

LAGERSTROEMIA INDICA L.NI VEGETATIV KO'PAYTIRISHDA GETROAUKSINNI QO'LLANILISHI

Rahmatov Xudoyqul Chorievich

Toshkent davlat agrar universiteti, doktorant

Berdiev Erkin Turdalievich

Toshkent davlat agrar universiteti, professor

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15379658>

Annotatsiya: Ushbu maqolada Toshkent vohasida uch yillik davrda (2022–2024) getroauksin bilan ivitilgan qalamchalarmimg unishi va nihollarini rivojlanishiga ta'sirini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tajribalar natijalari keltirilgan. Tadqiqotlarning asosiy maqsadi – qalamchalarning unish biologiyasini o'rganish va nihollarini dastlabki davrlarda rivojlanishini tadqiq etish edi. Tadqiqotlarda eng yaxshi ko'rsatgich. 2023-yilda ekish qalamchalar qolgan yillarga nisbatan ba'zi bir fenologik o'zgarishlarni oldinroq namoyon etdi. Dastlabki kurtaklar bo'rtishi 17-martda va sosiy barglarining chiqishi esa 20-martda kuzatildi. Umumiy qalamchalarning 83 donasi barg chiqardi qolgan qismi qurib qoldi. Keyin asosiy o'zgarishlar bu poya rivojlanishi 7-aprelda va ilk ildiz rivojlanishi 26-aprelda sodir bo'ldi. Vegetatsiya yakunida ildiz uzunligi 16 sm ni tashkil etgan bo'lsa, umumiy qalamchalring 74 % saqlabib qoldi.

Kalit so'zlar: *Lagerstroemia indica*, qalamcha, getroauksin, kurtak, unishi, nihollar, gullash va ildiz.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕТЕРОАУКСИНА ПРИ ВЕГЕТАТИВНОМ РАЗМНОЖЕНИИ LAGERSTROEMIA INDICA L.

Рахматов Худойкул Чориевич

Ташкентский государственный аграрный университет, докторант

Бердиев Эркин Турдалиевич

Ташкентский государственный аграрный университет, профессор

Аннотация: В статье представлены результаты экспериментов, проведенных в Ташкентском оазисе в течение трех лет (2022–2024 гг.) по изучению влияния обработанных гетероауксином черенков на всхожесть и развитие сеянцев. Основной целью исследования было изучение биологии прорастания черенков и исследование развития сеянцев на ранних стадиях. Лучший показатель в исследованиях. У черенков, посаженных в 2023 году, некоторые фенологические изменения проявились раньше, чем в другие годы. Распускание первых почек наблюдалось 17 марта, а появление вторичных листьев — 20 марта. Из общего числа черенков 83 дали листья, остальные засохли. Затем произошли основные изменения: развитие стебля 7 апреля и развитие первых корней 26 апреля. В конце вегетации длина корней составила 16 см, а общее количество черенков – 74%.

Ключевые слова: *Lagerstroemia indica*, черенкование, гетероауксин, почка, прорастание, побеги, цветение и корень.

THE USE OF HETEROAUXIN IN VEGETATIVE PROPAGATION OF LAGERSTROEMIA INDICA L.

Rahmatov Khudoykul Chorievich

Tashkent State Agrarian University, PhD student

Berdiev Erkin Turdalievich

Tashkent State Agrarian University, Professor

Abstract. This article studies the growth parameters of *Lagerstroemia indica* under different ages of introduction in the Tashkent oasis. The main research was conducted on one-, two-, three-, mature and old-aged bushes. The results show that mature plants showed stable and steady growth throughout the growing season. In April, the monthly growth was 8.9 cm, and by November the plants had a monthly growth of 131 cm. It is noteworthy that the growth from May (31.8 cm) to August (90.8 cm) indicated the plant's ability to maintain high productivity, perhaps by beginning to allocate resources for reproduction.

Keywords: *Lagerstroemia indica*, growth, dynamics, seedlings, ontogeny, height and productivity.

