



UO'T: 633.11:577.112

BUG'DOY NAVLARIDA AMINOKISLOTALAR TARKIBINI TAQQOSLAMA TAHLILI

Alloberganova Zebo Bekmamatovna

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, b.f.n., dotsent

Sultonov Mansurbek Farxod o'g'li

Xorazm Ma'mun Akademiyasi tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada bug'doyning kelib chiqishi turlicha bo'lgan nav namunalarida don tarkibidagi aminokislotalar tarkibi o'rganilib, ularning oziq-ovqat va biologik qiymati baholangan. Tadqiqotda Markaziy Osiyo va Qirg'iziston yumshoq bug'doy germplazmasidan olingan 10 ta nav namunalarining don tarkibi tahlil qilinib, 20 turdagi aminokislotalarning miqdori mg/gr hisobida aniqlangan. Natijalar bug'doy navlari o'rtasida aminokislotalar tarkibi bo'yicha sezilarli genetik farqlar mavjudligini ko'rsatgan. Vostorg va Starshina navlari muhim aminokislotalarning yuqori konsentratsiyasi bilan ajralib turgan. Kamol navida prolin miqdorining yuqori bo'lishi ushbu navning stress sharoitlarga chidamliligini ko'rsatgan. Olingan natijalar bug'doy navlarini tanlashda don tarkibidagi aminokislotalarni hisobga olish muhimligini tasdiqlangan.

Kalit so'zlar: bug'doy navi, aminokislotalar, don sifati, biologik qiymat, prolin, glutamin kislotasi, germplazm, kleykovina.

Аннотация. В данной статье изучен аминокислотный состав зерна образцов сортов пшеницы различного происхождения и дана оценка их пищевой и биологической ценности. В ходе исследования был проведён анализ зерна 10 образцов сортов мягкой пшеницы, полученных из генофонда Центральной Азии и Кыргызстана, в которых определено содержание 20 аминокислот в пересчёте на мг/г. Полученные результаты показали наличие значительных генетических различий между сортами пшеницы по аминокислотному составу. Сорта Восторг и Старшина отличались высокой концентрацией основных аминокислот. У сорта Камол выявлено повышенное содержание пролина, что свидетельствует о его устойчивости к стрессовым условиям. Результаты исследования подтверждают важность учёта аминокислотного состава при выборе сортов пшеницы.

Ключевые слова: сорт пшеницы, аминокислоты, качество зерна, биологическая ценность, пролин, глутаминовая кислота, гермплазма, клейковина.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Abstract. This article investigates the amino acid composition of grain samples from wheat varieties of different origins and evaluates their nutritional and biological value. The study analyzed grain samples of ten soft wheat varieties derived from the germplasm of Central Asia and Kyrgyzstan, in which the contents of twenty amino acids were determined in mg/g. The results revealed significant genetic differences among wheat varieties in terms of amino acid composition. The Vostorg and Starshina varieties were characterized by high concentrations of essential amino acids. A high proline content observed in the Kamol variety indicates its tolerance to stress conditions. The obtained results confirm the importance of considering amino acid composition when selecting wheat varieties.

Keywords: wheat variety, amino acids, grain quality, biological value, proline, glutamic acid, germplasm, gluten.

KIRISH.

Bugungi kunda dunyo miqyosida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, aholining o'sib borayotgan sharoitida barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirish bilan bevosita bog'liqdir. Dunyo aholisining jadal o'sishi sharoitida global bug'doyga bo'lgan talabning sezilarli darajada o'sishi kutilmoqda. Bugungi kunda iqlim o'zgaruvchanligi, xususan, don to'lishish paytida kuzatiladigan yuqori harorat va haroratdagi keskin tebranishlari global bug'doy ishlab chiqarish uchun jiddiy muammolarni yuzaga keltirmoqda. Bu esa o'z navbatida, bug'doy yetishtirish samaradorligini oshirishni, iqlim o'zgarishlariga mos navlarni yaratishni taqozo etadi.

