

**FOENICULUM VULGARE MILL. – ODDIY ARPABODIYONNI  
YETISHTIRISH AGROTEXNIKASI VA TIBBIYOTDA QO‘LLANILISHI**

*Ozodbekova Gavharoy Azizbek qizi*

*Toshkent davlat agrar universiteti*

*Mashrabjonova Maftunaxon Umidjon qizi*

*Toshkent davlat agrar universiteti*

*Zubaydullayeva Kamola Akmaljon qizi*

*Toshkent davlat agrar universiteti*

*Maxkamov Trobjon Xusanboyevich*

*Toshkent davlat agrar universiteti*

[mturobzhon@mail.ru](mailto:mturobzhon@mail.ru)

**ANNOTATSIYA**

Ushbu maqolada dorivor *Foeniculum vulgare* Mill. o‘simligini bioekologik xususiyatlari, ekish va yetishtirish uslublari, tibbiyotda qo‘llanilishi va kimyoviy tarkibi bo‘yicha ilmiy tadqiqot natijalari keltirilgan. *F. vulgare* ikki yillik o‘t o‘simlik. Urug‘ unish qobiliyati nisbatan yuqori (60 %gacha). Maysalari begona o‘tlar bilan bemaolol raqobatlasha oladi. Biroq urug‘dan ekilganda yuqori hosil olish uchun begona o‘tlardan xalos etilgan, sug‘oriladigan yerlar ajratilishi lozim. Arpabodiyon ekilgan maydonlar ekinzor sifatida 2-4 yil davomida foydalaniladi.

**Kalit so‘zlar:** *Foeniculum vulgare* Mill., yetishtirish, agrotexnik tadbirlar, tibbiyotda qo‘llanilishi.

**ABSTRACT**

The article presents the results of scientific research into the bioecological properties, methods of planting and growing, use in medicine, and the chemical composition of *Foeniculum vulgare* Mill. *F. vulgare* is a biennial herbaceous plant. Seed germination is relatively high (up to 60%). *Foeniculum vulgare* can easily compete with weeds. However, to obtain a high yield when planting from seeds, it is necessary to allocate irrigated land free from weeds. Fields planted with fennel are used as plantations for 2-4 years.

**Key words:** *Foeniculum vulgare*, cultivation, agrotechnical measures, use in medicine.

**АННОТАЦИЯ**

В статье представлены результаты научных исследований биоэкологических свойств, способов посадки и выращивания, применения в медицине, химического состава *Foeniculum vulgare*. *F. vulgare* — двулетнее травянистое растение. Всхожесть семян сравнительно высокая (до 60%). *Foeniculum vulgare* могут легко конкурировать с сорняками. Однако для

получения высокого урожая при посадке из семян необходимо выделять орошаемые земли, освобожденные от сорняков. Поля, засаженные фенхелем, используются в качестве плантации в течение 2-4 лет.

**Ключевые слова:** *Foeniculum vulgare*, выращивание, агротехнические мероприятия, применение в медицине.

**Kirish.** *Foeniculum vulgare* Mill., shuningdek, arpabodiyon sifatida ham tanilgan, Ziradoshlar (Apiaceae) oilasiga mansub o'simlik turidir. *F. vulgare* ikki yillik dorivor va xushbo'yu o'simlik. Bo'yi 2,5 m gacha, barglarining uzunligi 40 sm gacha o'sadi; ular taxminan 0,5 mm kenglikdagi filiform (ipga o'xshash) so'nggi segmentlari bilan nozik qismlarga ajralgan.

*F. vulgare* odatda O'rta er dengizi qirg'oqlarida mahalliy hisoblanadi, lekin dunyoning ko'p qismlarida, ayniqsa dengiz qirg'oqlari va daryo qirg'oqlarida quruq tuproqlarda keng tarqalgan. Ba'zi mualliflar arpabodiyonni piperitum va vulgare ikkita kichik turlarini ajratib ko'rsatishadi: *F. vulgare subsp piperitum* kichik turi achchiq urug'larga ega, *F. vulgare subsp vulgare* kichik turi esa shirin bo'lib, xarakterli anis hidi tufayli pishirilgan mahsulotlar, go'sht va baliq taomlari, muzqaymoqlar, spirtli ichimliklar va boshqalarda xushbo'ylashtiruvchi moddalar sifatida ishlatiladi. Ushbu ikki kichik tur o'rtasidagi morfologik farqlar har doim ham aniq belgilanmagan.

