

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Texnologiya fakulteti Kimyo kafedrası

5321000-Oziq-ovqat texnologiyasi (don mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash
bo'yicha) bakalavr ta'lim yo'nalishi talabasi

Kichiboyeva Fatima Choriyevna

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

MAVZU: Quruqlik at/sutko bolgan
oqni 9,4 kg qorog'li patin
ishlab chiqarish texnologiyasini
tasvirlash

Rahbar:

[Signature]

Imzo

[Signature]

ilmiy unvoni F.I.SH

Ishni bajaruvchi:

[Signature]

Imzo

Kichiboyeva F.

F.I.SH

«Himoyaga ruxsat etildi»

Kafedra mudiri:

[Signature]

Imzo

ilmiy unvoni f.i.sh

«Himoya uchun DAK ga yuborildi»

Fakultet dekani:



[Signature]

Imzo

ilmiy unvoni f.i.sh

«10» VI 2016 y

«10» VI 2016 y.

KIRISH

Non o'zbek halqi dasturxonining ko'rki, muqaddas taom sanalib halqimizning turmush tarzi shu muqaddas nemat bilan chambarchas bog'liq bo'lib kelgan. Halqimizda non azaldan qadrli ne'mat sifatida e'zozlanadi. Hatto nonning ushug'ini isrof qilish ham gunohi azimlardan hisoblanib kelingan.

Non-bulka mahsulotlari – tarkibida insonning normal hayot faoliyati uchun zarur oqsillar, uglevodlar, lipidlar, vitaminlar, mineral moddalar va ozuqa tolalari kabi ozuqa moddalari mavjud bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlari hisoblanadi. Mazkur oziq-ovqat mahsulotlari yuqori energetik qimmati, engil hazm bo'lishi va yaxshi o'zlashtirilishi, ta'mining yoqimliliigi, ommaviy iste'mol etiladigan boshqa ko'pgina mahsulotlarga nisbatan ancha arzonligi bilan ajralib turadi.

Hozirgi kunda inson hayotida non muhim rol o'ynaydi. Inson ratsionida non-bulka mahsulotlarining ulushi uning odatiy ovqatlanishi, shuningdek iqtisodiy va ijtimoiy imkoniyatlariga bog'liqdir. Ko'pgina rivojlangan mamlakatlarda nonning iste'mol etilish darajasi jami iste'mol etiluvchi oziq-ovqatlar umumiy vaznining qariyb 20-25% ini tashkil etadi.

O'rtacha 250-300 g don mahsulotlari (non, yorma, makaron mahsulotlari) iste'mol etilishi hisobiga insonning bir kunlik talabi ovqatlanish bo'yicha 1/3 qismga, hayotiy energiya bo'yicha – 30-50%, V guruh vitaminlari bo'yicha – 50-60, E vitamini bo'yicha – 80% ga qondiriladi. Bug'doy, javdar va boshqa ekinlarning donlari tarkibida V₁, V₆, RR, E vitaminlari va folat kislotasining miqdori inson organizmining talabiga mos keladi. Binobarin, 100 g don ushbu vitaminlarning har biriga bo'lgan bir kecha-kunduzlik talabni 20-30% gacha qondiradi.

Malumki, don etishtirish va qayta ishlash jarayonlari minglab yillar avval ajdodlarimiz tomonidan kashf etilgan hamda bu borada halqimiz bebaho tajribalarni qo'lga kiritgan. Non o'zbek halqi dasturxonining ko'rki, muqaddas taom sanalib halqimizning turmush tarzi shu muqaddas nemat bilan chambarchas bog'liq bo'lib kelgan. Halqimizda non azaldan ilohiy nemat sifatida e'zozlanadi. Hatto nonning ushug'ini isrof qilish ham gunohi azimlardan hisoblanib kelingan.

Mamlakatimiz rahbari don mustaqilligiga erishish, don mahsulotlariga bo'lgan talab-ehtiyojni respublikaning o'zida etishtirilgan hosil hisobiga qondirish masalasini muhim strategik vazifa qilib qo'ydi. Bu esa donni qayta ishlash sanoatini ham rivojlantirish, tizim korxonalari ishini tubdan o'zgartirish talabini kun tartibiga qo'ydi. Respublikamiz Prezidentining 1994 yil 22 apreldagi “O'zdonmahsulot” davlat konsernini “O'zdonmahsulot” davlat aksiyadorlik korporatsiyasiga aylantirish to'g'risidagi Farmoni, unda belgilab berilgan maqsad va vazifalar tarmoqda misli ko'rilmagan o'zgarish va yuksalishlarga turtki bo'ldi. Eng avvalo, tizim tasarrufidagi korxonalarining mulkchilik shakli o'zgarib, aksariyat korxonalar aksiyadorlik jamiyatlari sifatida faoliyat yurita boshladi. Donni saqlash, qayta ishlash, mahsulot ishlab chiqarish borasidagi jarayonlarga zamonaviy xorijiy texnologiyalar kirib keldi. Bu esa respublikada non mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi va sifatining keskin oshishiga, non mahsulotlari sortimentining tubdan yaxshilanishiga sabab bo'ldi.

Mamlakatimiz rahbari mustaqilligiga erishish, don mahsulotlariga bo'lgan talab-ehtiyojni respublikaning o'zida etishtirilgan hosil hisobiga qondirish masalasini muhim strategik vazifa qilib qo'ydilar. Bu esa donni qayta ishlash sanoatini ham rivojlantirish, tizim korxonalari ishini tubdan o'zgartirish talabini kun tartibiga qo'ydi. Yurtboshimiz 1994 yil 22 aprelda imzolangan "O'zdonmahsulot" davlat konsernini "O'zdonmahsulot" davlat aksiyadorlik korporatsiyasiga aylantirish to'g'risidagi farmoni, unda belgilab bergan maqsad va vazifalar tarmoqda misli ko'rilmagan o'zgarish va yuksalishlarga turtki bo'ldi. Eng avvalo, tizim tasarrufidagi korxonalarning mulkchilik shakli o'zgarib, aksariyat korxonalar aksiyadorlik jamiyatlari sifatida faoliyat yurita boshladi. Donni saqlash, qayta ishlash, mahsulot ishlab chiqarish borasidagi jarayonlarga zamonaviy xorijiy texnologiyalar kirib keldi. Mehnat jamoalarining barchasi endilikda ishga yangicha ruh, yangicha munosabat bilan yondoshmoqdalar.

O'tgan yillarda ayniqsa non sanoati tez sur'atlarda rivojlandi. Istiqlolning dastlabki yillarida O'zbekistonda 32 ta non korxonasi mavjud bo'lgan esa, bugungi kunda sohada bir kecha-kunduzlik quvvati 2 tonnadan 100 tonnagacha bo'lgan non va non mahsulotlari etkazib bera oladigan 190 ta korxona faoliyat ko'rsatmoqda. Ulardan 138 tasi "Vinkler" (Germaniya), "Ekmasan" (Tursiya), "Gastol" (Yugoslaviya) kabi yirik xorijiy firmalarining texnologik liniyalari bilan jihozlangan. Jumladan, birgina Toshkent shahridagi 39 korxonada 47 ta shunday dastgohlar majmuasi o'rnatildi. Shuni ta'kidlash kerakki, bunday kichik korxonalar asosan qishloq joylarida ko'plab qurildi va ishga tushurildi. Bu esa qishloq ahlini non mahsulotlari bilan ta'minlashni yaxshilash hamda yangi ish joylarini yaratish masalalarini ijobiy hal etishga qo'shilgan katta hissa bo'ldi. O'tgan 10 yil mobaynida non sanoatining tezkor taraqqiyoti natijasida jami 1500 dan ortiq qo'shimcha ish o'rinlari yaratildi. Bundan tashqari, "O'zdonmahsulot" DAK tizimida "Baraka Olam" O'zbekiston-Germaniya qo'shma korxonasi (Toshkent shahri) ishlab turibdiki, bu korxona non mahsulotlari sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega sifat oshiruvchi moddalar va qandolatchilik sanoati uchun amortizatorlar ishlab chiqarmoqda.

ISHLAB CHIQRISHNING NAZARIY ASOSLARI

Non va bulka non mahsulotlarining ishlab chiqarishdagi asosiy texnologik bosqichlarga xom ashyoni qabul qilish va saqlash; xom ashyoni ishga tushurishga tayyorlash; xamir tayyorlash; xamirni bo'lish; pishirish; pishirilgan mahsulotni saqlash va sotuvga jo'natish jarayonlari kiradi.

Birinchi bosqich – xom ashyoning korxonalarga quruq yoki eritilgan xolatda omborxonalar va hajmli idishlarga ma'lum sharoitlarda qabul qilish va saqlashni qamrab oladi.

