

**G.Z. DJAXONGIROVA, D.X. MAXMUDOVA,
M.A. G'AFFORXONOVA**

NON, MAKARON VA QANDOLAT MAHSULOTLARI EKSPERTIZASI



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

G.Z. DJAXONGIROVA, D.X. MAXMUDOVA,
M.A. G'AFFORXONOVA

NON, MAKARON VA QANDOLAT MAHSULOTLARI EKSPERTIZASI

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim
vazirligi tomonidan oliy o'quv yurtlari talabalari
uchun darslik sifatida tavsiya etilgan*



2020/OO-014777

«O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi»
nashriyot-matbaa birlashmasi
Toshkent – 2020

TRKI ANFOROI RESURS MARKAZI

No 014777

UO'K: 664.69(075.8)

KBK: 36.83ya73

D 45

Djaxongirova, G.Z.

Non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertizasi [Matn] : darslik / G.Z. Djaxongirova, D.X. Maxmudova, M.A. G'allofxonova. – Toshkent : «O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi» nashriyot-matbaa birlashmasi, 2020. – 324 b.

UO'K: 664.69(075.8)

KBK: 36.83ya73

Taqrizchilar:

M.M. Kasimov – *«Tashkent-non» uyushmasi raisi.*

U.B. Axrorov – *TKTI, «Oziq-ovqat xavfsizligi» kafedracu
do'centi, m. f. u.*

«Non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertiza» fanidan darslik 5321000 – Oziq-ovqat texnologiyasi (non, makaron va qandolat mahsulotlari) bakalavr ta'lim yo'nalishlari uchun tasdiqlangan O'zbekiston Davlat Ta'limi standartiga mos holda yozilgan. Darslikda non, makaron va qandolat mahsulotlari sifat ekspertizasi o'tkazishning o'ziga xos xususiyatlari, non, makaron va qandolat mahsulotlarini saqlash, tashish jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar va bu o'zgarishlarning mahsulot sifatiga ta'siri, mahsulotlarining ishlab chiqarishda qo'llaniladigan progressiv va innovatsion texnologiyalar yoritib berilgan. Non, makaron va qandolat mahsulotlarining zamonaviy resepturalar, zamonaviy tahlil turlari, degustatsion tahlil, zamonaviy laboratoriya uskunalar haqida ma'lumotlar berilgan. Non, makaron va qandolat mahsulotlarining nuqsonlari va kasalliklarining kelib chiqish sabablari, mahsulot sifatining xavfsizlik mezonlari, mikronutrientlar va non'anaviy xomashyolar bilan boyitishning asosiy prinsiplari keltirilgan. Buning uchun eng yangi me'yoriy hujjatlar, o'quv va davriy adabiyotlar, mualliflarning o'z tadqiqotlari materiallari ishlatilgan. Kitobning alohida bo'limlari bir xil mahsulot guruhlarning terminologiyasi va tasnifi, ularni ishlab chiqarish texnologiyasi, aniqlash va tekshirish, qabul qilish qoidalari, namuna olish va sinov usullari, qadoqlash va yoriqlash, tashish va saqlash, mumkin bo'lgan nuqsonlarga bag'ishlangan. Ushbu seriyadagi kitoblar nafaqat ushbu yo'nalishda tahsil oluvchi talabalarda shubhasiz, qiziqish uyg'otadi, balki ishlab chiqaruvchilar, savdogarlar va iste'molchilar, davlat nazorati tizimida ishlaydigan mutaxassislar uchun ham amaliy ahamiyatga ega. Shuningdek, ushbu adabiyot texnologik va tibbiy universitetlarning talabalari uchun darslik sifatida foydalidir, ularning o'quv dasturlarida oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi fanlari mavjud.

O'quv qo'llanma O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2020-yil 30-iyundagi 359-sonli buyrug'iga asosan nashr etishga ruxsat berilgan.

ISBN 978-9943-6713-1-7

© «O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi»
nashriyot-matbaa birlashmasi, 2020.

KIRISH

Oziq-ovqat xavfsizligi butun dunyo mamlakatlari oldida turgan dolzarb vazifalardan biridir. BMT ham bugun oziq-ovqat mahsulotlarini etishtirish va ularni qayta ishlash bo'yicha yondashuvni mutlaqo o'zgartirish vaqti kelganini ta'kidlamoqda. Shular qatorida sohani yanada rivojlantirish oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash hamda tabiiy resurslardan barqaror foydalanish borasida foydalanilmayotgan bir qator imkoniyatlar mavjud. Davl rahbarining 2018-yil 16-yanvardagi «Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligi yanada ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni va ayni paytda ishlab chiqilayotgan O'zbekiston qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2013-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi shu nuqtai-nazardan dolzarbdir. Mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash jamiyatning iqtisodiy holatini barqaror rivojlantirish, fuqarolarning sog'lig'i va xayriya-yaxshilash, milliy xavfsizligi va mamlakat mustaqilligini barqaror saqlashning asosiy yo'nalishlaridan biriga aylandi. Mazkur yo'nalishda Respublikamizda aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtiruvchilar va qayta ishlovchilarni qo'llab-quvvatlash bo'yicha strategik jihatdan maqsadli hamda izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Zotan, Prezidentimiz ta'kidlaganidek, «Xalqimiz salomatligini mustahkamlash, sog'lom turmush tarzini qaror toptirish, biz uchun hayotiy muhim masaladir. Takror aytaman, tinchlik va sog'likni ta'minlasak, qolgan hamma narsaga erishamiz. Qishloq xo'jaligidagi islohotlardan maqsad iqtisodiy foyda ko'rish bilan birga, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, xalq farovonligini oshirishdan iboratdir. Buni hech qachon esmizdan chiqarmasligimiz zarur».

Zamonaviy taraqqiyot bosqichining talablariga to'la javob beruvchi ta'lim tizimini takomillashtirish maqsadida «Ta'lim to'g'risida»gi qonun va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» qabul qilindi. Bu muhim hujjatlarning tub mohiyat-maqsadi oliy o'quv yurtlarida, xususan, Toshkent kimyo texnologiya institutida mutaxassislarining yangi avlodini tarbiyalashga qaratilgan.

«Non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertizasi» o'quv fanining maqsadi – oziq-ovqat mahsulotlarini ekspertiza qilishning ahamiyati, har bir

guruh oziq-ovqat mahsulotlarining sifat ekspertizasini o'tkazishning o'ziga xos-xususiyatlari haqida nazariy va amaliy bilimlarni berishdan va amaliy ishlar bajarishga o'rgatishdan iboratdir.

Kadrlar tayyorlash tizimi islohini muvaffaqiyatli amalga oshirish eng avvalo, oliy ta'limning barqaror va aniq maqsadli rivojlanishini ta'minlashni ko'zda tutadi. «Non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertisasi» darslikning asosiy maqsadi bo'lajak mutaxassislarga non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertizasining mohiyati, non, makaron va qandolat mahsulotlari sifat ekspertisasi o'tkazishning o'ziga xos-xususiyatlari, non, makaron va qandolat mahsulotlarini saqlash, tashish jarayonida bo'ludigan o'zgarishlar va bu o'zgarishlarning mahsulot sifatiga ta'siri kabilar haqidagi bilimlarni berishdan iboratdir.

