

QO'NOQ (*SETARIA ITALICA* L.) BEAUVNING KIMYOVIY TARKIBI HAQIDA QISQACHA ADABIYOTLAR SHARHI

Uroqova Iqlima Fayzullo qizi

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat
xavfsizligi instituti, tayanch doktoranti

ORCID ID: 0009-0005-7093-1112

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18219918>

Annotatsiya. Ush bu maqolada Qo'noq (*Setaria italica* L.)ning ozuqaviy tarkibi to'g'risidagi jo'rnallar va adabiyotlardan to'plangan malumotlar qisqacha adabiyotlar sharhiga asoslanib ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Qo'noq (*Setaria italica* L, organik, anorganik tarkib,

Annotation. The article is based on a brief literature review of information collected from journals and literature on the nutritional composition of *Setaria italica* L.

Keywords: Fox tail millet (*Setaria italica* L, organic, inorganic composition,

Аннотация. Статья основана на кратком обзоре информации, собранной из журналов и литературы о питательном составе *Setaria italica* L.

Ключевые слова: Mogar (*Setaria italica* L, органический, неорганический состав.

Kirish. Qo'noq (*Setaria italica*), makkajo'xori va jo'xori bilan birga Poaceae oilasiga mansub bo'lib, turli xil rang va o'lchamlarda mavjud bo'lgan yumaloq shakldagi don hisoblanadi. U har qanday tuproq sharoitida, hatto Afrika yoki Osiyo kabi dunyoning tropik yoki subtropik mintaqalarida ham osongina o'sishi mumkin [1]. Tulkiy dumi tariq Yevropa, Xitoy, Hindiston va Indoneziyada hamda Koreya yarim orolida ham yetishtiriladi. 2012-yildan 2018-yilgacha barcha turdagi tariq ishlab chiqarish butun dunyo bo'ylab 26,6 million tonnadan 31 million tonnagacha bo'lgan, bu yerda Hindiston qo'noqning yetakchi ishlab chiqaruvchisi hisoblanadi [2]. Qo'noq asosiy tariqlardan biri hisoblanadi, ammo u boshqa donli ekinlarga qaraganda kamroq e'tiborga olinadi [1].

Qo'noq o'simligi muhim donli ekinlardan biri bo'lib, mahalliy aholi tomonidan qo'noq donidan turli taomlar va ichimliklar tayyorlash uchun foydalaniladi. Tariqning doni tarkibida 12% protein, 2,9% yog', 69,3% uglevod hamda natriy, kaliy, kalsiy, elementlari shuningdek, organik moddalar va mineral tuzlari mavjud [12; 21-23-b.].

Qo'noq qimmatbaho don ekini bo'lib, doni tarkibida oqsil miqdori 12-14% ni, yog' esa 3,5% ni tashkil etadi. Doni tarkibida mikro elementlarga ayniqsa, fosfor va magniyga boy. Hindistonda 2018-2019 yillarda donli ekinlar ichida tariqning umumiy ulushi qarib 40,62%, yalpi don hosili 10,91 mln. tonnani tashkil etgan [1; 1824-1829-b.].

1-jadval. 100 g ga oddiy tariqning ozuqaviy tarkibiy qismlari .(5,6)

Tariq turi	Umumiy nomlar	Protein (g)	Uglevodlar (g)	Yog' (g)	Qo'pol tola (g)	Mineral masala (g)	Energiya (kkal)
Pearl tariq	Gero, arum, bulrush tariq, milheto, qorong'i	11.6	67.5	5.0	1.2	2.3	363
Barmoqli tariq	tariq, Bajri, mushukbo'yli tariq Afrika tariq, qizil tariq, karakan tariq,	7.3	72.0	1.3	3.6	2.7	336
Proso tariq	koracan, ragi, dagusa Supurgi tariq, oddiy tariq,	12.5	70.4	1.1	2.2	1.9	364
Tulki dumi tariq	supurgi tariq, chojchqa tariq, oq tariq Italiya tariq, nemis tariq, xitoy	12.3	60.9	4.3	8.0	3.3	351
Kodo tariq	tariq, venger tariqi, yashil tariq Varagu, o'zgaruvchan	8.3	65.9	1.4	9.0	2.6	353
Kichik tariq	Samalu, samai	8.7	75.7	5.3	8.6	1.7	329
Barnyard tariq	Sawa tariq, Janpan barnyard tariq, Hind tariq, kodisama,	11.6	74.3	5.8	14.7	4.7	300
Guruch	bhagar, burgu tariq	7.9	76.0	2.7	1.0	1.3	362
Bug'doy	-	11.6	71.0	2.0	2.0	1.6	348

