



**Greks shambalasi
(*Trigonella foenum-
graecum L.*) va uning
umumiy
tahliliy tavsifi**

**Пажитник (*Trigonella
foenum-graecum L.*) и его
общая аналитическая
характеристика**



**Fenugreek (*Trigonella
foenum-graecum L.*) and
its general analytical
description**

Normaxmatov Samar Shuhrat o‘g‘li
Норммахматов Самар Шухрат оглы
Normakhmatov Samar Shukhrat oglu
Termiz davlat muhandislik va
agrotexnologiyalar universiteti
tayanch doktoranti
Базовый докторант Термезского
государственного университета
инженерии и агротехнологий
Basic doctoral student at Termez State
University of Engineering and
Agrotechnology

samar.normaxmatov@tiaid.uz ,
<https://orcid.org/0009-0004-6468-0831>

Tel: (99) 584 94 17

Jumayev Shuxrat Maxsadvovich

Жумаев Шухрат Махсатович
Jumayev Shukhrat Maksadvovich
Termiz davlat muhandislik va
agrotexnologiyalar universiteti dotsenti,
q.x.f.f.d. (PhD)

Доцент Термезского государственного
университета инженерии и
агротехнологий, доктор философии по
сельскохозяйственным наукам (PhD)
Associate Professor, PhD, Termez State
University of Engineering and
Agrotechnology

sh.jumayev_1980@mail.ru

shuxrat.jumayev@tiaid.uz ,
<https://orcid.org/0009-0005-6109-6215>

Tel: (90) 742 52 07

UO‘T: 633.82; 635.71; 635.75

**Greks shambalasi (*Trigonella foenum graecum L.*) va uning umumiy
tahliliy tavsifi**

**Boqmagil tahqir ko‘z-la pir dehqon aytadur,
Bu ekinlar ichra o‘smas hech giyoh behudaga!
Abdurahmon Jomiy**

Annotatsiya

Dorivor o‘simliklar mamlakatimizda keng tarqalgan tabiiy hududga ega. Dorivor o‘simliklar oziq-ovqat va farmatsevtika sohaslarida, shuningdek, boshqa sohalarda qo‘llaniladi. Bunday muhim foydalanish sohaslariga ega bo‘lgan bu o‘simliklar mamlakatimizda tabiiy ravishda uchrasada, bu



boradagi tadqiqotlar yetarli emas. Mamlakatimizda dorivor o'simliklar bo'yicha seleksiya va eksperimental tadqiqotlar cheklangan. Xuddi shunday, ro'yxatga olingan navlarni ko'paytirish va rivojlantirish orqali ro'yxatga olingan o'simlik turlari soni ham juda kam. Ushbu tadqiqotning maqsadi shifobaxsh o'simliklarning ahamiyatini ta'kidlash va dorivor o'simliklar orasida muhim o'rin egallashi ma'lum bo'lgan Grek shambalasi o'simligi bo'yicha kelgusi tadqiqotlarga oydinlik kiritadigan yig'ilgan ma'lumotlarni taqdim etishdir.

Kalit so'zlar: Grek shambalasi, Fenugreek, xushbo'y va ziravor o'simliklar, dukkakli ekinlar, rivojlanish, geografik tarqalishi, dorivorlik xususiyatlari, *Trigonella foenum-graecum* L., fitokimyoviy, farmatsevtika, ozuqaviy, oziq-ovqat.

Аннотация

Лекарственные растения имеют широкий естественный ареал произрастания в нашей стране. Лекарственные растения используются в пищевой и фармацевтической промышленности, а также в других областях. Хотя эти растения, имеющие столь важное применение, встречаются в природе в нашей стране, их исследования отсутствуют. Селекционно-экспериментальные исследования лекарственных растений в нашей стране ограничены. Аналогичным образом, число видов растений, зарегистрированных путем селекции и создания сортов, также очень мало. Целью данного исследования является выявление важности лекарственных растений и предоставление собранных данных, по исследованию растения пажитник, которое, как известно, занимает важное место среди лекарственных растений.

