Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 3, Issue 1, 2024 Traditional Medicine

NOK MEVASINING KIMYOVIY TARKIBI VA XALQ TABOBATIDAGI AHAMIYATI

Obidjon Shaxabidinovich Abdulloyev
Andijon davlat universiteti, Andijon davlat universiteti Kimyo kafedrasi professori v.b., kimyo fanlari doktori (DSc), O‘zbekiston Tabobat akademiyasi a’zosi
https://orcid.org/0000-0003-2289-1273

Omatillo Zohidjon o'g'li Qayumjonov
Andijon davlat universiteti, magistratura talabasi
E-mail: omatilloqayumjonov111@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-2841-601X

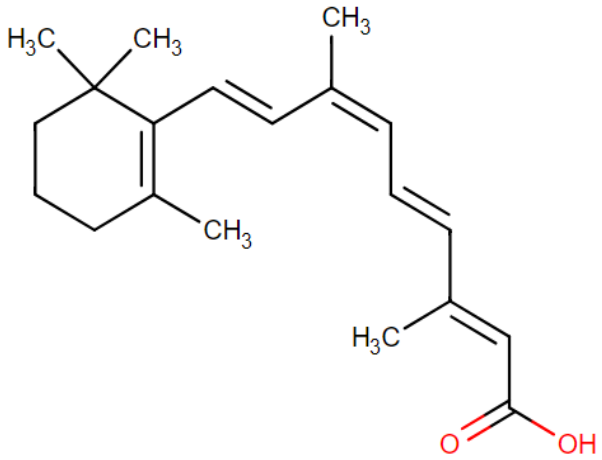
DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss1.2024.264

Kalit so‘zlar:
Nok mevasi, kimyoviy tarkibi, ovqat hazm qilish kasalliklari, festal, mezim, pankreatin, vitaminlar

Annotatsiya
Maqolada nok mevasini shifobaxsh xususiyatlari, shu jumladan ovqat hazm qilishdagi ahamiyati bilan bir qatorda suvda eruvchan vitaminlar tarkibi haqida ma’lumotlar berilgan. Nok mevasining asosiy xususiyatlari va muayyan tibbiy sharoitlarda hamda kasalliklarda inson tanasiga ijobiy ta’siri haqidagi ma’lumotlar adabiyotlar, tegishli ilmiy ma’lumotlar asosida tizimli tadqiq etildi. Nokning tibbiyotda qo‘llanilishi, uni turli kasalliklarda qo‘llash samaradorligi va uni qo‘llash bilan parhezning ilmiy asoslari o‘rganilgan.

How to Cite
Abdulloyev, O. S., & Qayumjonov, O. Z. o’g’li. (2024). NOK MEVASINING KIMYOVIY TARKIBI VA XALQ TABOBATIDAGI AHAMIYATI. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 3(1), 267–286. https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss1.2024.264

Kirish. Inson ovqat hazm qilish sistemasi mukammal tuzilgan bo‘lib, ovqat hazm qilish jarayonida mexanik maydalanadi, kimyoviy parchalanadi, so’riladi. Hozirgi kunda ovqat hazm qilish bilan bog‘liq barcha kasalliklar asosan to‘g‘ri ovqatlanmaslikdadir. Buning natijasida ko‘pgina ovqat hazm qilish sistemasi bilan daxldor ko‘plab kasalliklar kelib chiqmoqda. Ovqat hazm qilish bilan bog’liq kasalliklari tibbiyotda dolzarb muammo bo'lib qolmoqda va sog'liqni saqlash mutaxassislarining e'tiborini tortmoqda [1]. Rossiya Sog'liqni saqlash va ijtimoiy rivojlanish vazirligi ma'lumotlariga ko'ra, ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari mamlakat aholisining umumiy kasallanish tarkibida 3-o'rinni egallaydi. Har kuni shifokorlarga tashrif buyuradigan bemorlarning 37% dan ortig'i ovqat hazm qilish tizimi kasalliklaridan shikoyat qiladi. Ularning aksariyati mehnatga layoqatli yoshdagi odamlardir. Ayni shu paytda ko’plab odamlarning ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari uchun iste'mol qilinayotgan festal va mezim kabi dori vositalari haqida insonlarning xabardorlik darajasi bo'yicha olingan tadqiqotlar natijasi atiga 14% ni tashkil qiladi. Bu kabi dori vositalarning asosiy tarkibi pankreatin fermenti hisoblanadi.



