

## SHIRINMIYA (GLYCYRRHIZA GLABRA L.) O‘SIMLIGINING BIOTEXNOLOGIK XOSSALARI VA AXAMIYATI TO‘G‘RISIDA

**Xamidov G‘ulom**

Fardu, biologiya fanlari doktori, professor

E-mail: [xamidov1936@gmail.com](mailto:xamidov1936@gmail.com)

**Tursunboyeva Moxira Davronboy qizi**

Fardu, Biotexnologiya yo‘nalishi 1- bosqich magistranti

E-mail: [moxiratursunboeva8@gmail.com](mailto:moxiratursunboeva8@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada shirinmiya (*Glycyrrhiza Glabra L.*) o‘simligining bioekologik xossalari, biologik faol moddalari hamda shifobaxshlik, biotexnologik xususiyatlari, qo‘llanilish sohalari, tibbiyot va farmatsevtikadagi o‘rni, sanoatning turli sohalari oziq-ovqat, kimyo, metallurgiya sanoatida ishlatilishi hamda istiqbolli yo‘nalishlar turli manbalarni o‘rganish orqali bayon etilgan.

**Kalit so‘zlar:** biologik faol modda, biotexnologik xususiyat, metallurgiya, kletchatka, gormon, ekstrakt, gipsli tuproq, antikonserogen, antibakterial, giperaldosteronizm.

### АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены биоэкологические свойства, биологически активные вещества и лечебные, биотехнологические свойства растения солодки голой (*Glycyrrhiza Glabra L.*), ее роль в медицине и фармацевтике, применение в различных отраслях промышленности, пищевой, химической, металлургической промышленности, а также как перспективные направления намечаются путем изучения различных источников.

**Ключевые слова:** биологически активное вещество, биотехнологическое свойство, металлургия, клетчатка, гормон, экстракт, гипсовый грунт, антиконсероген, антибактериальный, гиперальдостеронизм.

### ABSTRACT

In this article, the bioecological properties, biologically active substances and healing, biotechnological properties of the licorice (*Glycyrrhiza Glabra L.*) plant, its role in medicine and pharmaceuticals, its use in various industries, food, chemical, and

metallurgical industries, as well as promising directions are outlined by studying various sources.

**Key words:** biologically active substance, biotechnological property, metallurgy, kletchatka, hormone, extract, gypsum soil, anticancerogen, antibacterial, hyperaldosteronism.

## KIRISH

Shirinmiya yoki chuchukmiya, qizilmiya (*Glycyrrhiza glabra* L.) o'simligi ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, qimmatbaxo dorivor xomashyo sifatida qadimdan xitoy xalq tabobatida juda keng qo'llanib kelingan. Ushbu o'simlik Burchoqdoshlar (*Fabaceae*) oilasiga mansub, ildiz tizimi yaxshi rivojlangan, 5-7 metr chuqurlikkacha kirib boradi. O'simlikning bo'yi 35 -150 smgacha yetishi mumkin. Poyasi tik o'suvchi, siyrak yoki qisqa tukli(odatda bezli tuklar ham mavjud), ko'p shoxlangan, dag'alroq, qizg'ish tusli. Barglari toq patsimon murakkab tuzulishga ega bo'lib, 7-15 sm uzunlikda bo'ladi, barg yaproqlarining soni 9 tadan 17 tagacha yetishi mumkin.

Bargchalarining shakli turlicha bo'lib, tekis qirrali, cho'ziq tuxumsimon, ellipssimon yoki lansetsimon, bezchalar hisobiga yaltiroq, yopishqoq. Gullari barg qo'ltig'idan chiqqan shingilga yig'ilgan, uzunligi 5-12 sm, ikki jinsli, gul yaproqlari 8-12 mm uzunlikda, oqish binafsharang tusda. Mevasi quruq, pishganda ochilmaydigan dukkak. Urug'lari 3-7 ta silliq, mayda, to'q jigarrang. Aprel – iyulda gullab, may – sentabrda urug'lari pishib yetiadi.

