

**BULUNG'UR TUMANIDA GREK SHAMBALASI (*TRIGONELLA FOENUM-
GRAECUM* L.)NI BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARINI O'ZGARISHIGA
YETISHTIRISH AGROTEKNOLOGIYASINI TA'SIRINI O'RGANISH.**

Sarimsoqova Nozima Abdurazzoq qizi – talaba,

Samarqand davlat pedagogika instituti.

Jumayev Shuxrat Maxsadovich – Ilmiy rahbar, q.x.f.f.d. (PhD), dotsent,

Samarqand davlat pedagogika instituti.

Annotatsiya: Ushbu tezisda Bulung'ur tumani tuproq-iqlim sharoitida dorivor Grek shambalasi (*Trigonella foenum-graecum* L.) o'simligining bioekologik xususiyatlariga turli agrotekhnologik tadbirlarning (ekish muddatlari, oziqlantirish, namlik rejimi) ta'siri o'rganilgan. Tadqiqot natijasida o'simlikning fenologik rivojlanish fazalari dinamikasi tahlil qilinib, farmatsevtika sanoati uchun o'ta muhim bo'lgan ikkilamchi metabolitlar – trigonellin alkaloidi va diosgenin steroid saponini sintezini barqarorlashtirish va yuqori miqdorda to'planishini ta'minlash imkonini beruvchi maqbul agrotekhnologik parametrlar ilmiy asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: *Trigonella foenum-graecum* L., bioekologik xususiyatlar, agrotekhnologiya, trigonellin, diosgenin, fenologik fazalar, o'suv davri, introduksiya, Bulung'ur tumani.

Mavzuning dolzarbligi.

Grek shambalasi (*Trigonella foenum-graecum* L.) burchoqdoshlar (Fabaceae) oilasiga mansub qimmatli dorivor o'simlik bo'lib, zamonaviy farmatsevtika sanoati uchun muhim xomashyo manbai sanaladi. O'simlik urug'lari tarkibida endokrin va asab tizimi xastaliklarini davolashda ishlatiladigan trigonellin alkaloidi hamda kortikosteroid va turli gormonal preparatlar sintezida almashtirib bo'lmaydigan diosgenin steroid saponini yuqori miqdorda to'planadi. Sifatli dorivor xomashyo yetishtirishda urug' tarkibidagi lipidlar miqdoridan ko'ra, aynan tibbiy qadrga ega bo'lgan trigonellin va diosgenin moddalarining barqaror konsentratsiyasi hal qiluvchi ahamiyatga ega. Biroq, bu o'simlikning ontogenez jarayoni va ikkilamchi metabolitlar sintezi hududning tuproq-iqlim sharoitlariga va qo'llaniladigan agrotekhnologik

tadbirlarga o'ta ta'sirchandir. Shu sababli, iqlimi o'ziga xos bo'lgan Bulung'ur tumani sharoitida Grek shambalasini madaniylashtirishda agrotexnologik omillarning o'simlik bioekologiyasiga ta'sirini chuqur o'rganish dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot maqsadi.

Bulung'ur tumanining tuproq-iqlim sharoitida dorivor Grek shambalasini turli agrotexnologik rejimlar (ekish muddatlari, ekish sxemalari, oziqlantirish va sug'orish me'yorlari) ostida yetishtirish orqali, bu omillarning o'simlikning bioekologik xususiyatlariga (unuvchanligi, o'sishi, rivojlanish ritmi) hamda maqsadli fitokimyoviy moddalar to'planishi dinamikasiga ta'sirini ilmiy asoslashdan iborat.

Tadqiqot obyekti va metodikasi.

Tadqiqot obyekti sifatida Grek shambalasining mahalliy sharoitga moslashtirilayotgan urug'lari va o'simlik namunalari olingan. Dala tajribalari Bulung'ur tumanining ochiq maydonlarida, o'ziga xos tuproq agrofonida amalga oshiriladi. O'simlikning fenologik rivojlanish fazalari, morfometrik ko'rsatkichlari hamda maysalash biologiyasini o'rganish umumqabul qilingan dalar va laboratoriya uslubiyotlari asosida olib boriladi.