So'nggi yillarda arpabodiyonning shifobaxsh xususiyatlari va efir moylilik tufayli qishloq xo'jaligida hosildorlikni oshirishga bo'lgan qiziqish ortib borayotgani bu o'simlikni keng ko'lamda yetishtirishga turtki bo'ldi.

O'zbekiston kulinariyasida arpabodiyon keng qo'llanilmaydi. Bunga sabab sifatida ushbu o'simlikni ekish ommalashmagani deyish mumkin.

O'zbekistonda dorivor o'simliklarni morfogenezi, mavsumiy rivojlanish maromi, biomorfologik xususiyatlari [1, 2, 3], ko'paytirish va yetishtirish usullari [4, 5, 6], fitokimyoviy tarkibi va boshqa xususiyatlari [7, 8, 9, 10] bo'yicha ilmiy tadqiqotlar o'tkazilib, ijobiy natijalarga erishilgan.

Maqolada O'zbekistonda oddiy arpabodiyonni yetishtirishning ilmiy asoslangan usullari bo'yicha ilmiy tadqiqot natijalari keltirilgan. Shu bilan birga *Foeniculum vulgare* Mill. ning xom-ashyosini tayyorlash va uning sifati hamda tibbiyotda qo'llanilishi va kimyoviy tarkibi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

**O'simlikning tavsifi.** Ikki yillik yoki ko'p yillik o't o'simlik. Ildiz tarmog'i o'q ildiz, sarg'ish-oqimtir, asosan tuproqning haydaladigan qavatida (3-20 sm) joylashadi. Asosiy ildiz urchuqsimon, seret. Poyasi to'g'ri, dumaloq, biroz qirrali, ko'kimtir g'uborli, sershox. Barglari navbatlashib joylashgan, shakli tuxumsimon-uchburchak, uch-to'rtta patsimon qismlarga bo'linib ketgan. Gullari mayda, sarg'ish, ko'p sonli soyabonlarga to'plangan bo'lib, ularning kengligi 8 sm.dan 25 sm.gacha yetadi.

Mevasi kulrang yoki ko‘kish-qo‘ng‘ir, uzunchoq qo‘shaloq donak, uzunligi 10 mm., kengligi 3 mm.gacha, ko‘zga tashlanib turuvchi besh qirrali.

1000 dona urug‘ning og‘irligi 3-6 gramm.

**O‘simlikning tarqalishi.** Qrim, Kavkazning dashtlarida va O‘rta Osiyo janubida tabiiy sharoitda o‘sadi. Ukraina, Shimoliy Kavkaz, Krasnodar o‘lkasi va Belorussiyada ekib o‘stiriladi.

**Agrotexnik tadbirlar.** Tajriba-ishlab chiqarish sinovlaridan ma‘lumki, arpabodiyon yorug‘sevar, nisbatan kurg‘oqchilikka chidamli, unumsiz tuproqda xam o‘saveradigan o‘simlik. Urug‘ unish qobiliyati nisbatan yuqori (60 %gacha) bo‘ladi. Maysalari begona o‘tlar bilan bemalol raqobatlasha oladi. Biroq urug‘dan ekilganda yuqori hosil olish uchun begona o‘tlardan xalos etilgan, sug‘oriladigan yerlar ajratilishi lozim. Arpabodiyon ekilgan maydonlar ekinzor sifatida 2-4 yil davomida turadi. Binobarin, o‘simlik urug‘lari bir vaqtda pishib yetilganligidan qisman to‘kiladi va ko‘plab o‘z-o‘zidan maysalar hosil bo‘ladi.

Arpabodiyonni ekish uchun maydon kuzda haydalishi maqsadga muvofiqdir. Kech kuzda yerni haydash(25-30 sm chuqurlikda) dan oldin gektariga 50 tonnadan go‘ng va 10 kg dan fosfor sepiladi. Gektar hisobiga 8-10 kg urug‘ sarflanadi va urug‘ 1-2 sm chuqurlikka ekiladi. Bir tekis ekilishi uchun urug‘ qipiqqa, qum yoki chirindiga aralashtiriladi va qator oralari 70 sm dan qilib ekish uskunalarida ekiladi.

