

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

---

**JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

**ISHANQULOVA DILAFRUZ ULUGBEK QIZI**

**JIZZAX SHAHRIDA INTRODUKSIYA ETILGAN DARAXT  
BUTALARNING TURLAR XILMA-XILLIGI VA BIOEKOLOGIK  
XUSUSIYATLARI**

**03.00.05 – Botanika**

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

**Samarqand – 2024**

**Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**Contents dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

**Ishanqulova Dilafruz Ulugbek qizi**

Jizzax shahrida introduksiya etilgan daraxt butalarning turlar xilma-xilligi va bioekologik xususiyatlari ..... 3

**Ишанкулова Дилафруз Улугбек қизи**

Разнообразие видов и биоэкологические особенности деревьев и кустарников, интродуцированных в городе Джизаке ..... 19

**Ishankulova Dilafruz Ulugbek qizi**

Species diversity and bioecological features of trees and shrubs introduced in the city of Jizzakh..... 35

**E’lon qilingan ishlar ro‘yxati**

Список опубликованных работ  
List of published works ..... 39

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

---

**JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

**ISHANQULOVA DILAFRUZ ULUGBEK QIZI**

**JIZZAX SHAHRIDA INTRODUKSIYA ETILGAN DARAXT  
BUTALARNING TURLAR XILMA-XILLIGI VA BIOEKOLOGIK  
XUSUSIYATLARI**

**03.00.05 – Botanika**

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

**Samarqand – 2024**

Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2021.1.PHD/B542 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Jizzax davlat pedagogika universitetida bajarilgan.  
Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasi (www.samdu.uz) hamda «Ziyonet» axborot ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:**

**Haydarov Xislat Qudratovich**  
biologiya fanlari doktori, professor

**Rasmiy opponentlar:**

**Keldiyarov Xudoyar**  
biologiya fanlari nomzodi, professor

**Raximova Tura**  
biologiya fanlari doktori, professor

**Yetakchi tashkilot:**

**Guliston davlat universiteti**

Dissertatsiya himoyasi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti huzuridagi PhD.03/30.12.2019.B.02.08 raqamli Ilmiy kengashning 2024-yil «6» dekabr kuni soat 10<sup>00</sup> dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 140104, Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15-uy. Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti binosi 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 (25 raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 140104, Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15-uy. Tel.: (+99866) 239-11-51.

Dissertatsiya avtoreferati 2024-yil «20» noyabr kuni tarqatildi.  
(2024-yil «20» noyabr № 14 raqamli reyestr bayonnomasi)



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

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

**S.X.O'roqov**  
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, b.f.d.

## KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiya annotatsiyasi)

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Dunyo miqyosida shaharsozlik va sanoat tarmoqlarining rivojlanishi natijasida, aholi maskanlarini ko‘kalamzorlashtirishda, mikroiklimni optimallashtirishda manzarali introdutsent daraxt va butalardan keng foydalanishni taqozo etmoqda. Biologik xilma-xillikni o‘zgarishi va shahar urbanizatsiyasining jadal rivojlanish jarayonida introduksiya qilingan manzarali daraxt va butalarni tadqiq etishda ulardan samarali foydalanish zamonaviy botanikaning muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib hisoblanadi. Zamonaviy dendrologik tadqiqotlarda, aholi maskanlarining daraxt va butalardan iborat yashil hududlar bilan qoplanishi zarurligi e‘tirof etilgan. Shu nuqtayi nazardan, aholi yashash hududlarini ko‘kalamzorlashtirish va obodonlashtirish asosida turli iqlim omillariga chidamli bo‘lgan introdutsent manzarali daraxt va butalar o‘ta ahamiyatli bo‘lib, ularning turli abiotik va biotik omillarga moslashuvchanligi, taksonomik tarkibi, bioekologik xususiyatlarini o‘rganish va monitoringini amalga oshirish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Jahonda yuqori sanoat infrastruktura tarmoqlariga ega aholi hududlarini ko‘kalamzorlashtirishda moslashuvchanlik va yashovchanlik xususiyatlari yuqori bo‘lgan, turli ekologik omillarga chidamli bo‘lgan manzarali daraxt va butalarga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, O‘rta Osiyoning keskin kontinental va qurg‘oqchil mintaqalariga *Picea*, *Platycladus*, *Juniperus*, *Paulownia*, *Rhus*, *Pinus*, *Catalpa*, *Acer*, *Fraxinus* va boshqa turlarni ko‘kalamzorlashtirish uchun keng joriy etilayotganligi diqqatga sazovordir. Mazkur xildagi o‘simliklarni o‘sish va rivojlanish xususiyatlarini ilmiy asoslash, turli ekologik omillarga chidamliligini aniqlash va ko‘paytirish samaradorligini oshirish yo‘llarini ishlab chiqishni taqozo etmoqda. Shu o‘rinda, turlarning bioekologik xususiyatlarini aniqlash hamda ularni keng ko‘lamda ko‘kalamzorlashtirishga tavsiya etish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Respublikamizda shaharlarni obodonlashtirish, infratuzilmasini yaxshilash va zamonaviy arxitektura qoidalariga mos ravishda ko‘kalamzorlashtirish ishlarini olib borishga e‘tibor qaratilmoqda. Bu o‘rinda keskin kontinental iqlimga mos keladigan daraxt va butalarning namunalari kengaytirildi, ko‘kalamzorlashtirish uchun chidamli yangi tur va navlari iqlimlashtirildi, ularning istiqbolli vakillari respublikamiz viloyatlarini obodonlashtirish tarmoqlariga joriy etildi. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasida «... atrof-muhit muhofazasi va genofondga yetkaziladigan ekologik muammolarning oldini olish»<sup>1</sup> vazifasi belgilab berilgan. Bu o‘rinda keskin kontinental iqlim sharoitlarida muhim ahamiyatli manzarali daraxt va buta turlarining biologik xususiyatlarini asoslash, turli ekologik omillar ta‘sirida ulardagi o‘zgarishlarni aniqlash va ko‘kalamzorlashtirishga tatbiq etish tadbirlarini ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-sonli “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi

---

<sup>1</sup> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son “O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida” gi farmoni.

to'g'risida" gi, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 30-oktabrdagi PF-5863-son "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining Atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 30-dekabrda PF-46-son "Respublikada ko'kalamzorlashtirish ishlarini jadallashtirish, daraxtlar muhofazasini yanada samarali tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 23-noyabrda PF-199-son "Respublikada yashillik darajasini yanada oshirish, "Yashil makon" umummilliy loyihasini izchil amalga oshirish orqali ekologik barqarorlikni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida" Farmoni 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 mosligi.** 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.** Introduksiya qilingan daraxt va butalarning dastlab tabiiy tarqalish areali, gullash biologiyasi, sistematikasi, turli xil sharoitlarda urug' unuvchanligi, bioekologik xususiyatlari va iqlim omillari ta'sirida ularning rivojlanishi borasidagi tadqiqotlar xorijlik olimlar R.S.Logan (2000), Loacker va boshqalar. (2007), Fang va boshqalar (2009), Widenfalk va boshqalar. (2009), Bradley va boshqalar (2010), Shahat va boshqalar (2011), Lenda va boshqalar (2012), Sjöman va boshqalar (2012), Yang va boshqalar (2013), A.D. Bergdahl, A.A. Hill (2016), Janku va boshqalar (2017), Zhang va boshqalar (2018), Potapenko va boshqalar (2020), Zamengo va boshqalar (2020) ning ishlarida keng yoritilgan.

MDH mamlakatlarida ham Ye.M. Shkaraba (2003), A.G. Gayanov (2001), A.I. Vidyakin (2004), Yu.N. Karpun (2004), Ye.A. Paraxina (2005), T.Yu. Konovalova (2007), V.F. Abaimov (2009), V.V. Merker (2009), M.V. Baxanova (2009), I.O. Bogovaya (2012), R.I. Loskutov, M.I. Sedayeva (2014), M.A. Mkrtchyan (2014), K.V. Putenixina va boshq. (2015), Ye.A. Borisova (2012), N.A. Molganova, S.A. Ovesnov (2017, 2021), L.V. Vetchinnokova, A.F. Titov (2020), Tromifuk va boshq. (2021) kabi olimlar tomonidan daraxt va butalarning tabiiy tarqalish areallari, introduksiya sharoitidagi bioekologik xususiyatlari va moslashuvchanligi, shaharlarning urbanizatsiya jarayonida turli ekologik omillar ta'sirida daraxt va butalarning rivojlanishi borasida tadqiqotlar amalga oshirilgan.

Markaziy Osiyo respublikalarida, xususan O'zbekistonda introduksiya qilingan daraxt va butalarni bioekologik xususiyatlari, ulardan manzarali o'simliklar sifatida foydalanish va ularni keng miqyosda qo'llash borasida qator tadqiqotlar olib borilgan. Bu boradagi aniq maqsadga yo'naltirilgan dastlabki tadqiqotlar F.N. Rusanov (1950, 1971), A.U. Usmanov (1974), I.V. Belolipov (1990) va N.I. Shtonda (1995) tomonidan olib borilgan. O'tgan asrning oxirlaridan boshlab, bu boradagi tadqiqotlar ko'lami ortib borishi kuzatildi. Xususan, M.X. Axunov (1966), N.V. Drobchenko (1990), L.X. Yoziyev (2001, 2018, 2020), T.O. Otenov (2009), R. Babajanov (2010), A.K. Qayimov (2012), X.D. Mirzakarimova (2012), N.K.

Raxmatova (2018), B.X. Boysunov (2018), E.E. Temirov (2019), B.T. Kurbaniyazov (2020) va boshqalar tomonidan introduksiya qilingan daraxt va butalardan manzarali o'simliklar sifatida keng foydalanish borasida amaliy ishlar qilingan.

Respublikamiz miqyosida, introduksiya qilingan daraxt va butalar borasida ko'pgina tadqiqotlar amalga oshirilganiga qaramay, hozirgi kunga qadar Jizzax shahrida introduksiya qilingan manzarali daraxt va butalarni bioekologik xususiyatlarini va xilma-xilligini o'rganishga bag'ishlangan aniq maqsadli tadqiqotlar olib borilmagan. Shu boisdan, hududda introduksiya qilingan daraxtlarning bioekologik xususiyatlari, ularning tabiiy tarqalish areali va kelib chiqish markazlari, mavsumiy rivojlanish maromi, gullash biologiyasi, shahar sharoitida introduksion baholash hamda ulardan ko'kalamzorlashtirishda tavsiyalar berish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

**Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti Jizzax davlat pedagogika instituti ilmiy tadqiqot rejasiga muvofiq № 05-2018 "Jizzax viloyati florasining bioxilma-xilligini o'rganish, innovatsion tadqiqotlar o'tkazish va ularni muhofaza qilishning biologik asoslarini aniqlash" mavzusi doirasida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi** Jizzax shahrida introduksiya qilingan daraxt va butalarning turlar xilma-xilligi hamda ularning bioekologik xususiyatlarini aniqlashdan iborat.

**Tadqiqotning vazifalari:**

Jizzax shahri hududidagi introdutsentlarni taksonomik tahlil qilish hamda kelib chiqish markazini aniqlash;

tanlab olingan manzarali daraxt va butalarning bioekologik xususiyatlarini aniqlash;

turlarning mavsumiy rivojlanish va gullash biologiyasini ochib berish;

tanlab olingan turlarning dala sharoitda urug' unuvchanligini aniqlash;

turlarning monitoringini olib borish va introduksion baholash;

Jizzax shahrini ko'kalamzorlashtirishda turli ekologik omillarga chidamli manzarali daraxt va butalarni introduksiyasi uchun tavsiyalar ishlab chiqish.

**Tadqiqotning obykti** sifatida Sapindaceae oilasiga mansub *Aesculus hippocastanum*, Betulaceae oilasidan *Betula tianschanica*, Moraceae oilasidan *Broussonetia papyrifera*, Ulmaceae *Ulmus pumila* Cupressaceae oilasidan *Platycladus orientalis*, Pinaceae oilasidan *Pinus nigra* subsp. *Pallasiana*, Buxaceae oilasidan *Buxus sempervirens*, Lythraceae oilasidan *Lagestroemia indica*, Malvaceae oilasidan *Hibiscus syriacus*, Oleaceae oilasidan *Syringa vulgaris* turlari olingan.

**Tadqiqotning predmeti** manzarali daraxt va butalarning istiqbolli turlarining tarqalishi, o'sish va rivojlanishi, fenologiyasi, gullashi, urug' hosil qilishi va ekologik xususiyatlari tashkil etgan.

