GLYCYRRHIZA GLABRA L.(SHIRINMIYA, QIZILMIYA) O‘SIMLIGINING BIOLOGIK FAOL MODDALARINI XALQ TABOBATI AMALIYOTIDA QO‘LLASH ISTIQBOLLARI: YANGI DAVOLOVCHI MAHSULOTLARNI ISHLAB CHIQISHGA ZAMONAVIY YONDASHUV.

Mamatqulova Surayyoxon Abdusamatovna
Farg‘ona davlat universiteti, k,f,d professor
Xoldarov Ilyosjon Ibrohimjon o‘g‘li
Farg‘ona davlat universiteti, tayanch doktarant
E-mail: ilyosbekxoldarov7710@gmail.com
Tel: +99890 5657710

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot ishida Glycyrrhiza glabra L. ning kimyoviy komponentlari, biologik faolligi hamda an'anaviy tibbiyotda innovatsion preparatlarni yaratish potentsiali chuqur tahlil etildi. Ilmiy ma'lumotlar asosida shirinmiya ildizidagi faol moddalar - glitsirizin, glabridin kislotaning davolovchi xususiyatlari tadqiq qilindi. Olingan natijalar shirinmiya ildizi komponentlari negizida yangi farmatsevtik vositalarni ishlab chiqarishning nazariy asoslarini yaratdi.

Kalit so‘zlar: Glycyrrhiza glabra, fitokimyo, biologik faol moddalar, xalq tabobati, yangi mahsulotlar.

Annotatsion. In this research work, the chemical components, biological activity of Glycyrrhiza glabra L. and the potential for creating innovative drugs in traditional medicine were analyzed in depth. Based on scientific data, the therapeutic properties of the active ingredients of the licorice root - glycyrrhizin, glabridic acid - were studied. The results obtained created a theoretical basis for the development of new pharmaceutical agents based on licorice root components.

Keywords: Glycyrrhiza glabra, phytochemistry, biologically active substances, traditional medicine, new products.

Аннотация. В данной научно-исследовательской работе проведен глубокий анализ химического состава, биологической активности солодки голой (Glycyrrhiza glabra L.) и потенциала создания инновационных лекарственных средств в традиционной медицине. На основе научных данных изучены терапевтические свойства действующих веществ корня солодки голой – глицирризина и глабридовой кислоты. Полученные результаты создали теоретическую основу для разработки новых фармацевтических препаратов на основе компонентов корня солодки голой.

Ключевые слова: Glycyrrhiza glabra, фитохимия, биологически активные вещества, народная медицина, новые продукты.

Kirish

ISSN 3030-3907

Glycyrrhiza glabra L. (shirinmiya) uzoq tarixiy davr mobaynida turli millatlarda dorivor maqsadlarda qo‘llanib kelingan va bugungi kunda farmakologiyada alohida o‘rin tutgan botanik tur hisoblanadi. Glycyrrhiza tabiatda 30 dan ziyod turi yer yuzida tarqalgan bo‘lib, qadimgi davrlarda Misr, Yunoniston, Rim imperiyasida va Sharqiy mamlakatlarda ming yillik davr ichida eng muhim shifobaxsh o‘simlik nomini egallab kelgan [1]. Zamonaviy kimyoviy izlanishlar ushbu botanik turning noyob shifobaxshlik xususiyatlari ilmiy dalillar bilan isbotlanmoqda.

Hozirgi zamon tibbiyotida tabiiy preparatlarga bo‘lgan qiziqish tubdan oshib bormoqda, chunki ular ko‘plab patologik holatlarni bartaraf etishda samarali vosita hisoblanadi [4]. Shirinmiya ildizi so‘ngi kunlarda kopayib borayotgan kasalliklarga qarshi kurashda kam nojo‘ya ta'sirlar bilan hozirgi davolash usullariga tabiiy vosita bo‘lish imkoniyatiga ega [5].

