

HIND NASTARINING (LAGERSTROEMIA INDICA L) QURUQ SAQLANGAN URUG‘LARINI UNISH BIOLOGIYASI VA NIHOLLARINI RIVOJLANISHI

¹Berdiev Erkin Turdalievich, ²Rahmatov Xudoyqul Chorievich

¹Toshkent davlat agrar universiteti, professor

²Toshkent davlat agrar universiteti, doktorant

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14005052>

Annotatsiya. Ushbu maqolada Toshkent vohasida uch yillik davrda (2022–2024) quruq saqlangan hind nastarini urug‘larini terish va ekish muddatlarini urug‘larini unishi va nihollarini rivojlanishiga ta’sirini o‘rganish bo‘yicha o‘tkazilgan tajribalar natijalari keltirilgan. Tadqiqotlarning asosiy maqsadi – urug‘ unish biologiyasini o‘rganish va nihollarini dastlabki davrlarda rivojlanishini tadqiq etish edi.. 2022-yil 21-martda ekilgan urug‘lar 14-aprelda unib chiqqan, 23-aprelda ikki palla barg chiqishi, 5-mayda asosiy barg chiqishi kuzatilgan va 17-maygacha yangi poya hosil bo‘lgan. Gullash qayd etilmagan, ildiz uzunligi 13 sm, va nihollarning saqlanishi 71 % ni tashkil etgan.

Kalit so‘zlar: hind lagerstermiyasi (nastarini), urug‘lari, urug‘larni quruq saqlash, urug‘larni unib chiqishi, urug‘ko‘chatlarni saqlanishi, tuproq namligi, sensorlar.

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований проведенных в Ташкентском оазисе в течение 3-х лет (2022-2024 гг.) по изучению влияние сроков сбора и посева на прорастание сухо хранившиеся семян и развитие сеянцев. Основная цель исследований – изучение биологии прорастания семян и развитие сеянцев в начальной стадии их развития. Посев семян 21 марта 2022 года обеспечил прорастание семян 14 апреля, появление семядолей 23 апреля и появление настоящих листьев 5 мая. 17 мая отмечен развитие стебля, длина корней составил 13 см, сохранность сеянцев составил 71%. Цветение сеянцев не отмечены.

Ключевые слова: лагерстермия индийская, семена, сухое хранение семян, прорастание семян, сохранность сеянцев, почвенная влажность, сенсоры.

Abstract. The article presents the results of research conducted in the Tashkent oasis over a period of 3 years (2022-2024) to study the effect of collection and sowing times on the germination of dry-stored seeds and seedling development. The main objective of the research is to study the biology of seed germination and seedling development at the initial stage of their development. Sowing of seeds on March 21, 2022 ensured seed germination on April 14, the appearance of cotyledons on April 23 and the appearance of true leaves on May 5. On May 17, stem development was noted, the root length was 13 cm, the survival of seedlings was 71%. Flowering of seedlings was not noted.

Keywords: *lagerstermia indica*, seeds, dry seed storage, seed germination, seedling survival, soil moisture, sensors.

Kirish

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev tomonidan e‘lon qilingan «Yashil makon» umummilliy loyihasi doirasida yurtimizda yiliga 200 million tup daraxt va buta ko‘chatlarini ekish va bu orqali respublikamizda yashil maydonlarni ko‘paytirish borasida keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Mamlakatimiz bo‘yicha 2021 yil kuz mavsumida 85 mln, 2022 yil bahorida 126 mln, kuz faslida 75 mln dona ko‘chatlar ekilgani ham shundan dalolat beradi.

Mazkur loyiha doirasida ko‘kalamzorlashtirilgan yashil hududlarni kengaytirish, introduksiya qilingan yangi introduksiya qilingan manzarali daraxt-butalarni ko‘paytirish usullarini ishlab chiqish, ko‘chatlarini ekish va ularni samarali parvarishlash orqali ekologik muammolar, iqlim o‘zgarish bilan bog‘liq salbiy oqibatlarining oldini olish, shahar hamda tuman markazlarida yashil maydonlarni amaldagi 8 foizdan 30 foizda yetkazish nazarda tutilgani g‘oyat ahamiyatlidir. Ko‘kalamzorlashtirishning eng muhim vazifalaridan biri ham inson hayoti uchun sog‘lom va to‘laqonli estetik tabiiy muhit yaratishdir. Bu ma’noda ko‘kalamzorlashtirish sohasi landshaftli qurilish va landshaft arxitekturasini bilan hamkorlikda faoliyat yuritadi va manzarali daraxt-buta, o‘t o‘simlik turlaridan keng foydalaniladi. Ana shunday istiqbolli manzarali o‘simlik turi –hind nastarini o‘simligi xisoblandi.

Tadqiqot obyekti va uslublari.