Bugungi kunda yurtimizda xilma-xil assortimentda non, makaron va qandolat turlari ishlab chiqarilib iste'molchilarga tortiq qilinmoqda. Bu esa non, makaron va qandolat mahsulotlarining kimyoviy tarkibi, foydaliligi, parhezlik xususiyatlari, energiya berish qobiliyati biologik qiymati xilma-xilligidan dalolatdir.

Ko'pchilik holatlarda non, makaron va qandolat mahsulotlarining iste'mol xususiyatlari ishlatiladigan xomashyolar turi va tayyorlash texnologiyasiga bog'liq bo'ladi. Non, makaron va qandolat mahsulotlari sifati bo'yicha tegishli standartlar va me'yoriy-texnik xujjatlar talabiga javob berishi kerak. Non, makaron va qandolat mahsulotlarini ishlab chiqaradiga korxonalaridan savdo tannoqlariga yuborilgan non, makaron va qandolat mahsulotlar sifati bo'yicha qabul qilinadi.

1-MAVZU NON, MAKARON VA QANDOLAT MAHSULOTLARI UMUMIY TAVSIFI

Reja:

1. *Non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertizasi fanining maqsadi va vazifalari.*
2. *Non, makaron va qandolat sanoatini rivojlantirish tarixi.*
3. *Non mahsulotlari tarkibidagi vitaminlar va mineral moddalar.*
4. *Non mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan xorijiy xomashyolar.*

Tayanch so'z va iboralar:

Ekspertiza, mutaxassis-ekspertlar, oziq-ovqatlarning xossalari va mezonlari, don bo'tqasi, Gerodot, Gav Yuliy Polibiyani edip, Mark Vergiliy Evrisak, xlibanos, Vizantiya, brutto-kaloriyaliligi, fitin kislotasi, vitaminlar, xushbo'y essensiya, kombinatsiyalangan polietilen plyonka, za'faron.

I. Non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertizasi fanining maqsadi va vazifalari

Ekspertiza (lotincha-tajriba) – bu fan, texnika, iqtisod, savdo va boshqa sohalarda maxsus bilim talab qilinadigan ma'lum bir masalalarni yechish uchun mutaxassis-ekspertlar tomonidan tadqiqotlar olib borish demakdir. Ekspertiza xalq xo'jaligining turli sohaslarida qo'llaniladi va uning quyidagi turlari mavjud:

- a) tovar ekspertizasi;
- b) texnologik ekspertiza;
- v) sud ekspertizasi;
- g) huquqshunoslik sohasida ekspertiza;
- d) tibbiy ekspertiza;
- e) auditorlik ekspertizasi;
- j) ekologik ekspertiza va h.k.

Ekspertiza o'tkazish tarixi qadim-qadim zamonlarga borib taqaladi. Lekin, ekspertizaning metodologik asosi XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab rivojlana boshladi. Uning asoslarini bilmasdan turib, ekspertizani yuqori darajada o'tkazish mumkin emas. Shu sababli ham bu o'quv fanining maqsadi, vazifalari, ob'ekti va sub'ektlarini aniqlash zarur. Iste'mol

mahsulotlari bozorida raqobatni tashkil etish, sifatini takomillashtirish hisobiga tovarlarning raqobatbardoshligini ta'minlash zaruriyati ekspertiza uslublarini yaxshi o'zlashtirgan yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashni talab etmoqda.

Yuqori bayon etilgan maqsadlarga erishish uchun «Non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertizasi» fanining asosiy vazifalari quyidagilardan iboratdir:

a) «Non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertizasi» fanining strukturasi ga kiruvchi ekspertiza elementlarini aniqlash;

b) tayanch iboralar, atamalar va qoidalarni o'rganish;

v) oziq-ovqat mahsulotlari ekspertizasi qo'llaniladigan sohalarni aniqlash va ularni o'tkazishning asosiy va tamoyillarini aniqlash;

g) non, makaron va qandolat mahsulotlarini ekspertiza qilish usullari va uslublarini o'rganish;

d) non, makaron va qandolat mahsulotlarini sifatini ta'minlashdagi huquq va majburiyatlarni o'rnatish;

e) non, makaron va qandolat mahsulotlarini ekspertiza o'rnatish uchun zarur bo'ladigan jihozlar va uslublarni o'rganish;

j) non, makaron va qandolat mahsulotlarini ekspertizasi ni o'tkazishni tashkil qilishni bilish;

z) non, makaron va qandolat mahsulotlarini ekspertizasi o'tkazishda zarur bo'ladigan hujjatlar ni rasmiylashtirish va natijalarni tahlil qilish qoidalarini bilish va boshqalar.

Ko'pchilik hollarda har xil me'yoriy hujjatlarda bir xil tushunchalarga turlicha ta'riflar berish hollari uchraydi. Bu esa ularni amaliyotda qo'llashda ba'zi bir qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Shu sababli bu tushunchalarni asosiy qonunlarda qanday keltirilgan bo'lsa, aynan shunday tarzda bayon etish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Biz ham shu tamoyilga amal qilgan holda bu fanda foydalaniladigan asosiy tushunchalarning mazmunini 1997-yil 30-avgustda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining «Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligi to'g'risida»gi Qonuniga asoslanib keltiramiz.

- oziq ovqat – oziq-ovqat xomashyosidan tayyorlangan hamda natural yoki qayta ishlangan holda iste'mol qilinadigan mahsulotlar;

- oziq-ovqat mahsuloti – oziq-ovqat xomashyosi, (shu jumladan, etil spirti), oziq-ovqatlar (shu jumladan, alkogolli ichimliklar) va ularning tarkibiy qismlari, oziq-ovqat xomashyosi va oziq-ovqatlarga tegib turadigan moddalar, materiallar, yordamchi va qadoqlash materiallari hamda ulardan tayyorlangan buyumlar birga;

- oziq-ovqat xomashyosi – oziq-ovqat ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan o'simlik, hayvonot, mikrobiologiya, shuningdek, minerallar obyektlari, suv;

- oziq-ovqat mahsuloti muomalasi – oziq-ovqat mahsulotlarini ma'lum shartlar bilan sotish, yetkazib berish va topshirishning boshqa shakllari;

- oziq-ovqat mahsulotining sifati – oziq-ovqat mahsulotlarining iste'mol xossalariini belgilab beradigan va uning odamlar hayoti va sog'ligi uchun xavfsizligini ta'minlaydigan me'zonlar majmui;

- oziq-ovqat mahsulotining xavfsizligi – oziq-ovqat mahsulotining sanitariya, veterinariya, fitosanitariya normalari va qoidalariga mosligi;