Ключевые слова: Пажитник, ароматические и пряные растения, бобовые, развитие, географическое распространение, лечебные свойства, *Trigonella foenum-graecum* L., фитохимический, фармацевтический, пищевой, пищевой.

Abstract

Medicinal plants have a wide natural habitat in our country. Medicinal plants are used in food and pharmaceutical industries and other fields. Although these plants with such important uses are found naturally in our country, there is no research on them. Breeding and experimental research on medicinal plants in our country is limited. Likewise, the number of plant species registered through breeding and creation of registered varieties is also very few. The objective of this study is to identify the importance of medicinal plants and provide the collected data that will shed light on future research on fenugreek plant, which is known to occupy an important place among medicinal plants.

Keywords: Fenugreek, aromatic and spice plants, legumes, development, geographical distribution, medicinal properties, *Trigonella foenum-graecum* L., phytochemical, pharmaceutical, nutritional, food.

Kirish

Bugungi kunda dunyoda 300 mingdan ortiq gulli yoki urug'li o'simliklar ro'yxatga olingan bo'lib, ularning 20 mingga yaqini tibbiy maqsadlarda foydalanishga yaroqli, 4 mingga yaqin o'simlik preparatlari (dorivor xom-ashyo) keng qo'llanilayotgani ma'lum qilingan. O'zbekiston dorivor va xushbo'y o'simliklarga boy mamlakatlardan biridir [1].

O'zbekistonning dorivor o'simliklari bo'yicha birinchi zamonaviy tadqiqotlar 1933-yilda boshlangan. Ushbu tadqiqotlar natijasida O'zbekistonda o'sadigan 10 mingga yaqin o'simlik turlaridan taxminan 720 tasi dori tayyorlashda foydalaniladi. Bugungi kunga qadar O'zbekistonning



dorivor o'simliklari ustida olib borilgan tadqiqotlar asosan botanika, anatomik yoki kimyoviy tahlillar darajasida qolmoqda va olingan natijalar dastur maqsadlarida yetarli darajada foydalanilmagan [1].

Dorivor va xushbo'y o'simliklarning aksariyati ziravorlardir. Ziravorlar tarixi insoniyat tarixi kabi qadimiylidir. Taxminan 7 ming yil davomida ma'lum bo'lgan ziravorlar boshqa mahsulotlardan farqli o'laroq, juda uzoq, romantik va urushlar, fathlar va hokimiyat uchun kurashlarga to'la tarixga ega. Hindiston, Eron, Mesopotamiya, Misr, Anadolu, Ibroniylar, Yunon va Rim kabi qadimgi sivilizatsiyalarda ziravorlarning ishlab chiqarilishi, savdosi va ishlatilishiga oid hujjatlar hozirgi kungacha saqlanib qolgan [2].

Oziq-ovqatlarda ishlatiladigan eng muhim lazzat va xushbo'y moddalardan biri bo'lgan ziravorlar asrlar davomida insoniyatning e'tiborini tortdi. Ushbu o'simlik mahsulotlari, tarkibida efir moylari va boshqa faol moddalar bilan nafaqat oziq-ovqat texnologiyasida, balki dorixonalar, parfumeriya va kosmetika sanoatida ham qo'llaniladigan xom-ashyo hisoblanadi [3].

O'simliklar inson oziqlanishida muhim o'rin tutadi. Bu o'simliklar moyli, donli, dukkakli va dorivor ziravorlar kabi turli guruhlarga bo'linadi. Ba'zi o'simliklar insonning ovqatlanishi bilan bevosita bog'liq bo'lsa, ziravorlar bilvosita tanglayni jalb qiladi [4].

Ziravorlar o'z-o'zidan asosiy oziq-ovqat xom-ashyosi emas, lekin ular qo'shilgan oziq-ovqat mahsulotlariga lazzat qo'shib, ishtahani rag'batlantiradi. Juda issiq ziravorlar iste'mol qilinganda ortiqcha terlashga olib keladi. Toksinlar tanadan terlash orqali chiqariladi. Terning bug'lanishi paytida tanadan olingan issiqlik tufayli salqinlik hissi paydo bo'ladi [1].