Baxorda ekilganida urug‘ 6-8 kunda unib chiqadi. Kuzgi va kech kuzgi (oktyabr oxiri - noyabr boshlarida) ekishda urug‘larning bir qismi ayoz boshlanguniga qadar unib chiqadi va maysalari to‘p gulbarg tarzida qishlaydi. O‘zbekiston sharoitida harorat pasayib ketishining arpabodiyonga salbiy ta‘siri kuzatilmagan.

Janubi-g‘arbiy Tyanshanning tog‘oldi lalmi sharoitlarida ham o‘stirish mumkin. O‘simlikning bo‘yi tezda 50-80 sm ga yetadi va undan ham oshadi. O‘simlik gullaydi, lekin urug‘ tugish fazasiga yetmasligi mumkin. Ularning rivojlanishi avgust oyida to‘xtaydi, yer ustki qismi quriydi, qayta tiklanish kurtaklari hosil bo‘ladi. Ikkinchi yili bo‘yi 1,0-1,5 metr ga yetadi, qiyg‘och gullab meva tugadi.

Abu Ali ibn Sino nomidagi davlat xo‘jaligida, Uzun va Kitob o‘rmon xo‘jaliklaridagi sug‘orish sharoitida o‘simliklar bo‘yi birinchi yiliyok 2 metr va undan baland bo‘lib, ko‘plab gullab, meva hosili yetishtirilgan.

Arpabodiyonni yetishtirish davomida 2 marta o‘toq qilinadi va begona o‘tlardan tozalanadi, 1 marta yaganalanadi va qator oraliqlari yumshatiladi. O‘simlik tuplarining zichligi bir metr ga 10-15 donadan bo‘lishi kerak. Mavsum davomida 6-7 marta sug‘oriladi (may -1, iyun-avgust - 2 tadan, sentyabr – 1). Sug‘organda gektariga 500-600 m<sup>3</sup> suv sarflanadi.

Ikkinchi va undan keyingi yillarda arpabodiyon ekinzorida poyalar o‘sib, gullay boshlashi davrida gektariga 50 kg dan azot bilan o‘g‘itlanadi. Birinchi yili 2-3 marta

kultivatsiya qilinadi, keyingi yillari shox shabballari birikib ketguniga qadar kultivatsiya qilinib, ayni vaqtda azot bilan o'g'itlanadi.

Agrotexnik tadbirlarga qat'iy amal kilinganda urug' hosildorligi sug'oriladigan maydonlarda gektar hisobiga 10-15 tsentnerni, lalmikor yerlarda esa 8-10 tsentnerni tashkil etadi.

**Xom-ashyo tayyorlanishi va uning sifati.** Urug'larning pishib yetilish davri uzoq cho'ziladi (avgust - oktyabr). Shuning uchun birinchi urug' yig'ish qo'lda, tanlab olib boriladi. Ikkinchi yilgi urug' yig'ish mexanizatsiya yordamida o'tkazilib, poyalarning yuqori qismlari mexanizm yordamida yoki qo'lda o'riladi. So'ng bog'-bog' qilib, xirmonga joylanadi. Urug'ni quritish va yetiltirish 1-1,5 hafta davom etadi. So'ng g'alla yanchadigan mashinada urug'lar yanchiladi, g'alvirlarda tozalanadi, tayyor bo'lgan urug' kanop qoplarga joylanib, ustiga yorliq yopishtiriladi va qypyq joyda saqlanadi. Saqlash muddati 3 yil.

**Tibbiyotda qo'llanilishi va kimyoviy tarkibi.** 4-6 % efir moyli mevalari ovqat xazm bo'lishini yaxshilashda, yo'talga qarshi va ichni bo'shashtiruvchi dori sifatida damlamasidan foydalaniladi. Arpabodiyon moyidan tabobat, oziq-ovqat, parfyumeriya sanoatida foydalaniladi. Bu ziravor va dorivor maqsadlarda qo'llaniladigan juda xushbo'y o't. Arpabodiyon o'simligining piyozi, barglari va urug'lari dunyo kulinariya an'analarida keng qo'llaniladi.

