CHIA URUG‘INING NON SIFAT KO‘RSATKICHLARIGA TA’SIRINI ORGANOLEPTIK VA FIZIK-KIMYOVIY TAHLILI

Vaxobova Feruzaxon Baxtiyorjon qizi

Annotatsiya: Ushbu maqolada chia urug‘ining non mahsulotlarining sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri organoleptik va fizik-kimyoviy tahlil asosida chuqur o‘rganilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, xamir tarkibiga chia urug‘i yoki uning unini qo‘shish non mahsulotlarining hajmi, rang ko‘rsatkichi, namlik darajasi, g‘ovaklik tuzilishi, ta’m va hidi kabi sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilaydi. Shuningdek, chia urug‘i nonning biologik qiymatini oshirib, uni funksional, sog‘lomlashtiruvchi non mahsulotlari toifasiga kiritish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: chia urug‘i, non sifati, organoleptik tahlil, fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlar, bioaktiv modda, texnologik takomillashtirish.

Аннотация: В данной статье на основе органолептического и физико-химического анализа углубленно изучено влияние семян чиа на качественные показатели хлебобулочных изделий. Результаты исследования показывают, что добавление семян чиа или их муки в тесто улучшает качественные показатели хлебобулочных изделий, такие как объем, цветовой индекс, уровень влажности, пористость, вкус и запах. Кроме того, семена чиа повышают биологическую ценность хлеба, что позволяет отнести его к категории функциональных, полезных для здоровья хлебобулочных изделий.

Ключевые слова: семена чиа, качество хлеба, органолептический анализ, физико-химические параметры, биологически активные вещества, технологическое усовершенствование.

Abstract: In this article, the effect of chia seeds on the quality indicators of bakery products was studied in depth based on organoleptic and physicochemical analysis. The

results of the study show that adding chia seeds or their flour to the dough improves the quality indicators of bakery products, such as volume, color index, moisture level, porosity structure, taste and smell. Also, chia seeds increase the biological value of bread, allowing it to be included in the category of functional, health-promoting bakery products.

Keywords: chia seeds, bread quality, organoleptic analysis, physicochemical parameters, bioactive substance, technological improvement.

Oziq-ovqat sanoatining asosiy vazifalaridan biri – aholining to‘g‘ri ovqatlanishini ta’minlash, biologik faol moddalarga boy, funksional mahsulotlar ishlab chiqarishdir. Bugungi kunda dunyo miqyosida sog‘lom ovqatlanish tamoyillari asosida ishlab chiqilgan non mahsulotlariga talab ortib bormoqda. Shuning uchun tabiiy, ekologik xavfsiz bioqo‘shimchalar asosida yangi turdagi non mahsulotlarini yaratish dolzarb masala hisoblanadi.

Chia urug‘i (Salvia hispanica L.) — qadimdan Markaziy va Janubiy Amerikada oziq-ovqat sifatida ishlatilgan, hozirda esa butun dunyoda “superfood” sifatida e’tirof etilgan mahsulotdir. Uning tarkibida yuqori miqdorda oqsil, omega-3 yog‘ kislotalari, to‘la to‘yinmagan yog‘lar, kletchatka, vitaminlar (A, E, B guruhi), antioksidantlar va mineral moddalar mavjud. Shu sababli chia urug‘i asosida tayyorlangan non mahsulotlari nafaqat yuqori sifatli, balki parhezbop, sog‘lomlashtiruvchi ahamiyatga ega bo‘ladi.

Chia urug‘i kimyoviy tarkibi jihatidan noyob bo‘lib, 100 g mahsulot quyidagi o‘rtacha miqdorlardagi komponentlarga ega:

Yog‘lar: 30–34 %, asosan alfa-linol kislota (omega-3, 60–65 %), linol kislota (omega-6, 18–20 %), olein kislota (omega-9, 10–12 %);

Oqsillar: 20–22 %, asosan glyutamin, alanin, valin, leysin va lizindan iborat;

Uglevodlar: 25–30 %;

Kletchatka (tolalar): 18–20 %;

Minerallar: kaltsiy, magniy, fosfor, temir, rux, kaliy, natriy;

Vitaminlar: A, E, B1, B2, B3, niatsin va folat kislotalari.

Chia urug‘i o‘zida yuqori gidrofil xususiyatga ega polisaxaridlarni (mukopolisaxaridlar) saqlaydi. Ular suv bilan aloqa qilganda 12–15 baravar ko‘p hajmda gel hosil qiladi. Shu xususiyat tufayli chia urug‘i non ishlab chiqarish jarayonida suvni ushlab turuvchi tabiiy stabilizator sifatida ishlaydi.

Tadqiqot obyekti sifatida birinchi navli bug‘doy unidan tayyorlangan xamirlar olingan. Tajriba namunalariga chia urug‘i 1 %, 3 % va 5 % nisbatlarda qo‘shilgan. Nazorat namunasi chia urug‘isiz tayyorlangan oddiy bug‘doy noni hisoblanadi.

