UNLI QANDOLAT MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHDA YANGI ISHLANMALARNING O‘RNI

Tursunova D.X., Maxmudov R.A.
Buxoro muhandislik-texnologiya instituti.

Annotatsiya. Unli qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo bo‘lib oliy va birinchi navli bug‘doy uni hisoblanadi. Biroq, ma’lumki, un navi qanchalik yuqori bo‘lsa, vitaminlar va minerallar miqdori shuncha kamroq bo‘ladi. Noan’anaviy unni qo‘llash mahsulot sifatini yaxshilash, ozuqaviy qiymatini oshirish, davolash-profilaktik va parhezbop maqsadli mahsulot olish imkonini berishi o‘rganildi.

Kalit so'zlar: qandolat mahsulotlari, oliy va birinchi navli bug‘doy uni, vitaminlar va minerallar miqdori, noan’anaviy unni qo‘llash, mahsulot sifatini yaxshilash, ozuqaviy qiymatini oshirish.

Аннотация. Основным сырьем для производства мучных кондитерских изделий является мука пшеничная высшего и первого сортов. Однако известно, что чем выше сорт муки, тем меньше в ней количество витаминов и минеральных веществ. Изучено, что использование нетрадиционной муки позволяет улучшить качество продукта, повысить его пищевую ценность, получить продукт лечебно-профилактического и диетического назначения.

Ключевые слова: кондитерские изделия, мука пшеничная высшего и первого сортов, количество витаминов и минеральных веществ, использование нетрадиционной муки, улучшение качества продукции, повышение пищевой ценности.

Annotation. The main raw material for the production of flour confectionery products is wheat flour of the highest and first grades. However, it is known that the higher the grade of flour, the less vitamins and minerals it contains. It has been studied that the use of non-traditional flour can improve the quality of the product, increase its nutritional value, and obtain a product for therapeutic, prophylactic and dietary purposes.

Key words: confectionery products, premium and first grade wheat flour, amount of vitamins and minerals, use of non-traditional flour, improving product quality, increasing nutritional value.

Qandolat mahsulotlari retseptura tarkibi, ishlab chiqarish texnologiyasi hamda iste’molchilik xususiyatlari bo‘yicha sezilarli farqlanadigan keng assortimentdagi oziq-ovqat mahsulotlarining guruhini tashkil qiladi. Ular aholining sotib olish katta talabiga ega va insonning energiya balansini to‘ldirishda muhim rol o‘ynaydi. Qandolat mahsulotlari assortimenti strukturasida unli mahsulotlar muhim o‘rin tutib, ular umumiy ishlab chiqarishning katta qismini tashkil etadi. Hozirgi vaqtda unli

mahsulotlar ishlab chiqarish hajmi bo‘yicha shakarli mahsulotlardan keyin ikkinchi o‘rinni egallaydi. Ular ixtisoslashtirilgan va universal qandolat fabrikalari, non kombinatlarining qandolat sexlari, restoranlarda ishlab chiqariladi [4].

Unli qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo bo‘lib oliy va birinchi navli bug‘doy uni hisoblanadi. Biroq, ma’lumki, un navi qanchalik yuqori bo‘lsa, vitaminlar va minerallar miqdori shuncha kamroq bo‘ladi. Noan’anaviy unni qo‘llash mahsulot sifatini yaxshilash, ozuqaviy qiymatini oshirish, davolash-profilaktik va parhezbop maqsadli mahsulot olish imkonini beradi.

Unli qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun un sifatida istiqbolli xom ashyo bo‘lib amarant va yog‘sizlantirilgan kunjut uni hisoblanadi. Kunjut ozuqaviy qiymati bo‘yicha bug‘doydan ustun turadi – yog‘, oqsil (18-38% gacha), S, Ye, V va RR guruh vitaminlari yuqori miqdoriga hamda mineral moddalarning optimal nisbatiga ega.

