

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

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

OCHILOV ULUG‘BEK ABDUXAMIDOVICH

**SAMARQAND SHAHRINING DENDROFLORASI VA ISTIQBOLLI
MANZARALI DARAXTLARNING 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 of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Ochilov Ulug‘bek Abduxamidovich

Samarqand shahrining dendroflorasi va istiqbolli manzarali daraxtlarning
bioekologik xususiyatlari 3

Очиллов Улугбек Абдухамидович

Дендрофлора города Самарканда и биоэкологические особенности
перспективных декоративных деревьев 21

Ochilov Ulugbek Abdukhamidovich

The dendroflora of the city of Samarkand and the bioecological features of
promising ornamental trees 39

E‘lon qilingan ishlar ro‘uxati

Список опубликованных работ
List of published works 42

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

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

OCHILOV ULUG‘BEK ABDUXAMIDOVICH

**SAMARQAND SHAHRINING DENDROFLORASI VA ISTIQBOLLI
MANZARALI DARAXTLARNING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI**

03.00.05 – Botanika

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

Samarqand – 2024

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2021.3.PhD/B633 raqam bilan ro'yxatga olingan.

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

Ilmiy rahbar: **Haydarov Xislat Qudratovich**
Biologiya fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar: **Mavlonov Xudargan**
Biologiya fanlari doktori, professor

Baysunov Babir Xidirovich
Biologiya fanlari nomzodi, dotsent

Yetakchi tashkilot: **O'zbekiston milliy universiteti**

Dissertatsiya himoyasi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti huzuridagi PhD 03/30.12.2019.B.02.08 raqamli Ilmiy kengashning 2024-yil «4» dekabr kuni soat 10⁰⁰ da majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 140104, Samarqand shahri, Universitet hiyoboni, 15-uy. Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyov 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 (122 raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 140104, Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15-uy. Tel.: (+99866) 239-11-51.

Dissertatsiya avtoreferati 2024-yil «10» noyabr kuni tarqatildi.
(2024-yil «10» noyabr № 13 sonli 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.f.d. (PhD), dotsent

S.X.O'roqov

Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, b.f.d., dotsent

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiya annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Dunyo miqyosida aholi sonining ko‘payib borayotganligi, yangi shaharlar, aholi yashash joylari, avtomobil yo‘llarini qurish hamda shahar urbanizatsiyasining jadal rivojlanishi jarayonida manzarali daraxtlarni tadqiq etish va ulardan samarali foydalanish botanikaning eng muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda biologik xilma-xillikni saqlash, o‘simliklar olamini muhofaza qilish, ulardan maqsadli foydalanish, yangi hududlarda ko‘kalamzorlashtirish, obodonlashtirish, ishlarini olib borish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Shu nuqtayi nazardan yangi hududlarni ko‘kalamzorlashtirishda manzarali o‘simliklarni aniqlash, manzaralilik xususiyatlari yuqori bo‘lgan, daraxt hamda buta turlarini to‘g‘ri tanlash, saqlab qolish, ko‘paytirish ularning bioekologik xususiyatlarini tadqiq etish ilmiy-amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

Jahonning yetuk ilmiy markazlarida aholi yashash hududlari va xiyobonlarini ko‘kalamzorlashtirishda manzaraliligi yuqori daraxt va butalarni ko‘paytirish, asriy daraxtlarni muhofaza qilish chora-tadbirlarini ishlab chiqish, introduksiya sharoitida ularni moslashishiga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada atrof muhit musaffoligini ta‘minlashda turli xiyobonlar, istirohat bog‘larini ko‘kalamzorlashtirishda, global iqlim o‘zgarishlarining salbiy oqibatlarining oldini olishda, atmosfera havosini tozalashda, sanoat va xalq xo‘jaligini qayta tiklanuvchi xomashyo resurslari bilan ta‘minlashda dendrofloraning ahamiyati katta hisoblanadi. Ayniqsa, *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud., *Platanus orientalis* L., *Quercus robur* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Catalpa bignonioides* Walter, *Platycladus orientalis* Endl., *Ulmus densa* Litv., va boshqa bir qancha istiqbolli manzarali daraxtlarni bioekologik xususiyatlari, turli ekologik sharoitlarda ko‘paytirish hamda yetishtirish, ko‘kalamzorlashtirishga joriy etish, plantatsiyalarini yaratishga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

Respublikamizda “Yashil makon” umummilliy loyihasi doirasida hamda aholi yashash hududlarini keng ko‘lamli ko‘kalamzorlashtirish ishlarini amalga oshirishda tabiiy iqlim sharoitlariga mos keluvchi manzarali daraxt va buta turlarini, ularning bioekologik xususiyatlarini o‘rganish va muhofaza qilish chora-tadbirlarini ishlab chiqish hamda amaliyotga joriy etishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasida¹ “atrof-tabiiy muhitga ziyon yetkazadigan ekologik muammolarni oldini olish borasida tizimli chora-tadbirlar ko‘rish” bo‘yicha muhim va dolzarb vazifalar belgilab berilgan. Bu borada ko‘kalamzorlashtirishda qo‘llaniladigan manzarali daraxt va buta turlarini tur tarkibini aniqlash, turlar sonini kengaytirish, o‘lkamiz sharoitlariga moslasha oladigan nav va shakllarini izlab topish, ilmiy tajribalarga asoslangan texnologiya bo‘yicha parvarishlashni tatbiq etish, urug‘ unuvchanligi hamda manzaralilik xususiyatlarini aniqlash muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

¹ O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni

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 farmoni bilan butun mamlakat miqyosida “Yashil makon” umummilliy loyihasi tatbiq etildi. Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 17-yanvardagi №43-sonli “Davlat o‘rmon fondiga kirmaydigan yerlarda daraxt va butalardan foydalanishni tartibga solish va ulardan foydalanish sohasida ruxsat berish tartibini yanada takomillashtirish to‘g‘risidagi” qarori hamda mazkur faoliyatlarga oid boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya ishidagi tadqiqotlar muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining 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. Rivojlangan davlatlarning yirik shaharlari dendroflorasining taksonomik, geografik tahlili, fenologik, manzaralilik, bioekologik xususiyatlari haqidagi ma‘lumotlar xorijlik olimlardan Z.I.Irisxanova (2009), A.N.Bakalov (2015), Y.A.Deynega (2016), A.P.Belanova (2016), N.A.Molganova (2017), A.D.Pastushenko (2021) va boshqalarning ishlarida yoritilgan.

O‘zbekistonda 1934-yilda O‘rta Osiyoning dendroflorasi, N.I.Sherbakov, daraxt va butalarning O‘zbekistondagi tog‘, cho‘l va sug‘oriladigan dehqonchilik mintaqalaridagi tuproqlarni suv va shamol eroziyasidan himoya qilishda, sel oqimlariga qarshi kurashdagi roli F.N.Rusanov (1972), T.I.Slavkina (1972), A.U.Usmonov (1974), G.S.Kostelova (1974), manzarali daraxtlarning bioekologik xususiyatlari, manzaraliligi, introduksiyasi T.V.Esipova (2004), R.Babadjanov (2010), L.H.Yoziyev (2018), B.X.Baysunov (2018) va boshqa dendrolog olimlar tomonidan o‘rganilgan.

Lekin bu ma‘lumotlar Samarqand shahri dendroflorasining tur tarkibini va ayrim biologik xususiyatlarini ochib berish imkonini bermaydi. Shu sababdan, Samarqand shahrini ko‘kalamzorlashtirishda foydalaniladigan manzarali daraxtlarining tur tarkibi, geografik kelib chiqishi, fenologiyasi, urug‘larining unuvchanligi, manzaralilik xususiyatlari va istiqbollilik darajasini aniqlash hamda ko‘kalamzorlashtirishga tavsiyalar berish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Dissertatsiya tadqiqotining 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 “Janubiy-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 shahri dendroflorasining tur tarkibi va hudud uchun istiqbolli manzarali daraxtlarning bioekologik xususiyatlarini aniqlashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

Samarqand shahri hududidagi manzarali daraxtlarning turlar tarkibini aniqlash hamda asriy daraxtlarni inventarizatsiya etish va ularning koordinatasini aniqlash; manzarali daraxtlarning geografik kelib chiqishini aniqlash va tahlil etish; istiqbolli manzarali daraxtlarning fenologiyasini aniqlash va fenospektrini tuzish;

istiqbolli manzarali daraxtlarning urug'larini laboratoriya va dala sharoitida optimal unuvchanligini aniqlash;

daraxtlarni manzaralilik xususiyatini aniqlash va introduksion baholash.

Tadqiqotning obyekti sifatida Samarqand shahrini ko'kalamzorlashtirishda introduksiya qilingan *Cedrus libani* A.Rich., *Juniperus virginiana* L., *Picea abies* (L.) H.Kast., *Platycladus orientalis* L. *Liriodendron tulipifera* L., *Magnolia grandiflora* L., *Magnolia cylindrica* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Albezia julibrissin* Durazz., *Cercis siliquastrum* L., *Quercus robur* L., *Betula verrucosa*, *Koelreuteria paniculata* Laxm., *Styphnolobium japonicum*, *Catalpa bignonioides* Walter., *Acer platanoides* L., *Tilia cordata* L., *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. kabi istiqbolli manzarali daraxt turlari olingan.

Tadqiqotning predmeti Samarqand shahri manzarali daraxtlarining taksonomiyasi, geografik tahlili, fenologiyasi, urug' unuvchanligi, manzaralilik xususiyatlari hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari Dissertatsiya tadqiqotlarida geobotanik, fenologik, sistematik, biomorfologik, statistik hamda introduksion baholashning zamonaviy usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Samarqand shahri manzarali daraxtlari 29 oila, 60 turkum va 128 turi aniqlanib, shundan 22 turga mansub 700 dan ortiq asriy daraxtlarning koordinatalari aniqlangan.

aniqlangan manzarali daraxtlar Eron-Turon, Shimoliy Amerika-Atlantik, O'rtayer dengizi geografik viloyatlari florasiga mansubligi hamda ularning istiqbollilik darajalari ochib berilgan;

istiqbolli manzarali daraxtlarning optimal urug' unuvchanligi laboratoriya va dala sharoitida aniqlangan;

daraxtlarning manzaralilik darajasi 64% daraxtlar juda yuqori, 10% daraxtlar yuqori, 26% o'rtacha manzaralilikka ega ekanligi va ularning fenologiyasi aniqlangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

Samarqand shahrining asriy manzarali daraxtlarini koordinatasi aniqlangan va ularga Qr-code yaratilgan hamda muhofaza qilish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan;

Samarqand shahrining manzarali daraxtlarini urug'larini ko'paytirish hamda manzaralilik xususiyatini aniqlab, ko'kalamzorlashtirishda foydalanish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqotlar mobaynida olingan natijalar to'g'risidagi ma'lumotlar yetakchi ilmiy nashrlarda chop qilinganligi,

olingan natijalar davlat tabiatni muhofaza qilish tashkilotlari faoliyatiga kiritilganligi, yig'ilgan gerbariy namunalari "Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti gerbariysi" kolleksiyasi fondida saqlanayotganligi, tadqiqot natijalari tegishli davlat tuzilmalari tomonidan tasdiqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati ilk bor Samarqand shahrining dendroflorasi tur tarkibi va geografik kelib chiqishi tahlil qilinganligi, asriy daraxtlarning koordinatalari olinganligi, ayrim manzarali daraxtlarning urug'larining optimal unish harorati va ekish chuqurligi aniqlanganligi, manzaralilik xususiyati va introduksion baholanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati introduksiya qilingan istiqbolli manzarali daraxt turlarining manzaralilik xususiyati, fenologiyasi va asriy daraxtlarning hozirgi holati aniqlanganligi, sun'iy plantatsiyalar yaratish hamda ko'kalamzorlashtirishda turlarni to'g'ri tanlashga xizmat qilishi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarini joriy qilinishi. Samarqand shahri dendroflorasi va ayrim istiqbolli manzarali daraxtlarning bioekologik xususiyatlari bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

Samarqand shahri hududida o'sayotgan manzarali daraxtlarning ro'yxati, ularning istiqbollilik darajasi hamda introduksiya qilingan 15 turga mansub asriy manzarali daraxtlarning botanik tavsifi, holati, yoshi va kelib chiqish vatani, har bir daraxtning qr-code asosida ishlab chiqilgan amaliy tavsiyanoma Samarqand viloyati Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi boshqarmasi faoliyatiga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligining 2023-yil 21-noyabrdagi 03-03/3-7150-son ma'lumotnomasi). Natijada Samarqand shahridagi manzarali daraxtlarni monitoring qilish, ekologik barqarorligini ta'minlash va shahar hududida amalga oshiriladigan ko'kalamzorlashtirish chora-tadbirlari samaradorligini oshirish imkonini bergan;

Samarqand shahri sharoitida istiqbolli manzarali daraxtlarning fenologiyasi, urug'larning laboratoriyada optimal unish harorati, urug'larning sifat ko'rsatkichi, dala sharoitlarida optimal ekish chuqurligi, unuvchanligi asosida ishlab chiqilgan amaliy tavsiyanoma Samarqand davlat o'rmon xo'jaligi faoliyatiga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligining 2023-yil 21-noyabrdagi 03-03/3-7150-son ma'lumotnomasi). Natijada Samarqand shahrida introduksiya qilingan ayrim istiqbolli manzarali daraxtlarni ko'paytirish, sog'lom ko'chatlar yetishtirish va plantatsiyalarini yaratish imkonini bergan.

Tadqiqot natijalarining aprobatyasi. Mazkur tadqiqot ishining natijalari 7 ta, jumladan, 2 ta xalqaro va 5 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 12 ta ilmiy ish nashr etilgan, shundan O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarida 5 ta maqola, jumladan, 4 ta respublika va 1 ta xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi: Dissertatsiya tarkibi kirish, to‘rt bob, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Ishning umumiy hajmi 98 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

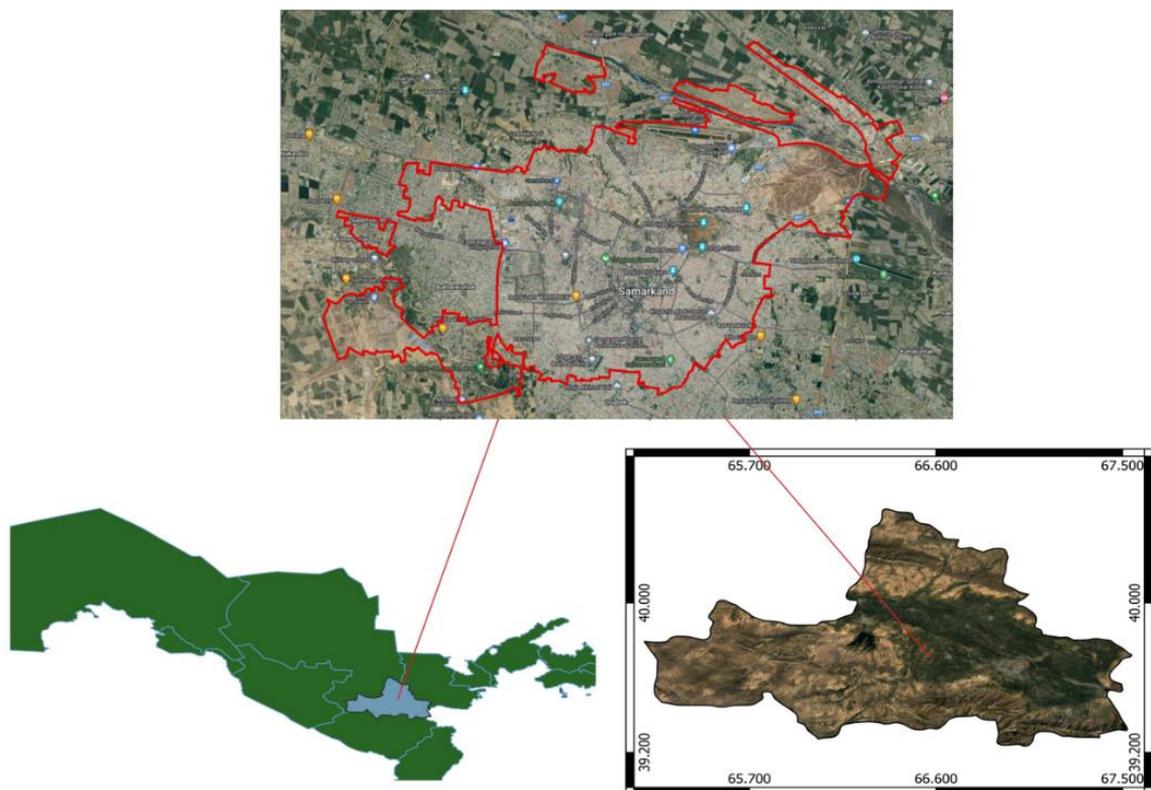
Kirish qismida mavzuning dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsad va vazifalari, obyekti va predmeti tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi ko‘rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi hamda amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati yoritilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilinishi, nashr qilingan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning “**Samarqand shahrida manzarali daraxtlarni ekish va ko‘kalamzorlashtirish tarixi**” deb nomlangan birinchi bobida Samarqand shahrini ko‘kalamzorlashtirish tarixi keng tahlil qilingan. Bobning birinchi bo‘limida Samarqand shahrini ko‘kalamzorlashtirish tarixi Temuriylar davridan oldin va undan keyingi davrga bo‘lib tahlil qilingan. Unda Amir Temur va Temuriylar davrida Samarqand shahrida bunyod etilgan bog‘lar, introduksiya etilgan manzarali daraxtlar to‘g‘risida ma‘lumotlar keltirilgan.