Asosiy xom ashyoga un , suv , xamirturish, tuz; qo'shimcha xom ashyoga esa shakar , yog' mahsulotlari , tuxum va boshqa nonvoylik mahsulotlari kiradi. Qabul qilingan xom ashyodan, birinchi navbatda undan laboratoriya xodimlari tomonidan sifat me'yorlariga javob berish va nonvoylik xossalarini tekshirish uchun namuna olinadi.

Ikkinchi bosqich – xom ashyolarni ishlab chiqarishga tayyorlash. Un ishlab chiqarishga avto un tashuvchida keltiriladi va 7 sutka saqlanadi. Laboratoriya xodimlari tomonidan korxonada mavjud bo'lgan alohida un turkumlaridan (partiyalardan) nonvoylik talablariga javob beruvchi un aralashmalari tayyorlanishi tavsiya etiladi. Alohida un turkumlarini berilgan nisbatda aralashtirish maxsus un aralashtirgichlarda amalga oshirilib, ulardan aralashma elaklarda elanib , metall va xakazo zarrachalardan tozalanadi. Elangan un ishlab chiqarish benkeriga tushadi.

Xamir tayyorlash non ishlab chiqarish texnologik jarayonlarning asosiy bosqichlardan biri hisoblanadi. Oparani qorish jarayoni xamir qorish mashinalarda amalga oshiriladi.

Oparaning qorishning asosiy maqsadi, butun hajm bo'yicha un, suv va xamirturushdan bir jinsli aralashma olishdan iborat. Bu aralashma un qumqlarining bo'lmasligi , opara qorish jarayonining nihoyasiga etganiga bildiradi. Xamir qorish va unda bo'ladigan o'zgarishlar bug'doy va nonni tayyorlash texnologik jarayoniga va uning sifatiga katta ta'sir qiladi. Un , suv, tuz va xamirturish (bir qator mahsulot navlari uchun shakar , yog' va boshqa qo'shimcha xom ashyolar) dan qorish natijasida , butun hajmi bo'yicha bir jinsli xamir hosil bo'ladi.

Xamir qorish davriy va uzluksiz bo'ladi.

Kichik va o'rta quvvatli korxonalarda xamirni tayyorlash davriy usulda sudraluvchi dejalarga ega bo'lgan xamir qorish mashinalarda amalga oshiriladi. Ular davriy va uzluksiz bunkerli agregatlardan foydalaniladi.

Xamir tayyorlash non ishlab chiqarishda ishlab chiqarish bosqichining 70% vaqtini band qiladigan muxim va eng uzun jarayondir. Ishlab chiqarishda bug'doy xamiri tayyorlashning ko'p usullaridan foydalaniladi.

Xamir tayyorlashning an'anaviy va yangi usullari mavjud . An'anaviy texnologiya yarim tayyor mahsulotlarni uzoq muddat 4,5-7 soat bijg'itishni nazarda tutadi , yangi texnologiya uchun xamir tayyorlash vaqtining qisqaligi xosdir.

Xamir tayyorlashning zamonaviy usullari quyidagi talablarga javob berish kerak: mahsulotning sifatli bo'lishini ta'minlashi, texnologik ixchamlikka ega bo'lishi, jarayonni

kompleks mexanizatsiyalashtirishga imkoniyat yaratilishi; jihozlarning, ishlab chiqarish maydonining, ishchilar xisobiga kamaytirish hisobiga iqtisodiy samaralidorlikni oshirish.

Bug‘doy xamiri bir fazali va ikki fazali usulda tayyorlanadi.

Xamir tayyorlashning bir fazali – oparasiz usuli. Oparasiz usulda xamir tayyorlash bir fazali usulga kiradi. U shundan iboratki, bunda xamir retsepturasida ko‘rsatilgan barcha xom ashyolar va suvni birdaniga qo‘shib, bijg‘itilgan yarim tayyor mahsulotlarni qo‘shmasdan tayyorlanadi.

An‘anaviy oparasiz usulda xamir xamirturushning katta miqdori sarflash bilan (un massasiga nisbatan 1,5-2,5 %) tayyorlanadi.

Xamirturushning katta miqdorisarflash bilan xamirda ularning hayot faoliyati uchun noqulay sharoitlar (muhitning quyuqligi , tuzning bo‘lishi) mavjudligi bilan bog‘liq.

Xamir tayyorlashning ikki fazali – oparali usuli. Xamir tayyorlash ikki fazadan iborat bo‘ladi:

- opara tayyorlash;
- bijg‘igan oparada xamir qorib, uni tayyor bo‘lguncha bijg‘itish.

Oparaning tayyorlanish texnologiyasi un navi va uning nonvoylik xossalari, mahsulot retsepturasi va boshqalarga bog‘liq.

Bug‘doy xamiri tayyorlashda oparaning namligi 47-50 % ni, bo‘lka mahsulotlari tayyorlashda 44-46% ni tashkil qilib, bu mahsulotlarning xamirining namliklari turlicha bo‘lganligidan kelib chiqadi. Kuchsiz un ishlatilganda, kleykovina dezagregatlanishining oldini olish maqsadida opara namligi pasaytiriladi. Agar unning kleykovinasi qisqa uzuluvchan bo‘lsa, oparaning namligi 2-3% ga oshiriladi. Opara tayyorlashda presslangan achitqining miqdori 0,5-4% ni tashkil qiladi. Achitqi dozasining miqdori shirmoy xamirining oparasida yuqori (2-4%) bo‘ladi, non xamiri uchun oparaga 0,5-0,7% miqdorda achitqi solinadi.

Xamirni bo‘laklarga bo‘lish jarayoni.

Bug‘doy unidan non va non mahsulotlarini tayyorlashda xamirni bo‘laklash quyidagi bosqichlardn iborat bo‘ladi:

- Xamirni ma’lum massaga ega bo‘lgan bo‘laklarga bo‘lish;
- Bo‘laklarni dumalatish;
- Dastlabki tindirish;
- Mahsulotlarga oxirgi shakl berish;
- Oxirgi tindirish ;

Bijg‘igan xamirning xaddan tashqari turushlanishining oldini olish uchun uni30-40 minut oralig‘ida bo‘laklash lozim.

Hozirgi vaqtda deyarli barcha non mahsulotlari dona-dona qilib tayyorlanadi. Bu xol xamirni aniq hajmi va miqdorlarda bo‘laklarga bo‘lishni talab qiladi, chunki standartlarda barcha donalab tayyorlanadigan non-bo‘lka mahsulotlarining bir dona mahsulot uchun belgilangan massadan farqi 2,5-3% dan ortiq bo‘lmasligi kerak. Xamirni xamir bo‘laklaydigan mashinalarda

bo'laklarga bo'lish xamir bo'lagiga nisbatan 1,5 aniqlik bilan amalga oshirishi kerak. Bo'laklash paytida bo'laklarning massasi oralatib nazorat qilish yo'li bilan doimiy ravishda nazorat qilib turiladi, buning uchun bo'laklash mashinasi oldiga siferblatli (raqamli) tarozi o'rnatilgan bo'ladi. Non yopishda ishlatiladigan xamir bo'laklash mashinalari xamirni hajmiga asoslangan tamoyilda bo'laklash mashinalarga kelib tushayotgan xair zichligi mumkin qadar kattarov va asosiysi doimiy bo'lishi lozim. Bunga bo'laklash mashinasining qabul qiluvchi varonkasidagi xamirning satxini bir xil darajada ushlab turish orqali erishiladi.

Nonvoylik korxonalarida xamirni bo'laklash bo'laklovchi mashinalarda amalga oshiriladi.

Xamir bo'laklarini zuvalash. Xamirni zuvalash, ya'ni shar shaklini berish, bo'laklashdan keyin amalga oshiriladi. Bu bosqich dumaloq shaklga ega bo'lgan tagdonli non-bo'lka mahsulotlariga shakl berishning oxirgi operatsiyasi bo'lganligi uchun, ular zuvalanishdan keyin oxirgi tindirishga yuboriladi. Oliy, birinchi va ikkinchi navli bug'doy unidan tayyorlanadigan non mahsulotlari uchun zuvalash oxirgi operatsiya bo'lmasdan, undan keyin dastlabki tindirish jarayonlari qo'llaniladi.

Bunday holda zuvalash jarayoni xamirning strukturasini yaxshilab, kichik va bir xilda tarqalgan g'ovaklikdagi mahsulot olishga yordam beradi. Bundan tashqari xamir yuzasidagi o'ovaklar yopilib, mahsulot hajmi va g'ovakligini yaxshilashga yordam beruvchi silliq gaz o'tkazmaydigan qobiq hosil bo'ladi. Bu qobiq va xamir bo'lagining sharsimon shakli mahsulotga shakl berishni osonlashtiradi.