Amarant uni oson hazm bo‘ladigan mahsulotlar qatoriga kirib, bug‘doy unidan qaraganda ko‘proq foydali ozuqaviy xususiyatlarga ega. U oqsillar, uglevodlar va yog‘lar tarkibi jihatdan muvozanatlangan. Amarant unida muhim komponent – skvalen mavjud bo‘lib, u umumiy holatga foydali ta’sir ko‘rsatadi. Natijada immunitet tizimi mustahkamlanadi, teri qoplamasining elastikligi yaxshilanadi, organizmdan toksinlar va shlaklar chiqariladi, vazn kamayadi. Amarant uni vitaminlar (β-karotin, A, B1, B2, PP) va mineral elementlarni (kalsiy, magniy, natriy, kaliy, fosfor, temir) o‘z ichiga olgan qimmatli biologik mahsulotdir.

Kekslar unli qandolat mahsulotlari guruhi bo‘lib, tarkibida tuxum mahsulotlari, shakar va yog‘, kimyoviy yumshatgichlar, shuningdek, ta’m jihatdan qimmatli to‘ldiruvchilar – mevalar, yong‘oqlar va boshq. saqlagan sdobali xamirdan tayyorlanadi. Amarant va yog‘sizlantirilgan kunjut unidan tayyorlangan kekslar juda yumshoq va mazali bo‘lib, tarkibida glyuten saqlamaydi.

Tadqiqotning maqsadi – yog‘ va shakarning retseptura miqdorini kamaytirish maqsadida yog‘sizlantirilgan kunjut va amarant unidan kekslar ishlab chiqarish retsepturasi va texnologiyasini ishlab chiqish.

Tadqiqot ob’ektlari bo‘lib “Mustafo” kekslari xizmat qildi. Xamir standart metodikaga ko‘ra taqqoslash namunasi (prototip) sifatida olingan keks retsepturasiga tegishli o‘zgartirishlar kiritish orqali oliy navli bug‘doy unidan tayyorlandi.

Prototip sifatida oliy sifatli bug‘doy unidan tayyorlangan sutli kekslar qabul qilindi. Kekslarning nazorat namunasi (prototip) standart retseptura bo‘yicha tayyorlandi.

Oddiy kekslarni tayyorlash uchun xamirni qorish emulsiyada bajarildi. Avval margarin qumshakar bilan uning to‘liq eriguncha aralashtirildi, keyin melanj, sut, suvda eritilgan kimyoviy yumshatgich, vanillin va un qo‘shildi. Namligi 24,0% bo‘lgan xamirni qorish 3-5 min davomida bajarildi, tayyor xamir 6-7 mm qalinlikdagi

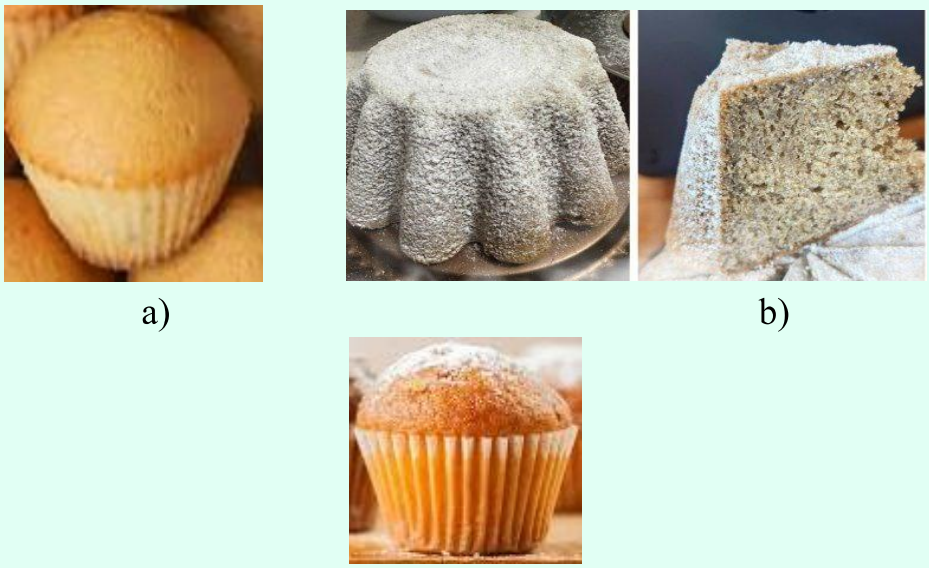
qatlamga yoyilib, diametri 45 mm bo‘lgan yumaloq shakldagi tanavor qolipga solindi, xamir tanavorlar sirti melanj bilan surtildi. Kekslar laboratoriya elektr pechida pishirish kamerasida 180-200 °S haroratda 8-10 min davomida pishirildi.