Greksambalasi mamlakatimizda kelajakda ham dorivor, ham ziravor sifatida ishlab chiqariladigan muhim o'simlik hisoblanadi. Greksambalasi birinchi marta Qadimgi Misrda miloddan avvalgi 3000-yillarda yetishtirilgan. 2000-yilda qishloq xo'jaligiga kirgan. Qadimgi yunon faylasuflari Teofrast (miloddan avvalgi 372-287) va Dioskoridlar (miloddan avvalgi 1-asr) Greksambalasi uchun sigir shoxi (Bukeras) va echki shoxi (Aegoceras) nomlarini ishlatishgan. Rim davrida Pliniy (milodiy 23-79) va Kolumella (milodiy 1-asr) qadimgi yunon tilidan kelgan Bukeras va Aegoceras nomlarini ishlatgan, shuningdek, uni "yunoncha quruq o't" (Foenum graecum), hatto "slicia" yoki "siliqua" deb ham atagan. Greksambalasi Misrdagi eng qadimgi madaniy o'simlik bo'lib, u hind sivilizatsiyasi davrida yetishtirilganligi aniqlangan va uning nomi sanskrit tilida joylashgan [5].

Greksambalasi - Anadoludan olingan madaniy o'simlik. U keng moslashuvchanlikka ega. Tuproqqa bo'lgan talab jihatidan tejamkorligi va keng qo'llanilishi Greksambalasi asrlar davomida ushbu ekologiyada muhim madaniy o'simlikka aylantirdi. So'nggi yillarda, boshqa yarim qurg'oqchil mintaqalarda bo'lgani kabi, Greksambalasi yetishtirish maydonlarida qisqarish kuzatildi. Bu pasayishda Anadoludagi genetik boylikdan to'liq foydalanilmaganligi ham rol o'ynadi. Genetik materialning bu boyligidan foydalangan holda unumdor va sifatli navlarni ko'paytirish bo'yicha ishlar olib borilmayapti [6].

Greksambalasi mo'tadil iqlim sharoitida o'sadigan o'simlik bo'lib, qishda ekish mumkin, qurg'oqchilik va yuqori haroratga chidamli. Mamlakatimizda qishda yoki erta bahorda issiq hududlarda, yozda esa sovuq hududlarda yetishtiriladi [7].

Trigonella jinsi 50 ga yaqin turni o'z ichiga oladi, ularning aksariyati O'rta Yer dengizi atrofida. Bular orasida Trigonella foenum graecum L. turi yetishtiriladi [8, 9].

Dukkakli o'simlik sifatida fenugreek turli xil almashlab ekish tizimlarida tuproq xususiyatlarini yaxshilash uchun va yashil go'ng sifatida ishlatilishi mumkin va inson va hayvonlarning oziqlanishida yaxshi protein manbai hisoblanadi [10].

Greks shambalasi - Fabaceae oilasiga mansub dukkakli o‘simlik. Dukkaklilar (Fabaceae) o‘simliklar shohligining eng ko‘p yashaydigan oilalaridan biridir. Dukkaklilar juda boy oila bo‘lib, ekologik, morfologik va qishloq xo‘jaligi belgilari jihatidan juda katta farqlarni ko‘rsatadi. Dukkakli ekinlardan yer yuzida inson oziq-ovqati, chorva ozuqasi, yashil go‘ng, yog‘och, saqich, moy va sanoat xom-ashyosi kabi turli yo‘llar bilan foydalaniladi [11]. (1-jadval)

Ba‘zi muhim dorivor o‘simliklar ziravorlar sifatida ishlatiladi va O‘zbekistonda tabiiy ravishda yetishtiriladi.