**Tadqiqotning usullari.** Dissertatsiyada dala tajribalari, fenologik, introduksion va olingan ma'lumotlarni statistik qayta ishlashda umumqabul qilingan usullardan foydalanilgan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

ilk bor Jizzax shahri tuproq iqlim sharoitida introduksiya qilingan manzarali daraxt va butalarning 23 oila, 41 turkumga mansub 70 turi aniqlangan.

havo harorati, tuproqning nisbiy namligi hamda yillik yog‘ingarchilik miqdoriga bog‘liq holda istiqbolli introdutsentlarning biologik xususiyatlari ochib berilgan;

introdutsentlarning sutkalik va mavsumiy gullash biologiyasi, dala sharoitida urug‘larning unuvchanligi ochib berilgan;

Jizzax shahri sharoitida daraxt va butalarning manzaraliligi, chihdamlilik xususiyatlari aniqlanib introduksion baholangan;

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

introdutsentlarning Jizzax shahri sharoitida o‘sishi va rivojlanish xususiyatlari, dala sharoitida urug‘lar unuvchanligi hamda urug‘idan ekilgan introdutsent turlardan shahar hududini ko‘kalamzorlashtirishda foydalanish imkoniyatlari ochib berilgan;

Jizzax shahriga introduksiya qilingan manzarali daraxt va butalarning istiqbolli turlari aniqlanib, ularni shahar iqlim sharoitlarida yetishtirish va parvarishlash bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan;

**Tadqiqot natijalarining ishonchiligi** ishda qo‘llanilgan klassik va zamonaviy usul hamda ilmiy yondashuvlar asosida olingan natijalarning nazariy ma‘lumotlarga mos kelishi, natijalarning yetakchi ilmiy nashrlarda chop etilganligi, zamonaviy metodlar asosida statistik tahlil qilinganligi hamda dissertatsiya tadqiqotining amaliy natijalari vakolatli davlat tuzilmalari tomonidan tasdiqlanganligi, o‘rganilgan manzarali daraxtlarning amaliyotga joriy etilganligi bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati Jizzax shahri sharoitida manzarali daraxt va butalar introduksiyasining bioekologik xususiyatlari, tanlab olingan turlarning o‘sinh va rivojlanishi, mavsumiy gullash biologiyasi, dala sharoitida urug‘ unuvchanligi hamda bioekologik xususiyatlarini inobatga olib, ko‘kalamzorlashtirish uchun foydalanish mumkinligi va istiqbolli bo‘lgan introdutsentlarning bioxilma-xilligini saqlash, ulardan keng foydalanish yo‘llarining asoslanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati olingan natijalarni turli mintaqalaridan keltirilgan, respublikamizda mavjud bo‘lgan introdutsentlarning tuproq va iqlim sharoitlariga chidamli bo‘lgan turlarni Jizzax shahrini obodonlashtirish hamda ko‘kalamzorlashtirishda foydalanishga xizmat qiladi-

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Jizzax shahrida introduksiya qilingan manzarali daraxtlarning turlar xilma-xilligini aniqlash hamda bioekologik xususiyatlarini aniqlash bo‘yicha olingan natijalar asosida:

Introduksiya qilingan manzarali daraxt va butalarning mavsumiy rivojlanish maromi, introduksiya qilingan hududning o‘ziga xos tabiiy iqlim sharoitlariga adaptatsiyasi hamda ekologik muhit omillariga bog‘liq holda manzarali daraxt va butalar vegetatsiyasining davomiyligi, o‘zgarib borish sabablari Jizzax shahrining obodonlashtirish va ko‘kalamzorlashtirish departamenti faoliyatiga joriy etilgan (O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish davlat qo‘mitasining 2022-yil 29-apreldagi 04-02/7-686-son ma‘lumotnomasi). Natijada, Jizzax shahrida introduksiya qilingan istiqbolli daraxt va butalaridan hududni

ko'kalamzorlashtirish ishlarida foydalanib, manzarali daraxt va butalarning mavsumiy gullashi biologiyasi, dala sharoitida urug' unuvchanligi hamda umumiy vegetatsiyasini davomiyligini oshirish imkonini bergan;

Jizzax shahri sharoitida ko'kalamzorlashtirishda keng foydalanish uchun *Platycladus*, *Juniperus*, *Paulownia*, *Rhus*, *Pinus*, *Gleditsia*, *Magnolia*, *Betula* turkumi turlarining introduksiya qilingan muhitining tabiiy iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi va chidamliligini oshirish bo'yicha ishlab chiqilgan tavsiyalar Zomin davlat o'rmon xo'jaligi hududini ko'kalamzorlashtirishiga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi O'rmon xo'jaligi davlat qo'mitasining 2022-yil 6-apreldagi 03/18-1697-son ma'lumotnomasi). Natijada manzarali, daraxt va butalarning o'sishi va rivojlanishini, hudud uchun istiqbolli xususiyatlarini to'liq namoyon qilishini hamda haroratning ijobiy o'zgarishiga imkon bergan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Mazkur tadqiqot natijalari 3 ta xalqaro va 4 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

**Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 17 ta ilmiy ish chop etilgan, shulardan O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 4 ta maqola, jumladan, 3 tasi respublika va 1 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya tarkibi kirish, to'rt bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiya hajmi 102 betni tashkil etadi.

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

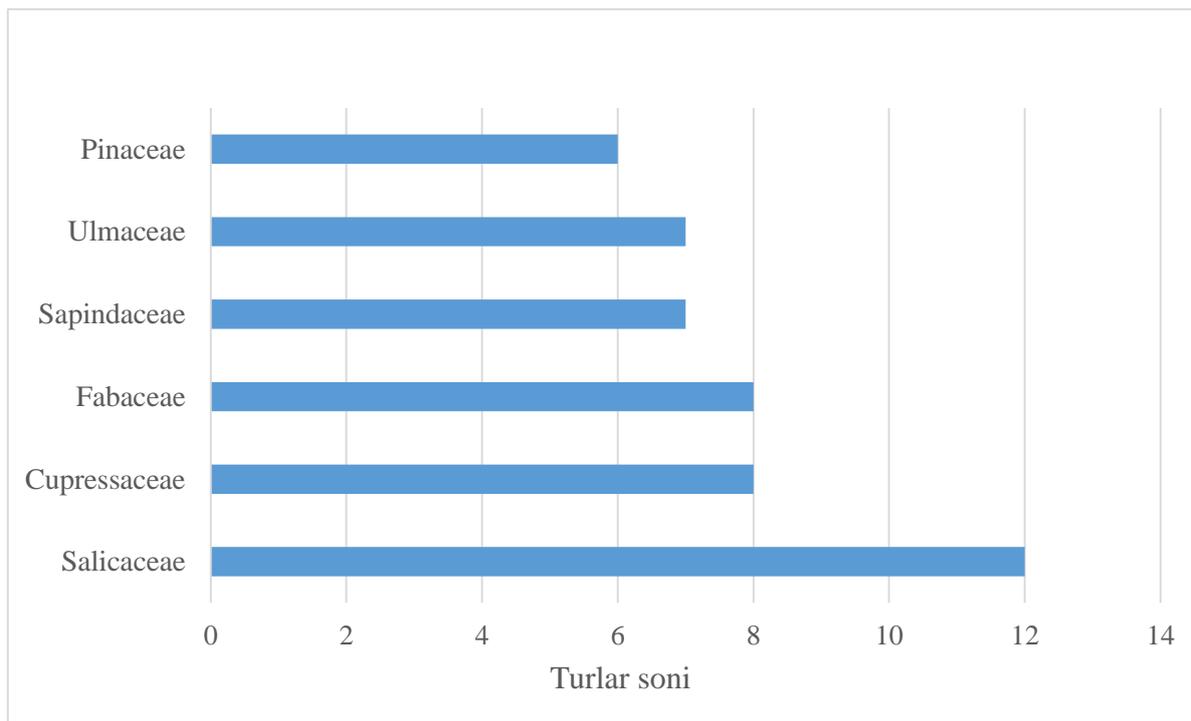
**Kirish** qismida olib borilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, obykti va predmetlari tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiyaning tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Introdutsentlar bo'yicha olib borilgan botanik tadqiqotlar tahlili. Hududning tabiiy-iqlim sharoiti. Tadqiqot obykti va metodlari”** deb nomlangan bobning birinchi bo'limida, introduksiya tarixi hamda uning rivojlanib borishi xususidagi ma'lumotlar keltirilgan. Bobning ikkinchi bo'limida tadqiqot yo'nalishi bo'yicha xorijda va respublikamiz miqyosida olib borilgan dendrologik ilmiy izlanishlarning tahlili keltirilgan.

Bobning uchinchi bo'limida tadqiqot olib borilgan hududning tuproq-iqlim sharoiti borasidagi (iqlimi, tuprog'i, yog'in miqdori) ma'lumotlar keltirilgan. Bobning to'rtinchi bo'limida tadqiqot obykti va metodlari batafsil yoritib berilgan.

Dissertatsiyaning ikkinchi bobi **“Turlarning taksonomik va tabiiy tarqalish areallari tahlili”** deb nomlanadi. Bobning birinchi bo'limida turlarning taksonomik tahlili xususidagi ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, Jizzax shahriga introduksiya qilingan 70 turdan iborat daraxtlar (64 tur) va

butalarning (6 tur) taksonomik tahlili ularning 23 oila 41 turkumga mansubligini ko'rsatdi. Shundan ochiq urug'lilar 3 oila, 7 turkum, 12 tur, yopiq urug'lilar esa 20 oila, 34 turkum, 58 turga mansub ekanligi aniqlandi (1-rasm).



### 1-rasm. Jizzax shahridagi daraxt va butalarning turlar soni bo'yicha yetakchi oilalari

Jizzax shahridagi turlarning ham taqsimlanishi bir xil darajada emas. Xususan, introdutsentlar orasida Salicaceae oilasi vakillari son jihatdan ustunlik qiladi (12 ta tur). Bu oila vakillarining ulushi 17,1 % bo'lib, *Salix* va *Populus* turkumiga mansub turlarni qamraydi. Anacardiaceae, Bignoniaceae, Cannabaceae, Moraceae, Platanaceae oilalarining 2 ta (2,63%) dan, qolgan 10 ta oiladan esa bitta (1,31%) dan turlarning o'sishi aniqlandi.

Bobning ikkinchi bo'limi turlarning turli floristik viloyatlardan kelib chiqishi tahliliga bag'ishlanadi. Jizzax shahriga introduksiya qilingan 70 ta turdan iborat daraxt va butalarni botanik-geografik tahlili A.L. Taxtajanning dunyoni botanik-geografik bo'linishi bo'yicha bergan tavsiyasiga muvofiq amalga oshirilgan. Tahlillar natijasida 70 turdan iborat daraxt va butalarning 67 tasi (96%) Golarktik, 3 tasi (4%) Paleotropik podsholikka kiruvchi viloyatlarga mansub ekanligi aniqlandi. Golarktik podsholikka mansub turlarning 6 ta: Eron-Turon, Sharqiy Osiyo, Shimoliy Amerika Atlantik, O'rtayerdengizi, Sirkumboreal va Madrean oblastlaridan, Paleotropik podsholikka mansub daraxt va butalarning esa Sudan-Zambiya, Hind, Hindixitoy va Malayziya oblastlaridan kelib chiqqanligi ma'lum bo'ldi. Introdutsentlar kelib chiqishining asosiy ulushi (53,32%) quyidagi viloyatlarga to'g'ri keladi: Eron-Turon, Sharqiy Osiyo, Shimoliy Amerika Atlantik. 59 ta turning tabiiy areali esa bitta viloyat hududiga to'g'ri kelib, qolgan 11 turi 2-3 ta viloyatlar hududida joylashgan.

Dissertatsiyaning uchinchi bobi “**Turlarning bioekologik xususiyatlari**” deb nomlanadi. Bobning birinchi bo‘limida turlarning o‘shish va rivojlanish (fenologiya) xususiyatlari bayon etilgan. Jizzax shahriga introduksiya qilingan daraxt va butalarni fenologiyasini o‘rganish natijalari mavsumiy rivojlanish asosiy davrlarining boshlanishi, uning davomiyligi va tugashi yilning ob-havo sharoiti va o‘simlikning yoshi bilan bog‘liq ekanligini ko‘rsatdi. Olingan natijalar o‘simliklarni Jizzax shahri sharoitida keng miqyosida foydalanish hamda hududlar kesimida tavsiya etish imkonini beradi.



A

B

C

**2-rasm. *Aesculus hippocastanum***

Introduksiya qilingan daraxtlar va butalarda kurtaklarning bo‘rtishi, barglarning yozilishi, novdalarning o‘shishi, gullash fazasining boshlanishi, gullashning davomiyligi, mevalarning hosil bo‘lishi va yetilishi kabi fenofazalar qayd qilindi.

Fasliy o‘zgarishlarni o‘rganish natijasida olingan ma‘lumotlarga asoslanib daraxt buta turlarini fenospektri tuzildi. Turlarning rivojlanishida tashqi muhit omillari eng muhim jihatlardan hisoblanadi. Metereologik tahlillar natijasi shuni ko‘rsatdiki, tadqiqot hududida yil davomida o‘rtacha harorat 14-17°C ni tashkil qiladi. Qish oylarida havoning keskin sovib ketishi hamda yoz oylarida haroratning keskin oshib ketishi daraxtlarning holatiga ham o‘z ta‘sirini ko‘rsatmay qolmaydi. Ayrim yillarda mart oylarida ham haroratning keskin ko‘tarilishi kuzatilmaydi. Bu esa o‘simliklar vegetatsiyasining ma‘lum vaqt kechikishiga olib keladi. Bahor oylarining ayrim kunlarida haroratning pasayib ketishi yoki qor yog‘ishi gullash fazasidagi o‘simliklarga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi, ayrim turlarning gullash fazasiga o‘tishini kechiktiradi.