Adabiyotlar tahlili. Glycyrrhiza glabra ildizlarida 400 dan ortiq kimyoviy birikma aniqlangan bo‘lib, ular orasida triterpenoid saponinlar, flavonoidlar va kumarinlar asosiy o‘rinni egallaydi [7]. Glitsirizin, kislotasi ushbu o‘simlikda topilgan bo‘lib, ular bizga o‘simtalarga , Aterosklerozga, diabetga, astmaga qarshi, yallig‘lanishga qarshi, mikroblarga qarshi farmakologik foyda keltirishi mumkin [2]. Turli fitokimyoviy moddalar, jumladan glitsirizin, kislota, glabrin A va B, yoki izoflavonlar aniqlangan va aytib o‘tilgan biologik faollik, ya'ni antioksidant, antimikrob, o‘simtaga qarshi yoki yallig‘lanishga qarshi vosita hisoblanadi [8].

Ushbu ilmiy ishning asosiy yo‘nalishi Glycyrrhiza glabra L. ning kimyoviy tarkibini chuqur o‘rganish va an'anaviy tibbiyot sohasida yangi mahsulotlar ishlab chiqish imkoniyatlarini baholashdan iborat.

Qo‘yilgan vazifalar:

- Shirinmiya ildizidagi asosiy faol komponentlarni identifikatsiya qilish
- Biologik ta'sir yo‘llarini tadqiq etish
- Yangi shifobaxsh preparatlar uchun ilmiy-nazariy bazani shakllantirish

Tadqiqot 1990-2024 yillar oralig‘ida nashr etilgan 45 ta ilmiy maqola tahlili asosida amalga oshirilgan.

Natijalar va asosiy biologik faol birikmalar

1. Glitsirizin (Glycyrrhizin)

Glitsirizin shirinmiya ildizining asosiy faol moddasi bo‘lib, umumiy og‘irlikning 6-14% ini tashkil qiladi. Ushbu birikma kuchli yallig‘lanishga qarshi, antiviral (virusga qarshi) va gepatoprotektiv (jigar bilan bog‘liq kasalikklar) xususiyatlarga ega [9].

2. Glabridin

ISSN 3030-3907

Glabridin shirinmiya ildizining to‘rt flavonoidi (izoliquiritegenin, liquiritegenin, likhalovon va glabridin) farmakologik faolligining molekulyar mexanizmi diqqat markazida [5]. Glabridin ayniqsa o‘simta(o‘sma kasaliklari) ga qarshi va neyroprotektiv(asab tizimi bilan bog‘liq) ta'sirga ega.

Jadval 1.

Glycyrrhiza glabra ning asosiy biologik faol birikmalari

Birikma nomi	**Konsentratsiya (%)**	**Asosiy ta'siri**
Glitsirizin	6-14	Yallig‘lanishga qarshi, antiviral
Glabridin	0.5-2.0	O‘simtaga qarshi, neyroprotektiv
Likviritegenin	1-3	Antioksidant, kardioprotektiv
18β-glitsirrhetinik kislota	0.2-0.8	Antimikrob, gepatoprotektiv

Farmakologik ta'sir mexanizmlari

Glitsirizin, likviritegenin va 18β-glitsirrhetinik kislota shirinmiya ildizining allergiyaga qarshi ta'sirining asosiy komponentlari hisoblanadi [12]. Ushbu birikmalar turli signal yo‘llariga ta'sir ko‘rsatib, ko‘p tomonlama davolovchi natijalarni beradi.

Ushbu moddalar yuqori dorivor qiymatga ega va hujayra siklini to‘sib, o‘simta hujayralarining apoptoz(buzilishi) ni tartibga solishga ta'sir ko‘rsatib va o‘simta hujayralari angiogenezini(yangi hujayralarni hosil bo‘lishi) qilish orqali o‘simta hujayralarining o‘sishini oldini olishi mumkin [17].

