising lily species and varieties suitable for the Samarkand region's soil and climatic conditions was conducted, resulting in the creation of a living collection and the development of practical propagation recommendations.

Implementation of research results. Based on the scientific results obtained on the study of the bioecological characteristics of Lily species and varieties in the conditions of the Samarkand region and the introduction assessment:

Recommendations for enhancing bulb scale formation and viability through treatment with various concentrations of growth regulators (Zircon, Maxim Dachnik, Kornevin) were applied to the propagation of *Netty's Pride*, *Yellow Bruse*, *Lavon*, and *Star Gazer* lily varieties. These recommendations were implemented by the Samarkand State Forestry Administration and the Samarkand City Improvement Administration (Certificate of the Ministry of Ecology, Environmental Protection, and Climate Change, dated August 15, 2024, No. 03-03/3-7926). Treatment with a 1.0 M solution of Maxim Dachnik increased bulb scale formation by 87.4% and improved viability compared to the control (water).

The rooting and survival rates of lily varieties in different substrates (vermiculite, sphagnum, and enriched soil) were found to depend on substrate temperature and relative humidity. Corresponding recommendations were implemented by the Samarkand State Forestry Administration and the Samarkand City Improvement Administration (Certificate of the Ministry of Ecology, Environmental Protection, and Climate Change, dated August 15, 2024, No. 03-03/3-7926). This approach increased the rooting and viability rates of the *Empoli*, *Honeymoon*, and *Purple Prince* varieties on a sphagnum substrate by 1.8–2.6 times.

A comparative assessment of the ornamental and economic-biological properties of ten lily species and three varieties, including *L. candidum*, *Lavon*,

Montego Bay, Honeymoon, Mister Pistache, Empoli, Purple Prince, Blacklist, Red Power, Yellow Country, Netty's Pride, Purple Dream, Yellow Bruse, Corsage, Pearl White, Orange Ton, Siberia, Star Gazer, Navona, and Josephine, was conducted. Recommendations for their use in open and protected cultivation were implemented by the Samarkand State Forestry Administration (Certificate of the Ministry of Ecology, Environmental Protection, and Climate Change, dated August 15, 2024, No. 03-03/3-7926). This facilitated the selection of varieties for propagation and the establishment of mother plantations covering 0.05 hectares.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation comprises an introduction, five chapters, conclusions, a list of references, and appendices. The total volume is 116 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть, Part I)

1. Nasimova Z.H., Toshpulatov Y.Sh., Muqumov I.O'. Manzarali Liliya (*Lilium* L.) turlari va navlarini dastlabki ko'paytirish usullari // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – Хива, 2022. №7/1. – Б. 18-22. (03.00.00 №12).

2. Насимова З.Х., Мукумов И.У. Географическое распространение рода *Lilium* (Liliaceae Juss.) // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – Хива, 2022. № 8/1. – Б. 93-98. (03.00.00 №12)

3. Nasimova Z.H., Toshpulatov Y.Sh. Liliya "Lavon" navining turli o'stirish sharoitlarida biomorfologik xususiyatlari va gullash biologiyasi // O'zbekiston Milliy universiteti xabarları Ilmiy jurnali. – Toshkent, 2023. №1/1. – B. 144-146. (03.00.00 № 9)

4. Nasimova Z.H., Toshpulatov Y.Sh., Muqumov I.O'. *Lilium* L. turkumi ayrim manzarali turlari urug'larining morfologik xususiyatlari va unuvchanligi // Oziq-ovqat xavfsizligi "Milliy va global muammolar". – Samarqand, (№ 2023/3). – B. 65-68.

5. Nasimova Z.H., Mukumov I.U, Tashpulatov Y.Sh. Anti-Ecology of the "Lavon" Lily Variety in Different Growing Conditions of the Samarkand Region, Uzbekistan // American Journal of Plant Sciences, 2023. № 14. pp.968-975 (03.00.00 № 2).

6. Nasimova Z.H. *Lilium* L. ayrim navlarini manzaralilik xususiyatlari va xo'jalikdagi ahamiyati bo'yicha introduksion baholash // Fan va jamiyat. – Nukus, 2024. - №4. – B. 26-27. (03.00.00 №18).