Tadqiqotlar davomida olingan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, Jizzax shahriga introduksiya qilingan yopiq urug‘li manzarali daraxt va butalarni fenologiyasini o‘rganish asosida vegetatsiyasining boshlanishi va tugashiga ko‘ra ular quyidagi fenoguruhlarga ajratildi. Mazkur tahlillar turlardan turli xil assortimentlarda foydalanish hamda muntazam ravishda sifatli kompozitsiyalar yaratish imkonini beradi. Bu esa obodonlashtirish va ko‘kalamzorlashtirishning muhim ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi (1-jadval).

## Jizzax shahridagi daraxt va butalarning fenologik guruhlari

Indeksi	Fenologik guruhlari	Turlar soni	Umumiy ro'yxatga nisbatan %
EE	Vegetatsiyasini erta boshlovchi va erta yakunlovchi	13	18,6
EK	Vegetatsiyasini erta boshlovchi va kech yakunlovchi	34	51,2
KE	Vegetatsiyasini kech boshlovchi va erta yakunlovchi	20	14,3
KK	Vegetatsiyasini kech boshlovchi va kech yakunlovchi	13	18,6

Izoh: E-erta; K-kech

Tadqiqot turlarida vegetatsiyasining davomiyligiga qarab ular, vegetatsiyani erta boshlovchi va erta yakunlovchi (EE) - guruhi 13 ta turni o'z ichiga oladi (18,6 %). Bu guruh vakillarining vegetatsiya davomiyligi o'rtacha 195-210 kunni tashkil qiladi. Vegetatsiyasini erta boshlovchi va kech yakunlovchi guruh vakillari, qolgan guruhlarga nisbatan ko'proq ulushni tashkil etishi aniqlandi. Ularni 34 tur bilan ishtirok etib, umumiy turlarning yarmidan ko'pini tashkil qiladi (51,2 %). Mazkur turlarning vegetatsiya davomiyligi 245-260 kunni tashkil qiladi.

Vegetatsiyasini kech boshlovchi va erta yakunlovchi (KE) - vakillari eng kam tur bilan ishtirok etib, ularning soni 20 tani tashkil qiladi. Ular umumiy ulushning 14,3 % ini tashkil qiladi. Ularning vegetatsiya davomiyligi 180-195 kunni tashkil qiladi. Vegetatsiyasini kech boshlovchi va kech yakunlovchi (KK) - guruhiga 13 ta (18,6 %) tur kirishi va ular vegetatsiyasi davomiyligi o'rtacha 200-230 kun atrofida bo'lishi aniqlandi.

Bobning ikkinchi bo'limida turlarning mavsumiy gullash maromi xususida ma'lumotlar keltirilgan. Turlarning gullash biologiyasini o'rganish birinchi navbatda ulardan sifatli urug'lar olish hamda manzarali o'simlik sifatida keng foydalanish imkonini beradi. Tadqiqotlar davomida Jizzax shahrida tarqalgan yopiq urug'li o'simliklarning gullash biologiyasi 5 ta daraxt (*Aesculus hippocastanum*, *Betula tianschanica*, *Broussonetia papyrifera*, *Buxus sempervirens*, *Ulmus pumila*) hamda 3 ta buta (*Hibiscus syriacus*, *Syringa vulgaris*, *Lagestroemia indica*) turlarida o'rganildi.



3-rasm. *Syringa vulgaris*

Turlarning mavsumiy gullash davomiyligi tahlillari shuni ko'rsatdiki, bu holat daraxtlarda 25-35 kun va butalarda nisbatan uzoqroq davom etishi qayd etildi (23-47 kun). 2019 yil may oyida havo haroratining ortib ketishi natijasida *Syringa*

*vulgaris* gullash davomiyligi birmuncha tezlashganligini kuzatildi. Bu turning gullashi aprel oyining birinchi dekadasi dan boshlab may oyining ikkinchi dekadalarigacha davom etishi qayd etildi (3-rasm).

Gullash vaqti eng ko‘p vaqt davom etgan turlar qatoriga *Lagestroemia indica*, *Hibiscus syriacus* kirib, ularning gullash davomiyligi o‘rtacha 41-47 kun atrofida bo‘lishi qayd etildi (2-jadval).

## 2-jadval

### O‘rganilgan turlarning mavsumiy gullash davomiyligi, (n=10)

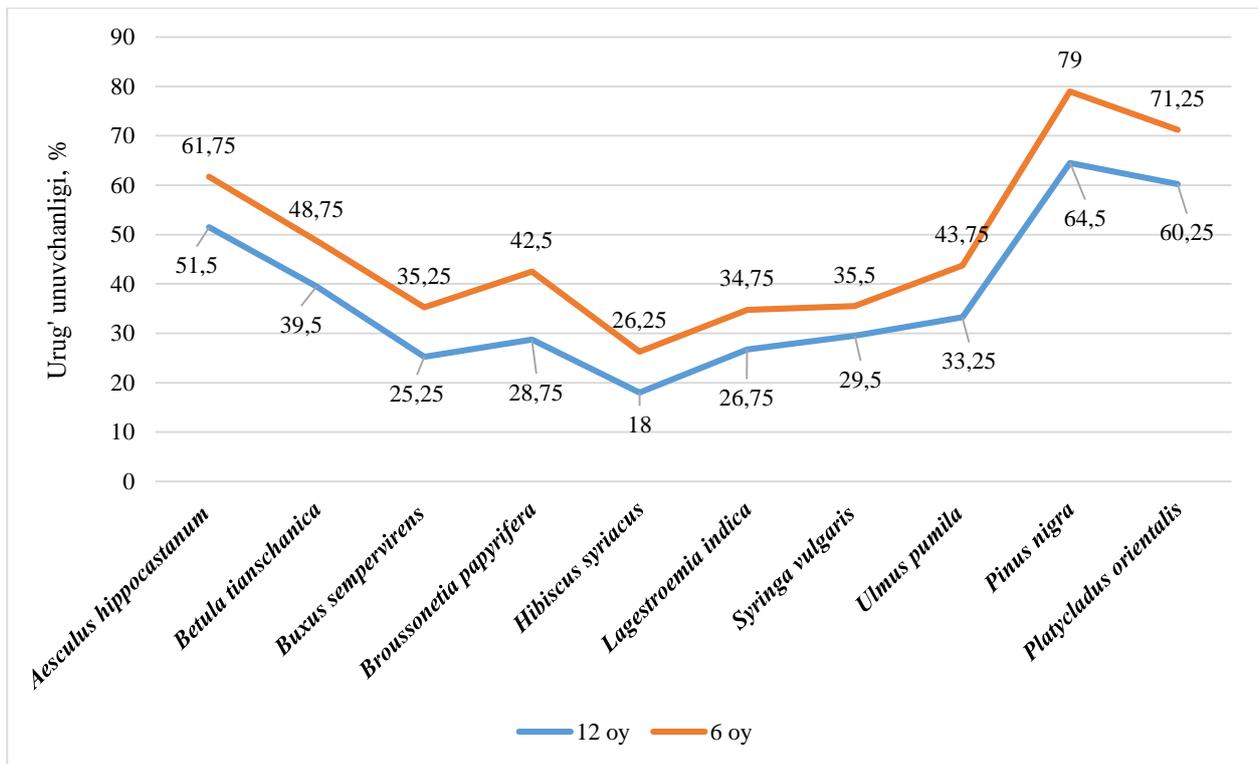
№	Tur nomi	G‘unchalashi	Gullashi			Gullash ning davomiyligi, kun	Ochilgan gullar soni
			Boshlanishi	Yalpi gullashi	Yakuni		
1	<i>A.hippocastanum</i>	05.04	12.04	21.04	03.05	28	24.9±1.59
2	<i>B. tianschanica</i>	18.04	23.04	28.04	04.05	16	27.5±2.26
3	<i>B.papyrifera</i>	03.04	08.04	21.04	03.05	28	29.6±2.1
4	<i>B. sempervirens</i>	02.04	08.04	14.04	19.04	18	49.4±3.20
5	<i>H. syriacus</i>	20.05	28.05	14.06	04.07	47	17±1.60
6	<i>L. indica</i>	09.06	15.06	01.07	29.07	50	48.5±1.73
7	<i>S. vulgaris</i>	09.04	12.04	20.04	02.05	23	16.7±0.94
8	<i>U. pumila</i>	27.03	06.04	16.04	24.04	28	21.9±1.95

Bobning uchinchi bo‘limi turlarning urug‘ unuvchanligiga bag‘ishlangan. Dala sharoitidagi urug‘lar unuvchanligining muhim jihatlaridan biri bu sharoitdagi unuvchanlik holatini tiklashda hamda manzarali o‘simliklar ko‘chatlarini keng ko‘lamda yetishtirishga qaratilgan chora tadbirlarda asqotadi. Mazkur sharoitda 6 va 12 oy davomida saqlangan urug‘larning unuvchanligi o‘rganildi. Olingan natjalarga ko‘ra, dala sharoitida unuvchanlik laboratoriya sharoitiga nisbatan bir necha barobar past bo‘ladi. Mazkur holatni tuproq-iqlimning ta’siri bilan izohlash mumkin. Ta’kidlanganidek, sutka mobaynida havo va tuproq harorati keskin o‘zgarib turadi.

Kunduzi o‘rtacha havo harorati 20-25 °C bo‘lsa, kechki paytlarda 10-14 °C ga yetadi. Bu esa urug‘larning unib chiqishi uchun zarur haroratni o‘z vaqtida to‘plashiga hamda murtakning unishiga noqulaylik tug‘diradi.

Dala sharoitida, urug‘larning unuvchanligi 6 oy va 12 oy davomida saqlangan urug‘larda olib borildi. Olingan natijalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, daraxt va buta urug‘larining saqlanish borishi ortib borgan sari, urug‘larning unuvchanligi pasayishi kuzatiladi.

Olib borilgan tadqiqotlar davomida 12 oy saqlangan urug‘larning unuvchanligi eng yuqori ko‘rsatkich *Aesculus hippocastanum* 51,5 % ni, *Betula tianschanica* 39.5 % ni, *Buxus sempervirens* 25.2 % ni, *Broussonetia papyrifera* 26.7 % ni, *Hibiscus syriacus* L 18 % ni, *Lagestroemia indica* 28.75 % ni, *Syringa vulgaris* L 29.5 % ni, *Ulmus pumila* L 33.25 % gacha unishi qayd etildi 6 oy davomida saqlangan urug‘larning unuvchanligi esa *Aesculus hippocastanum* 61.75 %, *Betula tianschanica* 48.75 %, *Broussonetia papyrifera* 42.5 %, *Ulmus pumila* 33.25 %, *Buxus sempervirens* 32.25 %, turlarining urug‘ining unishi 30-50% gacha kuzatildi. *Hibiscus syriacus* (26.25 %), *Lagestroemia indica* 28.75 %, *Syringa vulgaris* 29.5 % kabilarning urug‘larining unishi 20-30 % gacha bo‘lishi qayd etildi (4-rasm).



**4-rasm Turli muddatlarda saqlangan urug‘larining dala sharoitida unuvchanligi (% da)**

Aynan mazkur xildagi olingan natijalar turlarni keng ko‘lamda respublikamizning barcha hududlariga tavsiya etishda foydalaniladi. 6 oy davomida saqlangan *Pinus nigra* unuvchanligi 64,5 % hamda 12 oyda saqlangan urug‘larning unuvchanligi 79 % bo‘lishi qayd etilgan. 6 oy davomida saqlangan *Platycladus orientalis* unuvchanligi 60,25 % hamda 12 oy davomida saqlangan urug‘larning unuvchanligi 71,25 % bo‘lishi qayd etilgan.

Mazkur yo‘nalishda olib borilgan boshqa tadqiqotlarda *Platycladus orientalis* unuvchanligi biroz yuqori qiymatda bo‘lishi qayd etilgan. Bu bevosita hududlarning iqlim sharoiti hamda yillik yog‘in miqdori bilan ham bevosita bog‘liq hisoblanadi (Temirov, 2019).

Dissertatsiyaning “**Daraxt va butalarning ekologik omillarga munosabati va introduksion baholash**” deb nomlangan to‘rtinchi bobida, daraxtlar holatining zamonaviy monitoringi, ularning ekologik xususiyatlari, introduksion baholash va agrotexnik tadbirlari to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan.

