

**TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM L (*Dorivor shambalila*)  
O‘SIMLIGINI O‘ZBEKISTON IQLIM SHAROITLARIDA YETISHTIRISH  
AGRATEXNIKASI.**

 <https://doi.org/10.70728/tech.v3.i04.015>

*Ko‘palova Muxlisa Rustam qizi*  
*Toshkent kimyo-texnologiya instituti, 2-bosqich magstranti*  
[kupalova22@gmail.com](mailto:kupalova22@gmail.com)  
*Abduxoliqov Ulug'bek Erniyoz o'g'li*  
*Toshkent kimyo-texnologiya instituti, 1-bosqich magstranti*  
[abduxoliqovulugbek2507@gmail.com](mailto:abduxoliqovulugbek2507@gmail.com)

**Anatotsiya:** Hozirgi kunda dorivor o‘simliklarga bo‘lgan talab va ularni yetishtirish texnologiyasiga qaratilgan qator chora tadbirlar soni oshib bormoqda. Bundan tashqar mamlakatimiz florasini boyitgan holda yangi dorivor va ozuqabop o‘simliklarni yetishtirish, hamda yangi tur dorivor o‘simliklarni yetishtirish mobaynida ularni O‘zbekiston iqlim sharoitlariga moslashtirish, ularni yetishtirishda qulay agratexnologik muhit yaratish ham dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

**Abstract:** Currently, the need for medicinal plants is increasing and a number of measures aimed at adapting the technology of their cultivation to climatic conditions; the creation of an agrotechnological environment favorable for their cultivation is also one of the pressing issues.

**Kalit so‘zlar:** dorivor o‘simliklar, agratexnika, mola bosish, qaror oralab ekish, biomassa, qayta ishlash, *Trigonella foenum-graecum* L., dorivorlik, ozuqaboplik xususiyatlari, ekish texnologiyalari, o‘g‘itlash, hosil yig‘ish.

**Keywords:** medicinal plants, agricultural technology, mulching, intercropping, biomass, processing, *Trigonella foenum-graecum* L., nutritional properties, planting technologies, fertilizing, harvesting.

Respublika hududlarida dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlashga doir ilmiy tadqiqotlarning yagona bazasini yaratish, xorijiy davlatlarning ilg‘or ilmiy ishlanmalarini o‘rganib borish, yetakchi ilmiy muassasalar bilan hamkorlik o‘rnatish hamda zamonaviy texnologiyalar, ilmiy ishlanmalarni respublikaga joriy etish va mavjud imkoniyatlardan samarali foydalanishni kuchaytirish maqsadida hamda ilmiy amaliy ishlar olib borish bo‘yicha qator qaror va normative hujjatlar tasdiqlangan. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 26-noyabrdagi PQ-4901-son qarori qabul qilingan. Bunga muvofiq:

- dorivor o‘simliklarni ilmiy asosda yetishtirish va qayta ishlash, ulardan oqilona foydalanishning yagona strategiyasini shakllantirish va amalga oshirish;

- respublika hududidagi yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklar areallarini o'rganish va zaxiralarini aniqlash, mavjud bioresurslar genofondini saqlash, onalik plantatsiyalarini tashkil etish;
- dorivor o'simliklar kimyoviy tarkibini o'rganish, mahsulotini standartlash va sertifikatlash;
- dorivor o'simliklarga bo'lgan ichki va tashqi bozorlar talabini o'rganish bo'yicha marketing tadqiqotlarini o'tkazish;
- dorivor o'simliklar yetishtiruvchi va qayta ishlovchi fermer xo'jaliklari, tashkilotlar va boshqa subyektlar rahbarlari va mutaxassislarining malakasini oshirib borishga yo'naltirilgan dasturlarni tayyorlash va o'qitish tizimini tashkil etish ko'zda tutilgan.

Bunga ko'ra O'zbekiston florasi uchun yangi tur bo'lgan dorivor shambalila o'simligini iqlimlashtirish orqali birqancha yutuqlarga erishiladi. Masalan, O'zbekiston florasi yangi tur dorivor o'simlik bilan boyitiladi, bu o'simlikdan ekstraksiya natijasida olingan yog'lar makro va mikro elementlar, efir moylari tibbiyot, farmasevtika, kosmetika, oziq-ovqat sanoati va boshqa bir qancha ishlab chiqarish jarayonlarida qo'llanilishi mumkin.