(3)

V.I. Zotikovning tajribalarida mayda tariqning bir qancha navlari o'rganilganda, Kvartet navida don hosili 3,75 t/ga, 1000 ta don massasi 7,3, oqsil 9,4% ni, kraxmal 68,8%, moy 4,7 %, Sputnik navida don hosili 3,90 t/ga, 1000 ta don massasi 7,4 g, naturasi 767 g/l, oqsil 11,2% ni, kraxmal 69,1 %, moy 4,5% ni tashkil qilgan bo'lsa, Kazache navida don hosili 4,27 t/ga, 1000 ta don massai 8,4 g, don naturasi 733 g/l, oqsil 11,2% ni, kraxmal 69,0%, moy 4,3%, Alba navida don hosili 4,13 t/ga, 1000 ta don massasi 7,9 g, don naturasi 729 g/l, oqsil 11,5%, kraxmal 68,8%, moy 5,2 % ni tashkil qilgan [14; 15-16-6., 15; 7-8-6., 18; 16-17-b.].

Tariq oqsilga boy bo'lib, vegetarianlar tomonidan keng iste'mol qilinadi. Ular juda oz miqdorda to'yingan yog'larga ega bo'lgan hayvon oqsildan qolishmaydi [8; 329–363-b.]. Tariq doni tarkibida lizin va triptofon mavjud bo'lib, tariqning navlariga qarab o'zgarib boradi. Tariq donida E, B vitaminlardan, tashqari kal'tsiy, fosfor, magniy, marganes, kaliy, temir kabi minerallarga juda boy [6; 1422–1437-6., 9; 3506–3517-b.]. Tariq yormalari ayniqsa Osiyo, Afrika, Lotin Amerikasi, Hindiston, Xitoy va Avstraliyaning quruq va yarim quruq mintaqalarida keng tarqalgan. Osiyo mamlakatlarida tariq eng ko'p yetishtirilib, dunyo bo'yicha yetishtirilgan hosilning 59 foizini ushbu mamlakatlar zimmasiga to'g'ri keladi. Janubiy Osiyo tariqni 97 foizini Hindistonda yetishtiriladi, bor yo'g'i 3 foizi Shri-Lanka va Pokistonda yetishtiriladi [13; 12-14-b.].

Rossiyada tariqning asosan ikki turi: oddiy tariq va tukli tariq keng tarqalgan. Oddiy tariq don uchun, tukli tariq esa parranda va chorvachilik uchun ozuqa maqsadida ishlatiladi. Tariq tarkibidagi protein chorva ozuqasini asosiy tarkibiy qismidan biridir. Oqsilning ahamiyati ularning fizik-kimyoviy xususiyatlari va biologik jarayonlarni xilma-xilligi bilan belgilanadi. Tariq doni tegirmondan o'tkazilganda donida to'plangan vitaminlardan V, Ye sezilarli darajada kamayishi kuzatilgan [4; 1705–1720-b.].

Tariq donidan tayyorlangan taomlar istemol qilish diabetga chalinganlar uchun muhim hisoblanadi [3; 72–78-b.]. Tariq donidan tayyorlangan taomlar miya falijini rivojlanishida katta ahamiyatga ega, chunki doni tarkibida A, D, E, K vitaminlar mavjud [7; 108-172-b.]. Tariq o'simligi zararkunandalar va kasalliklarga chidamli. Osiyo va Afrikaning qurg'oqchil mintaqalariga judayam yaxshi moslashgan. Doni oziq-ovqatda muhim ahamiyatga ega. Tariqni iste'mol qilish darajasiga yetkazish uchun uning iste'molga yaroqsiz qismlarini olib tashlash lozim. Undan tashqari tariqning saqlash muddatini uzaytirish va ozuqaviy xususiyatlarini yaxshilash uchun qayta ishlanadi.

