



UDK: 547.596.7:54.057

Baxtishod MATMUROTOV,
*Toshkent Tibbiyot akademiyasi Tibbiy va biologik
kimyo kafedrası o'qituvchisi,
E-mail: b.matmurotov@mail.ru*

Saxiba MADRAXIMOVA,
*PhD. O'zbekiston Respublikasi Fanlar
akademiyasi Bioorganik kimyo instituti,
E-mail: b.matmurotov@mail.ru*

Hamza TOSHOV,
*Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston
Milliy universiteti katta o'qituvchisi, PhD
E-mail: khamzats1985@gmail.com*

Gulnoza BABAYEVA,
*Toshkent Tibbiyot akademiyasi
Tibbiy va biologik kimyo kafedrası o'qituvchisi,
E-mail: gulnozababayeva06@gmail.com*

Gulnora TO'RAYEVA,
*Toshkent Tibbiyot akademiyasi
Tibbiy va biologik kimyo kafedrası o'qituvchisi,
E-mail: turayeva.gulnora67@mail.ru*

Alimjan MATCHANOV,
*k.f.d.prof. katta ilmiy xodim, O'zbekiston
Respublikasi Fanlar akademiyasi
Bioorganik kimyo instituti*

O'zbekiston Milliy universiteti professori M.A.Mahkamov taqrizi asosida

XORAZM VILOYATIDA O'SADIGAN CYDONIA OBLONGA MILLER MEVASIDAGI SUVDA ERUVCHI VITAMINLARINI ANIQLASH

Annotasiya

Xorazm viloyatida yetishtiriladigan *Cydonia oblonga* Miller mevasi tarkibidagi suvda eriydigan vitaminlar miqdori yuqori samarali suyuq xromatografiya (YUSSX) usulida o'rganildi. *Cydonia oblonga* tegirmonining mevasi asosan askorbin kislotasi va B guruhi vitaminlarini o'z ichiga olishi kuzatildi.

Kalit so'zlar: *Cydonia oblonga* Mill, vitamin, tiamin-B₁, riboflavin-B₂, piridoksin-B₆, sianokobalamin-B₁₂, folein kislotasi-Bc, askorbin kislotasi. YUSSX-(yuqori samarali suyuqlik xromatografyasi). xromatografiya. ekstraksiya. fil'trlash.

DETERMINATION OF WATER-SOLUBLE VITAMINS IN FRUITS OF CYDONIA OBLONGA MILLER GROWING IN KHORAZM REGION

Annotation

The content of water-soluble vitamins in the fruit of *Cydonia oblonga* Mill growing in Khorezm region was studied by the method of high-performance liquid chromatography (HPLC). It was observed that the fruit of *Cydonia oblonga* Mill mainly contains ascorbic acid and B group vitamins

Keywords: *Cydonia oblonga* Mill, vitamin, thiamin-B₁, riboflavin-B₂, pyridoxine-B₆, cyanocobalamin-B₁₂, folic acid-Bc, ascorbic acid, vitamin, HPLC (high performance liquid chromatography), chromatography, extraction, filtration.

Kirish: *Cydonia oblonga* Mill.(behi)-ra'nodoshlar oilasiga mansub mevali daraxt yoki buta. Ozarbayjon, Dog'iston, Turkmaniston, Eronda yovvoyi turlari va Kavkaz, O'rta Osiyo, Qrim, Ukrainaning janubi hamda Astraxon viloyatida keng tarqalgan [1].

Cydonia oblonga Mill. tarkibida 74,7-83,5% suv, 8,5- 15,2% qand, 0,2-1,5% kislotasi bor, shuningdek organik kislotalar, vitamin C, efir moyi, temir, mis, oshlovchi moddalar va tosh hujayralar bo'ladi. Mevasi dag'al bo'lib, uzoq saqlangandan keyin tosh hujayralar yumshab qoladi.

