

SHARQ XURMOSI (DIOSPYROS KAKI) NAVLARINI BAHORGI QO‘NDOQ PAYVANDLASHDA PAYVAND TUTISH FOIZI

Ochildiyev Jahongir Mengdobilovich

Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari

ORCID: 0009-0007-0273-1658

Ochildiyev O'ktam Ollonazarovich

Bog'dorchilik, uzumchilik agrotexnikasi bo'limi boshlig'i

ORCID: 0009-0000-0823-1792

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada introduksiya qilingan sharq xurmosi navlarini bahorgi qo'ndiq payvandlash natijalari qisqacha keltirilgan. Sharq xurmosinimn ko'karish darajasi 67-87% ni tashkil etdi. Payvandlash ishlari qo'ndiq payvand (chip-budding) usulida mahalliy navlar bilan ketma-ketlikda o'tkazildi, kurtaklarnimn uyg'onishi mahalliy navlarga nisbatan 8-10 kunga kechikdi.

Kalit so'zlar: Diospyros kaki, qo'ndiq payvand, introduksiya, payvand tutish foizi, kurtak uyg'onishi, Surxondaryo.

Аннотация. В данной статье кратко представлены результаты весенней окулировки интродуцированных сортов финиковой пальмы восточного происхождения. Процент окулировки финиковой пальмы восточного происхождения составил 67-87%. Прививка проводилась последовательно местными сортами методом щеп-пучковой прививки, пробуждение почек наступило на 8-10 дней позже, чем у местных сортов.

Ключевые слова: Diospyros kaki, окулировка, интродукция, процент приживаемости прививок, пробуждение почек, Surxandaryo.

Abstract. This article briefly presents the results of spring budding of introduced oriental date palm varieties. The budding rate of oriental date palm was 67-87%. The grafting work was carried out sequentially with local varieties using the chip-budding method, bud awakening was 8-10 days later than in local varieties.

Keywords: Diospyros kaki, budding, introduction, grafting percentage, bud awakening, Surkhandarya.

Kirish. Sharq xurmosi amaliyotda vegetativ usullarda payvandlab ko'paytiriladi, ular orasida bahorgi payvandlash ham mavjud. Bu usul yangi xossalarini to'liq saqlagan holda ishonchli natija beradi, materiallardan tejankor foydalanish mumkin bo'lgan vosita hisoblanadi. Biroq tutish ta'siriga — o'zgarmas holatga bog'liq. Shuningdek, introduksiya yangilanishlarda xavfsizlik yangi va klon bilan solishtirilayotganda fenologik o'zgaruvchanlik (kurtaklar uyg'onishi, shira harakati bo'lishi mumkin)

Surxondaryo tuproq iqlim sharoitida, bahorgi qo'ndiq payvandlashdagi farqlari va ta'sir etuvchi omillar to'liq tizimlashtirilgan holatda ularga baho berilmagan. Shu bois, introduksiya materiallari bilan ishlashda payvandlash texnologiyasini optimallashtirish va ko'chatchilikda tavsiya etuvchi rejimlarni ishlab chiqish zarur.

Sharq xurmosi subtropik mevalilikda yuqori qiymatga ega bo'lib, antioksidantlar, polifenollar va vitaminlar manbai sifatida iste'mol bozorida barqaror talabga ega. So'nggi yillarda mamlakatimizda ushbu ziroatga qiziqish ortib, turli navlarni introduksiya qilish, ko'chatchilikni yo'lga qo'yish va sanoat bog'larini tashkil etish ishlari faollashdi. Shu bilan birga, navning haqiqiylikni saqlagan holda tez va samarali ko'paytirish, mahalliy sharoitga mos nav-payvandtag juftligini tanlash hamda ko'chat sifatini standartlashtirish dolzarb masala bo'lib qolmoqda [6, 9].

Xurmoni amalda vegetativ usullarda ko'paytirish maqsadga muvofiq va shular ichida payvandlash ustuvor ahamiyatga ega. Amaliyotda qo'ndiq payvand (chipbudding), Tpayvand (Tbudding) va kamar payvand (whip/whip& tongue) kabi usullar qo'llanadi. Qo'ndiq payvand po'stloqning ajralishiga qattiq bog'liq

emasligi, payvand materialidan tejankor foydalanish imkoni va mavsumda keng qo'llanishi bilan qulay; Tpayvand esa po'stloq yengil ajralib turgan fazaga mos kelganda yuqori samara beradi. Qishki sharoitida kamar payvand ham ishonchli variant sifatida qayd etiladi [8, 1, 6, 7, 3].