Bobning ikkinchi bo‘limi “*Manzarali daraxtlarning shahar ekotizimidagi ahamiyati*” deb nomlanib, unda shahar ekotizimida daraxtlarning zarurati shuningdek, landshaft dizayni hamda manzarali bog‘dorchilik uchun ham muhim ahamiyatga ega bo‘lgan manzarali daraxtlar to‘g‘risida ma‘lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning “**Tadqiqot olib borilgan hududning tabiiy, tuproq-iqlim sharoiti tadqiqot obyekti va uslublari**” nomli ikkinchi bobida Samarqand shahrining tabiiy sharoiti, tuproqlari, tadqiqot olib borilgan yillardagi iqlim ma‘lumotlari, tadqiqotlar obyekti va metodlari bayon etilgan. Bobning birinchi bo‘limida Samarqand shahri Zarafshon daryosi havzasining o‘rta qismida joylashganligi, iqlimi kontinental, quyosh radiatsiyasining kuchliligi, sutkalik va mavsumiy o‘zgarib turishi, uzoq davom etadigan jazirama issiq va quruq yoz mavsumi hamda bir muncha sovuq qish bilan tavsiflanadi. Zarafshon vodiysi, shu jumladan, Samarqand viloyati tuproq-iqlim sharoiti manzarali daraxtlari uchun qulay hisoblanib, bunday hududlarni obodonlashtirish uchun turli mintaqalardan keltirilgan manzarali daraxtlarni yetishtirish mumkinligi qayd etilgan. Yog‘ingarchilik miqdori oylar bo‘yicha ham keskin farq qiladi. Ma‘lumki, tog‘oldi tekisliklarining pastliklarida yog‘ingarchilik tog‘li mintaqalarga qaraganda ancha kam yog‘adi. Qishloq xo‘jalik ekinlarining vegetatsiyasi davrida yog‘ingarchilikning eng kam bo‘lishi, asosan, iyun-avgust oylariga to‘g‘ri keladi. Samarqand shahrining umumiy maydoni 12300 ga, aholisi 2023 yil 1 yanvar holatiga ko‘ra 573200 kishini tashkil etadi (1-rasm).

Bobning ikkinchi bo‘limida tadqiqot obyekti va uslublari yoritilgan. Unga ko‘ra tadqiqot obyekti qilib Samarqand shahrini ko‘kalamzorlashtirishda foydalanib kelinayotgan ayrim istiqbolli daraxtlar tanlab olindi.



1-rasm. Tadqiqot hududining xaritasi

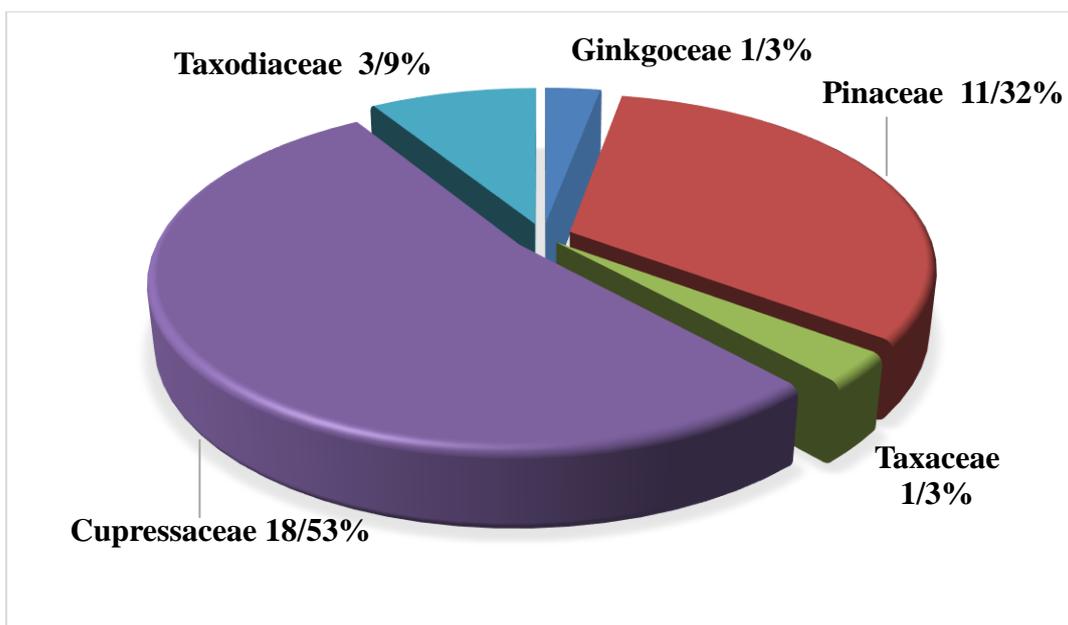
Ilmiy tadqiqotlar davomida introduksiyada keng foydalanib kelinayotgan zamonaviy va klassik uslublardan foydalanildi. Manzarali daraxtlarning turlar tarkibi, fenologiyasi, urug' unuvchanligi, manzaralilik xususiyati va introduksion baholashni o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar 2020-2023-yillar davomida o'tkazildi.

Samarqand shahridagi manzarali daraxtlarning turlar tarkibini aniqlash maqsadida 700 dan ortiq namunalar yig'ildi hamda ularning fotosuratlarini olindi. Ushbu manzarali daraxt namunalarini sistematik tarkibini aniqlashda va nomlashda "O'zbekiston florasini", "O'rta Osiyo o'simliklar aniqlagichi", A.Hamidov, M.Nabiyev, T.Odilov "O'zbekiston o'simliklar aniqlagichi", M.M.Nabiyev, R.Y.Kazakbayev «Определитель декоративных деревьев и кустарников Узбекистана» aniqlagichidan foydalanildi. Taksonlarning (oila, turkum, tur) yangilangan ilmiy nomlariga aniqlik kiritishda International Plants Names Index, Global Biodiversity Information Facility, Plants of the World Online manbalariga asoslandi.

Asriy daraxtlarning koordinatasi marshrutli tadqiqot uslubida aniqlandi. Fenologik kuzatishlar I.N.Beydeman (1960) uslubida kuzatildi va fenospektri tuzildi. Daraxtlarni manzaralilik xususiyati J.A.Vardanyan (2017) metodi bo'yicha baholandi hamda manzaraliligi 4 ta guruhga (past, o'rta, yuqori va juda yuqori) ajratib tahlil qilindi. Obyektlarni introduksion baholash P.P.Lapin, S.V.Sidneva (1973), va N.I.Shtonda (2016) uslublaridan foydalanildi.

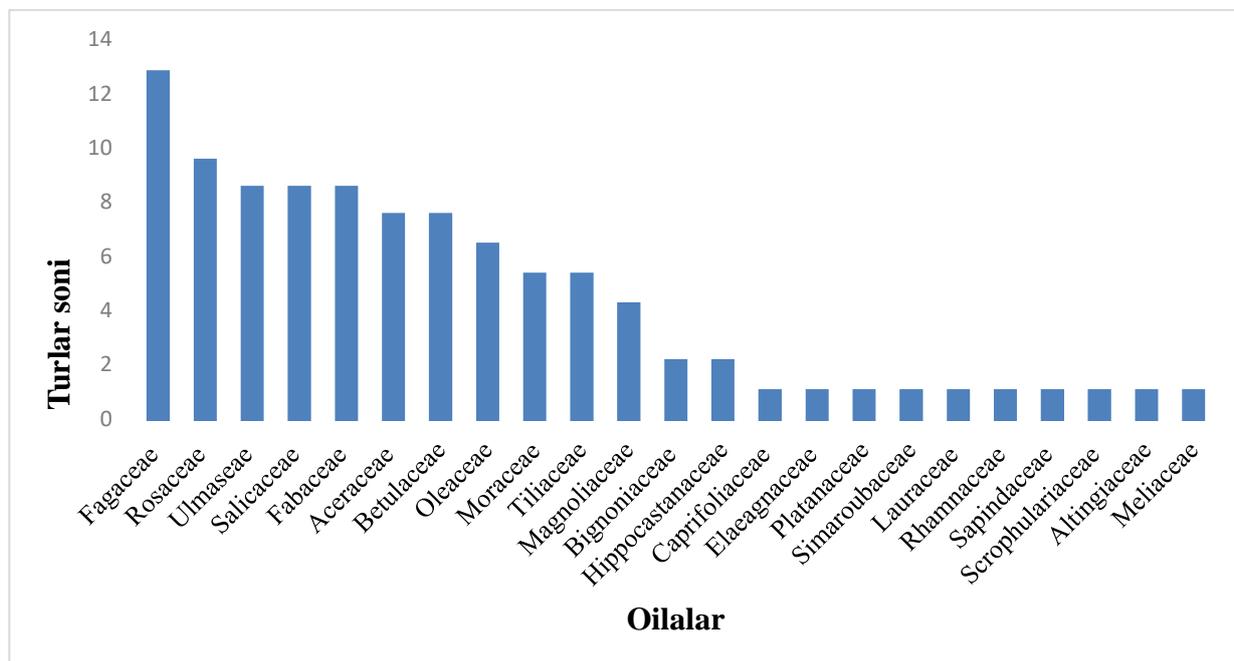
Dissertatsiyaning uchinchi bobi "**Samarqand shahrini manzarali daraxtlarining tur tarkibi, geografiyasi, fenologiyasi va chang donasining tuzilishi**" deb nomlanib tadqiqot olib borilgan hududda 128 turga mansub mansub manzarali daraxtlar uchrashi kuzatildi. Bular 29 oila, 60 turkumga mansub bo'lib,

shundan Pinophyta – Qarag‘aytoifalar bo‘limiga mansub daraxtlar 5 ta oila, 16 turkum hamda 34 tur ekanligi aniqlandi (2-rasm).



2-rasm. Pinophyta bo‘limi oilalarining turlar soni va % hisobida

Yopiq urug‘li (Magnoliyatoifa) lar bo‘limiga mansub manzarali daraxtlar esa 24 oila, 44 turkum va 94 tur ekanligi kuzatildi (3- rasm)



3-rasm. Magnoliophyta bo‘limi oilalarining turlar soni

Tahlillar natijasiga ko‘ra turlarga boyligi jihatidan Samarqand shahrini ko‘kalamzorlashtirishda foydalaniladigan manzarali daraxtlarni oilalar bo‘yicha tahlil qilganimizda 29 ta oilaga mansubligi aniqlandi, shundan ochiq urug‘lilar 5 oila, yopiq urug‘lilar 24 ta oilaga mansub.

Cupressaceae - Sarvdoshlar 14%, Fagaceae – Qoraqayindoshlar 9%, Ulmaceae - Qayrag‘ochdoshlar 9%, Pinaceae - Qarag‘aydoshlar 8% va Rosaceae -

Ra'nodoshlar oilasiga 7% mansub daraxtlar turlar soni bo'yicha yetakchilik qilganligi aniqlandi (1-jadval).

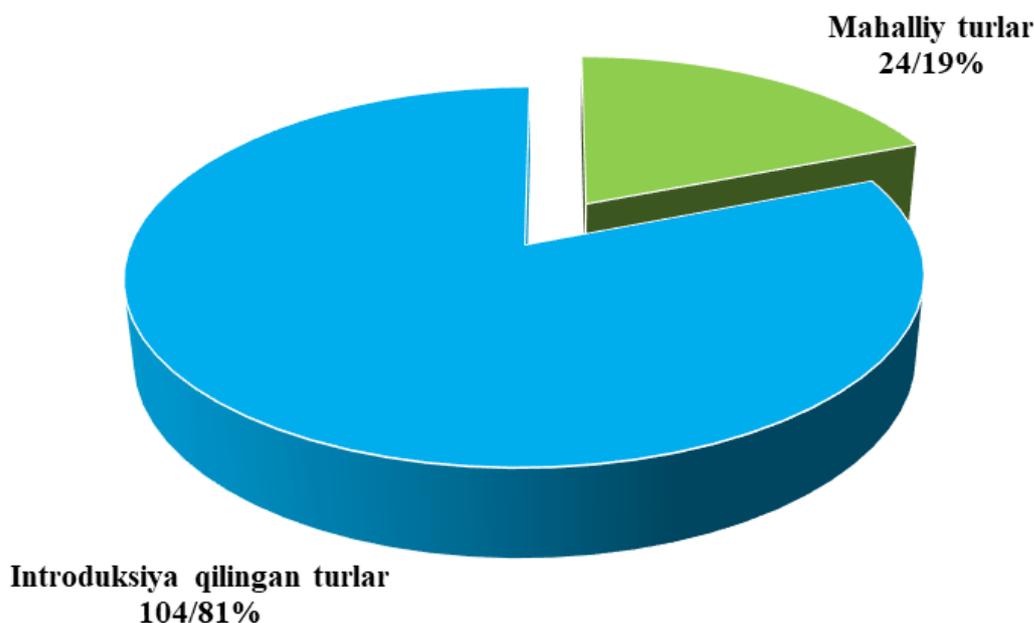
1-jadval

Samarqand shahrining manzarali daraxt oilalarini turkum va turlari soni

№	Oilalar	Mahalliy		Introduksiya qilingan		Jami		
		turkum	tur	turkum	tur	turkum	tur	%
1	Cupressaceae	1	2	7	16	7	18	14
2	Fagaceae	-	-	2	12	2	12	9
3	Pinaceae	-	-	4	11	4	11	8
4	Rosaceae	-	-	6	9	6	9	7
5	Ulmaseae	1	2	2	6	2	8	6
6	Salicaceae	2	6	1	2	2	8	6
7	Fabaceae	-	-	6	8	6	8	6
8	Aceraceae	1	3	1	4	1	7	5
9	Betulaceae	2	3	3	4	4	7	5
10	Tiliaceae	-	-	1	6	1	6	4
11	Oleaceae	1	2	1	4	1	6	4
12	Magnoliaceae	-	-	2	4	2	4	3
13	Moraceae	1	3	2	2	3	5	3
14	Taxodiaceae	-	-	3	3	3	3	2
15	Bignoniaceae	1	1	1	1	2	2	1,5
16	Hippocastanaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
17	Taxaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
18	Caprifoliaceae	1	1	-	-	1	1	0,7
19	Elaeagnaceae	1	1	-	-	1	1	0,7
20	Platanaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
21	Simaroubaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
22	Lauraceae	-	-	1	1	1	1	0,7
23	Ginkgoaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
24	Celastraceae	-	-	1	1	1	1	0,7
25	Rhamnaceae	1	1	-	-	1	1	0,7
26	Sapindaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
27	Scrophulariaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
28	Altingiaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
29	Meliaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
Jami:		13	24	53	104	60	128	100

Bobning ikkinchi bo'limi "Samarqand shahridagi manzarali daraxtlarni tabiiy hududlariga" bag'ishlangan. Manzarali daraxtlarni tahlil qilganimizda 13 ta turkumga mansub 24 ta turi mahalliy bo'lib, jami turlarni 19 % ini tashkil qiladi. Samarqand shahriga introduksiya qilingan manzarali daraxtlar esa 53 turkumga

mansub 104 ta turdan iboratligi aniqlandi. Bu jami turlarni 81 % ini tashkil qilishi kuzatildi (4-rasm).



