

YUMALOQ BARGLI ISFARAK (DELPHINIUM ROTUNDIFOLIUM AFAN) TARKIBIDAN FLAVANOIDLAR EKSTRAKTSIYASI VA STRUKTURAVIY XARAKTERISTIKASI

Jalolov Iqboljon Jamolovich¹, Hoshimova Shaxnoza Ravshanbek qizi²,
O'rmonov Dadaxon G'olibjon o'g'li³

¹Kimyo fanlari nomzodi, kimyo kafedrası dotsenti, Farg'ona davlat universiteti

²Kimyo kafedrası magistranti, Farg'ona davlat universiteti

³Kimyo kafedrası o'qituvchisi, Farg'ona davlat universiteti

ANNOTATSIYA

Ushbu tadqiqotda Yumaloq bargli isfarak (Delphinium rotundifolium Afan) o'simligidan ajratib olingan moddalarning kimyoviy tarkibiy qismini o'rganish natijasida Izoramnetin 3-O-glyukopiranozid hamda izokversitrin 3-O-glyukopiranozidlar borligi aniqlandi. Yangi birikmalarning tuzilishi spektroskopik usullar aniqlandi.

Kalit so'zlar: Polifenollar, flavonoidlar, izokversitrin, izoramnetin, glikozid.

АННОТАЦИЯ

В данном исследовании в результате изучения химического состава веществ, выделенных из растения Delphinium rotundifolium Afan, строение соединений изорамнетин 3-O-глюкопиранозида и изокверцитрина установлено спектроскопическими методами.

Ключевые слова: полифенолы, флавоноиды, изокверцитрин, изорамнетин, гликозид.

ABSTRACT

In this study, as a result of studying the chemical composition of the substances extracted from the plant Delphinium rotundifolium Afan, isoramnetin 3-O-glucopyranoside and isoquercitrin 3-O-glucopyranoside were found. The structure of new compounds was determined by spectroscopic methods.

Key words: Polyphenols, flavonoids, isoquercitrin, isoramnetin, glycoside

KIRISH

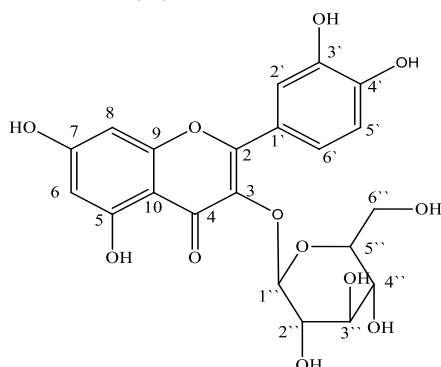
Flavonoidlar tabiiy polifenollar orasida muhim o'rin egallab, ko'plab turli xil va keng tarqalgan o'simlik ekstraksiyalari tarkibiga kiradi. Hozirgi vaqtda 4000 dan ortiq turli flavonoidlar aniqlangan. Flavonoidlarga bo'lgan qiziqish, ayniqsa, ularning o'simliklarning turli qismlariga beradigan ko'zga ko'rinadigan jonli va chiroyli ranglari, shuningdek, bu birikmalarning oziq-ovqat sanoatida, xususan choyni

fermentatsiya qilish, kakao ishlab chiqarish va xushbo'y hid berishda muhimligi bilan bog'liq. Bundan tashqari, flavonoidlar qarishga qarshi, yallig'lanishga qarshi, gepatoprotektiv, saratonga qarshi, antibakterial, anti-estrogen va analgetik kabi biologik va farmatsevtik ta'sirlarning keng spektrini namoyish etadi.