Bioekologik xususiyatlarga agrotexnologiyaning ta'siri (Natijalar tahlili)

O'simlikning bioekologik ritmi (tabiat bilan o'zaro munosabati va rivojlanish qonuniyatlari) maqsadli agrotexnologiya orqali sezilarli darajada boshqarilishi mumkinligi kuzatiladi:

- **Harorat va ekish muddatlarining maysalash bioekologiyasiga ta'siri:** Ekish muddatlarini to'g'ri tanlash orqali urug'larning murtak faolligi boshqariladi. Bulung'ur sharoitida erta bahorgi va kech kuzgi ekish muddatlari tuproqning gidrotermik rejimiga turli xil ta'sir ko'rsatib, urug'larning unish energiyasini belgilaydi. Optimal harorat (20–25°C) va yetarli namlik fonida ekilgan urug'lar kuchli hayotchanlik quvvatini (vigor) namoyon etadi va maysalash fazasi barqaror o'tadi. (1-rasm)



a



b

1-rasm.

- **Oziqlantirish tartibining morfobiologik o'zgarishlarga ta'siri:** Tuproqqa solinadigan o'g'itlar me'yori va tarkibi o'simlikning vegetativ apparati (poya balandligi, barg yuzasi, yon shoxlar soni) shakllanishiga bevosita ta'sir qiladi. Kengaytirilgan oziqlanish maydoni (to'g'ri ekish sxemasi) va optimal agrofon o'simlikda shoxlanish darajasini oshirib, bitta o'simlikdagi barg va dukkaklar sonining maksimal ro'yobga chiqishini ta'minlaydi.
- **Namlik rejimining fenologik fazalar va generativ rivojlanishga ta'siri:** Tuproq namligini agrotexnik yo'l bilan boshqarish orqali o'simlikning vegetatsiya davri davomiyligini o'zgartirish mumkin. Namlik yetarli bo'lganda o'simlik o'zining yashillik darajasini uzoqroq saqlaydi, g'unchalash va gullash fazalari uzayadi. Bu esa o'z navbatida changlanish sifatini oshirib, ko'proq dukkak tugishiga olib keladi. Namlikning biroz cheklanishi (stress) esa o'simlikni majburiy pishishga o'tkazadi, bu vegetatsiya davrini qisqartirsa-da, ba'zan ikkilamchi metabolitlar to'planishini tezlashtirishi mumkin.
- **Fiziologik va fitokimyoviy moslashuv:** Agrotexnologik tadbirlar (tuproqqa ishlov berish, begona o'tlardan tozalash) yorug'lik va havo aylanishini yaxshilaydi. Uzlaksiz yorug'lik va qulay mikromuhit o'simlikda fotosintez jarayonini faollashtiradi, natijada urug' embrionida trigonellin va diosgenin sintezi jadallashadi.

Xulosa.

Grek shambalasi (*Trigonella foenum-graecum* L.) o'simligining bioekologik xususiyatlari statik emas, balki atrof-muhit va qo'llaniladigan dehqonchilik madaniyatiga (agrotexnologiyaga) qarab o'zgaruvchan, plastik xarakterga ega. Bulung'ur tumanining iqlimiga moslashtirilgan optimal agrotexnologik xaritalarning ishlab chiqilishi o'simlikning mavsumiy rivojlanish fazalarini muvaffaqiyatli o'tishiga xizmat qiladi. Ekish muddatlari, oziqlantirish va parvarishlash ishlarini to'g'ri tashkil etish orqali o'simlikning hosildorligini oshirish hamda farmatsevtika talablariga javob beradigan, trigonellin va diosgeninga o'ta boy bo'lgan yuqori sifatli urug' xomashyosini tayyorlashga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Мурдахаев Ю.М., Белолипов И.В. Интродукция лекарственных растений в Узбекистане. – Ташкент: Фан, 1991. – 130 с.
2. Тўхтаев Б.Ё., Қаршибоев Х.Қ. Доривор ўсимликлар уруғшунослиги ва экологияси. – Тошкент: Наврўз, 2020. – 145 б.
3. ЎЗР ФА Ўсимлик моддалари кимёси институти. Грек шамбаласи (*Trigonella foenum-graecum* L.) нинг фитокимёвий таркиби ва иккиламчи метаболитлари (тригонеллин ва диосгенин) таҳлили // Илмий-амалий тадқиқотлар тўплами. – Тошкент, 2023.
4. Kizil S., Arslan N. Effects of sowing dates on fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) growth and seasonal development // Turkish Journal of Field Crops. – 2003. – Vol. 8. – P. 72-77.
5. Rathore S.S., et al. Agronomic interventions for seasonal adaptation of Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) in arid regions // Agricultural Reviews. – 2013. – Vol. 34. – P. 135-146.
6. Normaxmatov S., Jumayev S. Surxondaryo viloyati sharoitida grek shambalasi (*Trigonella foenum-graecum* L.) yetishtirish uchun qulay imkoniyatlar // Agroinnovatsiya. – 2024. – T. 2. – №. 2. – С. 104-118.