1-Jadval

№	Nomi	Oilasi	Lotincha nomi
1.	Mavrak	<i>Lamiaceae</i>	<i>Salvia fruticosa</i> Mill.
2.	Rozmarin	<i>Lamiaceae</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.
3.	Greks shambalasi	<i>Fabaceae</i>	<i>Trigonella foenum graecum</i> L. (madaniy)
4.	Dafna	<i>Lauraceae</i>	<i>Laurus nobilis</i> L. (madaniy)
5.	Rayxon	<i>Lamiaceae</i>	<i>Ocimum bacilium</i> (madaniy)
6.	Kekik	<i>Lamiaceae</i>	<i>Thymus vulgaris</i> L. (madaniy)
7.	Zira	<i>Apiaceae</i>	<i>Cuminum cyminum</i> (madaniy)
8.	Kashnich	<i>Apiaceae</i>	<i>Coriandrum sativum</i> (madaniy)
9.	Arpabodiyon	<i>Apiaceae</i>	<i>Foeniculum vulgare</i> (madaniy)
10.	Shafran	<i>Iridaceae</i>	<i>Crocus sativus</i> L. (madaniy)

2. Greks shambalanig umumiy xususiyatlari (*Trigonella foenum graecum* L.)

2.1. Taksonomiya. Greks shambalasi Fabales tartibida, Fabaceae oilasi, *Trigonella* jinsi. O‘zbekistonda *Trigonella foenum graecum* L. turi yetishtiriladi.

Greks shambalasi, shuningdek, Greks shambalasi sifatida ham tanilgan, "Trifolieae" tartibida *Trigonella* (L.) jinsiga kiradi va 70 ga yaqin turni o‘z ichiga oladi. Qadimgi yunonlar *trigonella* turlarini sigir shoxi (Bukeras) yoki karob (Aigokeras) deb atashgan, chunki ularning ko‘saklari shakli bo‘lgan. Linne bu tur nomini lotincha *Trigonum* so‘zidan olgan, chunki o‘simlikning uch bargli tepasi *Trigonella foenum-graecum* L. [5].

Bundan tashqari, *Trigonella* L. jinsining ikki turi o‘stiriladi. Bular *Trigonella foenum graecum* L. (Greks shambalasi), *Trigonella caerulea* L. (Ko‘k shambalasi).

2.2. O‘simlik xususiyatlari. O‘zbekiston sharoitiga ko‘ra, Greks shambalasi o‘simligi 50-80 sm gacha o‘sadigan bir yillik o‘t o‘simlik bo‘lib, poyasi deyarli yumaloq va ichi bo‘sh. Birinchi rivojlanish davrida tukli, keyin yalang‘och va quyuq yashil rangga ega bo‘ladi. Yon shoxlari barg qo‘ltig‘idan chiqadi. Barglari yoncha kabi uch bargli, bargi 5,3 mm uzunlikda, o‘simlikning ustki barglari biroz qalin va tukli. Barglar deyarli bir xil o‘lchamda, uzunligi 10-40 mm va kengligi 8-15 mm, teskari tuxum shakliga ega. Pastki qismida ular har doim uchburchak shakliga aylanadi. O‘rta barglari uzun barglari bor, yon barglari esa barg bandi holida biriktirilgan. Har uchala varaqada asoslar silliq qirrali, yuqori qismlari tishli. Biroq, yonchadan farqli o‘laroq, tomirlar kengaytmasi aniq emas. Qo‘shimcha barglari juda katta va turli shakllarga ega, uchburchak, nayza shaklidagi shakldan tuxum shakligacha. Gullari uzunligi 10-18 mm, barg qo‘ltig‘idan yakka yoki juft bo‘lib ko‘rinadi va poyasiz. Gulbarglari sarg‘ish oq, ba‘zan biroz pushti. Gulbarglari gulkosachabargdan ikki baravar uzun va tashqi bayroq va ikkita ichki qanot va qayiqlardan iborat. Qanot qanotlari bayroqning yarmiga teng. Qayiq to‘mtoq yoki yumaloq, lekin piyola kabi uzun. Kosa trubkasi terisimon.