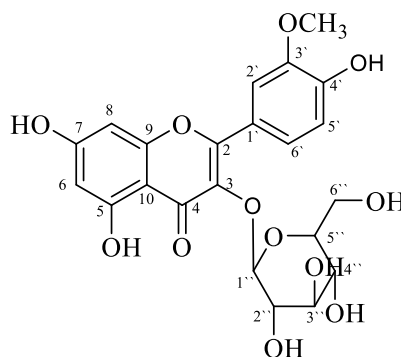
Biologik tavsifi va ahamiyati: Ko'p yillik gemikriptofit o'simlik. Poyasi oddiy yoki qisman shoxlangan, 30-70 sm, pastki qismi ikki xildagi uzun (1-2 mm) oq va kalta, (0,3-0,5 mm) asosi yo'g'onlashgan sariq tuklar bilan qoplangan, yuqori qismidagi quyuq tuklari orasida sariqlari yaqqol ajralib turadi. Ildiz oldi barglari uzun (30 sm gacha), poyadaglarisi esa ancha qisqa. Barcha barglari sertuk bandli, plastinkasi yumaloq, asosi ponasimon, o'rtasigacha uch bo'lakka bo'lingan, ustki tomoni deyarli tuksiz, siyrak tuklari, asosan, barg tomirlarida joylashgan, to'q yashil rangli, pastki tomoni esa ancha sertuk, och yashil rangli. Pastki barglari plastinkasining bo'laklari teskari tuxumsimon, chetki bo'laklari o'rtadagisidan ancha yirik, bo'laklari, ko'pincha, yarmigacha qo'shparraksimon, yuqorigi barglarning bo'laklari esa yumaloq rombsimon yoki keng yumaloq rombsimon, o'rta bo'lak chetkilaridan kattaroq. To'pguli oddiy yoki biroz shoxlangan, siyrak bo'lib, undagi kam sonli ko'k gullar ancha uzun gulbandda joylashgan. Gulbandi oq va sariq tuklar bilan zich qoplangan. Pastki gullarning gul oldi barglari varaqsimon, yuqorigi gullarining gul oldi barglari esa nashtarsimon yoki ensiz nashtarsimon, tekis qirrali, aralashgan oq va sariq tuklar bilan qoplangan, chetlari esa faqat oq tukli. Yondosh bargchalari to'g'ri nashtarsimon, 10 mm gacha uzunlikda, quyuq oq va sariq tuklar bilan qoplangan. Gulqo'rg'on barglari enli teskari tuxumsimon yoki teskari tuxumsimon, 15-18 mm uzunlikda va 8-12 mm enlilikda, uchlari biroz o'tkirlashgan, tashqi tomoni uzun oq va kalta sariq tuklar bilan quyuq qoplangan, ichki tomoni tuksiz. Pixi to'g'ri yoki biroz qayrilgan, 12-14 mm uzunlikda va 3-4 mm diametrli, qiya yo'nalgan yoki ba'zan gorizontal, deyarli silindrsimon, to'mtoq uchli. Bargagi quyuq tukli, tig'simon o'tkirlashgan. Iyun – iyul oylarida gullaydi, avgust – sentabr oylarida mevasi yetiladi. Tog'larning shimoliy yonbag'irlarida, archazorlarda, o'rta va yuqori tog' mintaqalarining qumli va shag'alli joylarida to'da-to'da bo'lib o'sadi. Farg'ona, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida uchraydi. Yer ustki organlari asab kasalliklarida tinchlantiruvchi sifatida qo'llaniladigan elatin alkaloidini olish uchun ishlatiladi. Oshqozon kasalliklarida, antigelmint sifatida, tutqanoq, sifilis, suvchechak, sarg'ayma va onkologik kasalliklarni davolashda foydalaniladi. Ekstrakt va damlamasi bog', tomorqa zarakunandalari va uy hasharotlariga qarshi insektitsiddir. Xalq veterinariyasida qurt tushiruvchi sifatida qo'llaniladi.

Natijalar tahlili: O'simlik 70% aseton bilan olingan ekstraktining takroriy Sephadex LH-20 va silika gel xromatografiyasi ikkita kversetin halqa tutuvchi

glikozidlarni ajratib olishga olib keldi. Ularning spektroskopik ma'lumotlarini tahlil qilish va adabiyot qiymatlari bilan batafsil taqqoslash asosida flavonoidlar izokversitrin (I) va izoramnetin 3'-O- β -D-glukopiranozidlar (II) sifatida aniqlandi.



Izokversitrin (I)



3'-O- β -D-glukopiranozid (II)

Tajribaviy qism: O'simlik (2 kg) havoda quritildi va maydalangan qismi xona haroratida 96 soat davomida 70% aseton ($2 \times 10L$) bilan ekstraksiya qilindi. Bu erituvchini vakuumda bug'langandan so'ng 100 g xom ekstrakt hosil bo'ldi. Keyin ekstrakt distillangan suvda bo'ktirildi va ketma-ket n-geksan, $CHCl_3$, EtOAc va n-BuOH bilan yuvib olindi. Fraksiya, Sephadex LH-20 ochiq ustunlari orqali MeOH/H₂O (1:3, v/v, 900 ml) va EtOH-n-geksan (1:1 va 1:4, har biri 600 ml) bilan rexromatografiya qilindi va ikkita sariq rangli amorf birikmalar ajratib olindi.