**Turkum nomi** *Glycyrrhiza* – grekcha so'z bo'lib, "glykys" – shirin, "rrhiza" ildiz degan ma'noni anglatadi.

**Tarqalishi.** Shirinmiya o'simligi Osiyo mintaqasida keng hamda yer yuzining boshqa qismlarida tarqalgan. Asosan daryo va ariq bo'ylari, to'qayzorlarda, begona o't sifatida ekinzorlarda, sho'rlangan, qumli tuproqlarda o'sadi. O'zbekiston Respublikasi hududida Toshkent, Namangan, Farg'ona, Andijon, Samarqand, Buxoro, Surxondaryo va Qashqadaryo hamda Qoraqalpog'istonda ko'p uchraydi. Qo'shni respublikalardan Dog'iston, Turkmaniston, Qozog'iston, Ozarbayjon, shimoliy Kavkaz hamda Ukraina hududlarida uchrashi aniqlangan. Shirinmiya o'simligi Turkiya, Yaponiya, Hindiston, Pokiston, Xitoy, AQSH va Yevropaning janubiy, g'arbiy qismlarida, shuningdek, O'zbekistonda madaniy holda ekib o'stiriladi.

Ishlatiladigan qismi. Ildizi hamda yer osti ildizpoyalari, shuningdek yer ustki qismidan chorva mollari uchun yem-xashak sifatida foydalanish mumkin.

**Kimyoviy tarkibi.** Shirinmiyaning ildiz qismidan juda ko'plab biologik faol moddalar ajratib olingan bo'lib, xomashyo quruq massasining 40-50 % miqdorini tashkil etadi. Ularning orasida miqdor jihatidan ko'pligi va dorivor xususiyatlari hamda qo'llanilish sohalari kengligi bo'yicha glitsirrinin alohida o'rin tutadi. O'simlik

tarkibida triterpen, saponin, flavonoidlar, polisaxaridlar, pektin, aminokislotalar, mineral tuzlar, oshlovchi moddalar, alkaloidlar kabi qator moddalar mavjud. Ildizida asosan glitsirizin, flavanoidlar, steroidlar, asparagin, pigmentlar hamda qand uchraydi. Yer ustki qismlaridan kumarin, flavanoidlar, oshlovchi moddalar, pigmentlar, askorbin kislota, efir moyi mavjudligi aniqlangan. Shirinmiya o'simligining yer ustki qismi o'z tarkibida 8% miqdorda saponin saqlashi aniqlangan. Shuningdek, o'simlik bargida 17% oqsil, 4,88% yog', 21,12% kletchatka va 6,78 miqdorda kul moddasi mavjudligi aniqlangan. Bundan tashqari, olimlar tomonidan o'simlik tarkibida izolikvirtin hamda esterogen (ayollik garmoni) mavjudligi ham aytilgan.

**Ishlatilishi.** Shirinmiya o'simligining qo'llanilish soxalari juda keng. Shirinmiya nafaqat qimmatbaxo dorivor o'simlik balki, oqsilga boy, ozuqaviylik qiymati yuqori yem -xashak sifatida foydalanilishi mumkin bo'lgan o'simlik hamdir. Tarkibining xilma-xilligi bois tibbiyotda ko'plab kasalliklarni davolashda qo'llaniladi, ayniqsa, xitoy xalq tabobatida bu o'simlik juda ham noyob sanaladi. Adabiyotlarda O'rta Osiyo va Kavkaz respublikalarida shirinmiya ildizidan olingan bo'yoqlar kigiz va jun matolarini bo'yashda ishlatilishi, shuningdek, poyasidan arqon tayyorlash dag'al tola olinishi aytilgan. Shirinmiya ildizini maydalab, xlorid kislota hamda suv bilan aralashtirilganda ko'pirishi tufayli o't o'chirishda ham qo'llaniladi. Yengil sanoatda rangli bo'yoqlar, kimyo sanoatida esa siyoh olish, qog'ozga rang berish, metallurgiyada metallarni gidrolizlashda ishlatiladi. Shirinmiya ildizi oziq – ovqat sanoatida ham juda keng qo'llaniladi, jumladan, non va qandolatchilik mahsulotlari, murabbo, konserva, oziqa konsentratlari hamda ichimliklar tayyorlash va boshqa sohalarda.