Gulbarglari tagida olti qismlı gulkosachabarglar bilan o'ralgan. Gulkosachabargning yuzasi aniq tukli. Gullar paydo bo'lganidan keyin 10 kun ichida mevaning o'sishi kuzatiladi [5, 12]. Po'choqlari 5-11 sm uzunlikda, qiyshiq va uchi uchli bo'lib, o'rtacha 10-20 ta urug' tashiydi. Urug'i 3-5 mm uzunlikdagi, qattiq, burchakli, mayda qo'pol, rangi iflos sariqdan to'q jigarranggacha o'zgaradi. Grek shambalasining o'ziga xos hidi barmoqlar orasiga surtilganda seziladi [12, 13]. (1-rasm)

Juda kuchli hidga ega bo'lgan urug'ning tarkibi 6,5% fiksatsiyalangan moy va 32,3% shilimshiq polisaxarid aralashmasini o'z ichiga oladi [14]. Shuningdek, oqsilga boy (25%); U trigonellin, fiziologik ta'sir ko'rsatmaydigan alkaloid, xolin, saponin, xolesterin, lesitin moylari, efir moylari, achchiq moddalar, oshlovchi moddalar va rang beruvchi moddalar kabi kimyoviy birikmalarni o'z ichiga oladi. Urug'lari kuchli kumarin hidiga ega [5]. Urug'larning embrionida diosgenin deb ataladigan saponin mavjudligini aniqlash natijasida o'simlikni yetishtirish Yevropa, Amerika va Sharqiy Afrikada tarqala boshladi. Diosgenin kortikosteroidlar sintezida ishlatiladigan qimmatli birikmadir [15]. O'tkazilgan tadqiqotga ko'ra, Grek shambalasi urug'larining kimyoviy va mineral tarkibi keltirilgan (3-jadval). Urug'lar eng muhim aminokislotalar valin, fenilalanin, lizin, glitsin, aspartik kislota, glutamik kislota, serin va leysinga boy ekanligi aniqlangan [16]. (2-jadval)

Grek shambalasi urug'larining kimyoviy va mineral tarkibi.

2-Jadval

№	Kimyoviy tarkibi (%)		Mineral tarkibi (mg/100 g)	
1	Namlık	4.3	Na	49.0
2	Oqsil	27.3	K	1306.0
3	Yog'	6.7	Fe	22.5
4	O'simlik tolasi	6.7	Ca	158.0
5	Azot	51.2	P	415.0
6	Kul	3.8	Mn	1550.0
7			Zn	9.9
8			Cu	331.0

Grek shambalasi o'simligida o'tkazilgan tadqiqotlarda

Gençkan [5], Grek shambalasida meva boshiga urug'lar soni 4-20, ming urug'ining og'irligi 15-25 g va o'simlik balandligi 10-50 sm orasida o'zgarib turadi; Sharma va Bhati [17] Hindistonda o'tkazgan tadqiqotida yarim qiyshayib o'sadigan Grek shambalasi navining ming urug'ining vazni 11.70-13.39 g orasida o'zgarganligini ma'lum qildi; va Korog'lu [12] Anqara sharoitida Grek shambalasi o'simliklarining fenologik, morfologik va texnologik xususiyatlarini aniqlash maqsadida olib borgan tadqiqotida ming urug'ning og'irligi 25,0-31,8 g, bir o'simlikdagi meva soni 9,0-38,4 va o'simlik bo'yi 38,05-45 sm orasida o'zgarganligini ma'lum qildi.

**1-rasm**

2.3. Foydalanish sohalari

Greks shambalasi o'simlikining urug'lari ham, vegetativ qismlari ham turli maqsadlarda ishlatiladi. Greks shambalasi urug'lari maydalangandan so'ng unga qizil murch, bir oz vetch uni va maydalangan sarimsoq aralashtirib, pastrami yetishtirishning asosiy xom-ashyosi bo'lgan qizil rangli xamirturush olinadi. Bundan tashqari, u dasturxonga garnitür sifatida yoki ziravor o'rniga ishlatiladi, uning poyasi va barglari hayvonlar uchun ozuqa sifatida ham ishlatiladi [14].