*Trigonella foenum-graecum* burchoqdoshlar oilasiga kiruvchi bir yillik o'tli dukkakli o'simlikdir. Shambalila - balandligi 40-80 sm gacha o'sishi mumkin bo'lgan tik, silliq, otsu o'simlik U ildiz bilan o'ralgan. Poyasi tik, balandligi 50 sm gacha, ba'zan shoxlangan. Barglari navbatma-navbat, birikma, uch qatlamli, uzunligi 7-12 sm, rangi och yashil. Barglari oval, uzunligi 5 sm gacha, pastki yuzida tukli. Gullar papillonli bo'lib, barg axillarida joylashgan, oq, limon-sariq yoki binafsharang ko'k rangga ega.

Mevalari 2-10 sm uzunlikdagi, ingichka va uchli tekis yoki o'roqsimon dukkakli bo'lib, 10-20 ta urug'dan iborat. Urug'lari uzunligi 6-8 mm, cho'zinchoq yoki to'rtburchak, yashil-zaytun yoki jigarrang rangda, juda kuchli va achchiq hidga ega.

Qadim zamonlarda shambalila asosan O'rta yer dengizi havzasida em-xashak sifatida ishlatilgan. Uning lotincha nomi "*foenum-graecum*" yunoncha pichan degan ma'noni anglatadi. Hindistonda bu o'simlik hali ham em-xashak uchun etishtiriladi. Yashil qismlar juda aromatik bo'lib, o't va ziravor sifatida ishlatiladi. Ular sariyog', pishloq, qizilmiya, tuzlangan bodring, rom, sirop va vanilni ishlab chiqarishda ishlatiladigan yog'ni beradi. Yog'parfyumeriya va kosmetika sanoatida qo'llaniladi. Urug'lar chinor siropi, pishloq va kori uchun xushbo'y moddalar sifatida ishlatiladi. Ularda gormonlar sintezida ishlatiladigan preparat bo'lgan diospenin mavjud. Urug'ning qobig'i shilimshiq, yog', sapogenin va oqsil manbai hisoblanadi. O'simlik qoldiqlari yoki butun o'simliklar yashil go'ng va yoqilg'i sifatida ishlatilishi mumkin.[1]

Hozirgi vaqtda dunyoda ushbu o'simlikka qiziqish ortib bormoqda, u ko'plab mamlakatlarda o'rganilmoqda, bu esa noyob qadimiy o'simlikning tobora ko'proq yangi foydali xususiyatlarini kashf etmoqda. Bugungi kunda shambaliladan butun dunyo miqyosida foydalaniladi. Saudiya Arabistonida va boshqa arab davlatlarida shambalila juda mashhur, ular nafaqat shambalilaning urug'ini, hatto uning yashil barglarini ham yuqori ozuqa vositasi, shuningdek, dorivor vosita sifatida ishlatadi. Saudiya Arabistonida ayniqsa ramazon oyida shambaliladan turli taomlar tayyorlanadi. Bugungi kunda olimlar shambalilaning tarkibini o'rganib chiqib, uning oqsil va uglevodlarga boy ekanini, tarkibida kaliy, fosfor, magniy, temir, kalsiy, A, C, B1, B2, PP vitaminlari, hamda foliy kislota ham mavjud ekanligini, bundan tashqari tarkibidagi moddalar baliq yog'iga juda ham o'xshashligini aniqladi.[2,3]

Adabiyotlarda Shambalilaning ma'lum turlari oralig'ida sezilarli tafovutlar mavjud, ammo Linney kabi eski taksonomiyalar 260 turning mavjudligiga aniq urg'u berganligi o'rganilgan. Shambalilaning eslatib o'tilgan turlari, asosan, dorivor va farmatsevtik xususiyatlari bilan mashhur. Jins nomi, *Trigonella* "kichik uchburchak" degan ma'noni anglatadi, uning kichik sarg'ish-oq gullarining uchburchak shakliga o'xshaydi. Turning nomi *foenum-graecum*, ya'ni "yunoncha pichan" degan ma'noni anglatadi, chunki uning Gretsiyadan dastlabki kirib borishi bunga sabab bo'lgan. [4,5]. Bugungi kunga qadar o'simlik yetishtiriladigan yoki iste'mol qilinadigan xalqlar, mahalliy til va madaniyatga qarab o'simlikka turli xil mahalliy nomlar berilgan. Jumladan, arabcha shambalila "Hulba" deb ataladi; fors tilida *Shambalilae* deb ataladi; yunon tilida Tili, Tipilina, *Trigoniskos*, Tintelis, Tsimeni va *Moschositaro* deb ataladi; o'zbek tilida Boidana, Ul'ba va Xul'ba, arman tilida *Shambalila* deb ataladi; xitoy tilida K'u-Tou deb ataladi; Efiopiyada Abish deb ataladi; yapon tilida Koroba deb ataladi; Angliyada shambalila yoki Fenigrec deb ataladi; Pokiston va hind tillarida Methi deb ataladi; italyanacha *Fieno Greco* deb ataladi; rus tilida *Пажитник* deb ataladi; fransuz tilida esa *Senegre* deb ataladi [6].

