

# BUG'DOY UNINING NOVVOYLIK XOSSALARI

Aliyeva Gulnoza Sobirjon qizi

Namangan muhandislik-texnologiya instituti, "Oziq-ovqat texnologiyasi" kafedrası  
tayanch doktoranti

***Annotatsiya:** Mahalliy xom ashyolardan foydalanib, non va non mahsulotlari yangi navlarini tayyorlash restsepturalari va texnologiyasini yaratish, maxalliy ikkilamchi xom ashyodan olingan kukun yordamida hamirning kimyoviy tarkibi, reologik xususiyatlarini yaxshilash, non va non mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlari, ozuqaviy va biologik qiymatlarini ko'tarishdan iborat.*

***Kalit so'zlar:** Bug'doy, bug'doy uni, non.*

## CHARACTERISTICS OF WHEAT FLOUR

Alieva Gulnoza Sobirjon qizi

basic doctoral student of the department of "Food Technology", Namangan  
Institute of Engineering and Technology

***Annotation:** Creation of recipes and technology for making new varieties of bread and bakery products using local raw materials, improving the chemical composition and rheological properties of dough using powder from local secondary raw materials, improving the quality, nutritional and biological value of bread and bakery products.*

***Keywords:** Wheat, wheat flour, bread.*

Bug'doy unining novvoylik xossalari - texnologik jarayon to'g'ri olib borilgan taqdirda, unning yaxshi sifatli non hosil qilish qobiliyatidir. Yaxshi pishgan bug'doy noni etarli hajmga, to'g'ri shaklga, yoriqlar va yirtiqlar bo'lmagan bir tekis bo'yalgan qobiqqa, bir xilda tarqalgan, mayin g'ovaklikdagi egiluvchan mag'ziga ega bo'lishi kerak. Ma'lum turdagi bug'doy nonining mag'zi qanchalik ochiq rangda bo'lsa, u shunchalik iste'molchilar tomonidan qadrlanadi.

Bug'doy unining novvoylik xossalari, asosan, uning quyidagi xususiyatlari bilan belgilanadi:

- gaz hosil qilish qobiliyati;

- ma'lum aniqlikdagi strukturaviy-mexanik xususiyatlarga ega bo'lgan hamir hosil qilish qobiliyati - «unning kuchi»;
- unning rangi va non tayyorlashda to'qlashish xususiyati. Un zarrachalarining o'lchamlari ham sezilarli ahamiyatga ega.

**Unning gaz hosil qilish qobiliyati** - bu ma'lum miqdordagi un, suv va achitqidan tayyorlangan hamirning bijg'ishi davomidagi muayyan bir vaqt ichida ajralib chiqqan karbonat angidrid gazi (uglerod ikki oksidi) miqdori tuchuniladi. Bu ko'rsatkich sifatida 100 g un, 60 sm<sup>3</sup> suv va 10 g presslangan achitqidan tayyorlangan hamirning 30°C haroratda 5 soat bijg'ishi natijasida hosil bo'lgan karbonat angidrid gazi (uglerod ikki oksidi)ning sm<sup>3</sup> miqdori qabul qilingan. Unning gaz hosil qilish xususiyati shu undagi (xususiy) qandlar miqdori va qand hosil qilishi bilan bog'liq.

**Unning xususiy qandlari.** Donning markaziy qismidagi (endosperma) qand miqdori, murtagi, qobig'i, endospermaga yopishib turuvchi aleyron qatlamidagiga ko'ra nisbatan kamdir. Shuning uchun unning chiqishi qanchalik yuqori bo'lsa, don qobiqlarining miqdori, shundan kelib chiqib qand miqdori ham ko'p bo'ladi.

Bug'doy unida achitqi yordamida bijg'itiladigan qandlarning umumiy miqdori, don tarkibi va un chiqishidan kelib chiqib, unning quruq moddalariga nisbatan 0,7-1,8 % atrofida bo'ladi. Don va undagi qand miqdori, xususan, maltoza miqdori donning unib chiqishi natijasida ortib ketishi mumkin.

**Unning qand hosil qilish qobiliyati** - undan tayyorlangan suv-un korishmasining o'zgarish harorat va ma'lum bir vaqt ichida u yoki bu miqdordagi maltozani hosil qilishidir. Qand hosil qilish, undagi amilolitik fermentlarning un kraxmaliga ta'siri bilan bog'langan bo'lib, amilolitik ( $\alpha$ -amilaza va  $\beta$ -amilaza) fermentlarning miqdori va faolligiga, un zarralarining o'lchamlari, ulardagi kraxmal donlarining tabiati va xolatiga, ya'ni kraxmalning ferment ta'siriga beriluvchanligiga bog'liq.

