

AYRIM SHOLI NAVLARI DONIDAGI AMINOKISLOTALAR MIQDORI

M. G'. Nematova 1,
I. Dj. Kurbanbayev 2,
M. Sh. Jaynaqov³

¹Andijon davlat universiteti tayanch doktoranti.

²Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institute katta ilmiy hodimi, DSc.

³Andijon davlat universiteti dotsenti, PhD. bio_jaynaqov@mail.ru

Annotatsiya:

Maqolada sholi navlari donidagi aminokislotalar miqdori A.Steven, J.Cohen Daviel. uslubi yordamida aniqlangan bo'lib, guruch aminokislotalariga oid ilmiy maqolalarda keltirilgan ma'lumotlar bilan taqqoslanib muhokama qilingan. Tajriba natijalariga asoslangan holda Devzira (qora qiltiriq) navi umumiy aminokislota miqdori jihatidan boshqa navlarga nisbatan yuqori natija taqdim etgani bayon etilgan.

Kalit so'zlar: guruch, almashinmaydigan aminokislota, lizin, Devzira, chidamlilik.

Аннотация:

В статье содержание аминокислот в зерне различных сортов риса определялось методом А. Стивена и Дж. Коэна Дэвиела, а результаты сравнивались с данными, приведёнными в научных публикациях по аминокислотам риса. На основании экспериментальных данных показано, что сорт Девзира (чёрная оболочка) отличается более высоким общим содержанием аминокислот по сравнению с другими сортами.

Ключевые слова: рис, незаменимые аминокислоты, лизин, Девзира, устойчивость.

Annotation: In the article, the amino acid content in the grains of different rice varieties was determined using the method of A. Steven and J. Cohen Daviel, and the results were compared with data reported in scientific studies on rice amino acids. Based on the experimental findings, the Devzira (black husk) variety demonstrated a higher total amino acid content compared to the other varieties.

Keywords: rice, essential amino acids, lysine, Devzira, tolerance.

Sholining yangi navlarini tanlab olishda eng avvalo donning sifat ko'rsatkichlariga (oqsil va amiloza tarkibi), texnologik xususiyatlari (endospermning shishasimonligi, donning shakli va o'lchami, umumiy don soni va xosildorlik), donning ozuqaviyligi va pazandachilikdagi qator xususiyatlariga e'tibor qaratiladi [1; 43-45 c.].

Sholi doni yagona va qimmatli parxez maxsulot xisoblanib, uning tarkibida nav xususiyatiga bog'liq holda odam organizmi uchun zarur bo'lgan kraxmal (72 % gacha), yog' (0,3-0,6 %), uglevod (0,5 %), vitaminlar, aminokislotalar va mineral elementlar uchraydi. Guruchdan tayyorlangan ovqatlar yuqorida keltirib o'tilgan tarkibni organizmga kirishini rag'batlantiradi [2; 400 c.].

Kraxmal – sholi doni tarkibida asosiy komponent bo'lib, ikkita qismdan ya'ni amiloza va amilopektindan tashkil topgan. Amiloza sholi donining eng muhim tarkibiy qismidir. Amilopektin kraxmalning asosiy va yagona mumsimon komponenti xisoblanadi. Amiloza guruch tarkibining eng muhim biokimyoviy sifat ko'rsatkichi sifatida qaraladi. Amiloza va amilopektin guruchning ozuqaviy hamda pazandachilikdagi afzalligi hisoblanadi [3].

Sholi doni tarkibida oqsil miqdori 5 % dan 15 % gacha, ayrim hollarda 18 % gacha boradi. Oqsilni 10-11 % va 13-14 % saqllovchi sholi navlari ham uchraydi. Oqsilni yuqori miqdori guruchni ozuqaviy qiymatini oshiradi [4; 71-84 p.].

Guruchdan tayyorlangan taomlarning ta'mi va sifatini ta'minlovchi asosiy omli kraxmal hisoblanadi. Lekin don tarkibidagi oqsil va aminokislotalar miqdori guruchning ozuqaviy qiymatini baholaydi [5; 12 c.].