Kirish. This article presents the results of experiments conducted in the Tashkent oasis over a three-year period (2022–2024) to study the germination and seedling development of cuttings inoculated with heteroauxin. The main goal of the research was to study the germination biology of cuttings and the development of seedlings in the early stages. The best indicator in the research. Cuttings planted in 2023 showed some phenological changes earlier than in other years. The initial budding was observed on March 17, and the emergence of secondary leaves on March 20. Of the total cuttings, 83 developed leaves, the rest withered. Then the main changes occurred on April 7 and the first root development on April 26. At the end of the vegetation period, the root length was 16 cm, and the total number of cuttings was 74%.

Keywords: *Lagerstroemia indica*, cutting, heteroauxin, bud, germination, shoots, flowering and root.

Kirish. Hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L.) butasi *Lythraceae* oilasiga, *Lagerstroemia* turkumi mansub bo'lib, bu turkum 50 turni o'z ichiga oladi. Turkum ichida Hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L.) butasi o'ziga xos xususiyatlari va keng moslashuvchanligi tufayli eng keng tarqalgan turlardan biridir va birinchi marta 18-asrda Karl Linney tomonidan umumiy ta'rif berilgan. [1, 7]. Hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L.) butasi tabiiy holda Sharqiy Osiyoning issiq-mo'tadil va subtropik mintaqalaridan kelib chiqan. Uning mahalliy tarqalishi markaziy va janubiy Xitoy, Koreya yarim oroli, Yaponiya, Shimoliy va Sharqiy Hindistonning katta qismini keng tarqalgan [1, 7]. Bu hududlarda u odatda ochiq o'rmonlarda, vodiylarda, daryo qirg'oqlarida va o'rmonlarning chekkalarida o'sadi.

O'zining ajoyib manzarali ko'rinishi va moslashuvchanligi tufayli hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L.) butasi turli qit'alarda, jumladan, Shimoliy va Janubiy Amerika, Yevropa, Afrika va Okeaniyada keng tarqalgan. Amerika Qo'shma Shtatlarida janubi-sharqiy shtatlarda, masalan, Jorjiya, Florida, Texas va Janubiy Karolina [8] obodonlashtirish va landshaft o'simliklarni ichida eng ko'p ekiladigan tur hisoblanadi. Hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L.) butasi introduksiyasi 18-asrda Evropa bog'dorchilik savdo tarmoqlari orqali boshlangan. Janubiy Evropada bu tur odatda O'rta er dengizi havzasida, jumladan Ispaniya, Italiya, Gretsiya va janubiy Fransiyaning dengiz bo'yi mintaqalarida uchraydi.

Avstraliyada bu tur asosan ikki mintaqasiga Yangi Janubiy Uels va Kvinslendda joriy qilingan. Xuddi shunday, u Janubiy Afrika, Braziliya, Argentina va Chilida uchraydi. Keng o'stirilishiga qaramay, hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L.) butasi mahalliy bo'lmagan

ekotizimlarda tabiiy iqlimning cheklanganligi sababli kamdan-kam hollarda invaziv hisoblanadi, ammo qulay sharoitlarda u o'ziga hos rivojlanish namayon etadi[10].

O'zbekistonda hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L.) butasi 1935-yilda Denov shahri introduksiya qilingan [11]. Hozirgi kunda deyarli respublikamizning hamma mintaqalaridagi turli xil atrof-muhit sharoitlarida o'smoqda. U to'liq quyoshli va yaxshi qurigan tuproqlarni afzal ko'radi[5]. Ekilgandan keyin nisbatan qurg'oqchilikka chidamli, ammo uzoq vaqt qurg'oqchilik davrida qo'shimcha sug'orish talab etiladi.

Hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L.) butasi odatda 2 dan 8 metrgacha o'sadigan bargli buta yoki kichik daraxtdir. U silliq po'stlog'iga ega bo'lib, och pushti rangda bo'lgani uchun manzarali ko'rinadi[2]. Barglari oddiy, qarama-qarshi, uzunligi 2-8 sm gacha bo'lgan tuxumsimondan ellipsimongacha o'zgaradi. Barglarning chetlari butun, yaltiroq to'q yashil rangga ega, xazonrezgilik boshlanishi bilan to'q sariq rangga aylanadi.

Hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L.) butasi har birining diametri 1,5 dan 5,0 sm gacha bo'lgan qizil, oq, pushti yoki binafsha rangdagi gullari 12 dan 44 sm gacha uzunlikda bo'lib, konusli panikulalarda joylashgan bo'ladi. Ularning har biri 25 dan 500 gacha guldan iborat. Gullar murakkab 6 gulkosachadan tashlik topgan va o'ziga xos ko'rinishga ega. Tuxumdonlari juda ko'p - [11]. Gullari 10 dan 30 sm gacha bo'lgan katta murakkab to'pgul hosil qiladi. Gullari ikki jinsli, gulbarglari ko'pincha qog'ozsimon yoki nozik, chetlari qirrali yoki jingalak ko'rinishga ega [4]. Rang o'zgarishlari naviga qarab yorqin pushti, qizil, binafsha va oq ranglarda ochiladi. Har bir gul gulbarg rangi bilan yorqin farq qiluvchi yorqin sariq changchilardan tashkil topgan. Urug'chilari juda ko'p bo'lib, nisbatan kaltaroq. Tuxumdon yuqori, uchdan olti burchakli bo'ladi. Gullash odatda may oyining oxirida yoki iyun oyining boshida boshlanadi va mos iqlim sharoitida oktyabrgacha davom etishi mumkin. Gullarning ochilishi atigi ikki-uch kun davom etadi, yozning eng issiq paytida yarim kun ochil turishi kuzatildi [2, 5].

Changlanishdan so'ng, gullar oval yoki ellipsoid kapsulalarga aylanadi, ular dastlab yashil rangga ega bo'lib, keyinchalik ular pishganida jigarrang va yog'ochga aylanadi. Uzunligi taxminan 1-2 sm gacha bo'lgan har bir kapsula oltita bo'lakka bo'linadi va shamolning tarqalishiga moslashgan ko'plab mayda qanotli urug'larni chiqaradi. Bu urug'lar tekis va qog'ozsimon bo'lib, qulay shamol sharoitida qisqa masofalarda harakatlanishini osonlashtiradi [4].

Tadqiqot obyekti va uslublari. Tadqiqot obyekti sifatida O'zbekistonga introduksiya qilingan yuqori manzarali buta o'simlik – hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L.) turi tanlandi. Hind nastarinini qalamchalaridan ko'paytirish bo'yicha tadqiqotlar uch yil davomida (2022-2024-yy) Toshkent shahrida joylashgan "Green zone of world" MCHJ hududidagi ko'chatzorda o'tkazildi.

Hind nastarini qalamchalari Toshkent shahri sharoitida o'sadigan butalardan kesib olingan. To'plangandan so'ng, qalamchalar darhol saralangan va ekish usuliga qarab eksperimental guruhga bo'lindi: Xamma qalamchalar 100 dona ajratilib ekishdan avval 12-soat davomida getroaukisin bilan ivitilgan.

Har bir ekish sanasi uchun besh marta takrorlanish olindi. Ekishdan oldin tuproqqa ishlov berish va tekislash orqali uchastkalar tayyorlandi. Eksperiment uchastkalar bo'ylab atrof-muhit o'zgarishini minimallashtirish uchun mahsus to'siqlar tashkil etildi.

Nihol davrida tuproq namligini barqaror ushlab turish uchun maydonlar tomchilatib sug'orish tizimi yordamida sug'orildi. Tomchilatib sug'orilganda mahsus suv taymerlardan foydalanildi. Bunda taymerlar fevral-mart oylarida kuniga bir marta 20- minut davomida sug'orildi (qorli va yomg'irli kunlarda taymer o'chirilib qo'yildi). Aprel va may oylarida kuniga uch marta ertalab va kechqurunlari 15-minut davomida sug'orildi. Iyun-iyul oylarida uch kunda bir marta 10 daqiqadan sug'orildi. Qolgan sug'orishlar yerdagi namlik hisobiga nazorat qilindi.