Payvand tutish foizi bir qator omillarga bog'liq: (i) payvandtag-payvandust fiziologik muvofiqligi, (ii) mavsum va fenologik holat (Kurtak dam olishdan uyg'onishgacha bo'lgan davr), (iii) kamby qatlamlarining aniq tenglashuvi hamda ishlov gigienasi, (iv) bog'lash/germetizatsiya materiallari, (v) payvandlashdan keyingi parvarish. Bahor oylaridagi past harorat kalluslanish jarayonini sekinlashtirib, tutish foizi ko'rsatkichini pasaytiradi; shunga ko'ra payvand kalendarini mahalliy fenologiyaga va meteosharoitga moslashtirish muhim [2, 3, 7].

Payvandtag tanlovi hal qiluvchi omillardan. Jahon amaliyotida D. lotus, D. virginiana va D. kaki nihollari qo'llanadi. D. lotus kuchli o'sishi va qurg'oqchilikka nisbatan chidamliligi bilan ajralib turadi, biroq ayrim navlar (ayniqsa PCNA guruhiga mansublar — 'Fuyu', 'Jiro' va b.) bilan muvofiqlilik holatlari tasvirlangan; bu holda ora payvand (interkolyar) qo'yish muammoni yumshatishi mumkin. D. virginiana ko'p navlar bilan keng mos keladi va sovuqqa chidamli; D. kaki nihollari esa uzoq umr va barqarorlik beradigan payvandtag sifatida tavsiya etiladi. Tanlov hudud iqlimi, tuproq sharoiti, sho'rlanish va sug'orish rejimidan kelib chiqib amalga oshirilishi kerak [4, 9, 5, 10, 8].

Iqlimstasionar omillar ham ahamiyatga ega: kurtak uyg'onishi (bud burst) davrida sovuq urishi xavfi mavjud, shamol va quriqlik payvand joyida namlik balansini buzishi mumkin. Surxond-

aryo sharoitida bahorgi payvandlarni fevral oxiri–mart oylariga to'g'rilash, o'simlik to'qimalari faolligiga qarab aniq sanani tanlash va payvanddan keyingi 2–3 haftada yorug'likshamoldan muhofaza hamda sug'orishni tartibga solish ijobiy natija beradi [3, 7, 6].

Qo'ndiq payvand texnologiyasi bo'yicha amaliy nuqtalar: sog'lom, dam olgan payvandust qalamchalarini ishlatish; payvandtagda 1–10 sm balandlikda diametr mos nuqta tanlash; steril pichoq/asboblardan foydalanish va kesik yuzalarini iloji boricha qisqa vaqt ichida bog'lash; germetik bog'lash (lenta/plyonka, parafilm) orqali namlikni ushlab turish; parvarishda zararkunandalar va kasalliklarga qarshi fitosanitar choratadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish [3, 7, 8].

Adabiyotlarda nav va usullar kesimida turlicha natijalar keltirilgan: ayrim tadqiqotlarda D. kaki niholida o'zaro payvandlarda o'rtacha muvaffaqiyat 60 % atrofida ekani qayd etilgan, topvorking (mavjud daraxt shoxini qayta payvandlash) usuli esa ba'zan yuqoriroq tutish ko'rsatgan; boshqa ishlarda esa qo'ndiq payvand (chipbudding) va Tpayvandning mos mavsumda qo'llanishi tutishni keskin oshirishi ta'kidlangan. Shu sabab nav–payvandtag juftligini, mavsum/harorat rejimi va operatsiya texnikasini birgalikda optimallashtirish mezonlari ishlab chiqilishi zarur [1, 2, 6].