Bobning birinchi bo‘limi daraxt va butalarning ekologik omillarga munosabati va ularning monitoringiga bag‘ishlangan. Daraxt o‘simliklarni introduksiya qilish madaniy florani, himoya daraxtzorlari va rekreatsion daraxtzorlarni boyitishga, botanika bog‘lari va dendrariylar asosida tashkil qilingan sun‘iy rezervatlardagi o‘simliklar genofondini saqlash maqsadida amalga oshiriladi.

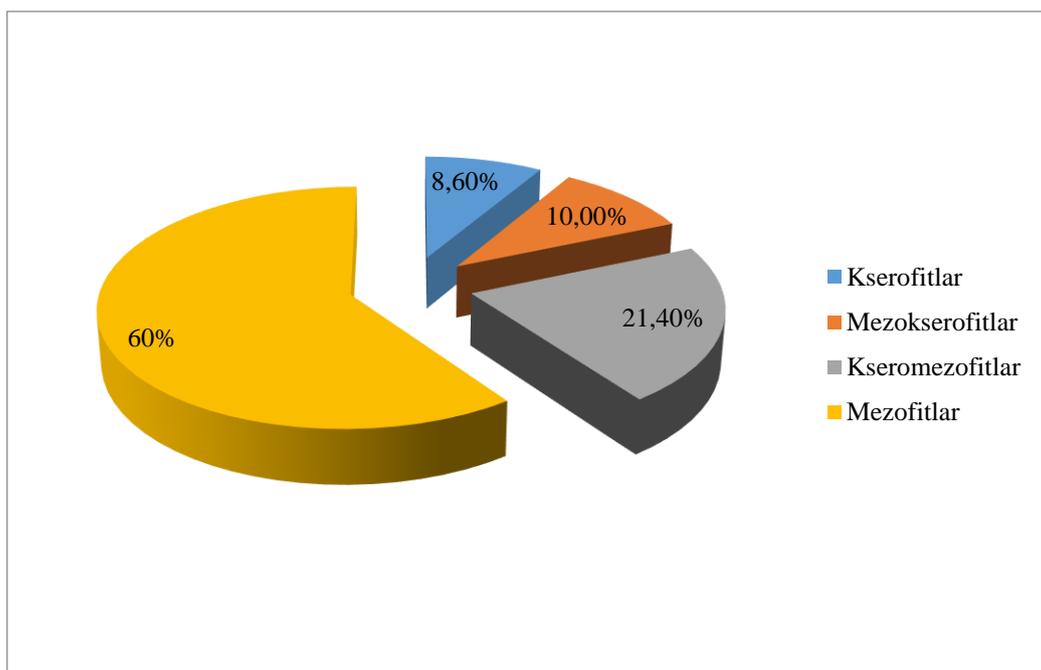
Turlar holatining zamonaviy monitoringi ulardan maqsadli foydalanishda va shaharsozlikning uzoq yillik rejalarda tuzishda ham keng foydalaniladi. Jizzax shahriga introduksiya qilingan daraxt va butalarning ekologik omillarga munosabati ilmiy manbalarda berilgan ma’lumotlar va kuzatish natijalari asosida keltirildi. Bunda o‘simliklarning haroratga, namlikka, yorug‘likka va tuproqning tarkibiga

munosabati e'tiborga olindi. Tadqiqot obyektlari hisoblangan 70 turning yuqorida keltirilgan omillarga bo'lgan munosabati dissertatsiyada batafsil keltirilgan.

Olib borilgan tadqiqotlar davomida introdutsentlarning turli xil ekologik omillarga munosabati qiyosiy tahlil qilindi, va quyidagicha guruhlariga ajratildi. Namlikka bo'lgan munosabatiga ko'ra: kserofit, mezofit, kseromezofit va mezokserofit o'simliklar guruhlariga ajratildi. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida kserofit o'simliklar 6 turdan iborat bo'lib 8,6% ni, mezofit o'simliklar 42 turdan iborat bo'lib 60% ni, mezokserofit o'simliklar 7 turdan iborat bo'lib 10% ni va kseromezofit o'simliklar esa 15 turdan iborat bo'lib 21,4% ni tashkil qildi. Ma'lumki, o'simliklarning asosiy hayotchanligi hamda vegetatsiya davomiyligi yorug'lik bilan bevosita aloqadorlikda amalga oshiriladi.

O'rganilgan turlarning yorug'likka munosabati 3 guruhga bo'linib, ular soyasevar, yorug'sevar va soyaga chidamli turlar hisoblanadi. Tadqiqotlar natijasida introdutsentlarning yorug'likka bo'lgan talabiga ko'ra soyasevar o'simliklar o'rtacha 8 turni (11,4%), yorug'sevar o'simliklar 36 turni (51,4%) va soyaga chidamli o'simliklar 26 turni (37,2%) tashkil qilganligi aniqlandi.

Introduksiya qilingan daraxt va butalarning o'sish va rivojlanishida tuproqning o'rnini muhim hisoblanadi. O'z navbatida tuproqqa bo'lgan talabiga ko'ra o'simliklar bir necha guruhlariga bo'linishi kuzatildi (5-rasm).



**5-rasm. Daraxt va butalarni namlikka ko'ra ekologik guruhlari bo'yicha taqsimlanishi (% da)**

**Tadqiqotlar davomida Jizzax shaxridagi ko'chalarning uzunligi hamda undagi manzarali daraxt va butalarning soni aniqlandi.** Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, mazkur ko'chalarning umumiy uzunligi 39 km dan ortiq ekanligi kuzatildi. Mazkur ko'chalarda 20206 ta manzarali daraxt va butalar uchrashi kuzatildi. O'rtacha har bir ko'chada 1010,3 tadan manzarali o'simliklar uchrashi qayd etildi. Eng yuqori ko'rsatkich O.Azimov va Sh.Rashidov ko'chalarida

kuzatildi. Mazkur ko‘chalar o‘zining yirikligi bilan boshqa ko‘chalardan yaqqol farq qiladi. Mazkur ko‘chalarning uzunligi 4,8-5,2 km atrofida bo‘lib, ularda mos ravishda 3933-4527 ta (8460) atrofida daraxt va butalar uchraydi. Mazkur 2 ta ko‘chadagi daraxtlar soni, shahar hududidagi manzarali o‘simliklarning 41,86 % ni tashkil qiladi. Navbatdagi o‘rinni tuplar soni bo‘yicha Sayxunobod, Kimyogar va Uch ariq ko‘chalari egallaydi. Mazkur ko‘chalarda ham tuplar soni 1000 tadan ortiq ekanligi qayd etildi. Eng quyi ko‘rsatkichlar Afrosiyob va Sayljoyi ko‘chalarida qayd etildi. Mazkur ko‘chalarda tuplarning soni 110-141 ta atrofida bo‘lib, ushbu holatni ko‘chalarning kichikligi bilan ham izohlashimiz mumkin.

Jizzax shahri hududida bahorning oxirgi oylari hamda yoz faslida chang miqdorining oshib ketishi kuzatiladi. Mazkur holatda daraxt va butazorlar nafaqat manzaralilik xususiyati, balki shahar ko‘chalaridagi havoni muntazam ravishda almashtirib (tozalab) turish vazifasini bajaradi. Shu bilan birgalikda uni tozalashga ham xizmat qiladi. Havodagi zararli gaz va mikroorganizmlarni 40-45 % gacha kamaytirish xususiyatiga ega. Dunyoning rivojlangan shaharlarida introduksiya qilingan daraxtzorlardan shovqinga qarshi kurashishda ham keng foydalaniladi. Bu borada keng yaproqli daraxtlar eng yuqori samara beradi. Ular shovqinni 25% ini o‘zida singdirib, 75 % ini qaytaradi. Bu borada rivojlangan shaharlarda imkoni boricha, 10-15 m balandlikdagi daraxtlardan foydalanish belgilangan.

Bobning ikkinchi bo‘limi daraxtlarni introduksion baholashga bag‘ishlangan. Tadqiqotlar davomida Jizzax shahrida manzarali o‘simlik sifatida keng foydalaniladigan ochiq va yopiq urug‘li daraxtlarning 10 tasi introduksion jihatdan 3 ta guruh bo‘yicha quyidagicha baholandi:

I guruhga to‘liq istiqbolli (91-100) bo‘lgan turlar ya’ni bular *Pinus nigra* subsp. *P.pallasiana*, *Broussonetia papyrifera*, *Ulmus pumila* va *Hibiscus syriacus* turlari ko‘rsatkichlarning deyarli barchasida yuqori ball olganini ko‘rishimiz mumkin. Jizzax shahri sharoitida bu turlarning o‘sishi va rivojlanishi ham juda yaxshi hisoblanadi;

II guruhga istiqbolli (76-90) bo‘lgan turlar *Syringa vulgaris* novdalanish qobilyati boshqa turlarga nisbatan ancha pastroq, ko‘payish jihatdan tabiiy vegetativ yo‘l bilan ko‘payadi, *Platyclus orientalis* turi novdalarning yog‘ochlanishi past, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi o‘rtacha va sun‘iy ravishda ekiladi. *Lagestroemia indica* novdalarining yog‘ochlanishi boshqa turga nisbatan pastroq, sovuqqa, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi o‘rtacha va o‘zidan yaxshi ko‘payadi. *Aesculus hippocastanum* issiq va sovuqqa chidamliligi biroz pastroq va bu tur faqat sun‘iy ravishda ekiladi.

III guruhga kamroq istiqbolli (61-75) turlar: *Betula tianschanica* 71 ballni novdalanish qobiyati past, issiqqa, sovuqqa, kasallik va zararkunandalarga boshqa turga nisbatan chidamsizroq bo‘ladi. *Buxus sempervirens* (72 ball) ham *Betula tianschanica* singari novdalanish qobiyati past, issiqqa, sovuqqa, kasallik va zararkunandalarga boshqa turga nisbatan chidamsizroq hamda faqatgina insonlar tomonidan ekiladi.

Xulosa qilib aytganda, introduksion baholash natijalariga ko‘ra tadqiqot obyekti sifatida tanlab olingan turlarning barchasi istiqbolli hisoblanib, Jizzax shahri va respublikamizning barcha hududlariga ekib ko‘kalamzorlashtirishimiz mumkin.

Ularning ko‘plab, yalpi miqyosda ko‘paytirish mumkinligi introdutsentlarning o‘shish va rivojlanishiga yaxshi moslashganligi, issiqqa, sovuqqa, qurg‘oqchilikka, zararkunanda va kasalliklarga chidamliligi introduksion baholash mezonlaridan muvaffaqiyatli o‘tganligini ko‘rishimiz mumkin.

## XULOSA

“Jizzax shahrida introduksiya etilgan daraxt butalarning turlar xilma-xilligi va bioekologik xususiyatlari” mavzusidagi dissertatsiya ishi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Ilk bor Jizzax shahriga introduksiya qilingan daraxt va butalarning taksonomik tarkibi aniqlanib, hududda yopiq urug‘li daraxtlar 20 oila, 34 turkum, 58 turi hamda ochiq urug‘li manzarali daraxtlar 3 oila, 7 turkum, 12 turdan iborat ekanligi qayd etildi.

2. Introduksiya qilingan daraxt va butalarning aksariyat tabiiy tarqalish maydoni Golarktik va Palearktik biogeografik viloyatlari hisoblanadi. Jizzax shahriga introduksiya qilingan daraxt va butalar tabiiy arealiga ko‘ra bir-biridan keskin farq qilishi qayd etildi. Introdutsentlarning asosiy qismi Golarktik podsholik (93,3%) ka, atigi 5 tur (6,66 %) Paleotropik podsholikka mansubligi aniqlandi

3. Erta bahor shahar sharoitida o‘rtacha havo harorati +5-11 °C bo‘lganda, manzarali o‘simliklar o‘z vegetatsiyasini boshlashi aniqlandi. Fenologik tahlil natijalariga ko‘ra, turlarning vegetatsiya davomiyligi 195-245 kungacha davom etadi. Yil davomida introdutsentlarning vegetatsiya davomiyligi va o‘shish rivojlanishi tashqi muhit omillariga (harorat, namlik) bog‘liq holda o‘zgarib borishi kuzatiladi.

4. Jizzax shahri sharoitida daraxt va butalarning vegetatsiya davrida o‘shish xususiyatlariga ko‘ra, qariyotgan daraxtlarning o‘shuvchi novdalari kamayadi, bo‘yi qisqaradi hamda yog‘ochlik halqalari torayadi. Ayrim xildagi tuplarda yangi organlarning shakllanishi kuzatilmaydi hamda ularning hayotchanligi susayib boradi. Yillar kesimida bahorning erta kelishi yoki qish faslining uzoq muddat davom etishi, turlarning mavsumiy rivojlanish maromiga o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi.

5. Tadqiqot turlarning mavsumiy gullash davomiyligi 25-47 kun atrofida bo‘lib, eng quyi ko‘rsatkich *Betula tianshanica*, *Buxus sempervirens* (15-18 kun) turlarida hamda eng yuqori ko‘rsatkich *Aesculus hippocastanum*, *Ulmus pumila*, *Hibiscus syriacus*, *Lagerstroemis indica*, *Broussonetia papyrifera* (28-43 kun) turlarida bo‘lishi qayd etildi. Bitta gulning ochilib turishi 4-11 kunni tashkil qilib, shahar sharoitida turlarning gullashi asosan mart oyining ikkinchi dekadasi dan to aprel oyining oxirlariga qadar davom etadi.

