

QORAQALPOG'ISTON SHIMOLIY HUDUDLARIDA YUMSHOQ BUG'DOY (TRITICUM AESTIVUM L.) NAVLARINING SIFAT KO'RSATKICHLARI TAHLILI

DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/QAXAI/1066>

Tajibayev G.A.

O'zR FAGenetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti tayanch doktoranti

Allambergenov T.D., Arzimuratova B.M., Allanova G.D., Tursinbaeva A.R.

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

ANNOTATSIYA

Mazkur tadqiqotda Qoraqalpog'iston Respublikasining Nukus va Qo'ng'irot tumanlari sharoitida yetishtirilgan yumshoq bug'doy navlarining don sifati ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Tadqiqot obyekti sifatida Vassa, Grom, Gurt, Drujba, Alikseвич va Antonina navlari o'rganildi. Don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdorlari laboratoriya sharoitida aniqlanib, olingan ma'lumotlar dispersiya tahlili (ANOVA) yordamida statistik baholandi hamda OriginPro dasturida grafik ko'rinishda tasvirlandi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, o'rganilgan navlarda oqsil miqdori Nukus tumanida 12,16–15,83%, Qo'ng'irot tumanida esa 12,3–14,9% oralig'ida qayd etildi. Kleykovina miqdori esa mos ravishda 28,26–29,61% va 28–30% oralig'ida bo'ldi. Natijalar ayrim navlarning har ikki hudud sharoitida yuqori don sifati ko'rsatkichlarini namoyon etishini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: *yumshoq bug'doy, oqsil miqdori, kleykovina, don sifati, navlar, statistik tahlil.*

Аннотация: В данном исследовании проведён анализ показателей качества зерна сортов мягкой пшеницы, выращенных в условиях Нукусского и Кунградского районов Республики Каракалпакстан. Объектами исследования были сорта Vassa, Grom, Gurt, Drujba, Alikseвич и Antonina. Содержание белка и клейковины в зерне определялось в лабораторных условиях. Полученные данные были статистически обработаны методом дисперсионного анализа (ANOVA), а графическое представление результатов выполнено с использованием программы OriginPro. Результаты показали, что содержание белка в зерне пшеницы в условиях Нукуса составило 12,16–15,83%, а в Кунградском районе – 12,3–14,9%. Содержание клейковины варьировало соответственно в пределах 28,26–29,61% и 28–30%. Полученные результаты свидетельствуют о наличии сортов, характеризующихся высокими показателями качества зерна в различных агроэкологических условиях.

Ключевые слова: *мягкая пшеница, содержание белка, клейковина, качество зерна, сорта, статистический анализ.*

Abstract: This study analyzes grain quality indicators of bread wheat varieties grown under the conditions of the Nukus and Kungrad districts of the Republic of Karakalpakstan. The research objects included the varieties Vassa, Grom, Gurt, Drujba, Alikseвич, and Antonina. The protein and gluten content in wheat grains were determined under laboratory conditions. The obtained data were statistically evaluated using analysis of variance (ANOVA), and graphical visualization was performed using OriginPro software. The results showed that the protein content ranged from 12.16% to 15.83% in Nukus and from 12.3% to 14.9% in Kungrad district. The gluten content varied between 28.26–29.61% and 28–30%, respectively. The findings indicate that some wheat varieties demonstrate relatively high grain quality indicators under different agro-ecological conditions.

Keywords: *bread wheat, protein content, gluten, grain quality, varieties, statistical analysis.*

KIRISH

Bug'doy dunyo aholisining asosiy oziq-ovqat manbalaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa yumshoq bug'doy (*Triticum aestivum* L.) doni non va boshqa un mahsulotlari ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi [1]. Don sifati, xususan, oqsil va klekovina miqdori uning texnologik qiymatini belgilovchi eng muhim ko'rsatkichlar hisoblanadi. Shu sababli bug'doy yetishtiriladigan hududlarning agroiklim sharoitlari va nav xususiyatlari don sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi [2].