Tariqni istemolga yaroqli holga keltirish uchun qobig'idan tozalanadi, quritiladi, qovuriladi va maydalash kabi birlamchi qayta ishlash usullaridan qo'llaniladi [2; 1824–1829-b.]. Tariq donidan tayyorlanadigan kvas ichimligi rangi, xushbo'y ta'mi va hidining tabiiyligi ayniqsa, chanqoqni qondirish jihatidan juda katta ahamiyatga ega. Tariq donidan olingan un sifat va to'yimlilik jihatidan bug'doy unidan qolishmaydi [11; 21-23-b.].

Tariq o'simligidan tayyorlangan senaj qishloq xo'jalik hayvonlari uchun asosiy ozuqa turlaridan biri bo'lib, yirik shoxli qoramol ratsionidagi ozuqa ulushi 30-50% ni tashkil etadi. Ma'lumki, Rossiyada va Shimoliy Osetiya-Alaniyada ham silosning asosiy qismi makkajo'xoridan tayyorlanadi. Biroq, o'rim-yig'im davrida uning yashil massasi yuqori namlikka ega bo'lishi, bu ozuqa moddalarini yo'qotishning asosiy sababi hisoblanadi. Makkajo'xori silosining muhim kamchiligi shundaki, uning tarkibida oqsil miqdori tariqnikiga nisbatan kam, bu chorva hayvonlarning proteinga bo'lgan ehtiyojini muvozanatlashni qiyinlashtiradi [17; 27-31-b.]. Tariqni qayta ishlash jarayonida hazm bo'lishi va ozuqaviy qiymati oshsada, tarkibidagi foydali moddalari ma'lum darajada kamayadi [5; 1–9.].

Tariq donida asosan kraxmal va polisaxaridlarning katta qismiga ega. Tariq tarkibida foydali moddalar oshqozon-ichak, qon lipidlari va qon glyukozasini tozalash uchun foydali [8; 329-363-b.].

Rossiyada tariqning ikki turi madaniylashtirilgan: oddiy tariq (*Panicum milliaceum* L.) va italiya tarig'i (*Setaria Italica* L.). Ayni paytda MDH davlatlari orasida, dunyoda ishlab chiqariladigan tariqni 44 % Rossiyaga to'g'ri keladi. XX asrning oxirida tariqni dunyo miqyosida ishlab chiqarish 2,0-2,5 barovarga kamaygan, buning asosiy sababi bug'doy va makkajo'xori yetishtirishning oshganligi hisoblanadi. Faqat so'ngi 10 yil ichida Belorusiya, Moldova Respublikasi va Yevropa ittifoqining bir qator mamlakatlarida tariq yetishtirishni ko'paytirish bo'yicha katta ishlar amalga oshirilmoqda [10; 9-10-b.].

Metadologiya:

Ushbu tadqiqotda qo'noqning kimyoviy tarkibi va oziqaviyligi uchta asosiy bosqichda o'rganish uchun bibliometrik tahlildan foydalangan holda tizimli metodologiya qo'llanildi. Birlamchi bosqich mavzuga oid adabiyotlarni o'rganish orqali ma'lumotlarni to'plash o'z ichiga oladi. Keyingi bosqich turli parametrlarni o'z ichiga olgan keng qamrovli bibliometrik tahlilni o'z ichiga oldi. Yakuniy bosqich natijalarni oldindan taqdim etishga qaratilgan. Adabiyotlar sharhida faqat bibliometrik jihatdan olingan kalit so'zlar orqali aniqlangan tegishli Scopus.com. Web of science, Researchgate va boshqa tasodifiy saytlardan olindi.

Xulosa Qurg'oqchil mintaqalar uchun qo'noq (*Setaria italica* L.) kasallik va zararkunandalarga chidamli o'suv davri qisqa, hamda kimyoviy tarkibi jihatidan boshqa don mahsulotlariga nisbatan boyligi bilan qo'noq insoniyat uchun oziq-ovqat sanoat uchun sifatli xom-ashyo hamda, chorvachilik va parrandachilikda esa muhim zahira ozuqa hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ashoka, P.; Gangaiah, B.; Sunitha, N. Millets-foods of twenty first century. Int. J. Curr. Microbiol. Appl. Sci. 2020, 9, 2404–2410. 186.
2. Birania, S.; Rohilla, P.; Kumar, R.; Kumar N. Post harvest processing of millets: A review on value added products. Int. J. Chem. Stud. 2020, 8, 1824–1829. [Google Scholar] [CrossRef]. 187.
3. Gowda N.N.; Taj, F.; Subramanya, S.; Ranganna, B. Development a table top centrifugal dehuller for small millets. AMA Agric. Mech. Asia Africa Latin Am. 2020, 51, 72–78. 188.

