Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

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

TURLI MUHIT SHAROITLARIDA YETISHTIRILGAN ACHCHIQ TARVUZ TARKIBIDAGI VITAMINLAR MIQDORI

Qaxramon Lutfullayevich Lutfulin
Andijon davlat universiteti, Kimyo kafedrasi professori, kimyo fanlari doktori

Zubaydaxon Odiljon qizi Mirzayeva
Andijon davlat pedagogika instituti, Kimyo o‘qitish metodikasi kafedrasi katta o‘qituvchisi
https://orcid.org/0000-0001-8674-3718
E-mail: mirzayevazubayda5@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss3.2024.312

Kalit so‘zlar:
Achchiq tarvuz, sharbat, urug’, oqsil, vitaminlar

Annotatsiya
Ushbu maqolada Andijon viloyatining sho‘r va adirli tuproq muhitida ekilgan achchiq tarvuzning sharbati va urug’i tarkibidagi vitaminlar miqdori aniqlandi va qiyosiy taqqoslandi hamda jadval va diagramma ko‘rinishida bayon etildi. Vitaminlar miqdori yuqori samarali suyuqlik xromotografiyasi usulida o’rganildi.

Havola uchun
Lutfulin, Q. L., & Mirzayeva, Z. O. qizi. TURLI MUHIT SHAROITLARIDA YETISHTIRILGAN ACHCHIQ TARVUZ TARKIBIDAGI VITAMINLAR MIQDORI. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 3(3). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss3.2024.312

Kirish.

Achchiq tarvuz o‘simligi *(Citrullus colocynthis)* qovoqdoshlar *(Cucurbitaceae)* oilasi, tarvuz (*Citrullus)* turkumiga mansub, O‘rta yer dengizi va Osiyoda keng tarqalgan. Odatda madaniy tarvuzning (*Citrullus lanatus)* ajdodi hisoblanadi [1].

Achchiq tarvuz o‘tsimon o‘simlik bo‘lib, ko‘p miqdorda ozuqaviy moddalarni o‘z ichiga oladi. *Citrullus Colosynthis* antioksidant, gipoglikemik, antibakterial, saratonga qarshi, yallig‘lanishga qarshi, og‘riq qoldiruvchi, oshqozon-ichak trakti, mikroblarga qarshi, diabetga qarshi, antineoplastik, profibrinolitik, antiallergik kabi ko‘plab biologik xususiyatlarga ega *Citrullus colocynthhis* tarkibida kukurbitatsin, flavonoidlar va polifenollar kabi ko‘plab bioaktiv birikmalar mavjud [2].

Achchiq tarvuz mevasi tarkibida uglevod, oqsil, aminokislota, tanin, saponin, fenol, flavanoid, flavon glyukozidi, terpenoid, alkaloid, antranol, steroid, kukurbitasin, saponarin, glikoloidlar mavjud. Antioksidant, diabetga, mikroblarga, saratonga, yallig’lanishga qarshi, og’riq qoldiruvchi, reproduktiv, himoya va boshqa farmakologik ta’sirlarga ega [3].

Achchiq tarvuzning quritilgan meva po‘sti ovqat hazm qilish buzilishi, gastroenterit va ichak parazitlari kabi oshqozon-ichak kasalliklarini davolash uchun ishlatiladi. Citrullus colosynthis shuningdek, ajoyib farmakologik xususiyatlarga ega, masalan, laksatif va tozalovchi; u diabetga, yallig‘lanishga, antigelmint va saratonga qarshi dorivor o‘simlikdir [4]. Achchiq tarvuz urug‘ kukuni emulsifikator, yog‘ bog‘lovchi va xushbo‘y hid sifatida ishlatilgan [5].

Achchiq tarvuz mevasidan Eronda o‘simlikshunoslar orasida diabetni davolash uchun keng qo‘llaniladi. Qandli diabet eng tez rivojlanayotgan metabolik kasalliklardan biridir. Terapiya simptomatik bo‘lib, umr bo‘yi farmakologik dorilarni qo‘llashni talab qiladi. [5].

Achchiq tarvuz urug‘larining ozuqaviy tarkibi Milovanovik va Pikurik-Jovanovik (2005) tomonidan o‘rganilgan, ular urug‘larning quruq og‘irligini 52,3%, namligi 54,5%, yog‘ miqdori 22,1-53,5% gacha, oqsil miqdori 21,8% ni tashkil etishini va o‘simlik tarkibidagi yog‘ kislotalarning ko‘pchiligi to‘yinmagan kislotalardan (77,4%), shu jumladan linolein kislotalardan (62,2%) iborat ekanligi aniqlagan [6].