4-rasm. Mahalliy va introduksiya qilingan turlar (soni hamda % hisobida)

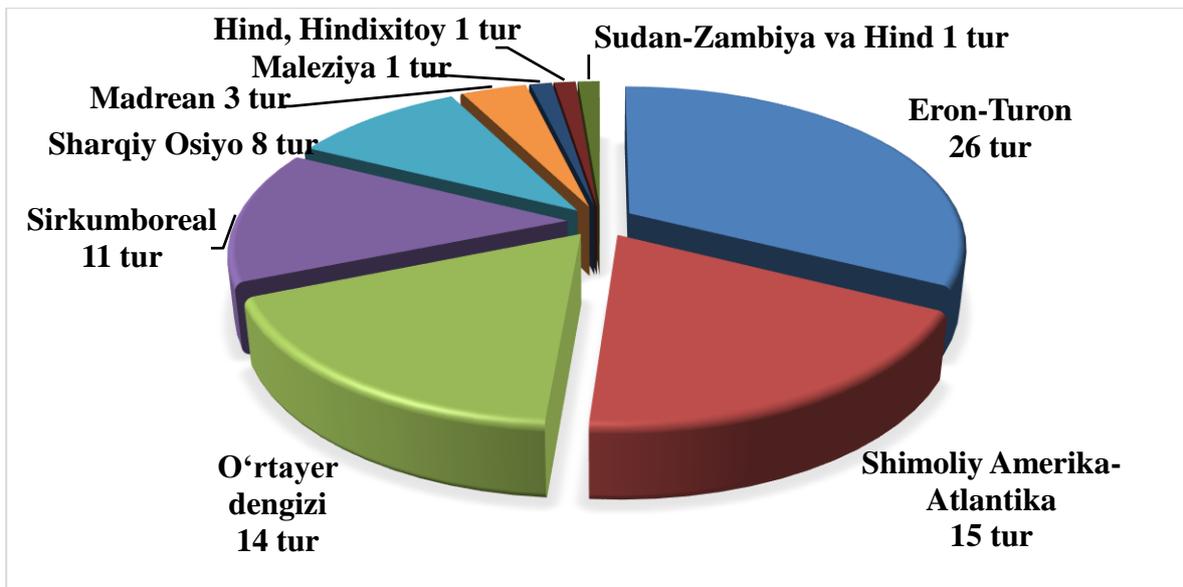
Samarqand shahrini ko'kalamzorlashtirishda foydalanib kelinayotgan manzarali daraxtlarni geografik viloyatlar bo'yicha tahlil qilganimizda eng ko'p tur Eron-Turon (26 tur 21%), Shimoliy Amerika-Atlantik (15 tur 11 %) hamda O'rtayer dengizi (14 tur, 10%) geografik viloyatlari florasiga mansubligi aniqlandi (2-jadval).

2-jadval

Manzarali daraxtlarni geografik hududlar bo'yicha taqsimlanishi

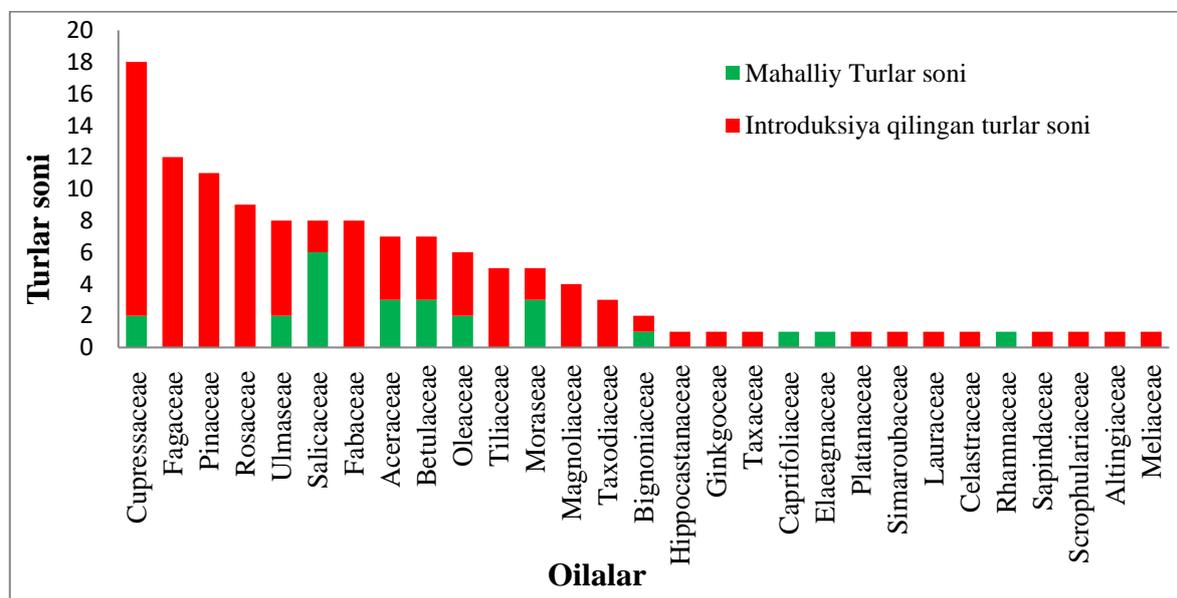
№	Floristik rayonlar	Turlar soni		
		Pinophyta	Magnoliophyta	Jami turlar
1	Eron-Turon	5	21	26
2	Shimoliy Amerika-Atlantika	4	11	15
3	O'rtayer dengizi	4	10	14
4	Sirkumboreal	2	9	11
5	Sharqiy Osiyo	2	6	8
6	Madrean	1	2	3
7	Maleziya	-	1	1
8	Hind, Hindixitoy	-	1	1
9	Sudan-Zambiya va Hind	-	1	1

Samarqand shahridagi manzarali daraxtlarni 83 %i Eron-Turon, Shimoliy Amerika-Atlantik, O'rtayer dengizi va Sirkumboreal floristik viloyatlaridan kelib chiqqanligini aniqlandi (5-rasm).



5-rasm. Manzarali daraxtlarni floristik hududlar bo'yicha taqsimlanishi

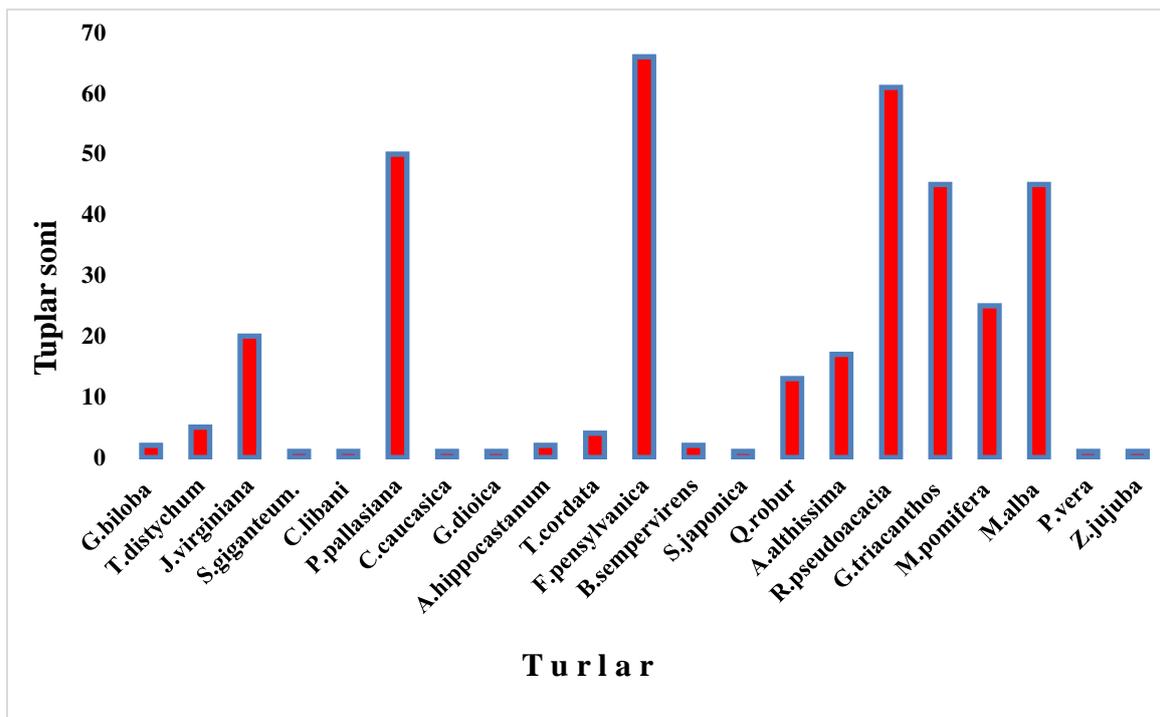
Samarqand shahrida o'sayotgan Cupressaceae oilasining 18 turidan 2 ta turi mahalliy bo'lib, oilaning 11% ini tashkil etadi hamda oilaning 16 turi xorijiy mamlakatlardan introduksiya qilinganligi aniqlanib, bu oilaning 89% ini tashkil qilganligi aniqlandi. Ulmaceae oilasi jami 8 turdan iborat bo'lib, shundan 2 ta turi mahalliy hisoblanib, oilaning 25% ini, 6 ta turi introduksiya qilinganligi aniqlanib, oilaning 75% ini tashkil etishi aniqlandi. Salicaceae oilasi ham 8 turdan iborat bo'lib, shundan 6 ta turi mahalliy bo'lib, oilaning 75% ini tashkil qilganligi aniqlandi.



6-rasm. Mahalliy va introduksiya qilingan turlarning miqdoriy ko'rsatkichi

2 ta turi xorijiy mamlakatlardan introduksiya qilinganligi aniqlanib, oilaning 25% ini tashkil qilganligini ko'rishimiz mumkin. Aceraceae oilasi vakillari 7 ta turdan iborat bo'lib, shundan 3 tasi mahalliy tur ekanligi aniqlanib, oilaning 42,8% ni, 4 ta turi introduksiya qilingan bo'lib, 57,2% ekanligi aniqlandi. Betulaceae oilasi ham 7 ta tur bo'lib, shundan 3 ta turi mahalliy hisoblanib, 42,8% ni, 4 turi introduksiya qilingan bo'lib, 57,2% ni tashkil qilganligi aniqlandi (6-rasm).

Bobning uchinchi bo‘limi “**Samarqand shahrining asriy daraxtlari va manzarali daraxtlarning uchrash darajasi**” deb nomlanadi, Kuzatishlarimizga asosan Samarqand shahrining asriy daraxtlarini shu kungacha saqlangan turlari 22 tur 700 dan ortiq asriy daraxtlar bo‘lib, shundan 350 tupdan ortig‘i *Platanus orientalis* L. hisoblanadi. Bu jami asriy daraxtlarning deyarli 50% dan ortig‘ini tashkil qiladi. *Cedrus libani*, *Sequajadendron giganteum*, *Celtis caucasica*, *Gumnocladus dioica*, *Styphnolobium japonicum*, *Pistacia vera*, *Ziziphus jujuba* kabi daraxtlarni shaharda yagona asriy tuplari mavjud.



7-rasm. Samarqand shahrida asriy daraxtlarning uchrash soni

Bobning to‘rtinchi bo‘limi “**Samarqand sharoitida ayrim istiqbolli manzarali daraxtlarning fenologiyasi va chang donasining tuzilishiga**” bag‘ishlangan. Biz yillik fenologik kuzatishlarni *Liriodendron tulipifera*, *Magnolia grandiflora*, *Magnolia cylindrica*, *Aesculus hippocastanum*, *Albezia julibrissin*, *Gleditsia triacanthos*, *Cercis siliquastrum*, *Quercus robur*, *Ailanthus althissima*, *Alnus glutinosa*, *Betula verrucosa*, *Koelreuteria paniculata*, *Styphnolobium japonicum*, *Buxus sempervirens*, *Catalpa bignonioides*, *Acer pubescens*, *Tilia cordata*, *Paulownia tomentosa* kabi o‘simliklarda olib borildi. *Liriodendron tulipiferada* vegetatsiyani boshlanishi fevral oyining oxiri mart oyining boshlaridan boshlanishi (havo haroratiga bog‘liq) kuzatildi. Barglarning hosil bo‘lishi mart oyining 2-dekadasini oxirlaridan boshlanib, may oyining 1-dekadasini oxirlarigacha davom etadi. Gullarini ochilish jarayoni aprel oyining 3-dekadasidan may oyini 3-dekadasigacha davom etishi kuzatildi. May oyining 3-dekadasidan boshlab mevalarni hosil bo‘lishi boshlanadi. Urug‘larining yetilishi sentabr oyining 3-dekadasidan oktabr oyining 3-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Barglarning to‘kilishi oktabr oyini 1-dekadasidan boshlab noyabr oyining 3-dekadasigacha davom etishi kuzatildi.

M.grandiflora da yangi barglarning hosil bo'lishi mart oyining 2-dekadasidan boshlanib, aprel oyining 3-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Gullarini ochilish jarayoni may oyining 1-dekadasini o'rtalaridan iyun oyini 2-dekadasining oxirlarigacha davom etganligi aniqlandi. Iyun oyining 3-dekadasidan mevaga kirishi boshlanib, iyul oyining 2-dekadasigacha davom etishi kuzatildi. Mevalarni yetilishi esa iyul oyining 2-dekadasidan sentabr oyining 1-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Urug'larining yetilishi sentabr oyining 1-dekadasidan sentabr oyining 3-dekadasini oxirlarigacha davom etganligi kuzatildi. *M.grandiflora* doimiy yashil manzarali daraxt bo'lganligi sababli barglarini bir vaqtda to'kmaydi.

M.cylindrica da vegetatsiyani boshlanishi fevral oyi 2-dekadasining o'rtalaridan boshlanishi aniqlandi. Gullarini ochilish jarayoni fevral oyi 3-dekadasining o'rtalaridan boshlanib mart oyining 3-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Barglarning hosil bo'lishi mart oyining 3-dekadasidan boshlanib, aprel oyining 3-dekadasigacha davom etganligi aniqlandi. Mevalarining hosil bo'lishi mart oyining 3-dekadasini o'rtalaridan aprel oyining 3-dekadasini oxirlarigacha davom etganligi kuzatildi. Mevalarni yetilishi esa may oyini 1-dekadasini o'rtalaridan boshlanib, avgust oyini 3-dekadasigacha davom etishi kuzatildi. Urug'larining yetilishi avgust oyining 3-dekadasidan sentabr oyining 3-dekadasigacha davom etganligi tadqiqotlarimiz natijasida aniqlandi.

