

**QALAMPIRMUNCHOQ (SYZYGIUM AROMATICUM. L.) TARKIBIDAGI
POLIFENOLLAR MIQDORINI ANIQLASH**

Mirjalol Muqimjon o'g'li Mo'minjonov

Andijon davlat universiteti, Kimyo kafedrası dotsenti, kimyo fanlari doktori (DSc), O'zbekiston
Tabobat akademiyasi raisi o'rinbosari
<https://orcid.org/0009-0002-8896-202X>

Irodaxon Maxmudovna Aliqulova

Andijon davlat universiteti, Kimyo kafedrası 2-bosqich magistranti
<https://orcid.org/0009-0007-7796-7657>
E-mail: irodaaliqulova@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss5.2024.371>

Kalit so'zlar:

vitaminlar, makro va mikroelementlar, fenol birikmalar, ko'z kasalliklari, *Syzygium aromaticum* L

Annotatsiya

Ushbu maqolada dorivor qalampirmunchoq (*Syzygium aromaticum* L) o'simligining botanik tavsifi, umumiy kimyoviy tarkibi o'rganildi. Dorivor qalampirmunchoq (*Syzygium aromaticum* L) o'simligi tarkibidagi polifenollar miqdorini yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi usulida aniqlash natijalari keltirildi. Hamda xalq tabobatida polifenollar ko'z kasalliklaridan ko'z yallig'lanishini oldini olish xususiyatlari xaqida yoritib berildi.

Havola uchun

Mo'minjonov, M. M. o'g'li, & Aliqulova, I. M. QALAMPIRMUNCHOQ (*SYZYGIUM AROMATICUM. L.*) TARKIBIDAGI POLIFENOLLAR MIQDORINI ANIQLASH. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnalı, 3(5). <https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss5.2024.371>

Kirish. Qalampirmunchoq (*Syzygium aromaticum. L.*) — mirtadoshlar oilasiga mansub o'simliklar turkumi. Doim yashil efir moyli daraxt (balandligi 35 m gacha) yoki buta. Mevasi rezavorsimon, bir urug'li, rangi qizil. Tanasida xushbo'y moddali bezchalari bor.



1-rasm Qalampirmunchoq (*Syzygium aromaticum. L.*) morfoligik tuzulishi

Qalampirmunchoq doim yashnab turuvchi tropik daraxtning quruq, qizil-jigarrang, ochilmagan gul kurtaklaridir. Uning o'ziga xos xushbo'yligiga tarkibidagi evgenol efir moyi sabab.

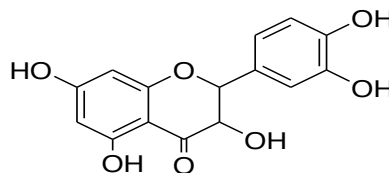
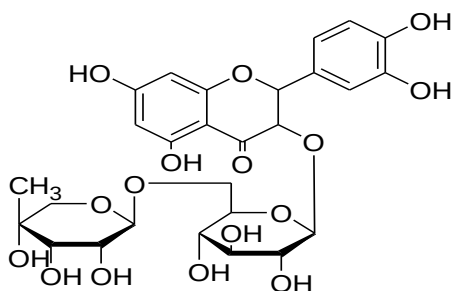
Ushbu kurtakchalar ajoyib mazasi, parfyumeriyada efir moyi, tabobatda esa shifobaxsh xususiyatlarga egaligi bilan o'z o'rniga ega [1,-464b.]. Qalampirmunchoq kurtaklari nafaqat betakror mazasi va xush bo'yi, balki dorivor xususiyatlari bilan ham mashhur. Ushbu ziravor uzoq vaqtlardan buyon xalq tabobatida kasalliklarning oldini olish va davolash uchun ishlatib kelingan [2,-65b.].

Qalampirmunchoq shamollashda samarali vosita, mukammal antiseptik hisoblanadi. U og'riq va spazmlarni kamaytiradi, teridagi kichik yaralarni davolashda yordam beradi. Ovqat hazm qilish tizimini tartibga soladi va ishtahaning pasayishi bilan kurashadi, og'iz hidlanishida qo'l keladi. Bundan tashqari uni sharq mamlakatlarida suyak to'qimasi va qon tomirlarini mustahkamlaydi, saraton hujayralarining rivojlanishiga to'sqinlik qilib asab tizimini tinchlantiradi.