Xulosa sifatida, D. virginiana va D. kaki nihollari ko'p holatlarda universal payvandtag sifatida baholanadi; D. lotus qurg'oqchilikka yaxshiroq chidam bersada, ba'zi (PCNA) navlar bilan muvofiqsizlik xavfi yuqoriroq bo'lishi mumkin. Bahorgi qo'ndiq payvandda haroratnamlik sharoitini to'g'ri tanlash, gigiena va germetizatsiyaga qat'iy rioya qilish, payvanddan keyingi parvarish protokollari payvand tutish foizini belgilovchi asosiy omillardan hisoblanadi. Mazkur xulosalar Surxondaryo viloyati sharoitida introduksiya qilingan navlar bilan ishlashda amaliyot uchun metodik asos bo'lib xizmat qiladi [4, 5, 10, 6, 7, 8, 9].

Materiallar va uslublar. Tadqiqotlar Surxondaryo viloyati Denov tumanidagi Akademik M.Mirzayev nomidagi BUvaVITI Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasining 1-dala ko'chatxonasi (pitomnik)da sharq xurmosining introduksiya qilingan navlari (10 ta) 2024 yilda qo'ndiq (chipbudding) usulida payvandlash bo'yicha olib borildi. Fenologik kuzatuvlar va navlarning o'sibivojlanish

xususiyatlari Butunrossiya meva ekinlar seleksiyasi ilmiytadqiqot instituti tomonidan ishlab chiqilgan “Mevalar, rezavor mevali va yong'oq o'simliklari navlarini o'rganish usuli va dasturi” (Orel, 1999) talablariga muvofiq olib borildi. Ko'chatlar va bir yillik novdalarning o'sish dinamikasini aniqlashda V.L. Vitkovskiy usullari qo'llandi.

Asosiy kuzatish va o'lchovlar:

1) Fenologik fazalar: Kurtak burtishi, Kurtak uyg'onishi, barg chiqishi, novda o'sishining faol fazasi, qotish (Orel, 1999).

2) Interval: bahorgi payvanddan so'ng 7–10 kunlik oraliqlarda qayd qilish, mavsum oxirida umumlashtirish.

3) Biometrik o'lchovlar (Vitkovskiy): ko'chat balandligi (sm), bir yillik novda uzunligi (sm) va diametri (mm), novdada tugunlar soni, barg soni.

4) Payvand tutish: $(\text{tutgan Kurtak} / \text{jami Kurtak}) \times 100$. Natijalar deskriptiv statistika (o'rtacha %, σ) bilan ifodalanadi.

Natijalar va munozara. Jami 155 ta Kurtakdan 118 tasi tutdi va umumiy payvand tutish ko'rsatkichi 76.13 % ni tashkil etdi. Navlar kesimida tutish foizlarining arifmetik o'rtacha qiymati 76.5 %, medianasi 77.5 %, diapazoni 66.7–86.7 %; turfa navlar o'rtasida tarqalish darajasi nisbatan past ($\sigma=5.60$ %, $CV=7.3$ %) deb baholandi.

Fenologiya bo'yicha qiyoslash. Kurtak uyg'onishi sanasi 25.03: jami 110 Kurtak, 85 tutgan; o'rtacha ko'rsatkich ≈ 77.27 % (navlar o'rtalamasi ≈ 77.38 %). Kurtak uyg'onishi sanasi 23.03: jami 45 Kurtak, 33 tutgan; o'rtacha ko'rsatkich ≈ 73.33 % (navlar o'rtalamasi ≈ 74.44 %). Kurtak uyg'onishi 25.03 sanasida qayd etilgan navlarda o'rtacha tutish foizi 23.03 guruhiga nisbatan biroz yuqoriroq bo'ldi. Biroq bu kuzatishlar nav-xususiyatlar va namuna miqdorining farqlanishi bilan chalkashishi mumkin; shu bois natija sabab-oqibat xulosasi sifatida emas, balki fenologik fonni tavsiflovchi deskriptiv ma'lumot sifatida talqin etildi.

1) Texnologik omillar va amaliyotdagi barqarorlik. 67–87 % oralig'idagi natija qo'ndiq payvand amaliyoti to'g'ri tashkil etilganini ko'rsatadi. Kambiy qatlamlarining aniq tenglashuvi, kesik yuzalarini tezda germetik bog'lash va payvanddan keyingi 23–25 kunlik mikroklimat nazorati kallus to'qimasining shakllanishini rag'batlantirib, tutish foizini barqaror saqlashiga xizmat qiladi.