Unning qand hosil qilish ko'rsatgichi bo'lib, 10 g un va 50 sm<sup>3</sup> suvdan tayyorlangan suv-un suspenziyasini 27°C haroratda bir soat davomida saqlash natijasida hosil bo'ladigan maltozaning milligrammdagi miqdori hisoblanadi. Odatda, unib chiqmagan donda faqat ( $\beta$ -amilaza mavjud bo'ladi. Unib chiqqan bug'doyda esa  $\beta$ -amilaza bilan birgalikda faol  $\alpha$ -amilaza ham mavjud.  $\beta$ -amilaza kraxmalga ta'sir

qilib, asosan, maltozani hosil qilish bilan bir qatorda, kam miqdorda yuqori molekulyar dekstrinlarni ham hosil qiladi,  $\alpha$  - amilaza esa kraxmal gidrolizining asosiy mahsuloti sifatida past molekulyar (kamroq massaga ega bo'lgan) dekstrinlarni va kam miqdordagi maltozani hosil qiladi.

Ikki fermentning birgalikda ta'sir qilishi kraxmalning ko'proq qandlantirishini ta'minlaydi.

$\alpha$  va  $\beta$  - amilazalar muhitning harorati va ta'siriga bog'liqligi bilan farqlanadi.  $\alpha$  - amilaza  $\beta$  - amilazaga nisbatan 70-74°C haroratda yuqori darajada faollikka ega bo'ladi va 97-98°C haroratda faolligini yo'qotadi.  $\beta$  - amilaza esa 62-64°C haroratda yuqori faollikka ega bo'lib, 82-84 °C haroratda faolligini yo'qotadi.  $\beta$  - amilaza  $\alpha$  - amilazaga qaraganda muhitning kislotaliligini ortishiga chidamlidir.  $\alpha$  - amilaza 10,5-11,0 grad kislotalilikda va 71°C haroratda faolligini yo'qotadi, 4,4 grad kislotalilikda esa faolligini 96-98°C gacha saqlab qoladi.  $\beta$  - amilaza 10-11,5 grad kislotalilikda - 60°C haroratda, 4,5-6,5 grad kislotalilikda esa 73-78°C haroratda faolligini yo'qotadi.

Bug'doy donida etarli miqdorda faol  $\beta$  - amilaza mavjud bo'ladi. Shuning uchun bug'doydan olingan unning qand hosil qilish qobiliyati asosan, kraxmalning ferment ta'siriga beriluvchanligiga, ya'ni kraxmalning ta'sirchanligiga bog'likdir. Un kraxmalining ta'siriga beriluvchanligi, asosan, un zarrachalari va kraxmal donlarining o'lchamlari hamda ularning mexanik zararlanganligi darajasiga bog'liq. Bu zarrachalar qanchalik kichik bo'lsa, shunchalik ko'p miqdorda  $\beta$ - amilaza ta'siriga beriluvchan bo'ladi. Bunday unning gaz hosil qilish qobiliyati ham yuqori.

Unib chiqqan bug'doydan olingan unda faol  $\alpha$  - amilaza miqdori qo'shimcha va qariyb hal qiluvchi o'ringa ega bo'ladi. Uning xususiy qandlari hamir bijg'ishining boshlang'ich bosqichidagina sezilarli ahamiyatga molik. Hamir bijg'ishining oxirida, tindirish va pishirishning boshlang'ich bosqichlarida gaz hosil bo'lishi, nonning sifatli bo'lishini ta'minlaydi. Shuning uchun unning gaz hosil qilish qobiliyati unning xususiy qandlariga ma'lum miqdorda bog'liq bo'lsa-da, asosan, unning qand hosil qilish qobiliyati bilan belgilanadi. Uning gaz hosil qilish qobiliyati uning uglevod- amilaza kompleksi bilan aniqlanadi.

***Unning gaz hosil qilish qobiliyatining texnologik ahamiyati*** - restepturasida shakar ko'rsatilmagan non mahsulotlarini ishlab chiqarishda ko'zga tashlanadi. Unning gaz hosil qilish qobiliyatiga qarab - hamirning bijg'ish jadalligi va tindirishning tezligi, undagi kleykovinaning miqdori va sifatiga qarab nonning g'ovakligi hamda hajmi hakida mulohaza yuritish mumkin. Gaz hosil qilish qobiliyati non qobig'ining rangiga ham ta'sir qiladi.

Gaz hosil qilish qobiliyati past bo'lgan undan tayyorlangan hamirda unning xususiy qandlari bijg'ish jarayonining birinchi soatlaridayoq sarflanadi. Natijada, bijg'ishning oxirida, tindirish va pishirishning birinchi bosqichida etarli bo'ladigan miqdorda qand mavjud bo'lishini ta'minlay olmaydi. Bunday hamirdan tayyorlangan nonning hajmi kichik va g'ovakligi kam bo'ladi.

