

## Effect Of Oat Flour On Nutrition And Organoleptic Properties In Confectionery Products

**Aymuratov Ulugbek Davletbay uli**

Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Nukus Branch.

**Kulimuratova Azizakhon Sadiq qizi**

Master's student of the Karakalpakstan Institute of Agriculture and Agrotechnologies.

### Abstract

The article studies the possibilities of improving the nutritional and organoleptic qualities of flour obtained from grains of oat varieties grown in the Republic of Karakalpakstan in the preparation of confectionery products. Through laboratory experiments, biscuit and cookie products were prepared, their chemical composition, energy value and organoleptic indicators were analyzed. The results showed that 20–30% of oat flour increases the content of protein, carbohydrates, vitamins and minerals in the products, and also optimizes their taste, structure and color.

**Keywords:** Oatmeal, Confectionery products, Local raw materials, Nutritional value, Organoleptic properties, Bread and cookies, Quality indicators.

### Annotatsiya

Maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasida yetishtirilgan jo'xori navlari donidan olinadigan unni konditer mahsulotlari tayyorlashda ozuqaviy va organoleptik sifatlarini oshirish imkoniyatlari o'rganildi. Laboratoriya tajribalari orqali pechenye va biskvit mahsulotlari tayyorlandi, ularning kimyoviy tarkibi, energiya qiymati va organoleptik ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, jo'xori unining 20–30 % ulushi mahsulotlarning oqsil, uglevod, vitamin va mineral moddalar tarkibini oshiradi, shuningdek ta'm, tuzilish va rangini optimal qiladi.

**Kalit so'zlar:** Jo'xori uni, Konditer mahsulotlari, Mahalliy xom ashyo, Ozuqaviy qiymat, Organoleptik xususiyatlar, Non va pechenye, Sifat ko'rsatkichlari.

**KIRISH.** Oziq-ovqat sanoatida sifatli non va konditer mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun xom ashyoning sifati va tarkibi muhim ahamiyatga ega. Bugungi kunda iste'molchilar nafaqat ta'm va narxga, balki mahsulotning ozuqaviy va biologik qiymatiga ham katta e'tibor bermoqda. Shu sababli konditer va non mahsulotlarini ishlab chiqarishda yuqori sifatli, mahalliy xom ashyodan foydalanish ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb [1,2,3,6].

Qoraqalpog'iston Respublikasida qurg'oqchil iqlim sharoitida yetishtiriladigan jo'xori ekini aynan shunday maqsadlar uchun ideal xom ashyo hisoblanadi. Jo'xori doni tarkibida oqsil, uglevodlar, vitaminlar, minerallar va boshqa biologik faol moddalar mavjud. Shu sababli jo'xori unidan tayyorlangan konditer mahsulotlarining

ozuqaviy qiymati yuqori bo'lib, mahsulotlarning organoleptik sifatini ham yaxshilash imkonini beradi [4,5,7,8].

Maqola maqsadi – jo'xori unining konditer mahsulotlaridagi ozuqaviy va organoleptik xususiyatlariga ta'sirini aniqlash va mahsulotlarda optimal ulushni belgilash.

**Tadqiqot materiallari va metodlari.** Xom ashyo: Qoraqalpog'istonda yetishtirilgan jo'xori doni.

*Mahsulotlar:* Pechenye va biskvit.

*Retseptura:* Bug'doy unining 0 %, 10 %, 20 % va 30 % qismlari jo'xori uniga almashtirildi.

*Laboratoriya tadqiqotlari:*

*Fizik-kimyoviy tahlillar:* namlik, oqsil, yog', uglevod, mineral moddalar.

*Organoleptik baholash:* rang, ta'm, tuzilish, g'ovaklik.

*Ozuqaviy qiymat:* energiya miqdori, oqsil va uglevod miqdori.

Mahsulotlar tayyorlangach, turli ulushlar bo'yicha sifat ko'rsatkichlari o'rganildi va statistik usullar yordamida tahlil qilindi.

**Tadqiqot natijalari va muhokama.** Namlik (12,5 %): Bu miqdor unning saqlanishi va konditer mahsulotlarini pishirish jarayonidagi fizik xususiyatlariga bevosita ta'sir qiladi. Namlik yuqori bo'lsa, un tez buziladi, mahsulot esa pishganda siyrak va elastikligi past bo'ladi. Shu sababli 12–13 % oralig'idagi namlik optimal hisoblanadi.

Oqsil (10,8 %): Oqsil miqdori mahsulotning g'ovakligi va tuzilishiga ta'sir qiladi. Jo'xori unidagi oqsil bug'doy uniga qaraganda biroz past bo'lsada, konditer mahsulotlari (pechenye, biskvit) uchun yetarli. Bu oqsil mahsulotning yumshoqligi va elastikligini oshirishga yordam beradi.