Bug'doy doni sifat ko'rsatkichlari genotip, agrotexnika va ekologik omillarga bog'liq. Bug'doy doni tarkibidagi oqsil va gluten miqdori donning nonboplik xususiyatlarini belgilovchi asosiy sifat ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi [3]. Ushbu sifat ko'rsatkichlariga iqlim sharoitlari, ayniqsa harorat va namlik darajasining o'zgarishi sezilarli ta'sir ko'rsatadi [4].

Markaziy Osiyo sharoitida olib borilgan tadqiqotlarda ham bug'doy doni sifati agroekologik omillar bilan chambarchas bog'liqligi qayd etilgan. Sho'rangan tuproqlar va suv tanqisligi sharoitida yetishtirilgan bug'doy navlarida don sifati va hosildorlik o'rtasida muayyan farqlar kuzatilishini ko'rsatgan [5]. Shu bilan birga bug'doy donidagi oqsil miqdori ko'pincha stress sharoitlarida ortishi, biroq bu holat don massasining kamayishi bilan bog'liq bo'lishini ta'kidlagan [6].

Qoraqalpog'iston Respublikasining shimoliy hududlari, xususan Nukus va Qo'ng'iro't tumanlari keskin kontinental iqlim, yuqori yozgi harorat, tuproq sho'rlanishi va suv resurslarining cheklanganligi bilan ajralib turadi. Bunday murakkab agroekologik sharoitlarda yuqori hosildor va sifatli bug'doy navlarini tanlash hamda ularning don sifat ko'rsatkichlarini o'rganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Shu munosabat bilan mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi Nukus va Qo'ng'iro't tumanlari sharoitida yetishtirilgan yumshoq bug'doy navlarining don sifati ko'rsatkichlarini, xususan oqsil va klekovina miqdorini qiyosiy tahlil qilish hamda hudud agroekologik sharoitining ushbu ko'rsatkichlarga ta'sirini aniqlashdan iboratdir.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar 2024-yil Nukus va Qo'ng'iro't tumanlaridagi tajriba maydonlarida olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida Rossiya seleksiyasiga mansub hamda mahalliy sharoitga moslashgan Vassa, Grom, Gurt, Drujba, Alikseych va Antonina navlari tanlab olindi.

Tahlil usullari: Don tarkibidagi oqsil miqdori ikki xil usulda: klassik Keldal usuli (namunani kuydirish va azot miqdorini aniqlash orqali) va zamonaviy ekspress usul (SpectraAlyzer uskunasini) yordamida aniqlandi.

Kleykovina tahlili: Nam kleykovina miqdori don namunalarini maydalab, xamir qorish va kraxmalni yuvib tashlash (GOST 13586.1-68) usuli orqali o'lchandi.

Statistik tahlil: Tadqiqot natijalari statistik jihatdan dispersiya tahlili (ANOVA) usuli yordamida baholandi. Olingan ma'lumotlar asosida navlar va hududlar o'rtasidagi farqlar tahlil qilindi. Natijalarni vizual ko'rsatish uchun grafik va diagrammalar OriginPro dasturida tuzildi.

OLINGAN NATIJALAR

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida Nukus va Qo'ng'iro't tumanlari sharoitida yetishtirilgan yumshoq bug'doy navlarining don sifati ko'rsatkichlari – oqsil va kleykovina miqdorlarida ma'lum darajadagi farqlar mavjudligi aniqlandi. Bu farqlar asosan navlarning biologik xususiyatlari hamda hududlarning agroiklim sharoitlari bilan izohlanadi (1-jadval).

1-jadval. Nukus va Qo'ng'iro't tumanlari sharoitida yetishtirilgan yumshoq bug'doy navlarining sifat ko'rsatkichlari (2024-y.)