Nonvoylik sanoatida qo'llaniladigan zuvalalovchi T1-XTN, XTO, T1-XTS mashinalarining ichki organi bo'lib, asosan konussimon idish va unda joylashgan qo'zg'almas spiralsimon tasma hisoblanadi. Xamir bo'laklari varonka orqali idishning tubiga tushadi va tasma bo'ylab murakkab aylanuvchi harakat qilib yuqoriga yo'naladi. Zuvalalashning sifati xamir konsentratsiyasi va zuvalagichning ishiga bog'liq. Xamirni kesish, dumaloqlash, yoyish, non mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologik jarayonlarning asosiy jarayoni deb hisoblanadi.

A2-XTN xamir bo'lish uskunasi bug'doyva javdar unlaridan podovoy mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Bunda mahsulotning og'irligi 0 dan 1.02 kg gacha, bo'lish aniqligi 1,5%.

RT xamir kesish uskunasi bug'doy uni xamirini 0,4-1 kg og'irlikda kesish uchun mo'ljallangan. Bu uskunaning ishlab chiqarish jarayoni 1 minutda 36-50 donadan iborat. Xamir kesish uskunasi javdvr xamirini 0,2-1 kg mo'ljallangan.

T1-XTN xamirni yumaloq shaklga keltirish uskunasi 0,2-1,2 kg oo'irlikdagi xamir strukturasini yaxshilash va unga yumaloq shakl berish uchun mo'ljallangan. Bu mashinaning ishlab chiqarish jarayoni minutiga 63 donadan iborat.

Shakl berish uchun XTZ, LZZ-51, T1- XT2-3 mashinalari ham qo'llaniladi.

Xamir bo'laklariga shakl berish quyidagi texnologik afzalliklarga ham ega : xamirni vollar yordamida yoyish gaz puffakchalarini bir xilda tarqalishiga yordam beradi, mahsulot g'ovakligi strukturasini yaxshilaydi; o'ralgan xamirni shakl berish natijasida tindirish vaqtida uglerod ikki oksidini saqlab turuvchi qavat hosil bo'ladi.

Xamir bo'laklarini so'nggi tindirish.

Xamir bo'laklariga shakl berishda ulardan uglerod ikki oksidi gazi butunlay siqib chiqariladi. Agar shakl berilgan xamir zuvalalari birdaniga pechga qo'yilsa, zich, yomon g'ovakli yoki g'ovaklanmagan mag'izga ega bo'lgan, qobig'ida yoriqlar bo'lgan non hosil bo'ladi. Mag'zi yaxshi g'ovaklangan non tayyorlash uchun shakl berilgan xamir zuvalalari oxirgi tindirishga yuboriladi.

Oxirgi tindirish jarayonida xamir bo'laklarida bijg'itish davom etadi. Bunda ajralib chiqqan uglerod ikki oksid xamirni g'ovaklantirib, hajmini oshiradi. Tagdonli non mahsulotlarini xamir zuvalalari temir yoki yog'och taxtalarda terib tindirilganda ularning hajmi ortishi bilan birgalikda shaklini o'zgarishi ma'lum darajada yoyilishi ham kuzatiladi.

Boshlang'ich tindirishdan farqli ravishda oxirgi tindirish ma'lum haroratdagi (35-40°C) va ma'lum nisbiy namlikdagi (75...80%) havo muhitida amalga oshirilishi tindirilayotgan xamir bo'laklarining bijg'ishini tezlashtiradi. Havoning nisbiy namligining bo'lishi esa xamir zuvalalarining yuzasining qurib qolishdan saqlaydi.

Shakl berilgan xamir zuvalalarining tindirilish davomiyligi ularning massasi, tindirish sharoitlari, xamir retsepturasi, unning xossalari va boshqa omillarga ko'ra keng chegaralarda (25 dan 120 minutgacha) tebranib turadi. So'nggi tindirishdan keyin pishirish uchun pechga uzatiladi.

Nonni pishirish va saqlash. Non yopish – bu tindirilgan xamir yarim mahsulotlarini qizdirish orqali ularning xamir holatidan non holatiga o'tkazish. Agar non yopish jarayoni haqida hamir – nonning pishirish kamerasida turgan vaqtida unda bo'lib o'tadigan tashqi o'zgarishlarga qarab fikr yuritiladigan bo'lsa, hamir – nonning pechga joylashtirilishi bilanoq uning hajmi tezlik bilan kattalasha boshlaydi. Ma'lum bir vaqt o'tgach uning hajmini kattalashishi to'satdan sekinlashadi va to'xtaydi.

Pishirish kamerasiga joylashtirilgandan keyin bir o'z vaqt o'tgach hamir – nonning sirti yupqa qizitilgan parda borgan sari qizg'ishroq rangga aylana boshlaydi. Qobiqning rangi pishirish jarayonida to'xtovsiz o'zgarib, jigarrang tus ola boshlaydi. Jarayon davomida qobiqning ostida yanada va yanada kengayotgan, nisbatan qiyishqoq strukturasini saqlab qolish qobiliyatiga ega bo'lgan, non mag'zining hosil bo'layotganini kuzitishimiz mumkin. Xamir-nonning markazida mag'iz kattalashgan sari qisqarib borayotgan xamir taradi. Nonning pishishiga ozgina vaqt qolganda xamir-nonning butun markaziy qismi xamir holatidan o'tib bo'ladi.

Pishirish kamerasiga joylashtirilgan xamir-nonni isitish non pishirishdagi asosiy jarayon hisoblanadi. Pishirish kamerasining issiqlik beruvchi unsurlari va bug'-gaz aralashmasining issiqlik almashinishi natijasida taratish, konveksiya (issiqlik tarqatish) va konduksiya (to'g'ridan-to'g'ri issiqlik uzatish) yo'li bilan xamir – nonga uzatiladi.

Xamir-nonning sirti harorati pishirishning boshlang'ich paytlaridayoq tez orada 100°C ga etadi va bu darajada to'xtab qolmasdan pishirishning oxiriga borib, 180°C gacha ko'tariladi. Xamir-nonni qobig'ining chegarasida joylashgan qatlaminin va mag'izning harorati 100

°Cgacha ko'tariladi va pishirishning oxirigacha shu darajada qoladi. Qobiqning tashqi va ichki qatlamlaridagi haroratlarning farqi jarayon davomida o'sib boradi. Xamir-nonning tashqi va markaziy qatlamlari harorati o'rtasidagi farq jarayonning birinchi qismida o'sa boshlaydi, jarayonni o'rtasida eng yuqori nisbatga ega bo'ladi, keyin esa to'satdan pasayib pishirish yakunlanganda bu fakt deyarli 0 ga tushib qoladi. Harorat 250 °C ga etganda xamir – non jadallik bilan namligini yo'qotadi va qiziy boshlaydi. 1-2 minut ichida sirtqi qatlam deyarli butun namligini yo'qotib, barqaror namlik xolatiga erishadi.

Pishirish jarayonida xamir-nonni isitishga pishirish kamerasining issiqlik fizikaviy parametrlari hamda massa, shakl. Namlik, g'ovaklik va boshqa omillar ta'sir ko'rsatadi.

Non saqlanadigan joyda ishlab chiqarilgan mahsulotlarni hisobga olish, saralash va sifatiga baho berish ishlari amalga oshiriladi. Non mahsulotlarini taxlash, saqlash va tashish 82-27 DAST (GOST) buyicha belgilanadi. Mahsulot pishirib bo'lingandan so'ng uni ikki xil tipdagi 780*450mm o'lchamdagi yog'och lotoklarga taxlanadi, bular – panjarali tubga ega bo'lgan to'rt bortli lotoklar. 14-28 ta non taxlangan lotokni vagonetkalariga joylashtiriladi. Vagonetkalarni kerak bo'lganda yuklash maydonchasiga qo'l kuchi bilan keltiriladi. Hozirgi paytda yuklab tushurish ishlarini kompleks mexanizatsiyalashning sistemasi ishlab chiqilgan va amalga oshirilgan. Bu sistema katta quvvat bilan ishlovchi non zavodlari uchun mo'ljallangan. Non saqlanadigan joyni mexanizatsiyalash sistemasi quyidagi ishlarni avtomatlashtirishni ko'zda tutadi: mahsulotlarni lotoklarga taxlash, non taxlangan lotoklarni konteynerlarga yuklash, yuklarni transportyorlar orqali yuklash maydonchasiga olib chiqish, konteynerlarni avtomobilning furgoniga yuklash. Sistema non mahsulotlarini saqlash joyidagi qo'l mehnatini bartaraf qiladi, lekin magazinlardagi yuklash-tushurish ishlarini ta'minlamaydi. Hozirgi vaqtda magazinlarga yuk bilan olib kelinib, yuki tushirilmasdan magazinning o'zida xizmat ko'rsatiladigan savdo zaliga o'rnatilib nonni konteynerda turgan holatda sotiladigan yopiq konteynerlar keng qo'llaniladi.