Tuproq namligi 10-20 sm oralig'idagi chuqurlikda joylashgan tuproq namligi sensorlari (gullar uchun mo'ljallangan tuvaklardagi namlikni o'lchovchi sensorlar) yordamida nazorat qilindi. Sug'orish namlik darajasi har bir ekish guruhiga mos kelishini ta'minlash uchun sensor ko'rsatkichlari asosida oylar kesmida o'zgartirildi.

Resurslar uchun raqobatni oldini olish uchun begona o'tlarga qarshi kurash qo'lda amalga oshirildi. Tabiiy o'sish jarayoniga aralashmaslik uchun tadqiqot davomida kimyoviy o'g'itlar yoki pestitsidlar ishlatilmadi (faqat shira uchun har 21-kunda insektisitlar bilan ishlov berildi).

Natija va muhokamalar.

Vegetativ usul bilan o'rmon daraxtlari ko'chatlarini ko'paytirish asosan urug'lar bo'lmagan, yoki ular kam miqdorda tayyorlangan yillari, hamda ushbu usul qo'llanilganda yaxshi natija olinishi mumkin bo'lgan taqdirda tatbiq qilinadi. Vegetativ ko'paytirish–daraxt va buta turlarini jinssiz ko'paytirish bo'lib, bularga qalamchalar orqali ko'paytirish, parxish yo'li bilan ko'paytirish, payvand orqali ko'paytirishlar misol bo'la oladi. Ko'chatlarni vegetativ usul bilan ko'paytirishda onalik o'simlikning barcha xususiyatlari va uning xo'jalik-qiyamat belgilari to'la saqlanib qoladi. Bunday usul bilan ko'chat yetishtirish ishlari tezlashadi va bundan tashqari urug'lar hosildorligi bilan bog'liq bo'lmaydi Hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L) ning qalamchalaridan ko'paytirish - tuproq sharoitida, daryo qumi va torfga ekish bo'yicha ishlar 5 takrorlashishda amalga oshirildi. Ushbu dastlabki ekish davrida har bir navning 100 ta qalamchalari oddiy tuproqqa, daryo qumiga va torfga ekilgan. Bunda hamma boshqich uchun uch yil davomida jami 4500 dona qalamcha olingan.

Hind nastarini (*lagerstroemia indica*) ning geteroauksin bilan ishlov berilgan qalamchalar tajribasi har yili beshta ekish davri bo'lingan. I, II, III, IV va V deb raqamlangan ekish muttadi esa - fevraldan aprelgacha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi. Tajribalar uch yil davomida o'tkazildi: 2022, 2023 va 2024. Har bir ekish davri rivojlanishning bir qator asosiy bosqichlari bo'yicha diqqat bilan kuzatildi: kurtakning bo'rtishi, barg hosil bo'lishi, qalamchlarning necha foizi barg chiqardi, poyaning asosiy chiqishi, ildiz otishi, g'unchalashi, gullashi va yil oxirida saqlangan o'simliklar.

Har yili 20-fevralda dastlabki ekish ishlari boshlanadi. 2022-yil 10-aprelda ilk kurtaklarning bo'rtishi kuzatildi, keyin esa 16-aprel kelib barg shakllanishi kuzatildi. Barglarning qalamchalarda paydo bo'lish foizi 90% ga yetdi. Asosiy poyaning chiqishi 20-aprelda va ildiz chiqarishi 24-aprelda kuzatildi. Dastlabki gul kurtaklarning g'unchalashi 15-avgustda qayd etildi va gullash 21-avgustda boshlandi. Umumiy qalamchlardan uch donasida gullash kuzatildi. Vegetatsiya oxirida o'rtacha ildiz uzunligi 29 sm ga etdi va qalamchlarning 59 foizi yil oxiriga qadr saqlanib qoldi. 2023-yilda ekish qalamchalar qolgan yillarga nisbatan ba'zi bir fenologik o'zgarishlarni oldinroq namoyon etdi. Dastlabki kurtaklar bo'rtishi 17-martda va sosiy barglarining chiqishi esa 20-martda kuzatildi. Umumiy qalamchlarning 83 donasi barg chiqardi qolgan qismi qurib qoldi. Keyin asosiy o'zgarishlar bu poya

6-jadval

Hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L.) vegetativ ko'paytirishda getroauksinni qo'llanilishda qalamchalarning unishiga va rivojlanishiga ta'siri.

