

XITOIY GLITSINIYASI O‘SIMLIGI BO‘YICHA TADQIQOTLAR TAHLILI

Xamidov Ma’ruf Zarifovich

Toshkent davlat agrar universiteti 1-bosqich doktoranti

marufboyhamidov1991@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada O‘zbekistonga introduksiya qilingan chirmashib o‘sadigan manzarali gullovchi lianalar Xitoy Glitsiniyasi – *Wisteria Sinensis* turini Surxondaryo viloyati Termiz shahar va termiz tumanlarida qalamchasi va urug‘laridan dala sharoitida ko‘paytirish va bioekologik xususiyatlarini o‘rganish hamda ko‘paytirish texnologiyasini takomillashtirishdan iborat.

Калит сўзлар: *Tadqiqot. Xitoy Glitsiniya, Wisteria Sinensis, Surxondaryo viloyati, Termiz shahar, ko‘paytirish texnologiyasi, Bioekologiya.*

Аннотация

В данной статье глициния китайская — *Wisteria Sinensis*, интродуцированная в Узбекистан ползучая декоративно-цветковая лиана, размножается в полевых условиях черенками и семенами в городе Термез и Термезских районах Сурхандарьинской области, изучая биоэкологические особенности и совершенствуя технологию выращивания. воспроизводство.

Ключевые слова: *Исследовать. Глициния китайская, Wisteria Sinensis, Сурхандарьинская область, город Термез, Технология разведения, Биоэкология.*

Abstract

This article aims to study the bioecological characteristics of the Chinese Wisteria — *Wisteria Sinensis*, a non-deciduous ornamental flowering vine introduced to Uzbekistan, and to improve the propagation technology by cuttings and seeds in the city of Termez and Termez districts of Surkhandarya region.

Key words: *Research. Chinese wisteria, Wisteria Sinensis, Surkhandarya region, Termez city, Breeding technology, Bioecology.*

Dunyo bo‘yicha ko‘kalamzorlashtirish maqsadlarida ko‘plab mahalliy va tropik o‘simliklar assortimenti ishlatiladi. Yevropa ittifoqi davlatlari, Amerika Qo‘shma Shtatlarida vertikal ko‘kalamzorlashtirish juda muhim ahamiyatga ega sohalardan biri hisoblanadi. Xorijiy davlatlarda bo‘lgani singari bizning davlatimizda ham ko‘p qavatli binolarning devorlari va tom qismlarining yoz oylarida issiq harorat natijasida qizib ketishi muammoli holat hisoblanadi. Shu sababli chirmashib o‘suvchi, gullovchi

lianalardan bino va inshootlarni, besedkalarni, fitodevor, alleyalarni vertikal ko‘kalamzorlashtirish zarurati yuzaga keladi.

Kongoda va Gveniyada turlarga boy tropik florada asosan tutdoshlar, dukkakdoshlar, palmadoshlar, anonadoshlar, sterkulyardoshlar va pandanusdoshlar oilasidan iboratdir. Malayziya florasida 45000 turga ega. Yangi Zelandiyada, Avstraliyada uchraydigan mox (50 xil) va lishayniklar (30 xil) o‘sadi. Sandvichi orollarida o‘sadigan 705 tur o‘simlikni 93% endemikdir. Bu erdagi o‘simlik turlarini 76% daraxt va butalardan, 24% o‘tloqlardan iborat. Orollarda birorta kam ochiq urug‘li o‘simliklar uchramaydi. Madagaskar oroli, Maskaren, Seyshel, Amirant va Komor orollarida 6765 tur o‘simlik bo‘lib, shundan 89% endemiklardir. Janubiy Amerikani 400 kengligi bilan o‘tadi va Gallapogos orollarini o‘z ichiga oladi. Endemik o‘simliklariga kaktuslar, bromeliyadoshlar, nastursiyadoshlar, ksiridiyadoshlar, siklantadoshlar, kannonadoshlar, markgraviyadoshlar va sagovnikdoshlar kiradi. Bu oblast turlarga juda boy bo‘lib, faqatgina Braziliya 40 000 dan ortiq tur mavjud. Amazoniya tekisligida 200 dan ortiq palma turi uchraydi. Shundan 30% endemik turlardir. Dukkaklilardan bertollesiya, kakao daraxti, qovun daraxti, gaveya, kastilloa, seyba (jun daraxti — tola olinadi), kopaifera, sezalpiniya, lavr, mimoza, bambuk va banan hamda lianalardan Tekoma (*Campsis radicans* Seem) keng tarqalgan.