Qovoqli patir 0,3 kg ishlab chiqarish uchun oliy navli bug‘doy uni to‘kma holda maxsus un tashuvchi avtomobillarda keltiriladi, qabul qiluvchi shit orqali un quvuri bo‘ylab M-111 markali bunkerlarga to‘kiladi. Un changdan tozalash uchun filtrlar, dozator orqali un elovchi mashina “Rapid-Super”da elanib, avtomat taroziga tushadi. So‘ng oraliq bunker orqali ishlab chiqarish bunkeriga tushadi.

Presslangan xamirturush maxsus sovitchli mashinalarda keltirilib, XE-47 rusumli maxsus sig‘imda xamirturush suspenziyasi - eritma holiga keltiriladi. Osh tuzi sochma holda yoki qoplarda keltirilib, tuz eritmasi uchun R3-XChD-5,5 rusumli sig‘imlarada eritiladi. So‘ng sarf bakiga tushadi va osh tuzi eritmasi tayyorlanib ishlab chiqarishga uzatiladi. Buning uchun tuz moslamasiga to‘kiladi, suv qo‘shib eritma tayyorlanadi va filtdan o‘tkazib sarf bakiga quyiladi. Margarin karton qutilarda qadoqlanagn keltirilib, ishlab chiqarishga maxsus qozonlarda eritib uzatiladi. Qolgan xom ashyolar ham qoplarda yoki sochma holda keltirilib, harorati 40°C dan yuqori bo‘lmagan sovitchlarda saqlanadi va ishlab chiqarishga uzatiladi.

Qovoqli patirni tayyorlash uchun xamir 2 fazada tayyorlandi. Opara (50/50 nisbatda) xamir qoruvchi mashinada tayyorlanadi. Opara xamirturush suti, un va suv quyib dejalarda qoriladi. Opara ishlash uchun dejalar klimatik kameralarda quyiladi. Tayyor bo‘lgan oparaga tuz eritmasi, qolgan un, erigan margarin qo‘shib xamir qoruvchi mashinaga to‘kilib, xamir qoriladi va etilishga quyib qo‘yiladi. Xamir etilgach, deja ko‘targich HE-52 yordamida xamir bo‘luvchi “Wachtel”-“Soft” mashinasiga to‘kiladi va yumaloqlovchi mashina “Olraund”da yumaloqlanadi. So‘ng yumaloqlangan xamir bo‘laklari stolda yoyilib maydalangan qovoq va piyoz sepib rulet shaklda o‘raladi, spiral shaklida buraladi, birlamchi tindiriladi. So‘ngra patir shakli beriladi va o‘rtasiga chakich uriladi. Yarim tayyor mahsulot listlarga taxlanadi, so‘ng vagonetkalariga joylashtirilib, tindirish kamerasi “Taymer” shkafiga, so‘ng pech “Wachtel-Kometa”ga qo‘yiladi. Tayyor mahsulot taxlash stolida lotoklarga taxlanadi. Lotoklar konteynerlarga taxlanib savdoga chiqariladi.

XOM ASHYO VA TAYYOR MAHSULOT TAVSIFI

Non va non mahsulotlari ishlab chiqarishda asosiy va qo'shimcha xom ashyolar qo'llaniladi. Ularning barchasi korxonaga qabul qilinib, saqlanadi va ishlabchiqarishga tayyorlab uzatiladi.

Un TSh 8-115, TSh8-178, GOST 265574 talablariga javob berishi zarurdir. Un nonvoychilikda non va non mahsulotlari ishlab chiqarish uchun, qandolatchilikda va makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida keng qo'llaniladi. Non zavodiga tegirmon yoki bazadan keltirilgan unlar alohida omborxonada saqlanadi, uning sig'imi etti kecha-kunduzlik zahirani ta'minlay olishi lozim.

Unlar ichida qo'llanilishi jihatidan bug'doy uni birinchi o'rinda, undan so'ng javdar uni turadi. Bug'doy 5 xil navda un ishlab chiqariladi: yirik (krupchatka), oliy, birinchi, ikkinchi va javdari unlar.

Oliy navli un shaffof va yarimshaffof bo'lgan yumshoq bug'doylardan tayyorlanadi. Uning rangi oppoq yoki qisman sarg'ish tusli bo'ladi. Uning chiqish unumi uch navli un tortishda 10-15% ni, ikki navli un tortishda 30-45% ni tashkil etadi.

Yuqori navli bug'doy unlaridan tayyorlangan non mahsulotlari hajmining kattaligi, magzining govakligi va rangining oqligi hamda yuqoriroq energetik qiymati (kaloriyaligi) bilan ajralib turadi. Ammo past navdagi bug'doy unlaridan ishlab chiqarilgan mahsulotlar mineral moddalar va vitaminlarga, almashinmaydigan amino kislotalar va to'yinmagan yog kislotalariga boy bo'lganligi tufayli yuqori biologik qiymatiga ega bo'ladi.

Xamirturushlar GOST171 talablariga javob berishi kerak. Xamirturushlar nonvoychilikning asosiy xom ashyolaridan biri hisoblanadi. Ular xamirni tezroq oshirish, etiltirish va xamirga govaklik baxshida etish uchun qo'llaniladi. Xamirturushlar tarkibida ko'p miqdorda xamirni oshiruvchi, ya'ni uglevodlarni parchalash xususiyatiga ega bo'lgan mikroorganizmlar saxaromitsetlar mavjud bo'ladi.

Achitqi hujayralari 75% namlikka ega. hujayraning quruq moddalari asosan oqsillardan (44...67%), mineral moddalar (6...8%) va uglevodlardan (30% gacha) tashkil topgan. Achitqilar tarkibida turli xil vitaminlar va fermentlar bor. Bu fermentlar achitqilarning barcha xayotiy jarayonlarini, shu jumladan nafas olish, ko'payish, hujayra organlarini qurish, spirtli bijg'ish jarayonlarini amalga oshishiga yordam beradi. Ular xamirda o'z faoliyati natijasida qandlarni parchalab, karbonat angidrid gazi hosil qiladi va xamirning ko'tarilishini ta'minlaydi. Xamirturushlarning afzallik tomoni shundaki, uning zamburug'lari aerob sharoitda xam, anaerob sharoitlarda ham ko'payaveradi.

Osh tuzi GOST 13830 ga ko'ranatriy xlor krisstallaridan tarkib topgan modda hisoblanadi. Osh tuzi asosan tabiiy tuz konlaridan qazib olinadi. Olinish usullariga ko'ra tuzlarning quyidagi turlari mavjud: osh tuzi, tosh tuz, cho'kma tuzlar va qaynatib olingan tuzlar.

Maydalangan osh tuzi kristallarining o'lchamiga binoan to'rt nomerga bo'linadi: 0-kristallarning kattaligi 0,8 mm; №1-1,2 mm, №2-2...2,5; №3-4 mm.

Osh tuzining ko'rinishi, sifati, tarkibi va yirik-maydaligiga kura quyidagi navlari mavjud: ekstra, oliy, birinchi va ikkinchi navlar.

Oziq-ovqat sanoati korxonalariga tuz qoplarda yoki uyum holida keltiriladi va havoning nisbiy namligi 75% dan yuqori bo'lmagan alohida xonalarda saqlanadi. Osh tuzi tarkibida aralashmalarning ko'pligi tufayli u gitroskopik xossasiga ega. Havoning nisbiy namligi sezilarli o'zgarganda tuz nam tortib qolishi mumkin va bu uni ishlatishini qiyinlashtiradi.

Shu bilan birga oziq-ovqat sanoati korxonalarida osh tuzi korroziyaga chidamli qavat bilan qoplangan maxsus havzalarda eritma holida ham saklanadi. Ishlab chiqarishda foydalanishdan oldin osh tuzining hosil bo'lgan to'yingan eritmasi tindirish va filtrlash yo'li bilan tozalanadi.

Qovoq- qimmatli parhez mahsulot bo'lib, jigar va buyrak xastaliklarida qo'llaniladi. Ikkinchi taom, desert, sukat, nachinka va asal tayyorlashda qo'llaniladi. Uning tarkibida 90,3 %-suv, oqsil-1,0%, uglevodlar-6,5%, kletchatka-1,2%, kul miqdori-0,6, minerallar: Na-14mg%, K-170 mg%, Ca-40 mg%, Mg-14 mg%, P-25 mg%, Fe-0,8 mg%, vitaminlar: β -karotin-1,5 mg%, V_1 -0,05 mg%, V_2 -0,03 mg%, PP-0,50 mg%, S- 8 mg% kimyoviy moddalar mavjud. Qovoq sifati GOST 7975-68 talablariga javob berishi kerak. U yangi, pishgan, ifloslanmagan, kasallanmagan, rangi va shakliga mos, botanik naviga xos.