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

Dala va ishlab chiqarish tajribalarini o‘tkazish, urug‘larni sifat ko‘rsatkichlarini aniqlash GOST 13056.4–67 (QzDSt 322.15.04.2009) Семена деревьев и кустарников. «Метод определения массы 1000 семян» talablari asosida, GOST 13056.2–89 “Семена деревьев и кустарников. Метод определения чистоты” talablari asosida, GOST 13056–97 “Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести” talablari asosida aniqlandi.



1-rasm. Hind nastarini (*Lagerstroemia indica* L.)

Hind nastarini urug‘lari Toshkent shahri sharoitida o‘sadigan urug‘ hosiliga kirgan butalardan terilgan. To‘plamlar bir xil sanada 11-noyabrda ketma-ket uch yil davomida terib olindi. To‘plangandan so‘ng, urug‘lar darhol saralangan, tozalangan va ekish usuliga qarab eksperimental guruhga bo‘lindi:

Xamma urug‘lar uch yil davomida qog‘oz haltalarga 100 grammdan ajratilib solinib maxsus urug‘larni saqlash xonasida +10-18°C va nisbiy namligi 33-38% bo‘lgan holatda saqlab turildi.

Har bir ekish sanasi uchun besh marta takrorlanish olindi. Ekishdan oldin tuproqqa ishlov berish va tekislash orqali uchastkalar tayyorlandi. Urug‘lar 1-2 sm chuqurlikda ekilgan va har bir uchastkada bir-biridan 30 sm masofada joylashtirilgan. 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‘shish jarayoniga aralashmaslik uchun tadqiqot davomida kimyoviy o‘g‘itlar yoki pestitsidlar ishlatilmadi (faqat shira uchun har 21-kunda insektisitlar bilan ishlov berildi).

Nihol ko‘rsatkichlari har hafta ekish paytidan boshlab boshqa unib chiqmaguncha qayd etilgan. Nihol urug‘ qobig‘idan ildizning paydo bo‘lishi deb ta‘riflangan. Ko‘chatlarning kuchi unib chiqqandan keyin to‘rt hafta o‘tgach, balandligi, barglari soni va umumiy sog‘lig‘iga qarab baholandi. Yig‘ilgan ma‘lumotlarga quyidagilar kiradi: Nihol uchun vaqt (kun), ko‘chat balandligi (sm), ko‘chatlarning vegetatsiya yakunida saqlanishi (foiz) hisoblandi.

Tadqiqot natijalari va muhokamasi. Hind nastarinining quruq saqlangan urug‘lari uchun uch yil davomida (2022-2024 yy) beshta takrorlash (I-V) o‘tkazildi. I-takrorlash 2022-yilda urug‘lar 19-fevralda ekilgan, natijada 28-martda urug‘ bo‘rtib chiqishi kuzatilgan bo‘lsa, 4-aprelda ikki palla barg chiqishi, 11-aprelgacha asosiy barg chiqishi, yangi poya hosili 7 may va g‘unchalashi 20 avgustda sodir bo‘ldi, keyin 29-avgustda gullashni boshladi, gullashi 2 % ni tashkil etdi. Ildiz uzunligi 33 sm va ildiz shoxli 6 dona nisbatan yirik va bir nechrtta o‘nlab mayda ildizlar hosil bo‘ldi. Lagerstroemia indicani ko‘chatlarini saqlanib qolish ko‘rsatgich 82% bo‘ldi. 2023-yilda urug‘lar 19-fevralda ekilgan, natijada 20-martda urug‘ bo‘rtib chiqishi kuzatilgan bo‘lsa, 27-martda ikki palla barg chiqishi, 7-aprelgacha asosiy barg chiqishi, yangi poya hosili 25 aprel va g‘unchalashi 1 avgustda sodir bo‘ldi, keyin 6-avgustda gullash, gullash foizni 2 sm tashkil etdi. Ildiz uzunligi 27 sm va ildiz shoxli 4 dona tashkil etsa saqlanib qolishi 87 %. 2024-yilda ekish 19-fevralda amalga oshirildi, keyingi bosqichlar o‘tgan yilga o‘xshash natijalarni deyarli takrorladi va saqlanib qolishi 76 % ga yetdi.(1-jadval)

II-takrorlanish boshqichida urug‘lar 2022-yilda 1-martda ekilgan, natijada urug‘lar 5-aprel unishni boshladi, ikki palla barglarni chiqishi 12-aprelda, asosiy barg chiqishi 21-aprel va yangi poyaning chiqishi 9-may sanasida namoyon bo‘ldi. Ildizlari nisbatan o‘rtacha va 4 tadan yirik yon shoxlar hosil qilgan. Saqlanib qolgan nihollar 76 %. 2023 yilda ekilgan 1-martda ekilgan, natijada urug‘lar 28-martda, ikki palla barglar chiqishi 31-mart, asosiy barg chiqishi 10-aprel va yangi poyaning chiqishi 29-aprelda namoyon bo‘lgan. G‘unchalashi 7 avgustda sodir bo‘ldi, gullashi 11 avgustda, gullash 1,7 % ni tashkil etdi. Ildiz uzunligi 20 sm, ildiz shoxlangan donasi 5 ta, tashkil etdi va 79 % niholla saqlanib qolindi. 2024-yilda 1-martda ekilgan, natijada urug‘lar

