



DORIVOR NA'MATAK VA ZIRK MEVALARINING KIMYOVIY TARKIBI O'RGANISHGA KIRISHISH

Tuychiyev Galibjon Urmanjonovich

Dotsent. Qo'qon universiteti Andijon filiali

Razzakov Nabijon Alijonovich

Dotsent. Qo'qon universiteti Andijon filiali,

nabijonrazzoqov1973@gmail.com

Ortikov Muhammadibrohim Musojonovich

assistent. Qo'qon universiteti Andijon filiali

+998937841676

MAQOLA HAQIDA

Qabul qilindi: 24-mart 2024-yil

Tasdiqlandi: 26-mart 2024-yil

Jurnal soni: 10

Maqola raqami: 41

DOI: <https://doi.org/10.54613/ku.v10i10.937>

KALIT SO'ZLAR/ Ключевые слова/

keywords

Ekstrakt, β-karotin, provitamin, vitamin A, geksan, immunotrop, antiaterosklerotik faollik, embriogenez, spektrofotometr.

ANNOTATSIYA

Maqolada na'matak va zirk o'simliklari mevalarining kimyoviy tarkibini fizik-kimyoviy uslublar bilan o'rganish, yangi tabiiy oziq-ovqat qo'shilmalari yaratish haqida boradi. O'simliklar mevalari ekstrakti tarkibidagi β-karotin va uning biologik aktivligi, moddalar almashinuvida faol qatnashib, odam organizmida bir qator kasalliklarni oldini olishi hamda davolovchi xususiyatlari bayon qilingan. Na'matak va zirk mevalari tarkibidagi betta - karotin miqdorini spektrofotometrik usulda aniqlash hamda bir nechta biogen elementlarning miqdoriy taxlilini optik-emission spektrometrdan o'tkazilishi haqidadir.

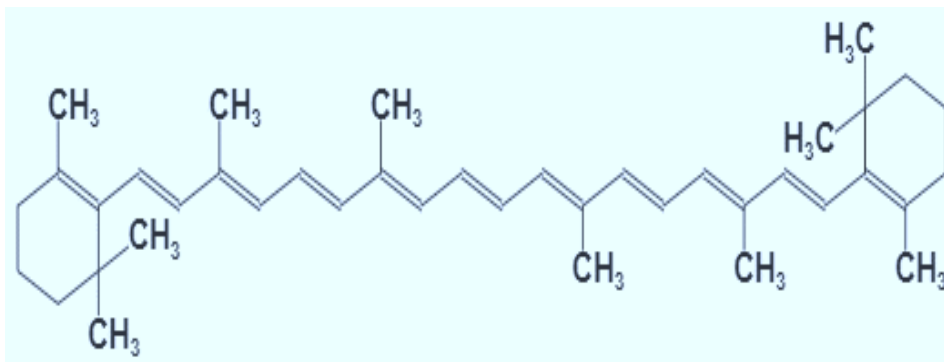
Kirish. Dunyo bo'ylab tabiiy dorivor mahsulotlarga insonlarning talabi keskin ortib borayotgan bir vaqtda, hayvon yoki dorivor o'simlik asosida yangidan-yangi shifobaxsh dori vositalari va tabiiy oziq-ovqat qo'shilmalari yaratish olimlarning oldida turgan birlamchi vazifalardan biridir. Tabiiy oziq-ovqat qo'shilmalarining xafvsizligi hamda samaradorligi esa, xalq tabobatining ko'p asrlik tajribasi bilan tasdiqlangandir (.Аскарлов И.Р., 2019).

Hozirda kasalliklarning rivojlanishiga turtki bo'layotgan ko'plab omillar ichida, ayniqsa bolalar orasida to'yib ovqatlanmaslik, xususan, hayotiy muhim mikroelementlarning yetishmasligi bugungi kunda alohida ahamiyatga ega. Turli mamlakatlarda o'tkazilgan ko'plab tadqiqotlar A vitaminining inson organizmidagi bir qator fiziologik

jarayonlardagi rolini aniqladi, masalan, immunitetizimining faoliyati, hujayra o'sishi va embriogenezkabi muhim jarayonlarni sanash mumkin.

Odatda, odam organizmning sutkalik A vitamini bo'lgan talabining 75% ni hayvon mahsulotlari orqali qondirilsa, qolgan 25% ni esa, o'simlik mahsulotlarini iste'mol qilish yo'li bilan to'ldiriladi. Shunga qaramay, A vitamini yetishmovchiligi muammosining dolzarbligi asosan uning yer yuzida ishlab chiqariladigan barcha oziq-ovqat mahsulotlaridagi umumiy miqdori aholining fiziologik ehtiyojlarini qondirish uchun yetarli bo'lmayapti (UNICEF, 1998).