Yangi piyoz- ikki yillik o'tsimon o'simlik. Bosh piyozning kimyoviy tarkibi quyidagidagicha suv-86,0%, oqsillar-1,7% , uglevodalar – 9,5%, kletchatka-0,7% organik kislotalar-0,1%, kul miqdori-1,0%, minerallar: Na-18mg%, K-175 mg%, Ca-31 mg%, Mg-14 mg%, P-58 mg%, Fe-0,8 mg%, vitaminlar: β -karotin-izlar mg%, V_1 -0,05 mg%, V_2 -0,02 mg%, PP-0,20 mg%, C- 10 mg% kimyoviy moddalar mavjud. Piyoz sifat ko'rsatkichi GOST 1723-67 talablariga javob berishi kerak. Ular yaxshi pishgan, sog'lom, butun, quruq, ifloslanmagan, shakli va rangi o'ziga xos bir tekis, quruq ustki qobiq bilan qoplanagn bo'lishi lozim.

Margarin o'simlik moylari aralashmasi, eritilgan hayvon yog'lari va salomaslar, bijg'itilgan tabiiy sut yoki suvdan iborat bo'lgan emulsiyasini sovitish orqali hosil qilingan mahsulot xisoblanadi. U ko'pchilik fizik-kimyoviy va organoleptik ko'rsatkichlari bilan sariyog'ga o'xshaydi. Uning tarkibiga yuqori sifatli oziqaviy yog'lar, sut, tuz, shakar, emulgatorlar, rang beruvchi, xushbo'ylantiruvchi (aromatizatorlar) moddalar, vitaminlar va boshqa qo'shimchalar kiradi. Uning yog' asosini esa oklangan va dezodoratsiyalangan o'simlik moylari, hayvon yog'lari, oziqaviy salomaslar, shuningdek qayta eterifikatsiyalangan yog'lar tashkil qiladi. Margaringa sariyog'ga xos bo'lgan ta'm va hid berish uchun tabiiy yoki bijg'itilgan holatdagi sut qo'shiladi. Xuddi shu maqsadda aromatizatorlar, turg'un emulsiya hosil qilish uchun esa emulgatorlar qo'shiladi.

Retsepturasi va qo'llanilishiga qarab, margarin uch guruhga bo'linadi: buterbrod margarini, xo'raki va sanoatda qayta ishlashga mo'ljallangan margarinlar. Margarinning sifati GOST 240 va TU Uz10-102 talablariga javob berishi kerak. Fizik-kimyoviy xossalari bilan standart talablariga

javob bermaydigan, achigan, metall, stearin, baliq, chirigan, mog‘orlagan ta‘mli va hidli, suvi oqib turgan, unsimon va tvorogsimon konsistensiyali, iflos idishga qadoqdangan, noto‘g‘ri yorliqyopishtirilgan margarinlar qabul qilinmaydi. Margarinni qadoqlash va saqlash. Margarin yog‘ochdan, kartondan, fanerdan tayyorlangan toza yashchiklarga 10—25 kg. dan yoki yog‘och bochkalarga va faner barabanlarga 50 kg. dan joylanadi.

Suv — non va makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda asosiy

xom ashyo hisoblanadi. Barcha qiyomlar va ko‘pgina qandolat massalarini tayyorlashda ham suv ishlatiladi. Oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlashda ichimlik suvidan foydalaniladi. Korxonalar ichimlik suvi tarmog‘i orqali ta‘minlanadi. Bunday imkoniyat bo‘lmaganda, Davlat sanitariya va epidemiologiya nazorati tashkilotlari ruxsati bilan maxalliy suv manbalaridan (asosan, artezian quduqlardan) foydalaniladi. Qaysi manbalardan olinganidan qat‘i nazar suvning sifati standart (GOST 2874, O‘zDSt 950) talablariga mos kelishi kerak. U tiniq, rangsiz, ta‘msiz va hidsiz bo‘lishi shart. Suvning ranggi va xiraligi o‘lchov asbobi yordamida aniqlanganda, bu ko‘rsatkichlarning kattaligi me‘yorlanadi (ranggi shartli 20° dan, xiraligi 1,5 mg dan oshmasligi kerak.

Xom ashyo nomi	Xom ashyo sarfi, kg
Birinchi navli bug‘doy uni	100,0
Presslangan xamirturush	1,5
Osh tuzi	1,8
Margarin (82% yog‘liligida)	5,0
Qovoq	10,0
Yangi piyoz	10,0
Jami	128,3

Un namligi 14,5 % bo‘lganda reja bo‘yicha non chiqishi 130 %

Tayyor mahsulot tavsifi

Ko‘rsatkich nomi	Tavsifi
Tashqi ko‘rinishi:	
Shakli	Dumaloq, yoyilmagan
Yuzasi	Qovoq va piyoz ko‘rinib turadi
Rangi	Och jigarrang, kuymagan
Yumshoq qismi holati:	
Pishganligi	Pishgan, elastik, nam emas
G‘ovakligi	Bo‘shliqlarsiz, zich emas
Ta‘mi	O‘ziga xos, begona ta‘mlarsiz
Hidi	O‘ziga xos, xushbo‘y

Mahsulot nomi	Namligi, % ko‘p emas	Nordonligi, grad	Shakar miqdori, %	Yog‘ miqdori, %
Qovoqli patir	40,0	3,0	-	5,0+_0,5

Tayyor mahsulotni pechdan chiqqandan so‘ng saqlash muddati 4 soat.

Quvvati 2 t/s bo‘lgan vazni 0,4 kg “Qovoqli” patir ishlab chiqarish texnologiyasi

Pechning 1 soatda ishlab chiqishi.

$$R_{\text{soat}} = \frac{N \cdot n \cdot M \cdot 60 \cdot \ddot{e}}{T} = \frac{3 \cdot 4 \cdot 0,4 \cdot 60 \cdot 10}{12} = 180 \text{ t/s}$$

N-list eni bo‘yicha mahsulotlari soni,

n- list uzunligi bo‘yicha mahsulot soni

M- 1 dona mahsulot standart og‘irligi

60-1 soatdagi minutlar soni

T-pishish vaqti

Pechning 1 sutkada ishlab chiqishi.

n_1 – listlar soni

1 sutkada pechning ishlash soatini hisoblash

$$T_s = \frac{Q}{P_{\text{soat}}} = \frac{3000}{180} = 16,6 \approx 17 \text{ soat}$$

Q – berilgan ishlab chiqarish quvvati

Pechning 1 sutkada ishlab chiqarishi

$$R_{\text{sut}} = R_{\text{soat}} \cdot T_s = 180 \cdot 17 = 3060 \text{ kg}$$

Pechning ishlash grafigi

Jadval №1

Pech nomi	I smena	Smena almashtiris h	II smena	Smena almashtiris h
Wachtel pechi Nachtee - kometa	8 ⁰⁰ - 16 ⁰⁰	0,5 soat	16 ⁰⁰ - 24 ⁰⁰	0,5soat

Korxonaning bir sutkada ishlab chiqishi**Jadval №.2**

Mahsulot nomi	Pechning 1 soatda i/ch kg/soat	Ishlab chiqarish davomi, soat	Sutkada ishlab chiqarish hisob bo'yicha	
			Vazifa	Reja
“Qovoqli” patir	180	17	3000	3060

Pech o'lchamlari**Jadval №.3**

Pech nomi	Mahsulot o'lchami list bo'yicha, diametri	Pishish davomi min.	Pech o'lchamlari (list)		1 listdagi mahsulot soni	Listlari soni
			Eni, sm	Bo'yi, sm		
Wachtel pechi Nachtee - kometa	21 – 23	10	580	750	12	10

Moddiy hisob

Bu qism kurs loyihasining asosiy bo‘limi bo‘lib uning asosida ishlab chiqarishdagi tayyor mahsulot chiqishi ishlab chiqarish retsepturasi va xom ashyo zahiralari hisoblari amalga oshiriladi.

Tayyor mahsulot chiqishi:

Xamir chiqishini quyidagi formuladan topamiz.

$$M_x = \frac{M_{qm} \cdot 100}{100 - W_x}$$

M_{qm} - xom ashyodagi quruq moddalar miqdori

W_x -xamirning namligi, %

Xom ashyo quruq moddalarini hisoblash.