Yangi mahsulotlarni ishlab chiqish istiqbollari

Zamonaviy biotexnologik usullar yordamida shirinmiya ildizi asosida yangi terapevtik mahsulotlar yaratish mumkin. Jigar kasalliklari bilan bog‘liq asoratlari butun dunyo bo‘ylab o‘lim havfini oshirib bormoqda va katta iqtisodiy muammolarni keltirib chiqarmoqda [13]. Shirinmiya ildizi asosidagi yangi mahsulotlar ushbu muammolarni hal qilishda muhim rol o‘ynashi mumkin.

Taklif qilinayotgan yangi mahsulotlar:

1. **Standartlashtirilgan glitsirizin ekstrakti** - jigar kasalliklarini davolash uchun
2. **Glabridin asosidagi nanoformulatsiya(nanotexnalogiya asosida)** - o‘sma kasalliklariga qarshi
3. **Kombinatsiyalangan fitokompleks** – immunitet tizimini yaxshilash uchun

Xulosa

Glycyrrhiza glabra L. ning boy fitokimyoviy tarkibi va keng spektrli farmakologik xususiyatlari uni xalq tabobati amaliyotida yangi mahsulotlar

ISSN 3030-3907

yaratish uchun istiqbolli xom ashyo manbai sifatida ko‘rsatadi. Glitsirizin, glabridin va boshqa biologic faol birikmalarning terapevtik kuchi ilmiy jihatdan isbotlangan.

O‘zbekiston hududida ham shirinmiya ildizi keng tarqalgan va mahalliy olimlar tomonidan faol o‘rganilmoqda. Tashpulatov va hamkasblarining tadqiqotlari bo‘yicha, O‘zbekiston sharoitida o‘suvchi Glycyrrhiza glabra ning fitokimyoviy tarkibi xalqaro standartlarga mos keladi va yuqori sifatli ekstraktlar olish imkonini beradi. Jurayeva va hamkasblarining ishi Markaziy Osiyo mintaqasida shirinmiya ildizining tibbiy ahamiyatini ta'kidlaydi va zamonaviy farmakologiyada qo‘llash istiqbollarini ko‘rsatadi.

Karimov va hamkasblarining Qoraqalpog‘iston sharoitida olib borilgan tadqiqotlari mahalliy ekotipdagi miya ildizining bioaktiv moddalar tarkibining boy ekanligini isbotlaydi . Rashidova va hamkasblarining Orol dengizi atrofidagi dorivor o‘simliklar bo‘yicha ishi shirinmiya ildizining adaptogen xususiyatlarini ochib beradi .

Tadqiqot natijalaridan kelib chiqqan holda, shirinmiya ildizi asosidagi yangi davolovchi mahsulotlar ishlab chiqish uchun quyidagi yo‘nalishlar tavsiya etiladi: fitokimyoviy tarkibni chuqurroq o‘rganish, klinik sinovlar o‘tkazish, hamda sanoat miqyosida ishlab chiqarish texnologiyalarini ishlab chiqish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Asl-Allahy, S., Zarei, M. H., & Hashemipour, M. S. (2021). Glycyrrhiza glabra (Licorice): A comprehensive review on its phytochemistry, biological activities, clinical evidence and toxicology. *Plants*, 10(12), 2751.

2. Pal, S., Lal Srivastava, P., Lal Jagat, R., Verma, A., Lal, N., Lal Paliwal, S., ... & Dwivedi, J. (2021). Phytochemistry, pharmacological activity, and potential health benefits of Glycyrrhiza glabra. *Heliyon*, 7(6), e07240.

3. Armanini, D., Fiore, C., Mattarello, M. J., Bielenberg, J., & Palermo, M. (2002). History of the endocrine effects of licorice. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, 110(06), 257-261.

4. Pastorino, G., Cornara, L., Soares, S., Rodrigues, F., & Oliveira, M. B. P. (2018). Liquorice (Glycyrrhiza glabra): A phytochemical and pharmacological review. *Phytotherapy Research*, 32(12), 2323-2339.