Achchiq tarvuz urug‘i ekstraktining kimyoviy tarkibi aniqlanganda, asosan, tetradekan, geksadekan, pentadekan, sinnamik kislota hosilalari, linalool va butillangan gidroksianizol kabi ko‘plab birikmalar mavjudligi aniqlangan. O‘simlikning farmakologik faolliklari achchiq tarvuz urug‘i ekstraktidagi aniqlangan birikmalar bilan bog‘liq, chunki ekstraktning kimyoviy tahlili antioksidant va antibakterial faollikni o‘z ichiga olgan farmakologik faollikka ega ko‘plab potensial biologik faol birikmalar borligini ko‘rsatgan [7; 8;], jumladan, 2,4-nonadiyenal antifungal, diareyaga qarshi va antioksidant ta’sirga ega ekanligi aniqlangan [9]. Tetradekan, geksadekan, shuningdek, pentadekan antifungal va antibakterial ta’sirga ega alkanlardir [10]. Antioksidant va antimikrobial xususiyatlarga ega bo‘lgan Linalool achchiq tarvuz urug‘i ekstraktidagi asosiy birikmalardan biridir [11; 12;]. Butillangan gidroksianizol ham antioksidant ta’sirga ega ekanligi aniqlangan [12].

Hozirgi kunda qandli diabetga qarshi muolajalar uchun samaraliroq muqobil izlanish davom etmoqda. Og‘iz orqali qabul qilingan suvli ekstrakt streptozotsinning ba‘zi zararli ta’sirini yengillashtirishi mumkin, shuningdek, qondagi glyukoza darajasini pasaytiradi [5].

Bugungi tadqiqot jarayonida turli muhit sharoitlarida yetishtirilgan achchiq tarvuz sharbati va urug‘i tarkibidagi suvda eruvchi vitaminlar miqdori yuqori samarali suyuqlik xromotografiyasi usulida aniqlandi.

Tajriba qism. Achchiq tarvuz sharbati va urug’i tarkibidagi suvda eruvchi vitaminlarni miqdorini yuqori samarali suyuqlik xromotografiyasi usulida aniqlandi.

Ishning bajarilishi: Tortmadan 5 gr miqdorida analitik tarozida tortib olinib, 300 ml hajmdagi yassi kolbaga solinadi. Ustiga 50 ml 40% li etanol eritmasidan qo’shiladi. Aralashma magnit aralashtirgich, teskari sovutkich bilan jihozlanib, 1 soat davomida intensiv aralashtirib turgan holda qaynatiladi va keyinchalik 2 soat davomida xona haroratida aralashtiriladi. Aralashma tindirilib filtrlab olinadi. Qolgan qismiga 25 ml 40 foiz etanoldan solib 2 marta qayta ekstraktsiya qilindi. Filtratlar birlashtirildi va 100 ml o’lchagich kolbaga solinib chizig’igacha 40% etanol bilan to’ldiriladi (5-10%). Hosil bo’lgan eritma sentrafugada 7000 oborot/minut tezlikda 10 daqiqa davomida aylantiriladi. Hosil bo’lgan eritma ustki qismidan analiz uchun olindi.

Suvda eruvchan vitaminlar 1mg/ml kontsentratsiyali ishchi eritmalari tayyorlab olindi. Buning uchun har bitta vitamin standartidan analitik tarozida 50,0 mg aniq tortma tortib olinadi va 50 ml o’lchagich kolbaga 40 foizli etanolda eritildi va chizig’igacha to’ldirildi va atsetatli bufer sistemasi hamda atsetonitrildan foydalanildi.

Xromotografiya sharoitlari:

-Xromotograf Agilent-1200 (avtodozator bilan jihiozlangan)

-Kolonka Exlipse XDB C 18 (обращенно-фазный), 5 mkm, 4,6 x150mm

-Diod matritsali detektor (DAD), 204 nm, 254 nm, 290 nm identifikatsiya qilindi.