Hammasi bo'lib besh yuzga yaqin karotinoidlar ma'lum bo'lib, ular ichidan eng mashhuri β-karotindir. U provitamin bo'lib, jigarda A vitaminiga aylanadi (Тутелян.В.А., 2002). Quyida ushbu biologik faol birikmaning tuzilish formulasi berilgan:



Biz yashil va sariq sabzavotlar (sabzi, pomidor, qovoq, bulg'or qalampir, ismaloq, yashil piyoz), dukkaklilar (soya, no'xat), shaftoli, o'rik, olma, nok, uzum, tarvuz, qovun kabi mahsulotlarni iste'mol qilish orqali organizmimizga β-karotinlarni qabul qilamiz. Odatda iste'mol maxsulotlari orqali tushgan beta - karotinning 30% atrofidagi qismi ovqat xazm qilish tizimi orqali so'riladi va uning taxminan 50 - 60% organizmda vitamin A ga aylanadi. Ushbu moddaning xar 6 mg miqdoridan 1 mg retinol xosil bo'ladi.

Dermatologlarning xulosasiga ko'ra, beta - karotin inson organizmda uchta katta muhim ahamiyatga ega qaysiki- vitamin A ning manbai, antioksidant hamda quyoshdan kelayotgan turli intensivlikdagi nurlardan himoya qiladi. Shu bilan birga beta - karotindan hosil bo'lgan A vitamini teri hujayralarining o'sishi va uning normal tuzilishiga katta xissa qo'shadi (Ю.В.Серебев ва М.О.Переврзев, р.с. 2006).

Bugungi kunda ma'lum bo'lgan 500 ga yaqin karotinning 60 ga yaqini hisoblanadi A vitamini sintezining dastlabki bosqichlari deb

kelinadi va taxminan uning 110 tasi faollikda vitaminning o'zidan ham samaraliroq hisoblanadi. A vitamini organizmda to'planadi va zaruriy o'rin bo'lganda ishlatiladi. A vitamini bo'lgan kunlik ehtiyojning taxminan 50% hayvonot mahsulotlari bilan qoplansa, qolgan qismi esa o'simlik mahsulotlari iste'moli orqali qoplanadi (S. Ye. Saparklicheva, ing. 2021).

β-karotin immunotrop bo'lishi bilan bir qatorda antiaterosklerotik faollik bilan ham ajralib turadi (Порабаю А. В., р.с. 2000). Yana uni onkologik kasalliklarning oldini olish va davolash, xususan, operatsiyadan keyin o'simtaning qayta paydo bo'lishining oldini oluvchi vositasi sifa tida foydalanish mumkin.

Tabiiy biologik faol moddalardan betta-karotin, alohida qiziqish uyg'otishi mumkin. O'tgan yigirma yil ichida ishonchli dalillar to'plandi. Betta -karotin, vitamin C va E vitamini o'z ichiga olgan kompleks preparatlar immunomodulyator va antioksidant ta'sir ko'rsatishi bilan birga, yallig'lanishga qarshi va adaptogen ta'sirga ega bo'lib, lipid

metabolizmini normallashtirishga yordam beradi va tezroq shikastlangan shilliq pardalarni qayta tiklash. Olimlarning olib borilgan klinik tadqiqot natijalariga ko'ra : tez-tez kasallikka chalinvuchi bolalarga 2% betta-karotin eritmasini bir oy davomida 0,5 mg dozada qo'llash lipid peroksidlanish mahsulotlarining ikki baravar pasayishiga va qon plazmasining antioksidant faolligini sezilarli darajada oshirishga yordam bergan (Плаксин В. А., р.с. 1998). Bundan tashqari, yosh bolalarda betta-karotinni qabul qilishda hujayra immunitetida muvozanatga erishish bilan birga, hatto atopik dermatitning og'ir shakllarida ham, relapslarning o'rtacha davomiyligining kamaytirish SCORAD indeksida tendentsiyasi kuzatildi va takroriy davolash kurslari bilan sezilarli pasayish kuzatildi. (Веркович Н. В., р.с. 2000).