Jadval № 4

Xom ashyo komponentlari	Og‘irligi, kg	Namligi, %	Quruq moddalar	
			%	kg
I navli bug’doy uni	100,0	14,5	85,5	$100 \cdot 85,5 / 100 = 85,5$
Presslangan xamirturush	1,5	75,0	25,0	0,38
Osh tuzi	1,8	3,5	96,5	1,737
Margarin	5,0	18,0	82,0	4,1
Qovoq	10,0	85,0	15,0	1,5
Piyoz	10,0	95,0	5,0	0,5
Jami:	128,3			94,717

Xamir chiqishini quyidagi formuladan topamiz

$M_{qm} \cdot 100$

$$M_x = \frac{94,717 \cdot 100}{100 - 41,0} = \frac{9471,7}{59,0} = 160,5 \text{ kg}$$

Tayyor mahsulot chiqishi.

$$M_{\text{н}} = M_{\text{х}} \cdot \left(1 - \frac{\Delta m_{\text{х}}}{100}\right) \cdot \left(1 - \frac{\Delta m_{\text{yn}}}{100}\right) \cdot \left(1 - \frac{\Delta m_{\text{yc}}}{100}\right) = 160,5 \cdot \left(1 - \frac{2}{100}\right) \cdot \left(1 - \frac{6}{100}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{100}\right) = 129,6\%$$

$m_{\text{х}}$ - xamirning bijg'ish davomida mexanik yo'qotishi va sarfi, (2-3%)

m_{up} - upyok, xamir nonning pishish davomida og'irligining kamayishi, (6-12%)

m_{us} - usushka, saqlash davomida issiq non og'irligi kamayishi, (2-4%)

Hisob bo'yicha non chiqishi 129,6%

Xom ashyo sarfi

Ombordagi xom ashyo zahirasini hisoblash uchun har bir xom ashyoning sutkalik sarfi va mahsulotni sutkalik chiqishini aniqlash kerak.

Xamir tayyorlash uchun uning sutkalik sarfi:

$$R_{\text{p}}^{\text{s}} \cdot 100$$

$$M_{\text{un}}^{\text{sut}} = \frac{3060 \cdot 100}{129,6} = 2361 \text{ kg}$$

Ch_{n}

R- pechning bir soatda ishlab chiqishi

Ch_{n} - nonning chiqishi

Boshqa xom ashyo sarfi uning bir sutkadagi sarfiga bog'liq.

Xamirturush sarfi

$$M_{\text{un}}^{\text{sut}} \cdot 100$$

$$M_{\text{xt}} = \frac{2361 \cdot 1,5}{100} = 35,415 \approx 35,4 \text{ kg}$$

$$100$$

R_{xt} – retsepturadagi xamirturush sarfi

Osh tuzi sarfi

$$M_{\text{un}}^{\text{sut}} * 100$$

$$M_{\text{tuz}} = \frac{\text{-----}}{100} = \frac{2361 * 1,8}{100} = 42,498 \approx 42,5 \text{ kg}$$

Qovoq sarfi

$$M_{\text{un}}^{\text{sut}} * 100$$

$$M_{\text{qovoq}} = \frac{\text{-----}}{100} = \frac{2361 * 10}{100} = 236,1 \approx 236 \text{ kg}$$

Margarin sarfi

$$M_{\text{un}}^{\text{sut}} * 100$$

$$M_{\text{marg}} = \frac{\text{-----}}{100} = \frac{2361 * 5,0}{100} = 118,05 \approx 118 \text{ kg}$$

Piyoz sarfi

$$M_{\text{un}}^{\text{sut}} * 100$$

$$M_{\text{qovoq}} = \frac{\text{-----}}{100} = \frac{2361 * 10}{100} = 236,1 \approx 236 \text{ kg}$$

1 sutkadagi xom ashyo sarfi.

Jadval № 5

Mahsulot nomi	Un, kg	Xamirturush, kg	Tuz, kg	Qovoq, kg	Margarin, kg	Piyoz, kg
“Qovoqli” patir	2361	35,4	42,5	77,7	118,0	236,0

Bunkerlar soni.

Jadval № 6

Un navi	Sutkalik sarf	Un zahirasi	Bunkerlar tavsifi		Bunkerlar soni
			rusumi	sig‘imi	
I nav un	2361	2361*7 = 16527	M - 111	15000	16527/15000 = 1,1 ≈ 1ta

Hisobga ko‘ra 1 ta M – 111 rusumli bunker chiqdi, 2 ta tanlaymiz. 1 tasi zahira uchun.

Omborxonadagi un zahirasi 7 sutka uchun hisoblanadi. Qo‘shimcha xom ashyolarni saqlash ularning saqlash muddatlariga ko‘ra olib boriladi. Agar xom ashyo suyuq xolda bo‘lsa hajmlarda saqlanadi. Har bir xom ashyo uchun 2 ta idishdan foydalaniladi. Bittasi ishlab chiqarish uchun, ikkinchisi yangi xom ashyolarni qabul qilish uchun ishlatiladi.

Har bir hajmni navbatma navbat to‘ldirish sanitar tozalash imkonini beradi.

Xamirturush sutini saqlash uchun sig‘im hisobi.

$$M_{x-t}^s * K * t_{saq}$$

$$M_B = \frac{35,4 \cdot 1,2 \cdot 2}{1000 \cdot 0,5} = 0,17 \text{ m}^3$$

$$1000 * S_{xt}$$

K – hajmning ko‘paytirish koef, (K=1,2)

t_{saq} – aktivlashgan xamirturushni saqlash muddati

S_{xt} - 1l aktivlashgan xamirturushdagi presslangan xamirturush miqdori

1 ta xamirturush sutini saqlash uchun XE – 48 ($0,3 \text{ m}^3$) sig‘imini tanlaymiz

Tuz eritmasini saqlash uchun sig‘im hisobi

$$V_{\text{tuz}} = \frac{M_{\text{tuz}}^s \cdot k \cdot t_c \cdot 100}{1000 \cdot c} = \frac{42,5 \cdot 1,25 \cdot 2 \cdot 100}{1000 \cdot 26} = 0,408 \approx 0,41 \text{ m}^3$$

S – tuz konsentratsiyasi, 26

1 ta tuz eritmasini saqlash uchun R3 – XCHD – 5,5 sig‘imini tanlaymiz

Margarin eritish uchun sig‘im hisobi

$$V_{\text{tuz}} = \frac{M_m^s \cdot k \cdot t_c \cdot 118 \cdot 1,2 \cdot 2}{1000 \cdot q} = \frac{118 \cdot 1,2 \cdot 2}{1000 \cdot 0,98} = 0,2888 \approx 0,3 \text{ m}^3$$

q – margarin uchun nisbiy zichlik koeffitsienti, 0,98

1 ta tuz eritmasini saqlash uchun R3 – XTJ sig‘imini tanlaymiz

Ishlab chiqarish retsepturasini hisoblash

Ishlab chiqarish retsepturasi berilgan retsepturaga ko‘ra tuziladi. Buning uchun pechning bir soatda ishlab chiqarishi va texnologik parametrlarni bilish kerak.

Bir soatlik un sarfi

$$M_{\text{un}} = \frac{R^s \cdot 100}{M_n} = \frac{180 \cdot 100}{129,6} = 138,88 \approx 139 \text{ kg}$$

M_n 129,6

R^s – pechning bir soatda ishlab chiqishi

M_n - mahsulot chiqishi, %

Xamir tayyorlash uchun un sarfi

$$V * q \quad 140 * 35$$

$$M_{un} = \frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{100} = 49\text{kg}$$

V – deya xajmi

q - 100 l geometrik xajmdagi un miqdori, kg

Oparaga sarflanadigan un miqdori

$$M_{un} * R \quad 49 * 50$$

$$M_{un}^o = \frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{100} = 24,5 \text{ kg}$$

M_{un} - umumiy un sarfi, kg

R- oparadagi un miqdori, %

Oparaga sarflanadigan xamirturush suspenziyasi sarfi

$$M_{un} * R_{xt} * (x+1) \quad 49 * 1,5 (1+1)$$

$$M_{xt} = \frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{100} = 1,47 \text{ l}$$

R_{xt} - retseptura bo'yicha xamirturush sarfi, kg

x- suvning nisbati

Oparadagi quruq moddalar miqdori jadvali

Opara komponentlari	Massa, kg	Namlik, %	Quruq moddalar	
			%	kg
I nav un	24,5	14,5	85,5	$24,5 \cdot 85,5 / 100 = 20,9475$
Xamirturush suspenziyasi	1,47	94,0	6,0	$1,47 \cdot 6 / 100 = 0,0882$
Jami	25,97			$21,02 \approx 21,0$

Opara chiqishini hisoblash

$$M_{q.m} \cdot 100 = 21,02 \cdot 100 = 2102$$

$$M_{on} = \frac{100 - W_{on}}{100 - 41} = \frac{59}{59} = 35,897 \approx 36,0 \text{ kg}$$