1-rasm. Pankreatin fermentining kimyoviy tuzilishi.

Pankreatin asosan cho'chqaning medaosti bezidan olinadi [2]. Asosiy tarkibi pankreatin bo'lgan festal va mezim kabi dori vositalaridan doimiy ichish hazm shirasining tabiiy ajralishini susaytirib qo'yadi va shu bilan birga qorin og'rig'iga ham sabab bo'ladi. Shu bilan birga cho'chqa mahsulotlarini iste'mol qilish islom dinida musulmonlar uchun harom etilgan. Lekin barcha tabiiy va dorivor mevalar qatori nok mevasini doimiy ovqatdan so'ng bir donasini iste'mol qilish ovqat hazm qilish muammosidan xalos qila oladi. Nok mevasi tarkibidagi organik tola, sorbitol va fruktoza boshqa barcha mevalarga nisbatan yuqori miqdorda bo'lganligi sababli ovqat hazm qilishni tartibga soluvchi ozuqa moddalarining tabiiy to'plamiga kiritsak bo'ladi [3]. Nok mevasi, shifobaxsh xususiyatlari, shu bilan birga ovqat hazm qilishdagi o'rni va vitaminlari to'g'risida alohida to'xtalib o'tamiz.

Nok (lotincha: *Pýrus*) - Atirguldoshlar (*Rosaceae*) oilasiga mansub mevali va manzarali daraxt va butalar turi. Noklar qadimgi Fors, Yunoniston va Rim imperiyasida yetishtirilgan. Hozirgi vaqtda noklarning mingga yaqin navi bor. Bugungi kunda O'zbekiston hududida nokning 17 ta navi yetishtiriladi. Nok mevasining ekin maydoni 28 yil davomida 2,2 barobarga, ya'ni 1991-yildagi 19000 gektardan 2019-yilda 42000 gektarga ko'paydi [4]. Nokning nashvati navi — xalq seleksiyasi yo'li bilan yetishtirilgan nok (olmurut) navlari guruhi. Qishki nashvati, kuzgi oq nashvati, chillaki nashvati, yozgi nashvati kabi navlar shu guruhga oid. O'zbekistonda nashvatining murut, olmurut deb ataladigan yovvoyi turi — Korjinskiy noki (P. korshinskyi Litv.) tog' etaklari va yon bag'irlarida, soylarda o'sadi. Mevasi dumaloq yoki noksimon-cho'ziq. O'zbekistonda qadimdan ekib kelinadi. Madaniy nashvati navlari ko'chatlari yovvoyi nok urug'laridan yetishtirilgan payvandtaglarga payvand qilib yetishtiriladi. 4-6-yilda hosilga kiradi. Daraxti balandligi 8–12 m. Boshqa nok navlariga qaraganda erta gullaydi. Mevasi naviga qarab iyun oxiridan oktabr boshlarigacha bo'lgan davrda pishadi, og'irligi 120—250 g (ba'zan 500—700 g), ko'pchiligi sarg'ish-ko'kish, ayrimlari rangdor, usti moysimon g'uborli, silliq. Eti och sariq yoki ko'kish-oq, suvli, nordon-shirin, urug'i yirik; kechpisharlari mart-aprelgacha saqlanadi. Nok tarkibida ko'plab vitaminlar va minerallar, jumladan C vitamini, shuningdek, xun tolasi, fitokimyoviy moddalar va antioksidantlar mavjud [5]. Nok og'ir iqlim sharoitida o'sa oladi. U -25°C sovuqqa, 40°C dan yuqori haroratga bardosh bera oladi [6]. Har bir nok navi uchun sovutish davri har xil. Nok yetishtirish uchun mukammal tuproq kerak emas, nok neytral va ozgina kislotali tuproqda yaxshi o'sadi va pH 7,5 dan oshmaydi [7]. Nok mevasida sog'liqni saqlashga yordam beradigan juda ko'p foydali moddalar mavjud. Nok mevasida inson organizmi uchun kerak bo'lgan moddalardan oqsillar, uglevodlar (glukoza, fruktoza, saxaroza, pektin, kraxmal, klechatka, gelmitselluloza), arbutin, taninlar, efir moylari bor. Undan 0,4% oqsil, 9% gacha qand, 2,9% polisaxaridlar, 0,5% organik kislotalar, 0,16% gacha oshlovchi va bo'yoq moddalari, 0,25% gacha arbutin, 0,03-0,07% gacha xlorogenat kislota bor. Bundan tashqari bir qator inson hayot faoliyatida muhim sanalgan vitaminlar (A, B_1, B_2, B_6, B_9, E, C, P), karotin, mikroelementlardan natriy, kaliy, kalsiy, magniy, kremniy, fosfor, oltingugurt, xlor, kobalt, vanadiy,