6. Dala sharoitida urug‘larning unuvchanligi nisbatan quyi ko‘rsatkichga ega ekanligi kuzatildi. 12 oy davomida saqlangan urug‘larning unuvchanligi 18-64,5% ni tashkil qiladi. 6 oy davomida saqlangan urug‘larning unuvchanligi 12 oy davomida saqlanganlarga nisbatan yuqori bo‘lib, 26,25-79 % ni tashkil qiladi. Daraxt va butalar bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar hamda mavjud manbalar shuni ko‘rsatadiki, urug‘larning saqlanib borishi ortib borgan sari urug‘larning unuvchanligi pasayib boradi.

7. Introdukcion baholash natijasida Jizzax shahri sharoitida tadqiqot obykti sifatida tanlab olingan turlarning barchasi istiqbolli hisoblanib, Jizzax shahri va respublikamizning baracha hududlariga ekib ko‘kalamzorlashtirishimiz mumkin. Ularning ko‘plab, yalpi miqyosida ko‘paytirish mumkinligi introdutsentlarning o‘shish va rivojlanishiga yaxshi moslashganligi, issiqqa, sovuqqa, qurg‘oqchilikka, zararkunanda va kasalliklarga chidamliligi va moslashuvchanligi isbotlangan.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/30.12.2019.V.02.08 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКО ГОСУДАРСТВЕННОМ  
УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ ШАРОФА РАШИДОВА**

---

**ДЖИЗАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ИШАНКУЛОВА ДИЛАФРУЗ УЛУГБЕК КИЗИ**

**ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНТРОДИЗИРОВАННЫХ ДЕРЕВЬЕВ И  
КУСТАРНИКОВ В ГОРОДЕ ДЖИЗАК**

**03.00.05 - Ботаника**

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

**Самарканд – 2024**

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2021.1.PhD/B542.

Диссертация выполнена в Джизакском государственном педагогическом университете.  
Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета ([www.samdu.uz](http://www.samdu.uz)) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Хайдаров Хислат Кудратович</b> доктор биологических наук, профессор
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Келдияров Худояр</b> кандидат биологических наук, профессор <b>Рахимова Тура</b> доктор биологических наук, профессор
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Гулистанский государственный университет</b>

Защита диссертации состоится «6» декабря 2024 года в 10<sup>00</sup> 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. Тел.: (+99866) 239-11-40; факс (+99866) 239-11-51; E-mail: [devonxona@samdu.uz](mailto:devonxona@samdu.uz)).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова (зарегистрирован за №125). Адрес: 140104, г. Самарканд, Университетский бульвар, дом 15, Центр информационных ресурсов. Тел.: (+99866) 239-11-51.

Автореферат диссертации разослан «20» ноября 2024 года.  
(Протокол реестра рассылки № 14 от «20» ноября 2024 года)



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

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

**С.Х.Уроков**  
Заместитель председателя научного семинара  
при научном совете по присуждению  
учёных степеней, д.б.н., профессор

## ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

**Актуальность и востребованность темы.** В результате развития градостроительной и промышленной отраслей в мировом масштабе озеленение жилых территорий и оптимизация микроклимата требуют широкого использования декоративных деревьев и кустарников. Эффективное использование декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в процессе быстрого развития городской урбанизации и изменения биологического разнообразия, является одним из важных направлений современной ботаники. В современных дендрологических исследованиях признается необходимость покрытия жилых территорий зелеными насаждениями, состоящими из деревьев и кустарников. С этой точки зрения очень важно на основе озеленения и благоустройства жилых территорий интродуцировать декоративные деревья и кустарники, устойчивые к различным климатическим факторам, изучать их адаптивность к различным абиотическим и биотическим факторам, таксономический состав, биоэкологические особенности и осуществление мониторинга имеет важное научное и практическое значение.

В мире при озеленении населенных пунктов с развитой сетью промышленной инфраструктуры особое внимание уделяется деревьям и декоративным формам, обладающим высокими характеристиками гибкости и жизнеспособности, устойчивыми к различным факторам. Здесь особое значение имеют широко используемые в озеленении деревья и кустарники с открытыми и закрытыми семенами. В частности, для озеленения резко континентальных и засушливых регионов Средней Азии широко внедряются виды *Picea*, *Platycladus*, *Juniperus*, *Paulownia*, *Rhus*, *Pinus*, *Catalpa*, *Acer*, *Fraxinus* и другие. Научное обоснование особенностей роста и развития данных видов растений требует разработки способов определения их устойчивости к различным факторам и повышения эффективности размножения. При этом, определение биоэкологических особенностей видов и рекомендации по их озеленению в широких масштабах имеют важное научно-практическое значение.

В настоящее время внимание уделяется благоустройству, улучшению инфраструктуры и озеленению в соответствии с правилами современной архитектуры городов нашей республики. В связи с этим, были расширены образцы деревьев и кустарников, подходящих для резко континентального климата, акклиматизированы новые виды и сорта, устойчивые к озеленению, а их перспективные представители внедрены в сети благоустройства регионов нашей республики. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан определена задача «...охрана окружающей среды и предотвращение экологических проблем, вносимых в генофонд»<sup>2</sup>. Здесь, обоснование биологических особенностей важных декоративных пород деревьев и кустарников в суровых континентальных климатических условиях,

---

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №УП-4947 “О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан”

определение изменения в них под воздействием различных факторов окружающей среды и разработка мер по их применению в целях озеленения имеет важное научно-практическое значение.

Данное диссертационное исследование в определенной степени способствует реализации задач, указанных в Указах Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №УП-4947 “О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан”, от 30 октября 2019 года №УП-5863 “Об утверждении Концепции охраны окружающей среды Республики Узбекистан до 2030 года”, от 30 декабря 2021 года №УП-46 “О мерах по ускорению работ по озеленению и дальнейшей эффективной организации охраны деревьев в Республике”, от 23 ноября 2023 года №УП-199 “О мерах по обеспечению экологической устойчивости путем дальнейшего повышения уровня озеленения в республике и последовательной реализации общенационального проекта «Яшил макон»” и в других нормативных правовых документах, связанных с данной деятельностью.

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

**Степень изученности проблемы.** Исследования исходного естественного ареала, биологии цветения, систематики, прорастания семян в различных условиях, биоэкологических особенностей и их развития под влиянием климатических факторов интродуцированных деревьев и кустарников проводятся зарубежными учеными, как R.S.Logan (2000), Loacker & al. (2007), Fang & al. (2009), Widenfalk & al. (2009), Bradley & al. (2010), Shahat & al. (2011), Lenda & al. (2012), Sjöman & al. (2012), Yang & al. (2013), A.D. Bergdahl, A.A. Hill (2016), Janku & al. (2017), Zhang & al. (2018), Potapenko & al. (2020), Zamengo & al. (2020) и широко освещены в работах других ученых.

В странах Содружества Независимых Государств Э.М. Шкараба (2003), А.Г. Гаянов (2001), А.И. Видякин (2004), Ю.Н. Карпун (2004), Е.А. Парахина (2005), Т.Ю. Коновалова (2007), В.Ф. Абаимов (2009), В.В. Меркер (2009), М.В. Баханова (2009), И.О. Боговая (2012), Р.И. Лоскутов, М.И. Седаева (2014), М.А. Мкртчян (2014), К.В. Путенихина и др. (2015), Е.А. Борисова (2012), Н.А. Молганова, С.А. Овеснов (2017, 2021), Л.В. Ветчиннокова, А.Ф. Титов (2020), Тромифук и др. (2021) также провели исследования естественного распространения деревьев и кустарников, биоэкологических особенностей и адаптивности в условиях интродукции, развития деревьев и кустарников под влиянием различных факторов окружающей среды в процессе урбанизации городов.

Проведены ряд исследований биоэкологических свойств деревьев и кустарников, интродуцированных в республиках Центральной Азии, в частности в Узбекистане, использовании и широком применении их в качестве декоративных растений. В связи с этим, первые исследования, ориентированные на конкретную цель, были проведены такими учеными как Ф.Н. Русанов (1950, 1971), А.У. Усманов (1974), И.В. Белолипов (1990) и Н.И.

Штонда (1995). С конца прошлого века наблюдается увеличение масштабов исследований в этой области. В частности, М.Х. Ахунов (1966), Н.В. Дробченко (1990), Л.Х. Ёзиев (2001, 2018, 2020), Т.О. Отенов (2009), Р. Бабаджанов (2010), А.К. Кайимов (2012), Х.Д. Мирзакаримова (2012), Н.К. Рахматова (2018), Б.Х. Бойсунов (2018), Е.Е. Темиров (2019), Б.Т. Курбаниязов (2020) и другие провели практическую работу по широкому использованию интродуцированных деревьев и кустарников в качестве декоративных растений.

Несмотря на то, что в нашей стране проведено множество исследований по интродуцированным деревьям и кустарникам, однако, на сегодняшний день специальных исследований, посвященных изучению биоэкологических особенностей и разнообразию интродуцированных декоративных деревьев и кустарников в городе Джизаке не проводились. В связи с этим, изучение биоэкологических свойств интродуцированных в регионе деревьев, их естественного ареала распространения и центров происхождения, сезонной динамики развития, биологии цветения, оценка интродукции, а также разработка рекомендаций по их использованию в озеленении города имеют большое научно-практическое значение.

**Связь с планами научных исследовательских работ высшего учебного учреждения, где выполнена диссертация.** Исследования выполнены согласно научно-исследовательскому плану Джизакского государственного педагогического университета в рамках темы №05-2018 «Изучение биоразнообразия флоры Джизакской области, проведение инновационных исследований и определение биологических основ их охраны».

**Цель исследования** заключается в определении видового разнообразия и биоэкологических особенностей интродуцированных деревьев и кустарников в городе Джизак.

**Задачи исследования:**

таксономический анализ и определение центра происхождения интродуцентов на территории города Джизака;

определение биоэкологических характеристик выбранных декоративных деревьев и кустарников;

изучение сезонного развития и биологии цветения видов;

определение всхожести семян выбранного вида в полевых условиях;

проведение мониторинга и оценки интродукции видов;

разработка рекомендаций по интродукции декоративных деревьев и кустарников, устойчивых к различным факторам окружающей среды в озеленении города Джизака.

**В качестве объекта исследования** были взяты виды *Aesculus hippocastanum*, относящиеся к семейству Sapindaceae, *Betula tianschanica* из семейства Betulaceae, *Broussonetia papyrifera* из семейства Moraceae, *Ulmus pumila* из Ulmaceae *Platyclusus orientalis* из семейства Cupressaceae, *Pinus nigra* subsp. *Pallasiana*, *Buxus sempervirens* из семейства Buxaceae, *Lagetroemia indica* из семейства Lythraceae, *Hibiscus syriacus* из семейства Malvaceae, *Syringa vulgaris* из семейства Oleaceae.

**Предметом исследования** являются распространение, рост и развитие, фенология, цветение, образование семян и экология перспективных видов деревьев и кустарников.

**Методы исследования.** В диссертации использованы общепринятые методы полевых исследований, фенологические, интродукционные и методы статистической обработки полученных результатов.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые выявлено 70 видов, принадлежащих к 23 семействам и 41 роду декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в почвенный климатических условиях Джизака;

выявлены биологические особенности перспективных интродуцентов в зависимости от температуры воздуха, относительной влажности почвы и количества годовых осадков;

выявлена биология суточного и сезонного цветения интродуцентов, всхожесть семян в полевых условиях;

выявлены и оценены характеристики привлекательности и долговечности деревьев и кустарников в условиях города Джизака.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

особенности роста и развития интродуцентов, оптимальные условия прорастания семян в лабораторных и полевых условиях объясняется тем, что его можно использовать для работ по благоустройству и озеленению с 5-8 лет при посадке из семян интродуцированных декоративных деревьев и кустарников;

объясняется тем, что интродуцированные декоративные деревья и кустарники на практике являются вполне перспективными видами и тем, что разработаны рекомендации по размножению в почвенно-климатических условиях города Джизака.

**Достоверность результатов исследования** объясняется соответствием результатов, полученных на основе классических и современных методов и научных подходов, теоретическим данным, что результаты были опубликованы в ведущих научных изданиях, статистическим анализом, основанным на современных методах, и практические результаты диссертационного исследования подтверждены одобрением компетентных государственных органов, и изученные декоративные деревья внедрены в практику.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научное значение результатов исследования объясняется биоэкологическая характеристика интродукции декоративных деревьев и кустарников в городе Джизак, развитие, биология сезонного цветения, полевые исследования, биология семян и биоразнообразие интродукций, перспективных для озеленения, с учетом научной значимости исследования. сохранение разнообразия объясняется безопасностью способов их широкого использования.