II bo'lim (II часть, Part II)

7. Zaynab Nasimova, Yigitali Tashpulatov, Ilkhom Mukumov, Murtoza Hasanov, and Shavkat Shernazarov. Assessment of the influence of external factors on the growth of roots and bulb scales of some varieties of *Lilium* L. // E3S Web of Conferences 510, 03016 (2024) (Scopus, №3)

8. Насимова З.Х., Ташпулатов Й.Ш., Мукумов И.У История и введение лилий (*Lilium* L.) в культуре // Вестник Науки. – Тольятти, №3 (48). 2022. С.113-120.

9. Nasimova Z. H., Mukumov I.O'. Liliya (*Lilium* L.) turkum turlarining tarixi va madaniylashtirish // Zamonaviy biologik ta'limni rivojlantirishda fan, ta'lim va ishlab chiqarishning integratsiyasi: Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Jizzax, 2022. – B. 517-520.

10. Nasimova Z.H. Samarqand Davlat unversitetining issiqxonasida o'stiriladigan liliyalarda uchraydigan turli xildagi yuqumli va yuqumsiz kasalliklar // Biologik xilma-xillikni saqlash va undan barqaror foydalanish istiqbollari: Respublika ilmiy – amaliy konferensiya materiallari. –Samarqand, 2023. B. 298-300.

11. Nasimova Z.H., Tashpulatov Y.Sh. Liliya tur va navlarini manzaralik va ko‘kalamzorlashtirishdagi ahamiyati bo‘yicha baholash // Biotexnologiya va oziq-ovqat xavfsizligi muammolari: xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Samarqand, 2023. – B. 291-296.

12. Nasimova Z.H., Tashpulatov Y.Sh. Liliyalar o‘sishi va rivojlanishiga tashqi muhit omillarning ta’siri Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar: respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari – Samarqand, 2023. – B.88-91.

13. Nasimova Z.H. Liliya navlarini piyoz qobiqlari orqali ko‘paytirish va piyoz qobiqlariga o‘shish regulyatorlarining ta’siri // “O‘simlik mahsulotlarining yetishtirishda kimyoviy, biotexnologik va molekulyar genetik yondashuvlar”: respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Guliston, 2024. – B. 23-27.

14. Nasimova Zaynab. Features of the growth and development of roots and bulbous scales of some varieties of *LILIA* L. // Современные научные исследования. – Пенза, 2024. pp. 64-67.

15. Насимова З., Ташпулатов Й. Влияния стимулятора на размножение чешуями луковиц некоторых сортов лилии // Scientific Collection «Inter Conf», Ottawa, Canada № 216. pp. 103-107.

16. Nasimova Z.H. Liliyalarning piyozboshlardagi mayda piyozchlar orqali ko‘paytirish // Oziq-ovqat xavfsizligi: global va milliy muammolar: VI xalqaro ilmiy-amaliy anjuman to‘plami. – Samarqand, 2024. 127-128-b.

17. Nasimova Z.H., Tashpulatov Y.Sh., Mukumov I.U. Samarqand viloyati sharoitida liliyalarni o‘stirish va ko‘paytirish. Tavsiyanoma. Samarqand: “SamDCHTI” nashri, 2023. – 48 b.

18. Nasimova Z.H., Tashpulatov Y.Sh. Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universiteti oranjeriyasi va botanika bog‘idagi Liliyalar kolleksiyasi katalogi. - Samarqand: “SamDCHTI” nashri 2024-yil.

Avtoreferat Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
“Ilmiy axborotnoma” jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazilib, o‘zbek, rus
va ingliz tillaridagi matnlari o‘zaro muvofiqlashtirildi (06.08.2025).

Bosmaxona tasdiqnomasi:



4268

2025-yil 7-avgustda bosishga ruxsat etildi:
Ofset bosma qog‘ozi. Qog‘oz bichimi 60x84_{1/16}.
“Times New Roman” garniturasini. Raqamli bosma usulda bosildi.
Hisob-nashriyot t.: 2,8. Shartli b.t. 2,1.
Adadi 100 nusxa. Buyurtma № 07/08.

SamDCHTI tahrir-nashriyot bo‘limida chop etildi.
Manzil: 140117, Samarqand sh., Gagarin ko‘chasi, 43.