temir, yod, nikel, rubidiy, rux va boshqa turli elementlar, xushbo‘y moddalar, fermentlar, fitonsidlarni o‘zida saqlaydi. Nok organizmda antioksidant vazifasini bajaradigan muhim komponent bo‘lgan C vitaminiga boy. C vitamini immunitet tizimi va terining salomatligi uchun juda muhimdir [8, 9]. Bundan tashqari, teri, pay va paychalar kabi biriktiruvchi to‘qimalarning salomatligi uchun zarur bo‘lgan kollagen ishlab chiqarishga yordam beradi [10]. Nok ovqat hazm qilish tizimi uchun foydali bo‘lgan tolaga boy [11]. Bu tolalar ichak harakatini tartibga solishga va ich qotishini oldini olishga yordam beradi. Shuningdek, u xolesterin darajasini pasaytirishga va to‘liqlik tuyg‘usini oshirishga yordam beradi, bu ikkalasi ham vaznni normal ushlab turish uchun ayni muddaodir [12]. Mis qizil qon hujayralarini hosil qilish va immunitet tizimining to‘g‘ri ishlashi uchun ham zarur [13]. Nok yurak salomatligi uchun zarur bo‘lgan kaliyga boy. Kaliy ratsiondagi tuzning ta’siriga qarshi turish orqali qon bosimini tartibga solishga yordam beradi. Noklarda qon ivishi va suyak salomatligi uchun zarur bo‘lgan vitamin K ko‘p. K vitaminining yetishmasligi ko‘p qon ketishiga va suyak sinishi xavfini oshirishi mumkin [10]. Yurak mushaklari yaxshi ishlashi uchun kaliy kerak, nokda katta miqdorda bo‘ladi. U xujayralar regenerasiyasida foydalidir. Mazkur meva yurak-qon tizimini yaxshilash, buyrak va qovuq yallig‘lanishining oldini olish, organizmni turli zahar va xiltlar (xolestrin) dan tozalash xususiyatiga ega [14]. Nok o‘zining to‘yimligi bilan farqlanadi. Nokning shirinligi olmadan yuqori bo‘lsa ham, unda shakar nisbatan ozdir [15]. Nokda glyukozaga qaraganda fruktoza ozgina ko‘p bo‘lganligi sababli chuchuk-shirin noklar semirayotgan yoki qandli diabet kasalligiga uchragan bemorlarga taklif etiladi, insulinga talab kamayishiga olib keladi. Nok immunitetni mustahkamlaydi va organizmning qo‘riqlovchi reaksiyasini oshiradi, infeksiyalar bilan kurashadi, shamollashni yengadi, tushkunlik depressiya holatda ham foydalidir. Bunday foydali xossalari unda efir moyi bo‘lganidandir. Noklar termik ishlov berganda ham foydali xossalarini saqlaydi, shu sababli ularni pishirish, quritish va har xil pishiriqlar tayorlashda qo‘llaniladi. Erkaklar nokdan tanovul qilganda prostatit kasalidan davolanadi. Nok mevalari diabet kasallarida foydali. Sil kasalida ham yeyish kerak. Nokning yosh barglarida zambrug‘ga qarshi moddalar mavjud, shu sababli dermatit va zambrug‘li kasallarida qo‘llaniladi. Bu mevalar anemiyani davolashda foydali. Homilador ayollarga va emizakli bolalalarga nok mevasi tavsiya yetiladi, u yesa qon xujayralari hosil qilishda o‘rni bor. Bronxitdan qutilishga bir choy qoshiq shipovnik siropini bir stakan nok soki bilan aralashtirib kunda uch marta yarim stakandan ichish tavsiya yetiladi. Pishirilgan va qovurilgan noklar sil va bronxit kasallarida tavsiya yetiladi. Xalq tabobati olimlari quyidagi kasallarda nok mevasini tavsiya qiladilar: immunitet pasayganda, yurak urushi tezlashganda, tez charchaganda (bir nechta nok yeyilsa mushaklardagi og‘riq pasayadi), bosh aylanganda, tushkunlik-depressiyada, infeksion kasallar oldini olishda profilaktikada, kapilyatlar tomirlar o‘tkazuvchanligi buzilganda, shamollashga moyillikda, kuchli yo‘talganda, pochkada kuchli shamollash bo‘lganda, modda almashinish buzilganda, shu jumlada semirish alomatida, ichak faoliyati buzilganda, apetit yo‘qolganda, prostatitni davolashda, yaralar bitishida (nok terini tezroq regenerasiyalaydi, o‘z holiga keltiradi). Yosh barglari shamollashni yo‘qotadi, zambrug‘larni davolaydi, dermatitni davolashda foydali [8, 9].