Qurilgan arpabodiyon urug'i xushbo'y, qizilmiya ta'miga ega ziravor bo'lib, yangi bo'lganda jigarrang yoki yashil rangga ega, urug'ning yoshi bilan asta-sekin xira kul rangga aylanadi. Pishirish uchun yashil urug'lar eng yaxshisidir. Tuganakli, qattiq ildizli sabzavot bo'lib, uni qovurish yoki xom holda iste'mol qilish mumkin. Arpabodiyon asosan O'rta er dengizi mamlakatlari kulinariyasida mashhur bo'lib, u erda piyoz va barglar xom va pishirilgan, yonma-ovqatlar, salatlar tayyorlashda ishlatiladi. Hindiston yarim oroli va Yaqin Sharqdagi ko'plab madaniyatlar arpabodiyon urug'idan foydalanadilar. Arpabodiyon Kashmir Pandit va Gujarati taomlaridagi eng muhim ziravorlardan biridir [11].

*F. vulgare* xotirani kuchaytiruvchi maxsus ta'sirga ega va stressni kamaytirishi mumkin [12]. *F. vulgare* dan surunkali foydalanish zararli emasligi aniqlangan. Arpabodiyon har kuni xom shaklda salat va gazak sifatida iste'mol qilinadi, qovuriladi, qaynatiladi va o'simlik choylari yoki spirtli ichimliklarni tayyorlashda ishlatiladi. Kerakli miqdordagi arpabodiyonga ega bo'lgan parhez muhim yog 'kislotalari mavjudligi sababli qimmatli ozuqaviy tarkibi tufayli sog'liq uchun potentsial foyda keltirishi mumkin [13].

Bu an'anaviy va mashhur o't bo'lib, uzoq vaqtdan beri dori sifatida qo'llaniladi. Bir qator tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, *F. vulgare* bakterial, zamburug'li, virusli, mikobakteriyalar va protozoal kelib chiqadigan ko'plab yuqumli kasalliklarni samarali nazorat qiladi [14, 15, 16, 17, 18]. U antioksidant, o'smaga qarshi, kimyo-profilaktika,

sitoprotektiv, gepatoprotektiv, gipoglikemik va estrogenik ta'sirga ega [19, 20, 21, 22, 23].

Tavsiyalar. Standartga muvofiq urug'lar tarkibida kamida 3 % efir moyi, 14 % dan kampoq namlik bo'lishi, zararlangan va yetilmagan mevalar, shuningdek, efir moyi aralashmasi 1 % dan ortmasligi kerak.

#### REFERENCES:

1. Жумабоев Ғ.Ш., Махкамов Т.Х., Авазова М.А. Тошкент воҳаси шароитида испан мингбошини етиштириш технологияси //Agro Inform. – 2022. – №. 4. – С. 30-35.
2. Жумабоев Г. Ш., Махкамов Т. Х. Инвазив усимлик-Испан мингбоши (*Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert) ни маданийлаштириш истикболлари ва уруг унувчанлиги //ГулДУ ахборотномаси. – 2022. – Т. 1. – С. 17-23.
3. Мелиқўзиев А. А., Ергешев Д.А., Махкамов Т. Х. Инвазив ўсимлик *Amorpha fruticosa* L. нинг биоэкологик хусусиятлари ва кўпайтириш усуллари //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 7. – С. 168-175.
4. Sotiboldieva D. I., Makhkamov T. X. Component composition of essential oils *Curcuma longa* L.(Zingiberaceae) introduced in Uzbekistan //American Journal of Plant Sciences. – 2020. – Т. 11. – №. 8. – С. 1247-1253.
5. Тўхтаев, Б. Ё., Маҳкамов, Т. Х., Тўлаганов, А. А., Маматкаримов, А. И., Маҳмудов, А. В., & Аллаяров, М. Ў. (2015). Доривор ва озуқабоп ўсимликлар плантацияларини ташкил қилиш ва хом ашёсини тайёрлаш бўйича йўриқнома.
6. Yuldasheva, N. E., & Aminova, M. (2022). *Albuca bracteata*–hind piyozini etishtirish usullari va shifobahshlik xususiyatlari. *Academic research in educational sciences*, 3(2), 376-384.
7. Мелиқўзиев, А. А., Ергешев, Д. А., & Махкамов, Т. Х. (2022). Инвазив ўсимлик *Amorpha fruticosa* L. нинг биоэкологик хусусиятлари ва кўпайтириш усуллари. *Academic research in educational sciences*, 3(7), 168-175.
8. Сотиболдиева, Д., Махкамов, Т. Х., & Дусчанова, Г. М. (2019). Анатомо-гистологическое строение корневища *Curcuma longa* L.(сем. Zingiberaceae) в условиях интродукции). *НамДУ илмий хабарномаси*, 1, 54-59.
9. Boboev, S., Makhkamov, T., Bussmann, R. W., Zafar, M., & Yuldashev, A. (2023). Anatomical and phytochemical studies and ethnomedicinal uses of *Colchicum autumnale* L. *Ethnobotany Research and Applications*, 25, 1-9.
10. Makhkamov, T., Sotiboldiyeva, D., Mamarakhimov, O., Yuldashov, Y., & Botirova, L. (2022, May). Morphogenesis and Seasonal Developmental Rhythm Under the Conditions of Introduction of *Curcuma Longa* L. In International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry “Interagromash” (pp. 1460-1469). Cham: Springer International Publishing.
11. Grieve, M., (1931). *A Modern Herbal: the Medicinal, Culinary, Cosmetic and Economic Properties, Cultivation and Folklore of Herbs, Grasses, Fungi, Shrubs & Trees with their Modern Scientific Uses.* Brace & Company, Harcourt.