C.siliquastrum Gullarini ochilish jarayoni fevral oyining 3-dekadasidan mart oyini 2-dekadasini oxirlarigacha davom etganligi aniqlandi. Yangi barglarning hosil bo'lishi mart oyining 3-dekadasidan boshlanib, aprel oyining 3-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Aprel oyini 1-dekadasidan mevaga kirishi boshlanib, may oyining 2-dekadasigacha davom etishi kuzatildi. Mevalarni yetilishi esa may oyining 3-dekadasidan sentabr oyining 1-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Urug'larining yetilishi sentabr oyining 1-dekadasidan oktabr oyining 1-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Barglarning to'kilishi noyabr oyining 1-dekadasidan boshlab dekabr oyining 1-dekadasigacha davom etishi kuzatildi.

P.tomentosa da gullarini ochilish jarayoni aprel oyining 1-dekadasidan may oyini 2-dekadasini oxirlarigacha davom etganligi aniqlandi. Yangi barglarning hosil bo'lishi aprel oyining 3-dekadasidan boshlanib, iyun oyining 1-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Iyun oyini 1-dekadasidan mevaga kirishi boshlanib, iyun oyining 3-dekadasigacha davom etishi kuzatildi. Mevalarni yetilishi esa iyul oyining 3-dekadasidan sentabr oyining 1-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Urug'larining yetilishi sentabr oyining 1-dekadasidan oktabr oyining 1-dekadasini oxirlarigacha davom etganligi kuzatildi. Barglarning to'kilishi noyabr oyining 2-dekadasidan boshlab dekabr oyini 1-dekadasigacha davom etishi kuzatildi.

A.julibrissin barglarning hosil bo'lishi aprel oyining 1-dekadasidan boshlanib, may oyining 2-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Gullarini ochilish jarayoni may oyining 1-dekadasining o'rtalaridan sentabr oyining 1-dekadasini oxirlarigacha davom etganligi aniqlandi. Iyul oyining 3-dekadasidan mevaga kirishi boshlanib, sentabr oyining 2-dekadasigacha davom etishi kuzatildi. Mevalarni yetilishi esa sentabr oyining 3-dekadasidan oktabr oyining 2-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Urug'larining yetilishi oktabr oyining 2-dekadasidan noyabr oyining 2-dekadasini oxirlarigacha davom etganligi kuzatildi. Barglarning to'kilishi noyabr

oyining 2-dekadasidan boshlab dekabr oyining 1-dekadasigacha davom etishi kuzatildi

S.japonicum da yangi barglarning hosil bo'lishi aprel oyining 1-dekadasidan boshlanib, may oyining 3-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Gullarini ochilish jarayoni iyun oyining 1-dekadasini o'rtalaridan avgust oyini 2-dekadasini oxirlarigacha davom etganligi aniqlandi. Iyul oyining 1-dekadasidan mevaga kirishi boshlanib, iyul oyining 3-dekadasigacha davom etishi kuzatildi. Mevalarni yetilishi esa avgust oyini 1-dekadasidan sentabr oyining 3-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Urug'larining yetilishi sentabr oyining 3-dekadasidan oktabr oyining 3-dekadasining oxirlarigacha davom etganligi kuzatildi. Barglarning to'kilishi noyabr oyini 1-dekadasidan boshlab dekabr oyining 1-dekadasigacha davom etishi kuzatildi.

A.hippocastanum barglarning hosil bo'lishi mart oyining 2-dekadasidan boshlanib, aprel oyining 2-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Gullarini ochilish jarayoni aprel oyining 1-dekadasidan may oyini 2-dekadasini oxirlarigacha davom etganligi aniqlandi. May oyining 3-dekadasidan mevaga kirishi boshlanib, iyun oyini 2-dekadasigacha davom etishi kuzatildi. Mevalarni yetilishi esa iyun oyining 2-dekadasidan sentabr oyining 2-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Urug'larining yetilishi sentabr oyining 2-dekadasidan oktabr oyining 1-dekadasini oxirlarigacha davom etganligi kuzatildi. Barglarning to'kilishi noyabr oyining 1-dekadasidan boshlab dekabr oyining 1-dekadasigacha davom etishi kuzatildi.

C.bignonioides yangi barglarning hosil bo'lishi mart oyining 2-dekadasidan boshlanib, aprel oyining 3-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Gullarini ochilish jarayoni aprel oyining 3-dekadasini o'rtalaridan may oyini 2-dekadasini oxirlarigacha davom etganligi aniqlandi. May oyining 3-dekadasidan mevaga kirishi boshlanib, iyun oyini 2-dekadasigacha davom etishi kuzatildi. Mevalarning yetilishi esa iyul oyining 2-dekadasidan sentabr oyining 1-dekadasigacha davom etganligi kuzatildi. Urug'larining yetilishi sentabr oyining 1-dekadasidan oktabr oyining 1-dekadasini oxirlarigacha davom etganligi kuzatildi. Barglarning to'kilishi oktabr oyining 1-dekadasidan boshlab dekabr oyining 1-dekadasigacha davom etishi kuzatildi.

Tadqiqotlarimizda manzarali daraxtlarni chang donalarini tuzilishini aniqlash maqsadida Samarqand shahrida o'sib turgan *A.hippocastanum*, *A.julibrissin*, *Cercis siliquastrum* va *S.japonicum*ning chang donalarini laboratoriyada skanerlovchi elektron mikroskop yordamida kuzatildi. Ushbu daraxtlar Samarqand shahrini ko'kalamzorlashtirishda manzaralilik xususiyatlari juda yuqori bo'lganligi sababli Istiroxat bog' va xiyobonlarda, hamda yo'l yoqalarida keng miqyosda qo'llanilmoqda. *A.hippocastanum* chang donasi o'rtacha kattalikda bo'lib, hajmi 26,4 μm , shakli tuxumsimon, exina qalinligi 1,97 μm ga teng ekanligi aniqlandi. *A.julibrissin* chang donasining hajmi *A.hippocastanum* changlariga qaraganda ancha yirik bo'lib, hajmi 123,4 μm , shakli sharsimon sirti g'adir-budur, exina qalinligi 0,87 μm ni tashkil qiladi, *S.japonicum* chang donalarining hajmi biroz kichikroq 12,4 μm ekanligi kuzatildi. Shakli uchburchaksimon shaklga ega bo'lib, exina qalinligi 1,61 μm . *C.siliquastrum* chang donalari o'rtacha kattalikda bo'lib, 41,8 μm ekanligi

aniqlandi, shakli sharsimon, uchta burchagi ozroq bo‘rtib chiqqan, exina qalinligi 1,06 μm ga teng ekanligi aniqlandi.

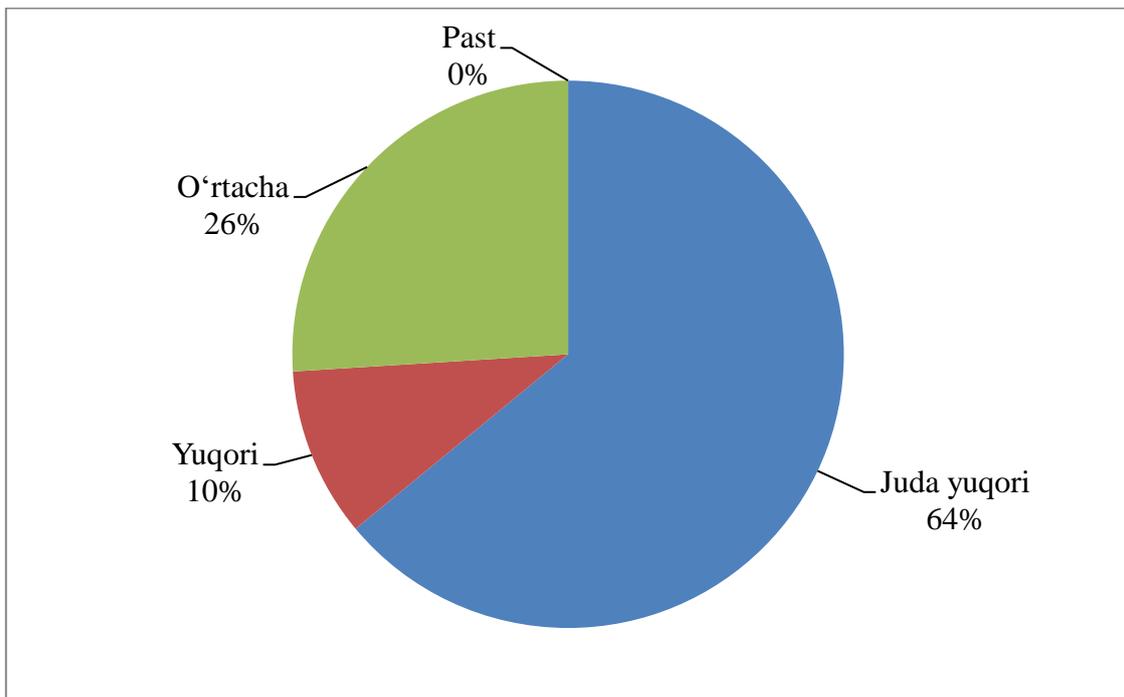
Dissertatsiyaning to‘rtinchi bobi “**Ayrim istiqbolli manzarali daraxtlarning biologik xususiyatlari, introduksion baholash**” deb nomlanib, tadqiqotlarimiz asosan manzarali daraxtlarni biologik xususiyatlariga qaratilgan. Bobning birinchi bo‘limida ayrim manzarali daraxtlarni urug‘larini optimal unish harorati va optimal ekish chuqurligi aniqlangan. Bunga ko‘ra *Cedrus libani*, *Juniperus virginiana*, *Picea abies*, *Platyclusus orientalis* urug‘larining optimal unish harorati 20-25 $^{\circ}\text{C}$. *Acer platanoides*, *Catalpa bignonioides*, *Albizia julibrissin*, *Liriodendron tulipifera*, *Magnolia grandiflora*, *Tilia cordata*, *Paulownia tomentosa*, *Koelreuteria paniculata*, *Cercis siliquastrum*da urug‘larini optimal unish harorati 25-30 $^{\circ}\text{C}$ ekanligi kuzatilgan. Manzarali daraxt urug‘larining unishiga ekish chuqurligi katta ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqotlarimizda qo‘ng‘ir eman urug‘larini 1 sm, 5 sm, 10 sm, 15 sm chuqurliklarga, chirindiga boy qora qumli tuproqqa ekildi. 1-5 smli chuqurlikda ekilgan urug‘larni 30 %i unib chiqqanligi kuzatildi. 6-10 sm chuqurlikka ekilgan urug‘larning 76 %i, 11-15 smli chuqurlikka ekilgan urug‘larning 10 %i va 16-20 smli chuqurlikka ekilgan urug‘larning 4 %i unib chiqqanligi kuzatildi. Xulosa qilib aytganda, turli chuqurliklarda ekilgan urug‘larning unuvchanligi 6-10 sm chuqurlikda yuqori, ya’ni 76 %i unib chiqqanligi kuzatildi (4-jadval).

4-jadval

Samarqand sharoitida ayrim istiqbolli manzarali daraxtlarning urug‘larining unuvchanligi

O‘simlikning nomi	Urug‘ning ekish chuqurligi, sm							
	1		5		10		15	
	Ungan urug‘lar	%	Ungan urug‘lar	%	Ungan urug‘lar	%	Ungan urug‘lar	%
<i>Juniperus virginiana</i>	18±2	36	12 ±2	24	-	-	-	-
<i>Picea abies</i>	28±2	56	4±1	8	-	-	-	-
<i>Platyclusus orientalis</i>	43±1	86	18±1	36	-	-	-	-
<i>Koelreuteria apiculata</i>	35±3	70	28±2	56	-	-	-	-
<i>Albezia julibrissin</i>	30±2	60	14±1	28	-	-	-	-
<i>Cercis siliquastrum</i>	44±2	88	21±2	42	-	-	-	-
<i>Quercus robur</i>	15 ±1	30	38 ±2	76	27± 1	54	2±0,5	4
<i>Aesculus hippocastanum</i>	6±1	12	18±1	36	36±2	72	24±2	48
<i>Catalpa bignonioides</i>	33±2	66	24±1	48	-	-	-	-
<i>Acer platanoides</i>	38±2	76	16±1	32	-	-	-	-
<i>Liriodendron tulipifera</i>	4±1	8	6±1	12	-	-	-	-
<i>Magnolia grandiflora</i>	6±1	12	5±1	10	-	-	-	-

Bobning ikkinchi bo‘limi Manzarali daraxtlarning manzaralilik xususiyatini baholashga bag‘ishlangan bo‘lib, Samarqand shahriga introduksiya qilingan daraxtlardan eng manzarali turlarni aniqlab olishimiz uchun yuqoridagi daraxt va butalarni manzaralilik xususiyatini baholash metodikasi asosida ballar qo‘yildi. Samarqand shahrini ko‘kalamzorlashtirish maqsadida introduksiya qilingan daraxtlardan 39 turining manzaralilik xususiyatini kuzatganimizda, ulardan 25 turi juda yuqori, 4 turi yuqori hamda 10 turi o‘rtacha manzaralilik xususiyatiga ega ekanligi namoyon bo‘ldi (8-rasm).



8-rasm. Daraxtlarning manzaralilik xususiyati bo‘yicha taqsimlanishi

Daraxtlarning 39 turidan 64%i juda yuqori, 10%i yuqori, 26%i o‘rtacha manzaralilik xususiyatiga ega ekanligi aniqlandi.

Bobning uchinchi bo‘limida daraxtlarni introduksion baholash va ko‘kalamzorlashtirishda foydalanishga bag‘ishlangan bo‘lib, unga ko‘ra o‘simliklarni introduksion baholash ularning turli ekologik sharoitda o‘sishi, rivojlanishi, hosildorlik, chidamlilik ko‘rsatkichlarining taqqoslanishi kabi mezonlar asosida amalga oshiriladi. Introdusentlar 100 ballik shkala asosida 6 ta guruhga ajratilgan: I – To‘liq istiqbolli (91-100), II – istiqbolli (76-90), III – kamroq istiqbolli (61-75), IV – kam istiqbolli (41-60), V – istiqbolli emas (21-40), VI – umuman yaroqsiz (5-20). Tadqiqotlar doirasida introduksiya qilingan manzarali daraxtlardan istiqbolli bo‘lgan turlarini ajratib olish uchun yuqoridagi introduksion baholash metodikasi bo‘yicha ballar qo‘yildi. Mazkur metod asosida tanlab olingan manzarali tur va formalarning ball ko‘rsatkichlari turlarning 15 tasi 90-100 ballgacha to‘plab, to‘liq istiqbolli ekanligi aniqlandi. Faqatgina *G.biloba* L. 67, va *T.baccata* 74 ball to‘plab kamroq istiqbolli ekanligi kuzatildi. Ushbu metodikadan tanlangan turlarning nisbatan kam ball to‘plashiga asosiy sabablardan biri – 8-banddagi ko‘rsatkichlari, ya‘ni “generativ rivojlanish qobiliyati” introduksiya qilingan ochiq urug‘lilarning bizning iqlim sharoitlarimizda pastligidir.

Manzarali daraxtlar orasida *A.hippocastanum*, *Q.robur*, *C. bignonioides*, *P.orientalis*, *K.apiculata*, *A.julibrissin*, *C.siliquastrum*, *L.tulipifera*, eng yuqori ballga ega bo'ldi. Ushbu o'simliklar barcha bandlardagi ko'rsatkichlarda yuqori ekanligi bilan izohlandi.