11-aprel unishni boshladi, ikki palla barglarni chiqishi 24-aprelda, asosiy barg chiqishi 7-may va yangi poyaning chiqishi 22-may sanasida namoyon bo‘ldi. Ildizlari yaxshi uzunligi 19 sm va 4 tadan yirik yon shoxlar hosil qilgan. Saqlanib qolgan nihollar 93 %. bo‘rtishi

1-jadval

**Hind nastarini urug‘larini terish va ekish muddatlarini quruq saqlangan
urug‘larini unishiga va nihollarni rivojlanishiga ta’siri**

Variant	Takror	Terish muddati	Ekish muddati	Urug‘ bo‘rtishi	Ikki palla barg chiqishi	Asosiy barg chiqishi	Yangi poya chiqshi	G‘unchalash	Gullashi	Gullash %	Ildiz uzunligi sm	Ildiz shohlanishi	Yil oxirida saqlanishi
Quruq saqlanganurug‘lar	I	11.11.2021-2023	19.02.22	28.03.22	04.04.22	11.04.22	07.05.22	20.08.22	29.08.22	1.7-	33	6	82
			19.02.23	20.03.23	27.03.23	07.04.23	25.04.23	01.08.23	06.08.23	2	27	4	87
			19.02.24	05.04.24	17.04.24	29.04.24	20.05.24	-	-	-	22	3	76
	II		01.03.22	05.04.22	12.04.22	21.04.22	09.05.22	-	-	-	17	4	76
			01.03.23	28.03.23	31.03.23	10.04.23	29.04.23	07.08.23	11.08.23	2	20	5	79
			01.03.24	11.04.24	24.04.24	07.05.24	22.05.24	-	-	-	19	4	73
	III		11.03.22	09.04.22	16.04.22	24.04.22	11.05.22	-	-	-	19	5	71
			11.03.23	02.04.23	06.04.23	13.04.23	30.04.23	15.08.23	18.08.23	2	14	4	76
			11.03.24	16.04.24	29.04.24	09.05.24	23.05.24	-	-	-	15	3	66
	IV		21.03.22	14.04.22	23.04.22	05.05.22	17.05.22	-	-	-	13	-	69
			21.03.23	06.04.23	09.04.23	16.04.23	02.05.23	-	-	-	17	3	73
			21.03.24	20.04.24	01.05.24	13.05.24	19.05.24	-	-	-	22	4	62
	V		31.03.22	17.04.22	28.04.22	07.05.22	18.05.22	-	-	-	21	3	64
			31.03.23	09.04.23	11.04.23	18.04.23	05.05.23	-	-	-	16	2	70
			31.03.24	24.04.24	05.05.24	15.05.24	27.05.24	-	-	-	17	4	59

III-takrorlash bosqichida 2022-yilda urug‘lar 11-martda ekilgan, natijada urug‘lar 9-aprelda bo‘rtib kuzatildi, 16-aprelda ikki palla barg chiqishi, 24-aprelda asosiy barg chiqishi va 11-mayda yangi poya hosil bo‘lgan. Ildiz uzunligi 19 sm, ildiz shoxlanishi donasi 5 ta tashkil etdi va saqlanib qolinishi 71 %. 2023-yilda urug‘lar 11-martda ekilgan, natijada urug‘lar 2-aprelda bo‘rtib chiqqan, 6-aprelda ikki palla barg chiqishi, 13-aprelda asosiy barg chiqishi va 30-aprelda yangi poya hosil bo‘lgan. G‘unchalashi 15 avgustda sodir bo‘ldi, gullashi 18 avgustda, gullash 2 % ni tashkil etdi. Ildiz uzunligi 14 sm, ildiz shoxlanishi donasi 4 ta tashkil etdi. Saqlanganlik darajasi 76 %. 2024 yilda ekish urug‘lar 11-martda ekilgan, natijada urug‘lar 16-aprelda bo‘rtib kuzatildi, 29-aprelda ikki palla barg chiqishi, 5-mayda asosiy barg chiqishi va 23-mayda yangi poya hosil bo‘lgan. Ildiz uzunligi 15 sm, ildiz shoxlanishi donasi 5 ta tashkil etdi va saqlanib qolinishi 76 %.