**Xalq tabobatida qo'llanilishi.** Abu Ali ibn Sino shirinmiya ildizidan o'pka, me'da yallig'lanishi, buyrak, qovuq, isitma kabi kasalliklarni davolashda foydalangan. Shirinmiya ildizidan tayyorlangan qaynatma va damlamalar, ildiz kukuni surgu vositasi hamda terlatuvchi sifatida, yo'tal, nafas qisishi hamda ko'krak og'riqlarida uzoq yillardan beri qo'llanib kelinadi. O'rta Osiyo xalq tabobatida ildizdan tayyorlangan qaynatma tomoq quriganda, me'da va o'n ikki barmoq ichakning yara kasalliklari hamda gemaroyda qo'llaniladi. Ildiz qaynatmasi yuqori nafas yo'llarining shamollash kasalliklari va yo'talda balg'am ko'chiruvchi hamda siydik haydovchi sifatida qo'llaniladi.

**Tibbiyotda qo'llanilishi.** Meditsinada shirinmiya o'simligining quyuq hamda suyuq ekstrakt, sharbat parashog shakllardagi dorivor preparatlari asosan nafas yo'llari xastaliklarini davolashda balg'am ko'chiruvchi o'rab oluvchi sifatida, shuningdek surgu dori sifatida qo'llaniladi. Undan tashqari, o'simlikdan tayyorlangan preparatlar siydik haydovchi, ich yumshatuvchi choy yig'malar tarkibiga kiritiladi.

Farmatsevtikada ildiz kukunini dorilarning hidi va ta'mini yaxshilash uchun ishlatiladi. Glitsirrizin kislotasi asosida olingan glitsiram bronxial astma, ekzema, allergik dermatit kasalliklarini davolashda foydalanilsa, flavanoidlar asosida olingan likviriton va flakarbin hazm tizimi kasalliklarini davolash uchun qo'llaniladi.

### **NATIJALAR**

Shirinmiya o'simligi qadimdan ko'plab olimlarni o'ziga jalb qilib kelgan va hozirgi kunda ham ko'plab olimlar hamda yosh tadqiqotchilar jumladan magistrlar, doktorantlar va xatto tadbirkor, dehqonlar ham ushbu noyob o'simlikka katta qiziqish bilan yondashmoqda. Qadimgi grek olimlari Gippokrat va Feofrast shirinmiya ildiziga yuqori baxo berib, nafas yo'llari kasalliklarida ishlatishni tavsiya etgan. Ushbu o'simlik Abu Ali ibn Sino asarlarida ham uchraydi.

Glycyrrhiza Glabrani 1973-yili Karl Linney aniqlagan. Gammerman F.A (1957) shirinmiya o'simligining shifobaxsh xususiyatlaridan kelib chiqib "Jen- Shen" o'simligiga tenglashtiradi. Olimlardan Buass'ya (Boisser 1872) va Engler (Engler 1894) Glycyrrhiza turkumlarini o'rgangan. Chirchiq Davlat Pedagogika Universiteti Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya kafedrasida o'qituvchisi N.A.Yuldasheva ham shirinmiya o'simligini tabiiy sharoitda o'rganish bo'yicha o'z ilmiy ishlarini olib borgan." Biz o'rganayotgan shirinmiya (g.Glabra) turi Eugycyrrhiza seksiyasiga mansub".