O‘zbekiston Respublikasi O‘rmon xo‘jaligi davlat qo‘mitasi manzarali o‘simlik ko‘chatlarini yetishtirishning ilmiy asoslarini hamda istiqbolli texnologiyalarni ishlab chiqishga alohida e‘tibor bermoqda. Bu o‘rinda yurtimizda o‘shiga moslashtirilgan manzarali o‘simliklarning bioekologik xususiyatlari va ko‘paytirish usullarini takomillashtirish dolzarb hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasi 2017-2021-yillarga mo‘ljallangan harakatlar strategiyasi “...qishloq xo‘jaligida ekin maydonlari va ekin tarkibini optimallashtirish, ilg‘or agrotexnologiyalarni joriy etish hamda hosildorlikni oshirish” muhim strategik vazifalardan biri qilib, belgilab berilgan [1].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoyevning 2017-yil 11-sentyabrdagi PQ-3262-sonli “Avtomobil yo‘llarining arxitektura-landshaft konstruksiyasi va obodonlashtirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmoni, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2009 yil 9 martdagi 59-son “Zamonaviy arxitektura-shaharsozlik talablarini hisobga olgan holda aholi punktlarini obodonlashtirish ishlarini tashkil etish qoidalari” to‘g‘risidagi qarori va boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlardagi vazifalarni ilmiy jihatdan amalga oshirishda mazkur dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi [2].

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.

Ma‘lumki, manzarali gullovchi lianalarning ko‘pchiligi chetdan introduksiya

qilinganligi, barcha viloyatlarda, shahar va qishloq markazlarida barpo etilayotgan zamonaviy ko‘rinishdagi ko‘pqavatli uylar hamda binolarga, sayilgohlar, Bog‘-parklarda manzarali lianalar bilan arkalarni bezatishda, ko‘pqavatli binolarni manzarali gullovchi lianalar bilan bezatishda ko‘chatlarning xorijiy davlatdan import evaziga keltirib, chetga valyutani chiqib ketishini oldini olish maqsadida manzarali gullovchi liana turlaridan “Xitoy Glitsiniyasi – Wisteria Sinensis turining O‘zbekiston Respublikasi Surxondaryo viloyatlari va Termiz shahar hamda tumanlarida bioekologiyasini to‘liq yoritib berishda, turlarning ko‘paytirish texnologiyasini o‘rganish bugungi kunda dolzarb masalalardan biri bo‘lib qolmoqda.

Tadqiqot o‘tkazish joyi va sharoiti. Toshkent davlat agrar universiteti “Axborot-maslahat markazi (extension center)” DUK tajriba xo‘jaligi va Dala tajribalari Surxondaryo davlat O‘rmon xo‘jaligi Kattaqum o‘rmon bo‘limi Sabzipoya uchastkasida amalga oshiriladi. Tadqiqot o‘tkazilgan hududning iqlim sharoitlariga tavsif berish uchun O‘zbekiston Respublikasi Hidrometeorologiya Markazi ma‘lumotlaridan foydalaniladi. Dissertatsiya ishi Toshkent davlat agrar universiteti O‘rmonchilik va landshaft dizayn kafedrasining “O‘rmonchilik va landshaft dizayn texnologiyalarini takomillashtirish” mavzusidagi ilmiy-tadqiqot ishlari rejasi doirasida bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi

1962 yildan boshlab Respublikamizning yettita shahri – Andijon, Angren, Olmaliq, Buxoro, Samarqand, Farg‘ona va Urganchda o‘simlikshunoslik xo‘jaliklari tashkil topdi. Bu xo‘jaliklarning yer maydoni 592 gektar edi. Ko‘kalamzorlashtirishni ilmiy asoslangan holda yo‘lga qo‘yish uchun O‘rmonchilik ilmiy tadqiqot instituti negizida 2005 yilda Respublika manzarali bog‘dorchilik va o‘rmon xo‘jaligi ilmiy–ishlab chiqarish markazi tashkil qilindi [3].

Ko‘kalamzorlashtirishni hozirgi kunda eng ommalashgan yo‘nalishi bo‘lgan Vertikal ko‘kalamzorlashtirishda manzarali gullovchi lianalarni vegetativ ko‘paytirishni ilmiy asoslashga bag‘ishlangan Magistrlik dissertatsiya ishim ustida olib boradigan tadqiqotlarimizda shu mavzuning tarixi, hozirgi kundagi rivojlanish istiqbollari bag‘ishlangan ko‘plab nazariy va amaliy adabiyotlar, qonun va qarorlar o‘rganiladi [13].