Yuqoridagi ma’lumotlardan kelib chiqib, O‘zbekistonda yetishtirilgan nashvati navli nok mevasi tarkibidagi suvda erivchan vitaminlar miqdori YuSSX metodida tadqiq etish rejalashtirildi.

Tajribaviy qism.

Foydalanigan reaktiv va jihozlar. Vitamin B_{12} “Rhydburg Pharmaceuticals” (Germaniya), C vitamin “Carl Roth GmbH” (Germaniya), B_9 “DSM Nutritional Products GmbX” dan (Germaniya), B_1, B_2, B_3, B_6, PP vitaminlar “BLDPharm” (Xitoy) olingan. HPLC darajadagi tozalikda suv, asetonitril, kimyoviy toza markadagi sirka kislota va natriy gidroksidi reaktivlaridan foydalanildi.

O‘simlik tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar miqdorini Yaponiyaning Shimadzu kompaniyasida ishlab chiqarilgan LC-40 Nexera Lite yuqori samarali suyuqlik xromatografida amalga oshirildi.

Standart eritmalarni tayyorlash. C (CAS 50-81-7), B_1 (CAS 59-43-8), B_6 (CAS 58-56-0), B_3 (CAS 59-67-6), B_{12} (CAS 68–19–9) va PP (CAS 98-92-0) vitaminlarning eritmalari (100 mg/l) har bir vitaminning 5 mg dan miqdori 50 ml 0,1 N li HCl eritmasida eritib tayyorlanadi. B_2 (CAS 83-88-5) va B_9 (CAS 59-30-3) vitaminlarining standart eritmalari ushbu vitaminlarning 5 mg ni 50 ml 0,025% natriy gidroksid eritmasida eritib tayyorlandi. So‘ngra dastlabki B_1, B_6, B_3, B_{12}, PP vitaminlardan 200 mkl dan olib aralashtirildi va har bir vitaminning konsentratsiyasi 14.286 mg/l dan bo‘lgan eritma tayyorlandi. Shu tariqa 7.143, 3.571, 1.786 mg/l dan standart eritmalar tayyorlandi. Vitamin C ning ham 286, 143, 71.5, 57.2 mg/l konsentratsiyali standart eritmalari tayyorlandi. Kalibrlovchi grafik tuzish uchun 0 mg/l konsentratsiya uchun toza suv ishlatildi.

Namuna ekstraktini tayyorlash. Suvda eruvchan vitaminlarni ekstraksiya qilish uchun tekshiriladigan namunadan 1 gr o‘lchab olinib, 50 ml hajmli konussimon kolbaga solindi va 25 ml 0,1 N li HCl eritmasi qo‘shildi. Aralashma GT SONIC-D3 (Xitoy) markali ultratovushli vannada 60^{o}C haroratda 20 daqiqa davomida ekstraksiya qilindi. So‘ngra aralashma sovitilib, filtrlandi hamda o‘lchov kolbasida suv bilan 25 ml ga yetkazildi. Ekstraktdan 1,5 ml miqdori 0,22 mkm li shpritsli filtrda filtrlanib vialaga solindi hamda analiz uchun foydalanildi.