*Trigonella foenum-graecum* Janubi-Sharqiy Evropa va G'arbiy Osiyodan kelib chiqqan. Shimoliy Afrikada u Sahroi Kabir vohalarida juda qadim zamonlardanoq yem-xashak uchun yetishtirilgan Yunonlar o'simlikni "yashil" degan ma'noni anglatuvchi "telis" deb nomladilar va rimliklar bu o'simlikning qimmatli ozuqa ekanligini yunonlardan bilib oldilar. Shambalila hozir Hindiston va qo'shni mamlakatlarda, Shimoliy Afrika, Yaqin Sharq, G'arbiy Osiyo, Efiopiya, Chili, Argentina, Xitoy va AQShda keng tarqalgan. Shimoliy Amerikaning yarim qurg'oqchil mintaqalarida u yuqori hosil beruvchi ekin hisoblanadi). Evropada u Avstriya, Belgiya, Frantsiya, Vengriya va Ispaniyada yetishtiriladi.[7,8]. Dorivor shambalila ekinlarining agrotexnik ishlab chiqarilishi dunyoning qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil mintaqalarida yaxshi o'rganilgan va xabar qilingan va birlamchi adabiyotlarda yaxshi hujjatlashtirilgan aniqlangan [9, 10]. Iqlim va edafik atrof-muhit (tashqi holat) omillari, shuningdek, irsiy tuzilish (ichki holat) Ekinga hasharotlar, zamburug'lar, bakteriyalar va biologik

bo'lmagan kasalliklar, masalan, mikronutrient yetishmasligi, suv toshqini, sho'rlanish, turg'un suv kabi bir qancha biologik omillar ta'sir qilgani aniqlangan [11].

Shambalila tabiiy ravishda yarim tog'li va baland tog'li hududlarda dala chekkalarida, ishlov berilmagan yerlarda, quruq o'tloqlarda va tepalıklarda uchraydi. Shambalila Hindiston va O'rta yer dengizi mintaqasida sug'oriladigan va yomg'irli ekin sifatida salqin mavsumda yetishtiriladi. U pH darajasi 5,3 dan 8,2 gacha bo'lgan yaxshi qurigan tuproqlarda o'sadi. Nam tuproqlar mos emas. Salqin joylarda sovuq davrlarda o'sish sekin va zaif bo'lib, uni yozgi ekin sifatida yetishtirish yaxshiroqdir. Urug'lar pishib yetish va yig'ish uchun issiq quruq ob-havoni talab qiladi Shambalila yillik harorat 8-27 ° C oralig'ida va yillik yog'ingarchilik 400-1500 mm gacha bo'lgan joylarda optimal o'sadi. Bu to'liq quyoshli tur.[12]. Shambalila yoyilib o'suvchi yon ildizlarga ega bo'lib uning ildizlari yer osti qatlamiga kirib boradi. Poyasi tekis, ozgina shoxlangan, yumaloq, tukli, yashil bo'lib, uzunligi 25-60 sm. Barglari orqaga tuxum shaklida yoki keng lansetli, tishli, tuksiz, uzunligi 24 sm. Tojbarglari gulkosadan deyarli ikki baravar uzun.



Mevasi - dukkak, biroz egri, silliq, uzunligi 6-16 sm, pishganidan keyin jigarrang. Urug'lari yashil va sariq rangda, uzunligi 46 mm. 1000 urug'ning massasi 11-12 g, 1g 50-60 urug'da. O'simlik yillik, erta pishgan, qurg'oqchilikka juda chidamli, issiqlikka talabchan, o'sish sharoitlariga plastik. Shuning uchun uning ba'zi shakllari va biotiplari 60° shimoliy kenglikda o'stirilishi mumkin. Urug'lar janubda 8-10 yilgacha, shimolda 3-5 yilgacha yashovchan bo'lib qoladi. Ko'chatlar 7-8 kundan keyin, tuproqda namlik yetishmasligi bilan - 15-18 kundan keyin paydo bo'ladi. Ko'chatlar kech sovuqdan ta'sirlanadi.