B.f.f.d, dotsent M.A.Yusupova "Unumdorligi past bo'lgan maydonlarda qizilmiya (Glycyrrhiza glabra) ekishning foydali xususiyatlari nomli maqolasida quyidagi ma'lumotlarni keltirgan: sho'rlangan va gipsli tuproqlarda qizilmiyani ekish maqsadga muvofiqdir. Chunki 5 yil qizilmiya o'stirilgan yerda tuproqning sho'rlanganlik darajasi 2,5 barobargacha kamayib, azot, gumus, bilan to'yinadi.

A.J.Qo'ziyev Silliq shirinmiya Glycyrrhiza Glabra L. urug'idan ko'chat yetishtirish va o'stirishning bioekologik asoslari mavzusida dissertatsiya ishini yoqlagan, "Ekin maydonlarida o'stirilgan silliq shirinmiyaning yer osti hosildorligi va undagi to'plangan foydali moddalarning tarkibi o'simlik yoshi, qismlari va o'stirilgan sharoitiga qarab turlicha".

Shirinmiya o'simligi butun dunyo olimlarining qiziqishiga sabab bo'lgan. Ular orasida hind olimlarining qilgan ishlari juda ham qimmatli. Shadma Vahab, Sivakur Annadurai va boshqa olimlar Glycyrrhiza glabra L ning fitokimyosi, biologik aktiv moddalari hamda foydali xususiyatlari haqida izlanishlar olib borishi natijasida shirinmiyaning yangi qo'llash mumkin bo'lgan sohalarini aniqlashdi. Jumladan licorice (shirinmiya ildizi)ning antikonserogenlik xususiyatlarini o'rganib quyidagi xulosalarni olishgan:" Glabridin G. glabraning yana bir muhim flavonoidi p-AKT, p-ERK1/2, siklin D1 va boshqalar kabi p-epidermal o'sish omili retseptorlari kabi ifoda darajasini pasaytirish orqali saratonga qarshi faollikni ko'rsatdi. Yuqorida muhokama qilingan

barcha tadqiqotlar turli xil saraton turlarini davolash uchun qizilmiyadan foydalanishni qo'llab-quvvatlaydi". Shuningdek ushbu olimlar shirinmiya o'simligining antibakterial xususiyatlarini ham sinovdan o'tkazishgan." Glycyrrhiza glabra ning antibakterial xususiyatlari *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* va *Staphylococcus aureus*ga qarshi tekshirildi. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, eng yuqori ta'sir *S. aureus*ga va eng past ta'sir *P. aeruginosa*ga bo'lgan. Shunday qilib, ushbu tadqiqot natijalari *G. glabra* ekstrakti bakterial infeksiyalarga qarshi potentsial davolash bo'lishi mumkinligini tasdiqlaydi". Ushbu olimlar shirinmiya ildizining toksikologik xususiyatlarini ham o'rganib chiqishgan. Glycyrrhiza glabra o'simligining ildizi mineralokortikoidga o'xshash ta'sirga ega va o'simlik tarkibiy qismi glycyrrhizic kislotasini o'z ichiga olgan qizilmiya hosil qilish uchun ishlatiladi. Qizilmiyani surunkali iste'mol qilish birlamchi giperaldosteronizm bilan taqqoslanadigan holatni keltirib chiqaradi. Qizilmiyani haddan tashqari iste'mol qilish giperminerokortikoidizmga olib kelishi mumkin, bu holat tuzni ushlab turish, gipokalemiya, gipertenziya, metabolik alkaloz, gipoaldosteronizm va past renin faolligi bilan tavsiflanadi.

Adriane Fugh-Berman o'zining "Treatment of the Postmenopausal Woman" kitobida quyidagilarni keltirgan:"Glitsirizin kislotasi va uning hosilalari kortizolni kortizonga aylantiradigan 11 beta-gidroksisteroid degidrogenaza tizimini ingibir qilish orqali kortizol metabolizmiga ta'sir qiladi".