Xromatografik sharoitlar. Vitaminlarni aniqlash. Standart eritmalar va namuna ekstrakti LC-40D nasosi, SIL-40 avtosampleri, SPD-M40 foto-diod matritsali detektoridan (PDA) iborat LC-40 Nexera Lite yuqori samarali suyuqlik xromatografi va LabSolutions ver. 6.92 dasturiy ta’minoti yordamida tahlil qilindi. Shim pack GIST C18 (150 × 4,6 mm; 5 mkm, Shimadzu, Yaponiya) teskari fazali kolonkasi hamda asetonitril (A) va sirka kislotaning suvdagi 0,25 % li eritmasi (B) dan tashkil topgan gradiyentli harakatchan faza (1-jadval) qo‘llanildi. Inyeksiya hajmi 10 mkl, oqim tezligi 0,6 ml/min va kolonka termostati harorati 40°C etib belgilandi. Har bir vitaminning analitik signali (cho‘qqi maydoni) uchta to‘lqin uzunliklari 265, 291, 550 nm da qayd etildi. Vitamin C ni aniqlash uchun 15 daqiqali gradiyent ishlatildi (2-jadval) va analitik signal 265 nm to‘lqin uzunlikda o‘lchandi.

1-jadval. Vitaminlarni aniqlashda harakatchan faza gradiyent dasturi

Vaqt, daqiqa	Asetonitril (A), %	0,5 % li sirka kislota (B), %
0	0	100
3	0	100
14	20	80
17	50	50
18	0	100
25	Tugatish	

2-jadval. Vitamin C miqdorini aniqlashda harakatchan faza gradiyent dasturi

Vaqt, daqiqa	Asetonitril (A), %	0,5 % li sirka kislota (B), %
0	0	100
2	0	100
6	50	50
6,01	0	100
15	Tugatish	

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Nashvati nok mevasi ekstrakti tarkibidagi vitaminlarni aniqlash. Namuna ekstrakti xromatogrammasi (2,3-rasmlar) olindi hamda natijalar asosida 100 g meva tarkibidagi vitaminlar miqdorlari quyidagi formula bilan hisoblanib 3-jadvalda keltirildi.

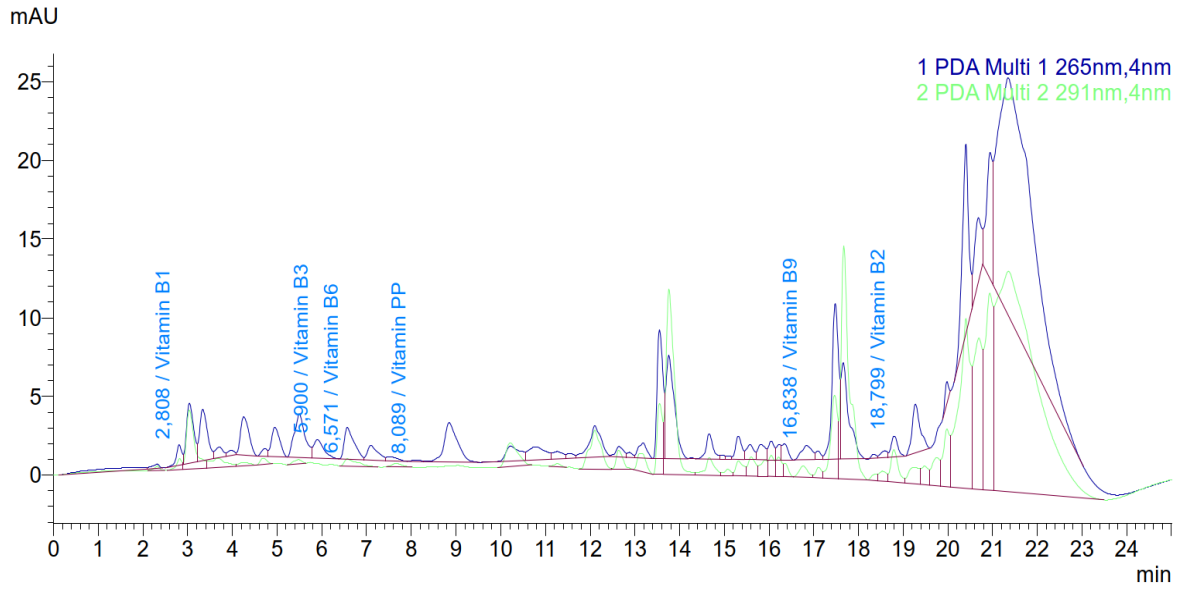
$$X = \frac{C_{vit} \cdot V_{ekstrakt}}{m_{namuna}} \cdot 100\ g$$