- ovqatga qo'shiladigan biologik faol qo'shimchalar – oziq-ovqat xomashyosini qayta ishlash yo'li bilan yoki sun'iy usulda qilingan hamda bevosita ovqat bilan birga iste'mol qilishga yoki oziq-ovqat mahsulotlari tarkibiga qo'shishga mo'ljallangan tabiiy aynan o'xshaydigan biologik faol moddalarning konsentratlari;

- oziq-ovqat mahsulotining yaroqlilik muddati (foydalanish muddati) – bu muddat davomida oziq-ovqat mahsulotini saqlash, tashish, realizatsiya qilish chog'ida xavfsizlik normalari va qoidalari talablariga rioya etilgan taqdirda u foydalanishga yaroqli bo'lib turadi, bu muddat tamom bo'lganidan keyin esa mahsulot odamlar hayoti va salomatligi uchun xavfli bo'lib qolishi mumkin;

- oziq-ovqat mahsulotini qalbakilashtirish – oziq-ovqat xomashyosining hamda oziq-ovqatlarning xossalari va mezonlarini ataylab qo'shiladigan tabiiy holdagi yoki sintez qilingan moddalar, birikmalar;

- toksikologiya-gigiyena ekspertizasi – oziq-ovqat mahsuloti ustidan amalga oshiriladigan bir turkum laboratoriya tadqiqotlari bo'lib, ular mavjud normalar va qoidalar bilan qiyoslashga mo'ljallangan bo'ladi.

Non, makaron va qandolat mahsulotlarini sifat ekspertizasi fanining obyektlari materiallashgan oziq-ovqat xomashyolari va oziq-ovqat tovarlari hisoblanadi. Mazkur fan bo'yicha nazariy bilimlarni bayon etishda oziq-ovqat tovarlari quyidagi guruhlariga bo'linib, ularning sifatini ekspertiza qilishning o'ziga xos-xususiyatlari bayon etiladi: don, un, yorma, non va makaron mahsulotlarining ekspertizasi; ho'l va qayta ishlangan meva-sabzavot mahsulotlarining ekspertizasi; kraxmal, qand, asal va qandolat mahsulotlarining ekspertizasi; yog'larning ekspertizasi; sut va sut mahsulotlarining ekspertizasi; go'sht va go'sht mahsulotlarining ekspertizasi; baliq va baliq mahsulotlarining ekspertizasi. Shunday qilib, oziq-ovqat tovarlari ekspertiza faoliyatining asosiy obyekti sifatida qaraladi. Oziq-ovqat mahsulotlarini

ishlab chiqarishda, uning murakkab texnologiyasi mutaxassislardan fan va texnikaning turli sohalari bo'yicha chuqur bilimlarni o'zlashtirishni talab etadi.

Sanoatni ratsional joylashtirish ilmiy-texnik taraqqiyot va ishlab chiqarish hajmi bilan birgalikda tarmoqning samarali faoliyat ko'rsatishi uchun muhim sharti hisoblanadi. Ayni bir vaqtda ular tarmoqni rivojlantirishning hal qiluvchi omillaridan biridir. Sanoatni ratsional joylashtirish uni muvaffaqiyatli faoliyat ko'rsatishi bilan birga xomashyo va resurslarni olib keltirish va ishlab chiqarilgan mahsulotni iste'molchiga yetkazib berish bo'yicha barcha transport sarflarini minimum darajasini ta'minlashi kerak.

Oziq-ovqat qo'shimchalari inson tomonidan qadimdan boshlab foydalanib kelingan: tuz, zirovorlar – qalampir, chinnigul, dolchin, asal va boshqalar.

Evropa Iqtisodiy hamkorlik mamlakatlarida oziq-ovqat qo'shimchalari klassifikatsiyalangan, ularning «E» literalı raqamli kodifikatsiyasi ishlab chiqilgan. U oziq-ovqat mahsulotlari uchun xalqaro oziq-ovqat qo'shimchalari raqamli kodifikatsiya tizimi sifatida VOZ – FAO (Butundunyo sog'liqni saqlash tashkiloti – BMTning Butundunyo oziq-ovqat va qishloq xo'jalik tashkiloti) kodeksiga kiritilgan. Har bir oziq-ovqat qo'shimchasiga uch yoki to'rt raqamli nomer berilgan (Evropada nomerdan oldin E literasi qo'yiladi).

E indeksi uch raqamli nomer bilan birga oziq-ovqat qo'shimchasi bo'lmish aniq kinyoviy moddaning sinonimi va nomining qismi hisoblanadi. Uch raqamli identifikatsion nomer E indeksi bilan quyidagilarni anglatadi:

- ushbu aniq modda xavfsizlikka tekshirilgan;
- belgilangan xavfsizlik va texnologik zaruriyat doirasida modda qo'llanilishi (tavsiya etilishi) mumkin;
- bu modda uchun oziq-ovqat mahsulotlarining ma'lum sifat darajasiga erishishda zarur tozalik mezoni o'rnatilgan.

Oziq-ovqat qo'shimchalarning raqamli kodifikatsiya tizimiga asosan, ularning klassifikatsiyasi foydalanish doirasini e'tiborga olgan holda quyidagi tartibda ko'rinadi (asosiy guruhlar):

E 100 – E 182 – bo'yoqlar;

E 200 – E 299 – konservantlar;

E 300 – E 399 – antioksidlovchilar (antioksidantlar);

E 400 – E 449 – konsistensiyani barqarorlashtiruvchilar;

E 500 – E 599 – kislotalikni tartibga soluvchilar, yumshatuvchilar;

E 600 – E 699 – ta'mini va aromatni kuchaytiruvchilar;

E 700 – E 800 – boshqa informatsion imkoniyatlar uchun indekslar

zaxirasi.

Masalan: E 102 – tartarazin, E 200 – sorbin kislotasi, E 210 – benzoy kislotasi, E 236 – chumoli kislotasi va boshqalar. Ushbu ro'yxatga kiritilgan ko'pchilik oziq-ovqat qo'shimchalari kompleks texnologik funksiyalarga ega, ular oziq-ovqat tizimining xususiyatlariga bog'liq o'zini namoyish etadi. Masalan, qo'shimcha E 339 (natriy fosfat) kislotalilikni tartibga soluvchi emulgator va stabilizator, kompleks tashkil etuvchi va suv ushlab turuvchi agent hossalarini namoyish etishi mumkin.

Mahsulotning va xizmatlarning xavfsizligi non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertizasining asosiy tamoyillaridan biri hisoblanadi. Xavfsizlik deganda, mahsulotning kishi organizmiga keltiradigan zarari xalqaro tashkilotlar tavsiyalaridan oshmasligi kerak (MS ISO 8402, 2.8 bandi). Mahsulot ekspertizasining o'tkazishda ekspertlar mahsulotlar va xizmatlar kishilarning hayoti, sog'lig'i va atrof-muhitga qanchalar zararli ta'sir ko'rsatishi mumkinligini hisobga olishi zarur. Oziq-ovqat mahsulotlari ekspertizasi sifat ekspertizasi, gigiyenik ekspertiza va fitosanitariya ekspertizasi singari ekspertiza turlarini o'z ichiga oladi. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifat ekspertizasining yakuniy xulosasi bo'yicha dalolatnoma tuziladi va shu asosda muvofiqlik sertifikatini beriladi. Gigiyenik ekspertizaning maqsadi oziq-ovqat mahsulotlarining kishilarning hayoti, sog'ligi va iste'molchilarning mol-mulki uchun xavfsizligini ta'minlashdan iboratdir.