XULOSALAR

“Samarqand shahrining dendroflorasi va istibolli manzarali daraxtlarning bioekologik xususiyatlari” mavzusidagi falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Samarqand shahrining dendroflorasi o'rganilib, 128 turga mansub manzarali daraxtlar o'sishi aniqlandi. Ular 2 ta bo'lim, 29 oila, 60 turkumdan tashkil topgan. Shundan Pinophyta bo'limi 5 ta oila, 16 turkum hamda 34 tur, Magnoliaphyta bo'limi 24 oila, 44 turkum va 94 tur ekanligi aniqlandi. 22 turga mansub 700 dan ortiq asriy manzarali daraxtlar o'sayotganligi aniqlanib, koordinatalari olindi.

2. Geografik viloyatlar bo'yicha eng ko'p manzarali daraxtlar Eron-Turon (26 tur), Shimoliy Amerika-Atlantik (15 tur) hamda O'rtayer dengizi (14 tur) geografik viloyatlari florasiga mansubligi aniqlandi.

3. Fenologik kuzatishlar natijasida aniqlandiki, *Magnolia cylindrica* E.H. Wilson, *Cercis siliquastrum* L., *Paulownia tomentosa* (Thunb)Steud., erta bahorda gullaydigan manzarali daraxtlar qatoriga kiradi, *Albezia julibrissin* Durazz., *Styphnolobium japonicum* L. uzoq muddat gullaydigan, *Liriodendron tulipifera* L. 25-30 kun, *Magnolia grandiflora* L. 25-30 kun davomida gullashi aniqlandi.

4. Urug'ning unuvchanlik ko'rsatkichlari *Platyclusus orientalis* L., *Acer platanoides* L., *Paulownia tomentosa* (Thunb)Steud. daraxtlarida 80-90% *Picea abies* (L.) H.Karst., daraxtlarda 70-80%, *Albizia julibrissin* Durazz., *Koelreuteria paniculate* Laxm. daraxtlarda 60-70%, *Juniperus virginiana* L., *Catalpa bignonioides* daraxtlarda 50-60% ni tashkil etdi. *Cedrus libani* A.Rich., *Tilia cordata* 40-50% *Magnolia grandiflora* L., daraxtlarda 30-40% *Liriodendron tulipifera* L. daraxtlarida 10-20% unuvchanlikka ega ekanligi aniqlandi.

5. Manzaralilik xususiyatlari bo'yicha 64% daraxtlar juda yuqori, 10% daraxtlar yuqori 26% o'rtacha manzaralilikga ega ekanligi aniqlandi. Manzaralilik xususiyati past bo'lgan daraxtlar uchramadi.

6. Manzarali daraxtlar orasida *P.abies* (L.) H.Karst., *A.hippocastanum* L., *Q.robur* L., *C. bignonioides* Walter., *P.orientalis* Endl., *K.paniculata* Laxm., *A.julibrissin* Durazz., *C.siliquastrum* L., *L.tulipifera* L., eng yuqori ballni tashkil etdi va Samarqand shahri uchun istiqbolli turlar sifatida ko'kalamzorlashtirishga tavsiya etildi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ № PhD.03/30.12.2019.В.02.08 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ ШАРОФА
РАШИДОВА**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ШАРОФА РАШИДОВА**

ОЧИЛОВ УЛУГБЕК АБДУХАМИДОВИЧ

**ДЕНДРОФЛОРА ГОРОДА САМАРКАНДА И БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ ДЕРЕВЬЕВ**

03.00.05 – Ботаника

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

Самарканд – 2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Министерстве высшего образования, науки и инноваций республики Узбекистан за номером В2021.3.PhD/В633.

Диссертационная работа выполнена в Самаркандском государственном университете имени Шарофа Рашидова.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета по адресу (www.samdu.uz) и Информационно-образовательном портале «Ziyonet» по адресу (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель: Хайдаров Хислат Кудратович
доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты: Мавлонов Худорган
доктор биологических наук, профессор
Байсунов Бабир Хидирович
кандидат биологических наук, доцент

Ведущая организация: Национальный университет Узбекистана

Защита диссертации состоится 4 декабря 2024 года в 10⁰⁰ 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 под номером 120) Адрес: 140104 г. Самарканд, Университетский бульвар, дом 15. Центр информационных ресурсов, Тел.: (+99866) 239-11-51.

Автореферат диссертации розослан 05 ноября 2024 года.
(реестр протокола рассылки № 16 от 20 ноября 2024 года).



Т.Ф.Ражабов

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

М.С.Кузиев

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

С.Х.Уроков

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация к диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В связи с ростом населения во всем мире, строительством новых городов, населенных пунктов, автомагистралей, а также быстрым развитием городской урбанизации исследования и эффективное использование декоративных деревьев являются одними из важнейших областей ботаники. На сегодняшний день сохранение биоразнообразия, охрана растительного мира, их целевое использование, озеленение, благоустройство новых территорий являются одними из актуальных вопросов. В связи с этим, при озеленении новых территорий, выявление декоративных растений, правильный подбор, сохранение, размножение видов деревьев и кустарников с высокими декоративными свойствами, изучение их биоэкологических особенностей имеет важное научно-практическое значение.

В ведущих мировых центрах проводятся научные исследования, направленные на размножение деревьев и кустарников с высокими декоративными свойствами в озеленении населенных пунктов и парков, разработке мероприятий по охране вековых деревьев, повышению их адаптивности в условиях интродукции. В связи с этим, большое значение дендрофлора имеет в обеспечении экологической чистоты, в озеленении различных парков, скверов, предотвращении негативных последствий глобальных климатических изменений очистке атмосферного воздуха, обеспечении промышленности и народного хозяйства возобновляемыми сырьевыми ресурсами. Особенно, отдельное внимание уделяется биоэкологическим характеристикам *Paulownia tomentosa* (Thunb.) И Steud., *Platanus orientalis* L., *Quercus robur* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Catalpa bignonioides* Walter, *Platyclusus orientalis* Enl., *Ulmus densa* Litv., и ряду других перспективных декоративных деревьев, их размножению и выращиванию в различных экологических условиях, а также внедрению декоративных деревьев в озеленении и созданию плантаций.

В настоящее время в Республике в рамках общенационального проекта «Зеленый край» и при проведении масштабных работ по озеленению населенных пунктов особое внимание уделяется разработке и внедрению в практику мероприятий по изучению биоэкологических особенностей и охране декоративных видов деревьев и кустарников, соответствующих природно-климатическим условиям. Определение видового состава декоративных деревьев и кустарников, используемых в озеленении, расширение видового разнообразия, поиск сортов и форм, способных адаптироваться к условиям нашей страны, внедрение технологий по уходу за ними основанной на научных экспериментах, определение всхожести семян и декоративности имеют важное научно–практическое значение. В Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы определены важные задачи, по «предотвращению имеющихся экологических проблем, наносящих ущерб окружающей среде»².

² Указ Президента Республики Узбекистан, от 28 января 2022 года №УП-60 «О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы»

В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан от 30 декабря 2021 года № ПФ-46 «О мерах по ускорению работ по озеленению и дальнейшей эффективной организации охраны деревьев в республике», внедрен в масштабе всей страны Общенациональный проект «Зеленый край». Данная диссертационная работа в определенной степени служит в реализации задач, определенных Постановлением Кабинета Министров от 17 января 2019 года №43 «О мерах по дальнейшему совершенствованию порядка упорядочения использования деревьев и кустарников, не входящих в государственных лесной фонд, а также выдачи разрешений в сфере их использования» и другими нормативными правовыми актами, касающимися данной деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Данное исследование проводилось в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Таксономический, географический анализ дендрофлоры крупных городов развитых стран, данные о фенологических, декоративных, биоэкологических особенностях освещены в работах зарубежных ученых, таких как З.И.Ирисханова (2009), А.Н. Бакалова (2015), Y.A.Deunega (2016), А.Р.Беланова (2016), Н.А.Молганова (2017), А.Д.Пастушенко (2021) и другие.

В Узбекистане в 1934 году дендрофлору Средней Азии изучил Н.И.Щербаков, роль деревьев и кустарников в защите почв от водной и ветровой эрозии, в борьбе с селевыми потоками в горных, степных, и орошаемых районах земледелия Узбекистана изучали такие ученые как, Ф.Н.Русанов (1972), Т.И.Славкина (1972), А.У.Усманов (1974), Г.С.Костелова (1974), биоэкологические особенности декоративных деревьев, в частности их декоративность, интродукцию Т.В.Есипова (2004), Р.Бабаджанов (2010), Л.Н.Ёзиев (2018), Б.Х.Байсунов (2018) и другие.

Но эти данные не позволяют раскрыть видовой состав и некоторые биологические особенности дендрофлоры города Самарканда. Поэтому определение видового состава, географического происхождения, фенологии, всхожести семян, декоративных свойств и степени перспективности декоративных деревьев, используемых при озеленении города Самарканд, а также рекомендации по озеленению приобретают важное научное и практическое значение.

Связь диссертационного исследования с планами научно - исследовательской работы высшего учебного заведения, в котором выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в Самаркандском государственном университете имени Шарофа Рашидова в соответствии с планом научно-исследовательской работы кафедры ботаники в рамках темы №SBio-03 «Изучение биоразнообразия флоры юго-западного Узбекистана, проведение инновационных исследований и определение биологических основ их охраны».

Цель исследования заключается в определении видового состава дендрофлоры города Самарканда и биоэкологических особенностей перспективных для территории декоративных деревьев

Задачи исследования:

определить видовой состав декоративных деревьев города Самарканда, а также инвентаризация вековых деревьев и определить их координат;

определить и проанализировать географическое происхождение декоративных деревьев;

определить фенологию и составить феноспектр перспективных декоративных деревьев;

определить оптимальную всхожесть семян перспективных декоративных деревьев в лабораторных и полевых условиях;

установить декоративные особенности и интродукционная оценка деревьев.

Объектом исследования были выбраны, деревья такие, как *Cedrus libani* A.Rich., *Juniperus virginiana* L., *Picea abies* (L.) H.Kast., *Platycladus orientalis* L., *Liriodendron tulipifera* L., *Magnolia grandiflora* L., *Magnolia cylindrica* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Albezia julibrissin* Durazz., *Cercis siliquastrum* L., *Quercus robur* L., *Betula verrucosa*, *Koelreuteria paniculata* Laxm., *Styphnolobium japonicum* L., *Catalpa bignonioides* Walter., *Acer platanoides* L., *Tilia cordata* L., *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. используемые в озеленении города Самарканда, как перспективные декоративные виды деревьев.

Предметом исследования являются таксономия, географический анализ, фенология, всхожесть семян, декоративность декоративных деревьев города Самарканда.

Методы исследования: В диссертационных исследованиях использованы современные геоботанические, фенологические, систематические, биоморфологические, статистические методы и методы интродукционной оценки.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

установлено 29 семейств, 60 род и 128 видов декоративных деревьев города Самарканда, из которых определены координаты более 700 вековых деревьев, относящихся к 22 видам;

раскрыто, что обнаруженные декоративные деревья относятся к флоре Ирано-Туранской, Атлантическо-североамериканской, Средиземноморской географическим областям, а также степень их перспективности;

выявлена оптимальная всхожесть интродуцированных семян перспективных декоративных деревьев в лабораторных и полевых условиях;

установлено, что 64% деревьев имеют очень высокую, 10% деревьев высокую, а 26% среднюю степень декоративности.

Практические результаты исследования заключается в следующем:

определены координаты вековых декоративных деревьев города Самарканд и создан их Qr-код, а также разработаны практические рекомендации по их сохранению;

определив особенности семенного размножения и их декоративных свойств, разработаны рекомендации по использованию декоративных деревьев города Самарканда в озеленении.

Достоверность результатов исследования заключается в том, что полученные данные опубликованы в ведущих научных изданиях, полученные результаты внедрены в деятельность государственных природоохранных организаций, собранные гербарные образцы хранятся в коллекционном фонде «Гербарий Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова», результаты исследований утверждены соответствующими государственными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что впервые был проанализирован видовой состав и географическое происхождение дендрофлоры города Самарканд, получены координаты вековых деревьев, определены оптимальная температура прорастания и глубина посадки семян некоторых декоративных деревьев, проведена оценка декоративности и интродукции.

Практическая значимость результатов исследования объясняется тем, что были изучены характер и фенология декоративности интродуцированных перспективных декоративных пород деревьев, определено современное состояние вековых деревьев, что послужило правильному выбору их для создания плантаций и озеленения.

Внедрение результатов исследований. На основании полученных научных результатов по биологическим особенностям дендрофлоры и некоторым перспективным декоративным деревьям города Самарканда:

Список декоративных деревьев, произрастающих на территории города Самарканд, степень их перспективности, ботаническое описание, состояние, возраст и Родина происхождения вековых декоративных деревьев 15 интродуцированных видов, на основе qr-кода каждого дерева разработана практическая рекомендация, внедренная в деятельность управления экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Самаркандской области. (Справочник министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан от 21 ноября 2023 года № 03-03/3-7150). В результате мониторинг декоративных деревьев в Самарканде позволил повысить экологическую устойчивость и эффективность мероприятий по озеленению, проводимых на территории города.

Практическая рекомендация, разработанная на основе фенологии перспективных декоративных деревьев в условиях города Самарканд, оптимальной температуры прорастания семян в лаборатории, показателя качества семян, оптимальной глубины посадки в полевых условиях, всхожести, внедрена в деятельность Самаркандского государственного лесного хозяйства. (Справочник министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан от 21 ноября 2023 года № 03-03/3-7150). В результате в городе Самарканде были интродуцированы

некоторые перспективные декоративные деревья, что позволило выращивать здоровые саженцы и создавать плантации.

Апробация результатов исследования. Результаты данной исследовательской работы были обсуждены на 7 научно-практических конференциях, в том числе на 2 международных и 5 республиканских.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 12 научных работ, из них 5 статей в научных изданиях ВАК Республики Узбекистан, рекомендованных для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 4 в республиканских и 1 в зарубежном журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы, приложений и 98 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и необходимость темы, описываются цели и задачи, объект и предмет исследования, указывается соответствие приоритетным направлениям развития науки и техники Республики, излагается научная новизна и практические результаты исследования, освещается научно-практическая значимость полученных результатов, приводятся сведения о внедрении результатов исследования в практику, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации в первом разделе под названием «**История озеленения и посадки декоративных деревьев в городе Самарканде**» был проведен обширный анализ истории озеленения города Самарканда, широко анализируется история озеленения Самарканда до эпохи Амира Темура, периода Амира Темура и Тимуридов, а также период после этого. Содержит сведения о садах, созданных в городе Самарканде во времена Амира Темура и Тимуридов, и о высаженных интродуцированных декоративных деревьях.

Второй раздел главы называется «**Важность декоративных деревьев в городских экосистемах**», и в нем представлена информация о декоративных деревьях, важность которых в городских экосистемах имеет большое значение как для ландшафтного дизайна, так и для декоративного садоводства.

Во второй главе диссертации «**Объект и методы исследования, природные, почвенно-климатические условия исследуемой территории**» изложены природные условия, почвы города Самарканда, данные о погоде за годы проведения исследования, объект и методы исследования. В первом разделе главы о природных, почвенно-климатических условиях исследуемой территории, описано, что город Самарканд расположен в средней части бассейна реки Зарафшан и характеризуется континентальным климатом, интенсивностью солнечной радиации, суточными и сезонными колебаниями, продолжительным жарким и сухим летним сезоном, а также несколько холодной зимой. Почвенно-климатические условия Самаркандской области, включая Зарафшанскую долину, благоприятны для декоративных деревьев, в

целях озеленения таких территорий можно использовать декоративные деревья, привезенные из разных регионов. Количество осадков также сильно различается по месяцам. Известно, что в низинах предгорных равнин осадков выпадает значительно меньше, чем в горных районах. Наименьшее количество осадков выпадает в период вегетации сельскохозяйственных культур, преимущественно в июне-августе. Общая площадь города Самарканда составляет 12300 га, население на 1 января 2023 года-573200 человек. (Рис. 1).