12. Koppula S. and Kumar H. (2013). *Foeniculum vulgare* Mill (Umbelliferae) attenuates stress and improves memory in wister rats. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 12(4), 553-558.
13. Barros, L., Carvalho, A. M., & Ferreira, I. C. (2010). The nutritional composition of fennel (*Foeniculum vulgare*): Shoots, leaves, stems and inflorescences. *LWT-Food Science and Technology*, 43(5), 814-818.
14. Kaur, G. J., & Arora, D. S. (2009). Antibacterial and phytochemical screening of *Anethum graveolens*, *Foeniculum vulgare* and *Trachyspermum ammi*. *BMC complementary and alternative medicine*, 9(1), 1-10.
15. Manonmani, R., & Khadir, V. A. (2011). Antibacterial screening on *Foeniculum vulgare* Mill. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 2(4), 390-394.
16. Orhan, İ. E., ÖZÇELİK, B., Kartal, M., & Kan, Y. (2012). Antimicrobial and antiviral effects of essential oils from selected Umbelliferae and Labiatae plants and individual essential oil components. *Turkish Journal of Biology*, 36(3), 239-246.
17. Morales, P., Carvalho, A. M., Sánchez-Mata, M. C., Cámara, M., Molina, M., & Ferreira, I. C. (2012). Tocopherol composition and antioxidant activity of Spanish wild vegetables. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 59, 851-863.
18. Dua, A., Garg, G., & Mahajan, R. (2013). Polyphenols, flavonoids and antimicrobial properties of methanolic extract of fennel (*Foeniculum vulgare* Miller). *European Journal of Experimental Biology*, 3(4), 203-208.
19. Mallni, T., Vanithakumari, G., Devi, N. M. S. A. K., & Fiango, V. (1985). Effect of *Foeniculuai vulgare* mill seed extract on the genital organs of male and female rats. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 29, 22-26.
20. Özbek, H., Uğraş, S., Dülger, H., Bayram, I., Tuncer, I., Öztürk, G., & Öztürk, A. (2003). Hepatoprotective effect of *Foeniculum vulgare* essential oil. *Fitoterapia*, 74(3), 317-319.
21. Oktay, M., Gülçin, İ., & Küfrevioğlu, Ö. İ. (2003). Determination of in vitro antioxidant activity of fennel (*Foeniculum vulgare*) seed extracts. *LWT-Food Science and Technology*, 36(2), 263-271.
22. Pradhan, M., Sribhuwaneswari, S., Karthikeyan, D., Minz, S., Sure, P., Chandu, A. N., ... & Sivakumar, T. (2008). In-vitro cytoprotection activity of *Foeniculum vulgare* and *Helicteres isora* in cultured human blood lymphocytes and antitumour activity against B16F10 melanoma cell line. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 1(4), 450-452.
23. Abou El-Soud, N., El-Laithy, N., El-Saeed, G., Wahby, M., Khalil, M., Morsy, F., & Shaffie, N. (2011). Antidiabetic activities of *Foeniculum vulgare* Mill. essential oil in streptozotocin-induced diabetic rats. *Macedonian J Med Sci*, 4(2), 139-146.