Bu yerda, X – 100 gram meva tarkibidagi vitaminlarning miqdori, mg;

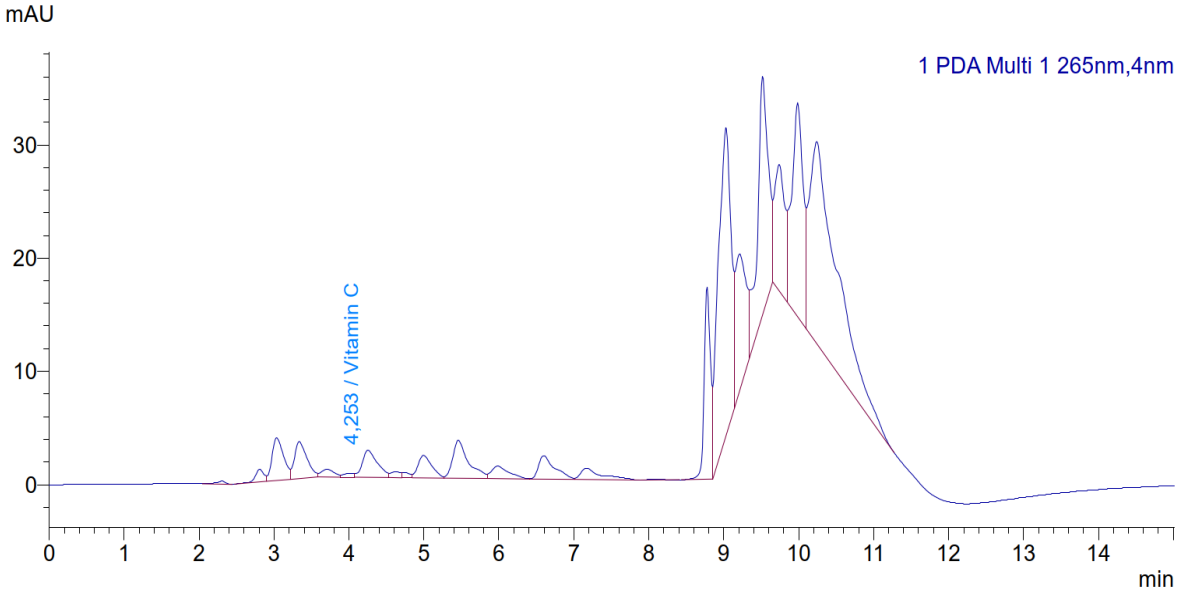
C_{vit} – ekstrakt tarkibidagi vitaminning YuSSX usuli bilan aniqlangan konsentratsiyasi, mg/l;

$V_{ekstrakt}$ – namuna ekstraktining hajmi, l;

m_{namuna} – ekstrakt tayyorlash uchun tortib olingan namuna massasi



2-rasm. Namuna ekstrakti tarkibidagi vitaminlarni aniqlash xromatogrammasi



3-rasm. Namuna ekstrakti tarkibidagi vitamin C miqdorini aniqlash xromatogrammasi

3-jadval. Ekstraktdagi vitaminlarning miqdori va ushlanish vaqtlari

Vitamin	Ushlanish vaqti, sek	Konsentratsiya, mg/l	100 g namunadagi miqdor, mg
Vitamin B_1	2,808	0,407	1,018
Vitamin B_3	5,9	0,46	1,150
Vitamin PP	8,089	0,058	0,145
Vitamin B_9	16,838	0,454	1,135
Vitamin B_2	18,799	0,462	1,155
Vitamin B_6	6,571	0,241	0,603

Vitamin B_{12}	Aniqlanmadi	0	0,000
Vitamin C	4,253	1,503	3,758

Ushbu olib borilgan tadqiqotimizda nokning nashvati navining 100 gramm namunadagi vitaminlar miqdorini o'z ichiga oladi. Bir o'rtacha nokni iste'mol qilish B_2 vitaminga bo'lgan kunlik ehtiyojni qondiradi. B_{12} (kobalamin) vitamini namunada aniqlanmadi. Vitamin C (askorbin kislota) 1,503 mg/l konsentratsiyaga ega va 100 grammda 3,758 mg bilan barcha vitaminlar orasida eng yuqori miqdorda ekanligi aniqlandi.