Xalq tabobatida behi mevasi, urug'i, bargi va po'stlog'idan qadimdan turli kasalliklarni davolashda samarali foydalanib kelishgan. Jumladan, peshob haydash xususiyatiga ega bo'lgani uchun yurak, buyrak, jigar, ichak kasalliklarini davolashda o't haydovchi vosita sifatida foydalanib kelingan. Me'da shilliq qavati yallig'langanda, kamqonlik va qandli diabetda davolashda yaxshi samara berishi olimlar tomonidan aniqlangan.[2] Pishgan va xom mevalari qattiqligi, taxirligi tufayli kam iste'mol qilinadi. Asosan ular oziq-ovqat sanoatida murabbo, jele, konservalar, asosiy taomlarga qo'shimchalar va piroglarga xush ta'm berish uchun, ichak sindromi va oshqozon yarasida, yo'g'on ichak shikastlanishlarida himoya qiluvchi pektin manbai sifatida keng qo'llaniladi [3-5].

Cydonia oblonga Mill mevasi antioksidant, antikanserogen, mikroblarga qarshi, yallig'lanishga qarshi, antiallergik, antimikrobiyal xususiyatlari bilan ajralib turadigan biologik faol tarkibiy qismlar tufayli fenolik moddalar kabi salomatlikni

mustahkamlovchi birikmalarning yaxshi, arzon va muhim parhez manbai sifatida ahamiyatga ega [6-9]. Eritrotsitlarining oksidlovchi gemoliziga qarshi himoya ta'siriga ega [10].

Cydonia oblonga Mill mevasi vitaminlarning eng yaxshi manbai hisoblanadi.

Vitaminlar tirik organizmda asosiy ozuqa moddalar bo'lgan oqsillar, yog'lar, uglevodlar, mineral moddalar, suv va boshqa organik moddalarga nisbatan nihoyatda kam miqdorni tashkil qilishiga qaramasdan, ular modda almashinish jarayonida nihoyatda muhim o'rin tutadi. Vitaminlar fermentlar uchun asosiy qurilish materiali bo'lib, modda almashinuvidagi katalitik funktsiyani bajaradi. Vitaminlar asosan o'simliklarda sintezlanadi, hayvon organizmida to'planadilar. Ozuqa tarkibida vitaminlarning yetishmasligi modda almashinuvi jarayoni buzilishiga olib keladi [11].

Adabiyotlarda mevaning tarkibidagi vitaminlar miqdori turli usullar yordamida o'rganilgan. Tahlil natijalariga ko'ra: B1-0,43mg%, B2-0,12 mg%, C-19,2 mg/% A 0,44mg/% , E 3,05 mg/% ni tashkil qilgan. Rossiyaning turli hududlarida o'sadigan behi o'simligi kimyoviy tarkibi yaxshi o'rganilgan [12].

Yurtimizda keng tarqalgan oziq-ovqat mahsulotlarning kimyoviy tarkibini miqdoriy tahlil qilish va ushbu mahsulotlardan organizmning vitaminlarga bo'lgan ehtiyojini qondirishda foydalash bugungi kundagi dolzarb masalalardan biridir.

Biz shularni inobatga olib ushbu ishimizda Respublikamizning sho'rlanish darajasi eng yuqori bo'lgan hududlardan biri Xorazm viloyatida o'suvchi *Cydonia oblonga* Mill mevasidagi suvda eruvchi vitaminlar miqdorini YUSSX usulida tahlil qilishni maqsad qildik.

Material va metod. Suvda eruvchan vitaminlar ekstraksiya usuli bilan ajratildi. Olingan ekstraktlar qog'oz filtr bilan filtrlab olindi va 7000 ob/min tezlikda 10 minut davomida sentrifuga qilib, ekstraktlar YUSSX usuli yordamida tahlil qilindi.

Xromatografik tahlil usuli sharoitlari quyidagicha:

Xromatograf- Agilent 1260 Infinity (USA)