Практическая значимость результаты исследования объясняется из различных источников, имеющиеся в нашей республике виды интродуцентов

в зависимости от почвенно-климатических условий будут использованы в озеленении города Джизака.

**Внедрение результатов исследования.** На основе полученных результатов по определению видового разнообразия биоэкологических свойств декоративных деревьев и кустарников интродуцированных в Джизаке:

Биология сезонного развития интродуцированных декоративных деревьев и кустарников, адаптация к конкретным природно-климатическим условиям интродуцируемой территории и продолжительность декоративной древесно-кустарниковой растительности в зависимости от внешних факторов среды, причины изменений внедрены в деятельность департамента благоустройства и озеленения города Джизака (справка №04-02/7-686 от 29 апреля 2022 года Госкомэкологии и охраны окружающей среды Республики Узбекистан). В результате использование перспективных деревьев и кустарников, интродуцированных в городе Джизак, в озеленении городской территории, дало возможность ускорения сезонного роста и развития декоративных деревьев и кустарников.

Рекомендации, разработанные по повышению адаптивности и устойчивости интродуцированной среды видов *Platycladus*, *Juniperus*, *Paulownia*, *Rhus*, *Pinus*, *Gleditsia*, *Magnolia*, *Betula* к природным климатическим условиям для широкого использования в озеленении в условиях Джизакской области были внедрены в озеленение территории Зааминского государственного лесного хозяйства (Справка №03/18-1697 от 6 апреля 2022 года Государственного комитета лесного хозяйства Республики Узбекистан). В результате это позволило вырасти и развиваться декоративным, интродуцированным деревьям и кустарникам, в полной мере проявить перспективные для территории особенности, а также добиться положительного изменения температуры.

**Апробация результатов исследования.** Результаты научных исследований обсуждены на 3 международных и 4 республиканских научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследований.** По теме диссертации опубликованы всего 17 научных работ, из них 4 – в научных изданиях, рекомендованных к опубликованию основных научных результатов докторских диссертаций Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, в том числе 3 в республиканских и 1 в зарубежных научных журналах.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 102 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

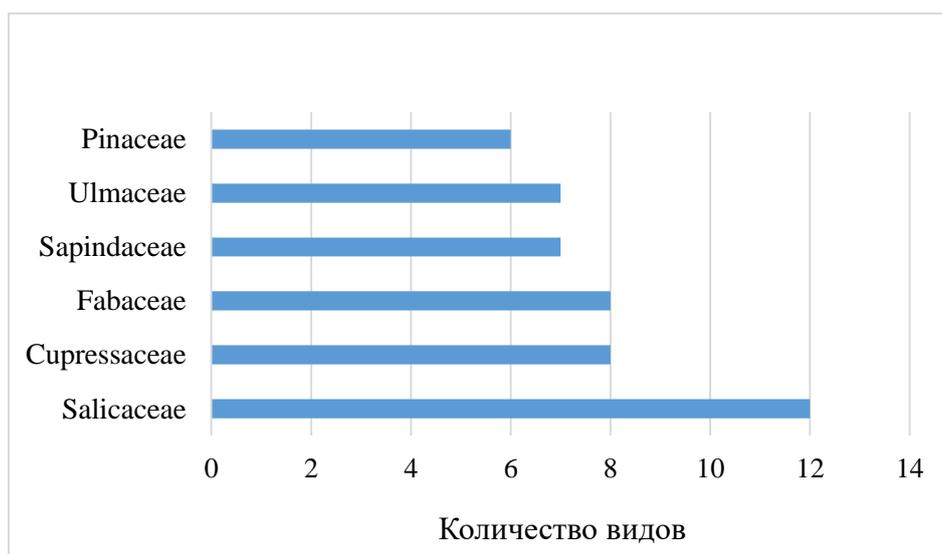
Во **Введении** обосновываются актуальность и востребованность темы, определены цели и задачи, объект и предмет исследования, указано

соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики, приведена научная новизна и практические результаты работы, раскрыты теоретическое и практическое значение исследований, приведены данные по внедрению результатов научной работы в производство, опубликованным работам и структуре диссертации.

В первом разделе первой главы диссертации, озаглавленной «**Анализ ботанических исследований, проведенных по интродуцентам. Природно-климатические условия региона. Объект и методы исследования**», представлены сведения об истории интродукции, а также этапы его развития. Во втором разделе главы представлен анализ дендрологических научных исследований, проводимых в данном направлении за рубежом и в масштабах нашей республики.

В третьем разделе главы представлены сведения по почвенно-климатическим условиям исследуемой территории (климат, почвы, количество осадков). В четвертом разделе главы подробно описаны объект и методы исследования.

Вторая глава диссертации озаглавлена как «**Анализ таксономии и естественных ареалов распространения видов**». В первом разделе главы приводятся сведения таксономического анализа видов. Результаты исследования показывают, что проведенный таксономический анализ 70 видов деревьев (64 вида) и кустарников (6 видов), интродуцированных в городе Джизак, указывает их принадлежность к 23 семействам, 41 роду. Установлено, что из них, покрытосеменными являются 12 видов, относящихся к 3 семействам, 7 родам, а голосеменными 58 видов, относящиеся к 20 семействам, 34 родам (Рис. 1).



**Рисунок 1. Ведущие семейства деревьев и кустарников города Джизака по количеству видов**

Распределение видов в городе Джизаке также неравномерно. В частности, среди интродуцентов количеству видов доминируют представители семейства

Salicaceae (Ивовые) (12 видов). Доля представителей этого семейства составляет 17,1% и включает виды, относящиеся к родам *Salix* и *Populus*.

Установлено, что семейства Anacardiaceae (Фисташковые), Bignoniaceae (Бигониевые), Cannabaceae (Конопляные), Moraceae (Тутовые), Platanaceae (Кленовые) представлены 2 видами (2,63%), а остальные 10 семейств по одному виду (1,31%).

Второй раздел главы посвящен анализу происхождения видов из разных флористических регионов. Ботанико-географический анализ 70 видов деревьев и кустарников, интродуцированных в город Джизак был проведен в соответствии с ботанико-географическим районированием Земли, разработанным А.Л. Тахтаджяном.

В результате анализа установлено, что из 70 видов деревьев и кустарников 67 (96 %) относятся к Голарктической области, а 3 (4 %) – к областям, относящихся к Палеотропическому царству. Установлено, что 6 видов, относящихся к Голарктическому царству, происходят из: Ирано-Туранской, Восточно-Азиатской, Атлантическо-Североамериканской, Средиземноморской, Циркумбореальной и Мадреанской областей, а деревья и кустарники, относящиеся к Палеотропическому царству, происходят из Судано-Замбийской, Индийской, Индокитайской и Малазийской областей. Происхождение более половины интродуцентов (53,32%) соответствует следующим областям: Ирано-Туранской, Восточно-Азиатской, Атлантическо-Североамериканской. Естественный ареал происхождения 59 видов находится на территории одной области, а ареалы остальных 11 видов расположены на территории 2-3 областей.

Третья глава диссертации называется «**Биоэкологические особенности видов**». В первом разделе главы описаны особенности роста и развития (фенология) видов.



**Рисунок 2. *Aesculus hippocastanum***

Результаты изучения фенологии деревьев и кустарников, интродуцированных в городе Джизак, показали, что начало, продолжительность и конец основных периодов сезонного развития зависят от погодных условий года и возраста растения. Полученные результаты

позволяют широко использовать растения в условиях города Джизака и рекомендовать их в разрезе регионов.

У интродуцированных деревьев и кустарников были зарегистрированы такие фенофазы, как набухание почек, разворачивание листьев, рост побегов, начало цветения, продолжительность цветения, образование и созревание плодов, изменение окраски листьев. На основе данных, полученных в результате изучения сезонных изменений, создан феноспектр древесно-кустарниковых видов (Рис. 2).

Факторы внешней среды являются одним из важнейших факторов развития декоративных деревьев, интродуцированных в городе Джизак. Средняя температура в течение всего года в регионе исследований составляет 14-17 °С. Резкое похолодание воздуха в зимние месяцы и резкое повышение температуры в летние месяцы конечно же не может не отразиться на состоянии деревьев. В некоторые годы резкого повышения температуры не бывает даже в марте. Это приводит к тому, что вегетация растений задерживается на некоторое время. Понижение температуры или снегопад в некоторые дни весенних месяцев негативно сказываются на растениях, находящихся в фазе цветения, для некоторых видов задерживается переход в фазу цветения (таблица 1).

Анализ, полученный в ходе исследований, показывает, что на основе изучения фенологии покрытосеменных декоративных деревьев и кустарников, интродуцированных в город Джизак, они разделены на феногруппы по началу и концу вегетации. Эти анализы позволяют использовать виды в разных ассортиментах, а также дают возможность регулярно создавать качественные композиции. Это в свою очередь, является одним из важных показателей благоустройства и озеленения (табл. 1).

**Таблица 1**

**Фенологические группы деревьев и кустарников Джизак**

Индекс	Фенологическая группа	Число видов	Относительно общего списка, %
РР	Рано начинающие и рано заканчивающие вегетацию	13	18,6
РП	Рано начинающие и поздно заканчивающие вегетацию	34	51,2
ПР	Поздно начинающие и рано заканчивающие вегетацию	20	14,3
ПП	Поздно начинающие и поздно заканчивающие вегетацию	13	18,6

*Примечание:* Р-рано; П-поздно

Исследуемые виды, в зависимости от продолжительности вегетации, в группу, рано начинающих и рано заканчивающих вегетацию (РР) входят – 13 видов (18,6%). Продолжительность вегетации представителей этой группы составляет в среднем 195-210 дней. Установлено, что больший удельный вес имеют представители группы, рано начавшие вегетацию и поздно закончившие ее, по сравнению с остальными группами. Они представлены 34 видом, что составляет более половины от общего числа видов (51,2%). Продолжительность вегетации данных видов составляет 245-260 дней.

Группа поздно начинающих и рано заканчивающих (ПР) вегетацию представлена наименьшим количеством видов, число которых равно 20. Они составляют 14,3% от общей доли. Продолжительность их вегетации составляет 180-195 дней. Установлено, что к группе поздно начинающих и поздно заканчивающих вегетацию (ПП) относятся 13 видов (18,6%), а продолжительность их вегетации составляет в среднем около 200-230 дней.

Во втором разделе главы приведены сведения о сезонном ритме цветении видов. Изучение биологии цветения видов, прежде всего, позволяет получить от них высококачественные семена и широко использовать их как декоративное растение. В ходе исследований изучена биология цветения покрытосеменных растений, распространенных в Джизаке, на 5 видах деревьев (*Aesculus hippocastanum*, *Betula tianschanica*, *Broussonetia papyrifera*, *Buxus sempervirens*, *Ulmus pumila*) и 3 видах кустарников (*Hibiscus syriacus*, *Syringa vulgaris*, *Lagetroemia indica*).



**Рисунок 3. *Syringa vulgaris***

Отмечено, что продолжительность сезонного цветения у деревьев составляет 25-35 дней, у кустарников сравнительно больше (23-47 дней). В мае 2019 года в результате повышения температуры воздуха наблюдалось значительное ускорение продолжительности цветения *Syringa vulgaris*. Отмечено, что цветение этого вида длится с первой декады апреля по вторую декаду мая (Рисунок 3).

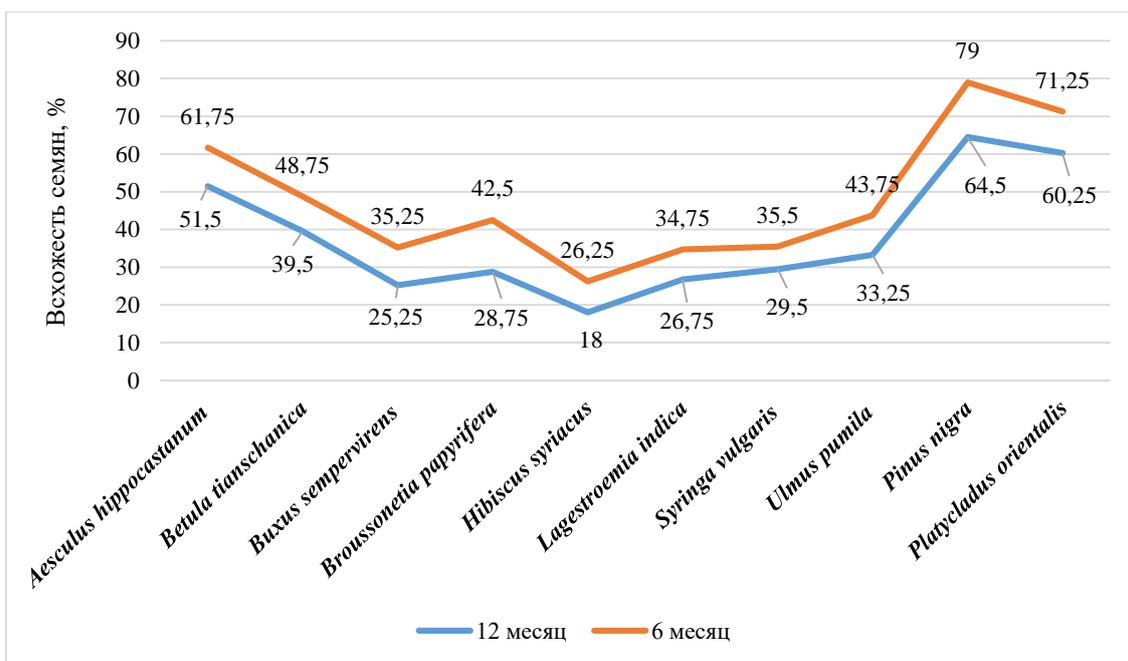
К видам, время цветения которых длится больше всего времени, относятся *Lagetroemia Indica*, *Hibiscus syriacus*, продолжительность цветения которых в среднем составляет около 41-47 дней (Таблица 2).