Nav nomi	Nukus tumani	Nukus tumani	Qo'ng'iro't tumani	Qo'ng'iro't tumani
Nav nomi	Oqsil (%)	Kleykovina (%)	Oqsil (%)	Kleykovina (%)
Vassa	14,76	29,45	14,1	29

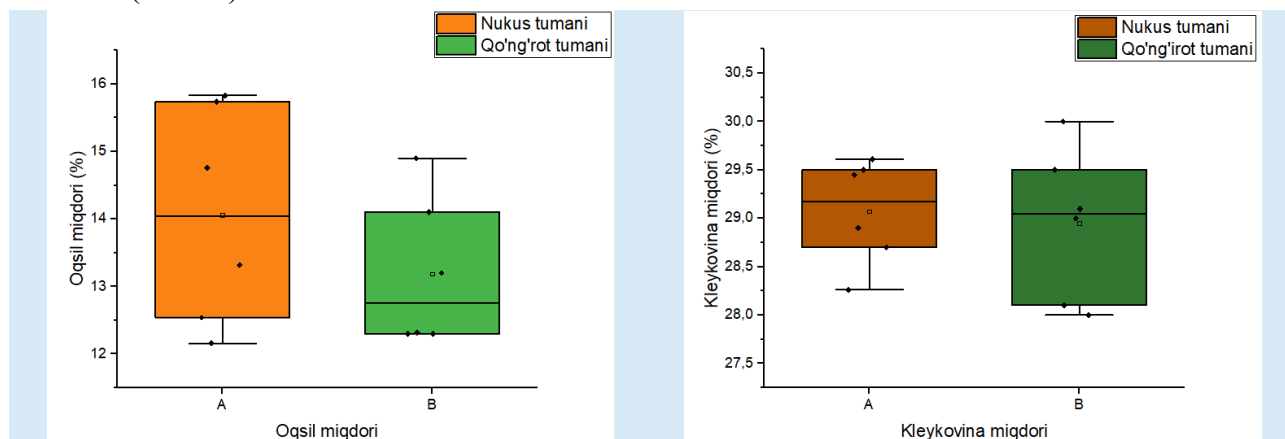
Nav nomi	Nukus tumani	Nukus tumani	Qo'ng'iro't tumani	Qo'ng'iro't tumani
Grom	15,74	29,5	14,9	30
Gurt	12,16	28,9	12,3	29,1
Drujba	13,32	28,7	13,2	28
Alikseovich	12,54	28,26	12,32	28,1
Antonina	15,83	29,61	12,3	29,5

Nukus tumani sharoitida o'rganilgan navlar orasida don tarkibidagi oqsil miqdori 12,16–15,83% oralig'ida bo'ldi. Eng yuqori oqsil miqdori Antonina navida – 15,83%, shuningdek Grom navida – 15,74% qayd etildi. Bu navlar yuqori protein to'plash qobiliyatiga ega ekanligini ko'rsatadi. O'rtacha ko'rsatkichlar Vassa (14,76%) va Drujba (13,32%) navlarida kuzatildi. Eng past oqsil miqdori esa Gurt (12,16%) va Alikseovich (12,54%) navlarida aniqlangan.

Kleykovina miqdori ham Nukus tumanida nisbatan barqaror bo'lib, 28,26–29,61% oralig'ida o'zgarib turdi. Eng yuqori kleykovina miqdori Antonina navida (29,61%) qayd etilgan bo'lsa, Grom (29,5%) va Vassa (29,45%) navlari ham yuqori ko'rsatkichlarni namoyon etdi. Eng past ko'rsatkich Alikseovich navida (28,26%) kuzatildi. Umuman olganda, bu hududda yetishtirilgan navlarning kleykovina miqdori yuqori nonboplik sifatiga ega ekanligini ko'rsatadi.

Qo'ng'iro't tumani sharoitida olingan natijalar ham navlar o'rtasida muayyan farqlar mavjudligini ko'rsatdi. Ushbu hududda don tarkibidagi oqsil miqdori 12,3–14,9% oralig'ida qayd etildi. Eng yuqori oqsil miqdori Grom navida (14,9%), undan keyin Vassa navida (14,1%) kuzatildi. Drujba (13,2%) navi o'rtacha ko'rsatkichga ega bo'ldi. Eng past oqsil miqdori Gurt (12,3%), Antonina (12,3%) va Alikseovich (12,32%) navlarida aniqlangan.

Kleykovina miqdori Qo'ng'iro't tumanida 28–30% oralig'ida bo'ldi. Eng yuqori natija Grom navida (30%) qayd etilib, ushbu navning don sifati yuqori ekanligini ko'rsatdi. Shuningdek, Antonina (29,5%), Gurt (29,1%) va Vassa (29%) navlari ham yaxshi ko'rsatkichlarga ega bo'ldi. Eng past kleykovina miqdori Drujba navida (28%), undan biroz yuqori ko'rsatkich Alikseovich navida (28,1%) kuzatildi (1-rasm).