Bug'doy (*Triticum aestivum* L.) inson oziqlanishida asosiy don ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning don sifati, asosan, oqsil va aminokislotalar tarkibi bilan belgilanadi. Aminokislotalar oqsillarning asosiy qurilish birliklari bo'lib, o'simlik organizmida fermentlar, tuzilish va zaxira oqsillarining sintezida muhim rol o'ynaydi [2, 3].

Bug'doy donidagi glutamin kislotasi va prolin kleykovina oqsillarining asosiy tarkibiy qismlaridan bo'lib, non va non mahsulotlarining texnologik sifatini belgilaydi [1,6]. Shuningdek, lizin, metionin, treonin kabi muhim aminokislotalar bug'doy donining biologik qiymatini oshiradi [5]. Shu sababli bug'doy navlarining aminokislotalar tarkibini o'rganish seleksiya, oziq-ovqat sanoati va chorvachilik uchun muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

MATERIALLAR VA USULLAR.

Tadqiqotlar 2023-2025-yillar davomida PSU va EAITI Xorazm viloyati ilmiy-tajriba maydonlarida olib borildi. Tajribalar dala va laboratoriya sharoitida o'tkazildi.

Tadqiqot ob'ekti sifatida Markaziy Osiyo va Qirg'iziston yumshoq bug'doy germplazmasidan olingan 10 ta nav namunalari (Durdona, Vostorg, Starshina,

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Kamol, Sila, Ayvina, Nikifor/Kroshka, Kasiet, Adyr va Vlada) tanlab olindi. Don namunalarida 20 turdagi aminokislotalarning miqdori aniqlandi.

Aminokislotalar miqdorini baholashda laboratoriya sharoitida standart biokimyoviy usullar yordamida Cohen, S. A uslubi bo'yicha tahlil qilindi [4]. Bunda aminokislotalar suyuq xromatografiya usuli yordamida aniqlanadi. Ushbu usulda, ayniqsa, ustun oldi hosilalarini hosil qilish (precolumn derivatization) texnikasidan foydalaniladi. Olingan natijalar navlar bo'yicha taqqoslab baholandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA.

Tadqiqot natijalari bug'doy navlari o'rtasida aminokislotalar tarkibi bo'yicha sezilarli farqlar mavjudligini ko'rsatdi (1-jadval).

Eng yuqori umumiy aminokislota miqdori Vostorg va Starshina navlarida qayd etildi. Ushbu navlar ko'plab muhim aminokislotalarning yuqori konsentratsiyasi bilan ajralib turdi.

Xususan, Vostorg navida arginin (10,01 mg/gr), glutamin kislota (8,55 mg/gr) va treonin (7,02 mg/gr) miqdori eng yuqori ko'rsatkichlarni tashkil etdi. Starshina navida esa glutamin kislota (8,53 mg/gr) va boshqa bir qator aminokislotalarning yuqori miqdorda to'plangani aniqlandi.