Maydalangan urug'lar oshxonalarda, ziravorlar aralashmalarida, tuzlangan bodringlarda, sho'rvalarda, soslarda va go'sht mahsulotlarida ishlatiladi. Oziq-ovqat sanoatida u alkogolsiz ichimliklar, qandolat mahsulotlari, ziravorlar, siroplar va shakarli soslar aralashmasida ishlatiladi. O'simlikning qo'shimcha mahsulotlari, ekstrakt va oleorezin spirtli ichimliklar, jelatin, pudinglar, saqich, muzqaymoq va tuzlangan bodringlarda ishlatiladi. Bundan tashqari, kolbasa ishlab chiqarishda ham qo'llanilishi ma'lum qilingan [2, 3].

Bundan tashqari, Greks shambalasi urug'idan olingan bo'yoq kosmetika mahsulotlarini bo'yashda va afrodizyak sifatida ishlatiladi [11]. Greks shambalasi urug'lari ham paxta chigiti bilan aralashtiriladi va sut suyuqligi hosil qilish uchun hayvonlarga beriladi va Shimoliy Afrikada non bug'doyida, Shveysariyada pishloq va tuzlangan bodringda qo'llanilishi ma'lum. Sog'liqni saqlashda turli maqsadlarda ishlatiladigan Greks shambalasi urug'idan olingan yog'i turli xil kosmetika va soch preparatlarida qo'llaniladi [18].

Greks shambalasi o'smalar, o'pka kasalliklari, astma va nafas qisilishi uchun terapevtik xususiyatlarga ega. Gazni chiqarishda, balg'am chiqarishda va gemorroyni davolashda foydalidir. Sochni qaynatilgan suv bilan yuvish sochlarni jingalak qiladi va kepek paydo bo'lishining oldini oladi. Qaynatilgan urug'larni asal va anjir qo'shib och qoringa yesa, oshqozonni yumshatadi, ko'krak va oshqozondagi yopishqoq balg'amni ketkazadi, uzoq davom etadigan yo'talni to'xtatadi. Sariyog' va shakar bilan qabul qilinganda, ichki yaralarni davolashda foydali ekanligi aniqlangan [19]. Konyada diabetga qarshi ishlatiladi [17]. Greks shambalasi, shuningdek, turli xil mahsulotlarni saqlash va ba'zi hasharotlarni qaytarish uchun ishlatiladi. Darhaqiqat, Hindistonda o'simlikning yashil qismlari quritilib, 320 ta omborxonada ma'lum joylarga joylashtirilsa, u hasharotlarga qarshi vosita vazifasini bajaradi va ularni uzoqroq tutadi [20].

2.4. Savdo va ishlab chiqarish



Greksambalasi Hindiston, Misr, Marokash, Jazoir, Turkiya, Italiya, Ispaniya, Fransiya va Gretsiya kabi mamlakatlarda yetishtiriladi [2, 5]. Greksambalasi urug'lari mamlakatimizda ziravor sifatida ishlatiladi va eksport qilinadi [21].

Greksambalasi o'simligi organilgan yillarda ekin maydoni bo'yicha eng yuqori qiymatga ega bo'ldi, 2005 yilda 8000 da. Bu ko'rsatkich 2006-yilda 7430 dakka kamaydi. Biroq, o'rganilgan yillarda (2005, 2006, 2007 va 2008) eng katta pasayish o'simlik ekinlari 205 dakka maydonda sodir bo'ldi. Greksambalasi yetishtirish sohasidagi pasayish, shuningdek, 2007-yilda o'sish va ishlab chiqarish muddati 2007-yilda o'sish va ishlab chiqarishning kamayishi natijasida 2007-yilda o'sish va ishlab chiqarishning kamayishi natijasida 2007-yilda o'sishning pasayishi kuzatildi. Greksambalasi o'simlik ishlab chiqarish mamlakatimizda kerakli darajaga ko'tarildi. Buning eng muhim sabablarini odamlarning iste'mol odatlari sifatida ko'rsatish mumkin. Greksambalasi o'simligidan olingan mahsulotlardan foydalanish jamiyatlar orasida tarqalgach, bu o'simlikning yetishtirish maydoni ham, ishlab chiqarish ham ko'payishi mumkin. Biroq bu zavodning eksporti ko'ngildagidek emas. Buning eng muhim sababi o'simlikning yetarli darajada targ'ib qilinmaganligidir. Greksambalasi o'simligining foydalanish joylari kengaytirilsa va bu o'simliklardan olinadigan mahsulotlar standartlari yanada takomillashtirilsa, bu o'simlikning ahamiyati ortadi. Natijada, so'nggi yillarda dorivor va xushbo'y o'simliklarga bo'lgan qiziqish ortib borayotgan Greksambalasi ham o'z ulushini olishi va eksport va ishlab chiqarish miqdori o'zlari munosib darajaga yetishi kutilmoqda.