Xulosa qilib aytganda hozirgi kunda biz nok kabi tabiiy va dorivor mevalarni doimiy ovqatdan so'ng iste'mol qilib yurish orqali turli kasalliklarni oldini olish, shu jumladan ovqat hazm qilish muommolarini bartaraf etish bilan birgalikda kunlik ehtiyojimiz bo'lgan vitaminlarga ega bo'lishimizga yordam beradi. Asosiy tarkibi pankreatin ya'ni cho'chqaning medaosti bezidan olinadigan ferment bo'lgan festal va mezim kabi dori vositalaridan doimiy ichish ovqat hazm qilishning tabiiy ajralishini susaytirib qo'yadi va shu bilan birga qorin og'riga ham sabab bo'lishi aytib o'tildi. Bu kabi dorilar ayrim kasallikning oldini olsada lekin shuni unutmaslik kerakki, dorilar organizmimizning ma'lum a'zolariga foyda keltirsa, boshqa bir a'zolarimizga zarar yetkazadi. Agar biz sog'lom davolanishni istasak, tabiat bizga bergan tabiiy mahsulotlardan ko'proq foydalanishimiz lozim. Nok tola, vitaminlar, minerallar va antioksidantlarga boy bo'lib, ularni har qanday parhezga to'yimli qo'shimcha ozuqa sifatida qo'llasa bo'ladi.

Adabiyotlar

1. Axrorovna T. M. Ovqat Hazm Qilish Tizimi Kasalliklari Sog'liqni Saqlash Tizimidagi Muammo Sifatida //Journal Of Innovations In Scientific And Educational Research. – 2023. – Т. 6. – №. 10. – С. 166-169.

2. Дрёмова Н. Б., Афанасьева Н. И., Афанасьева Т. Г. Исследование потребительского выбора панкреатин-содержащих лекарственных средств //Актуальные проблемы медицины. – 2012. – Т. 20. – №. 22 (141). – С. 158-162.

3. O'Callaghan N. Review on the health benefits and nutritional properties of pear. – 2015.

4. Wani SR, Najar G, Ahmad Wani M, Sajad M, Rasool R. Micro-nutrient Indexing of Pear Orchards of Pulwama District in Kashmir, India. Biosciences, Biotechnology Research Asia. 2016;13(4):2303–2306.

5. Reiland H, Slavin J. Systematic Review of Pears and Health. Nutrition Today. 2015;50(6):301–305.

6. Silva GJ, Souza TM, Barbieri RL, Costa De Oliveira A. Origin, Domestication, and Dispersing of Pear (Pyrus spp.). In Advances in Agriculture; c2014. Hindawi, 2014.

7. Cyril, K., Rahman, M. M., Singh, G., Joseph, A., & Mathew, M. (2023). The impact of pear on nutrition and health: A review. Energy (kJ), 264(209), 227.

8. Asqarov I. Tabobat qomusi. Toshkent. Mumtoz so'z. 2019. 709 b.

9. Asqarov I.R. Dalillarga asoslangan xalq tabobati usullari. Toshkent: "Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi". - 2023. - 254-261 b.

10. Kevin Cyril, Md. Mahfujur Rahman, Gurmeet Singh, Abhijith Joseph, Mibal Mathew. The impact of pear on nutrition and health: A review. Pharma Innovation 2023;12(5):2819-2825.

11. Öztürk A. et al. Phenolic compounds and chemical characteristics of pears (Pyrus Communis L.) //International Journal of Food Properties. – 2015. – Т. 18. – №. 3. – С. 536-546.

12. James-Martin G, Williams G, Stonehouse W, O'callaghan N, Noakes M. food and nutrition flagship Health and nutritional properties of pears (Pyrus): a literature review, 2015.

13. Eun J. B., Eo J. H., Lee B. D. Functional compounds and biological activity of Asian pear //Food Science and Industry. – 2012. – Т. 45. – №. 1. – С. 60-69.

14. Yim S. H., Nam S. H. Physiochemical, nutritional and functional characterization of 10 different pear cultivars (Pyrus spp.) //Journal of Applied Botany and Food Quality. – 2016. – Т. 89.

15. Cui T. et al. Analyses of arbutin and chlorogenic acid, the major phenolic constituents in oriental pear //Journal of agricultural and food chemistry. – 2005. – T. 53. – №. 10. – C. 3882-3887.