Muhit nomi	Yillar	Takror	Ekish muddati	Kurtak bo'rtishi	Barg chiqarishi	Barg chiqirishi %	Asosiy poya chiqishi	Ildiz chiqishi	G'unchalshi	Gullash	Gullagan nihollar soni	Ildiz uzunligi	Yil oxirida saqlanib qolganligi %
Getroauksin	2022	I	20.02	10.04	16.04	90	20.04	24.04	15.08	21.08	3	29	59
		II	02.03	14.04	21.04	73	25.04	29.04	18.08	23.08	1	27	61
		III	12.03	18.04	24.04	84	27.04	30.04	-	-	-	19	51
		IV	22.03	22.04	27.04	50	29.04	01.05	-	-	-	36	49
		V	01.04	29.04	01.05	37	02.05	14.05	-	-	-	38	19
	2023	I	20.02	17.03	20.03	83	07.04	26.04	-	-	-	16	74
		II	02.03	22.03	26.03	88	09.04	21.04	-	-	-	18	67
		III	12.03	24.03	28.03	91	13.04	01.05	-	-	-	17	65
		IV	22.03	29.03	01.04	63	06.05	01.05	-	-	-	27	53
		V	01.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2024	I	20.02	07.04	11.04	92	20.04	16.04	19.08	24.08	2	25	63
		II	02.03	12.04	19.04	87	27.04	24.04	-	-	-	33	56
		III	12.03	16.04	22.04	80	01.05	27.04	-	-	-	24	69
		IV	22.03	20.04	27.04	51	04.05	30.04	-	-	-	23	47
		V	01.04	27.04	01.04	39	10.05	07.05	-	-	-	31	23

rivojlanishi 7-aprelda va ilk ildiz rivojlanishi 26-aprelda sodir bo'ldi. Vegetatsiya yakunida ildiz uzunligi 16 sm ni tashkil etgan bo'lsa, umumiy qalamchalring 74 % saqlabib qoldi. 2024-yilda yana ekilgan qalamchalarda kurtaklarning bo'rtishi 7-aprel kuzatildi bu oldinga natijalarga qaraganda biroz kechikdi va barg hosil bo'lishi 11- aprelda kuzatildi. Shunisi e'tiborga loyiqki, bahor oyining kechroq klishi qalamchlarning unish qobiliyatiga sezilari ta'sir ko'rsatdi va barglarning paydo bo'lishi 92% gacha ko'tarildi. Bu uch yillik tadqiqot davomida eng yuqori ko'rsatkichlardan biri. Asosiy poya chiqishi 20-aprelda qayd etilgan bo'lsa, ildiz otish o'tgan yillarga qaraganda ertaroq, 16-aprelda boshlangan. Mavsum ilk boshlangan bo'lsadan gullash fazalari oldingilarga yaqinroq bolib, 19-avgustda g'unchalshi kuzatilgan. 24-avgustda gullashi qayd etilgan va 100 ta nihollardan bor 2 donasida gul hosil bo'lgan. Ildiz uzunligi 25 sm, ko'chatlarning 63% yil oxirigacha saqlanib qolgan.