Amniokislotalarning eng keng tarqalgani va chuqur tadqiq qilinganlari 20 xil bo'lib, ularning har biri o'ziga xos kimyoviy xususiyatlarga ega hamda oqsil tuzilishi va funktsiyasida o'ziga xos o'ringa ega. Ushbu 20 ta aminokislota orasida organizmda sintez qilishi mumkin bo'lgan aminokislotalar almashinadigan aminokislotalar hisoblanadi. Bularga alanin, asparagin, arginin, asparagine kislota, glutamin kislota, sistein, glutamin, prolin, glitsin, serin va tirozin kiradi. Ulardan tashqari, juda muhim bo'lgan yana to'qqizta aminokislotalar mavjud, chunki ularni organizm sintez qila olmaydi. Bular almashinmaydigan muhim aminokislotalar deb ataladi va ularga izoleysin, gistidin, lizin, leysin, fenilalanin, triptofan, metionin, treonin hamda valin kiradi [6; 45 c.].

Guruch tarkibida uchraydigan oqsillar oson hazm bo'luvchi oqsillar qatoriga kiradi va tarkibida boshqa donli ekinlarga nisbatan guruch oqsilida odam organizmi uchun muhim ahamiyat kasb etuvchi almashinmaydigan aminokislotalar miqdori ko'pligi bilan ajralib turadi. Ushbu xususiyati bilan sholi o'simligi agrotexnologlar va biotexnologlar e'tiborini tortadi [7; 24 c.].

Guruch oqsilining don tarkibidagi miqdori kam bo'lishiga qaramasdan, uning ozuqaviy qiymati boshqa donlarga nisbatan ancha yuqori hisoblanadi. Guruch oqsili noyob aminokislotalarga boy bo'lganligi sababli, juda oson hazm bo'ladi va odam organizmi tomonidan 98 % holatda o'zlashtiriladi.

Ayrim aminokislotalar miqdori o'simliklar stress ta'siriga uchrganligidan dalolat beradi [8; 491-500 p.].

Klimenko T.G. va boshqalar tomonidan oqsil va amiloza miqdori yuqori bo'lgan sholi navlarini olish uchun boshlang'ich materialni o'rganish natijalari muhokamasiga bag'ishlangan tadqiqotlarda guruch tarkibida uchrovchi aminokislotalarning miqdoriga e'tibor qaratilgan bo'lib, ayrim aminokislotalarning inson organizmidagi ahamiyati nazarda tutilgan holda navlar saralangan. Masalan, almashinlaydigan aminokislotalar qatoriga kiruvchi metionin aminokislotalarining antioksidantlik, jigarda yog' miqdori orib ketishiga to'sqinlik qilish va metabolizmni tartibga solish, aterosklerozni oldini olish kabi ko'plab xususiyatlariga alohida urg'u berilgan [9; 46-52 c.]

Sholi donining ozuqaviy qiymati yuqori bo'lishi uning tarkibidagi almashinmaydigan aminokislotalar miqdoriga bog'liq. Bu omil ishlab chiqaruvchilarni sholining xosilini emas balki, uning doni tarkibidagi sifat ko'rsatkich xisoblanuvchi oqsil va aminokislota miqdorini oshirishga undaydi [10; 80-87 p.; 11; 167-173 p.]

Sholi donidagi aminokislotalar miqdorini o'rganish bo'yicha olib borilayotgan tadqiqotlarimizda ob'yekt sifatida sholining Tantana, Iskandar, Taron, Lazurniy, Mustaqillik, Mustaqillik (Klaster), Uz Ros7-13, Devzira (qora qiltiriq) navlari tanlab olingan. Navbatdagi tadqiqotimiz don tarkibidagi aminokislotalar miqdorini o'rganishga qaratilgan bo'lib, aminokislotalar miqdori Steven A., Cohen Daviel uslubi bo'yicha tekshirildi [12; 1-16 p.].