Oziq-ovqat mahsulotlariga gigiyenik talablar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- a) kimyoviy, radiatsion, mikrobiologik, xavfsizlik ko'rsatkichlarini;
- b) baliq va nobaliq suv jonivorlarining parazitologik xavfsizlik ko'rsatkichlarini;
- v) oziq-ovqat qo'shimchalarining ruxsat etilgan konsentratsiya (PDK) ko'rsatkichlarini va hokazolarni.

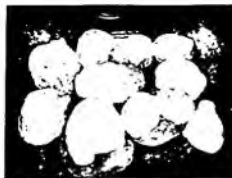
Davlat sanitariya xizmati organlari tomonidan oziq-ovqat mahsulotlari va xomashyolariga berilgan gigiyenik sertifikatini oziq-ovqat mahsuloti, texnologiya, uskuna va boshqa jarayonlar amaldagi sanitariya normalari va qoidalariga mos ekanligini tasdiqlaydigan hujjatdir. Gigiyenik sertifikatini oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishga joriy etishda, chet el mahsulotlarini mamlakat ichkarisiga olib kirishda majburiy hujjat hisoblanadi. Gigiyenik sertifikatni berish uchun asosiy hujjat akkreditatsiyadan o'tgan sinov laboratoriyalari tomonidan beriladigan sinov bayonnomasi hisoblanadi. Shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlarini o'rab-joylash uchun ishlatiladigan materiallar, idishlar ham gigiyena sertifikatiga ega bo'lishi talab etiladi. Fitosanitariya ekspertizasi o'simlik mahsulotlarining karantin xavfsizligini aniqlash uchun o'tkaziladi. Fitosanitariya ekspertizasining maqsadi qishloq

xo'jalik zararkunandalarning tarqalishining oldini olishdan iboratdir. Fitosanitariya ekspertizasining natijasi bo'lib, ekspertiza dalolatnomasi yoki fitosanitariya sertifikati hisoblanadi. O'simlik xomashyolariga fitosanitariya sertifikatisiz muvofiqlik sertifikati berish taqiqlanadi.

2. Non, makaron va qandolat sanoatini rivojlantirish tarixi

Bizning davrimizgacha etib kelgan eng qadimiy non – firavn Ramzes III qabridan topilgan obinon. Olimlarning tasdiqlashicha, mezolit davridayoq (10 – 15 ming yil muqaddam) inson don etishtira boshlagan, ular bugungi kundagi donlarning ajdodi hisoblanadi.

Tosh asrida insonlar donni xomligicha iste'mol qilishgan, keyinchalik uni tosh orasida yanchish va suv bilan aralashtirishni o'rganishgan. Bunday suyuq obiyovg'onni Afrika va Osiyoning ayrim mamlakatlarida hozir ham iste'mol qilishadi. Ko'psonli arxeologik qazilmalarning guvohlik berishicha, o'sha davrda bugungi kundagi ma'lum bo'lgan deyarli barcha donli o'simliklar: bug'doy, javdar, sholi, tariq, arpa (makkajo'xoridan tashqari) o'sgan. Keyinchalik inson uni suv bilan aralashtirishdan avval qovurib olishni o'zlashtirgan. Ibtidoiy insonlar quyuq don bo'tqasi – xamirdan shirin obinon yopishni o'rganmagunga qadar shunday obiyovg'on bilan oziqlanishgan. Bunday zich, kuyib ketgan obinonlar nonga juda kam o'xshaydi, ammo aynan ularning paydo bo'lishi bilan novvoylik davri boshlangan.



1-rasm. Tosh ustida don maydalanishi va nonni pishirilishi.

Pechlarda non pishirish usuli o'zlashtirilgunga qadar ajdodlarimiz xamirni toblangan toshlarda, keyinchalik metall idishlar paydo bo'lgach esa – bronza va cho'yan qozonlarda yopishgan. Bunday usul zamonaviy ko'chmanchi arab qabilalarida saqlanib qolgan. Ular nonni toblangan mis qozonlarda yopishadi. Ayrim xalqlar xamirni quyoshda quritishgan. Masalan, Hindistonning shimolida hanuzgacha suyuq xamirni ochiq joyga to'shalgan tig'iz matoga quyishadi. Qurigan xamir ovqatga ishlatiladi.

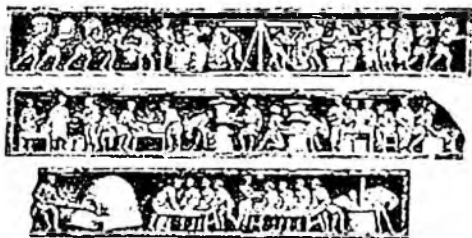


2-Rasm. Qadimiy misrda nonni tayyorlanishi.

Insonlar biyg'igan xamirdan non tayyorlashni o'rganguniga qadar minglab yillar o'tdi. Ushbu kashfiyot Qadimiy Misrda 5 – 6 ming yil avval amalga oshirilgan.

Havoda, suvda, unda har xil mikroorganizm turlari, shu jumladan, achitqilar va sut kislova bakteriyalari mavjud. Xamirga tushgach, ular spontan – o'z-o'zidan biyg'ishni keltirib chiqaradi. Nordon xamir olish uchun misrliklar ko'pincha eski, «spontan» biyg'igan xamirdan foydalanishgan. ba'zan esa uzum sharbati yoki arpa pivosi qo'shishgan. Misrliklarning noni boshqa mamlakatlarda yopilgan nondan farq qilgan. Grek tarixchisi Gerodot Misrga borgach, hayrat bilan quyidagicha yozgan: «Hamma odamlar ovqatning chirishidan qo'rqishadi, misrliklar esa xamirni shunday aralashtirishadiki, unda chirish (ya'ni biyg'ish) yuzaga kelsin». O'sha vaqtda Gretsiyada hali chuchuk achitqisiz non yopilardi.

Qadimgi Misrda non juda ham qadrlil hisoblangan. Uni ilohiylashtirishgan va unga sig'inishgan. Tasodifiy emaski, quyosh, oltin va non markazida nuqta bo'lgan aylana bilan ifodalangan. Bu belgi «ishonch» va «hayot» timsolini bildirgan.



3-rasm. Misrda nonlarni tayyorlanish.

Misrliklardan nordon achitqili non yopish san'atini mashhur dengiz suzuvchilari, matematiklar va kashfiyotchilar bo'lgan finliklar o'rganib olishgan. Finlandan esa greklar o'zlashtirishgan.