Kavkazortida yashil massa hosili 20-24 t/ga, somon yig'ishda - 8-10 t/ga, kuzgi o'rim-yig'im paytida (bahorda o'rim-yig'im bilan) - 20 t/ga gacha boradi. Quruq yillarda, o'simlik yillik, erta pishgan, qurg'oqchilikka juda chidamli, issiqlikka talabchan, o'sish sharoitlariga moslashuvchan. Shuning uchun uning ba'zi shakllari va biotiplari 60° shimoliy kenglikda o'stirilishi mumkin.[13]. Urug'lar janubda 8-10 yilgacha, shimolda 3-5 yilgacha yashovchan bo'lib qoladi. Ko'chatlar 7-8 kundan keyin, tuproqda namlik yetishmasligi bilan - 15-18 kundan keyin paydo bo'ladi. Ko'chatlar kech sovuqdan ta'sirlanadi. Quruq joylarda o'sish jarayonlari kamayadi va pishish tezlashadi. Bu vaqtda ko'p shaklli o'simliklarning balandligi 25-30 sm, namlik va sug'orish qulay bo'lgan yillarda - 45-60 sm, keyingi shakllarda 70-80 sm, namlik va o'g'itlarga ijobiy javob beradi. Tuproqlar uchun unchalik qiyin emas, faqat og'ir, suzuvchi, kislotali, suv bosgan tuproqlar mos kelmaydi. Uning ko'pgina ekotiplari va geografik shakllari kasallik va zararkunandalarga ta'sir qilmaydi. Ozuqa va urug'lik uchun etishtirish texnologiyasiga ko'ra, u boshqa janubiy bir yillik dukkaklilardan kam farq qiladi. Dala, ferma, yem-

xashak va sabzavot almashlab ekishga joylashtiriladi. Asosiy shudgorlashda organik va mineral o'g'itlar qo'llaniladi.

Kuzgi ekish- iliq joylarda, bahorda erta boshqoqli ekinlardan keyin, yozda somon, g'alla va yem-xashak ekinlarining erta navlarini yig'ib olgandan keyin boshlanadi.

### Ekish usullari:



urug'lik uchun  
yem uchun



yem-xashak uchun



boshqa o'tlar bilan aralashgan

Dorivor shambalila ekish uchun yer kuzda haydaladi. Kuzgi shudgorlash ishlari esa o'tmishdosh ekin turiga bog'liq bo'ladi. Tuproq namligini hisobga olib o'tmishdosh ekinni hosil yig'ishtirilgandan keyin sug'orish ham mumkin, bundan keyin yerni ishlash oson bo'ladi. Toza yerlarda sug'orishdan keyin yer 28-30 sm chuqurlikda haydaladi. Begona o'tlar bilan zararlangan tuproqlarda sug'orishdan keyin yer maxsus ag'dargichli lushchilik yoki otvalsiz plugda 7-9 sm chuqurlikda yumshatiladi. Bu tadbir tuproqning ustki qismidagi namni saqlaydi, dalani begona o't va zararkunandalardan ancha tozalaydi, o'tning urug'i ko'karib chiqadi, so'ngra shudgorlanganda yo'qotiladi.

Yer haydashdan oldin mineral va organik o'g'itlar solinadi. Bahorda shudgor borona qilinadi, bu turoqdagi namlikni saqlab qoladi, dalani o'tdan tozalaydi. Borona o'rniga volokusha yoki shleyf mola ishlatilgani ma'qul. Shambalila sho'rlangan tuproqlarda ekilgan bo'lsa, sho'ri albatta yuviladi. 1 gektarga urug' ekish me'yori: ozuqa va yashil o'g'it uchun 20-25 kg, urug'lar uchun 10-14, boshqa o'tlar bilan aralashirilgan - 6-8 kg. Yashil yem-xashak va pichan gullashning boshida yig'ib olinadi. Keyinchalik hosil yig'ish o'ziga xos hidni kuchaytiradi, so'ngra urug'lar dukkakdan yig'ib olish boshlanadi. Agarda urug'larni yig'ib olish jarayoni kechiksa ular po'stloqdan ajraladi va urug'larni yerga to'kilishiga sabab bo'ladi.[12]

