

TARVUZ PO‘STLOG‘IDA UCHRAYDIGAN SITRULLINNI INSON ORGANIZMIGA TA’SIRI

Xudoynazarov Javohir Shavkat o‘g‘li

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti Biologiya yo‘nalishi 2 – kurs talabasi

E – mail: javohirxudoynazarov87@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21155024>

Annotatsiya. Tarvuz global oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlovchi asosiy ekinlardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada tarvuz po‘stlog‘ida uchraydigan sitrullin moddasi va uning inson organizmiga ta’siri haqida olib borilgan tadqiqotlardan qisqacha bayon qilindi. Sitrullin aminokislota sifatida qon aylanish tizimi faoliyatini yaxshilashi, qon tomirlarini kengaytirishi hamda organizmda azot oksidi hosil bo‘lishini faollashtirishi bilan ahamiyatlidir. Tadqiqotlar natijasida sitrullinning yurak-qon tomir tizimi, mushak faoliyati, immunitet hamda umumiy metabolik jarayonlarga ijobiy ta’siriga ega ekanligini tasdiqlaydi. Shuningdek, tarvuz po‘stlog‘idan tabiiy biofaol modda sifatida foydalanishning istiqbollari va uning oziq-ovqat hamda farmatsevtika sohalarida ham keng qo'llash imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: tarvuz, tarvuz po‘stlog‘i, L-sitrullin, bioaktiv birikmalar, yurak-qon tomir tizimi,

Аннотация. Арбуз считается одной из основных сельскохозяйственных культур, обеспечивающих глобальную продовольственную безопасность. В данной статье кратко представлены результаты исследований вещества цитруллина, содержащегося в арбузной корке, и его влияния на организм человека. Цитруллин как аминокислота имеет важное значение благодаря способности улучшать кровообращение, расширять кровеносные сосуды и активизировать выработку оксида азота в организме. Результаты исследований подтверждают положительное влияние цитруллина на сердечно-сосудистую систему, мышечную деятельность, иммунитет и общие метаболические процессы. Кроме того, использование арбузной корки в качестве природного биоактивного вещества открывает перспективы её широкого применения в пищевой и фармацевтической промышленности.

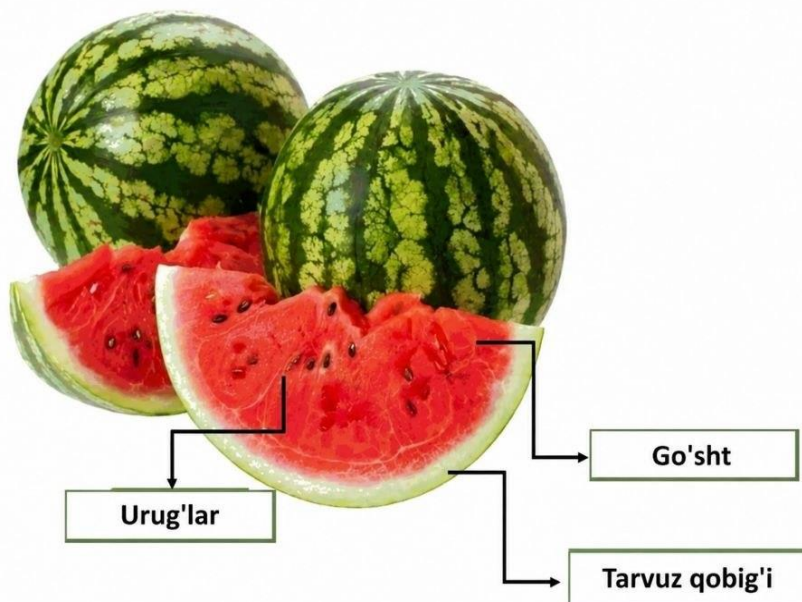
Ключевые слова: Арбуз, арбузная корка, L-цитруллин, биоактивные соединения, сердечно-сосудистая система,

Abstract. Watermelon is considered one of the main crops ensuring global food security. This article briefly describes studies conducted on citrulline found in watermelon rind and its effects on the human body. Citrulline, as an amino acid, is important for improving blood circulation, dilating blood vessels, and stimulating the production of nitric oxide in the body. Research results confirm that citrulline has positive effects on the cardiovascular system, muscle function, immunity, and overall metabolic processes. In addition, the use of watermelon rind as a natural bioactive substance offers promising prospects and provides wide application opportunities in the food and pharmaceutical industries.

Keywords: Watermelon, watermelon rind, L-citrulline, bioactive compounds, cardiovascular system.