II-ekish muddati 2022-yildagi qalamchalarda quyidagicha natijalarga erishildi. 14-aprelda dastlabki kurtaklarning bo'rtishi va 21-aprelda ilk barglarning hosil bo'lishi kuzatildi. Barglarning chiqishi qalamchalardan 73% dagina namoyon bo'ldi. Asosiy poya chiqishi va ildiz otishi mos ravishda 25 va 29-aprelda kuzatildii. G'unchalashning boshlanishi 18 avgustda sekin astalik bilan rivojlana boshladi va ilk gullar 23-avgusga kelib ochildi. Umumiy qalamchalardan bor yo'gi 1 donasida gul ochilishi kuzatildi. Yil yakunida ildiz uzunligi 27 sm ga yetdi va

qalamchlarning 61% saqlanib qolindi. 2023-yilda qalamchalarning rivojlanishi qolgan yillarga nisbatan ertaroq boshlandi. Bunga asosiy sabab bahorning ertaroq kelishi bilan bog'liq. Ilk kurtaklarning bo'rtishi 22-martda qayd etildi. Barglarning hosil bo'lishi 26-martda kuzatildi, bu jarayon rivojlanish tezligining sezilarli o'sishini ko'rsatdi. Qalamchalarning barg hosil qilishi 88 % gacha ko'tarildi. Asosiy poyaning chiqishi 9-aprelda namyon bo'ldi va ildiz olish jarayoni 21-aprelgacha cho'zilib ketdi. Vegetatsiya oxirida ildiz uzunligi 18-sm ga yetdi bu qolganlari bilan hisoblaganda o'rtacha ko'rsagichdir. Ekilgan qalamchalarning yil oxirida saqlanishi 67% tashkil edi. 2024-yilga ekilgan qalamchalarda kurtaklarning bo'rtishi 12-aprelda kuzatildi. Ilk barglarning shakllanishi 19-aprelda sodir bo'ldi va qalamchalar bargning chiqishi 87% ni tashkil etdi. Asosiy poya chiqishi 27-aprelda kuzatildi va ildiz olish jarayoni esa 24-aprelda biroz oldinroq sodir kuzatildi. Vegetatsiya tugaganda ildizlarad kuzatishlar olib borlganda, ildizlarning rivojlanishi juda yaxshi bo'lib uning uzunligi 33 sm ga yetdi. Qalamchalardan 56% qismi yil oxirigacha saqlanib qoldi.

III ekish muddati qolganlariga nisbat izchil o'sish va rivojlanishi ko'rsatdi. 2022-yilda ekilgan qalamchlarda kurtaklar bo'rtishi 18-aprelda sodir bo'ldi va yangi barglarni hosil bo'lishi 24-aprelda kuzatildi. Umumiy qalamchalarning barg hosil qilishi 84% yetdi, bu ikkinchi ekish muddatidan nisbatan yuqoriroqdir. Qalamchalarda asosiy poyaning chiqishi 27-aprelda va ildiz olish jarayonlari 30-aprelda kuzatildi. Yil oxirida qalamchlarda o'tkazilgan tekshiruvlar natijasida ildiz uzunligi 19-sm va qalamchalarining saqlanib qolish ko'rsatgichi 51 % yetdi. 2023-yilda ekilgan qalamchalar 24-mart sanasida ilk kurtaklarning bo'rtishi va 28-mart sanasida esa yangi yosh barglarni chiqishi kuzatildi. Ekilgan qalamchalarda 91 % da barg xosil bo'ldi va rivojlanish uchun muhim hisoblangan asosiy poyaning chiqishi 13-aprelda namoyon bo'ldi. Ilk qalamchlarda ildiz shakllanishi 1-may kuni qayd etildi. Vegetatsiya yakunida ildizlarning uzunligi o'rtacha 17 sm va qalamchalring saqlanib qolish darajasi 65 % ni tashkil etdi. 2024-yilda ekilgan qalamchalarda kurtaklarning bo'rtishi 16-aprelda namoyon bo'ldi. Ekilgan qalamchalarning barg chiqarishi 22- aprelda va bu umumiy qalamchalarning 80 % da amalga oshdi. Asosiy poya shakllanishi 1-may sanasida kuzatilgan bo'lsa, yosh ildizlar rivojlanishi 27-aprelda namoyon bo'ldi. Vegetatsiya oxirida ildizlarda o'tkasilgan kuzatuvlarda ildiz uzunligi 24 sm va uning nisbatan kuchli rivojlanganligi bilan ajralib turdi. Qalamchlarning saqlanishi 69% bilan qolgan natijlarga nisbat eng yuqori rentabillinkni qayt etildi.