$M_{q.m}$ - xom ashyodagi quruq moddalar miqdori, kg

W_{on} - opara namligi, kg

Opara uchun sarflanadigan suv miqdori

$$M_{suv} = M_{on} - M = 36,0 - 25,97 = 10,03 \approx 10,0 \text{ l}$$

M- opara komponentlari massasi, kg

Xamir uchun sarflanadigan un miqdori:

$$M_{un}^x = M_{un} - M_{un}^o = 49 - 24,5 = 24,5 \text{ kg}$$

Xamirga sarflanadigan xom ashyo miqdorini hisoblash.

$$M_{un} \cdot R_{xa}$$

$$M_{te} = \frac{M_{un} \cdot R_{xa}}{c}$$

c

c - eritma konsentratsiyasi (tuz, shakar)

Xamir uchun sarflanadigan tuz eritmasi miqdori

$$M_{un} \cdot R_{tuz} = 49 \cdot 1,8$$

$$M_{tuz} = \frac{M_{un} \cdot R_{tuz}}{c} = \frac{88,2}{26} = 3,4 \text{ l}$$

c 26

Xamir uchun sarflanadigan margarin miqdori

$$M_{un} * R_{marg} \quad 49 * 5,0$$

$$M_{marg} = \frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{100} = 2,45 \text{ kg}$$

Xamir uchun sarflanadigan qovoq miqdori

$$M_{un} * R_{qovoq} \quad 49 * 10$$

$$M_{qovoq} = \frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{100} = 4,9 \text{ kg}$$

Xamir uchun sarflanadigan piyoz miqdori

$$M_{un} * R_{piyoz} \quad 49 * 10$$

$$M_{piyoz} = \frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{100} = 4,9 \text{ kg}$$

Xamir tarkibidagi quruq moddalar miqdori

Xamir komponentlari	Massa, kg	Namlik, %	Quruq moddalar	
			foiz	Kilogramm
Birinchi nav un	24,5	14,5	85,5	$24,5 * 85,5 / 100 = 20,94 \approx 21$
Opara	36,0	41,5	58,5	21,06
Tuz eritmasi	3,4	74,0	26,0	0,884
Margarin	2,45	18,0	82,0	2,009
Qovoq	4,9	85,0	15,0	0,735
Piyoz	4,9	95,0	5,0	0,01029
Jami	76,15			45,698 $\approx$ 46

Xamir chiqishini hisoblash

$$M_{qm}^x * 100 \quad 46,0 * 100 \quad 4600$$

$$Ch_x = \frac{\quad}{100 - W_x} = \frac{\quad}{100 - 41,0} = \frac{\quad}{59,0} = 77,966 \approx 78,0 \text{ kg}$$

$$100 - W_x \quad 100 - 41,0 \quad 59,0$$

M_{qm}^x - xamirdagi quruq moddalar miqdori

W_x - xamir namligi.

Xamir qorishga sarflanadigan suv miqdori

$$M_{suv} = Ch_x - M = 78,0 - 76,0 = 2,0 \text{ l.}$$

M-xamirdagi komponentlar massasi, kg

Ishlab chiqarish retsepturasi.

Retseptura va texnologik rejim	Opara	Xamir
Un, kg	24,5	24,5
Opara, kg	-	36,0
Xamirturush suspenziyasi l	1,47	-
Tuz eritmasi, l	-	3,4
Margarin, kg	-	2,45
Qovoq, kg	-	4,9
Piyoz, kg	-	4,9
Suv, l	10,0	2,0
Namlik %	41,5	41,0
Boshlang'ich xarorat, grad	28 - 29	29 – 30
Bijg'ish davomi, min.	120 - 150	30 – 40
So'nggi nordonlik grad	3,5 – 4,0	3,0 – 3,5
So'ngi tinish, min.	-	30

Vazni 0,3 kg bo'lgan “Qovoqli” patir ishlab chiqaradigan korxona sutkasiga 3060 kg maxsulot ishlab chiqaradi. Korxona bir qavatli sexdan iborat bo'lib u o'z ichiga ishlab chiqarish sexi, maishiy ma'muriy bo'lim, ochiq un saqlaydigan ombor, xom ashyoni tayyorlash bo'limi, ekspeditsiya, ustaxonasi va lotoklar yuvish bo'limlarini o'z ichiga oladi. Korxonaning “Issiq non” do'koni bor.

Mahsulotni ishlab chiqarish uchun quyidagi texnologik jixozlar o'rnatilgan. Mexanizatsiyalashgan liniya tarkibida: un elovchi mashina, hamir qoruvchi mashina, hamir

bo‘luvchi mashina, deja ko‘targich, zuvalalarga ajratuvchi mashina, shakl beruvchi mashina, tindirish kamerasi, pech.

Xamir qoruvchi va hamir bo‘luvchi jixozlarni hisoblash va tanlash

Pechning normal ishlashi uchun 1 soatda zarur bo‘lgan dejalar soni hisoblanadi.

$$N = \frac{M_{un}^{soat} 180}{M_{un} 49} = \frac{180}{49} = 3,67 \approx 4 \text{ ta}$$

M_{un}^{soat} -bir soatda un sarfi, kg

Xamir qorish ritmi

$$R = \frac{M_{un} * 60}{M_{un}^{soat} 180} = \frac{49 * 60}{180} = 16,33 \approx 16 \text{ min}$$

Texnologik sikl uchun zarur bo‘lgan dejalar soni.

$$D_s = \frac{T}{R}$$

T-dejaning band bo‘lgan vaqti, min.

$$T = t_q + t_b + t_{qq}$$

t_q -qorish vaqt

t_b -bijg‘ish vaqti, min

t_{qq} -qo‘shimcha operatsiyalar (dejani yuvish, bo‘shatish)

$$T = 10 + 190 + 10 = 320 \text{ min.}$$

$$D_s = \frac{\quad}{16} = 13 \text{ dona}$$

16

Xamir qoruvchi mashina soni

t_m

$$N = \frac{\quad}{R}$$

R

t_m - mashinaning band bo‘lish vaqti

R -qorish ritmi, min

$$t_m = 20 + 2 + 2 = 24$$

24

$$N = \frac{\quad}{16} = 1,5 \approx 2 \text{ ta}$$

16

Opara va hamir qorish uchun 2 ta xamir qorish mashinasi (“Wachtel” liniyasini) tanlaymiz.

Xamir bo‘luvchi jixoz hisobi

$$n_n \cdot x \quad 10 * 1,05$$

$$N_{xb} = \frac{\quad}{m_g} = \frac{\quad}{25} = 0,42 \approx 1$$

$$m_g \quad 25$$

n_n – bir minutda kerak bo‘lgan xamir bo‘laklar soni

m_g – xamir bo‘luvchi jixozning 1 minutga ishlab chiqarish

x - to‘xtash koeffitsienti, x = 1,05

Xamir bo‘laklariga ehtiyoj

$$R_{soat} 180$$

$$n_n = \frac{\quad}{60 * g} = \frac{\quad}{60 * 0,3} = 10 \text{ dona}$$

$$60 * g$$

$$60 * 0,3$$

R_{soat} – pechning 1 soatda ishlab chiqarishi

g – tayyor mahsulotni og‘irligi

1 ta xamir bo‘luvchi jihoz “SOFT” rusumli mashinani o‘rnatamiz (“Wachtel”)

Tayyor mahsulotni saqlash uchun jixozlar soni, lotoklar va vagonetkalar sonini hisoblashda bulochka mahsulotlari saqlash muddati e‘tiborga olinadi.

Bir soatda zarur bo‘lgan lotoklar soni

$$L = \frac{R_s}{n * g} = \frac{180}{16 * 0,3} = 37,5 \approx 38,0 \text{ ta}$$

n – lotokdagi mahsulot soni

g - tayyor mahsulot og‘irligi

Konteynerlar soni

$$N_k = \frac{P_{\text{soat}} * t_{\text{saq}}}{P_{\text{lot}} * M_{\text{lot}}}$$

t_{saq} – korxonada mahsulotni saqlash vaqti, soat

P_{lot} – konteynerdagi lotoklar soni, 18 ta

M_{lot} – 1 konteynerdagi mahsulot soni

Lotokdagi mahsulot og‘irligi

$$M_{\text{lot}} = 16 * 0,3 = 4,8 \text{ kg}$$

$$N_k = \frac{180 * 4}{18 * 4,8} = \frac{720}{86,4} = 8 \text{ ta}$$

Hisobga ko‘ra 8 ta konteyner olamiz.