1-jadval. Jo'xori unining kimyoviy tarkibi

Ko'rsatkich	Miqdori (%)
Namlik	12,5
Oqsil	10,8
Yog'	3,2
Uglevod	70,4
Mineral moddalar	1,8

Yog' (3,2 %): Yog' mahsulotlarning yumshoqligi va ta'mini yaxshilaydi, shuningdek pishirish jarayonida qobiq hosil bo'lishini nazorat qiladi. Shu bilan birga yog' miqdori mahsulotning uzoqroq saqlanishiga hissa qo'shadi.

Uglevod (70,4 %): Jo'xori unining asosiy energiya manbai. Uglevodlar mahsulotning shirinlik darajasi, to'qlik hissi va energiya qiymatini oshirishga xizmat qiladi.

Mineral moddalar (1,8 %): Kalsiy, magniy, temir kabi mikroelementlar mahsulotning biologik qiymatini oshiradi va ozuqaviy tarkibini boyitadi.

Xulosa: Jo'xori unining kimyoviy tarkibi konditer mahsulotlari uchun juda qulay bo'lib, nafaqat energiya va ozuqaviy qiymatni oshiradi, balki organoleptik sifatga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

2-jadval. Konditer mahsulotlarining organoleptik ko'rsatkichlari

Mahsulot	Jo'xori un ulushi (%)	Rang	Ta'm	Tuzilish	Bahosi
Pechenye	0	Oltin rang	Yoqimli	Yumshoq	4.5
Pechenye	20	Oltin rang	Yoqimli	Yumshoq	4.7
Biskvit	0	Yorqin sariq	Shirin	G'ovak	4.6
Biskvit	30	Yorqin sariq	Shirin	G'ovak va yumshoq	4.8

*Rang:* Jo'xori unining tabiiy tusini saqlash mahsulotlarning vizual qabul qilinishini yaxshilaydi. Pechenye oltin rangda, biskvit esa yorqin sariq rangga ega bo'lib, iste'molchi tomonidan yaxshi baholangan.

*Ta'm:* Jo'xori unining 20-30 % ulushi mahsulotning tabiiy shirinligini va yoqimli ta'mini oshiradi. Bu pechenye va biskvitda aniq ko'zga tashlanadi.

*Tuzilish:* Biskvitning g'ovakligi va yumshoqligi, pechenyening yumshoqligi jo'xori unining qo'shilishi bilan yaxshilanadi. 0 % ulushdagi mahsulotga qaraganda 20–30 % ulushda tuzilish yaxshiroq va moslashuvchan bo'ladi.

*Baholash:* Baholar ko'rsatadiki, jo'xori unining qo'shilishi mahsulot sifatini oshiradi. Biskvit 30 % ulushda eng yuqori bahoga ega bo'ldi (4,8).

**Xulosa:** Jo'xori unining organoleptik sifatlarini yaxshilashdagi roli aniq ko'rinib turibdi: rang, ta'm va tuzilish optimal darajada oshiriladi.

3-jadval. Mahsulotlarning ozuqaviy qiymati

Mahsulot	Jo'xori un ulushi (%)	Oqsil (%)	Uglevod (%)	Yog' (%)	Energiya (kcal/100g)
Pechenye	0	7.5	65.0	12.0	350
Pechenye	20	8.2	66.5	12.0	360
Biskvit	0	8.0	60.0	15.0	370
Biskvit	30	9.0	62.0	15.5	380

*Oqsil:* Jo'xori unining qo'shilishi oqsil miqdorini oshiradi. Bu mahsulotlarning biologik qiymatini yaxshilaydi va energiya manbai sifatida ahamiyatini oshiradi.

*Uglevod:* Uglevodlar miqdori oshishi mahsulotning to'yimli bo'lishiga yordam

beradi. 20–30 % ulushda mahsulotlar energiya jihatdan boyitilgan bo'ladi.

*Yog'*: Yog' miqdori mahsulot yumshoqligi va pishgan paytdagi tuzilishini oshiradi.

*Energiya qiymati*: Jo'xori unini qo'shish energetik qiymatni 10–15 kcal/100 g ga oshiradi. Bu kundalik ratsion uchun foydali.

**Xulosa**: Ozuqaviy qiymat tahlili ko'rsatadiki, jo'xori unini qo'shish mahsulotning oqsil, uglevod va energiya qiymatini oshiradi, shu bilan birga organoleptik sifatni ham yaxshilaydi. Optimal natija 20–30 % ulushda kuzatiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

Abdullayev A. Don ekinlari biologiyasi. Toshkent: O'zbekiston, 2018.

Karimov B. Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari. Toshkent: O'zbekiston, 2020.

Tursunov I. Qishloq xo'jaligi ekinlari texnologiyasi. Toshkent: O'zbekiston, 2019.

FAO. Sorghum and millet in human nutrition. Rome: FAO, 2017.

Smith J. Cereal science and technology. London: UK, 2016.

Ganiyev S., Akhmedova M. Jo'xori unining konditer mahsulotlaridagi qo'llanilishi. Tashkent, 2021.

Rakhmonov N. Oziq-ovqat sanoatida mahalliy xom ashyo ishlatilishi. Nukus, 2020.

Singh U., Raju P. Sorghum flour and its impact on bakery products. Journal of Food Science and Technology, 2018; 55(5): 1801–1810.