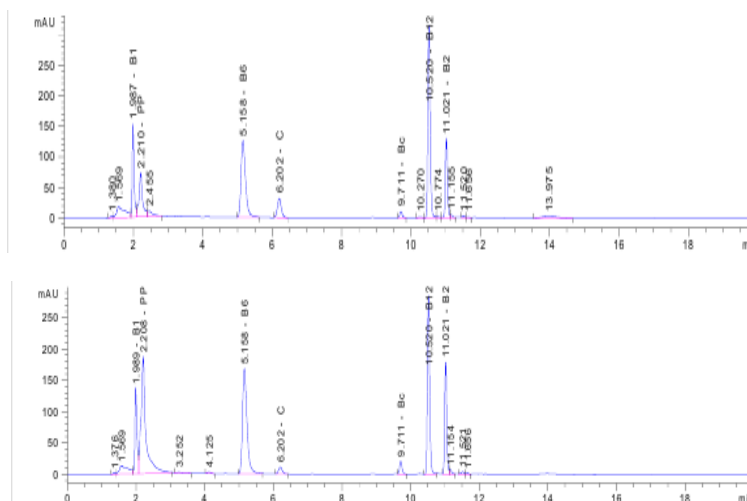
Harakatchan faza (gradient oqim)-atsetonitril-bufer pH=2.92 (4% : 96%) 0-6 min., (10% : 90%) 6-9 min., (20% : 80%) 9-15., (4% : 96%) 15-20 min.

Injektsiya miqdori-20 mkl.

Oqim tezligi-1,0 ml/min.

Колонка-Agilent Eclipse XDB-C18 4.6x250, 5u Analytical

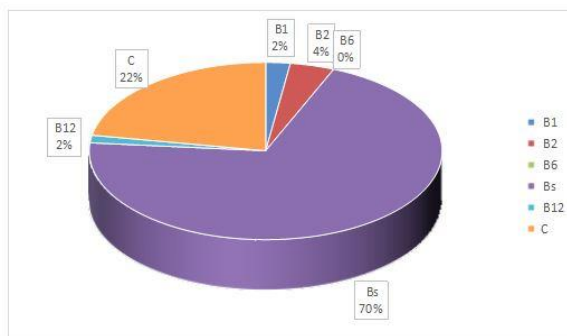
Detektor-diod-matritsali detektor (to'liq uzunliklari 272nm, 254nm).



1-rasm. Suvda eruvchan vitaminlarning xromatogrammasi

Olingan natijalar muhokamasi. Tadqiqot ishini bajarish uchun Respublikamizning Xorazm viloyatida o'sadigan *Cydonia oblonga* Mill mevasining suvda eruvchan vitaminlar miqdori YUSSX usuli asosida bir necha to'liq uzunliklarida standart namunalarga nisbatan tahlil qilingan usullar asosida o'rganildi [13].

Har bitta namuna uch marta qayta tekshirilib ularning o'rtacha qiymatlari hisoblandi. Olingan natijalar 2-rasmda keltirilgan.



2-rasm. *Cydonia oblonga* Mill. vitaminlari miqdori.

2-rasmdan ko'rish mumkinki, meva tarkibida asosan C va B guruhga kiradigan vitaminlar ko'p miqdorda uchrashi kuzatildi. 100 gramm quruq massaga nisbatan tahlil qilinganda, mevadagi barcha vitaminlarning asosiy qismini folein kislotasi va askorbin kislotasi tashkil qilishi aniqlandi. Bc-folein kislotasi 70% ni ashkil qildi. Bu vitaminning organizmga ta'siri nihoyatda xilma-xil. U nuklein kislotalar, oqsillar, fosfolipidlar sintezini kuchaytiradi, organizmda glutamat kislota eytirozining

ishlatilishini va vitamin B₁₂ning so'rilishini oshiradi. C-askorbin kislotasi 22% ni tashkil qildi. Inson organizmida askarbat kislotasi sintez qilinmaydi, uni tayyor holda oziq-ovqatlar bilan iste'mol qilinadi. Vitamin-C organizmni antioksidantlik qobiliyatini oshiradi. Qolgan suvda eruvchi vitaminlar esa 8%ni tashkil qilishi aniqlandi. Ular ham kam miqdorda bo'lsa ham mevaga yuqori biologik aktivlik xususiyatini beradi. Bu vitaminlarning mevada bo'lishi, uning antioksidantlik, antiradikalik va antianemik xususiyatlarini belgilab beradi [14].

Xulosalar. Xorazm viloyatida o'sadigan *Cydonia oblonga* Mill (behi) mevasi tarkibidagi 100 gramm quruq massaga nisbatan 70% folein kislotasi-B_c, 22-% askorbin kislotasi-C, qolgan vitaminlar esa 8% vitamin bo'lishi aniqlandi.