TEXNO-KIMYOVIY NAZORAT

Non ishlab chiqarish sanoatining asosiy vazifalaridan biri yuqori sifatli non va non-bulka maxsulotlari ishlab chiqarishdir. Belgilangan normalarga ko'ra yuqori sifatli maxsulotlar ishlab chiqarish masalasini echimi-bu texnokimyoviy nazoratdir. Ishlab chiqarishda nazorat texnologik jarayonlarni to'g'ri olib borilayotgani va ularni to'g'irlanishini kuzatishda asosiy vosita hisoblanadi. Bundan tashqari, ishlab chiqarish nazoratining ma'lumotlari yo'qotishlarini oldini olishda choralar ko'rigi uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Ishlab chiqarishni doimiy va to'g'ri tashkillashtirilgan nazorati tayyor maxsulotlar sifatini kuzatish imkonini, fizik-kimyoviy normallardan chetlashmaslikni va DAST lar talablariga javob beradigan mahsulotlar chiqarish imkonini yaratadi. Bu xolat non ishlab chiqarish korxonalari ishlab chiqarish laboratriyalar ishini tashkillashtirishni va tarkibini belgilaydi. Laboratoriya ishi maxsulot sifatini yaxshilash ratsional texnologiyalarni kiritish DASTlar retsepturalarga rioya qilish, ishlab chiqarish nazoratini tashkillashtirish, texnologik yo'qotishlar sarflarini kamaytirishga yo'naltirilgan bo'lishlari kerak. Oxirgi paytda non maxsulotlari ishlab chiqarish jarayonlarini komplekt mexanizatsiyalashtirish va avtomatlapggirish darajasi, xamda ularni tayyorlashni uzduksiz oqimli texnologik sxemalar bo'yicha tayyorlashni yo'lga qo'yish darajasi ishlab chiqarishning barcha uchastkalarida laboratoriya tomonidan o'rnatilgan rejimlarga rioya qilishni ta'minlovchi me'yorlash apparatlari, termoboshqaruvchi uskuna va moslamalarni ishini nazorat qilishni talab etadi.

Bu vazifalarni amalga oshirish uchun laboratoriya xodimlari, ishlab chiqarish bilan doimiy va bevosita xamjixatlikda ish olib borilgan xolda, zamonaviy, tezkor biokimyoviy, mikrobiologik va fizik-kimyoviy usullardan foydalanib analitik ishlarni amalga oshirmoqlari zarur.

Oziq-ovqat sanoati xom ashyosi, yarim tayyor va tayyor maxsulotlari ko'p va xilma xildir, biroq ko'pgina sifat ko'rsatkichlari (namlik, nordonlik, kuldorlik va boiqalar) ular uchun umumiy xisoblanadi. Non ishlab chiqarishni texno-kimyoviy nazorati o'ziga xosligini o'rganishdan oldin oziq-ovqat maxsulotlarini tadqiqot qilishni umumiy usullarni nazariy asoslarini o'zlashtirishlari zarurdir.

Oziq-ovqat maxsulotlarini organaleptik, fizik va kimyoviy taxlil usullarida tadqiqot qilinadi.

Organaleptik usulda sezgi organlari yordamida maxsulotning tashqi ko'rinishi, ta'mi, rangi, hidi, xamda konsistensiyasi aniqlanadi.

Fizik usulda mahsulotning u yoki bu sifat ko'rsatkichi bilan bog'lik fizik hususiyatlari aniqlanadi.

Ishlab chiqarish - texnologik laboratoriyasi o'z ishida non yopish korxonalari laboratoriyasi to'g'risidagi Nizomga, «O'zdonmahsulot» Davlat xissadorlik korporatsiyasining, non mahsulotlari ishlab chiqaruvchi xisadorlik assotsiatsiyalari, «Toshkentdonsanoat» ishlab chiqarish birlashmasining ko'rsatmalari, buyruqlari, yo'riqnomalariga amal qiladi.

Ishlab chiqarish – texnologik laboratoriyasi asosiy va qo‘shimcha xom ashyolar, yarimfabrikatlar , tayyor mahsulotlarning sifatini texno kimyoviy nazorat qilib boradi , shuningdek ishlab chiqarish – texnologik laboratoriyasi ish xajmiga muvofiq belgilangan texnologik jarayonni me‘yoriga rioya etilishini nazorat qiladi.

Texnologik harajatlari va yo‘qotishlari hamda tayyor mahsulotlar hajmini nazorat qilib boradi , lozim bo‘lganda ishlab chiqarish mudiri va iqtisodiy bo‘lim bilan birgalikda sinash uchun yopib ko‘rish yo‘li bilan nazorat qiladi.

Ishlab chiqarishning texnologiya jarayonini o‘rganib , takomillashtirib boradi.

Har qaysi nav undan korxonaning 7 kunlik ehtiyojini qoplaydigan miqdorda bo‘lishi lozim .

Ayrim xollarda belgilab qo‘yilgan un zahirasi kamroq bo‘lishi – kamida 3 kunga etadigan darajada bo‘lishi mumkin .

Unni qo‘shimcha xom ashyoning xamma turlaridan aloxida saqlanadi .

Un ombori quruq, isitiladigan bo‘lishi, toza havo kirib turadigan bo‘lishi kerak : tagi tekis, teshik – yoriqlari bo‘lmasligi lozim , asfalt yotqizilgani yaxshi. Devorlari silliq , oqlangan yoki keramika plitasi qoplangan bo‘lishi shart.

Un omborlarida harorati 8⁰Sdan pasayib ketmasligi kerak. Ochiq omborlarda unni saqlash ”Non yopish sanoati korxonalarida unni idishsiz saqlash omborlaridan foydalanish yo‘riqnomasi” (1984 y.)ga muvofiq kelishi kerak.

Ishlab chiqarishga berilayotgan hamma un, albatta, GOST 3424 – 74 bo‘yicha 2,8 – 3,5 raqamli elakdan o‘tkazilishi yoki GOST 214 – 83 bo‘yicha 28-35 raqamli elakdan o‘tkazilishi lozim.

Unni o‘raga yoki elak og‘ziga to‘kishdan oldin ko‘plab supirilishi , un bo‘shatib bo‘linganidan so‘ng qop o‘girilib silkitilishi , keyin esa mahsus mashinada yoki xavo – shamollatirish moslamasidan qoqib tozalanishi kerak.

Preslangan , qadoqlanmagan xamirturish yoki mahsus idishdagi achitqili sut keltirilishiga ruxsat beriladi.

Presslangan xamirturishni quruq , toza , shamol o‘tib turadigan binoda 0*S dan 4* S gacha haroratda saqlanadi.

Quruq xamirturish jips yopiladigan idishda , qog‘oz qoplarda , ichiga pergament solingan yoki pergamentga o‘ralgan qalin yashiklarda keltirilishi va joylashtirilishi, quruq , toza xavo o‘tib turadigan binoda saqlanishi, ombor ichidagi harorat 15*S dan oshmasligi kerak.

Korxonalarda tuzni mahsus eritgich – omborlarda (“ho‘l” usulda saqlanganda) yoki xanduqlarda , qopqoqli yashiklarda saqlanadi va ishlab chiqarishga filtirlangan eritma tarzida beriladi, o‘lchovini amaldagi zichligiga qarab belgilanadi.

Texnologiya va ro‘zg‘or uchun ishlatiladigan suv sifati GOST 2874 – 82 talablariga javob berishi kerak. Sanitariya – epidimiologiya stansiyasi bilan tuzilgan shartnomaga binoan suvni bakteriologik tekshirishdan o‘tkazib turiladi.

Suyuq margarin ishlab chiqarilgan paytdan boshlab uzog'i bilan 48 soat 15 – 20 *S dan yuqori bo'lmagan xaroratda saqlanadi. Mol yog'i, qo'y yog'i va margarin non – bulka mahsulotlariga eritilgan holda ishlatiladi. Mahsulotlarning ayrim turlariga eritilmagan holda xam ishlatishga yo'l qo'yiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. M.G.Vasiyev “Non, makaronvaqandolatmahsulotlariishlabchiqarishtexnologiyasi” – Toshkent “Mehnat”- 2003y.
2. «Texnologicheskayainstruksiya poproizvodstvuuzbekiskixlepyoshek» TI8- 199-2002.
3. “Donvadonmahsulotlaritovarshunosligi” fanidanma’ruzatni – TKTI – 2007y.
4. “Donvadonmahsulotlariishlabchiqarishtexnologiyasidagixomashyovamateriallar” fanidanma’ruzatni –TKTI 2010y
5. N.R.Sultonova – “Non, bulka, makaronvaqandolatchilikmahsulotlariishlabchiqarishtexno-kimyoviy nazorati”- “Bilim”- Toshkent 2004 y.
6. N.R.Sultonova – “Non, bulka, makaron va qandolatchilik mahsulotlari ishlab chiqarish texno-kimyoviy nazorati”- “Bilim”- Toshkent 2004 y.