Qalampirmunchoq og'iz bo'shlig'i uchun foydali. Bu ekzotik ziravor nafasni olishni yaxshilaydi, shuningdek, milklar va tishlardagi og'riqni kamaytiradi, gingivit va periodontit kabi kasalliklarni davolashda yordam beradi. Ziravorning antibakterial xususiyati og'iz bo'shlig'ida bakteriyalar tarqalishini kamaytiradi. Buning uchun butun yoki kukun shaklidagi qalampirmunchoqni og'iz bo'shlig'ining jarohat o'rniga qo'yish kerak bo'ladi [3,-1142b.].

Xalq tabobatida ushbu ziravor malhamlaridan ayollarda bepushtlik bilan kurashishda foydalanishgan. Ayollar uchun qalampirmunchoqning yana bir qimmatli xususiyati, to'lg'oq paytida og'riqni kamaytirishidir. Bundan tashqari, ushbu ziravor asab faoliyatini yaxshilab, ruhiy zo'riqish va stressni engishga yordam beradi. Qalampirmunchoq iste'moli ayollarda xavfli o'smalarning oldini olishga yordam beradi. Quritilgan g'unchasidan efir moyi olinadi va shoda taqinchoq tayyorlanadi, ziravor sifatida ishlatiladi. Guli va gul murtagidan olinadigan Qalampirmunchoq. moyi (17—20% moy va 20% oshlovchi modda) parfyumeriya sanoatida, tibbiyotda, likyor va vanilin ishlab chiqarishda qo'llanadi. Ayrim turlari yog'ochi qurilishda va duradgorlikda ishlatiladi. Jahon bo'yicha 80% qalampirmunchoq mahsulotlari yetishtiriladi [4,-1084b.].

Qalampirmunchoq (*Syzygium aromaticum*. L.) asosan ko'z kasalliklarida, masalan, konyunktivit, oq ko'z, va boshqa ko'z patologiyalarini davolashda qo'llaniladi. Uning kimyoviy tarkibi vitaminlar (masalan, vitamin C), minerallar va polifenollarni o'z ichiga oladi [5,85b,6,-56b.]. *Syzygium aromaticum*. L. Boy kimyoviy tarkibga ega bo'lib, ko'plab olimlar ushbu dorivor o'simlik ustida bir qator izlanishlar olib borganlar, ulardan Amerikalik olimlar Xan va Parker *Syzygium aromaticum*. L virusga qarshi, mikroblarga qarshi, antifungal, saratonga qarshi, antioksidant va yallig'lanishga qarshi faolligini va uning asosiy faol tarkibiy qismi evgenolni aniqladilar va ular bosh direktorning saraton biologiyasi va hujayra siklini nazorat qilishiga ta'sir qilganligini aniqladilar. Hindistonlik olimia Sofia bir mikroblarga qarshi samaradorligini o'rganib chiqdi. Bundan tashqari, Dorman va Dekanlar *Syzygium aromaticum*. L. Ning gramm-manfiy va gramm-musbat bakteriyalarga qarshi antibakterial samaradorligini baholadilar. Thielmann va boshqalar. *E. coli* ga qarshi turli darajadagi inhibisyonni ko'rsatganligini hujjatlashtirdi. Shuningdek, ion bo'lmagan sirt faol moddaga o'ralgan karvakrol va eugenol *Listeria monocitogenes* va *E. coli* ga nisbatan tekshirildi va natijalar evgenolning ushbu mikroorganizmlarning ko'payishini bostirish samaradorligini aniqlaganlar. Hindistonli olimlar B Adhikari, PK Shah, R Karki Qalampirmunchoq (*Syzygium aromaticum*. L.) ning kimyoviy tarkibi, antioksidantlik va mikroblarga qarshi kurashuvchanlik xususiyatini o'z ilmiy tadqiqotlarida o'rganganlar [7,-4557-4567;8,-1-7b.].



Rutin

Shuningdek, bu ziravor o'zida kalsiy, magniy, fosfor, natriy va temir moddalarini mujassam qilgan. Qalampirmunchoq juda mashhur ziravor bo'lib, uning quritilgan g'unchalaridan foydalaniladi [9,-350b.].