3. XULOSA

Ziravorlar yetishtirish butun dunyoda bo'lgani kabi mamlakatimiz uchun ham katta ahamiyatga ega. Mamlakatimiz iqlimi turlicha, o'simliklarning xilma-xilligi bilan ziravorlar yetishtirishda muhim salohiyatga ega. Biroq, hozirgi potentsialdan yetarlicha foydalana olmayapti. Eng avvalo, oziq-ovqat sanoati va tibbiyot sohaslarida ziravor sifatida ishlatiladigan hamda eksport qilinadigan ko'plab o'simliklar uchun eng yaxshi o'sish sharoitlarini topishdan maqsad bo'lishi kerak [22].

Greksambalasi dorivor va ziravorlar o'simlik sifatidagi qiymati va boshqa maqsadlarda keng qo'llanilishi tufayli muhim o'simlik hisoblanadi. Ushbu kompilyatsiyani tayyorlashdan maqsad, Greksambalasi o'simligining taksonomiyasi, botanik xususiyatlari, foydalanish sohalari kabi umumiy xususiyatlarini, shuningdek, savdosi, O'zbekistonda uchraydigan dorivor va ziravorlar orasida tutgan o'rni, ishlab chiqarish, etishtirish maydoni va hosildorligi kabi ba'zi asosiy ma'lumotlarni baholashdir.

Greksambalasi mamlakatimizda batafsil o'rganilishi kerak bo'lgan dorivor va aromatik o'simliklardan biridir. Uning agronomiyasi va morfologiyasi bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan bo'lsada, uni ko'paytirishda kamchiliklar mavjud. Shu sababli, kelajakdagi tadqiqotlar madaniy amaliyotlar bo'yicha tadqiqotlar bilan bir qatorda, yangi navlarni ko'paytirish va rivojlantirishga ham qaratilishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Baydar, H., Dorivor va aromatik o'simliklarning ilm-fan va texnologiyasi, Sulaymon Demirel Universiteti, Qishloq xo'jaligi fakulteti, nashr №: 51, Isparta, 2009.
2. Akgül, A., Ziravorlar ilmi va texnologiyasi, Oziq-ovqat texnologiyalari assotsiatsiyasi nashrlari, №15, Ankara, 1993 yil gonella foenum-graecum L.), A.Ü. Fanlar instituti, Oziq-ovqat muhandisligi bo'limi, Magistrlik dissertatsiyasi, Anqara, 1996.