1-jadval

Navlar bo'yicha payvand tutish natijalari

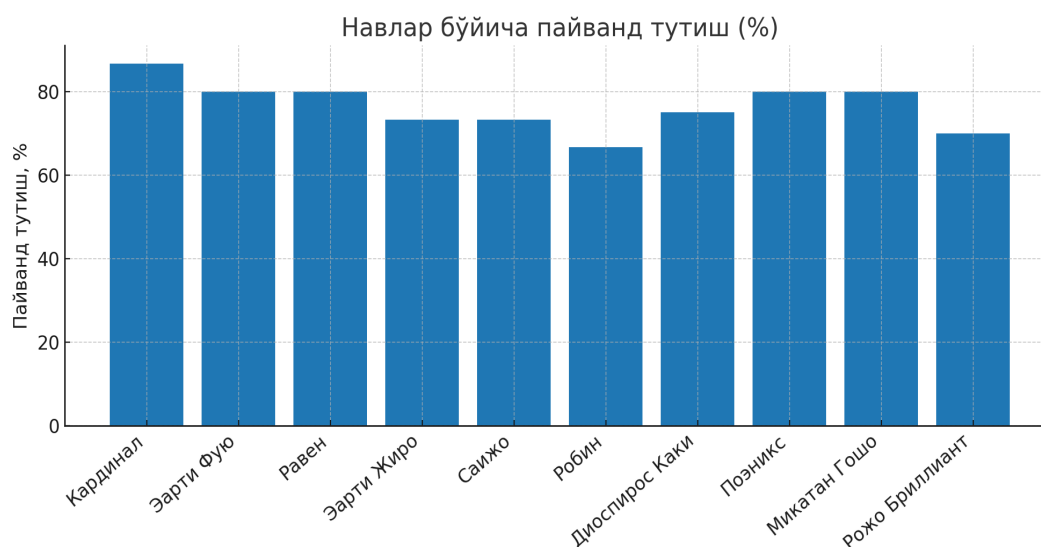
Dala sinov-tajribasi, akademik M.Mirzayev nomidagi BUvaVITI, Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasi, 2024 yil.

№	Nav	Payvandlangan (dona)	Payvand sanasi	Kurtak uyg'onishi	Tutgan (dona)	Tutish (%)
1	Kardinal	15	01.03	25.03	13	86.7
2	Earti Fuyu	10	01.03	25.03	8	80.0
3	Raven	15	01.03	25.03	12	80.0
4	Earti Jiro	15	01.03	25.03	11	73.3
5	Saijo	15	01.03	23.03	11	73.3
6	Robin	15	01.03	25.03	10	66.7
7	Diospiros Kaki (tip)	20	01.03	25.03	15	75.0
8	Poeniks	10	01.03	23.03	8	80.0
9	Mikatan Gosho	20	01.03	25.03	16	80.0
10	Rojo Brilliant	20	01.03	23.03	14	70.0

2-jadval

Umumlashtiruvchi deskriptiv ko'rsatkichlar

Ko'rsatkich	Qiymat	Ko'rsatkich	Qiymat	Ko'rsatkich	Qiymat
Umumiy tutish (%)	76.13	O'rtacha (navlar bo'yicha, %)	76.5	Mediana (%)	77.5
Minimal (%)	66.7	Maksimal (%)	86.7	σ / CV (%)	5.60 / 7.3



1-rasm. Navlar bo'yicha payvand tutish (%)

2) Fiziologik-fenologik omillar. Introduksiya qilingan navlarda mahalliy navlarga nisbatan 8–10 kun kechikish kuzatildi; bu holat issiqlik summasi, shira harakatining boshlanishi va Kurtakning fiziologik holati bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Payvand kalendarini mahalliy fenologiyaga dinamik moslashtirish (masalan, nishon fenofazalarga qarab 2–3 kunlik o'zgarish) tavsiya etiladi.