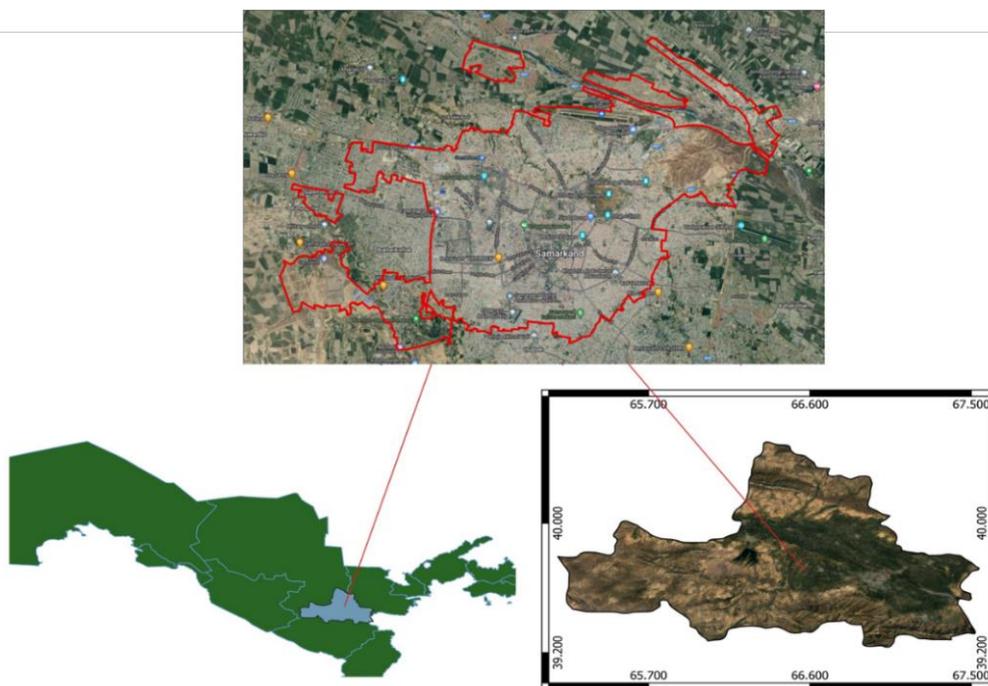


Рисунок 1. Карта территории исследования

Во втором разделе главы представлены объекте и методы исследования, в соответствии с которым в качестве объекта исследования были выбраны некоторые перспективные деревья, используемые для озеленения города Самарканда.

В ходе научных исследований были использованы современные и классические методы, которые широко используются при интродукции. Исследования, направленные на изучение видового состава, фенологии, всхожести семян, декоративности и оценки интродукции декоративных деревьев, проводились в период с 2021 по 2023 годы.

С целью определения видового состава декоративных деревьев города Самарканда было собрано более 700 образцов и получены их фотографии. Для определения систематического состояния и наименования этих декоративных образцов деревьев использовали определители «Флора Узбекистана», «Среднеазиатский определитель растений», А.Хамидов, М.Набиев, Т.Одилов «Определитель растений Узбекистана», М.М.Набиев, Р.Ю.Казакбаев «Определитель декоративных деревьев и кустарников Узбекистана». При уточнении обновленных научных названий таксонов (семейство, род, род) автор опирался на источники из International Plants names Index, Global Biodiversity information Facility, Plants of the World Online.

Координаты вековых деревьев определены методом маршрутного исследования. Фенологические наблюдения проводились по методу И.Н. Бейдемана (1960), как результат построен феноспектр. Деревья оценивали по методике Варданяна Я.А. (2017) и делили на 4 группы (низкие, средние, высокие и очень высокие). Для вводной оценки объектов использовались методы П.П. Лапина и С.В. Сидневой (1973), Н.И.Штонды (2016).

Третья глава диссертации называется «**Видовой состав, география, фенология и структура пыльцы декоративных деревьев города Самарканда**». отмечено произрастание 128 видов декоративных деревьев в районе проведения исследований. Установлено, что они относятся к 29 семействам и 60 роду, из них 5 семейств, 16 родов и 34 вида относятся к семейству Pinophyta – Сосновые (рис. 2).

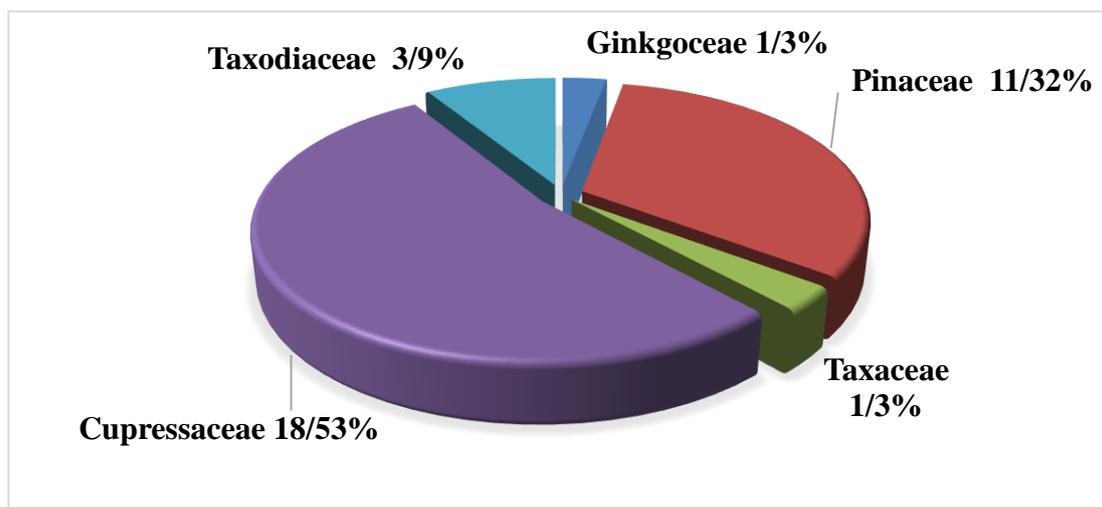


Рисунок 2. Количество видов и % соотношение семейства отдела Pinophyta

Отмечено, что к отделу Покрытосеменные (Magnoliaceae) относятся 24 семейства, 44 рода и 94 вида декоративных деревьев (рис. 3).

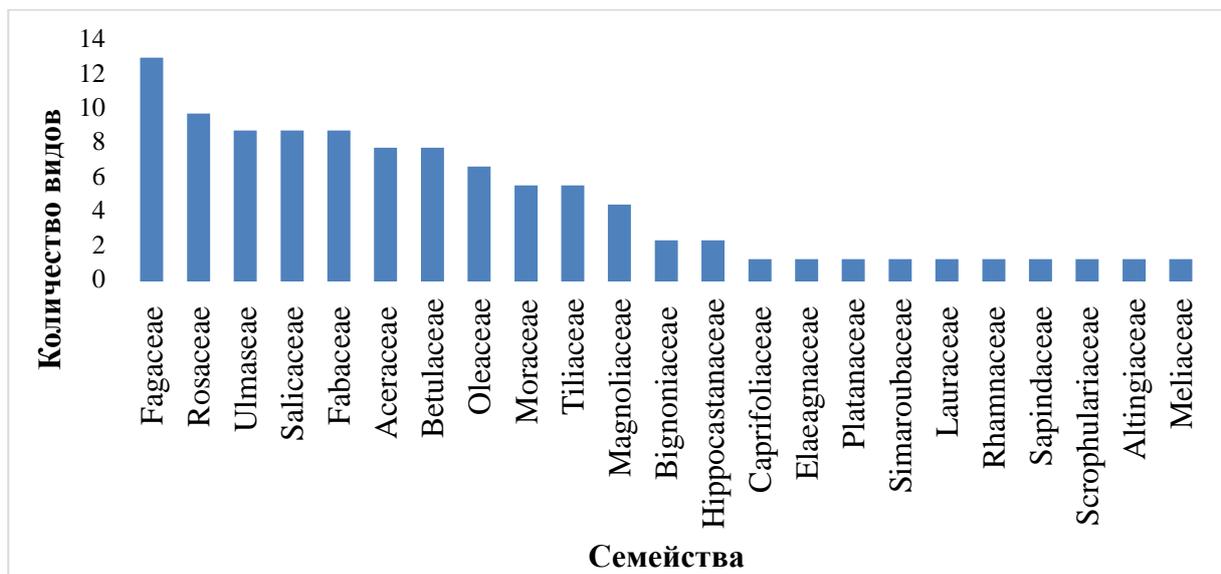


Рисунок 3. Количество видов семейств отдела Magnoliophyta

По результатам анализа видового богатства декоративные деревья, используемые в озеленении города Самарканда, были определены как принадлежащие к 29 семействам, из которых к голосеменным растениям относятся 5 семейств, а к покрытосеменным растениям - 24 семейства.

Установлено, что по числу видов лидируют деревья, принадлежащие к семейству Cupressaceae - кипарисовые (14%), Fagaceae – буковые (9%), Ulmaceae - вязовые (9%), Pinaceae - сосновые (8%) и Rosaceae - розоцветные (7%) (табл.1).

Таблица 1

Количество родов и видов семейств декоративных деревьев города Самарканда

№	Семейства	Местный		Интродуцированный		Итого		
		Род	Вид	Род	Вид	Род	Вид	%
1	Cupressaceae	1	2	7	16	7	18	14
2	Fagaceae	-	-	2	12	2	12	9
3	Pinaceae	-	-	4	11	4	11	8
4	Rosaceae	-	-	6	9	6	9	7
5	Ulmaceae	1	2	2	6	2	8	6
6	Salicaceae	2	6	1	2	2	8	6
7	Fabaceae	-	-	6	8	6	8	6
8	Aceraceae	1	3	1	4	1	7	5
9	Betulaceae	2	3	3	4	4	7	5
10	Tiliaceae	-	-	1	6	1	6	4
11	Oleaceae	1	2	1	4	1	6	4
12	Magnoliaceae	-	-	2	4	2	4	3
13	Moraceae	1	3	2	2	3	5	3
14	Taxodiaceae	-	-	3	3	3	3	2
15	Bignoniaceae	1	1	1	1	2	2	1,5
16	Hippocastanaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
17	Taxaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
18	Caprifoliaceae	1	1	-	-	1	1	0,7
19	Elaeagnaceae	1	1	-	-	1	1	0,7
20	Platanaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
21	Simaroubaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
22	Lauraceae	-	-	1	1	1	1	0,7
23	Ginkgoaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
24	Celastraceae	-	-	1	1	1	1	0,7
25	Rhamnaceae	1	1	-	-	1	1	0,7
26	Sapindaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
27	Scrophulariaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
28	Altingiaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
29	Meliaceae	-	-	1	1	1	1	0,7
Итого:		13	24	53	104	61	128	100

Вторая часть главы посвящена природным зонам декоративных деревьев города Самарканда. При анализе численности декоративных деревьев в городе Самарканде, выяснилось, что 24 вида из 13 родов являются местными, это составляет 19% от общего числа видов. Декоративные деревья,

интродуцированные в городе Самарканде, составляют 104 вида, принадлежащих к 53 родам, что составляет 81% от общего числа видов (рис.4).

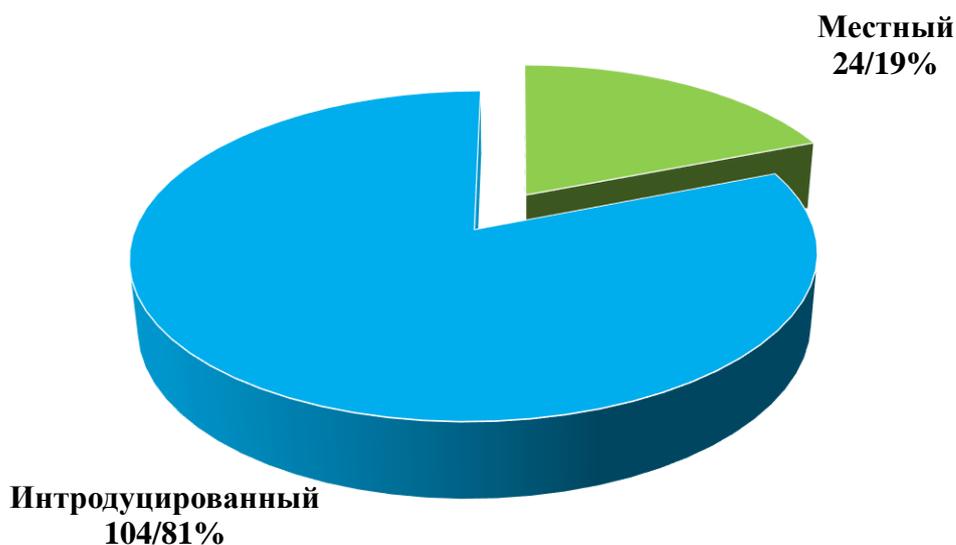


Рисунок 4. Местные и интродуцированные виды (количество и % соотношение)

Анализ декоративных деревьев, используемых в озеленении города Самарканда, по географическим регионам, показал, что наибольшее количество видов относится к флоре ирано-туранского (26 видов 21%), североамериканско-атлантического (15 видов 11 %) и средиземноморского (14 видов 10%) географических регионов (табл. 2)

Таблица 2

Распределение декоративных деревьев по географическим регионам

№	Флористическая регионов	Количество видов		
		Pinophyta	Magnoliophyta	Итого видов
1	Иран-Туран	5	21	26
2	Северная Америка-Атлантика	4	11	15
3	Средиземно морье	4	10	14
4	Циркумбореальный	2	9	11
5	Восточная Азия	2	6	8
6	Мадриан	1	2	3
7	Малайзия	-	1	1
8	Индия, Индокитай	-	1	1
9	Судан-Замбия и Индия	-	1	1

Установлено, что 83% декоративных деревьев в городе Самарканде происходят из ирано-туранской, североамериканско-атлантической, средиземноморской и циркумбореальной флористических областей (рис.5).