Asosan Kitobda vertikal ko‘kalamzorlashtirishning turli xil kompozitsion texnikalari yoritilgan, batafsil dekorativ va agrobiologik xususiyatlarga ega bo‘lgan o‘simliklarning kengaytirilgan assortimenti berilgan, o‘simliklarning turlari, boshqa o‘simlik guruhleri (gulli o‘simliklar, yillik manzarali lianalar) bilan manzarali

lianalardan 50 ga yaqin kompozitsiyalar tasvirlangan. Har bir kompozitsiyada birmabir o‘simlik turlari va kombinatsiyalarining o‘ziga xos badiiy qiymati ta’kidlanadi, uning eng katta dekorativligi davri ko‘rsatiladi va turli xil narsalarni loyihalashda foydalanish bo‘yicha tavsiyalar berilgan. Kitob Ukraina ilmiy tadqiqotlari, vertikal ko‘kalamzorlashtirish sohasida mahalliy va xorijiy amaliyotning so‘nggi yutuqlarini keng umumlashtirilib, Ukraina, Rossiya, Latviya, Estoniya shaharlaridagi turar-joy binolari, jamoat binolari va boshqa hududlarini o‘simliklari bilan obodonlashtirishning eng yaxshi namunalari asosida ishlab chiqilgan. Shaharlarni vertikal ko‘kalamzorlashtirish haqida so‘z boradi [5].

O‘zbek tilida nashr ettirilgan kitobda ko‘kalamzorlashtirishning vertikal ko‘kalamzorlashtirish sohasi haqida juda qisqa ma’lumot berilgan.

Vertikal ko‘kalamzorlashtirish va ko‘kalamzorlashtirish ishlari atrof muhitning ekologik muhitiga katta ijobiy ta’sir qiluvchi omildir va shu nuqtai-nazardan Respublikamiz va Jahon ekologiya muammolariga bag‘ishlangan bir nechta darslik va qo‘llanmalar bilan tanishib chiqdim.

Bannikov A.G., Vakulin A.A., Rustamov L.K. “Основи экологии и охрана окружающей среды” kitobida Vertikal ko‘kalamzorlashtirishning ekologiyaga ijobiy ta’sirlarini aytib o‘tgan [4].

“Ekologiya asoslari va tabiatdan foydalanish” kitobida ko‘kalamzorlashtirishning nechog‘lik tabiatga kerak ekanligi haqida keltirilgan [16].

Park kompozitsiyasi texnikasi va landshaft san’ati nazariyasini ishlab chiqish, hududni volumetrik-fazoviy tashkil etish va obodonlashtirish obyektlarini ishlab chiqish masalalari yoritilgan. Plantsiyalarni shakllantirish, tarixiy bog‘larni rekonstruksiya qilish va tiklash uslubiyati tavsiflangan. Ko‘kalamzorlashtirish bo‘yicha ilg‘or mahalliy va xorijiy tajribalar umumlashtirildi. Aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish yo‘nalishi talabalari uchun lianalar haqida keltirib o‘tilgan [6]. Belyayeva E. ning “Модные тенденции и озеленение” kitobida Vertikal ko‘kalamzorlashtirish uchun zamonaviy turdagi o‘simlik va gul turlarini ta’riflab o‘tgan [14].

Rossiya va xorijiy ishlab chiqaruvchilarning so‘nggi dizaynlari va tizimlaridan foydalangan holda tobora ko‘proq amalga oshirilayotgan zamonaviy shaharlarning vertikal bog‘dorchilik tarixi, usullari va umumiy prinsiplari ko‘rib chiqiladi. Yashil devorlarni yaratishda yangi texnologiyalarni qo‘llash asoslandi. Ikki tubdan farq qiluvchi texnologiyalarni taqqoslash va tahlil qilish amalga oshirildi. Estetik, ekologik va ratsionalizatsiya xarakteri masalalari muhokama qilinadi [7].

Ushbu kitobda, kerakli maslahatlar chuqur ko'rsatilgan, ammo respublikamiz iqlimidan kelib chiqqan holda vertikal ko'kalamzorlashtirish bo'yicha aniq va kerakli tavsiyalar hamda tanlangan o'simliklar yo'q. Vertikal ko'kalamzorlashtirish mavzusi bo'yicha tahlil qilingan adabiyotlar shuni ko'rsatdiki, vertikal ko'kalamzorlashtirish ishlari bo'yicha kerakli ilmiy va amaliy tadqiqotlar o'tkazish, shaharlar ekomuhiti uchun eng maqbul o'simliklarni tanlash va ulardan kerakli kompozitsiyalar yaratish dolzarb muammo sifatida o'rganilishi lozim [12].