Olib borilgan izlanishlar natijasiga ko'ra, tadqiqot uchun tanlangan sholi navlari donidagi aminokislotalar miqdori bo'yicha Devzira (qora qiltiriq) navi boshqa navlarga nisbatan yuqori natija namoyon qildi. Mustaqillik (klaster) navi ham nisbatan yuqori natija namoyon qildi. Antioksidantlik xususiyati orqali o'simlik organizmida chidamlilikni ta'minlaydigan arginin aminokislotalari [13; 482 p.] miqdori bo'yicha ham Devzira (qora qiltiriq) navi ustunlik qildi (jadval).

Aminokislotalar o'simlik organizmida azotni o'simlik tanasi bo'ylab tashilishi, o'simlik uchun ammoniy ioni miqdorini tez va samarali tartibga solish, o'simlik organizmini ximoya qilish kabi muhim vazifalarni bajaradi [14; 36-37 b.].

Yuqoridagi fikrlardan ko'rinib turibdiki, aminokislotalar nafaqat o'simlik organizmida balki, odam organizmida ham juda muhim ahamiyat kasb etadi. Albatta, odam organizmida sintezlanmaydigan aminokislotalar o'simliklarda sintezlanib, don va boshqa mahsulotlar iste'moli orqali odam organizmiga kiritiladi. O'simliklarda jumladan, sholi o'simligi donida ham aminokislotalar sintezlanib, bog'langan va erkin holatda odam organizmiga o'tadi. Aminokislotalarning don tarkibidagi miqdori o'simlikning biologik xususiyatlariga, tuproq-iqlim sharoitiga va agrotexnik ishlov berilishiga bog'liq degan xulosaga kelishimiz mumkin.

Sholi doni tarkibidagi aminokislotalarning sifat va miqdoriy tahlili (mg/gr)

Aminokislota nomi	Sholi navlari							
	Tantana	Iskandar	Tarona	Lazurniy	Mustaqillik	Mustaqillik (Klaster)	Uz Ros7-13	Devzira (Qora qiltiriq)
Alanin	0,2335	0,3266	0,3154	0,2799	0,3117	0,3054	0,3293	0,2949
Arginin	0,4172	0,342	0,7122	0,5341	0,7958	1,0989	0,7713	1,1203
Asparagin	0,1795	0,198	0,4621	0,3655	0,4483	0,2885	0,0853	0,358
Asparagin kislota	0,1828	0,0653	0,2416	0,4755	0,274	1,1333	0,5721	0,6085
Sistein	0,07	0,399	0,251	0,159	0,419	0,107	0,204	0,163
Glutamin kislota	0,2282	0,3016	0,291	0,2685	0,2747	0,2781	0,2973	0,3042
Glutamin	1,3013	1,6213	1,7733	1,451	1,5395	1,7329	1,6546	2,6008
Glitsin	0,3284	0,2159	0,2769	0,2081	0,3746	0,2204	0,3449	0,1836
Gistidin	0,2484	0,3504	0,2272	0,2648	0,2457	0,3182	0,2763	0,3517
Izoleysin	0,015	0,0385	0,0328	0,0282	0,0379	0,0784	0,033	0,0507
Leysin	0,0328	0,0514	0,0523	0,0427	0,0448	0,0832	0,0356	0,059
Lizin	1,5212	1,529	1,6596	1,3378	1,4313	1,6163	1,5475	2,508
Metionin	0,0268	0,0224	0,0196	0,0128	0,0294	0,0341	0,0416	0,0447
Fenilalanin	0,0018	0,0403	0,047	0,034	0,0458	0,049	0,0323	0,0742
Prolin	0,4695	0,7627	0,6847	0,7362	0,6544	0,714	0,7888	0,7048
Serin	0,24	0,3673	0,2285	0,2757	0,1777	0,2388	0,1941	0,1831
Treonin	0,162	0,1228	0,1692	0,1766	0,309	0,0876	0,2879	0,3769
Triptofan	0,0438	0,0934	0,0414	0,0463	0,1353	0,0823	0,1092	0,2381
Tirozin	0,0386	0,0728	0,0664	0,064	0,102	0,1119	0,0847	0,1179
Valin	0,1903	0,3941	0,3583	0,3847	0,3388	0,4513	0,3865	0,4761
Jami	5,9311	7,3148	7,9105	7,1454	7,9897	9,0296	8,0763	10,8185