Betta-karotin nafaqat o'tkir respiratorli virusli infeksiyalar (O'RVI) bilan kasallanish ehtimoligini kamaytiradi, balki kasallikning davomiyligini qisqartiradi, klinik simptomlarning yengillashtiradi va buning oqibatida kasallik asoratlarning ko'rinishi kamayadi. β -karotin va askorbin kislotani birgalikda qo'llash atopik dermatit bilan og'riq bolalarda antigistaminlarga bo'lgan ehtiyojni ikki baravar kamaytirish imkonini beradi. Bu allergenga xos va umumiy immunoglobulin E ning ko'payishini oldini oladi, allergenga xos burun va terining teskari turdagi reaksiyasini pasaytiradi va lipid peroksidlanish jarayonlarini optimallashtiradi (Порабало. А.В., р.с. 2000).

Na'matak erta bahorda chiroyli oq yoki pushti rangli gullaydigan, kuzga borib pishib yetilgan mevalari bilan quvontiradigan ko'p yillik buta. Xalq orasida bu o'simlik «yovvoyi atirgul» deb ham ataladi. Odatda na'matakning tabobatda 13 ta turlaridan foydalanilib, ulardan serquyosh yurtimizda 3 ta turi eng ko'p uchraydi. Itburun turlari (Shipovnik sobachiy- Rosa canina), Fedchenko na'matagi (Shipovnik Fedchenko – Rosa fedtschenkoana), Begger na'matagi (oqxargul) –(Shipovnik Beggera-Rosa beggeriana Schrenk) Toshkent, Andijon, Sirdaryo, Jizzax, Samarqand, Farg'ona, Namangan, Qashqadaryo, Surxon-daryo viloyatlaridagi bog'larda, dalalarda, tog'larning tog'li yonbag'irlarida hamda tog'larning o'rta va yuqori qismidagi suv bo'ylarida, archazorlarda, yong'oqzorlarda o'sadi (Акбаров.И.Р. и Паззаков.Н.А., 2022).

Adabiyotlar tahlili. Zirk, zirkdoshlar (Berberidaceae) oilasiga mansub, bo'yi esa 1,5-2 m ga yetadigan tikanli buta. Tikanlari oddiy yoki uch bo'lakli bo'lib, barglari tuxumsimon, teskari, qalin, qisqa bandli, ketma-ket joylashgan bo'lib, ushbu o'simlik sariq rangda qo'shgul-qo'rg'onli, shingilga to'plangan holda gullaydi va mevalari nordon ta'mga ega bo'ladi hamda pishgan vaqtda qizil rangda bo'lib, quritilganda esa qora tusga kiradi, shuning uchun zirkni xalq tilida "qora zirk" deb nomlanadi. Qora zirk keng iste'mol qilinganligi uchun uning tusiga nisbat berib "qoraqand" ham deb ataladi.

O'zbekiston respublikasining, Farg'ona viloyati Shoximardon, Namangan viloyatining Chust tumani va Surxondaryo viloyati Boysun

tumani xududlarining tog' yon bag'irlarida, qo'shni Qirg'iston respublikasining Arlanbob tog' oldi xududlarida zirkni uchratishimiz mumkin. Insoniyat qadimdan zirkdan juda ko'p kasalliklarni davolash hamda ularni oldini olish maqsadlarida foydalanib kelgan. Ma'lumki, o'simliklarning dorivorligi uning kimyoviy tarkibiga bog'liqdir. Aynan dorivor o'simliklar o'z tarkibida biologik faol moddalarni tutganligi sababli xalq tabobatida qo'llanib kelingan.

Tadqiqotomizda biz o'z oldimizga serquyosh O'zbekiston iqlim sharoitlarida o'sayotgan dorivor na'matak (Rosa canina) hamda zirk (Berberis oblonga Schneid) o'simliklari kimyoviy tarkibini o'rganishni va shu asosida shifobaxsh, yangi oziq-ovqat qo'shilmalari olishni maqsad qilib oldik. Tadqiqotimiz yo'nalishlaridan biri, na'matak hamda zirk o'simliklari mevalari tarkibidagi β -karotinga qaratdik.

Tadqiqot metodologiyasi. Laboratoriya sharoitida namunalarda tarkibidagi karotinoidlarning miqdorini aniqlashda spektrofotometrik uslubdan foydalanib, na'matak va zirk mevasi tanlab olindi. Tahlil uchun na'matak va zirk mevalari (aniq tortilgan AF 2204N, aniqlik darajasi 0.1 mg) 5g tortib olinib, 1mm diametr o'lchamga qadar maydalandi va 100 ml sig'imli kolbaga solindi. Erituvchi sifatida 25 ml geksan (C_6H_{14} -kimyoviy toza, TU 2631-003-) bilan ekstraksiya qilindi. Jarayon 90 daqiqaga davomida magnitli aralashtirgichda (MSH-300 BIOSAN, Latviya) amalga oshirildi. Yakunlangach olingan ekstrakt filtrlanadi. Filtratdan 1 ml olinib 25 ml li o'lchov kolbasiga solindi va kolba belgisigacha erituvchi bilan suyultirildi. Karotinoidlarning miqdorini NACH LANGE DR 3900 (Germaniya) spektrofotometrida aniqlandi (spektral to'lqin uzunligi diapazoni, 300-800nm). Karotinoidlarning miqdorini aniqlash jarayoniga paralel ravishda kaliy bixromat ($K_2Cr_2O_7$)ning 0.04 % li eritmasini solishtirish maqsadida tayyorlanib optik zichligi aniqlab olindi.