Ushbu maqolada qalampirmunchoq (*Syzygium aromaticum. L.*) o'simligi tarkibidagi polifenollar miqdorini Yaponiyaning Shimadzu kompaniyasida ishlab chiqarilgan LC-40 Nexera Lite yuqori samarali suyuqlik xromatografi yordamida aniqlash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar va ularning natijalari keltirilgan.

Tajriba qism. Foydalanigan reaktiv va jihozlar. Gall kislota "Macklin" dan (Xitoy), Salisil kislota "Rhydburg Pharmaceuticals" (Germaniya) dan, kversetin, apigenin, kempferollar "Regal" (Xitoy), rutin tabiiy manbaalardan ekstraksiya va ustunli xromatografiya usullarida ajratib olingan. HPLC darajadagi tozalikda suv, asetonitril, kimyoviy toza markadagi sirka kislota va natriy gidroksidi reaktivlaridan foydalanildi.

O'simlik tarkibidagi polifenollar miqdorini Yaponiyaning Shimadzu kompaniyasida ishlab chiqarilgan LC-40 Nexera Lite yuqori samarali suyuqlik xromatografida amalga oshirildi.

Standart eritmalarini tayyorlash. Gall kislota (5,2 mg), salitsil kislota (5,2 mg), rutin (5 mg), kversetin (5 mg), apigenin (5 mg), kempferol (5 mg) 96 % li etanolga 20 daqiqa ultratovushli vannada eritildi va 50 ml kolbaga o'tkazilib, etanol bilan chizig'iga yetkazildi. Har bir eritmada 200 mkl dan olinib aralashtirildi hamda ularni suyultirish yo'li bilan jami 4 xil eritma tayyorlandi. Har bir eritmalar vialaga quyildi va analiz uchun foydalanildi.

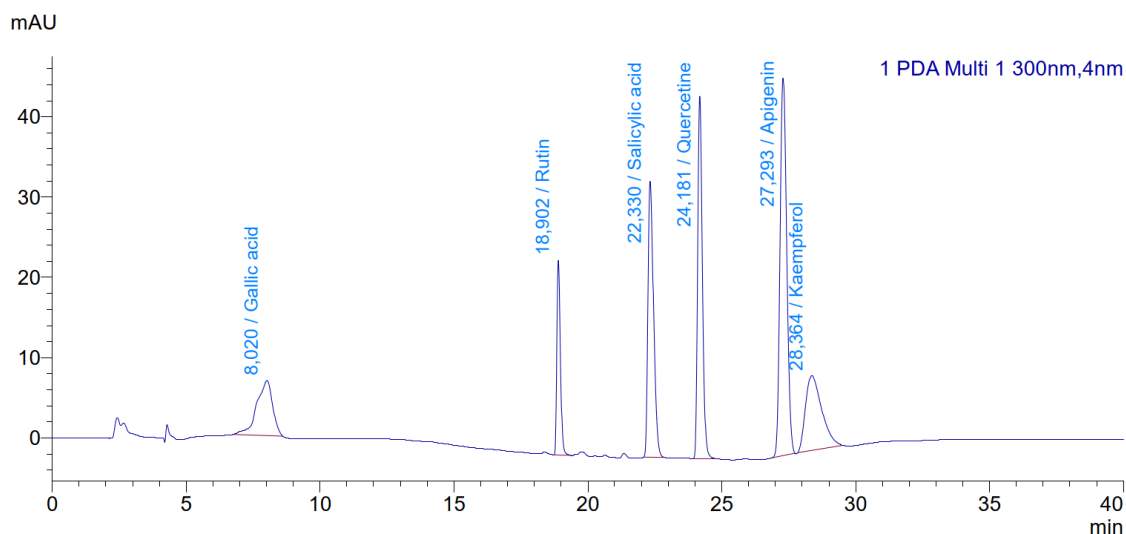
O'simlik ekstraktini tayyorlash. Fenol birikmalarni ekstraksiya qilish uchun 1 g tekshiriladigan namuna OHAUS kompaniyasi (AQSh) tomonidan ishlab chiqarilgan NV222 markali tarozida 0,01 g aniqlikda tortib olinib, 50 ml hajmli konussimon kolbaga solindi va 25 ml 96 % li etanol qo'shildi. Aralashma GT SONIC-D3 (Xitoy) markali ultratovushli vannada 60 °C haroratda 20 daqiqa davomida ekstraksiya qilindi. So'ngra aralashma sovutilib, filtrlandi hamda o'lchov kolbasida etanol bilan 25 ml ga yetkazildi. Ekstraktdan 1,5 ml miqdori Mini-7 markali (BIOBASE, Xitoy) sentrifugada 7000 ayl./min tezlikda sentrifugalandi va 0,45 mkm li shpritsli filtrda filtrlanib analiz uchun foydalanildi.