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. V.S.Petibskaya, G.V.Nalivko. Aminokislотныы sostav zerna, krupy i muchki risa razlichnyx sortov // Byulleten' nauchno-texnicheskoй informatsii VNII risa. – 1975. – Выр. 16. – S. 43-45.
2. Д.Ф. Хьюстон. Рис и его качество. - М.: Колос, 1976. - 400 с.

3. E.Yu. Papulova. *Xarakteristika isxodnogo materiala risa v selyax sozdaniya sortov s vysokim sodержaniyem belka i srednim sodержaniyem amilozy v zernovke.* <http://ej.kubagro.ru/2011/06/pdf/23.pdf>.
4. J.Ying, S.Peng, Q. He, H. Yang, C. Yang, R.M. Visperas, K.G. Cassman. Comparison of high-yield rice in a tropical and subtropical environment. Determinants of grain and dry matter yields // *Field Crops Res.* -1998.-Vol. 57(1) - P.71-84.
5. V.O.Ulitin, YE.M.Xaritonov, Yu.K.Goncharova. O priznakax kachestva i ix geneticheskom kontrole u risa *Oryza L.* // *Sel'skoxozyaystvennaya Biologiya.* 2012. №3. S. 12.
6. Х.Ф.Джураев. Сушка плодов сельскохозяйственных культур: моделирование, оптимизация, разработка высокоэффективных аппаратов: Автореферат докт.техн.наук.-Ташкент:ТХТИ, 2005.-45 с.
7. T.N.Lotochnikova. *Izmenchivost' texnologicheskix i bioximicheskix priznakov kachestva zerna novyx sortov risa rossiyskoy seleksii: dis. ... kand. sel'-hoz. nauk.* Krasnodar, 2006. S. 4., Skorkina S.S. Geneticheskiy analiz priznaka «Chislo zeren v glavnoy metelke» na osnove diallel'nykh skreщivaniy // *Risovodstvo.* 2015. №1-2 (26-27). S. 24.
8. M. M. F.Mansour. "Nitrogen containing compounds and adaptation of plants to salinity stress," *Biologia Plantarum*, vol. 43, no. 4, 2000. pp. 491–500.
9. T.G.Klimenkova, T.A.Mixalik. *Izucheniye isxodnogo materiala dlya seleksii risa v primorskom kraye s povыshennym sodержaniyem belka i amilozy.* *Dal'nevostochnyy agrarnyy vestnik.* 2017. №4(44). С.46-52.
- 10.Z.K.Zhou, X.F.Wang, C.Blanchard, P.Strappe. The ageing mechanism of stored rice: A concept model from the past to the present // *Journal of Stored Products Research.* 2015. № 64. P. 80–87.
- 11.G.A.Olatunde, G.G.Atungulu. Milling behavior and microstructure of rice dried using microwave set at 915 MHz frequency // *Journal of Cereal Science.* 2018. № 80. P. 167–173.
- 12.A.Steven, J.Cohen Daviel. Amino acid analysis utilizing phenylisothiocyanata derivatives // *Jour. Analytical Biochemistry* – 1988. – V.17.-№1.-P.1-16.
- 13.Y. Sun, F. Miao, Y. Wang, H. Liu, X. Wang, Hao Wang, J. Guo, R. Shao, Q. Yang. L-Arginine Alleviates the Reduction in Photosynthesis and Antioxidant Activity Induced by Drought Stress in Maize Seedlings. *Antioxidants* 2023, 12, 482. <https://doi.org/10.3390/antiox12020482>.
- 14.B.B.Toxirov, M.B.Tag'ayeva. O'simliklar biokimyosi. O'quv qo'llanma. "Durdona" nashriyoti. Buxoro-2024. B. 36-37.