Mahsulotlarning sinov namunalari o‘rganilayotgan xom ashyodan olingan kukun qo‘shgan holda retseptura va xamirning namligiga tegishli tuzatishlarni kiritgan holda tayyorlandi va O'z DSt 315:2011 “Oddiy kekslar. Texnik shartlar” talablariga muvofiqligi tekshirildi.

Avvalroq aytib o‘tilganidek, batonlar uchun o‘rganilayotgan unning optimal dozirovkalari un massasiga 15,0 - 20,0% dan ko‘p bo‘lmagan miqdorda belgilangan edi. Shuning uchun kekslar ham unning xuddi shu dozirovkasi bilan tayyorlangan. Qo‘shimchalarsiz tayyorlangan namunalar nazorat sifatida xizmat qildi.

O‘rganilayotgan qo‘shimchalarning turi va dozirovkasi kekslarning sifat ko‘rsatkichlariga ta’sir qilishi aniqlandi.

Tayyor mahsulot pishirishdan 3…7 soatdan so‘ng standart metodikalar bo‘yicha tahlil qilindi. Prototip sifatida retseptura bo‘yicha tayyorlangan “Oddiy” kekslari xizmat qildi. Kekslarning sinov namunalari un massasiga 15,0 – 30,0% miqdorda amarant uni va yog‘sizlantirilgan kunjut uni qo‘shilishi bilan tayyorlandi (1-rasm).



a) b)

v)

1-rasm. Kekslarning sinov namunalari tashqi ko‘rinishi.

a)qo‘shimchalarsiz tayorlangan keks(nazorat), b) 30,0% yog‘sizlantirilgan kunjut uni qo’shib tayorlangan keks, v) 15,0 % amarant uni qo‘shilgan keks.

1-jadval

Oziq-ovqat qo‘shimchalarining oliy navli bug‘doy unidan tayyorlangan kekslarning sifatiga ta’siri

Ko‘rsatkichlar	Ko‘rsatkichlar qiymatlari		
	Nazorat (prototip)	Amarant uni	yog‘sizlantirilgan kunjut uni
Rangi	Bir tekis, och-sariq	Bir tekis, sariq-jigarrang	
Hidi	Mahsulotlarning mazkur turiga xos, begona hidsiz		
Ta’mi	Mahsulotlarning mazkur turiga xos	Mahsulotlarning mazkur turiga xos, mo‘tadil shirin	
Sirti	Bir tekis, mahsulotlarning mazkur turiga xos		
Sindirishda ko‘rinishi	Mahsulot pishirilgan, aralashmaganlik izlarisiz.		
	Rangi och-sariq	Rangi to‘q-jigarrang	
Namligi, %	14,5	14,2	14,3
Ishqoriylik, grad	2,1	1,6	1,4
QM qayta hisoblashda shakar massa ulushi,%	31,0	32,4	31,5
QM qayta hisoblashda yog‘ning massa ulushi,%	14,0	13,7	13,7
Namlanish, %	106,2	108,6	108,2

Saqlash davrida kekslarning qurishi jarayoniga qo‘shimchalarning ta’siri o‘rganildi (2-jadval). Tavsiya etilgan saqlash muddati - 160 soat. Pishirgandan keyin kekslarning dastlabki massasi 45 g.

2-jadval.