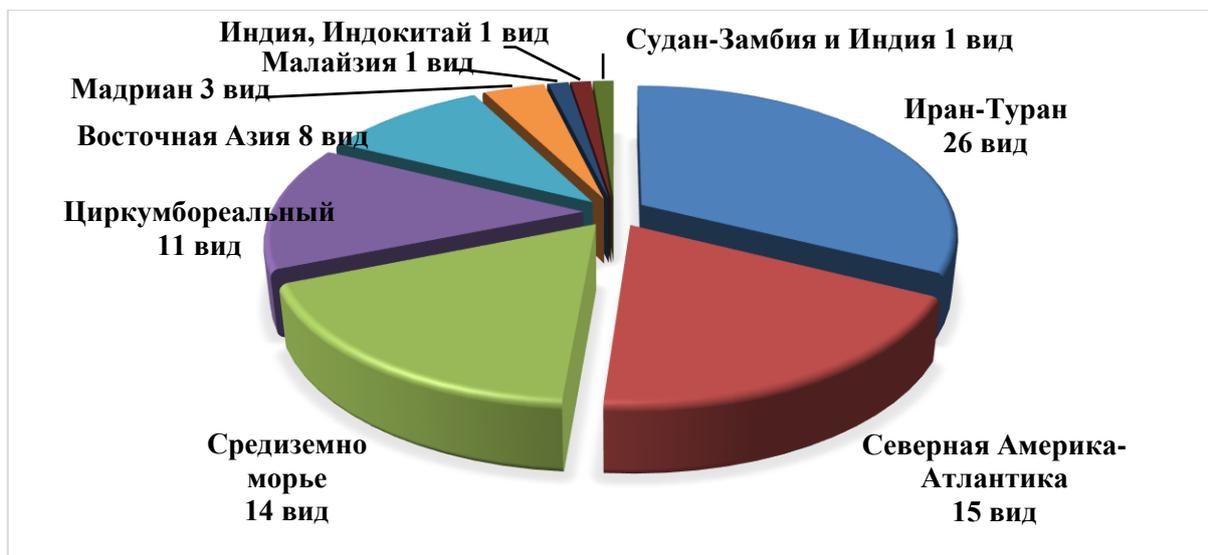


Рисунок 5. Распределение декоративных деревьев по флористическим зонам

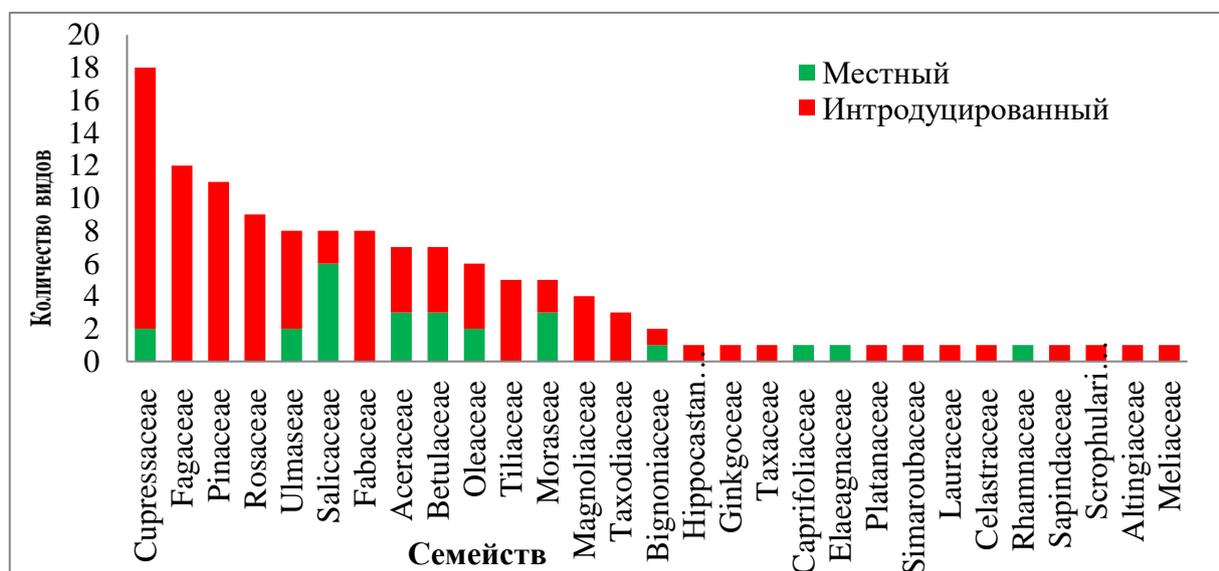


Рисунок 6. Распределение местных и интродуцированных декоративных деревьев по семействам

Представители семейства Асерасеае составляют 7 видов, из которых 3 являются местными видами и это 42,8% семейства, 4 вида интродуцированы и составляют 57,2%. Семейство Ветуласеае также насчитывает 7 видов, из которых 3 вида считаются местными и составляют 42,8%, а 4 вида интродуцированы, что составляет 57,2% (рис.6).

Третий раздел главы посвящен частоте встречаемости вековых деревьев и декоративных деревьев города Самарканда. Основываясь на наших наблюдениях за сохранными до сих пор видами вековых деревьев города Самарканда, выяснилось, что их более 700, относящихся к 22 видам, из которых более 350 являются *Platanus orientalis* L. Это составляет почти более 50% от общего количества вековых деревьев. Такие деревья, как *Cedrus libani*, *Sequoiadendron giganteum*, *Celtis caucasica*, *Gymnocladus dioica*, *Sophora*

japonica, *Pistacia vera*, *Ziziphus jujuba* являются единичными вековыми кустами в городе.

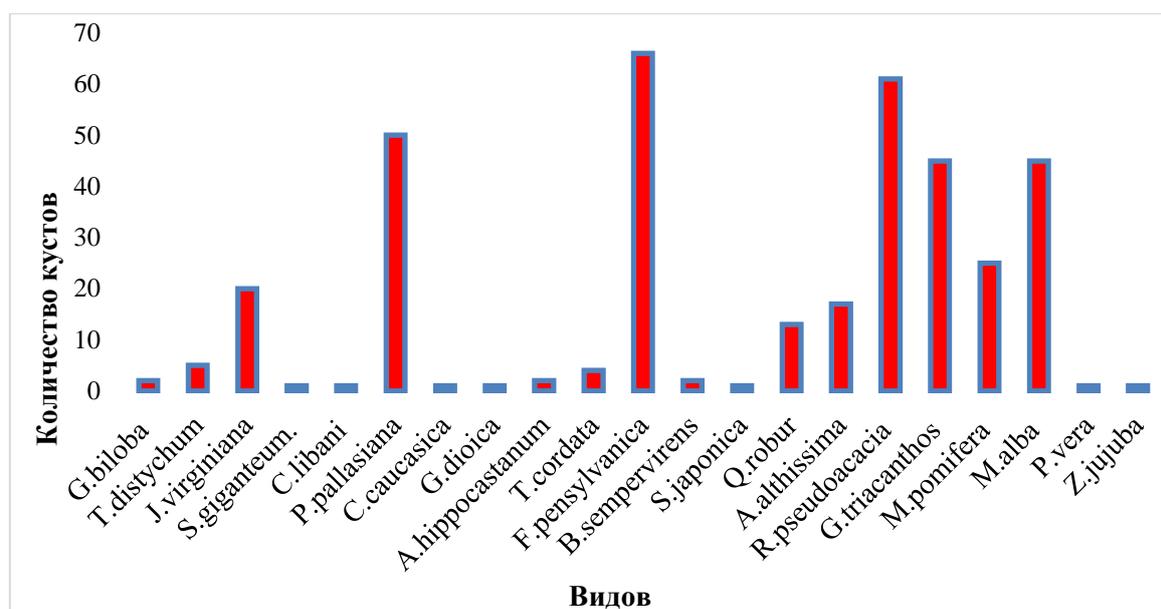


Рисунок 7. Количество встреч вековых деревьев в городе Самарканде

Четвертый раздел главы посвящен фенологии и строению пыльцы некоторых перспективных декоративных деревьев в условиях города Самарканда. Проводились ежегодные фенологические наблюдения за такими растениями, как *Liriodendron tulipifera*, *Magnolia grandiflora*, *Magnolia cylindrica*, *Aesculus hippocastanum*, *Albezia julibrissin*, *Gleditsia triacanthos*, *Cercis silignastrum*, *Quercus robur*, *Ailanthus althissima*, *Alnus glutinosa*, *Betula verrucosa*, *Koelreuteria paniculata*, *Styphnolobium japonica*, *Buxus sempervirens*, *Catalpa bignonoides*, *Acer pubescens*, *Tilia cordata*, *Paulownia tomentosa*.

Liriodendron tulipifera. Начало вегетации наблюдалось с конца февраля по начало марта (в зависимости от температуры воздуха). Формирование листьев начинается с конца 2-й декады марта и продолжается до конца 1-й декады мая. Отмечено, что процесс распускания цветков длится с 3-й декады апреля по 3-ю декаду мая. С 3-й декады мая начинается формирование плодов. Созревание его семян продолжалось с 3-й декады сентября по 3-ю декаду октября. Листопад продолжается с 1-й декады октября до 3-ю декаду ноября.

У *M.grandiflora*. формирование новых листьев наблюдалось, начиная со 2-й декады марта и продолжалось до 3-й декады апреля. Установлено, что процесс распускания цветков длится с середины 1-й декады мая до конца 2-й декады июня. Вступление в плодоношение начинается с 3-й декады июня и продолжается до 2-й декады июля. А созревание плодов наблюдалось со 2-й декады июля по 1-ю декаду сентября. Созревание семян продолжается с 1-й декады до конца 3-й декады сентября. Магнолия крупноцветковая, будучи вечнозеленым декоративным деревом, не сбрасывает листья одновременно.

M.cylindrica. Установлено, что начало вегетации наступает с середины 2-й декады февраля. Было отмечено, что процесс распускания цветков начинается с середины 3-й декады февраля и продолжается до 3-й декады

марта. Формирование листьев начинается с 3-й декады марта и продолжается до 3-й декады апреля. Наблюдалось, что формирование плодов начинается с середины 3-й декады марта и продолжается до конца 3-й декады апреля. А созревание плодов происходит с середины 1-й декады мая и продолжается до 3-й декады августа. Данные исследования показали, что созревание семян длится с 3-й декады августа по 3-ю декаду сентября.

У *C.siliquastrum*. процесс распускания цветков длится с 3-й декады февраля до конца 2-й декады марта. Формирование новых листьев начинается с 3-й декады марта и продолжается до 3-й декады апреля. Вступление в плодоношение начинается с 1-й декады апреля и продолжается до 2-й декады мая. А созревание плодов наблюдалось с 3-й декады мая по 1-ю декаду сентября. Созревание семян этого вида длилось с 1-й декады сентября по 1-ю декаду октября. Наблюдалось, что листопад продолжается с 1-й декады ноября до 1-й декады декабря.

P.tomentosa. Обнаружено, что процесс цветения длится с 1-й декады апреля до конца 2-й декады мая. Было замечено, что формирование новых листьев начинается с 3-й декады апреля и продолжается до 1-й декады июня. Вступление в плодоношение начинается с 1-й декады июня и продолжается до 3-й декады июня. А созревание плодов отмечено с 3-й декады июля по 1-ю декаду сентября. Наблюдалось, что созревание семян продолжается с 1-й декады сентября до конца 1-й декады октября. Листопад продолжается со 2-й декады ноября до 1-й декады декабря.

A.julibrissin. Формирование листьев начинается с 1-й декады апреля и продолжается до 2-й декады мая. Установлено, что процесс распускания цветков длится с середины 1-й декады мая до конца 1-й декады сентября. Наблюдалось, что вступление в плодоношение начинается с 3-й декады июля и продолжается до 2-й декады сентября. Созревание плодов происходило с 3-й декады сентября по 2-ю декаду октября. Отмечено, что созревание семян продолжается со 2-й декады октября до конца 2-й декады ноября. Листопад продолжается со 2-й декады ноября до 1-й декады декабря.

S.japonicum. Формирование новых листьев у *S.japonicum* начинается с 1-й декады апреля и продолжается до 3-й декады мая. Установлено, что процесс распускания цветков длится с середины 1-й декады июня до конца 2-й декады августа. Вступление в плодоношение начинается с 1-й декады июля и продолжается до 3-й декады июля. А созревание плодов происходило с 1-й декады августа по 3-ю декаду сентября. Наблюдалось, что созревание семян продолжается с 3-й декады сентября до конца 3-й декады октября. Листопад продолжается с 1-й декады ноября до 1-й декады декабря.

A.hippocastanum. Формирование листьев начинается со 2-й декады марта и продолжается до 2-й декады апреля. Установлено, что процесс распускания цветков длился с 1-й декады апреля до конца 2-й декады мая. Вступление в плодоношение начинается с 3-й декады мая и продолжается до 2-й декады июня. А созревание плодов продолжается со 2-й декады июня до 2-й декады сентября. Отмечено, что созревание семян продолжается со 2-й декады

сентября до конца 1-й декады октября. листопад длится с 1-й декады ноября до 1-й декады декабря.

C.bignonioides. Формирование новых листьев начинается со 2-й декады марта и продолжается до 3-й декады апреля. Установлено, что процесс распускания цветков длится с середины 3-й декады апреля до конца 2-й декады мая. Вступление в плодоношение начинается с 3-й декады мая и продолжается до 2-й декады июня. А созревание плодов наблюдается со 2-й декады июля по 1-ю декаду сентября. Наблюдалось, что созревание семян продолжается с 1-й декады сентября до конца 1-й декады октября. Листопад продолжается с 1-й декады октября до 1-й декады декабря.

В наших исследованиях с целью определения структуры пыльцевых зерен декоративных деревьев, в лаборатории с помощью сканирующего электронного микроскопа изучали пыльцу *A.hippocastanum*, *A.julibrissin*, *C.siliquastrum* и *S.japanica*, которые выращивают в городе Самарканде. Эти деревья широко используются в парках и аллеях, а также на обочинах дорог из-за их очень высоких декоративных свойств в озеленении города Самарканда. Пыльца *A.hippocastanum* среднего размера 26,4 мкм, яйцевидной формы, толщина экзины составляет 1,97 мкм. Пыльца *A.julibrissin* имеет размер, как и пыльца *A.hippocastanum*, а именно 123,4 мкм, форма шарообразная поверхность необычная, экзина имеет толщину 0,87 мкм. У *S.japonicum* было замечено, что размер пылинки немного меньше - 12,4 мкм. Форма треугольная, а толщина экзины составляет 1,61 мкм. *C.siliquastrum* имеет пыльцевые зерна среднего размера и составляли 41,8 мкм, форма их была сферической, с тремя менее выпуклыми углами, а толщина экзины составляла 1,06 мкм.

Четвертая глава диссертации называется **“Биологические характеристики некоторых перспективных декоративных деревьев, интродукционная оценка”**, где исследования в основном сосредоточены на биологических характеристиках декоративных деревьев. В первом разделе главы дается информация об оптимальной температуре прорастания и оптимальной глубине посадки семян некоторых декоративных деревьев. Так оптимальная температура прорастания семян *Cedrus libani*, *Juniperus virginiana*, *Picea abies*, *Platyclusus orientalis*. - 20-25⁰С. У *Acer platanoides*, *Catalpa bignonioides*, *Albizia julibrissin*, *Liriodendron tulipifera*, *Magnolia grandiflora*, *Tilia cordata*, *Paulownia tomentosa*, *Koelreuteria paniculata*, *Cercis siliquastrum* наблюдалась оптимальная температура прорастания семян 25-30⁰С. На всхожесть семян декоративных деревьев большое влияние оказывает глубина посадки. В наших исследованиях семена бурого дуба высевали на глубину 1 см, 5 см, 10 см, 15 см в почву с черным песком, богатой перегноем. Было отмечено, что 30% семян прорастают, когда они посеяны на глубину 1-5 см., 76% семян прорастают, при посеве на глубину 6-10 см, 10% семян прорастают, при посеве на глубину 11-15 см и 4% семян прорастают, при посеве на глубину 16-20 см. Таким образом, было замечено, что всхожесть семян, посеянных на разной глубине, высока на глубине 6-10 см, что составляет 76% всхожести (табл.4).

Таблица 4

Всхожесть семян некоторых перспективных декоративных деревьев в условиях города Самарканда

Название растения	Глубина посадки семян, см							
	1		5		10		15	
	проросшие семена	%	проросшие семена	%	проросшие семена	%	проросшие семена	%
<i>Juniperus virginiana</i>	18±2	36	12 ±2	24	-	-	-	-
<i>Picea abies</i>	28±2	56	4±1	8	-	-	-	-
<i>Platyclusus orientalis</i>	43±1	86	18±1	36	-	-	-	-
<i>Koelreuteria apiculata</i>	35±3	70	28±2	56	-	-	-	-
<i>Albezia julibrissin</i>	30±2	60	14±1	28	-	-	-	-
<i>Cercis siliquastrum</i>	44±2	88	21±2	42	-	-	-	-
<i>Quercus robur</i>	15 ±1	30	38 ±2	76	27± 1	54	2±0,5	4
<i>Aesculus hippocastanum</i>	6±1	12	18±1	36	36±2	72	24±2	48
<i>Catalpa bignonioides</i>	33±2	66	24±1	48	-	-	-	-
<i>Acer platanoides</i>	38±2	76	16±1	32	-	-	-	-
<i>Liriodendron tulipifera</i>	4±1	8	6±1	12	-	-	-	-
<i>Magnolia grandflora</i>	6±1	12	5±1	10	-	-	-	-

Вторая часть главы посвящена оценке декоративности декоративных деревьев, и для определения наиболее декоративных видов деревьев, интродуцированных в городе Самарканде, были выставлены баллы на основе вышеуказанной методики оценки декоративных качеств деревьев и кустарников. Из деревьев, интродуцированных с целью озеленения города Самарканда, 39 видов имеют декоративный характер, из них 25 видов - очень высокий, 4 вида - высокий, а 10 видов - умеренный (рис.8).