«Xleb» so'zi qadimgi greklardan kelib chiqqan. Greklar nonni o'zlarining «xlibanos» deb ataluvchi maxsus tuvakchalarida yopishgan. Bundan esa «xlaybs» so'zi kelib chiqqan, keyinchalik bu so'zni qadimgi germaniyaliklar, slavyanlar va boshqa xalqlar olishgan.

Qadimgi Gretsiyada g'ovak non tansiq hisoblangan va chuchuk nonga nisbatan ancha qimmat turgan. Achitqi uchun greklar un va bijg'igan uzum sharbatining quritilgan aralashmasidan foydalanishgan. Aristokratlar bunday nonni mustaqil ovqat sifatida iste'mol qilishgan. Xo'jayin qanchalik mashhur va uning xonadoni qanchalik boy bo'lsa, u o'zining nichmonlariga shunchalik saxiylik bilan non ulashgan. Qadimgi Gretsiyada nonga xurofiy ehtirom bilan munosabatda bo'lishgan. Ellinlar qat'iy ishonishganki, agar inson o'zining ovqatini nonsiz iste'mol qilsa, u katta gunoh qilgan bo'ladi va u xudolar tomonidan qattiq jazolanadi.

Keyinchalik non yopish san'atini qadimgi Rimliklar o'zlashtirib olishgan va bu yerda non yopuvchilar mehnati yuqori qadrlangan. Binobarin, Rimda o'ziga xos tanlab olinuvchi lavozim – ediplar bo'lgan. Ularning majburiyati non yopishni va uning sifatini nazorat qilishdan iborat bo'lgan. Quyidagi tarixiy dalil qiziqarlidir. Pompey qazilmalarida quyidagicha zuv yozilgan taxtacha topilgan: «Gay Yuliy Polibiyni edip qilishingizni so'rayman, u nazorat qilgan non yaxshi bo'ldi».

Rimda hozirda ham Mark Vergiliy Evrisak – novvoy va non sotuvchining (mil. av. 30 y.) 13 metrlik haykali mavjud, u o'sha davrda poytaxtda bir necha yirik novvoyxonalar imperiyasini tashkil etgan. Ushbu haykalning manzar barelefida Evrisak, uning xotini, novvoyxona va non yopishning butun jarayoni aks ettirilgan. Bir ishchi xamir qormoqda, qolgan sakkiztasi xamirni bo'lishmoqda va ularni ikkita pechda yopish uchun tayyorlashmoqda. Evrisak non yopishni «sanoat» asosiga qo'ydi. Unga qadar Rimda non har bir uyda yopilgan. Umumiy ovqatlanish uchun non yopuvchilar soliq to'lashmagan, harbiy va boshqa majburiyatlardan ozod etilgan.

Non yopuvchi qul dehqon yoki usta qullarga nisbatan bir necha barobar qimmat turgan. Non yopish mehnati qanchalik qadrlanganligi quyidagi dalilda keltirilgan. Masalan, Rimda non yopishni biladigan qulni 100 ming scstersiyga sotishgan. bu vaqtda gladiatorlarga bor yo'g'i 10–12 ming to'lashgan. X asrda Vizantiya sexlarida shunday eslatma bo'lgan: «Novvoylar hech qanday to'siqsiz non yopishlari uchun biror bir davlat majburiyatiga tortilmaydi».

Yomon non yopganlik uchun esa aynan shu Vizantiyada sochlarini qirishgan, kaltaklashgan, sharmandalar ustuniga bog'lab qo'yishgan yoki shahardan quvib chiqarishgan.

Rimliklar non yopish pechlarini juda ham ratsional tuzilishda qurishgan. Ularda yopish kamerasidan tashqari havo berish, tutunli gazlarni chiqarish va kulni olish, shuningdek, suvni isitish uchun maxsus moslamalar ham ko'zda tutilgan. «Rus pechi» nomi bilan Rossiyada juda keng tarqalgan pechlar tuzilishiga ko'ra qadimgi rim pechlariga o'xshab ketadi. Rimliklardan non yopish san'atini birinchi bo'lib gallar o'rganishgan. Ular pivoni kashf qilganlaridan so'ng, achitqilar yordamida non tayyorlashni ancha takomillashtirishgan. Gallarning bug'doy noni engil va xushta'm bo'lgan.

Germaniya xalqlarida umumiy iste'molga non o'rta asrlarda kirib kelgan, unga qadar ular bo'tqa yoki xamirga o'xshash yopishqoq massani iste'mol qilishgan. Ushbu xamir uning suv yoki sut bilan aralashmasidan qaynatilgan va kletska – deb atalgan.

XVI asrga qadar Shvetsiyada oddiy xalq unning suv bilan aralashmasini quritib tayyorlangan pechenudan boshqa nonni bilishmagan. XIX asr oxiriga qadar Yevropa xalqlari har xil non iste'mol qilishgan: fransuzlar aksariyat bug'doy, Fransiya provinsiyalarida – yarim oq, Angliyada – faqat bug'doy, boshqa Yevropa davlatlarida esa asosan, javdar noni eyilgan. Bunda ko'pgina Yevropa mamlakatlarida nonning yangiligi bilan va uni iste'mol qiladigan ijtimoiy holat o'rtasida bevosita aloqadorlik mavjud bo'lgan. Qirol oilasi faqatgina yangi yopilgan non iste'mol qilishgan; kechagi kun yopilgan nonlar yuqori turuvchi zadagonlarga, 2 kun avval yopilgan non – kichik dvoryanlarga, 3 kun avval yopilgani – monaxlar va o'quvchilarga, 4 kun avval yopilgan non esa dehqonlar va mayda hunarmandlarga tegishli bo'lgan.

XVIII asr oxirida bijg'ituvchi mikroorganizmlarning texnik toza kulturalari qo'llanila boshlagan. Parij magistrati tomonidan pivo achitqilarida non yopishga ruxsat berilgan, u bijg'iyotgan suslodan ko'pigi bilan birga suzib olingan, siqilgan, ba'zan quritilgan va xamirga qorish vaqtida qo'shilgan. Bu esa bijg'ish jarayoni vaqtini qisqartirish, spontan bijg'ishning noxush hidli mahsulotlarining hosil bo'lishiga barham berish inkonini bergan.

XIX asr o'rtalarida novvoylik hujayralari toza kulturalarining qo'llanila boshlashi novvoychilik texnologiyasining rivojlanishidagi navbatdagi muhim bosqich bo'ldi. Hozirgi vaqtda ham ular non zavodlariga presslangan ko'rinishda keltiriladi.

Xalqlarda nonni yetishtirish, non yopish, don va non iste'mol qilish bilan bog'liq xilma-xil afsona va marosimlar mavjud bo'lgan. Non – mo'jiza, mo'jiza atrofida esa doimo xurofot yuzaga kelgan. Non yopuvchi insonga orqa o'girib turish gunoh hisoblangan. Aytishganki, «Inson nonga qanday munosabatda bo'lsa, uning qalbi ham xuddi shundaydir». Azarbayjonlar va avarlar non uvog'iga qasamyod qabul qilishgan. Bunday ilohiy qasamyoddan voz kechish o'lim bilan jazolangan. Gruzinlar harbiy hujumdan avval sovet ostiga obi non qo'yib olishgan – u qo'shimcha kuch berishi lozim bo'lgan.