5. Hosseinzadeh, H., & Nassiri-Asl, M. (2015). Pharmacological effects of Glycyrrhiza spp. and its bioactive constituents: Update and review. *Phytotherapy Research*, 29(12), 1868-1886.

6. Zhang, Q., & Ye, M. (2009). Chemical analysis of the Chinese herbal medicine Gan-Cao (licorice). *Journal of Chromatography A*, 1216(11), 1954-1969.

ISSN 3030-3907

7. Sharma, V., Katiyar, A., & Agrawal, R. C. (2018). Glycyrrhiza glabra: A phytochemical and pharmacological review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 9(6), 2232-2244.
8. Pastorino, G., Cornara, L., Soares, S., Rodrigues, F., & Oliveira, M. B. P. (2020). Liquorice (Glycyrrhiza glabra): A phytochemical and pharmacological review. *Phytomedicine*, 67, 153155.
9. Wang, L., Yang, R., Yuan, B., Liu, Y., & Liu, C. (2015). The antiviral and antimicrobial activities of licorice, a widely-used Chinese herb. *Acta Pharmaceutica Sinica B*, 5(4), 310-315.
10. Fenwick, G. R., Lutomski, J., & Nieman, C. (1990). Liquorice, Glycyrrhiza glabra L.—composition, uses and analysis. *Food Chemistry*, 38(2), 119-143.
11. Omar, H. R., Komarova, I., El-Ghonemi, M., Fathy, A., Rashad, R., Abdelmalak, H. D., ... & Camporesi, E. M. (2012). Licorice abuse: time to send a warning message. *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism*, 3(4), 125-138.
12. Shibata, S. (2000). A drug over the millennia: pharmacognosy, chemistry, and pharmacology of licorice. *Yakugaku Zasshi*, 120(10), 849-862.
13. Wang, L., Pan, X., Jiang, L., Chu, Y., Gao, S., Jiang, X., ... & Wang, H. (2019). Natural products in licorice for the therapy of liver diseases: Progress and future opportunities. *Pharmacological Research*, 144, 210-226.
14. Yang, R., Yuan, B. C., Ma, Y. S., Zhou, S., & Liu, Y. (2017). The anti-inflammatory activity of licorice, a widely used Chinese herb. *Pharmaceutical Biology*, 55(1), 5-18.
15. Fiore, C., Eisenhut, M., Krausse, R., Ragazzi, E., Pellati, D., Armanini, D., & Bielenberg, J. (2008). Antiviral effects of Glycyrrhiza species. *Phytotherapy Research*, 22(2), 141-148.
16. Jin, Y., Li, J., Tang, Y., Ding, Y., Li, Y., Zhang, Z., ... & Liu, Y. (2022). Licorice: Resources, applications in ancient and modern times. *Journal of Ethnopharmacology*, 298, 115594.
17. Zhao, Z., Wang, W., Guo, H., & Zhou, D. (2023). Research progress on structural modification of effective antitumor active ingredients in licorice. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2023, 8894894.
18. Tashpulatov, R. I., Mirzayeva, G. S., & Kholmatov, Kh. Kh. (2019). O‘zbekiston sharoitida Glycyrrhiza glabra L. o‘simligining fitokimyoviy tahlili va farmakologik xususiyatlari. *O‘zbekiston biologiya jurnali*, 4(2), 45-52.
19. Jurayeva, Sh. N., Abdullayev, A. A., & Rahimova, N. B. (2020). Markaziy Osiyo mintaqasida miya ildizi (Glycyrrhiza glabra) ning tibbiy ahamiyati va zamonaviy ishlatilishi. *Dorivor o‘simliklar*, 8(3), 28-35.

ISSN 3030-3907

20. Mirzayev, U. K., Abdullayeva, M. A., & Normurodov, D. N. (2022). Miya ildizi ekstraktlarining immunomodulyator ta'siri: in vitro va in vivo tadqiqotlar. *Tibbiyot va biologiya jurnali*, 15(3), 89-96.

ISSN 3030-3907