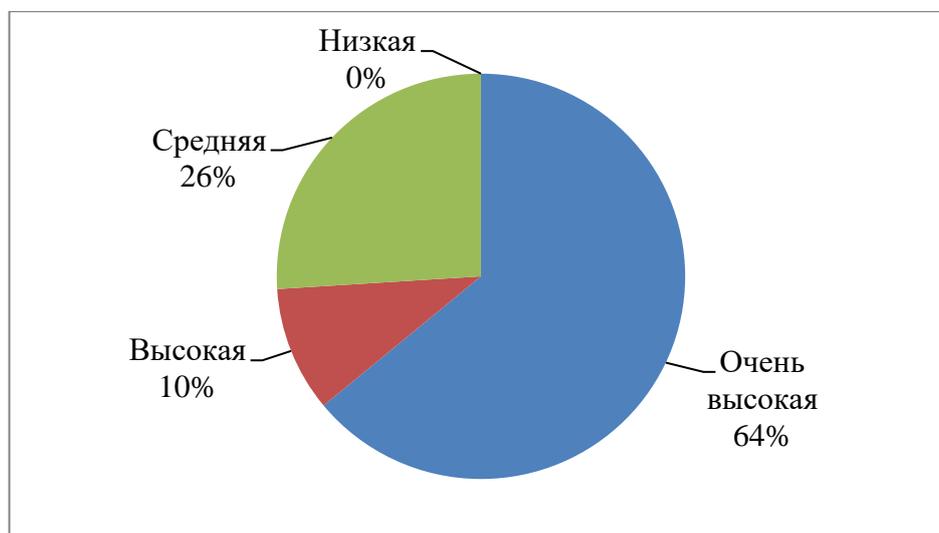


Рисунок 8. Распределение деревьев по характеру декоративности

Из 39 видов деревьев было обнаружено, что 64% имеют очень высокую декоративность, 10% - высокую, а 26% - среднюю декоративность.

Третий раздел главы посвящен интродукционной оценке деревьев и их использование в озеленении, здесь интродукционная оценка растений проводилась на основе таких критериев, как сравнение показателей их роста, развития, урожайности, выносливости в различных условиях окружающей среды. Интродуценты были разделены на 6 групп по 100 - балльной шкале: I - полностью перспективные (91-100), II - перспективные (76-90), III - мало перспективные (61-75), IV - ещё менее перспективные (41-60), V - неперспективные (21-40), VI - совершенно бесперспективные (5-20). В рамках исследования были выставлены оценки по вышеуказанной методике оценки интродукции, чтобы выделить виды, которые являются перспективными, из интродуцированных декоративных деревьев. Балльные показатели декоративных видов и форм, отобранных на основе данного метода, показали, что 15 видов набрали от 90 до 100 баллов и являются полностью перспективными. Только *G.biloba* 67, и *T.baccata* 74 относятся к категории менее перспективных. Одной из основных причин относительно невысокого балла видов, отобранных по данной методике, является низкий уровень показателей п.8, т.е. «способность к генеративному развитию» интродуцированных открытосеменных растений в нашем климате.

Среди декоративных деревьев *A.hippocastanum*, *Q.robur*, *C.bignonioides*, *P.orientalis*, *K.apiculata*, *A.julibrissin*, *C.siliquastrum*, *L.tulipifera*. получили самый высокий балл. Выяснилось, что эти растения имеют высокие показатели по всем пунктам.

ВЫВОДЫ

По результатам исследования диссертации на тему «Дендрофлора города Самарканда и биоэкологические особенности некоторых перспективных декоративных деревьев» на соискание степени доктора философии (PhD) представлены следующие выводы:

1. Изучена дендрофлора города Самарканда, выявлено произрастание 128 видов декоративных деревьев. Они представлены 2 отделами, 29 семействами, 60 родами. Отдел Pinophyta представлен 5 семействами, 16 родами и 34 видами, а отдел Magnoliaphyta - 24 семействами, 44 родами и 94 видами. Были обнаружены и получены координаты более 700 вековых декоративных деревьев из 22 видов.

2. Наибольшее количество декоративных деревьев выявлено из флоры ирано-туранского (26 видов, 21%), североамериканско-атлантического (15 видов, 11%) и средиземноморского (14 видов, 10%) географических регионов.

3. Фенологические наблюдения показали, что *Magnolia cylindrica* E.H. Wilson, *Cercis siliquastrum* L., *Paulownia tomentosa* (Thunb) Steud.- это декоративные деревья, цветущие ранней весной, *Albezia julibrissin* Durazz., *Styphnolobium japonicum* L. длительно цветущие, *Liriodendron tulipifera* L.. 25-30 дней, *Magnolia grandiflora* L. 25-30 дней длится цветение.

4. Показатели всхожести семян у деревьев *Platyclusus orientalis* L., *Acer platanoides* L., *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. составляет 80-90%, у деревьев *Picea abies* (L.) H.Karst. 70-80%, у деревьев *Albizia julibrissin* Durazz., *Koelreuteria paniculata* Laxm. 60-70%, у деревьев *Juniperus virginiana* L., *Catalpa bignonioides* Walter. составляет 50-60%, у *Cedrus libani* A.Rich., *Tilia cordata* L. равно 40-50%, у *Magnolia grandiflora* L. была обнаружена всхожесть 30-40%, у деревьев *Liriodendron tulipifera* L. всхожесть равна 10-20%.

5. Установлено, что 64% деревьев имеют очень высокую степень декоративности, в то время как 10% деревьев имеют высокую и 26% среднюю декоративность. Деревья с низкой декоративностью не встречались.

6. Декоративные деревья *P.abies* (L.) H.Karst., *A.hippocastanum* L., *Q.robur* L., *C. Bignonioides* Walter., *P.orientalis* Enl., *K. paniculata* Laxm., *A.julibrissin* Durazz., *C.siliquastrum* L., *L.tulipifera* L. получили наивысший балл и были рекомендованы для озеленения как перспективные виды для города Самарканда.

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

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY NAMED AFTER SHAROF
RASHIDOV**

OCHILOV ULUGBEK ABDUKHAMIDOVICH

**THE DENDROFLORA OF THE CITY OF SAMARKAND AND THE
BIOLOGICAL FEATURES OF PROMISING ORNAMENTAL TREES**

03.00.05 – Botany

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

Samarkand – 2024

The topic of the dissertation of a Doctor of Philosophy (PhD) is registered with the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2021.3.PhD/B633.

The dissertation work was carried out at Samarkand State University named after Sharof Rashidov.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian and English (resume)) on the webpage of the Scientific Council (www.samdu.uz) and on the website of "ZiyoNET" Information-educational portal (www.ziyo.net.uz)

Scientific supervisor: **Haydarov Khislat Qudratovich**
Doctor of Biological Sciences, professor

Official opponents: **Mavlonov Khudargan**
Doctor of Biological Sciences, professor

Baysunov Babir Khidirovich
Doctor of Biological Sciences, associate professor

Leading organization: **National university of Uzbekistan**

The defense of the dissertation will take place on "10 December" 2024 in "10" at hours at a meeting of the Academic Council PhD.03/30.12.2019.B.02.08. at Samarkand State University named after Sharof Rashidov. (Address: 140104, Samarkand, University Boulevard, building 15. Assembly hall of the Institute of Biochemistry of Samarkand State University named after Sharof Rashidov. Tel.: (+99866) 239-11-40; fax (+99866) 239-11-40; e-mail: devonxona@samdu.uz)

The dissertation has been found in the information resource center of Samarkand State University named after Sharof Rashidov (registered under No. 122 Address: 140104 under the number Samarkand, University Boulevard, building 15. Information Resource Center, Tel.: (+99866) 239-11- 51.

Abstract of the dissertation Rozoslan 10 "November" 2024.
(Register of mailing protocol No. 13 dated "20" "November" 2024).



T.F.Rajabov

Chairman of the Scientific Council for
awarding of the scientific degrees,
Doctor of Biological Sciences

M.S.Kuziev

Scientific secretary of the scientific council
for awarding academic degrees,
(PhD), associate professor

S.X.Urokov

Chairman of the scientific seminar at the scientific
Council for awarding academic degrees
Doctor of Biological Sciences, associate professor

INTRODUCTION (Abstract of PhD thesis)

The aim the research. It consists of determining the species composition of the dendroflora of the city of Samarkand and the bioecological characteristics of promising ornamental trees for the region.

The object of the research is: *Liriodendron tulipifera*, *Magnolia grandiflora*, *Magnolia cylindrica*, *Aesculus hippocastanum*, *Albezia julibrissin*, *Cercis siliquastrum*, *Quercus robur*, *Alnus glutinosa*, Prospective ornamental tree species such as *Betula verrucosa*, *Koelreuteria paniculata*, *Styphnolobium japonicum*, *Catalpa bignonioides*, *Acer pubescens*, *Tilia cordata*, *Paulownia tomentosa* were obtained.

The scientific novelty of the research. consists of:

29 families, 60 genera and 128 species of ornamental trees of Samarkand city were identified, and the coordinates of more than 700 centuries-old trees belonging to 22 species were determined.

Ornamental trees belong to the flora of Iran-Turonian, North American-Atlantic, Mediterranean geographical regions and their prospects are revealed.

the optimal germination of seeds of introduced promising ornamental trees in laboratory and field conditions is revealed;

As a result 64% of trees are very high, 10% of trees are high and 26% trees are medium value of ornamentality.

Implementation of research results. Based on the scientific results obtained on the dendrology of the city of Samarkand and the bioecological characteristics of some promising ornamental trees:

A list of ornamental trees growing in the territory of Samarkand city, their level of prospects, botanical description, condition, age and country of origin of 15 introduced centuries-old ornamental trees, a practical recommendation has been developed based on the QR-code of each tree, Samarkand Region Ecology, introduced into the activities of the Department of Environmental Protection and Climate Change. (Reference No. 03-03/3-7150 dated November 21, 2023, of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Uzbekistan). As a result, it was possible to monitor ornamental trees in the city of Samarkand, to ensure their ecological stability, and to increase the efficiency of greening measures implemented in the city.

The practical recommendation developed based on the phenology of promising ornamental trees in the conditions of the city of Samarkand, the optimal germination temperature of the seeds in the laboratory, the quality indicator of the seeds, the optimal planting depth and germination in the field conditions were introduced into the activities of the Samarkand State Forestry. (Reference No. 03-03/3-7150 dated November 21, 2023, of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Uzbekistan). As a result, it was possible to breed some promising ornamental trees introduced in the city of Samarkand, grow healthy seedlings and create plantations.

The structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusion, a list of references, appendices and 98 pages.

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

I bo'lim (I часть, Part I)

1. Ишанкулова Д.У., Хайдаров Х.К., Турсунбоев Х.Е., Очилов У.А. Перспективные И Экологически Устойчивые Виды Древесных И Кустарниковых Растений В Узбекистане// Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Қорақалпоғистон бўлимининг Ахборотномаси №3 (264) Нукус – “Илим” -2021 Б. 43-47. (03.00.00, №10)

2. Джумаева З.Ў., Хайдаров Х.Қ., Очилов У.А. Самарқанд шаҳри шароитида айрим истиқболли манзарали дарахтларнинг гуллаш биологияси// Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси минтақавий бўлими Хоразм маъмун академияси ахборотномаси 2022-7/1 Б. 48-51. (03.00.00, №12)

3. Ochilov U.A., Haydarov X.Q. Samarqand sharoitida ayrim istiqbolli manzarali daraxtlarning biologik xususiyatlari// Xorazm ma'mun akademiyasi axborotnomasi. – Хива, 2022. -№ 12/1. – Б. 33-37. (03.00.00, №12)

4. Ochilov U., Haydarov X., Saidazimova M. Imom al-Buxoriy majmuasi hududida ekilgan istiqbolli manzarali daraxtlar// O'zbekiston milliy universiteti Xabarlar. 2023 №3/1 - Б. 160-162. (03.00.00, №9)

5. Djumayeva Zamira, Khislat Khaydarov, Muhammad Zafar, Mohamed Fawzy Ramadan, Mushtaq Ahmad, Nozimova Aziza, Ulugbek Ochilov, Umurzakova Zebiniso, Davronkulova Farzona Comprehensive study of allergenic tree species: Palynological insights enhanced by HPLC and GC–MS profiling// Biomedical Chromatography, Accepted: 18 October 2023. DOI: 10.1002/bmc.5774. (Scopus)

II bo'lim (II часть, Part II)

6. Ochilov U.A., Haydarov X.Q., Jumayeva Z.O'. Samarqand shahri sharoitida *quercus robur* L. va *quercus pramidalus* L. urug'larini unuvchanligi// “Biologiyada zamonaviy tadqiqotlar: muammo va yechimlar” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. Termiz - 2022. - Б.119-121.

7. Ochilov U.A., Ishanqulova D.U. Saydullayeva D.S. Haydarov X.Q. Katalpa (Catalpa) turkum turlarining qisqacha morfobiologiyasi// “Butun jahon atrof-muhit muhofazasi kuni” ga bag'ishlangan “Janubiy orolbo'yi tabiiy resurslaridan oqilona foydalanish” IX Respublika ilmiy-amaliy konferensiya Nukus – 2021. Б. 122-123.

8. Очилов У.А., Хайдаров Х.К., Нозимова А.Б. Самарқанд шаҳрининг асрий дарахтлари// “ covid-19 пандемиясидан кейин кичик ва ўрта қишлоқ хўжалиги, боғдорчилик ва гулчилик бизнесини шиддат билан тиклаш бўйича инновацион стратегиялар” мавзусидаги халқаро илмий анжуман тўплами Наманган-2021 Б. 84-87.

9. Очилов У.А., Хайдаров Х.К., Расулова З.А. Биология размножения гибискуса сирийского (*Hibiscus syriacus* L.)// Интродукция растений, збереження

та збагачення біорізноманіття в ботанічних садах та дендропарках Київ – 2015 г.: С. 183-184.

10. Ochilov U.A., Haydarov X.Q., Virjiniya archasi (*juniperus virginiana* L. urug'larining unuvchanligi // «Современные проблемы биологических исследований» Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции, состоявшейся 26-27 ноября 2021 г. в городе Карши. С.63

11. Ochilov U.A., Samarqand shahrini ko'kalamzorlashtirishda foydalaniladigan gymnospermae bo'limiga mansub manzarali daraxtlar // Biologik xilma-xillikni saqlash va undan barqaror foydalanish istiqbollari O'zbekiston Respublikasi fan arbobi, Biologiya fanlari doktori, professor Mamatqul Ikromovich Ikromovning 100 yilligiga bag'ishlangan ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Samarqand-2023. Б. 305-307.

12. Ulug'bek Abdukhamidovich Ochilov, Khislat Kudratovich Haydarov The importance of *ginkgo biloba* L. in the urban ecosystem// Materials of International Scientific-Practical Conference "Modern approaches in the study of the plant kingdom" dedicated to the Year of Heydar Aliyev Baku-2023. P. 215.

Avtoreferat Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining
“Ilmiy axborotnoma” jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazilidi (20.08.2024-yil).

Bosmaxona tasdiqnomasi:



4268

2024-yil 16-noyabrda bosishga ruxsat etildi:
Ofset bosma qog‘ozi. Qog‘oz bichimi 60x84_{1/16}.
“Times new roman” garniturasini. Ofset bosma usuli.
Hisob-nashriyot t.: 2,7. Shartli b.t. 2,1.
Adadi 100 nusxa. Buyurtma №16/11.

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