Yana bir misol – sharqiy slavyanlarning nikoh marosimlari juda ko'p insonlar bilan o'tuvchi murakkab spektakldir. Nikoh marosimining asosiy maqsadlaridan biri nikohni jamoat tomonidan tan olinishi bo'lgan. Bunda nikoh bitimi va baxt timsoli sifatida non va donni iste'mol qilishning mutlaqo original va o'ziga xos ko'rinishi mavjud bo'lgan.

Qadimgi Rusda non yopish juda qadimdan ma'lum bo'lgan: rus qaydnomalarida non yopish juda sodda ish sifatida yozib qoldirilgan.

Juda qadimdan non sharqiy slavyanlarning ham asosiy oziq-ovqat mahsuloti bo'lib xizmat qilgan. Qadimgi Rusda non asosiy boylik hisoblangan. Rus xalqlarining ovqatlanishida nonning roli shunchalik yuqori bo'lganki, hosil kam bo'lgan yillarda hayvon oziqalari mo'l bo'lishiga qaramay, ocharchilik boshlangan. Non ko'zdan saqlovchi sifatida qo'llanilgan: uni yangi tug'ilgan chaqaloq belanchagiga qo'yishgan; safarga chiqqanlar yo'lda asrashi uchun o'zi bilan birga non olishgan; non o'limni zabt etib, unumdorlik ketib qolmasligi uchun o'lgan inson yotgan joyga non qo'yishgan; bo'ron yaqinlashganda ekinlarni asrash uchun ko'chalarga non qo'yilgan va hokazo.

Non, shuningdek, marosim sovg'alari sifatida foydalanilgan: non va tuz bilan mehmonlar kutib olingan; uzatilayotgan kelin bilan non olib borishgan. Rus nikohlarida yoshlar non va ikona bilan cho'qintirilgan, qasam ichilayoganda qo'llar non ustiga qo'yilgan.

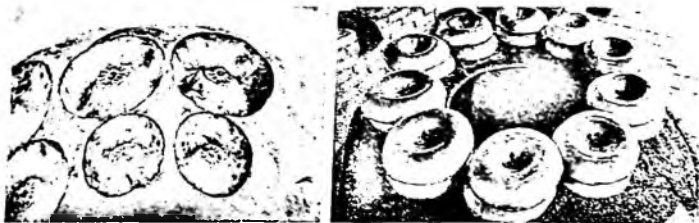
Qadimgi Rusda novvoylardan nafaqat mahorat, balki to'g'rilik ham talab qilingan. Negaki, mamlakatda ko'pincha ocharchilik hukm surgan. Bunday og'ir yillarda novvoylarga alohida majburiyat yuklangan. Kimki nonning sifatini pasayishiga yoki uning buzilishiga yo'l qo'ysa, ayniqsa, chayqovchilik qilsa qattiq jazolangan. Qishloqlarda non yopishga mo'ljallangan maxsus uyachalar bo'lgan. Bunday ibtidoiy novvoyxonalarda «nonchilar» deb atalgan ustalar non tayyorlashgan.

XI asrda Rusda ham nordon, ya'ni bijg'itilgan non javdardan yopilgan. Javdar noni ishlab chiqarish katta san'at bo'lgan. U maxsus tomizg'i yoki

achitqilardan foydalanishga asoslangan bo'lib, uni tayyorlash qat'iy tutilgan va avloddan avlodga meros bo'lib o'tgan. Achitish usuli turlich bo'lgan. Odatda achitqi sifatida pivo yoki kvas quyqasi, achitqi yoki eski xamir bo'lagidan foydalanilgan.

Hamma vaqtlarda Rusda novvoylarning ishiga hurmat va ehtirom bilan munosabatda bo'lishgan. XVI - XVII asrlarda savdoda va rasmiy hujjatlarda oddiygina qilib Fedka, Grishka, Petka deb nomlashgan. O'z ishining ustalari, shu jumladan, novvoylar to'liq ismi bilan atalgan - Fedor, Grigoriy, Pyot Rusda nonning sifatiga ham alohida e'tibor berilgan. Ma'lumki, masalan, 1624 yil «Pamyat pristavam, naznachennim v Moskve dlya smotreniya zapechenier i prodajcyu xleba» deb nomlangan maxsus hukumat yo'riqnomasi tuzilgan. Keng imkoniyatlarga ega bo'lgan pristavlar o'sha davr Moskva novvoylari uchun xavf bo'lgan. Hatto cherkov va saroylar novvoylari ham ularning nazoratidan chetda bo'lmagan. Uardan ayrimlarining ismi hatto mashhur bo'lgan: Bogdan Beketov, Vasiliy Artemov, Erofey Ivanov. Novvoychilik texnologiyasining buzilishi va non sifatining pastligi aniqlanganda novvoylar tana e'zokutsiyasiga qadar qattiq jazolangan.

Hozirgi vaqtda novvoylik ishlab chiqarishi oziq-ovqat sanoatining eng yirik tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Kuniga mamlakat bo'yicha minglab tonna non yopiladi. Nonning assortimenti ham ancha ortgan. Hozirgi kunda navdor unlardan tayyorlanuvchi non-bulka mahsulotlariga talab ortgan, bunda ushbu undan tayyorlanadigan mahsulotlar ulushi 86 dan 92,5 foizga ortgan, oboy uni mahsulotlari ulushi esa 45 dan 7,5 foizgacha tushib ketgan. Javdar obdir uni va uning bug'doy uni bilan aralashmasidan yopiladigan nonlarning vazn ulushi 6,9 dan 25,5 foizgacha yetgan. So'nggi yillarda nonga insonning funksional oziq-ovqat mahsuloti sifatida qaralmoqda, u orqali inson zarur biologik faol birikmalarni o'zlashtiradi.



4-rasm. Tandirda nonlarni yopilishi.

O'zbekistonda ham non eng oliy mehmon do'stlik va muqaddaslik ramzi bo'lganligi, asrlar davomida novvoylar mahoratining o'sishi va texnologik usullarning takomillashuvi natijasida o'zbek xalq pazandaligida tandirda yopiladigan obigijda patir, shirmoynonlarning o'nlab xillari (turlari) yaratilganligi ma'lumdur.

Uzoq asrlar davomida shaharlar va yirik qishloqlarda nonning yuzlab turlari kashf etilgan va tandirda pishirgan novvoylar shuhrat qozonib kelgan. Birinchi non pishiradigan sanoat korxonasi – Toshkent non zavodi 1929-yilda ishga tushirilgan.