4. Kamatar, M.Y.; Kundgol, N.G.; Math, K.K. Impact of decortication on chemical composition, antioxidant content and antioxidant activity of little millet landraces. *Int. J. Eng. Res. Technol.* 2013, 2, 1705–1720. 189.
5. Nazni, S.; Devi, S. Effect of processing on the characteristics changes in barnyard and foxtail millet. *J. Food Process. Technol.* 2016, 7, 1–9. [[Google Scholar](#)] 191
6. Ramadoss D.P.; Sivalingam, N. Vanillin extracted from Proso and Barnyard millets induce apoptotic cell death in HT-29 human colon cancer cell line. *Nutr. Cancer* 2020, 72, 1422–1437. 192.
7. Sharma S.; Saxena, D.C.; Riar, C.S. Antioxidant activity, total phenolics, flavonoids and antinutritional characteristics of germinated foxtail millet (*Setaria italica*). *Cogent Food Agric.* 2015, 1, 1081728. 194.
8. Sharma, N.; Niranjan, K. Foxtail millet: Properties, processing, health benefits, and uses. *Food Rev. Int.* 2018, 34, 329–363. 195.
9. Yang, R.; Shan, S.; Zhang, C.; Shi, J.; Li, H.; Li, Z. Inhibitory Effects of Bound Polyphenol from Foxtail Millet Bran on Colitis-Associated Carcinogenesis by the Restoration of Gut Microbiota in a Mice Model. *ACS Appl. Mater. Interfaces* 2020, 68, 3506–3517. 196.
10. Алтунин, Д. А. Влияние удобрений на урожай кукурузы и проса в условиях южной лесостепи Западной Сибири / Д.А.Алтунин // Кукуруза и сорго. - 2003. - № 4. - С. 9-10. 32
11. Борисовская Д.В. Изучение потребительских свойств мучных смесей, обогащенных продуктами переработки проса. / Д.В.Борисовская, Г.А.Жукова, А.М.Косолапова, М.В.Белова. // Сурский вестник. Россия, 2019. № 4 (8). -С. 21-23. 50
12. Волкова А.В. Применение гидротермической обработки при переработке в крупу зерна проса пораженного меланозом. / А.В.Волкова, Ю.А.Ромадина, Е.В.Буянова // Успехи современной науки и образования. Россия, 2015. Том 1, №3. -С. 21-23. 58.
13. Голопятов, М.Т. Влияние факторов интенсификации и элементов агротехники на продуктивность сортов и линий проса нового поколения / М.Т. Голопятов, Н.О.Костикова // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2007. – № 4. – С. 12-14. 64.
14. Зотиков В.И. Отечественная селекция зернобобовых и крупяных культур. / В.И.Зотиков // Научно производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры» №3(35)2020 г.15-16 с. 84
15. Коконов С.И., Андрианова Л.О. Приемы ухода за посевами проса в Среднем Предуралье./ С.И.Коконов, Л.О.Андрианова // Аграрный вестник Урала №3 (82), 2011 г.7-8 100
16. Кулемина Т.В. и др. Биохимические показатели качества зерна просовидных культур в условиях юга Нечерноземной зоны РФ // Аграрная Россия. - 2010. - № 1. - С.19-23.
17. Соловьёв А.В. Расчет доз удобрений под заданный урожай просо. / А.В.Соловьёв, М.К.Каюмов // Зернобобовые и крупяные культуры. 2015.- №2 (6) - 27-31с. 157.
18. Соловьёв А.В. Расчет доз удобрений под заданный урожай просо. / А.В.Соловьёв, М.К.Каюмов // Плодородие журнал №4. 2007 г 16-17 с158