Fenol birikmalarni aniqlash. Standart eritma, namuna ekstrakti Shim pack GIST C18 (150 × 4,6 mm; 5 mkm, Shimadzu, Yaponiya) teskari fazali kolonkasi hamda atsetonitril (A) va sirka kislotaning suvdagi 0,5 % li eritmasidan (B) tashkil topgan gradiyentli harakatchan faza (1-jadval) qo'llanildi. In'ektsiya hajmi 10 mkl, oqim tezligi 0,5 ml/min va kolonka termostati 40 °C etib belgilandi. Fenol birikmalarning analitik signali (cho'qqi maydoni) 300 nm da qayd etildi (1-rasm).

1-jadval.

Harakatchan faza gradiyent dasturi.

Vaqt	Atsetonitril (A), %	0,5 % li sirka kislota (B), %
0	5	95
5	5	95
17	40	60
22	40	60
22,1	5	95
40	Tugatish	



1-rasm. Standartlarning 300 nm dagi xromatogrammasi.

Olingan natijalar. Qalampirmunchoq namuna ekstrakti tarkibidagi fenol birikmalar miqdorini aniqlash. Massasi 1 g bo'lgan namuna ekstraktining xromatogrammasi olindi (2-rasm) hamda natijalar asosida 100 g namuna tarkibidagi fenol birikmalar miqdorlari quyidagi formula bilan hisoblanib 3-jadvalda keltirildi.

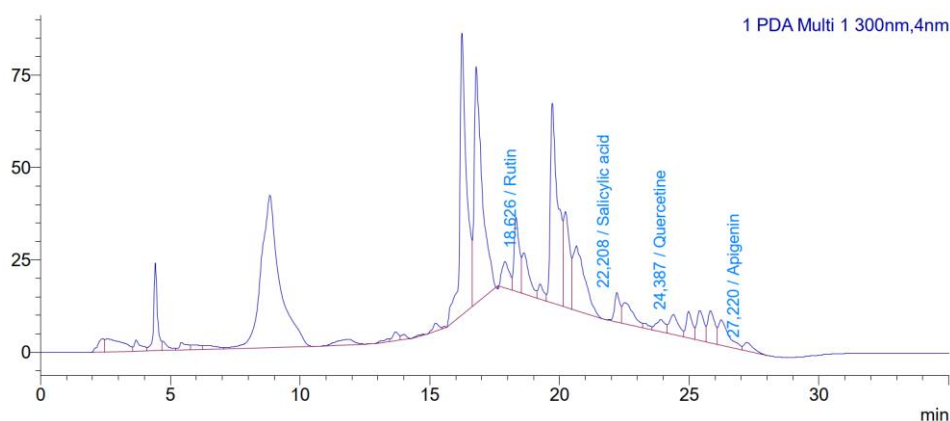
$$X = \frac{C_{phen} \cdot V_{ekstrakt}}{m_{namuna}} \cdot 100 g$$

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

C_{phen} – ekstrakt tarkibidagi fenol birikmaning 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 polifenollarni aniqlash xromatogrammasi.

2-jadval. Ekstraktdagi polifenollarning miqdori va ushlanish vaqtlari.