O‘rganilayotgan qo‘shimchalarning saqlash davrida kekslarning qurishiga ta’siri

Kekslar turi	Kekslar massasi o‘zgarishi (qurishi)			
	80 soatdan keyin		160 soatdan keyin	
	massa, g	dastlabki massaga % da	massa, g	dastlabki massaga % da
Nazorat	40,2	- 5,4	34,8	- 10,5
AU	42,5	- 2,3	40,3	- 5,1
YoKU	41,8	- 3,3	38,5	-6,0

Aniqlandiki, o‘rganilayotgan turli xil boshoqli ekinlardan olingan unlardan foydalanish mahsulotlarning biroz qoramtir bo‘lishiga, ishqoriyligining 1,3...1,5 barobarga kamayishiga (qo‘shimchalardagi organik kislotalar hisobiga), shakar massa

ulushining 1,6...4,5% barobar oshishiga (qo‘shimchalarning o‘z qandlari hisobiga), namlanish darajasining o‘rtacha 1,9% ga oshishiga olib kelgan.

Kekslar sinov namunalarining O'z DSt 315:2009 “Oddiy kekslar. Texnik shartlar” talablariga javob berishi aniqlandi.

Bajarilgan tadqiqot natijalari asosida mazkur turdagi mahsulotlarni ishlab chiqarish retsepturalari (3-jadval) va texnologik reglamentlar (ilovaga qarang) ishlab chiqildi va tasdiqlandi.

3-jadval

“Mustafo” kekslari uchun xamir tayyorlash retsepturasi

Xom ashyo nomi	Xom ashyo sarfi, 100 g ga	
Non pishirish uchun 1-navli bug‘doy uni	80,0	85,0
Sariyog‘	5,0	5,0
Oziq-ovqat osh tuzi (chimdim)	1,0	1,0
Oq qumshakar	6-10	6-10
Shakar pudrasi	(istagiga qarab)	(istagiga qarab)
Yumshatgich (choy qoshiq)	0,5	0,5
Tuxum, (dona)	2	2
Klyukva yoki mayiz	20	20
Amarant uni	15,0	-
Yog‘sizlantirilgan kunjut uni	-	30,0
Chiqishi, %	*133*	*135*

Shunday qilib, qumoq-o‘yiqli xamirdan mahsulotlar ishlab chiqarishda turli boshoqli ekinlardan olingan o‘rganilayotgan unlardan foydalanishning maqsadga muvofiqligi isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Хузин Ф.К. Разработка технологии диетических хлебобулочных изделий/ Ф.К. Хузин, З.А. Хайруллина, А.В. Канарский // Хлебопродукты. – 2016. – №1. – С. 54-55.

2. Shams-Ud-Din M. Haque A. The effect of aqueous extracted wheat bran, on the baking quality of biscuit // intern. J. Food Sc. Teechnol.-2002.-Vol.37, № 4.-P., 453-462.

3. Rong W., Weibiao Z., Mia I. Comparison study of the effect of green tea extract (GTE) on the quality of bread by instrumental analysis and sensory evaluation // Food Res. Int.-2007.-Vol.40.-№4.-P. 470-479.

4. Maxmudov R.A. Tursunova D.H.. Amaranth-oilseed and bio-logically active vegetable raw materials. Intertnational Jo-urnal of Current Microbiology and Appled Scien 24.07.2023.
5. D.H.Tursunova. R.A.Maxmudov. Propertioes of the Soya Flour J.Annals of R.S.C.B.,ISSN:1583-6258,Volume.25,Issuue 4,2021,Pages.9042-9046 Annals of R.S.C.B.,ISSN:1583-6258,Volume.25,Issuue 4,2021,Pages.9042-9046 March 2021; Accepted 01 Aprel 2021.
6. D.H.Tursunova., R.A.Maxmudov. Study Of Amaranth Seeds As The Raw Material For The Extraction Of Biologically Active Additives.Test Engineering & Management May-June 2020 ISSN: 0193-4120 Page No. 29349 - 29353 5 f