1-rasm. Nukus (A) va Qo'ng'iro't (B) tumanlarida yetishtirilgan yumshoq bug'doy navlarida oqsil va kleykovina miqdorining taqsimlanishi

Hududlar kesimida taqqoslanganda ayrim navlarda sezilarli farqlar mavjudligi kuzatildi. Masalan, Antonina navida Nukus tumanida oqsil miqdori 15,83% bo'lgan bo'lsa, Qo'ng'iro't tumanida 12,3% ga teng bo'ldi, ya'ni ushbu navda hududlar bo'yicha sezilarli tafovut kuzatildi. Aksincha, Grom navi har ikki hududda ham yuqori sifat ko'rsatkichlarini saqlab qolgan bo'lib, Nukusda oqsil miqdori 15,74% va Qo'ng'iro'tda 14,9% ni tashkil etdi. Kleykovina miqdori ham bu navda yuqori darajada bo'lib, mos ravishda 29,5% va 30% ni tashkil etdi.

Umuman olganda, o'rganilgan navlarning aksariyatida kleykovina miqdori 28–30% oralig'ida bo'lib, bu ularning yaxshi nonboplik xususiyatlariga ega ekanligini ko'rsatadi. Ayrim navlar

muayyan agroekologik sharoitlarga nisbatan turlicha ta'sir ko'rsatishi va hudud sharoitiga mos navlarni tanlash don sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Metodik qiyoslov, SpectraAlyzer uskunasida olingan ekspres natijalar Keldal usuli bilan 98% muvofiqlikni ko'rsatdi, bu esa don qabul qilish punktlarida vaqtni tejash uchun innovatsion uskunadan foydalanish samarali ekanligini anglatadi.

MUHOKAMA

Ushbu natijalar Gupta va hammualliflari (2019) [4], tomonidan ilgari surilgan ilmiy xulosalarni tasdiqlaydi. Ularning tadqiqotlariga ko'ra, don to'lishish bosqichida havo haroratining ko'tarilishi va tuproq namligining kamayishi don tarkibidagi kraxmal to'planishini qisqartiradi, bu esa oqsil konsentratsiyasining nisbatan oshishiga yoki uning sifat guruhlari o'zgarishiga olib keladi. Bizning tadqiqotimizda ham Qo'ng'iro't tumanidagi ekstremal issiqlik va sho'rlanish stressi Grom va Gurt navlarida kleykovina barqarorligini (29-30%) ta'minlagan bo'lishi mumkin.

Shuningdek, Antonina navining Qo'ng'iro'tda oqsil miqdori (12,3%) Nukusdagiga (15,83%) nisbatan sezilarli darajada kamayishi, bu navning yuqori sho'rlanishga nisbatan ta'sirchanligidan dalolat beradi. Bu esa har bir hudud uchun alohida nav tanlash strategiyasini ishlab chiqish zarurligini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Atabayeva X.N., Xudayqulov J.B. O'simlikshunoslik: darslik. – Toshkent: «Fan va texnologiya», 2018. – 408 b.
2. Xudayqulov J.B. Yumshoq bug'doy navlarining don sifati va texnologik ko'rsatkichlari // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. – Toshkent, 2019. – №4. – B. 22-24.
3. Shewry P. R., Hey S. J. The contribution of wheat to human diet and health // Food and Energy Security. – 2015. – Vol. 4. – № 3. – P. 178-202.
4. Gupta R. K., et al. Climate change and wheat quality: impacts of temperature and water stress // Journal of Cereal Science / Cereal Chemistry. – 2019. – Vol. 85. – P. 12-24.
5. Morgounov A., et al. Yield and quality characteristics of wheat cultivars released in Central Asia and the Caucasus since 1960 // Crop Science. – 2013. – Vol. 53. – № 1. – P. 145-160.
6. Abugalieva A., et al. Grain Quality of Winter Wheat Cultivars Grown in Central Asia // Journal of Cereal Science. – 2016. – Vol. 70. – P. 115-124.