Minglei Tian, Hongyuan Yan va Kyung Ho Row "Extraction of Glycyrrhiza Acid and Glabridin from Licorice" maqolasi shirinmiya ildizidan glitsirizin kislota hamda Glabridin olish ya'ni ekstraksiya jarayoni haqida bo'lib, 1,0 g qizilmiya kukuni 50 ml etanol / suv (30:70, v / v) bilan ekstraksiya qilish orqali ekstraksiyaning turli usullari bo'lgan chuqur ekstraksiya va ultratovushli ekstraksiya kabi turli xil ekstraksiya usullarini o'rganishgan. Ikki usul natijalarini solishtirganda, ultratovush usuli orqali olingan miqdorlar kamroq ekanligi, tajribalarda esa ko'proq energiya talab qilinganligini aniqlashgan.

Shirinmiya dunyoning ko'plab rivojlangan mamlakatlarida ekib o'stiriladi, uning eksport va import hajmi ham juda yuqori. Angliya, AQSh, Ispaniya, Italiya, Fransiya, Turkiya, Xitoy, Hindiston, Iroq, Eron, Afg'aniston, Suriya, Azarbayjon, Turkmaniston va O'zbekistonda iqtisodiy maqsadlarda katta maydonlarda ekiladi. Har yili Xitoy, AQSH kabi davlatlar shuningdek, katta hajmdagi shirinmiyani import qilib oladi.

Yurtimizda ham shirinmiyaning qimmatli xususiyatlarini inobatga olgan holda ushbu o'simlikni katta maydonlarda yetishtirishga davlat ahamiyati darajasida e'tibor qaratilmoqda. 1995-yil 7-dekabrda Vazirlar Mahkamasi tomonidan shirinmiya xomashyosiga bo'lgan talabni qondirish maqsadida "O'zbekiston Respublikasida

shirinmiya xomashyosini yetishtirishni ko‘paytirish chora tadbirlari to‘g‘risidagi” 453-sonli maxsus qarori qabul qilingan. 27.01.2018 yilda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “O‘zbekiston Respublikasida qizilmiya va boshqa dorivor o‘simliklarni yetishtirish hamda sanoat usulda qayta ishlashni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 63-sonli qarori qabul qilingan. Qizilmiya va boshqa dorivor o‘simliklarni yetishtirish hamda sanoat usulida qayta ishlashni samarali tashkil etishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida 138-son qarori esa 15.02.2019 yilda qabul qilindi. Ushbu qarorga binoan “Qizilmiya o‘simligini yetishtirish va qayta ishlash tashkilotlari uyushmasi”ni tashkil etildi va 2019—2023 yillar mobaynida qizilmiya ekishni Qoraqalpog‘iston Respublikasida 25000 gektarga yetkazish ko‘zda tutilgan.

### **XULOSA**

Yuqorida keltirilgan shirinmiya o‘simligining ko‘plab foydali xususiyatlaridan kelib chiqib aytish mumkinki, ushbu o‘simlik yuqori biotexnologik xossalarga ham ega. Masalan, o‘simlik ildizi tarkibidan ajratib olingan moddalarning antibakterial, antikanserogen xususiyatlaridan foydalanib salbiy ta’siri kam bo‘lgan dori preparatlarini ham ishlab chiqarish mumkin yoki mana shunday dorilar tarkibiga qo‘shish mumkin. Hozirgi kunda ko‘plab bemorlar o‘sma kasalliklaridan aziyat chekmoqda va ko‘p hollarda kasallik o‘lim bilan yakunlanmoqda. Kimyoviy preparatlarning o‘rniga tabiiy o‘simlik preparatlaridan foydalanish organizmi shundoq ham kasallikdan zaiflashgan bemorlarga samarali davo vositasi bo‘ladi. Bundan tashqari o‘simlik ildizidan olinadigan moddalarni sanoatning ko‘plab tarmoqlarida foydalanish mumkinligi ham ko‘rsatilgan.