Maqola vertikal ko'kalamzorlashtirishga bag'ishlangan — zamonaviy landshaft dizaynining eng mashhur turlaridan biri. Vertikal ko'kalamzorlashtirish turlari va undan foydalanish shartlariga alohida e'tibor beriladi. Ushbu turdagi ko'kalamzorlashtirish afzalliklari va kamchiliklari aniqlanadi. Vertikal ko'kalamzorlashtirishning inson hayoti va ekologiyasiga ta'siri ko'rib chiqiladi. [8]. Zamonaviy vertikal ko'kalamzorlashtirishda "Vertikal" joylashgan yoki yerdan balandlikda joylashgan obyektlar uchun ishlatiladigan o'simlik turlarining keng assortimenti qo'llaniladi: jamoat va turar-joy binolari, garajlar va yopiq avtoturargohlarning tomlari va devorlarini vertikal ko'kalamzorlashtirish, binolarning terassalari, balkonlar va lojikalar va boshqalar. Vertikal ko'kalamzorlashtirishning yuqoridagi barcha turlarini o'z ichiga oladi. Bu erda dunyodagi yangiliklarning qisqacha sharhi, binolarning tomlari va devorlarini ko'kalamzorlashtirish bo'yicha yutuqlarga urg'u berilgan [15].

Vertikal ko'kalamzorlashtirish samarali landshaft dizayni usullaridan biridir. U lianalar, daraxtlar va butalar yordamida amalga oshiriladi, sizga maksimal yashil rang berishga imkon beradi, massa, yashil muhit tasavvurini yaratadi, devorlarning bir qismini ko'zdan yashiradi, binolarning jabhalarini bezatadi, ularning go'zalligini ta'kidlab, noyob va unutilmas ko'rinishni yaratadi. Bu istirohat bog'larda, parklarda va yopiq bog'larda maxsus atmosfera yaratilishiga hissa qo'shadi [9].

Ushbu Kasablanka, Marokko, ancha aholi yashaydigan kvartalida 5 ta osmono'par binoni vertikal ko'kalamzorlashtirishgani haqida keltirib o'tgan. Maqolada vertikal ko'kalamzorlashtirish haqida shunday tasavvurlar keltirilgan: rivojlanishining barcha bosqichlarida inson atrofidagi dunyo bilan chambarchas bog'liq. Ammo Sanoatning jadal rivojlanishi jamiyat paydo bo'lganidan beri odamlarning tabiatga aralashuvi kuchaygani, sanoatning chegaralari kengaygan va endi odamlar uchun global tahdidga aylanishi haqida so'z boradi. Eng keng tarqalgan va ahamiyatlisi atrof-muhitning kimyoviy ifloslanishi. Atmosferada karbonat angidrid gazini to'planishi davom etmoqda. Shaharlarning ekologik muammolarini hisobga olgan holda shuni ta'kidlash joizki, transport va sanoat korxonalarini aholi yashash joylarida haddan

tashqari ko‘p qurilgani shahar atrof muhitiga katta zarar berishi, katta shaharlarda atmosferada 10 baravar ko‘p aerozollar va 25 baravar ko‘p gazlar mavjudligini hisobiga shaharda ko‘kalamzorlashtirish muhim ahamiyatga ega ekanligi keltirib o‘tilgan [10].

Zamonaviy megapolislar zamonida inson salomatligini saqlash va yaxshilash muammosi alohida o‘rin tutadi. Rivojlanib borayotgan shaharlar, ularni zarur ekologik yaxshilashga qaramay, tabiatni o‘zgartirib yubormoqda. Odamlar ta’sir ko‘rsatadigan yer maydonlarining estetik xususiyatlari yo‘qolib, zavod fabrikalar va zich qurilgan binolar tobora ko‘payib borishi shahar hududidagi tabiatni o‘zgarishiga olib kelmoqda. Zamonaviy shaharda yashil maydonlarning yetarli emasligi ekologik muammo bo‘lib, unda oz miqdordagi ko‘kalamzorlashtirilgan yashil maydon mahalliy mikroiklim va ekologiyaning umumiy darajada yaxshilay olmayotganligi haqida so‘z boradi. Shu nuqtai nazardan, inson hayoti uchun yanada qulay va ekologik sharoitlarni yaxshilash uchun shahar hududlarini vertikal ko‘kalamzorlashtirishda manzarali gullovchi lianalardan foydalanishni loyihalash bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazish dolzarbligi keltirib o‘tilgan [11].