1960 – 1985-yillarda Toshkent, Jizzax, Nukus, Angren kabi shaharlarda katta (100 t/s) va o'rta (30 t/s) quvvatga ega bo'lgan 15 ta non zavodi qurib ishga tushirildi. Non ishlab chiqarish korxonalarida milliy nonlarni sanoat usulida ishshlab chiqarish imkoniyatini beradigan (Bruver-Salixov, Dan'ko-Semcnov) pechlari o'rnatildi. 1986-yilda non korxonalarining umumiy quvvati 18867 t/sutka non mahsulotlarini tashkil etdi. 1987-yilda non korxonalari respublika Oziq-ovqat sanoati vazirligidan, Don mahsulotlari vazirligi ixtiyoriga o'tkazildi. Non sanoati korxonalarida non, non-bulka, makaron va qandolatchilik mahsulotlari ishlab chiqarila boshladi.

Toshkent non uyushmasi 1995-yil tashkil etilgan bo'lib, hozirgi kunda o'z tarkibida 36 ta novvoylik korxonalarini birlashtirib, poytaxt aholisini non, non mahsulotlari, qandolat mahsulotlari bilan ta'minlab kelmoqda. Avval Toshkent shahrida 6 ta non zavodi, bir necha sexlar aholining nonga bo'lgan talabini to'la qondira olmagan uchun Vazirlar Mahkamasining qaroriga muvofiq shaharning barcha tumanlarida 1994 – 1999 yillarda zamonaviy kichik novvoylik korxonalari firma do'konlari bilan birga qurilib, ularga xorijiy va zamonaviy dastgohlar o'rnatildi. Buning natijasida korxonalami non ishlab chiqarish quvvatlari sutkasiga 696 tonnaga etkazildi, ishchilar soni 1379 taga yetdi. Aholini talabini to'la qondirish uchun 37 xil turda, sutkasiga 400 – 450 tn. non va non mahsulotlari ishlab chiqarilib, savdo tarmoqlariga etkazib berilmoqda.

Aholini dasturxoniga parxezli shifobaxsh kichik vaznli non – bulka mahsulotlari etkazib berish xajmi 2 – 3 barobariga ortdi.

«Toshkent non» uyushmasi hozirgi kunda Respublikamiz Birinchi Prezidentining 2003-yil 21-yanvardagi «O'zbekiston iqtisodiyotida xususiy sektorlarning ulushi va ahamiyatini tubdan oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmoni hamda Vazirlar Mahkamasining 2003-yil 19-apreldagi «Xususiy lashtirilgan korxonalami korporativ boshqarishni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qaroriga muvofiq ixtiyoriy, nodavlat, notijorat tashkilotlar faoliyat ko'rsatib kelmoqda.

2003-yilga kelib, «O'zdonmahsulot» tizimida har biri sutkada 3 t.dan 120t. gacha non ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'lgan 200 dan ortiq non zavodlari va kichik novvoyxonalar faoliyat ko'rsatdi. Ularda dunyodagi eng ilg'or «Vinkler» (Germaniya) va «Ekmosan» (Turkiya) kabi firmalarning zamonaviy jihozlari o'rnatilgan.

«Toshkent – non» uyushmasi va uning tarkibidagi korxonalar 2008-yi davomida bozor iqtisodi talablari asosida poytaxtimiz aholisini non va non mahsulotlari bilan ta'minlashda tegishli vazifalarni bajardilar. 2008-yilda uyushma bo'yicha 38 milliard 783 mln. 78 ming so'mlik mahsulot ishlab chiqarilishiga erishildi, berilgan buyurtmalar to'la bajarilib, sutkasiga 450.0 tn mahsulot ishlab chiqarildi.

Hozirgi kunda Respublikada non sanoati korxonalarida 300 xildan ko'proq non mahsulotlari ishlab chiqariladi.

Nonda asosiy oziqa moddalari – oqsil va uglevodlarning nisbati qulay emas edi, ya'ni tibbiy tavsiya etilgan 1:4 nisbat o'miga ularda bir qism oqsilga taxminan olti qism uglevodlar to'g'ri kelardi.

Hozirgi kunda aholini balanslashtirilgan oziqlantirish me'yorlari ishlab chiqilgan bo'lib, unda oziq-ovqatlar alohida komponentlarining qulay nisbati va miqdori ko'zda tutilgan. Mazkur me'yorlar insonning jinsi, yoshi va faoliyat doirasiga muvofiq tuzilgan.

Oqsillar, uglevodlar, yog'lar, vitaminlar va mikroelementlarga boy non-bulka mahsulotlarini iste'mol qilish kam miqdorda moddiy xarajatlar sarflagan holda insonning fiziologik talabini yetarlicha to'ldirish imkonini beradi.

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

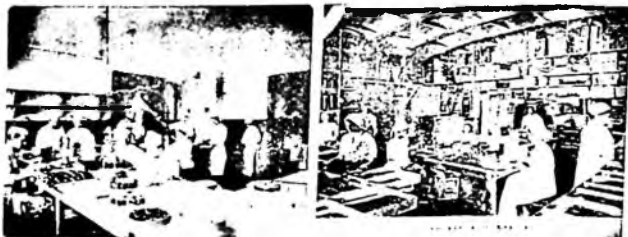
Mamlakatimizda qandolatchilik sanoati 1922-yildan boshlab qayta tiklana boshladi. Davlat va kooperativ korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan qandolat mahsulotlarining hajmi o'ttizinchi yillarga kelib ancha kengaytirildi.

Ishlab chiqarish jarayonlari mexanizatsiyalashtirildi, ishlab chiqarishning texnologik rejimlari va xomashyo tayyor mahsulotlarni nazorat usullari ishlab chiqarildi. 1940-yilga kelib 790 ming tonnaga yetdi (yoki 1913-yildagidan 7 barobarga oshdi).

Bu davrda eski qandolatchilik fabrikalarining ko'pchiligida yangidan rekonstruksiyalash va texnik jihatdan qayta jihozlash amalga oshirildi.

TKTILANBOKI RAJIS MARKAZI
№ 014272

40 dan ziyod yangi mexanizatsiyalashtirilgan korxonalar qurildi, jumladan, Baku karamel va biskvit fabrikasi, Xarkov biskvit fabrikasi, Krupskaya nomli Leningrad fabrikasi, Nalchik, Voronej, Qozon, Novosibirsk, Blago veshenskaya, Ashxobod, Toshkent, Gomel fabrikalari, Moskva «Udamitsa» fabrikasi va boshqalar.



5-rasm. Birinchi qandolat fabrikasining ko'rinishi.

Yangi qurilgan va rekonstruksiya qilingan qandolatchilik fabrikalari ishlab chiqarishning asosiy uchastkalarini mexanizatsiyalashtirishga va bu uchastkalardagi mehnat sharoitlarini yengillashtirishga imkon beradigan yangi jihozlar bilan ta'minlandi.

Ayniqsa, 1931-yil qandolatchilik sanoati bo'yicha ilmiy tadqiqot institutini ochilishi yangi texnologiyani va ishlab chiqarish nazoratini ishlab chiqarish va joriy etishga imkon berdi.

Yangi texnikani o'zlashtirish tadbirlari mehnat samaradorligini ham oshishiga imkon yaratdi.