IV-takrorlanish bosqichi 2022-yilda urug‘lar 21-martda ekilgan, natijada urug‘lar 14-aprelda bo‘rtib chiqqan, 23-aprelda ikki palla barg chiqishi, 5-mayda asosiy barg chiqishi va 17-

maygacha yangi poya hosil bo‘lgan. Gullash qayd etilmagan, ildiz uzunligi 13 sm, va nihollarning saqlanganligi 71 % bo‘ldi. 2023-yilda urug‘lar 21-martda ekilgan, natijada urug‘lar 6-aprelda bo‘rtib chiqqan, 9-aprelda ikki palla barg chiqishi, 16-aprelda asosiy barg chiqishi va 2-maygacha yangi poya hosil bo‘lgan. Ildiz uzunligi 17 sm, ildiz shoxlangan donasi 3 ta va 66 % nihollar saqlanib qolindi. 2024 yilda ekish 21-martda ekilgan, natijada urug‘lar 20-aprelda bo‘rtib chiqqan, 1-mayda ikki palla barg chiqishi, 13-mayda asosiy barg chiqishi va 19-maygacha yangi poya hosil bo‘lgan. Ildiz uzunligi 22 sm, ildiz shoxlangan donasi 4 ta va nihollarning saqlanganligi 62 % bo‘ldi.



2-rasm. Bir yillik hind nastarini nihollari

V-takrorlanish bosqichida urug‘lar 2022-yilda 31-martda ekilgan, natijada urug‘lar 17-aprelda bo‘rtib chiqqan, 28-aprelda ikki palla barg chiqishi, 5-mayda asosiy barg chiqishi va 18-maygacha yangi poya hosil bo‘lgan. Ildiz uzunligi 21 sm, ildiz shoxlanishi donasi 3 ta. Nihollarni saqlanib qolish 64 %. 2023-yilda 31-martda ekilgan, natijada urug‘lar 9-aprelda bo‘rtib chiqqan, 11-aprelda ikki palla barg chiqishi, 18-aprelda asosiy barg chiqishi va 5-maygacha yangi poya hosil bo‘lgan. Ildiz uzunligi 16 sm, ildiz shoxlanishi donasi 2 ta saqlanganligi 70 %. 2024-yilda ekish 31-martda ekilgan, natijada urug‘lar 24-aprelda bo‘rtib chiqqan, 5-mayda ikki palla barg chiqishi, 15-mayda asosiy barg chiqishi va 27-maygacha yangi poya hosil bo‘lgan. Ildiz uzunligi 17 sm, ildiz shoxlanishi donasi 4 ta. Nihollarni saqlanib qolish 59 %.

Xulosalar:

1. 2022-yil 19-fevralda ekilgan urug‘lar 28-martda unib chiqishi kuzatilgan bo‘lsa, 4-aprelda ikki palla barg chiqishi, 11-aprelgacha asosiy barg chiqishi, yangi poya hosili 7 may va g‘unchalashi 20 avgustda sodir bo‘ldi, keyin 29-avgustda gullashni boshladi, gullashi 2 % ni tashkil etdi. Ildiz uzunligi 33 sm va ildiz shoxli 6 dona nisbatan yirik va bir nechrtta o‘nlab mayda ildizlar hosil bo‘ldi.

2. 2022-yilda 1-martda ekilgan urug‘lar 5-aprel unishni boshladi, ikki palla barglarni chiqishi 12-aprelda, asosiy barg chiqishi 21-aprel va yangi poyaning chiqishi 9-may sanasida

namoyon bo’ldi. Ildizlari nisbatan o’rtacha va 4 tadan yirik yon shoxlar hosil qilgan. Saqlanib qolgan nihollar 76 % ni tashkil etdi.

3. 2022-yilda 11-martda ekilgan urug’lar 9-aprelda unib chiqishi kuzatildi, 16-aprelda ikki palla barg chiqishi, 24-aprelda asosiy barg chiqishi va 11-mayda yangi poya hosil bo’ldi. Ildiz uzunligi 19 sm, ildiz shoxlanishi donasi 5 ta tashkil etdi va saqlanib qolinishi 71 % ni tashkil etdi.

4. 2022-yilda 21-martda ekilgan urug’lar 14-aprelda unib chiqqan, 23-aprelda ikki palla barg chiqishi, 5-mayda asosiy barg chiqishi va 17-maygacha yangi poya hosil bo’lgan. Gullash qayd etilmagan, ildiz uzunligi 13 sm, va nihollarning saqlanishi 71 % bo’lgan.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. 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.
2. Berdiyev.E.T. Manzarali dendrologiya (darslik).– Toshkent ЎзР ФА Бош кутубхонаси босмахонаси, 2022. –Б.188-189.
3. Berdiyev.E.T. , X.X. Raxmatov X.X. The Morphology of Fruits and Seeds of Lagerstremia 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.