Xitoy Glitsiniyasi – Wisteria Sinensis o‘simligini ko‘paytirishda 2024-yil I chorak (yanvar, fevral, mart oylari) davomida bajarilgan ishlar

Yanvar, fevral, mart oylarida mavzu bo‘yicha dunyo mamlakatlarida va O‘zbekiston iqlim sharoitida o‘sayotgan manzarali gullovchi lianalardan Xitoy Glitsiniyasi turining turli viloyatlarda va turli iqlim sharoitlarida o‘sayotganligi aniqlandi va o‘rganilmoqda.

Surxondaryo davlat O‘rmon xo‘jaligi Kattaqum o‘rmon bo‘limi Sabzipoya uchastkasida Manzarali gullovchi lianalarning qalamchalaridan va urug‘idan ko‘paytirib, tajriba olib borish uchun ekishga joy tayyorlandi. (1-rasm)



1-rasm

Surxondaryo davlat O‘rmon xo‘jaligi Kattaqum o‘rmon bo‘limi Sabzipoya hududida tayyorlangan yer uchastkasiga ekish uchun manzarali gullovchi lianalardan Xitoy Glitsiniyasidan qalamcha olishda Andijon viloyati Andijon Shahridan mahalliy aholi xonadonidan qalamcha olindi va tajriba maydoniga ekildi (2-rasm).



2-rasm. Andijon Viloyati Andijon shahridagi aholi xonadonida mavjud ona o‘simlikdan qalamcha olish jarayoni.

Tajribalar Suv ya‘ni nazorat varianti, Oddiy qumda 1 oy stratifikatsiya qilingan varianti, Indolil-3 moy kislotasi varianti, Soil Root stimulyatorlarida amalga oshirildi.

(3-rasm)





3-rasm. Tajriba variantlari va ekish jarayoni.

Manzarali gullovchi Xitoy Glitsiniyasi assortimentiga kiritilgan turlarni manzaraviylik xususiyatlarini baholash N.I.Shtonda (2013) “Оценка декоративности биоморфы кустарник” metodikasi asosida oʻtkazildi. Ushbu metodikaga binoan manzaraviyligi 73 ball bilan baholanib, yuqori manzarali liana deb baholandi (1-jadval).

1-jadval

Manzarali gullovchi Xitoy Glitsiniyasining manzaraviylik xususiyatlarini baholash shkalasi

№	Butalarning manzaraviylik koʻrsatkichlari	Maksimal ball
1	Balandligi	6
2	Shox-shabbasining shakli	4
3	Shox-shabbasining zichligi	6
4	Novdalari rangi	3
5	Barglarining mavsumiy rangi	4
6	Gullash manzarasi	20
7	Gullash davomiyligi	10
8	Meva rangi va oʻlchami	10
9	Butada mevasining uzoq saqlanishi	4

10	Bargi to'kilmasdan saqlanish davri	5
11	Butaning manzaraviyligini saqlanish davri	5
	Jami:	77

2-Jadval

Xitoy Glitsiniyasidan olingan qalamchalarni soni va tajriba variantlari

No	Tajriba o'simligining nomi	Jami qalamchalar soni	Variantlar, qaytariqlar, qalamchalar soni
1	Xitoy Glitsiniyasi (Wisteria Sinensis)	1200 dona	1. Oddiy suvda – 3 marotaba qaytariqda 100 donadan = 300 dona 2. Qumda stratifikatsiya – 3 marotaba qaytariqda 100 donadan = 300 dona 3. Indolil – 3 moy kislotasi – 3 marotaba qaytariqda 100 donadan = 300 dona 4. Soil Root ildiz o'stiruvchi stimulyator – 3 marotaba qaytariqda 100 donadan = 300 dona

Xulosa qilib aytganda, Respublikamizning shahar va parklarini ko'kalamzorlashtirishda Xitoy Glitsiniyasining istiqbolli o'simliklar qatoridan o'rin olishi uchun tajribalarimni davom ettirib, yaxshi natija olish uchun ko'paytirish texnologiyasini takomillashtirgan xolda maqsadga etishishni maqsad qilganman. Xitoy Glitsiniyasini ko'paytirishda qalamchalarini olishda Surxondaryoda ona daraxti mavjud bo'lmaganligi sababli qiyinchiliklarga duch keldik. Bunda men Andijon viloyati Andijon shahardan Ona daraxtidan qalamcha olishga qaror qildim. Bunda tabiat injiqliklari, kasallik va zararkunandalariga qarshi kurashish biroz qiyinchilik keltirib chiqaradi.

