



NON PISHIRISH JARAYONI

Nazarova Lobar Xolovna

Buxoro davlat texnika universiteti 3-bosqich talabasi

nazarova82@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada non pishirish jarayoni, uning bosqichlari va har bir bosqichning texnologik ahamiyati haqida batafsil ma'lumot beriladi. Xamir tayyorlashdan tortib, nonni pechda pishirishgacha bo'lgan harakatlar ketma-ketligi yoritiladi. Shuningdek, non sifati, xushbo'yligi va iste'molga yaroqliligi uchun muhim bo'lgan omillar tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Non, xamir, pishirish, ovqat tayyorlash, texnologik jarayon, ingredientlar, pech, sifat.

Pishirish - bu xamir zuvalalarini xamir holatidan non holatiga o'tkazadigan qizdirish jarayonidir. Non va non mahsulotlarini pishirish uchun issiqlik berish yuzalarining harorati 300-400°C va pishirish kamerasining taxminin 200-250°C ga tens bug'-havo muhiti orqali pishirilayotgan xamir zuvalalariga issiqlik nurlanishi va konveksiya orqali beriladigan pechlar qo'llaniladi. Pishirilayotgan xamir zuvalalariga issiqlikning bir qismi zuvalalar joylashtirilgan tagdondan issiqlik o'tkazish (konduksiya) yo'li bilan ham beriladi. Zamonaviy pechlarning tagdoni ham pishirilayotgan xamir zuvalalari kabi issiqlik nurlari va konveksiya bilan qizdiriladi. Bunda issiqlikning nurlanishi konvektiv issiqlik uzatishdan 2-3,5 marotaba katta bo'ladi. Shuning uchun, oddiy novvoylik pechlarida pishirish jarayoniga - xamir zuvalalarining radiatsion-konvektiv qizdirish jarayoni deb qarash mumkin. Sanoatda turli konstruksiyaga ega novvoylik pechlari qo'llanilmoqda.[1]



Shu bilan birgalikda bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida qolipli non navlarini ishlab chiqarish uchun P6-XRM tindirish-pishirish agregati to'g'risida qisqacha ma'lumot keltiramiz. Tindirish pishirish agregati ShZZ-XDZ-U bo'laklagich-joylagich 1, konveyerli oxirgi tindirish shkafi 2, FTL-2-81 pechi 3 va tayyor mahsulotni tashuvchi transporter 4 dan iborat. Tindirish shkafi pech bilan qoliplar o'rnatilgan umumiy zanjirli konveyer bilan birlashtirilgan. Konveyerda bug'doy unidan tayyorlangan mahsulotlar ishlab chiqarish uchun 119 ta, shu jumladan pechda 47 ta va tindirish shkafida 38-47 ta belanchak o'rnatilgan. Javdar unidan non pishirish uchun esa konveyerda hammasi bo'lib 89-98 ta belanchak bo'lib, ulardan 47 tasi pechda va tindirish shkafida 22-31 ta. Birinchi holda bo'sh belanchaklar 25-34 ta bo'lsa, ikkinchisida 20 tani tashkil qiladi. Oxirgi tindirish shkafida belanchaklar o'rnatilgan konveyer vertikal joylashgan. Konveyer rolikli zanjirdan, ikkita yuqorigi va ikkita pastgi tortiladigan bloklar va tindirish davomiyligini o'zgartirish uchun ikkita blokka ega bo'lgan harakatlanuvchi aravachadan iborat. Nonni qoliplardan tasmali transportyor 4 ga bo'shatish g'ildirakli kopir yordamida avtomatik tarzda am alga oshiriladi. Pishirish davomiyligini vaqt relesi yordamida 10 dan 100 daqiqagacha rostlash mumkin.[2]

Pishirish vaqtida xamir zuvalalarida yuz beradigan jarayonlar. Agar pishirish jarayonini kuzatsak pishirish kamerasiga qo'yilishi bilan pishirilayotgan xamir zuvalasining hajmi tezlik bilan oshib borishini ko'ramiz. Ma'lum vaqtdan so'ng ular hajmining ortishi sekinlashadi va to'xtaydi. Bu vaqtga kelib pishirilayotgan xamir zuvalasining olgan hajmi, amalda pishirishning oxirigacha o'zgarmasdan qoladi. Xamir zuvalasining yuzasi yupqa quruq parda bilan qoplanib pishirishning oxiriga yetguncha. bu parda muntazam holda qalinlashib non qobig'iga aylanadi. Agar turli vaqt oralig'ida pishirilayotgan xamir zuvalasini kesib ko'rilgan holda kuzatib borilsa, qobiqning tobora qalinlashib, qattiqlashib va qizarib borayotganligini kuzatish mumkin. Qobiq ostida, pishirish davomida tobora qalinlashib boruvchi, nisbatan egiluvchan, strukturasini turg'un saqlaydigan va barmoq bilan seziladigan