**Таблица 2**

**Продолжительность сезонного цветения изученных видов, (n=10)**

№	Название вида	Бутонизация	Цветение			Продолжи- тельность цветения, дни	Число раскрывших ся цветков
			начало	массовое	конец		
1	<i>A.hippocastanum</i>	05.04	12.04	21.04	03.05	28	24.9±1.59
2	<i>B.tianschanica</i>	18.04	23.04	28.04	04.05	16	27.5±2.26
3	<i>B.papyrifera</i>	03.04	08.04	21.04	03.05	28	29.6±2.1
4	<i>B. sempervirens</i>	02.04	08.04	14.04	19.04	18	49.4±3.20
5	<i>H.syriacus</i>	20.05	28.05	14.06	04.07	47	17±1.60
6	<i>L.indica</i>	09.06	15.06	01.07	29.07	50	48.5±1.73
7	<i>S. vulgaris</i>	09.04	12.04	20.04	02.05	23	16.7±0.94
8	<i>U.pumila</i>	27.03	06.04	16.04	24.04	28	21.9±1.95

Третий раздел главы посвящен всхожести семян видов. Одним из важных аспектов всхожести семян в полевых условиях является восстановление состояния всхожести в этих условиях, а также меры, направленные на массовое выращивание саженцев декоративных растений. Изучена всхожесть семян, хранившихся в этих условиях в течение 6 и 12 месяцев. Согласно полученным результатам, всхожесть в полевых условиях в несколько раз ниже, чем в лабораторных. Это состояние можно объяснить почвенно-климатическим воздействием. Как уже отмечалось, в течение суток температура воздуха и почвы резко колеблется. (Рисунок 4).



**Рисунок 4. Полевая всхожесть семян разные годы сохранности (%)**

Средняя температура воздуха днем составляет 20-25 °С, а вечером достигает 10-14 °С. Это затрудняет семенам накопить необходимую температуры для их прорастания, а также для прорастания проростков.

Всхожесть семян в полевых условиях, изучалась на семенах, хранившихся в течение 6 и 12 месяцев. Анализ полученных результатов показывают, что по мере увеличения срока хранения семян деревьев и кустарников всхожесть семян значительно снижается.

В ходе проведенных исследований, среди семян, хранившихся в течение 12 месяцев наибольший показатель всхожести, наблюдался у видов *Aesculus hippocastanum* 51,5%, *Betula tianschanica* 39,5%, *Buxus sempervirens* 25,2%, *Broussonetia papyrifera* 26,7%, *Hibiscus syriacus* L 18%, *Lagestromia indica* 28,75%, *Syringa vulgaris* L 29,5%, *Ulmus pumila* L около 33,25% (табл. 4). Установлено, что всхожесть семян, хранящихся в течение 6 месяцев, у видов *Aesculus hippocastanum* и составила 61,75%, *Betula tianschanica* 48,75%, *Broussonetia papyrifera* 42,5%, *Ulmus pumila* 33,25%, *Buxus sempervirens* 32,25%, прорастание семян у видов составляла около 30-50%. Всхожесть семян *Hibiscus syriacus* была равна 26,25%, *Lagestromia indica* 28,75%, *Syringa vulgaris* 29,5%, а прорастание семян составляло около 20-30%.

Полученные результаты такого рода исследований широко используются при рекомендации видов во все регионы нашей Республики. Установлено, что всхожесть семян *Pinus nigra*, хранившиеся 6 месяцев, составила 64,5%, а у семян, хранившихся 12 месяцев – 79%. Всхожесть семян *Platycladus orientalis*, хранившиеся 6 месяцев, составила 60,25%, а у семян, хранившихся 12 месяцев - 71,25%.

В исследованиях, проведенных в данном направлении, было отмечено, что всхожесть *Platycladus orientalis* имеет более высокие показатели. Считается, что это напрямую связано как с климатическими условиями, так и с годовым количеством осадков (Темиров, 2019).

В четвертой главе диссертации, озаглавленной **«Реакция деревьев и кустарников на экологические факторы и интродукционная оценка»**, представлены сведения о современном мониторинге состояния деревьев, их экологических особенностях, интродукционной оценке и агротехнических мероприятиях.

Первый раздел главы посвящен отношению деревьев и кустарников на экологические факторы и их мониторингу.

Интродукция древесных растений осуществляется с целью обогащения культурной флоры, охраняемых древесных насаждений и рекреационных лесов, сохранения генофонда растений в искусственных резерватах, организованных на базе ботанических садов и дендрариев. Современный мониторинг состояния видов широко используются при их целевом использовании, а также при составлении долгосрочных планов градостроительства.

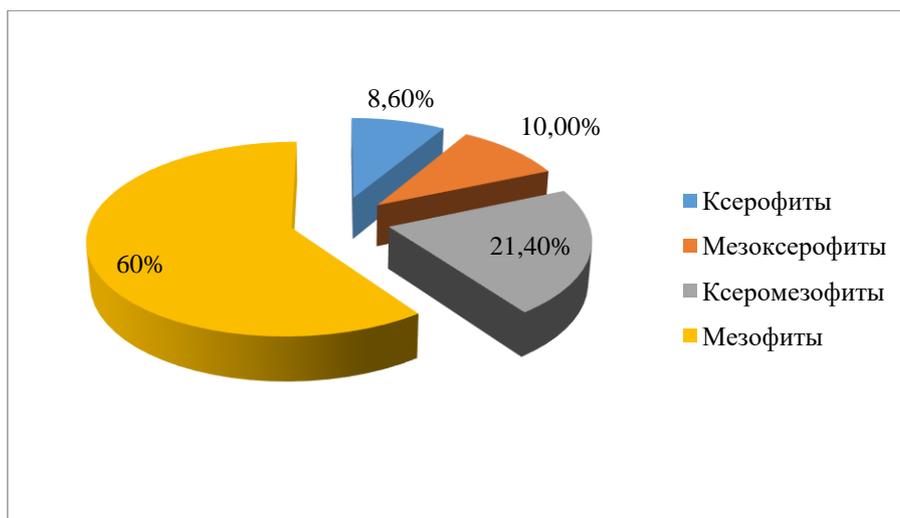
На основе данных, представленных в научных источниках и результатов наблюдений приведены сведения об отношении деревьев и кустарников, интродуцированных в городе Джизаке на экологические факторы. При этом учитывалось отношение растений к температуре, влажности, освещенности и составу почвы. Отношение 70 видов, являющихся объектами исследования, к вышеперечисленным факторам подробно представлено в диссертации (Рисунок 5).

В ходе исследований проводился сравнительный анализ отношения интродуцентов на различные экологические факторы, которые были разделены на следующие группы. По отношению к влаге были разделены на группы: ксерофитные, мезофитные, ксеромезофитные и мезоксерофитные растения.

В результате проведенных исследований установлено, что 6 видов являются ксерофитными растениями и составляют 8,6%, 42 вида мезофитные растения и составляют 60%, мезоксерофитных растений - 7 видов, составляют 10%, а ксеромезофитных растений – 15 видов и составляют 21,4%.

Как известно, основная жизнеспособность растений, а также продолжительность вегетации осуществляются при непосредственной связи со светом. По отношению к свету исследуемые виды были разделены на 3 группы – тенелюбивые, светолюбивые и тене выносливые виды. В результате исследований установлено, что по отношению интродуцентов к свету

тенелюбивыми растениями являются 8 видов (11,4%), светолюбивыми 36 видов (51,4%), а теневыносливыми растениями 26 видов (37,2%).



**Рисунок 5. Распределение деревьев и кустарников экологическим группам по влажности (%)**

В росте и развитии интродуцированных деревьев и кустарников важную роль играет почва. В свою очередь, было установлено, что растения делятся на несколько групп в зависимости от требований к почве.

В ходе исследований были определены протяженность улиц города Джизака, а также количество растущих на них декоративных деревьев и кустарников. Результаты исследования показывают, что общая протяженность этих улиц составляет более 39 км. На этих улицах встречалось 20206 декоративных деревьев и кустарников. В среднем на каждой улице встречалось по 1010,3 декоративных растений. Самый высокий показатель наблюдался на улицах О.Азимова и Ш.Рашидова. Эти улицы явно отличаются по своей величине от других улиц. Протяженность этих улиц составляет около 4,8-5,2 км, и на них растет около 3933-4527 (8460) деревьев и кустарников соответственно.

Количество деревьев на этих 2 улицах составляет 41,86% декоративных растений, прорастающих на территории города. Следующее место по количеству кустов занимают улицы Сайхунабад, Кимегарлар и Уч арык. Было отмечено, что на данных улицах также насчитывается более 1000 кустов. Самые низкие показатели были зафиксированы на улицах Афросияб и Сайлджойи. Количество кустов на этих улицах составляет около 110-141, и такая ситуация объясняется короткой продолжительностью данных улиц.

На территории города Джизака в последние месяцы весны, а также летом наблюдается увеличение количества пыли. При этом деревья и кусты являются не только декоративным элементом, но и регулярно заменяют (очищают) воздух на улицах города. Наряду с этим они служат для его очистки. Они обладают свойством уменьшать количество вредных газов и микроорганизмов в воздухе до 40-45%. В развитых городах мира интродуцированные деревья также широко используются для борьбы с

шумом. В этом отношении наиболее эффективны широколиственные деревья. Они поглощают 25% шума и отражают 75%. В связи с этим в развитых городах по возможности рекомендуется использовать деревья высотой 10-15 м.

Второй раздел главы посвящен интродукционной оценке деревьев. В ходе исследований 10 видов покрытосеменных и голосеменных деревьев, широко используемых в качестве декоративных растений города Джизака, были интродукционно оценены по 3 группам следующим образом:

I группа – виды, вполне перспективные (91-100), то есть виды *Pinus nigra* subsp. *P. pallasiana*, *Broussonetia papyrifera*, *Ulmus pumila* и *Hibiscus syriacus*, которые и получили высокие баллы практически по всем показателям. В условиях города Джизака рост и развитие этих видов считается очень хорошим;

II группа – перспективные (76-90) виды, среди которых вид *Syringa vulgaris* обладает более низкой побегообразовательной способностью по сравнению с другими видами, размножается естественным вегетативным путем. У вида *Platycladus orientalis* одревеснение ветвей низкое, он умеренно устойчив к болезням и вредителям и высаживается искусственно. У вида *Lagestroemia indica* – одревеснение ветвей ниже, чем у других видов, он устойчив к холоду, болезням и вредителям средняя и хорошо размножается сама по себе. *Aesculus hippocastanum* немного менее устойчив к жаре и холоду, и этот вид высаживают только искусственно.

III группа – менее перспективные (61-75) виды, вид *Betula tianschanica* (71 балл) побегообразовательная способность низкая, по сравнению с другими видами неустойчив к жаре, холоду, болезням и вредителям. *Vixus sempervirens* (72 балла) этот вид также, как и *Betula tianschanica*, имеет низкую способность образовывать ветви, неустойчив к жаре, холоду, болезням и вредителям, чем другие виды и высаживаются только людьми.

Таким образом, по результатам интродукционной оценки, все виды, отобранные в качестве объектов исследования, являются перспективными для высаживания и озеленения города Джизака и во всех регионах нашей республики. Их способность к множественному, валовому размножению, хорошая приспособленность интродуцентов к росту и развитию, их устойчивость к жаре, холоду, засухе, вредителям и болезням свидетельствуют о том, что они успешно прошли критерии интродукционной оценки.

## ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований по диссертации на тему «Видовое разнообразие и биоэкологические особенности интродуцированных деревьев и кустарников в городе Джизак» предоставлены следующие выводы:

1. Впервые установлен таксономический состав интродуцированных в город Джизак деревьев и кустарников, который включает 58 видов, относящихся к 20 семействам, 34 родам покрытосеменных деревьев, а также 12 видов, относящихся к 3 семействам, 7 родам голосеменных декоративных деревьев.

2. Голарктическая и Палеарктическая биогеографические области являются наиболее естественным районом распространения интродуцированных деревьев и кустарников. Было отмечено, что деревья и кустарники, интродуцированные в город Джизак, резко отличаются друг от друга по своему природному ареалу. Большинство интродуцентов относились к Голарктическому царству (93,3%) и только 5 видов (6,66%) – к Палеотропическому царству.