O'zbekiston shaharlarini ko'kalamzorlashtirishda Xitoy Glitsiniyasi, Tekoma, Yaponiya Shilvisi istiqbolli o'simlik hisoblanadi. Tekoma (Naychagul) – Campsis Radicans (Seem), Xitoy Glitsiniyasi, Yapon Shilvisini bu manzarali shakllari Respublikamizning hamma hududlarida ko'chatlarini yetishtirishda qalamchalaridan,

urug'laridan ko'paytirish texnologiyasini ish chiqilgandan so'ng tavsiyanomalar ishlab chiqiladi. Ushbu o'simlik ko'kalamzorlashtirishda foydalanishni keng yo'lga qo'yish iqtisodiy jihatdan samarali, qolaversa atrof muhitni xamda yurtimiz go'shalarini chiroyiga yanada chiroy qo'shishga sharoit yaratadi. O'zbekistonning keskin kantenental iqlimiga bardoshli o'simlik hisoblanadi.

Hozirgi kunda Toshkent, Andijon, Samarqand shaharlarida yaxshi o'sib rivojlanmoqda. Xitoy Glitsiniyasining manzaraviylik xususiyati bo'yicha yuqori baholanadi va uslub mezoniga muvofiq ko'kalamzorlashtirish ishlari istiqbolli bo'lgan I guruhga kiritish mumkin. Yuqori manzarali turlarga baholanganligi bois ushbu lianani landshaft dizayinida qo'llashga tafsiya etish o'rinli deb o'ylayman.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M. Mirziyoevning 2017-yil 7-fevraldagi PQ-4947-sonli "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M. Mirziyoevning 2017-yil 11-sentabrdagi PQ-3262-sonli "Avtomobil yo'llarining arxitektura-landshaft konstruksiyasi va obodonlashtirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni.
3. Alekseyeva A. S., Tishkevich A. V. Инновационные методы, применяемые при вертикальном озеленении городских пространств //Новые технологии и проблемы технических наук. – 2015. – S. 73-76.
4. Bannikov A.G., Vakulin A.A., Rustamov L.K. "Основи экологии и охрана окружающей среды " Moskva : Kolos, 1996. — 303 s
5. Bragina V.I., Belova Z.P., Sidorenko V.M. "Вертикальное озеленение зданий и сооружений" Kiyev, 1980 – 5s
6. Gabibova YE. N. Использование лиан в вертикальном озеленении населенных пунктов ростовской области в условиях нижнего Дона //Вестник Донского государственного аграрного университета. 2019. – №. 1-1. – S. 61-64.
7. Dmitriy Dmitriyevich Gosse, Yuriy Aleksandrovich Kukudjanov Современные агротехнологии выращивания декоративных растений в вертикальных конструкциях . – 52 – 62 s.
8. Dyachenko Y. V., Shutka A. V. Вертикальное озеленение экстерера и интерера //Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Seriya: Student i nauka. – 2015. – №. 8. – S. 81-86.

9. Yeroxova O. S. Ассортимент древесных и травянистых лиан для использования в вертикальном озеленении города великий Новгород //landshaftnaya arxitetura, stroitelstvo i obrabotka drevesini. – 2018. – S. 106-110.
10. Zokirov Q.Z., Jamolxonov H.A Botanikadan ruscha-o‘zbekcha ensiklopedik lug‘at.
11. Kayimov A.K., Turok Dj. Aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish. -T.: «Fanvatexnologiya», 2012. 124 bet.
12. Chernyayeva YE.V., Suxanova M. V. Основы ландшафтного дизайна Fiton, 2015.
13. Berdiyev E., Turgunov M., Gulamxodjayeva Sh. Vertikal ko‘kalamzorlashtirtish. – Toshkent, 2018.
14. Belyayeva E. Modniye tendensii v ozelenenii [Tekst] / E. Belyayeva// Landshaftniy dizayn. — 2004. — S.21
15. Baxarev V. V. Vertikalnoye ozeleneniye: perspektivi ispolzovaniya traditsionnix i innovasionnix texnologiy v usloviyax gorodskoy aglomeratsii. – 2014.
1. Tursunov X.T. “Ekologiya asoslari va tabiatdan foydalanish” — T: «O‘qituvchi», 1997.