-Oqim tezligi 1ml/min

- Elyuent atsetatli bufer: atsetonitril:

0-5 min 96:4,

6-8 min 90:10,

9-15 min 80:20,

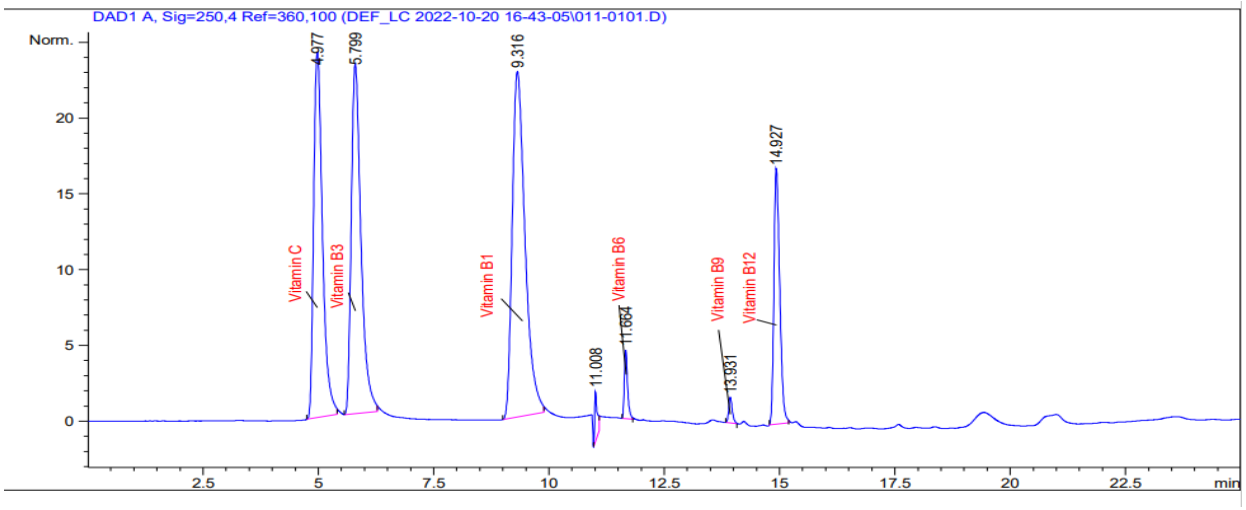
15-17 min 96:4,

termostat harorati 250^0C,-5 mkl kiritilgan miqdor (vkol)

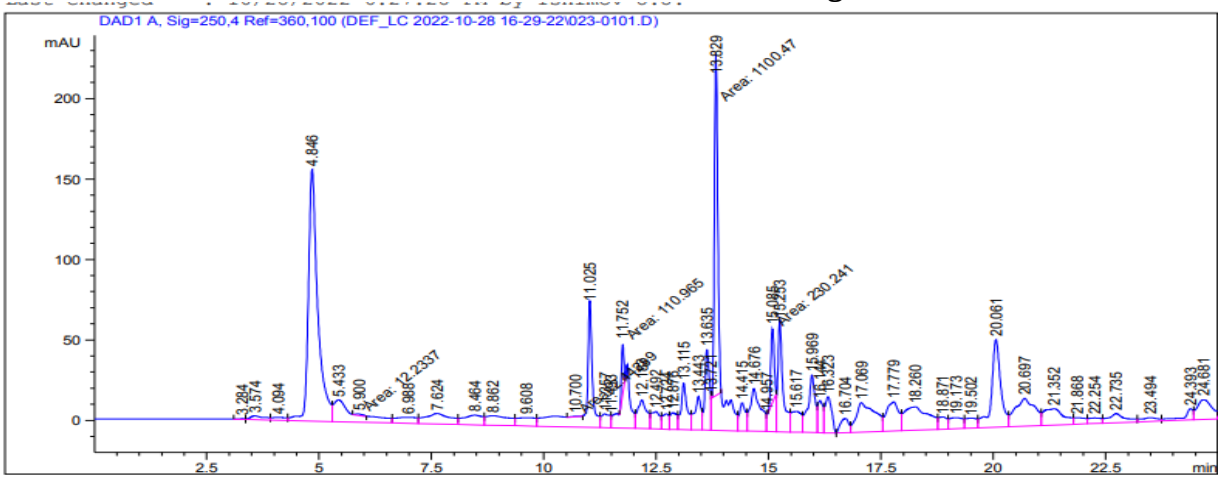
Xromotografga dastlab, ishchi standart eritmalar, keyinchalik tayyorlangan ishchi eritmalar kiritildi.

