LYCIUM DEPRESSUM MEVASIDAN OLINGAN EKSTRAKT TARKIBIDAGI KARBON KISLOTALARNI TADQIQ QILISH.

G.Z. Narmayeva

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O‘zbekiston

E-mail: gavkharnarmaeva@gmail.com

Annotatsiya Hozirgi kunda tabiiy manbalardan biologik faol moddalarni ajratib olish va ularning tarkibini o‘rganish farmatsevtika, tibbiyot hamda oziq-ovqat sanoati uchun muhim hisoblanadi. O‘simliklarda uchraydigan uglevod, flavonoid, alkaloid va organik kislotalar metabolizmni tartibga solish, antioksidant hamda yallig‘lanishga qarshi ta’siri bilan ajralib turadi. Karbon kislotalarni o‘rganish yangi dori vositalarini yaratish, mahalliy xomashyodan foydalanish esa iqtisodiy samaradorlikni oshirish va importga qaramlikni kamaytirishga xizmat qiladi. Shu bois ushbu yo‘nalishdagi manbalarni tahlil qilish kelgusidagi ilmiy-amaliy tadqiqotlar uchun muhim ahamiyatga ega.

Kalit so’zlar: Lycium, biologik faollik, kimyoviy tarkib. Polisaxaridlar, karbon kislotalar

Аннотация. В настоящее время выделение биологически активных веществ из природных источников и изучение их состава имеет важное значение для фармацевтики, медицины и пищевой промышленности. Углеводы, флавоноиды, алкалоиды и органические кислоты, содержащиеся в растениях, отличаются способностью регулировать обмен веществ, проявлять антиоксидантные и противовоспалительные свойства. Изучение карбоновых кислот открывает возможности для создания новых лекарственных средств, а использование местного растительного сырья способствует повышению экономической эффективности и снижению зависимости от импорта. Поэтому анализ источников по данной теме имеет важное значение для будущих научных и практических исследований.

Ключевые слова: Lycium, биологическая активность, химический состав, полисахариды, карбоновые кислоты.

Abstract. At present, the extraction of biologically active substances from natural sources and the study of their composition are of great importance for the pharmaceutical, medical, and food industries. Carbohydrates, flavonoids, alkaloids, and organic acids found in plants are distinguished by their ability to regulate metabolism, as well as by their antioxidant and anti-inflammatory properties. The study of carboxylic acids creates opportunities for the development of new medicines, while the use of local raw plant materials contributes to increasing economic efficiency and reducing dependence on imports. Therefore, the analysis

ISSN 3030-3907

of sources in this field is of significant importance for future scientific and practical research.

Keywords: Lycium, biological activity, chemical composition, polysaccharides, carboxylic acids.

Kirish

Hozirgi davrda dorivor o‘simliklardan biologik faol moddalarni ajratib olish, ularning kimyoviy tarkibini o‘rganish va turli sohalarda qo‘llash farmatsevtika, tibbiyot hamda oziq-ovqat sanoatida dolzarb masalalardan biri hisoblanadi [1]. Shunday o‘simliklardan biri — Lycium depressum (goji) bo‘lib, u Solanaceae (yalpizdoshlar) oilasiga mansubdir [2]. Bu o‘simlik Markaziy Osiyo, jumladan O‘zbekiston hududida ham uchraydi va qadimdan xalq tabobatida keng qo‘llanib kelinadi [3]. Lycium depressum mevalari tarkibida uglevodlar, oqsillar, yog‘ kislotalari, flavonoidlar, alkaloidlar, karotinoidlar, polisaxaridlar hamda organik kislotalar mavjudligi aniqlangan [4,5]. Ushbu komponentlar organizmda metabolik jarayonlarni tartibga solish, antioksidant, immunomodulyator, yallig‘lanishga qarshi va adaptogen xususiyatlari bilan alohida ahamiyat kasb etadi [6]. Ayniqsa, yog‘ kislotalari va flavonoidlarning mavjudligi yurak-qon tomir kasalliklarini oldini olish, qarish jarayonini sekinlashtirish va organizmni turli patologik omillardan himoya qilishda muhim o‘rin tutadi [7]. Goji mevalarining yuqori biologik faolligi ularni zamonaviy farmakologiyada yangi dori vositalari ishlab chiqish, parhez qo‘shimchalari tayyorlash va oziq-ovqat mahsulotlarini boyitishda istiqbolli xomashyo sifatida o‘rganishga zamin yaratmoqda [8]. Bundan tashqari, mahalliy o‘simlik manbalaridan foydalanish import o‘rnini bosish, iqtisodiy samaradorlikni oshirish hamda ekologik xavfsizlikni ta’minlashga xizmat qiladi.

Shu bois Lycium depressum mevalarining kimyoviy tarkibini, xususan, undagi yog‘ kislotalari va boshqa biologik faol moddalarni ajratib olish hamda ularning xususiyatlarini chuqur o‘rganish bugungi kun ilm-fani oldida turgan dolzarb vazifalardan biridir.

Tajribaviy qism.

