SHOLI DONINI QAYTA ISHLASH JARAYONLARINING SIFAT KO‘RSATKICHLARIGA TA’SIRI

X,D.Maxmudova. A.D.Soliyev

Toshkent kimyo-texnologiya institut dotsenti

Abstract:. This study evaluates morphological characteristics, grain types, and quality indicators of rice varieties cultivated in Uzbekistan. Based on the length-to-width ratio, grains were classified into four types and their technological properties were analyzed. Results according to GOST 6293-90 show that local rice varieties have high quality and suitable processing properties, contributing to improved milling efficiency and rice production.

Keywords: rice varieties; grain type; morphology; quality; rice production

Аннотация:. В исследовании рассмотрены морфологические характеристики, типы зерна и показатели качества риса в Узбекистане. На основе соотношения длины и ширины зерна сорта классифицированы на четыре типа и оценены их технологические свойства. Результаты по ГОСТ 6293-90 подтверждают высокое качество местных сортов и их пригодность для переработки.

Ключевые слова: сорта риса; тип зерна; морфология; качество; производство риса

Annotatsiya:. Mazkur ishda O‘zbekistonda yetishtiriladigan sholi navlarining morfologik xususiyatlari, don tiplari va sifat ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Don uzunligi va kengligi asosida navlar to‘rt guruhga ajratildi. GOST 6293-90 bo‘yicha natijalar mahalliy navlarning yuqori sifatga ega ekanligini ko‘rsatdi.

Kalit so‘zlar: sholi navlari; don tipi; morfologiya; sifat; guruch ishlab chiqarish

Sholi (Oryza sativa L.) dunyo aholisining asosiy oziq-ovqat ekinlaridan biri bo‘lib, global miqyosda iste’mol qilinadigan kaloriyaning katta qismini ta’minlaydi (FAO, 2021). O‘zbekistonda ham sholi strategik ahamiyatga ega ekin sifatida Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Xorazm, Sirdaryo va Farg‘ona viloyatlarida keng yetishtiriladi.

Sholi sifatiga ta’sir etuvchi asosiy omillar ikki guruhga bo‘linadi:

• agronomik omillar (nav, tuproq, agroiqlim);

• texnologik omillar (qayta ishlash jarayonlari).

Agronomik omillar (biologik va ekologik sharoitlar) Agronomik omillar sholi donining shakllanishi, biomassa to‘planishi va ichki tuzilmasiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu guruhga quyidagilar kiradi:

Tuproq tarkibi: sho‘rlanish darajasi yuqori bo‘lgan tuproqlarda donning to‘liq rivojlanmasligi va oqsillar balansining o‘zgarishi kuzatiladi. Agroiqlim sharoitlari: harorat va namlik rejimi donning pishish tezligi va kraxmal to‘planishiga ta’sir qiladi. Masalan, vegetatsiya davrida yuqori harorat (30–35°C) donning tez pishishiga, lekin mikro-yoriqlar paydo bo‘lishiga olib kelishi mumkin.

Sug‘orish rejimi: suv ta’minotining uzluksizligi fotosintez jarayonini barqaror ushlab turadi; suv rejimi buzilishi natijasida esa don to‘lishini kamaytiradi.

Texnologik omillar (qayta ishlash jarayonlari)

Texnologik omillar hosildan keyingi jarayonlarda don sifatini shakllantiruvchi asosiy bosqichlar hisoblanadi. Bunga quyidagilar kiradi:

Quritish jarayoni: namlikni yuqori darajada qoldirish saqlashda mog‘orlanish xavfini oshiradi, 12% dan past bo‘lsa esa don mo‘rtlashadi. Tozalash jarayoni: begona aralashmalar (tuproq, somon, mineral zarrachalar) don sifatini pasaytiradi va keyingi bosqichlarda mexanik shikastlanishni kuchaytiradi. Po‘stloq ajratish (husking): rezina valiklar orasidagi bosim noto‘g‘ri sozlansa, 5–15% gacha don sinishi kuzatilishi mumkin.

Oqartirish (polishing): abraziv yoki friksion usulga qarab guruch yuzasidagi kepak qatlami olib tashlanadi; kuchli abraziv ta’sir esa butun don ulushini kamaytiradi.