1-jadval. **Vitaminlar miqdori**

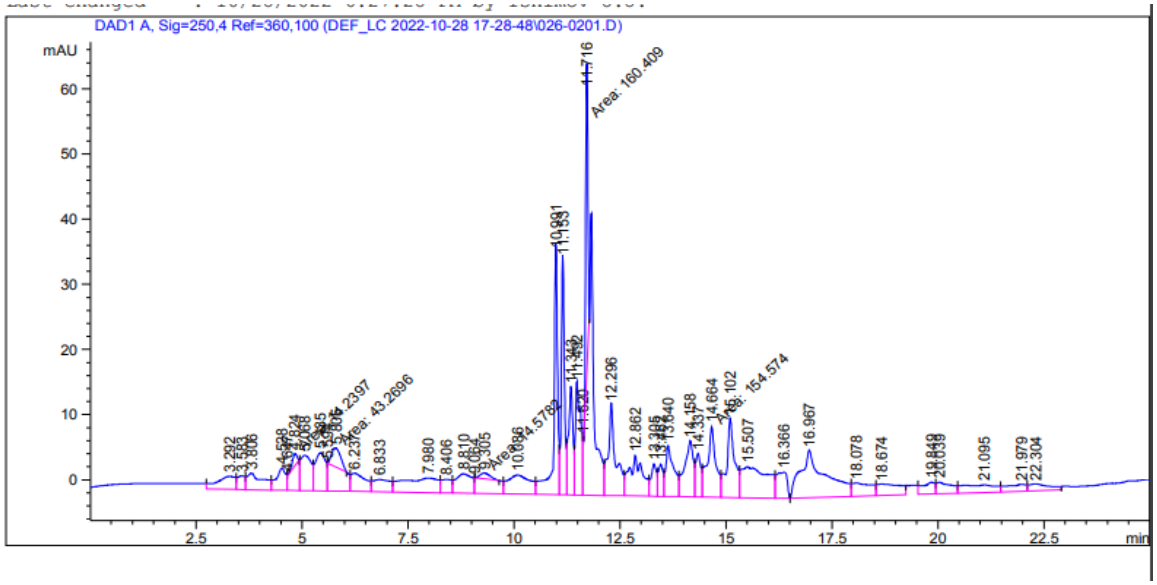
Vitamin	Adirda yetishtirilgan achchiq tarvuz sharbati	Adirda yetishtirilgan achchiq tarvuz urug'i	Sho'r tuproqda yetishtirilgan achchiq tarvuz sharbati	Sho'r tuproqda yetishtirilgan achchiq tarvuz urug'i
	Konsentrasiya mg/gr			
B_1	0,000	0,0382	0,00	0,021
B_2	2,151	1,4440	0,06	0,000
B_6	2,637	3,8146	0,15	0,293
B_9	148,120	0,0000	117,05	0,000
PP	0,047	0,1668	0,49	0,000
C	12,527	0,0784	7,97	0,023



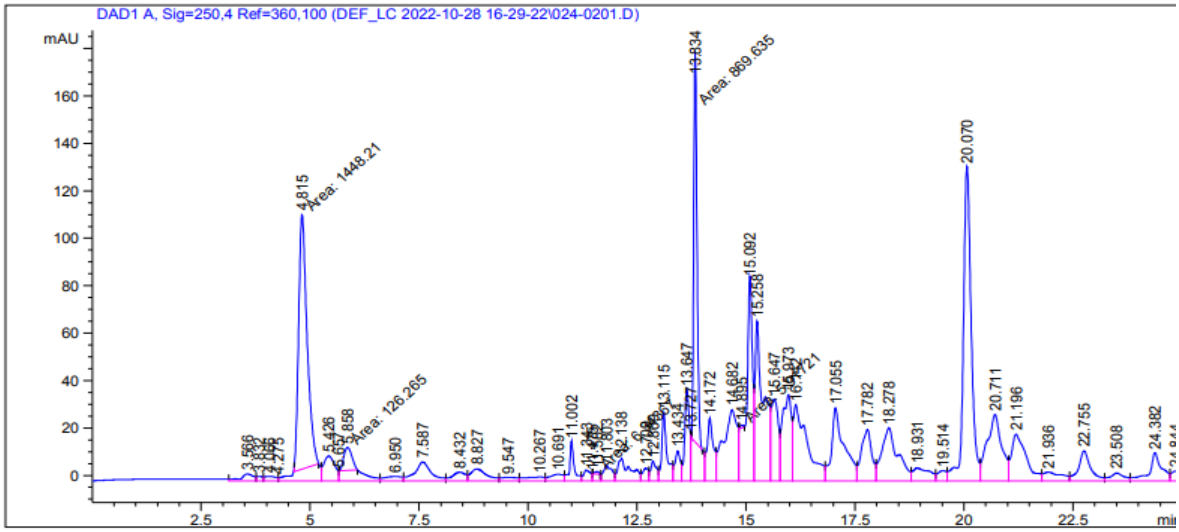
1-rasm. Vitaminlarni standart xromotogrammasi.