nisbatan quruq mag'zining hosil bo'lishini qayd etish mumkin. Pishirilayotgan xamir zuvalasining markazida, mag'izning qalinlashishi bilan, kamayib boruvchi xamir mavjud bo'ladi. Pishirishning tugashidan biroz oldin, xamir zuvalasining markazi butunlay xamir holatidan mag'iz holatiga o'tadi. Pishirish davomida mag'izning elastikligi, strukturasining turg'unligi va barmoq bilan seziladigan quruqligi oldin qobiqqa yaqin bo'lgan joylarda, keyinchalik nonning markazida orta boradi. Xamir zuvalasining nonga aylanishini tavsiflovchi barcha o'zgarishlar fizikaviy, mikrobiologik, kolloid va biokimyoviy jarayonlar kompleksi natijasida vujudga keladi.[3]

Ko'pgina non-bulka mahsulotlarini pishirish jarayonining birinchi bosqichida pishirish kamerasining havosini namlash usuli qo'llaniladi. Bu jarayonda gazsimon muhitdagi suv bug'lari miqdori qanchalik katta bo'lsa, pishirilayotgan xamir zuvalasi yuzasiga pishirishning birinchi bosqichida bug'ning kondensatsiyalanishi shunchalik jadalroq va uzoq davom etadi. Pishirilayotgan xamir zuvalasi yuzasiga bug'ning kondensatsiyalanishi paytida kraxmalning jadalroq kleysterlanishi va dekstrinlarning erishi kuzatiladi. Suyuq kraxmal kleysteri yupqa qatlam ko'rinishida mahsulot yuzasidagi g'ovaklar va yoriqlarni to'ldiradi. Kondensatsiya tugagach suyuq kleyster qatlami tezda suvsizlanib, qobiqqa iste'molchilar qadrlaydigan yaltiroqliqni yaratadi. Pishirishning eng maqbul rejimi pechning turi va tuzilishi, pishirilayotgan mahsulotning turi, navi va massasini hisobga olgan holda o'rnatilishi mumkin. Pishirish jarayonida ikki bosqichni kuzatish mumkin:

- pishirilayotgan xamir zuvalasining hajmi o'zgaradigan (ortadigan) holatida yuz beradigan birinchi bosqich;
- pishirilayotgan xamir zuvalasining hajmi o'zgarmaydigan ikkinchi bosqich. [4]

Bug'doy nonini pishirishning birinchi bosqichi pishirish kamerasining yuqori nisbiy namligi (70-80 %) va harorat nisbatan past bo'lgan (100- 120 °Q



sharoitida amalga oshirilishi kerak. 1-3 daqiqa davom etadigan bu bosqichni o'rnatish-pishirish kamerasining namlash zonasiga kirayotgan xamir zuvalasi yuzasiga katta miqdorda namlikni kondensatsiyalash bilan amalga oshiriladi. Pishirishning birinchi bosqichining qolgan qismi esa xamir zuvalasi markazida haroratning 50-60 °C ga yetguniga qadar, nisbatan yuqori (240-280 °C) haroratda xamir zuvalasiga ko'proq miqdorda issiqlik berish bilan amalga oshirilishi kerak. Bu xamir zuvalasi yuzasida nonning xushbo'y hidini va mazasini ta'minlovchi moddalarning to'planishi va pishirilayotgan mahsulotning yaxshi shaklini saqlashini ta'minlaydigan qobiqning hosil bo'lishiga olib keladi. Pishirilayotgan xamir zuvalasining shakli va hajmi o'zgarmaydigan ikkinchi bosqichida, unga issiqlik berish jadalligini va pishirish kamerasining haroratini pasaytirish kerak. Non va non mahsulotlari pishirilishining davomiyligi quyidagi ornillarga bog'liq bo'ladi:

- mahsulotning massasi va shakli;
- issiqlikning yetkazish usuli va pishirishning issiqlik rejimi;
- pishirish usuli - qolipda yoki tagdonda joylashtirish tartibi;
- pishirilayotgan xamirning xossalari. [5]

Pishirilayotgan xamir zuvalasining massasi qanchalik katta bo'lsa, pishirish davomiyligi shunchalik uzoqroq va harorati shuncha past bo'lishi lozim. Mahsulotning shakli ham pishirish davomiyligiga ta'sir etadi. Baton shu massadagi yumaloq nonga qaraganda tezroq pishadi. Shu massadagi yupqa o'zbek noni esa yanada tezroq tayyor bo'ladi. Pishirish kamerasi muhitining harorati qanchalik yuqori bo'lsa, pishirish ham shunchalik tez boradi. Pishirishning boshlang'ich bosqichidagi jadal namlash qizdirishni tezlashtiradi va shu bilan pishirishni ham tezlashtiradi.