Fenol birikma nomi	Ushlanish vaqti, sek	Konsentratsiya, mg/l	100 g namunadagi miqdor, mg
Gal kislotasi	Aniqlanmadi	0	0,000
Rutin	18,626	15,934	39,835
Salitsil kislotasi	22,208	3,969	9,923
Kversetin	24,387	3,943	9,858

Apigenin	27,22	1,21	3,025
----------	-------	------	-------

2-jadvaldan “Qalampirmunchoq” *Syzygium aromaticum*. L. o’simligi tarkibida rutin miqdori (39.835 mg/100g) boshqalarga nisbatan sezilarli darajada ko’p ekanligini ko’rish mumkin. Shuningdek, “Qalampirmunchoq” tarkibidagi kversetin, salitsil kislotasi miqdori ham sezilarli darajada ko’p ekanligi, ekanligini ma’lum.

Rutin, kversetin kabi polifenollar organizmda metabolizmni normallashtirib, davolash vositalaridan biri ekanligi ma’lum. Bu borada olib borilgan tadqiqotlar sistolik va diastolik qon bosimini normallashtirishda rutin va kversetin ta’siri yuqori ekanligi kuzatilgan [5]. Bu esa, “Qalampirmunchoq” tarkibida rutin va kversetin miqdori ko’pligi sababli, u ko’z kasalligini davolash va oldini olishda yuqori biologik faollik namoyon etadi, deyishga katta ilmiy asos hisoblanadi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, biz tomonimizdan dorivor o’simliklar sifatida o’rganilgan “Qalampirmunchoq” tarkibida rutin va kversetin polifenollari mavjud. Ular orasida rutin miqdorining boshqalarga qaraganda sezilarli darajada ko’p ekanligi, ushbu o’simlik ko’z kasalligini davolash va oldini olishda foydalanish samarali xisoblanadi. .

Kversetin kuchli antioksidant bo’lib, erkin radikallarga qarshi kurashadi va hujayralarni oksidlanishdan himoya qiladi, yallig’lanishni kamaytirishga yordam berishi mumkin, bu esa turli xil surunkali kasalliklarning oldini olishda foydali bo’ladi, Kversetin antigistamin xususiyatlarga ega bo’lib, allergik reaksiyalarni kamaytirishi mumkin. Kversetin qon tomirlarini kengaytirishi va qon bosimini pasaytirishi mumkin, bu esa qon aylanish tizimining sog’ligini yaxshilaydi, immun tizimini mustahkamlashda ham yordam berishi mumkin, bu esa organizmning infeksiyalarga qarshi kurashish imkoniyatlarini oshiradi. Ba’zi tadqiqotlar kversetin og’irlikni kamaytirishga va metabolik sog’liqni yaxshilashga yordam berishi mumkinligini ko’rsatadi.

Rutin esa -antioksidant, yallig’lanishga qarshi, virusga qarshi, saratonga qarshi, sitoprotektiv, qon tomirlarini himoya qilish, neyroproteksiya va kardioproteksiya kabi turli farmakologik faoliyatga ega bo’lib oziq-ovqatda rang beruvchi, konservant, antioksidant kabi turli shakllarda qo’llaniladi.

Bundan tashqari, u multivitaminli preparatlar, ozuqaviy qo’shimchalar va oziq-ovqat qo’shilmalarida faol modda sifatida ishlatilishini o’rganilgan xolda, yuqoridagi ilmiy tadqiqotlarga asoslangan natijalarni inobatga olib, ko’z kasalligiga duchor bo’lgan insonlarga sintetik dori vositalari o’rniga “Qalampirmunchoq” biologik faol oziq-ovqat qo’shilmasidan foydalanishlari tavsiya etish samarali hisoblanadi.

Adabiyotlar

1. Yegorov YE.A., Astaxov Yu.S., Stavitskaya T.V. Oftalmofarmakologiya. - M.: GEOTAR-MED, 2004. - 464 s.
2. Katsnelson L.A., Lysenko V.S., Balishanskaya T.I. Klinicheskiy atlas patologii glaznogo dna. M.: GEOTAR-MEDITSINA, 1997.
3. Асқаров И.Р. Табобат қомуси. Т.: "Мумтоз сўз". – 2019. – Б. 1142.
4. Асқаров И.Р. Сирли табобат. – Т.: Фан ва технологиялар нашриёт-матбаа уйи. 2021. – Б. 1084.
5. Azizova S.S. “Farmakologiya”. T.: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2006-yil.
6. Mahsumov M.N., Aliyev X., Odilov M.A., Musayeva N.A. “Farmakologiy aasoslari”. - T.: Ilmziyo, 2007-yil.