1-jadval

Navlar tarkibidagi aminokislotalar miqdori

T/r	Aminokislotalar nomi	Durdona	Vostorg	Starshina	Kamol	Sila	Ayvina	Nikifor/Kroshka	Kasiet	Adyr	Vlada
		Konsentratsiya mg/gr									
1	Asparagin kislota	5,51	5,77	5,22	1,47	5,84	4,88	4,79	3,98	4,59	2,43
2	Glutamin kislota	5,82	8,55	8,53	4,33	8,50	7,52	7,67	6,24	6,92	5,86
3	Serin	0,55	3,17	4,16	0,46	4,03	3,57	3,62	3,22	3,63	3,39
4	Glisin	2,13	2,73	2,30	4,95	2,69	2,32	2,40	2,03	2,52	2,70
5	Asparagin	0,21	0,33	0,28	0,23	0,29	0,31	0,01	0,24	0,48	0,26
6	Glutamin	0,49	0,51	0,42	0,58	0,38	0,23	0,17	0,14	0,44	0,15
7	Sistein	3,56	0,28	1,37	0,74	4,87	0,34	4,10	4,69	5,34	4,13
8	Treonin	2,95	7,02	4,12	0,67	3,29	3,83	1,15	3,47	4,21	2,99
9	Argenin	3,75	10,01	5,28	0,22	2,36	2,00	1,90	4,54	3,00	2,02
10	Alanin	3,66	0,78	3,61	4,93	2,08	4,63	5,05	3,19	1,93	4,58
11	Prolin	3,53	2,45	3,18	12,89	3,40	2,77	3,15	2,95	2,96	3,74
12	Tirozin	0,30	0,51	1,70	0,52	2,27	3,21	1,88	1,92	2,27	2,43
13	Valin	1,72	1,11	2,08	1,00	3,15	1,25	2,60	2,80	3,19	3,69
14	Metionin	3,43	0,56	0,75	0,94	1,02	2,34	1,01	0,93	1,05	1,12
15	Gistidin	2,42	2,23	1,51	5,10	1,67	1,42	1,44	1,99	1,68	1,86
16	Izoleysin	2,31	2,45	1,19	1,56	2,04	1,28	1,63	1,82	2,03	2,48
17	Leysin	5,35	4,61	3,02	2,39	4,09	2,70	3,55	3,54	4,73	4,11
18	Triptofan	0,08	0,19	0,13	0,21	0,06	0,27	0,11	0,13	0,24	0,05
19	Fenilalanin	0,15	1,80	0,91	2,85	1,44	0,93	1,19	3,35	1,51	1,83
20	Lizin	4,37	2,02	2,48	1,83	2,82	1,94	2,64	1,53	3,33	3,92

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Kamol navida aksariyat aminokislotalarning miqdori nisbatan past bo'lishiga qaramay, prolin miqdorining juda yuqori (12,89 mg/gr) bo'lishi kuzatildi. Ma'lumki, prolin o'simliklarning qurg'oqchilik va boshqa stress omillariga chidamliligini oshiruvchi asosiy aminokislotalardan biri hisoblanadi.

Vlada navida valin, tirozin va treonin miqdorlari nisbatan yuqori bo'lgan bo'lsa-da, ayrim muhim aminokislotalarning past konsentratsiyasi ushbu navning umumiy oziq-ovqat qiymatini pasaytirishi mumkin.

XULOSA.

O'tkazilgan tadqiqotlar bug'doy navlari o'rtasida aminokislotalar tarkibi bo'yicha katta genetik farqlar mavjudligini ko'rsatdi. Vostorg va Starshina navlari yuqori oziq-ovqat va biologik qiymatga ega bo'lib, oziq-ovqat sanoati uchun istiqbolli hisoblanadi. Kamol navi esa prolinning yuqori miqdori bilan ajralib turib, stress sharoitlariga chidamli nav sifatida ahamiyatlidir.

Olingan natijalar bug'doy navlarini tanlashda hosildorlik va texnologik ko'rsatkichlar bilan bir qatorda, ularning aminokislotalar tarkibini ham inobatga olish zarurligini ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR

1. Belitz H. D., Grosch W., Schieberle P. Food Chemistry. Springer, Berlin, 2009, pp. 8-34.
2. FAO. Protein quality evaluation. FAO Food and Nutrition Paper, Rome, 2013, pp. 41-45.
3. Miflin B. J., Lea P. J. Amino acid metabolism. Annual Review of Plant Biology, 1977, 28, pp. 299-329.
4. Cohen S. A., Tarvin T. L., & Bidlingmaier B. A. Analysis of amino acids using pre-column derivatization with phenylisothiocyanate, Journal of Liquid Chromatography, 1989. 12 (9-10), -P 1735-1750.
5. Wieser H. Chemistry of gluten proteins. Food Microbiology, 2007, 24 (2), pp. 115-119.
6. Shewry P.R., Halford N.G. Cereal seed storage proteins: structures, properties and role in grain utilization. Journal of Experimental Botany, 2002, 53 (370), pp. 947-958.