Ishlab chiqarish jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat bo‘ldi:

1. Xamir tayyorlash (35 °C haroratda, 65 % namlikda);

2. Fermentatsiya (90 daqiqa davomida);

3. Shakl berish va pishirish (220–230 °C haroratda 25 daqiqa pishiriadi.

Non namunalarining sifat ko‘rsatkichlari organoleptik (tashqi ko‘rinish, rang, hid, ta’m, g‘ovaklik) va fizik-kimyoviy (namlik, kislotalilik, hajm, solishtirma massa) usullar asosida tahlil qilindi.

Tahlillar O‘zbekiston davlat standarti (O‘z DSt 822:2016) va Rossiya GOST 5669-96 standartlariga muvofiq olib borildi.

Organoleptik tahlil natijalariga ko‘ra, chia urug‘i qo‘shilgan nonlarning tashqi ko‘rinishi, rangi, hidi va ta’mi nazorat namunalariga qaraganda sezilarli darajada yaxshilangan.

1 % chia qo‘shilgan namunalar biroz to‘qroq tusga ega bo‘lib, ta’m jihatdan yengil yong‘oqli ohang sezildi. 3 % chia qo‘shilgan nonlar eng maqbul natija ko‘rsatdi — non yuzasi silliq, to‘q jigarrang, g‘ovaklik bir xil, ichki struktura elastik, hidi yoqimli va tabiiy

xushbo‘y edi. 5 % chia qo‘shilgan nonlar esa suvni ko‘p yutgani sababli biroz zichroq tuzilishga ega bo‘lib, hajmi kamaygan, ammo hidi va ta’mi yanada kuchliroq bo‘lgan.

Bu natijalar chia urug‘ining tabiiy gel hosil qiluvchi moddalari nonning ichki strukturasini silliqlashtirib, elastiklikni oshirishini ko‘rsatadi.

Namlik miqdori: chia urug‘i suvni ushlab turuvchi xususiyatga ega bo‘lgani sababli 1–3 % qo‘shilgan nonlarda namlik 2,5–3,0 % ga ortgan. Bu nonning uzoq muddat saqlanishini ta’minlaydi.

Non hajmi: chia urug‘i 3 % gacha bo‘lgan miqdorda qo‘shilganda non hajmi 6–8 % ga ortdi, bu esa xamirning gaz ushlab turish qobiliyati oshganini ko‘rsatadi.

Kislotalilik: barcha namunalar uchun 2,0–2,2° oralig‘ida bo‘lib, chia urug‘i xamirning kislotaliligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmagan.

Solishtirma massa: chia urug‘i miqdori ortganda massa zichroq bo‘lgan, ammo bu mahsulotning oziqaviy qiymatini kamaytirmagan.

Shunday qilib, 3 % chia urug‘i non uchun optimal qo‘shimcha miqdor sifatida tavsiya etilishi mumkin.

Chia urug‘ining nonning texnologik jarayoniga ta’siri

Chia urug‘i tarkibidagi polisaxaridlar va oqsillar xamirning kolloid tuzilmasini barqarorlashtiradi, suvni bog‘lab, fermentatsiya jarayonini muvozanatlashtiradi. Natijada xamir ko‘tarilish jarayoni silliq kechadi, gaz pufakchalari bir xil taqsimlanadi va pishish jarayonida hajm barqaror saqlanadi.

Bundan tashqari, chia urug‘idagi omega-3 yog‘ kislotalari pishirish paytida oksidlanish jarayonlarini sekinlashtiradi. Bu nonning raf muddatini uzaytiradi, ya’ni mahsulot tez qurimaydi va uzoqroq yangi holatda saqlanadi.

Chia urug‘ining antioksidant xususiyatlari non tarkibidagi yog‘ komponentlarining oksidlanishini sekinlashtirib, mahsulotni sog‘lomlashtiruvchi ta’sirga ega qiladi. Shu sababli, chia urug‘i qo‘shilgan nonlar parhez va diabetik bemorlar uchun ham tavsiya etilishi mumkin.

Chia urug‘i non mahsulotlarining organoleptik va fizik-kimyoviy sifat ko‘rsatkichlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. 3 % miqdorda qo‘shilganda nonning:

Tashqi ko‘rinishi yaxshilanadi,

Hidi va ta’mi boyiydi,

G‘ovaklik bir xil bo‘ladi,

Hajmi ortadi,

Namlik darajasi optimal saqlanadi.

Chia urug‘i tabiiy, ekologik xavfsiz va biofaol qo‘shimcha sifatida non ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish, resurs tejamkorlikni ta’minlash hamda funksional oziq-ovqat mahsulotlarini yaratish uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Vaxobova F.B. (2025). Chia urug‘i asosida non mahsulotlarini boyitish texnologiyasini takomillashtirish. Farg‘ona.

2. Karimova D. & Yo‘ldoshev A. (2023). Oziq-ovqat mahsulotlarining fizik-kimyoviy tahlil usullari. Toshkent: TDTU nashriyoti.

4. Smith J., Zhao L. (2021). Chia seed applications in bakery technology. Food Chemistry Journal, 350, 128905.

5. Morales J. et al. (2020). Nutritional and technological properties of chia (Salvia hispanica L.) seeds in bakery products. Journal of Cereal Science, 94(1), 102985.

6. O‘zbekiston Respublikasi Standarti – O‘z DSt 822:2016. Non va non mahsulotlari. Umumiy texnik shartlar.