3. Çalık, E., Fenugreekning sifat mezonlarini aniqlash (*Trigonella foenum-graecum* L.), A.Ü. Fanlar instituti, Oziq-ovqat muhandisligi bo'limi, Magistrlik dissertatsiyasi, Anqara, 1996.
4. Özdemir, B., Seçilmiş Bazı Çemen (*Trigonella foenum-graecum* L.) Hatlarının Verim ve Verim Öğeleri Üzerinde Araştırmalar, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1999.
5. Gençkan, M.S., Yem-xashak ekinlari qishloq xo'jaligi, E.Ü. Qishloq xo'jaligi fakulteti nashrlari, No.467, Izmir, 1983.
6. Sade, B., Akinerdem, F., Tamkoch, A., Topal, A., Acar, R., Soylu, S., The Correlation and Path Analysis of Yield and Yield Components of Fenugriella (*L.T. Lincolture*), and Forestry, Vol: 20, Issue: 2, 153-156, 1996.
7. Kevseroglu, K., Özyazıcı, G., Azotli o'g'it dozalarining fenugreekning (*Trigonella foenum-graecum* L.) ba'zi agronomiya xususiyatlariga ta'siri, Türkiye II. Dala ekinlari kongressi, 367-371, Samsun, 1997.
8. Arslan, N., Tekeli, S., Gençtan, T., turli xil ekish vaqtlarining fenugreek o'simlikining hosiliga ta'siri, VIII. O'simlik dori xomashyosi yig'ilishi materiallari, Istanbul universiteti farmatsiya fakulteti, Istanbul, 2011.
9. Davis, P.H., Turkiya va Sharqiy Egey orollari florasi, Edinburg universiteti. Matbuot, 3: 465-482, 1982.
10. Qizil, S., Arslan, N., Ba'zi Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) qatorlarida turli xil ekish stavkalarining hosildorlik va hosil komponentlariga ta'sirini o'rganish, Qishloq xo'jaligi fanlari jurnali, jild: 9, soni: 4, Ankara, 2003.
11. Elçi, Ş., Forage Legumes, T.R. Qishloq xo'jaligi va qishloq xo'jaligi vazirligi, p. 54, Ankara, 2015.
12. Korog'lu, A.H., Fenugreek o'simlikining fenologik, morfologik va texnik xususiyatlari bo'yicha tadqiqotlar, magistrlik dissertatsiyasi, A.Ü. Qishloq xo'jaligi fakulteti dala ekinlari kafedrası, 2005 y.
13. Baytop, T., Turkiyada o'simliklar bilan davolash, Istanbul universiteti. Farmatsevtika fakulteti nashrlari, No: 3255, 2014 y.
14. Tuğrul, L., Özer, A., Mamlakatimizda *Trigonella foenum-graecum* L. urug'larini dori xom ashyosi sifatida ishlatish imkoniyatlari, 5-o'simlik dori xom ashyosi yig'ilishining ma'ruzalari kitobi, 135-136, Ankara, 2007.
15. Tanker, Ankara, M.garmao, M.g Farmatsevtika fakulteti nashrlari, darsliklar № 78, II jild, Anqara, 1998.
16. Nour, A.A.M., Magboul, B.I., Sudanda yetishtirilgan fenugreek urug'larining kimyoviy va aminokislota tarkibi, Oziq-ovqat kimyosi, 22, 1-5, 2008.
17. Sharma, R.K., Bhati, D.S., Prabha - Rajasthan va Gujarot uchun va'da qilingan Fenugreek Variety, Indian Cocoo, Arecanut and Spices Journal, 8: 1, 14-15, 2004.
18. Küçük, M., Gürbüz, B, Ba'zi Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) liniyalarida yog' va yog' kislotasi komponentlarini tekshirish, Gıda 24 (2): 99-101, 1999.
19. Koch, H., O'simliklar bilan sog'lom turmush tarzi, Madaniy ishlar seriyasi, ISBN: 975-17-2925-4, Nashr No: 2883, 2002.
20. Dyuk, A.J., Jahon iqtisodiy ahamiyatiga ega dukkakli o'simliklarning qo'llanmasi, Plenum Press Newyork, 106-110, 2010 yil.



21. Gürbüz, B., Arslan, N., Gümüşçü, A., Tanlangan fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) chiziqlaridagi hosil komponentlarining korrelyatsiyasi va yo'li tahlili, Qishloq xo'jaligi fanlari jurnali, jild: 6, soni: 1; 7-10, Anqara, 2000 yil.

22. Anonim 2009, Qishloq xo'jaligi statistikasining qisqacha mazmuni 1989-2008, TÜİK nashrlari, Anqara, 2009.

23. Normaxmatov S., Jumayev S. SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA GREK SHAMBALASI (*Trigonella foenum-graecum* L.) YETISHTIRISH UCHUN QULAY IMKONIYATLAR //AGROINNOVATSIYA. – 2024. – T. 2. – №. 2. – C. 104-118.