Olingan birikmalar spektroskopik xarakteristikasi:

Izokversitrin (I) ¹H YaMR (400 MHz, DMSO-d₆) δ ppm: 7.59 (s, 1H, H-2), 7.58 (d, 1H, H-6, J=9.0 Hz), 6.85 (d, 1H, H-5, J=8.6 Hz), 6.41 (s, 1H, H-8), 6.21 (s, 1H, H-6), 5.46 (d, 1H, H-1, J=7.2 Hz), 3.59 (d, 1H, H-6 α , J=11.4 Hz), 3.34 (dd, 1H, H-6 β , J=3.4, 11.5 Hz), 3.25 (d, 1H, H-3, J=4.6 Hz), 3.24 (d, 1H, H-2, J=2.2 Hz), 3.11 (d, 1H, H-5, J=4.5 Hz), 3.10 (d, 1H, H-4, J=2.3 Hz); ¹³C YaMR (100 MHz, DMSO-d₆) δ ppm: 177.6 (C-4), 164.3 (C-7), 161.4 (C-5), 156.5 (C-9), 156.4 (C-2), 148.6 (C-4), 144.9 (C-3), 133.5 (C-3), 121.7 (C-6), 121.3 (C-1), 116.4 (C-2), 115.4 (C-5), 104.1 (C-10), 101.0 (C-1), 98.8 (C-6), 93.7 (C-8), 77.7 (C-5), 76.6 (C-3), 74.2 (C-2), 70.1 (C-4), 61.1 (C-6); HR/MS (m/z): C₂₁H₁₉O₁₂ uchun hisoblangan (M-H)⁺: 463.0877.

3'-O- β -D-glukopiranozid (II): ESI-MS: m/z 479.0 [M+H]⁺. ¹H-YaMR (DMSO): δ = 12.61 (s, 1H), 10.83 (s, 1H), 9.80 (s, 1H), 7.94 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.49 (dd, J = 8.0, 2.0, 1H), 6.91 (d, J = 8.0 Hz, 1H), 6.44 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 6.21 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 5.57 (d, J = 7.2 Hz, 1H), 3.83 (s, 3H), 3.11–3.58 (d, J = 11.5 Hz, 2H), 3.11–3.58 ppm (m, 1H); ¹³C-YaMR (DMSO): δ = 177.38 (C-4), 164.12 (C-7), 161.20 (C-5), 156.35 (C-9), 156.25 (C-2), 149.37 (C-4'), 146.85 (C-5'), 132.93 (C-3), 122.00 (C-2'), 121.04 (C-1'), 115.18 (C-3'), 113.46 (C-6'), 104.01 (C-10), 100.75 (C-1 of Glc), 98.68 (C-6), 93.67 (C-8), 77.43 (C-5 of Glc), 76.38 (C-2 of Glc), 74.31 (C-4 of Glc), 69.79 (C-3 of Glc), 60.56 (C-6 of Glc), 55.64 ppm (C-21 of OCH₃).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Govaerts, R. (2000). World Checklist of Seed Plants Database in ACCESS D: 1-30141. [Cited as *Delphinium oreophilum*. Illus.]
2. Cook, N.C. & Samman, Samir. (1996). Flavonoids—Chemistry, metabolism, cardioprotective effects, and dietary sources. *The Journal of Nutritional Biochemistry*. 7. 66–76.
3. Agrawal, Pawan. (1989). Carbon-13 NMR of flavonoids. *Studies in Organic Chemistry*.
4. Nakabayashi, Toshio. (1955). Isolation of Astragalins and Isoquercitrin from Bracken, *Pteridium aquilinum*. *Bulletin of the Agricultural Chemical Society of Japan*. 19. 104-109.
5. Kong, Chang-Suk & Seo, Youngwan. (2012). Antiadipogenic activity of isohamnetin 3-O- β -D-glucopyranoside from *Salicornia herbacea*. *Immunopharmacology and immunotoxicology*. 34.