Tadqiqot natijalari. Distirlangan suv, (BIOSAN, Latviya) paralel ravishda kaliy bixromat (GOST 4220-75 kimyoviy toza) eritmasining optik zichligi (0,04%) o'lchandi. Na'matak va zirk mevasi (X) xomashyosidagi umumiy karotin miqdori β -karotin bo'yicha mg% formula bo'yicha hisoblangan (Ye.Ye. Kurdyukov, 2020).

$$X = \frac{D_1 \times 0.00208 \times 25 \times 25 \times 100 \times 100}{D_0 \times m \times 1 \times (100 - w)}$$

Formuladagi; D_1 -tekshirilayotgan ekstraktning optik zichligi, D_0 - kaliy dixromatning standart namuna eritmasi ya'ni namunaviy eritmaning optik zichligi, 0,00208 - kaliy dixromatning standart namuna eritmasiga mos keladigan eritmadagi β -karotin miqdori (mg), m – xomashyo namunasi (g). Quyidagi jadvalda na'matak hamda zirk mevalari ekstrakti tarkibidagi karotinoidlarga xos spektrofotometrik taxlili natijalari berilgan;

Jadval.1
Eksperiment natijalari – o'simlik mevalari tarkibidagi betta karotin miqdori

O'simlik nomi	Ekstragent turi	Namuna va ekstragent nisbati	Maydalanganlik darajasi (mm)	Ekstraksiya vaqti (daqiqqa)	β -karotin miqdori (mg)
Na'matak	Geksan	1: 5	1	90	34,58
Zirk	Geksan	1: 5	1	90	19,41

Olib borilgan tadqiqot natijalariga e'tibor qaratsa, itburun na'matagi (Rosa canina) mevasi tarkibida β -karotin miqdori 34,58 mg ni tashkil qilsa, zirk (Berberis oblonga Schneid) mevasi tarkibida esa ushbu biologik faol birikma 19,41 mg ni tashkil qilgan ekan. Shunday qilib dorivor na'matak mevasi zirk mevasiga nisbatan betta – karotinga boy ekanligi isbotlandi.

Tadqiqotning keyingi yo'nalishida na'matak va zirk mevalari tarkibidagi ba'zi muhim makro- va mikroelementlar taxliliga qaratildi. Namunalarda tarkibidagi makroelementlarni avio 200 (OES) optik emission spektrometrik usulida aniqlandi. O'simlik mevalari aralashmasi maydalanib so'ng etanol-suv (70-30) aralashmasi bilan TN-300 rusumli vakuumli ekstraktorda past haroratda ekstraksiya qilindi. Olingan ekstrakt namunasi 1 ml olinib 40 ml ga bo'lguncha distillangan suv (BIOSAN, Latviya) bilan suyultirildi. Kolbadagi eritma avtonamuna olish bo'limidagi maxsus probirkalarga solinib analiz olish uchun joylashtirildi. Tayyorlangan namuna analiz uchun Avio 200 OES Induktiv bog'langan plazmalı Optik emission spektrometr (Perkin Elmer, AQSH)da analiz qilindi. Qurilmaning aniqlik darajasi yuqori bo'lib, eritma tarkibidagi elementlarni 10-9 g aniqlikkacha o'lchash imkonini beradi. Quyidagi jadvalda ekstrakt tarkibidagi ba'zi muhim makro- va mikroelementlar uchun olib borilgan taxlil natijalari berilgan.

Jadval.2
Eksperiment natijalari - O'simliklar ekstraktining element tarkibi

Biogen element nomi	Mg	Na	K	Ca	P	S	Fe	Zn
Miqdori (mg/l)	264,8	17,92	852	210,4	160,08	0,104	3,36	1,84

Ushbu dorivor o'simlik mevvalari ekstrakti alkaloidlar jamlanmasiga xam ega ekanligi kimyoviy sifat taxlil yo'li bilan aniqlangan (Askarov.I.P va Razzaqov.H.A, 2022).