Cydonia oblonga Mill.(behi) mevasida vitaminlar miqdori aniqlandi. Ayniqsa, askorbin kislotasi va B guruhga kiruvchi vitaminlar iqlim sharoiti murakkab bo'lgan hududlarda o'suvchi mevalarda boshqa hududlarda o'suvchi o'simliklarnikiga qaraganda ko'proq bo'lishi aniqlandi.

Demak, *Cydonia oblonga* Mill. mevasini ushbu vitaminlar yetishmasligi natijasida kelib chiqadigan kasalliklarning oldini olishda profilaktika yuzasidan tavsiya qilish mumkin bo'ladi degan xulosa qilish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Rasheed M., Hussian I., Rafiq S., Hayat I., Qayyum A., Ishaq S., Awan M.S. "Chemical composition and antioxidant of quince fruit pulp collected from different locations". J. food Properties 2018., № 1., p.2320-2327
2. A.Karimi¹., Movahhed² M., Mehdiipoor³ H.H. and Allahyari⁴ F. "A Review on *Cydonia oblonga* Miller as an herbal medicine"., Pharmaceutical sciences <http://doi.org/10.5281/zenodo.1098379> IAJPS 2017, 4 (12), 4370-4386.
3. Khoubnasabjafari M. and Jouyban A., "A review of phytochemistry and bioactivity of quince (*Cydonia oblonga* Mill.)", J. Medicinal Plants Research, vol. 5, no. 16, pp. 3577-3594, 2011.
4. Wallis T.E., Textbook of Pharmacognosy, New Delhi: CBS publishers & distributors, 2005.
5. Silva F.G. and Oliveira G.L., "Popular knowledge and antimicrobial activity of *Cydonia oblonga* Mill. (Rosaceae)," Rev. Bras. Plantas Med., vol.15 pp.98-103., 2013.
6. Pieroni A., Quave C.L., Villanelli M.L., Mangino P., Sabbatini G., Santini L., Boccetti T., Profili M., Cicciol T., Rampa L.G., Antonini G., Girolamini C., Cecchi M. and Tomasi M., "Ethnopharmacognostic survey on the natural ingredients used in folk cosmetics, cosmeceuticals and remedies for healing skin diseases in the inland Marches". Central-Eastern Italy. J.Ethnopharmacol., vol.91, pp.331-344, 2004.
7. Oliveira A.P., Pereira J.A., Andrade P.B., Valentao P., Seabra R.M., Silva B.M. "Organic acids composition of *Cydonia oblonga* Miller leaf" Food Chem., vol.111, pp.393-399, 2008.
8. Kirtikar K.R. and Basu B.D., Indian medicinal plants, Dehradun: International book distributors, 1999.
9. Fattouch S., Caboni P., Coroneo V., Tuberoso C.I., Angioni A., Dessi S. and et al., "Antimicrobial activity of Tunisian quince (*Cydonia oblonga* Miller) pulp and peel polyphenolic extracts," J. Agric. Food Chem., vol. 55, p.963-969, 2007.
10. Wang X., Jia W. and Zhao A., "Anti-influenza agents from plants and traditional Chinese medicine", Phytother. Res., vol.20, p.335-341, 2006.
11. Magalhaes A.S., Siva B.M., Pereira J.A., Andrade P.B., Valentao P., Carvalho M., "Protective effect of Quince (*Cydonia oblonga* Miller) fruit against oxidative hemolysis of human erythrocytes", Food Chem. Toxicol., vol.47., p. 1372-1377, 2009.
12. Мадрахимова С.Д., Машарипов А.Т., Матмуротов Б.Я., Эшчанов Э.У., Абдуллажонов Н.Г., Сравнительно исследование водорастворимых витаминов и микро-элементов плодов айвы (*Cydonia oblonga*) произрастающей в разных регионах республики Узбекистан Universum: химия и биология 2021 г. № 3(81). С -63-70
13. Alizadeh H., Hajizadeh N., Detection of Compounds and Antibacterial Effect of Quince (*Cydonia oblonga* Miller) Extracts *in vitro* and *vivo*. //Taylor Francis.2013.P.303-309.