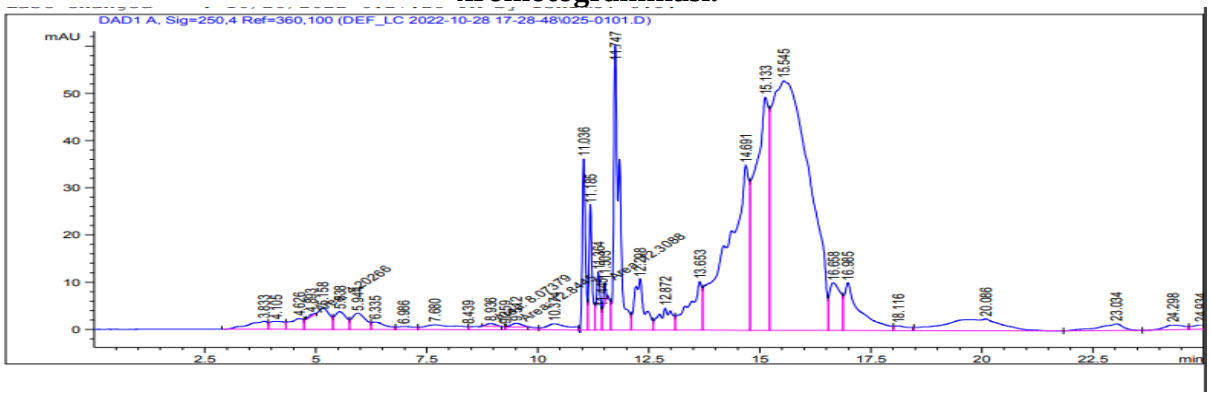
2-rasm. Adirda yetishtirilgan achchiq tarvuz sharbati tarkibidagi vitaminlar xromotogrammasi.



3-rasm. Adirda yetishtirilgan achchiq tarvuz urug'i tarkibidagi vitaminlar xromotogrammasi.



4-rasm. Sho'r tuproqda yetishtirilgan achchiq tarvuz sharbati tarkibidagi vitaminlar xromotogrammasi.



5-rasm. Sho'r tuproqda yetishtirilgan achchiq tarvuz urug'i tarkibidagi vitaminlar xromotogrammasi.

Achchiq tarvuz tarkibidagi vitaminlar miqdori o'rganilganda adirli tuproq sharoitida yetishtirilgan achchiq tarvuzning sharbati tarkibida eng ko'p uchraydigan vitamin B_9 148,120 mg/gr,

urug'i tarkibida esa B_6 3,8146 mg/gr ko'p miqdorda mavjudligi aniqlandi. Eng kam uchraydigan vitaminlardan esa sharbat tarkibida PP 0,047 mg/gr va urug' tarkibida B_1 0,0382 mg/gr ekanligi aniqlandi.

Sho'r tuproq sharoitida yetishtirilgan achchiq tarvuz tarkibidagi vitaminlar miqdori o'rganilganda sharbati tarkibida eng ko'p uchraydigan vitamin B_9 117,05 mg/gr, urug'i tarkibida esa B_6 0,293mg/gr ko'p miqdorda mavjudligi aniqlandi. Eng kam uchraydigan vitaminlardan esa sharbat tarkibida B_2 0,06 mg/gr va urug' tarkibida B_1 0,021mg/gr ekanligi aniqlandi.

Yuqoridagi jadvaldan ma'lum bo'ldiki, adir sharoitida yetishtirilgan achchiq tarvuz tarkibidagi vitaminlar miqdori, sho'r tuproq sharoitida yetishtirilgan achchiq tarvuzga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.