IV ekish ekish muddati qolgan ekish muddatiga nisbatan sust rivojlanish qayt etdi. Bunga asosiy sabab qalamchalarning uyg'onib ketishi bilan izohlash mumkin. 2022-yilda ekilgan qalamchalarning kurtaklarning bo'rtishi 22-aprelda qayt etildi. Qalamchalarning barg chiqarishi nisbatan kechroq ya'ni 27-aprelda kuzatilgan va umumiy qalamchalarining bor yo'g'i 50 % gina barg hosil qildi. Qalamchlarda asosiy poyaning chiqishi 29-aprelda va daslabki ildiz 1-may sanasida qayt etildi. Yil oxiriga kelib ildiz uzunligi 36 smni va qalamchlarning 49 % saqlanib qoldi. 2023-yilda ekilgan qalamchalarda kurtaklarning bo'rtishi 29-mart sanasida va yangi barglarni hosil bo'lishi 1-aprelda kuzatildi. Qalamchalardan 63 % yangi barg chiqardi. Asosiy poya chiqishi nisbatan biroz kechroq 6-mayda, yangi ildiz chiqarishi esa 1-mayda kuzatildi. Vegetatsiya oxirida ildiz uzunligi 27 sm ga yetdi va qalamchalringlarning 53 foizi saqlanib qoldi. 2024-yilda ekilgan qalamchalarda kurtaklarning bo'rtishi 20-aprelda, yangi barglari chiqishi 27-aprelda sodir bo'ldi. Umumiy qalamchalardan yangi barg paydo bo'lishi 51% tashkil etdi. Qalamchalarda asosiy poya chiqishi 4-mayda kuzatidi va yangi ildiz chiqarishi esa 30-aprelda

boshlangan. Vegetatsiya oxirida ildiz uzunligi 23-sm yetdi va qalamchalring saqlanib qolish darajasi 47 % tashkil etdi. Bu ko'rsatgich tajribalar davomida eng past ko'rsatgichlardan biridir.

V ekish muddati bu qalamchlar ekish uchun oxirgii muddati sifatida taqiqot uchun olingan va ekish muddati 1-aprelda amalga oshirilgan. 2022-yilda ekilgan qalamchlarning kurtaklarning bo'rtishi 29-aprelda, yangi barg hosil qilishi 1-mayda kuzatildi. Qalamchlaring atiga 37% barg chiqardi va bu ekish uchun eng yomon vaqt ekanligini anglatadi. Qalamchlarda yangi asosiy poya 2-mayda paydo bo'ldi va ilk ildiz chiqarish 14-mayda boshlandi. Vegetatsiya oxirida ildizlar uzunligi 38 sm tashkil etdi bu siyrak qalamchalar orasida yaxshi rivjlanganligi bilan ifodalanadi. Lekin qalamchalarning saqlanib qolish ko'rsatgichlari ancha past darajaga tushib keyti va bu ko'rsatgich 19 % tashkil etdi. 2023-yilda o'simlik uyg'onib ketganligi sababli, olingan qalamchalardan hech qanday natijaga erishilmadi. 2024-yilda ekilgan qalamchalar 27-aprelda kurtaklarning bo'rtishi va 1-aprelda barglarning hosil bo'lishi kuzatildi. Yangi hosil bo'lgan burglar qalamchalring 39 % dagina namyon bo'ldi. Asosiy poya chiqishi 10-mayda qayd etildi va ildiz chiqarish bosqichi 7-mayda kuzatildi. Yil oxirida o'tkazilgan kuzatuvlar natijasida ildiz uzunligi 31 sm ga yetkanligi va boshqa natijalarg qaraganda ancha kuchli rivojlanganligi bilan ajralib turadi. Qalamcha olinadigan ona o'simliklar erta kurtak yozgani uchun qalamchalarda unuvchalik va yashovchanlik qolganlarga nisbatan pastroq ko'rsatgichlar har bir bosqichda kuzatildi. Qalamchalarning yashovchanligi 23 % namoyon etdi.