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida Lycium depressum (goji) mevalaridan Sokslet apparati yordamida geksan bilan ekstraksiya orqali yog‘ kislotalari ajratib olindi va ularning tarkibi metillash hamda GC–MS usuli yordamida tahlil qilindi Buning uchun, 20 g quruq goji mevasi dastlab geksanda 48 soat ekstraksiyaga qo‘yildi, ammo maydalanmagani sababli unum juda past bo‘ldi. Keyin mevalar tozalanib, 20 g miqdorda maydalab Soxhlet apparatida geksan bilan 48 soat ekstraksiya qilindi. Natijada, geksanli fraksiya rotorli bug’latgichda haydab olinib, tindirishdan so‘ng suvli va geksanli fraksiyalarga ajratildi. 3,5:1,5 nisbatda geksan–xloroform aralashmasidan o’tkazilganda 1 va 2-fraksiyalarda bir xil dog‘lar, 3-

ISSN 3030-3907

fraksiyada esa juda past konsentratsiya kuzatildi. Bu geksanli fraksiyaga yog‘ kislotalari yaxshi o‘tganini ko‘rsatdi. Metillash jarayonida geksanli fraksiyaga 0,5 ml 24N H_2SO_4 va 2,5 ml etanol qo‘shilib, 90 daqiqa davomida suvli hammomda qaynatildi. Olingan metillangan na’munadagi organik karbon kislotalar tarkibini tahlil qilish Agilent GC 5975S inert MSD/7890A mass-spektrometrida amalga oshirildi

Natijalar muhokamasi

GX-MS tahlili natijalaridan ma’lum bo’ldiki, ekstrakt tarkibida geksadekan kislota (18:0), tridekan kislota(13:0), pentadekan kislota (15:0), Geptadekan kislota (17:0), tetradekan kislota (14:0), Oktadeken kislota (18:1(11) , Oktadeken kislota (18:1(13t), Oktadeken kislota (18:1(13s, 10,13-Octadecadien kislota, 11,14-Octadecadien kislota 9,12,15-Octadecatrien kislotalarning metil efirlariga tegishli piklar topildi.

2-jadval.

Lycium depressum tarkibidagi karbon kislotalarning metil efirlari va ularning tegishli xromatografik kattaliklari.

	RT (daq)	**Area (%)**	**Birikma nomi**	**Sifat (%)**	**Hisoblangan RI**	Bazadagi IR
1	25.845	8.48	**Metial palmitat** (C16:0)	96	1783	~1780-1785
2	30.146	0.65	**Metil stearat** (C18:0)	95	1912	~1905–1915
3	30.237	6.82	**Metil oleat** (C18:1) izomerlari	99	1916	1910-1920
4	30.974	34.29	**Metil linoleat** (C18:2) izomerlari	99	1953	~1950–1960
5	42.637	20.66	**Llinoleat izomerlari) 9,12-(Z,Z) va 9(E),11(E)-linol kislota**	99	2532	~2520–2550

Eng katta ulushlarni metil linoleat (C18:2) — 34.29% va linoleatning izomerlari (CLA) — 20.66% tashkil etdi.

Natijalar ekstraktda to‘yingan (C13:0, C14:0, C15:0, C17:0, C18:0) va to‘yintirilmagan (C18:1, C18:2, C18:3) yog‘ kislotalari mavjudligini ko‘rsatdi. Ekstraktdagi asosiy ulushlarni metil linoleat (C18:2) — 34,29 % va konjugirlangan linoleat kislotalar (CLA) — 20,66 % tashkil etishi aniqlangan bo‘lib, bu birikmalar biologik faol komponentlar sifatida farmakologik va oziq-ovqat sanoati uchun muhim ahamiyatga ega. Shunday qilib, Lycium depressum mevalarida uchraydigan

ISSN 3030-3907

yog‘ kislotalari tarkibining o‘rganilishi ularni antioksidant, yallig‘lanishga qarshi va lipid almashinuvini tartibga soluvchi xususiyatlarga ega bo‘lgan preparatlar yaratishda istiqbolli xomashyo ekanini tasdiqlaydi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Donno D., Beccaro G. L., Mellano M. G., Cerutti A. K., Bounous G. Goji berry fruit (Lycium spp.): Antioxidant compound fingerprint and bioactivity evaluation // *Journal of Functional Foods*. – 2015. – Vol. 18. – P. 1070–1085. – DOI: 10.1016/j.jff.2014.05.020.
2. Ma Z. F., Zhang H. Phytochemical constituents, health benefits and industrial applications of goji berries: A review // *Food Research International*. – 2019. – Vol. 119. – P. 478–489. – DOI: 10.1016/j.foodres.2019.01.021.
3. Potterat O. Goji (Lycium barbarum and Lycium chinense): Phytochemistry, pharmacology and safety in the perspective of traditional uses and recent popularity // *Planta Medica*. – 2010. – Vol. 76, No. 1. – P. 7–19. – DOI: 10.1055/s-0029-1186218.
4. Amagase H., Farnsworth N. R. A review of botanical characteristics, phytochemistry, clinical relevance in efficacy and safety of Lycium barbarum fruit (Goji) // *Food Research International*. – 2011. – Vol. 44, No. 7. – P. 1702–1717. – DOI: 10.1016/j.foodres.2011.03.027.
5. Kuljanabhagavad T., Wink M. Biological activities and chemistry of saponins from Chenopodiaceae and Amaranthaceae // *Phytochemistry Reviews*. – 2009. – Vol. 8. – P. 473–490. – DOI: 10.1007/s11101-009-9134-y.
6. Zhao R., Li Q., Xiao B., Dai J. Effects of Lycium barbarum polysaccharides on health and aging: A review // *British Journal of Nutrition*. – 2018. – Vol. 119, No. 9. – P. 1003–1010. – DOI: 10.1017/S0007114518000797.
7. Chang R. C., So K. F., Siu W. Inhibition of neurodegeneration by Lycium barbarum // *International Review of Neurobiology*. – 2018. – Vol. 135. – P. 1–27. – DOI: 10.1016/bs.irn.2017.12.002.
8. Le T. T., Nguyen D. H. Utilization of goji berries (Lycium spp.) in food and pharmaceutical industries // *Journal of Food Science and Technology*. – 2019. – Vol. 56, No. 2. – P. 501–510. – DOI: 10.1007/s13197-018-3487-4.

ISSN 3030-3907