3. Установлено, что декоративные растения начинают вегетацию ранней весной, когда средняя температура воздуха в городских условиях составляет +5-11°C. Согласно результатам фенологического анализа, продолжительность вегетации видов составляет 195-245 дней. В течение года наблюдается изменение продолжительности вегетации и роста интродуцентов в зависимости от факторов внешней среды (температура, влажность).

4. В условиях города Джизака, по особенностям роста деревьев и кустарников в период вегетации, у стареющих деревьев уменьшается число растущих побегов, уменьшается высота и сужаются годовые кольца. В кустах некоторых видов не наблюдается образования новых органов, а также снижается их жизнеспособность. Раннее наступление весны или продолжительность зимнего сезона на протяжении многих лет оказывает влияние на сезонный ритм развития видов.

5. Установлено, что продолжительность сезонного цветения исследуемых видов составляет около 25-47 дней, причем самый низкий показатель наблюдался у видов *Betula tianschanica*, *Buxus sempervirens* (15-18 дней), а самый высокий – у видов *Aesculus hippocastanum*, *Ulmus pumila*, *Hibiscus syriacus*, *Lagerstroemia indica*, *Broussonetia papyrifera* (28-43 дня). Раскрытие одного цветка составляет 4-11 дней, а в городских условиях цветение видов длится в основном со второй декады марта до конца апреля.

6. Установлено, что в полевых условиях всхожесть семян имеет сравнительно низкий показатель. Всхожесть семян, хранящихся в течение 12 месяцев, составляет 18-64,5%, а всхожесть семян, хранящихся в течение 6 месяцев, выше, чем у семян, хранящихся в течение 12 месяцев, и составляет 26,25-79%. Исследования деревьев и кустарников, а также имеющиеся источники указывают на то, что по мере увеличения срока хранения семян всхожесть семян снижается.

7. В результате интродукционной оценки установлено, что все виды, отобранные в качестве объекта исследования, в условиях города Джизака являются перспективными, посадка которых даёт возможность озеленения города Джизака и во всех регионах нашей Республики. Их способность к множественному, широкомасштабному размножению, свидетельствует о хорошей приспособленности интродуцентов к росту и развитию, устойчивости к жаре, холоду, засухе, вредителям и болезням.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES  
PhD.03/30.12.2019.B.02.08. AT SAMARKAND STATE  
UNIVERSITY NAMED AFTER SHAROF RASHIDOV**

---

**JIZZAKH STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

**ISHANQULOVA DILAFRUZ ULUGBEK QIZI**

**SPECIES DIVERSITY AND BIOECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF  
INTRODUCED TREES AND SHRUBS IN THE CITY OF JIZZAKH**

**03.00.05 – Botany**

**DISSERTATION ABSTRACT FOR DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)  
ON BIOLOGICAL SCIENCES**

**Samarkand – 2024**

The theme of the Dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number № B2021.1.PhD/B542.

The Dissertation has been prepared at Jizzakh State Pedagogical University.

The Abstract of the PhD dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of the Scientific Council (www.samdu.uz) and «ZiyoNet» information and educational portal (www.ziynet.uz).

**Scientific supervisor:**

**Khaydarov Khislat Kudratovich**  
Doctor of Biological Sciences, Professor

**Official opponents:**

**Keldiyarov Khudoyar**  
Candidate of Biological Sciences, Professor

**Raximova Tura**  
Doctor of Biological Sciences Professor

**Leading organization:**

**Gulistan State University**

The defense of the Dissertation will take place on «8» december 2024, at 10<sup>00</sup> at the meeting Scientific Council PhD. 03/30.12.2019.B.02.08 awarding scientific degrees at Samarkand State University named after Sharof Rashidov (Address: 140104, Samarkand city, University avenue, 15. Samarkand State University, Biochemistry Institute building, Assembly hall. Tel.: (+99866) 239-11-40, fax: (+99866) 239-11-40, e-mail: devonxona@samdu.uz).

The Dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of Samarkand State University (registered with number 125. Address: 15, University avenue, Samarkand city, 140104. Phone: (+99866) 239-11-40.

The Abstract of the Dissertation was distributed on «20» november 2024.  
(Mailing report № 14 on «20» november 2024).



**T.F.Rajabov**  
Chairman of the one time Scientific Council  
awarding Scientific degrees, Doctor  
of Biological sciences

**M.Z.Kuziyev**  
Scientific Secretary of the one time Scientific Council  
awarding Scientific degrees, Candidate  
of Biological sciences, Associate Professor

**S.X. Urokov**  
Chairman of the Scientific Seminar at the  
one time Scientific Council awarding Scientific degrees,  
Doctor of Biological sciences, Professor

## INTRODUCTION (Abstract of the PhD Dissertation)

**The aim of the Research work** consists of determining the diversity of species of introduced trees and shrubs in the city of Jizzakh and their bioecological characteristics.

**The object of the Research work.** *Aesculus hippocastanum* belonging to the Sapindaceae, *Betula tianschanica* from the Betulaceae, *Broussonetia papyrifera* from the Moraceae, *Ulmus pumila* from the Ulmaceae, *Platycladus orientalis* from the Cupressaceae, *Pinus nigra* subsp. *Pallasiana* from the Pinaceae, *Buxus sempervirens* from the Buxaceae, *Lagestroemia indica* from the Lythraceae, *Hibiscus syriacus* from the Malvaceae, and *Syringa vulgaris* from the Oleaceae were obtained.

**The scientific novelty of the research** is following:

23 families, 41 genera, and 70 species of ornamental trees and shrubs introduced in the city of Jizzakh have been identified.

the biology of growth and development of promising introducers is revealed depending on the temperature, relative humidity and amount of precipitation;

flowering biology and seed germination in field conditions of the introducers were determined;

*Platycladus*, *Juniperus*, *Paulownia*, *Rhus*, *Pinus*, *Gleditsia*, *Magnolia*, *Betula* species have been proven to be resistant and adaptable to the climatic conditions of Jizzakh for wide use in landscaping and improving the microclimate of cities.

**The Implementation of the Research work results.** Based on the results obtained in the framework of the study of species diversity and bioecological characteristics of ornamental trees introduced in the city of Jizzakh:

Biology of seasonal development of introduced ornamental trees and shrubs, adaptation to specific natural climatic conditions of the introduced area, duration of vegetation of ornamental trees and shrubs depending on external environmental factors, reasons for changes in the activities of the Department of Beautification and Greening of the City of Jizzakh introduced (Reference No. 04-02/7-686 dated April 29, 2022 of the State Committee for Ecology and Environmental Protection of the Republic of Uzbekistan). As a result, the promising trees and shrubs introduced in the city of Jizzakh were used in the greening of the city area, which allowed to accelerate the seasonal growth and development of ornamental trees and shrubs, to increase the duration of flowering and general vegetation.

Recommendations developed on increasing the adaptability and resilience of the introduced environment of *Platycladus*, *Juniperus*, *Paulownia*, *Rhus*, *Pinus*, *Gleditsia*, *Magnolia*, *Betula* species to natural climatic conditions for wide use in greening in the conditions of Jizzakh region Zomin State Forestry introduced to the greening of the forest area (Reference No. 03/18-1697 dated April 6, 2022 of the State Forestry Committee of the Republic of Uzbekistan). As a result, it allowed the growth and development of ornamental, introduced trees and shrubs, the full manifestation of promising features for the area, and a positive change in temperature.

**The volume and structure of the dissertation.** The dissertation consists of Introduction, four Chapters, Conclusions, a List of References. The total volume of the dissertation is 102 pages.

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

**I bo'lim (I часть: Part I)**

1. Ишанкулова Д.И., Хайдаров Х.К. Видовое разнообразие и перспективное выращивание декоративных кустарников города Джизака. НамДУ илмий ахборотномаси, 2020. № 9. -С. 101-104. (03.00.00.№17)
2. Кўзиева С.Ў., Ишанкулова Д.И. *Spiraea hypericifolia* L. нинг уруғларини унувчанлиги. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. 2021 йил, № 2 (86). Б. 6-9. (03.00.00. №8)
3. Haydarov H.Q., Tursunboev X.E., Ishanqulova D.U. Kashtan daraxtlarining almashinuv xususiyatlari. Fan va jamiyat ilmiy-uslubiy jurnal. 2021, №2. В.31-32. (03.00.00.№18)
4. Ишанкулова Д.У. Современный мониторинг и интродукционная оценка состояния деревьев и кустарников в Джизаке. Научное обозрение. Биологические науки. 2022. №2. С.29-36. DOI: <https://doi.org/10.17513/srbs.1269>. (03.00.00. №23).

**II bo'lim (II часть: Part II)**

5. Tursunboev X.E., Haydarova X.X., Ishanqulova D.U., Nozimova A.B. The value of decorative trees in the ecosystem of the city. Science and education in Karakalpakstan. 2021, № 2. P. 158-160
6. Ишанкулова Д.У., Хайдаров Х.К. Важность ели обыкновенной (*Picea excels*) в Джизакской области. Science and world international scientific journal. Russia, Volgograd. 2020. №8 (84). Vol.I. P. 20-21
7. Ишанкулова Д.У., Мавланов Х. Яшил оламни сақлаш ва кўпайтириш “Яшил макон” лойиҳасининг асоси. Journal of Natural Science. 2021, №5. Б. 308-312
8. Ишанкулова Д.У. Перспективы выращивания павловнии в Узбекистане. Современной технологии: проблемы инновационного развития и внедрения результатов. VI международной научно-практической конференции. Петрозаводск, 2020. -С. 141-144.
9. Ишанкулова Д.У. Место ландшафтных растений в городской флоре. Инновационный дискурс развития современной науки и образования. Международной научно-практической конференции. Петрозаводск, 2020. -С. 254-257.
10. Ishankulova D.U. Jizzax viloyatida tarqalgan manzarali o'simliklar (daraxtlar). Food Security: National and global drivers. International scientific and theoretical conference. Samarkhand. 2020, P. 303-305
11. Ishankulova D.U. Hudud tozaligini saqlovchi mezon. “Биохилма-хилликни сақлаш ва ривожлантириш” мавзусидаги республика онлайн илмий-амалий анжумани. Гулистон, 2020. Б. 432-436

12. Ishankulova D.U. Shahar manzarasida kashtanning o‘rni. International scientific-practical conference on the topic of “Modern issues of innovative development of science, education and production”. Andijan. 2020. P. 495-498

13. Ишанқулова Д.И. Жиззах шаҳрини кўкаламзорлаштиришда фойдаланиладиган манзарали буталар ва уларни етиштириш. “Ўрмон хўжалиги илм-фан ва ишлаб чиқариш интеграциясини ривожлантиришда ёшларнинг роли” мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани. Тошкент, 2021. Б.120-123

14. Ishankulova D.U. Manzarali va gulli o‘simliklarni ko‘paytirish usullari. “Янгиланаётган Ўзбекистон олимаси: муаммолар, тадқиқотлар, ечимлар” мавзусидаги республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. Тафаккур нашриёти. 2021. Б. 234-236.

15. Қўзиева С.Ў., Ишанқулова Д.У. Шаҳарларни кўкаламзорлаштиришда манзарали ўсимликларнинг ўрни. “XXI асрда биологиянинг ривожланиш истиқболлари ва уларда инновацияларнинг аҳамияти” мавзусидаги республика илмий-амалий конференция материаллари. Жиззах, 2021. Б. 64-66.

16. Қўзиева С.Ў., Ишанқулова Д.У. *Spiraea* L. ning manzarali ўсимлик сифатидаги ўрни. “XXI асрда биологиянинг ривожланиш истиқболлари ва уларда инновацияларнинг аҳамияти” мавзусидаги республика илмий-амалий конференция материаллари. Жиззах, 2021. Б. 315-318.

17. Очилов У.А., Ишанқулова Д.У., Сайдуллаева Д.С., Ҳайдаров Х.Қ. Катальпа (*Catalpa*) туркуми турларининг қисқача морфобиологияси “Жанубий Оролбўйи табиий ресурсларидан оқилона фойдаланиш” мавзусидаги IX республика илмий-амалий конференция материаллари. Нукус, 2021. Б. 122-123.

Avtoreferat Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining  
“Ilmiy axborotnoma” jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi (06.11.2024-yil).

Bosmaxona tasdiqnomasi:



4268

2024-yil 7-noyabrda bosishga ruxsat etildi:  
Ofset bosma qog‘ozi. Qog‘oz bichimi 60x84<sub>1/16</sub>.  
“Times new roman” garniturasini. Ofset bosma usuli.  
Hisob-nashriyot t.: 2,5. Shartli b.t. 2,1.  
Adadi 100 nusxa. Buyurtma №07/11.

---

SamDCHTI tahrir-nashriyot bo‘limida chop etildi.  
Manzil: 140104, Samarqand sh., Bo‘stonsaroy ko‘chasi, 93.