Xulosa. Ushbu uch yillik getroauksin bilan ishlov berilgan qalamchalarning unish biologiyasi va nihollarning rivojlanish ko'rsatgichlari aniqlandi. Bunda eng yaxshi natija quyidagicha; II-takrorlanish boshqichida urug'lar hammasi 1-mart sanasi ekilgan. 2023-yilda ekish qalamchalar qolgan yillarga nisbatan ba'zi bir fenologik o'zgarishlarni oldinroq namoyon etdi. Daslabki kurtaklar bo'rtishi 17-martda va sosiy barglarining chiqishi esa 20-martda kuzatildi. Umumiy qalamchalarning 83 donasi barg chiqardi qolgan qismi qurib qoldi. Keyin asosiy o'zgarishlar bu poya rivojlanishi 7-aprelda va ilk ildiz rivojlanishi 26-aprelda sodir bo'ldi. Vegetatsiya yakunida ildiz uzunligi 16 sm ni tashkil etgan bo'lsa, umumiy qalamchalring 74 % saqlabib qoldi.

References:

Используемая литература: Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Павлов Н.В. Деревья и кустарники СССР. — М.: Наука, 1961. — 498 с.
2. Liu X., Zhang H., Chen Y. Morphological studies on *Lagerstroemia indica* in Eastern China // Botanical Journal. — 2015. — Vol. 89, № 3. — P. 212–219.
3. Zhao Y. Pollination biology of *Lagerstroemia indica* in a subtropical zone // Journal of Plant Ecology. — 2016. — Vol. 27, № 2. — P. 104–110.
4. Kim S., Choi J. Seed dispersal mechanisms of ornamental trees in Korea // Korean Journal of Ecology. — 2014. — Vol. 33, № 1. — P. 56–63.
5. Smith L., Turner J. Adaptability of *Lagerstroemia indica* to urban soils // Urban Forestry & Greening. — 2017. — Vol. 21. — P. 89–95.
6. Иванова Т.А. Тли на *Lagerstroemia indica* и меры борьбы с ними // Защита растений. — 2019. — Т. 45, № 4. — С. 120–125.
7. Wang L. Distribution of native *Lagerstroemia* species in East Asia // Journal of Asian Botany. — 2013. — Vol. 58, № 5. — P. 324–330.

8. Thompson R., Green D. Horticultural performance of crape myrtle in the southeastern U.S. // HortScience. — 2011. — Vol. 46, № 8. — P. 1080–1086.
9. Kadirov S., Mamatkulov B. Introduction of *Lagerstroemia indica* in Uzbekistan: A preliminary assessment // Uzbek Journal of Botany. — 2020. — Vol. 44, № 1. — P. 33–40.
10. Gomez A., Liao Y. Environmental risks and management practices for ornamental exotics // Landscape Ecology. — 2018. — Vol. 19, № 2. — P. 154–162.
11. Orwa C. et al. Agroforestry Database: a tree reference and selection guide. Version 4 // 4. – 2009.
12. Бердиев Э.Т. Рахматов Х.Ч. The use of *Lagerstroemia indica* in process of landscaping the area.// Актуальные вопросы современных научных исследований; Сборник статей IV Международной научно-практической конференции, состоявшейся 10 мая 2023 г. в г. Пенза.– Пенза, МЦНС “Наука и просвещение”. –С.131-133.
13. Berdiyev.E.T. Manzarali dendrologiya (darslik).– Toshkent ЎЗР ФА Бош кутубхонаси босмахонаси, 2022. –Б.188-189.
14. Berdiyev. E.T. , X.X. Raxmatov X.X. The Morphology of Fruits and Seeds of *Lagerstroemia Indica* L.// International Journal of Current Science Research and Review Volume 06 Issue 05 May 2023/ DOI: 10.47191/ijcsrr/V6-i5-36, Impact Factor: 6.789. –P. 2976-2978.