So‘nggi yillarda olib borilgan ilmiy ishlar shuni ko‘rsatadiki, sholi sifatining 40–60% qismi aynan qayta ishlash texnologiyasiga bog‘liq (Buggenhout et al., 2013). Shu sababli, sholi donini qayta ishlash jarayonlarini optimallashtirish dolzarb ilmiy-amaliy muammo hisoblanadi.

Qayta ishlash jarayonlari — tozalash, quritish, po‘stloq ajratish va oqartirish donning fizikmexanik xususiyatlarini o‘zgartiradi.Shu sababli, sholi donini qayta ishlash jarayonlarining sifat ko‘rsatkichlariga ta’sirini o‘rganish, yuqori sifatli guruch ishlab chiqarish va texnologik yo‘qotishlarni kamaytirish nuqtai nazaridan dolzarb hisoblanadi.Ilmiy manbalarda sholi qayta ishlash jarayonining don sifatiga ta’siri keng o‘rganilgan.Juldashev (2020) shuni ta’kidlaydiki, quritish jarayonida optimal namlik 13–14% bo‘lishi kerak, aks holda donning ichki yoriqlari (micro-cracks) paydo bo‘ladi. Bu esa keyingi bosqichlarda sinish darajasini oshiradi.Zareiforoush et al. (2014)

tadqiqotlariga ko‘ra, namlik 12% dan past bo‘lsa, donning sinuvchanligi keskin ortadi, 15% dan yuqori bo‘lsa esa saqlash barqarorligi pasayadi.Singh et al. (2019) esa oqartirish jarayonida abraziv kuchning ortishi guruchning tashqi qatlamini yo‘q qilishini, natijada kuldorlik kamayishini, lekin butun don chiqimi pasayishini aniqlagan.FAO (2021) hisobotida esa noto‘g‘ri qayta ishlash natijasida umumiy yo‘qotishlar 20–30% gacha yetishi mumkinligi ko‘rsatilgan.

Tadqiqot usullari

Tadqiqotda mahalliy sholi navlari laboratoriya va ishlab chiqarish sharoitida qayta ishlash bosqichlaridan o‘tkazildi. Har bir bosqichdan so‘ng quyidagi ko‘rsatkichlar o‘lchandi:donning butunlik darajasi;sinish foizi;oqartirilgan guruch chiqimi;namlik miqdori.Shuningdek, yakuniy mahsulot sifati ГОСТ 6292-93 talablari asosida baholandi.O‘lchovlar standart laboratoriya usullari asosida amalga oshirildi. Olingan natijalar solishtirma tahlil va statistik baholash usullari yordamida tahlil qilindi.

Natijalar va muhokama

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, sholi donining sifati qayta ishlash jarayonlarining texnologik rejimlariga sezilarli darajada bog‘liq.Quritish bosqichida namlik miqdorining me’yordan yuqori yoki past bo‘lishi donning mo‘rtlashishiga va sinish darajasining oshishiga olib keladi. Po‘stloq ajratish jarayonida mexanik bosimning noto‘g‘ri tanlanishi don butunligining kamayishiga sabab bo‘ladi. Oqartirish bosqichida esa abraziv ta’sir kuchining ortishi guruch chiqimini kamaytirishi mumkin.Umuman olganda, barcha jarayonlarda optimal texnologik rejimlarni tanlash don sifatini saqlab qolish va iqtisodiy samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega.Sholi donini qayta ishlash jarayonlari uning sifat ko‘rsatkichlariga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, texnologik jarayonlarni to‘g‘ri boshqarish orqali don sinishini kamaytirish va yuqori sifatli guruch olish mumkin. Bu esa sholi qayta ishlash sanoatida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi materiallari. Sholi yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent, 2022.

2. Juldashev, A. A. Don mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.

3. FAO (Food and Agriculture Organization). Rice Market Monitor Reports. Rome, 2021.

4. Singh, N., Singh, J., et al. “Rice Processing and Quality Evaluation”. Journal of Food Engineering, 2019.

5. ISO 7301:2011. Rice — Specification.

6. Zareiforoush H. et al. (2014). Biosystems Engineering, 124.

7. Buggenhout J. et al. (2013). Journal of Food Engineering, 117.

8. GOST 26312.4 – Rice quality standards.