Xamir bo'laklarini (yoki qoliplarni) tagdonga zich joylashtirilishi pishirish jarayonini sekinlashtiradi. Pishirish qanchalik uzoq davom etsa, qobiq ham shunchalik qalin bo'ladi. Bu bir tomondan nonning ta'mi va xushbo'yligini oshirsa, ikkinchi tomondan pishirishdagi sarflarning miqdorini ortishiga olib keladi. Pishirish davomiyligi kichik donali mahsulotlar va o'zbek nonlari uchun 8-12 daqiqani, katta o'lchamli non uchun 80 daqiqa va undan ortiqroqni tashkil etadi. Novvoylik sanoatida non mahsulotlarining alohida turlari va navlarini pishirish davomiyligi ularni ishlab chiqarish yo'riqnomalarida keltiriladi.[6]

Nonning tayyorligini to'g'ri aniqlash juda muhim ahamiyatga egadir. Nonning sifati, pishirishdagi sarflarning kattaligi va yoqilg'i sarfi ana shunga bog'liq bo'ladi. Nonning tayyorligini aniqlash oson emas. Amaliy jihatdan nonning tayyorligini organoleptik belgilarga ko'ra - mag'izning qayishqoqligini barmoq bilan bosish orqali aniqlanadi. Ammo buning uchun nonning bo'laklashga to'g'ri keladi. Pishirish jarayonida nonning tayyorligini aniqlashning amaliy jihatdan bajarilishi mumkin bo'lgan usuli bo'lib, non mag'zi markazining haroratini aniqlash hisoblanadi. Laboratoriya sharoitida bajarilgan tajribalar (non 230°C haroratda pishirilgan) shuni ko'rsatdiki, yaxshi pishgan nonni olish uchun pechdan chiqirilayotgan paytda qolipli non mag'zining haroratini 70-75°C gacha, tagdonli nonnikini 85°C gacha yetkazish yetarli. Non pechdan chiqarilgandan keyin mag'zi markazidagi harorat 92-94°C gacha ko'tariladi va sovutilgan mag'izning odatdagi holatini ta'minlaydi. Bu hodisa issiqlikning tashqi qatlamlardan mag'iz markazigacha qaytadan taqsimlanishi va uning haroratini 90 va undan yuqoriroq qiymatgacha ko'tarilishi bilan izohlanadi. Demak, nonning asosiy navlari uchun bu harorat 93-97°C oralig'ida bo'lib, u nonning massasi va navi, pishirishning issiqlik rejimi va pechning texnologik xususiyatlariga bog'liq holda shu oraliqda o'zgarib turadi. Non mag'zi haroratini o'lchash uchun maxsus ko'chiriladigan TX rusumli ignali issiqlikni o'lchovchi asbob qo'llaniladi.[7]



Xulosa qilib aytganda, non pishirish jarayoni bir nechta muhim bosqichlardan iborat bo'lib, har bir bosqich nonning yakuniy sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Sifatli va xushbo'y non tayyorlash uchun to'g'ri ingredientlar nisbatiga, xamirni yuvish va damlash muddatiga, shuningdek, pishirish haroratiga e'tibor qaratish lozim. An'anaviy usullar va zamonaviy texnologiyalar uyg'unligi natijasida sifatli mahsulot olinadi.[8]

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M.G.Vasiyev,(2009).Non mahsulotlari texnologiyasi. Toshkent: "Yangi asr avlodi".
2. M.G. Vasiyev, M.A. Vasiyeva, J.D . Mirzayev, (2002).Non, makaron va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan xom ashyo va materiallar. - Toshkent: "Mehnat".
3. M.G. Vasiyev, M.A. Vasiyeva, X.J. Ualov, M.A. Saidxodjayeva,(2002) Non mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi. Toshkent. "Mehnat".
4. Vasiyev M.G., O 'rinov N.F., Xromeenkov V.M. (2007).Non-bulka va makaron mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalari jihozlari. T.: ILM-ZIYO.
5. Qodirov, M. (2019). Non ishlab chiqarish texnologiyasi: nazariya va amaliyot. Toshkent: O'zbekiston Qishloq xo'jaligi institutining nashriyoti.
6. Vasiyev M.G., Vasiyeva M.A.(2008) Non mahsulotlari texnologiyasi» fanidan laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy ko'rsatmalar. – Buxoro.
7. Asqarov, A. (2021). Non ishlab chiqarish jarayoni: muammolar va yechimlar. Buxoro: Buxoro davlat universiteti.