Flavonoidlarga xos sifat tahlilini 1% li FeCl₃ eritmasi orqali o'tkazilganda, natijada yorqin-zangori rang hosil bo'lishi bilan ekstrakt flavonoid (5-OH guruh tutuvchi)larga ega ekanligini tasdiqladi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda ma'lumotlari tahlili shuni ko'rsatadiki, karotinoidlar turli konsentratsiyadagi spirt, aseton, geksan, xloroform va boshqa organik erituvchilarda eriydi (Rahiman.R va boshqalar, 2013). Ularni o'rganish natijasida, dorivor o'simlik tarkibidan karotinoidlarni ajratib olish uchun eng optimal ekstragent geksan

ekanligi ma'lum bo'lgani uchun, ekstraksiya geksanda olib borildi. Spektrofotometrda 400-500 nm to'lqin uzunliklari oralig'idagi maksimal optik zichlikka ega bo'ldi. Ekstraktida 426±2nm, 450±2nm va 478±2 nm to'lqin uzunliklarida asosiy yutilish maksimumlari β-karotin uchun xos bo'ldi.

Demak, na'matak mevasidan olingan ekstrakt tarkibida 5,2mg% va zirk mevasidan olingan ekstraktimiz tarkibida esa 2,9 mg% β-karotin mavjudligi aniqlandi. Shu bilan birga muhim biogen elementlar saqlaganligi va yana alkaloidlar, vitaminlar hamda flavonoidlar tutishi isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Аскарлов.И.Р., 2019 , “Табобат комуси” Тошкент, “Мумтоз сўз” 595 б
2. The State of the World's Children. FocusonNutrition. UNICEF, 1998. www. unicef.org/sowc98/mainmenu.htm
3. Тутельян В. А., Спиричев.В. Б., Суханов.Б.П., Кудашева.В.А. 2002, Микронутриенты в питании здорового и больногочеловека. Москва:Колос;стр.424
4. Погабало. А.В. 2000. Иммунотропная активностьприрод-ного карнитин-токоферолового комплекса: Автореф.дис....канд.мед.наук.Москва.; стр.25.
5. Курдюков.Е.Е., Семенова.Е.Ф., Моисеева.И.Я., Гаврилова.Н.А., Пономарева. Т.А. 2020, “Количественное определение суммы каротиноидов в плодахдерезы китайской luciumchinensemill”. Химия растительного сырья , №3, стр.140
6. Аскарлов.И.Р., Раззақов Н.А., 2022 “Наъматакнинг кимёвий таркиби асосида ундан биологик фаол янги озик-овкат қўшилмалари олиш” Халқ табобати plus, Тошкент, №2 (11) , 216
7. Rahiman.R., Mohd Ali.M.A., Ab-Rahman.M.S. 2013, International Journal of bioscience, biochemistry and bioinformatics, vol.3,но.5,pp.446–472.
8. Сергеев.Ю.В и ПереверзевюМ.О., 2006, Применения бета- каротина в дерматологии , Иммунопатология, аллергология, инфектология. №3. стр.21
9. Сапарклычева.С. Е., 2021. The content of carotene (provitamin a) in plants and its physiological significance
10. Плаксин В. А. Влияние синтетического. 1998. β-каротина на клиничко- иммунологические параметры часто болеющих детей: Автореф. дис. . . . канд. мед. наук. Архангельск, стр.23
11. Веркович .Н. В. 2000. Иммунал и Веторон в комплексной терапии детей первых трех лет жизни, больных атопическим дерматитом: Автореф. дис. . . . канд. мед. наук. Москва., стр. 22
12. Погабало А. В. 2000. Иммунотропная активность природного карнитин-токоферолового комплекса: Автореф. дис. канд. мед. наук. Москва., стр.25
13. Данильчева И. В. 1997. Сравнительная клиничко-иммунологическая характеристика специфической иммунотерапии поллинозов водно-солевыми аллергенами из пыльцы тимофеевки в сочетании с бета-каротином и аскорбиновой кислотой: Автореф. дис. канд. мед. наук. Москва., стр.23
14. Аскарлов .И.Р ва Раззақов Н.А., 2022 , Наъматакнинг кимёвий таркиби ва ундан халқ табобатида фойдаланиш, Халқ табобати plus, № 1 (10) 14 б
15. Аскарлов .И.Р ва Раззақов Н.А., 2022 , Зиркнинг кимёвий таркиби ва унинг халқ табобатидаги ўрни, Халқ табобати plus, № 1 (10) 35 б