O‘simlikning foydali xususiyatlari ko‘p olimlar tomonidan o‘rganilgan. Hozirgi kundagi asosiy masala esa mana shu foydali xususiyatlardan to‘laqonli foydalanish, ya’ni amaliyotga tatbiq etishdir. Bular o‘simlikdan moddalarni ajratib olishning zamonaviy, oson texnologik usullarini yaratish, ulardan dori va boshqa preparatlar tayyorlash, o‘simlik qoldiqlarini qayta ishlash kabi dolzarb masalalardir. Ushbu jarayonlarni amaliyotga keng joriy etish O‘zbekiston iqtisodiyoti uchun juda ham katta progres bo‘ladi. Bu borada bir qator ishlar ham amalga oshirilmoqda. Jumladan, Qoraqalpog‘istonning Nukus shaxrida 2019-yilda shirinmiya ekstrakti tayyorlovchi korxonasi ishga tushirilgan. Kegeyli tumanida Xitoy bilan hamkorlikda “Lankomiya” qo‘shmakorxonasi tashkil etilgan bo‘lib, bu yerda ham shirinmiya ekstrakti tayyorlanadi va AQSh hamda Xitoyga eksport qilinadi. Bunday ishlar ko‘lamini yanada kengaytirish hamda rivojlantirish yosh tadqiqotchi va olimlar, ishbilarmonlarning oldida turgan muhim vazifalardandir.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:(REFERENCES)

1. X.X.Xopmatov , Z.X.Xabibov , N.Z.Olimxojayeva “O‘zbekistonning shifobaxsh o‘simliklari” Toshkent, Ibn Sino nomidagi nashriyot ,1991.
2. D.Saidov, L.Pauzner, L.Shamsuvaliyeva “Shirinmiya”, “O‘zbekiston”nashriyoti, Toshkent-1975
3. Xamidov G‘.X, Maxmudov M.X, Maxsudova R.S “Farg‘ona vodiysining dorivor o‘simliklari, ulardan samarali foydalanish va muxofaza qilish”, “Farg‘ona” nashriyoti, 2014.
4. V.Maxmudov, A.V. Maxmudov “Dorivor o‘simliklar flora va sistematikasi”, “Fan” nashriyoti, Toshkent-2022.
5. A.Usmanxodjaev, E.Basitxanova , O‘.Pratov , A.Djabbarov. O‘zbekistonda o‘sadigan shifobaxsh o‘simliklarning etimologik zamonaviy ensiklopediyasi. Toshkent-2018
6. A.J.Qo‘ziyev “Silliqlik shirinmiya – Glycyrrhiza Glabra L. urug‘idan ko‘chat yetishtirish va o‘stirishning bioekologik asoslari” avtoreferati, Toshkent-2000
7. Akbarova M. X., Turdibekov M. M. O. G. L. Shoximardonsoy havzasida tarqalgan shifobaxsh o‘simliklar //Science and Education. – 2021. – T. 2. – №. 12. – S. 102-108.
8. Акбарова М. Х. и др. ЭКОСИСТЕМА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА ЯЗЪЯВАНСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА //E Conference Zone. – 2022. – С. 1-5.
9. Yusupova M.A . Abdullaaxatov A.I. Unumdorligi past bo‘lgan maydonlarda qizilmiya (Glycyrrhiza Glabra) ekishning foydali xususiyatlari . Educational Research in Universal Sciences. 2022. 342-348.
10. Yuldasheva N.A. Shirinmiya o‘simligi populyatsiyasining morfo-ekologik xususiyatlari va xalq xo‘jaligidagi ahamiyati. “INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATIONAL INNOVATIONS AND APPLIED SCIENCES 2022/10”.

#### Internet saytlari:

1. [www.lex.uz](http://www.lex.uz)
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8703329/>
3. <https://www.healthline.com/nutrition/licorice-root>
4. <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/glycyrrhiza-glabra-root>
5. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7124151/>
6. <https://kknews.uz/oz/65292.html>