KIRISH: Dunyo bo'yicha tarvuz eng ko'p yetishtirilmoqda va shu yetishtirilayotgan tarvuzning Osiyoda (79,5%), Afrikada (7,5%) va Amerikada (6,9%) yetishtiriladi. Har yili taxminan 3,1 million gektar maydonda tarvuz yetishtirish uchun yer ajratililadi va har yili

taxminan 104 million tonna ishlab chiqariladi. Xitoy ushbu hosilning asosiy ishlab chiqaruvchisi bo'lib, global ishlab chiqarishning 67 foizini tashkil qiladi. FAO ma'lumotlariga ko'ra, tarvuzning pishishi uchun zarur bo'lgan vaqt iqlimga qarab farq qiladi, odatda 80 dan 110 kungacha davom etadi[1]. Tarvuz iste'moli ularning ta'mi, ozuqaviy qiymati va jozibali rangi tufayli ortib bormoqda, bu qizil va sariqdan pushti ranggacha o'zgaradi (1-rasm). Tarvuzning rangi asosan karotinoidlarga va ularning pishib yetilishdavrda xromoplastlarda cho'kish darajasiga bog'liq. Tarvuzlar tarkibida b-karotin, prolikopen, fitoen va z-karotin mavjud. Masalan, qizil tarvuzlarda likopen va b-karotin mavjud bo'lsa. Boshqa tomondan,



oq rangli tarvuzlar avval ko'rsatilganidek, past darajadagi karotinoidlarni o'z ichiga oladi[2]. Tarvuz keng aholi tomonidan keng iste'mol qilinadi nihoyatda ozuqaviy moddalarga boy, past kaloriyali bo'lgani uchun butun dunyo bo'ylab, va chanqoqni qondiruvchi xususiyatlarga ega. Tarvuz shuningdek, xolesterinsiz va vitaminlarga, ayniqsa B1, B6 va C vitaminlariga boy, shuningdek likopen, karotinoid va magniy kabi minerallar bor. Ushbu komponentlar sog'liq uchun ijobiy ta'sirga ega, masalan yurak-qon tomir salomatligini yaxshilash, gipertenziyani boshqarish gipertenziv bemorlar, LDL oksidlanishini pasaytirish va oldini olish yoshga bog'liq kasalliklar va saratonning ayrim turlarida juda foydali hisoblanadi[7].

1- rasm Tarvuz mevasining qisimlari

Tarvuz ko'plab mamlakatlarda eng ko'p iste'mol qilinadigan mevalardan biridir. Chanqoqni qondirishdan tashqari, meva bir qator sog'liq uchun foydali ekanligi ham ma'lum. U taniqli antioksidant bo'lgan va prostata saratonining oldini olishda potentsial rol o'ynaydigan likopenning boy manbaidir[3]. Tarvuz tarkibida 91% dan ortiq suv va 7% gacha uglevodlar mavjud. Bundan tashqari, tarvuzda bir qator muhim mikroelementlar va vitaminlar mavjud bo'lib shulardan eng muhimi bu L- sitrulin hisoblanadi. L-Sitrullin oqsil bo'lmagan aminokislota bo'lib, birinchi marta tarvuzning Citrullus vulgaris Schrad navida aniqlangan. Tarvuz po'stlog'i meva umumiy og'irligining 30–40% ni tashkil qiladi, bu odatda ekologik muammolarni keltirib chiqaradigan chiqindixonalarga tashlanadigan agrosanoat chiqindisi hisoblanadi[6]. Tarvuz po'stlog'i (qo'shimcha mahsulot) kabi bioaktiv

birikmalar manbai hisoblanadi, fenolik, likopen va sitrulin, ular foydali ta'sir ko'rsatadi inson salomatligiga. Ushbu birikmalar orasida sitrulin ajratib olinmoqda unga erkin radikallarni yig'uvchi va azot ishlab chiqaruvchisi sifatidagi roli uchun e'tibor yuqori hisoblanadi. L-sitrullin sovuqdan kelib chiqadigan qon bosimining ko'tarilishiga qarshi turish, shu bilan qon tomir funksiyasini yaxshilash, qon bosimini pasaytirish va sovuq ta'siridan kelib chiqadigan yurak-qon tomir yukini yengillashtirish potentsialiga ega. L-Sitrullin mushaklarning kuchsizligi, o'roqsimon hujayrali anemiya, yurak-qon tomir kasalliklari va gipertenziya kabi holatlarni yaxshilash, shuningdek, charchoqni yumshatish salohiyati uchun o'rganilgan[4].