Vitaminlar va minerallar glyukoza almashinuvida muhim rol o'ynaydi. Ba'zi vitaminlar va minerallar antioksidant bo'lib xizmat qiladi va qandli diabet kasalliklarini oldini olishga yordam beradi va diabetning yon ta'siri sifatida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan boshqa muammolarni bartaraf etadi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, O'zbekistonda yetishtirligan achchiq tarvuz tarkibidagi vitaminlar miqdori yuqori ekanligi aniqlandi. O'zbekistonning adirli hududlarda yetishtirilgan achchiq tarvuzning kumiyoviy tarkibi o'rganilganda sho'r tuproq sharoitida yetishirilgan achchiq tarvuzga nisbatan aminokislota va vitaminlarga boyligi aniqlandi. Bu o'z navbatida inson immunitetini yaxshilashga va turli kasallilarda foydali xususiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Achchiq tarvuz urug'i tarkibida B_6 vitamining ko'p miqdorda mavjudligi o'simlikning dorivor xususiyatlarida muhim ahamiyatga ega. Bizga ma'lumki, qandli diabet bilan og'rigan bemorlarda qondagi glyukoza darajasi yuqori bo'lganligi sababli, ular glikasiyaga ko'proq moyil bo'ladi. Glikasiya reaksiyalari katarakta, buyrak yetishmovchiligi va hatto Alsgeymerga olib kelishi mumkin. Piridoksamin deb ataladigan B_6 vitaminining noyob shakli zaharli glikasiya reaksiyalariga xalaqit berishi ma'lum. Vitamin B_6 glyukoza, lipidlar, aminokislotalar, DNK va neyrotransmitterlarning metabolizmini tartibga soluvchi taxminan 150 ta reaksiya uchun kofaktordir. Bundan tashqari, B_6 aktiv kislorod turlari (ROS) va glikasiyaning yakuniy mahsulotlari (AGEs) shakllanishiga qarshi turish orqali antioksidant rolini o'ynaydi. B_6 vitamini ishtirok etadigan ko'plab reaksiyalarni hisobga oladigan bo'lsak, uning yetishmasligi autizm, shizofreniya, Alsgeymer, Parkinson, epilepsiya, Daun sindromi, diabet va saraton kabi bir qator klinik ahamiyatga ega kasalliklarga olib kelishi mumkin [13;74-83-b].

Adabiyotlar

1. По данным сайта GRIN (см. карточку растения)
2. МИРОНОВА А.Н. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. // Под редакцией д.м.н. Часть 1-Москва: Гриф и К. —2012. —994с.
3. Modak M, Dixit P, Londhe J, Ghaskadbi S, Paul A, Devasagayam T. Indian herbs and herbal drugs used for the treatment of diabetes. J Clin Biochem Nutr. 2007;40(3):163–173. doi: 10.3164/jcbn.40.163.
4. Fallah Huseini H., Andalib S; Protective effect of *Citrullus colocynthis* (L.) Schard. fruit extract on high glucose-induced neurotoxicity in PC-12 cells. // J. Med. Plants. —2021; 20 (80)—60-68 p. —URL: http://jmp.ir/article-1-3109-en.html
5. Askarov I.R., Topvoldiev T., Mirzayeva Z.O. Chemical composition of bitter watermelon and determination of antioxidant activity of food additives based on watermelon // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal SJIF. —2022 = 8.252. — 60-67p. saarj.com. — doi:10.5958/2249-7137.2023.00059.9.

6. Memon U., Brohi A.H., Ahmed S.W. Antibacterial screening of citrullus colocynthis. // Pak. J. Pharm. Sci. 2003, 16, 1–6.
7. Marzouk B., Marzouk Z., Décor R. Antibacterial and anticandidal screening of tunisian citrullus colocynthis Schrad. // Medenine. J. Ethnopharmacol. 2009, 125, 344–349.
8. Kobaisy M., Tellez M.R., Webber C.L. Phytotoxic and fungitoxic activities of the essential oil of kenaf (hibiscus cannabinus L.) leaves and its composition. J. //Agric. Food Chem. 2001, 49, 3768–3771.
9. Yogeswari S., Ramalakshmi S., Neelavathy R. Identification and comparative studies of different volatile fractions from monochaetia kansensis by GCMS. // Glob. J. Pharmacol. 2012, 6, 65–71.
10. Duarte A., Luís Â., Oleastro M. Antioxidant properties of coriander essential oil and linalool and their potential to control Campylobacter spp. // Food Control 2016, 61, 115–122.
11. Herman A., Tambor K. Linalool affects the antimicrobial efficacy of essential oils. // Curr. Microbiol. 2016, 72, 165–172
12. Iverson F. Phenolic antioxidants: Health protection branch studies on butylated hydroxyanisole. // Cancer Lett. 1995, 93, 49–54.
13. Mirzayeva Z. O., Asqarov I. R., Topvoldiyev T. Achchiq tarvuz (citrullus colocynthis) tarkibidagi aminokislotalar va vitaminlar miqdorini aniqlash// Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine J Chem Good Trad Med, Volume 2, Issue 2, 2023 74-83-b DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol2.iss2.2023.174