3) Nav-payvandtag juftligi va variabellik. Yuqori guruh (≥ 80 %) navlari — 'Kardinal', 'Early Fuyu', 'Raven', 'Mikatan Goshu', 'Phoenix' — amaldagi payvandtag bilan yaxshi muvofiqlik ko'rsatdi. 'Robin' (67 %) kabi pastroq natijalarda payvandjoy geometriyasi, mikroklimat yoki fiziologik nomutanosiblik omillari ehtimolini inkor etmaslik kerak. Keyingi bosqichda nav $\times$ payvandtag variantlarini qiyosiy sinovdan o'tkazish maqsadga muvofiq.

4) Fenologiya-tutish munosabati. 25.03 guruhida o'rtacha tutishning biroz yuqoriligi kurtaklar uyg'onishi paytida to'qima faolligining yuqoriroq bo'lishi bilan tushuntirilishi mumkin; biroq guruhlar soni va tarkibi turlicha bo'lgani uchun bu kuzatish

deskriptiv tavsif sifatida keltirildi.

5) Agrotexnika va fitosanitar yo'nalish. Payvanddan keyin zararkunandalarga qarshi profilaktik choralar, ko'chatning ildiz zonasidagi namlik boshqaruvi va quyosh-shamoldan muhofaza choralari tutish foizini barqarorlashtiradi.

6) Cheklovlar va kelgusi yo'nalishlar. Tur-navlar kesimida namuna hajmi bir xil emas ($n=10-20$), shuningdek, faktorial sinov (nav $\times$ payvandtag $\times$ vaqt) to'liq emas. Keyingi bosqichda replikasiyalari sonini oshirish, biometrik o'lchov (ko'chat balandligi, novda uzunligi/diametri, barg soni) va fenologik fenofazalarni OREL (1999) dasturi hamda V.L. Vitkovskiy uslublariga muvofiq detallashtiriladi.

Xulosa va tavsiyalar. Olingan natijalar introduksiya qilingan navlarda qo'ndog' payvandlash amaliyotining mahalliy sharoitda samarali ekanini tasdiqlaydi; fenologik monitoring asosida kalendarini nozik moslashtirish va nav-payvandtag kombinatsiyasini rag'batlantirish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

- Yordanov, A.I.; Tabakov, S.G. (2009). Comparison of different methods of propagation of persimmon trees. *Acta Horticulturae*, 833: 187–192. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2009.833.30>
- Simkhada, E.P.; Gemma, H. (2005). Factors affecting the success potential of grafting related to persimmon cultivation in Nepal. *Acta Horticulturae*, 685: 125–132.
- University of Florida IFAS Extension (2020). Japanese Persimmon Cultural Practices in Florida (HS1389). Available at: <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/HS1389>.
- UC ANR Fruit & Nut Research and Information Center (2025). Persimmon Scion & Rootstock Selection. Available at: <https://ucanr.edu/site/fruit-nut-research-information-center/persimmon-scion-rootstock-selection> (kirib olingan sana: 24.08.2025).
- Yakushiji, H.; Sugiura, H.; Yamasaki, A.; Azuma, A.; Koshita, Y. (2021). Tree growth, productivity, and fruit quality of 'Fuyu' persimmon trees onto different dwarfing rootstocks. *Scientia Horticulturae*, 278: 109869. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2020.109869>
- Bellini, E. (2002). Cultural practices for persimmon production. *Options Méditerranéennes, Serie A*, 51: 39–52.
- NSW Department of Primary Industries. Persimmon growing in New South Wales. Available at: https://www.dpi.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0006/119517/persimmon-growing.pdf (kirib olingan sana: 24.08.2025).
- Hartmann, H.T.; Kester, D.E.; Davies, F.T.; Geneve, R.L. (2011). *Hartmann & Kester's Plant Propagation: Principles and Practice*. 8th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Dong, Y.; et al. (2022). Current status and perspective of persimmon research in China. *Tropical Integrative Horticulture*. <https://doi.org/10.48130/TIH-2022-0004>
- Tetsumura, T.; Ishimura, S.; Takita, T.; Funaki, S.; Uchida, H.; Hidaka, T.; Haranoushiro, S.; Udatsu, Y.; Matsuo, M.; Honsho, C.; Asakuma, H. (2019). Tree growth, flowering, and fruiting of 'Taishuu' Japanese persimmon grafted onto dwarfing rootstocks. *The Horticulture Journal*, 88(1): 57–66.