Bug'doy nonining rangi sezilarli ravishda hamirda bijg'imasdan qolgan qandlar miqdoriga bog'liq. Pishirilayotgan hamir qobiq hosil qiluvchi sirtining qizishi, bijg'imasdan qolgan qandlar, oqsillarning parchalanish mahsulotlari bilan o'zaro ta'sirlashishi tufayli, sarg'ish jigarrangli moddalar - *melanoidlar* hosil bo'ladi.

Bir tekisda bo'yalgan, bir xil rangdagi qobiqli non olish uchun pishirish vaqtida hamirda bijg'imasdan qolgan qandlar miqdori quruq moddalar miqdoriga nisbagan 2-3 %dan kam bo'lmasligi kerak. Qoldiq qandlarning juda kam miqdorda bo'lishi hamirni yuqori haroratda uzoq vaqt davomida pishirishdan so'ng ham non qobig'ining oq rangli bo'lishiga sabab bo'ladi.

Gaz hosil qilish qobiliyati pasg bo'lgan unni, odatda, novvoylar «issiqqa chidamli» deyishadi. Bunday un turkumlari oliy va birinchi navli bug'doy unidan non pishirishda ko'p uchraydi. «O'zbekiston», ikkinchi navli va jaydari bug'doy unlari esa etarlicha gaz hosil qilish qobiliyatiga ega bo'ladi.

Unning chiqishi qanchalik yuqori bo'lsa, unda qand miqdori va fermentlar faolligi shunchalik baland. Shu tufayli unning gaz hosil qilish qobiliyati ham yuqori. Unib chiqqan bug'doy unining gaz hosil qilish qobiliyati keskin ortib ketishi mumkin. Unning xususiyatlarini tekshirganda, bu xolatni nazarda tutish kerak.

***«Unning kuchi» va uni belgilovchi omillar.*** Unning hamir qorishda, bijg'ish va tindirish jarayonlarida ma'lum strukturaviy-mexanik xossalarga ega bo'lgan hamir hosil qilish qobiliyatiga «unning kuchi» deb shartli nom berilgan.

Odatdagi konsistenstiyaga ega bo'lgan hamirni qorishda nisbatan ko'p miqdordagi suvni singdirib olish qobiliyatiga ega bo'lgan un *kuchli un* deyiladi. Kuchli undan tayyorlangan hamir qorish va bijg'ish vaqtida o'zining strukturaviy- mexanik xossalari (normal konsistenstiyasi, elastikligi va yuzasining quruqligini) o'zgartirmasdan saqlab qoladi. Shuning uchun kuchli undan tayyorlangan hamir bo'laklari dumalatish va shakl beruvchi mashinalarda yaxshi ishlansa, ishchi kismilariga yopishmaydi. Shakl berilgan hamir bo'laklari karbonat angidrid gazini yaxshi saqlab qolgani bosh tindirish, pishirish jarayonida kam yoyiladi. Shuning uchun etarli darajada gaz hosil qilish qobiliyatiga ega bo'lgan kuchli undan tayyorlangan non yaxshi g'ovaklangan, kam yoyilgan va katta hajmli bo'ladi.

Normal konsistenstiyali hamirni qorish jarayonida nisbatan kam miqdordagi suvni singdirib oluvchi unga *kuchsiz un* deyiladi. Bunday undan tayyorlangan hamirning strukturaviy-mexanik xossalari qorish va bijg'itish jarayonlarida tezda yomonlashadi, hamir bijg'itish oxirida nisbatan suyuqlanib, elastikligi kam, yopishqoq va surkaluvchan bo'lib qoladi. Natijada, hamir bo'laklari dumalatish va shakl berish mashinalarining ishchi organlariga yopishib, ularning ishini qiyinlashtiradi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. И.В.Суворов //Разработка витаминно-минеральных смесей для обогащения пшеничной муки и хлебобулочных изделий// «Автореферат», Москва, 2011г.
2. В.М.Коденцова, О.А.Вржесинская. Научный журнал «Вопросы питания» том 85, №2, 2016
3. Vasiev M, Dodaev Q, Isabaev I, Sapaeva Z, Gulyamova Z “Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari”. Darslik. Voris nashriyoti. Toshkent – 2012 y - 400b
4. Adizov R.T. “Don va don mahsulotlarini saqlash texnologiyasi”. Darslik. “Fan”. Toshkent – 2012 y. 432 b.
5. Стандарт и рецептуры хлеба и хлебобулочных изделий. –М.: Колос, 1987 г.с. 139-149.