2-rasm Tarvuz po'stlog'idan ajratib olingan sitrullin kukuni



Bodibildingda u energiyani oshirish, sport natijalarini yaxshilash, qon aylanishini yaxshilash va mushaklarning o'sishini rag'batlantirish uchun qo'llaniladi(1-jadval). L-Sitrullin antioksidant xususiyatlari tufayli yurak salomatligi, funksional oziq-ovqat va kosmetika uchun nutrasevtik vositalarda istiqbolli qo'llanmalarga ega[5].

1- Jadval

Tabiiy sitrullinning inson organizm faoliyatiga ta'siri

№	Foydali xususiyatlari	Biologik ta'siri	Organizm uchun ahamiyati
1	Qon aylanishini yaxshilaydi	Azot oksidi (NO) sintezini kuchaytiradi	Qon tomirlari kengayadi va qon oqimi yaxshilanadi
2	Yurak - qon tomir tizimini qo'llab - quvvatlaydi	Arterial bosimni me'yorlashtirishga yordam beradi	Gipertoniya xavfini kamaytiradi
3	Mushak faoliyatini yaxshilaydi	Energiya almashinuvini faollashtiradi	Jismoniy chidamlilik oshadi
4	Charchoqni kamaytiradi	Ammiak va metabolitlarni chiqarishni tezlashtiradi	Sportdan keyingi tiklanishni tezlashtiradi
5	Antioksidant xususiyatlari	Erkin radikallar faolligini pasaytiradi	Hujayralarni oksidlovchi stressdan himoya qiladi

6	Immun tizimiga ta’siri	Moddalar almashinuv jarayonlarini faollashtiradi	Organizmning himoya qobiliyatini kuchaytiradi
---	------------------------	--	---

Xulosa. Tadqiqotlar shuni ko’rsatadiki, tarvuz po’stlog’i tarkibidagi sitrullin yuqori fiziologik faollikka ega bo’lib, yurak-qon tomir tizimini qo’llab-quvvatlash, qon aylanishini yaxshilash, antioksidant himoyani kuchaytirish hamda mushak faoliyatini rag’batlantirish kabi ijobiy xususiyatlarni namoyon etadi. Tarvuz po’stlog’ini qayta ishlash orqali biofaol komponentlarni ajratib olish agrosanoat chiqindilarini kamaytirish, ekologik muammolarni bartaraf etish va iqtisodiy samaradorlikni oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, tabiiy L-sitrullin asosidagi funksional oziq-ovqat mahsulotlari, biologik faol qo’shimchalar va farmatsevtik preparatlar yaratish istiqbolli yo’nalishlardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.P. Tarazona-Díaz, J. Viegas, M. Moldao-Martins, E. Aguayo, Bioactive compounds from flesh and by-product of fresh-cut watermelon cultivars, *J. Sci. Food Agric.* 91 (2011) 805–812, <https://doi.org/10.1002/jsfa.4250>.
2. M.Tarazona-Díaz, E. Aguayo, Assessment of by-products from fresh-cut products for reuse as bioactive compounds, *Food Sci. Technol. Int.* 19 (2013) 439–446, <https://doi.org/10.1177/1082013212455346>.
3. Bekele, Y., & Ramaswamy, H. S. (2013). Study on Extraction and Storage Stability of Watermelon Pulp Powder as Food Ingredient. *Ethiopian Journal of Applied Science and Technology*, 1, 121-128.
4. FAO. Watermelon j Land & Water j Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2023. <https://www.fao.org/land-water/databases-and-software/crop-information/watermelon/en/>.
5. D. Neglo, C. O. Tettey, E. K. Essuman, N. K. Kortei, A. A. Boakye, G. Hunkpe, F. Amarh, P. Kwashie and W. S. Devi, Comparative antioxidant and antimicrobial activities of the peels, rind, pulp and seeds of watermelon (*Citrullus lanatus*) fruit, *Sci. Afr.*, 2021, 11, e00582.
6. S. Zamuz, P. E. Munekata, B. Gull’ on, G. Rocchetti, D. Montesano and J. M. Lorenzo, *Citrullus lanatus* as source of bioactive components: An up-to-date review, *Trends in Food Science & Technology*, 2021, 111, 208–222.
7. G. Bianchi, L. Provenzi and A. Rizzolo, Evolution of volatile compounds in ‘Cuore dolce®’ and ‘Rugby’ mini-watermelons (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsumura and Nakai) in relation to ripening at harvest, *J. Sci. Food Agric.*, 2020, 100(3), 945–952.