### XULOSA.

Har bir dorivor o'simlik singari *Trigonella foenum-graecum* L ham o'z vegetatsiya davrida qulay ozuqa muxiti va unumdor tuproq talab qiladi. Tuproq unumdorligini qanchalik oshirsak olinadigan hosil miqdori ham shunga proporsional tarzda oshib boraveradi. Buning natijasida nafaqat o'simlikdan yuqori biomassa va urug'dan tashqari o'simlik ildizidagi tugunak bakteriyalar orqali tuproqni azot bilan ham boyitishi mumkin. Bu esa turoq miqraflorasini yaxshilab, tuproq unumdorligi va sifatini yaxshilaydi. Harbir dorivor va boshqa turdagi o'simliklar uchun to'g'ri tanlangan agrotexnika va o'g'itlash

jarayoni ushbu o'simlikda yuqori xosil va boiomassa garovi hisoblanadi. Shuni ham yodda tutish keraki, agro texnika bilan birga o'simlik uchun qulay muhit ya'ni ekish, sug'orish, kabi omillarni tog'ri qollash ham kutilgan natijaga tez va sifatli erishishga yordam beradi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abdel-Barry JA, Abdel-Hassan IA, Al-Hakim MH. (1997). Hypoglycaemic and antihyperglycaemic effects of *Trigonella foenum-graecum* leaf in normal and alloxan induced diabetic rats. *J Ethnopharmacol* 58:149–55 [Crossref], [PubMed], [Web of Science ®], [Google Scholar]
2. Abdo MS, Al-Kafawi AA. (1969). Experimental studies on the effect of *Trigonella foenum-graecum*. *Planta Med* 17:14–18 [Crossref], [PubMed], [Google Scholar]
3. Basu SK. Kanadada shambalila (*Trigonella foenum-graecum* L.) uchun urug'chilik texnologiyasi [Magistrluk dissertatsiyasi]. Lethbridge, Alberta, Kanada: Biologiya fanlari universiteti bo'limi; 2006 yil.
4. Petropulos GA. Shambalila, *Trigonella* jinsi. London va Nyu-York: Teylor va Frensis; 2002. 255 b.
5. Mehrafarin A, Rezazadeh S, Naghdi Badi H, Noormohammadi Gh, Zand E, Qaderi A. Qimmatbaho dorivor o'simlik va ko'p maqsadli shambalila (*Trigonella foenum-graecum* L.) biologiyasi, etishtirish va biotexnologiyasi bo'yicha sharh. Dorivor o'simliklar jurnali. 2011; 10(37): 6–24.
6. Basu SK, Acharya SN, Tomas JE. Kolxitsin bilan davolash shambalila urug'ining hajmi va hosildorligini genetik jihatdan yaxshilaydi. Bitiruvchilar assotsiatsiyasi (GSA). Bitiruvchilarning ko'p tarmoqli ilmiy konferentsiyasi. 2007; 1(1): 37–43.
7. Zandi P, Shirani Rad AH, Daneshian J, Bazrkar Khatibani L. Azotli o'g'itlar va o'simlik zichligining ikki marta ekishda shambalila hosildorligi va hosildorlik komponentlariga ta'sirini baholash. O'simlik ishlab chiqarish jurnali (Chamranuniversiteti, Ahvaz), 2013; 35 (4): 81–91.
8. Shambalila (*Trigonella foenum-graecum* L.): An Important Medicinal and Aromatic Crop WRITTEN BY Peiman Zandi, Saikat Kumar Basu, William Cetzal Mojtaba Kordrostami, Shahram Khademi Chalaras and Leila Bazrkar Khatibai Submitted: June 3rd, 2016 Reviewed: October 24th, 2016 Published: March 8th, 2017
9. Normaxmatov Samar Shuhrat o'g'li, Jumayev Shuxrat Maxsadoovich Shambalilasi (*trigonella foenum-graecum* l.) Ning Introduksiyasi va agrotexnologiyasi AGROINNOVASIYA jurnali Volume 02, Issue 01, 2024 ISSN (E): 3030-3249 ResearchBib Impact Factor: 9.112 / 2023 SJIF Impact Factor 2024: 3.811
10. Mehrafarin A, Rezazadeh S, Naghdi Badi H, Noormohammadi Gh, Zand E, Qaderi A. Qimmatbaho dorivor o'simlik va ko'p maqsadli fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) biologiyasi, etishtirish va biotexnologiyasi bo'yicha sharh. Dorivor o'simliklar jurnali. 2011; 10(37): 6–24.