Qandolat mahsulotlari qabul qilingan klassifikatsiya bo'yicha qo'llaniladigan xomashyoga, ishlab chiqarish texnologiyasiga va tayyor mahsulotga qarab, ikkita katta guruhga va bir qator kichik guruhlariga bo'linadi:

<p>a) shakarli qandolat mahsulotlari: karamel konfetlar shokolad i shokolad mahsulotlari pastilomarmeladli mahsulotlar holva, sharq shirinliklari iris drajce</p>	<p>b) unli qandolat mahsulotlari: pechenyc pryaniklar tortlar, pirojniylar, (kekstar, va ruletlar) vaffi.</p>
--	--

Qandolat mahsulotlarining assortimenti nihoyatda xilma-xil bo'lib, 800 dan ortiq turlari bor.

Quyida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, qandolat mahsulotlarining oziqaviy qiymati yuqori bo'lib, 1 kg. mahsulotda insonning to'la qonli oziqlanishi uchun muhim bo'lgan elementlar – uglevodlar, oqsillar va yog'larning ko'pligi bilan tavsiflanadi.

1924-yilda xususiy ishlab chiqarish asosida yiliga 0.6 ming tonna quvvatli qo'l mehnatiga asoslangan qandolatchilik ishlab chiqarishi barpo etilgan bo'lsa, 1958-yilga kelib, alohida texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish hisobiga, bu ishlab chiqarish quvvati yiliga 9.0 ming tonnaga etkazildi. Fabrikada mevali nachinkali karamel, «Mishka kosolapiy» tipidagi konfetlar, pomadali iris, draje ishlab chiqarildi.

Aholining talabini qondirish, assortimentni kengaytirish va ishlab chiqarish quvvatlarini oshirish maqsadida yiliga 18,0 ming tonna quvvatli Yangiyo'l qandolat fabrikasi qurilishi boshlandi.

Bu fabrikada nachinkali karamel, pomadali konfetlar, pechenye, vaffi, shokoladli mahsulotlar ishlab chiqarish rejalashtirildi. Ko'rsatilgan quvvatlar 1962-yilning dekabrda o'zlashtirilib, 1963-yilning yanvarida qandolat fabrikalarining quvvati yiliga 27,0 ming tonnani tashkil etdi.

1980-yilga kelib, Toshkent «O'rtoq» qandolat fabrikasining quvvati 25,08 ming tonnani, Yangiyo'l qandolat-xamirturush birlashmasi yiliga 30.67 ming tonnani tashkil etdi.

Bu davr ichida respublikaning novvoychilik korxonalarini qoshida sharq shirinliklari, pryaniklar, tortlar, kekklar, pechenye ishlab chiqaruvchi sexlar tashkil etildi. 1980-yilga kelib, bu sexlarning quvvati yiliga 66.06 ming tonnani tashkil etdi.

Oziq-ovqat sanoati Vazirligining qandolatchilik sohasi yiliga 121.8 ming tonna ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'ldi.

Olmaliq qandolatchilik fabrikasini ishga tushirilishi sababli, 1983-yilning yanvarida qandolatchilik korxonalarining quvvati 134.8 ming tonnani tashkil etdi.

Besh yillik rejaga muvofiq, 1982-yilda Yangiyo'l qandolatchilik fabrikasini rekonstruksiya qilish boshlandi va injener texnik xodimlar bilan ta'minlash boshlandi.

Shu yillarda Urganch qandolatchilik ishlab chiqarish fabrikasini ham rekonstruksiya boshlangan edi. 1987-yilda Yangiyo'l qandolatchilik fabrikasi qoshida 7 ming tonna hajmli ishlab chiqarish quvvati ishga tushirildi.

Makaron mahsulotlari. U qadimgi zamonlardan beri tayyorlanib kelmoqda, avval, yassi (yapaloq) ugra turida, keyinroq esa naysimon. Yangi

eramizning birinchi o'n yillarida rimliklarning oshpazlik haqida birinchi marta ugra tayyorlash usullari yozilgan.

Hujjatlardan ma'lum bo'lishicha, Italiyada makaron mahsulotlaridan taom tayyorlash XII asr boshlaridan boshlangan. Biroq makaron mahsulotlarini Yevropaga sayohatchi Marko Polo XIII asr oxirlarida Xitoydan olib kelgani ham taxmin qilinadi. XIV asr o'rtalarigacha makaron mahsulotlari faqat xonadon sharoitlarida tayyorlangan. Italiyada birinchi marta XIV asr oxirlarida katta bo'lmagan sexda oddiy asboblardan yordamida makaron mahsulotlarini ishlab chiqarish paydo bo'lgan. Makaron mahsulotlari uchun xamir birinchi bor qo'lda tayyorlangan. Xamiri qattiq holatga olib kelish uchun xamirga un qo'shib aralashtiruvchi richag yordamida amalga oshirilgan. Makaron va vermishel mahsulotlarini yog'ochdan tayyorlash press harakati yordamida sexlarda o'tatilgan stellaj romlarida quritilgan.



6-rasm. Qadimda makaron mahsulotining quritilishi.

Rossiyada mayda hunarmandchilik usulida makaron mahsulotlarini tayyorlash Petr I davrida paydo bo'lgan, deb hisoblanadi. Akademik Georgining axborotiga ko'ra, XVII asr oxirlarida besh nafar chet el hunarmandlari makaron mahsulotlarini ishlab chiqargan. XVIII asming 60-yillarida birinchi Italiya makaron chiqaradigan fabrika ot yordamida mexanik presslash usuli yaratilgan. Bir necha vaqtlardan so'ng Germaniya va Fransiyada makaron fabrikalari paydo bo'lgan. Natijada ot harakatining bug' mashinasiga almashtirilishi, qattiq makaron xamirining tayyorlash uchun mexanika makaron xamiriga ishlov berish, yaratilishi kuchli gidravlika presslarning paydo bo'lishiga olib keldi.

Italiyalik injenerlar Mario va Djuzeppe Braybant 1933-yili shnekli makaron pressini ixtiro qiladilar.

XVIII asming oxirlarida Rossiyaning Odessa shahrida birinchi makaron fabrikasi ochiladi. 1913-yilga kelib Rossiyada 39 ta makaron korxonalari 36 ming tonna mahsulot ishlab chiqargan.

1945-1948-yillarda makaron sanoatida katta o'zgarishlar ro'y berib, uzliksiz usulda makaron mahsulotlarini quritadigan mexanik shnekli press paydo bo'ladi. Italiyada «Braybanti» firmasi makaron mahsulotlarni qirqadigan

liniyalar o'zlashtiriladi. 1950-yilning boshlarida esa «Byuler» (Shvetsariya) firmasi uzun makaron mahsulotlarini liniyalarini taklif etadi.

3. Non mahsulotlari tarkibidagi vitaminlar va mineral moddalar

Inson va umummillat sog'ligi ko'p jihatdan ovqatlanish rasioni bilan belgilanadi. Mamlakatimiz aholisi uchun donva non-bulka mahsulotlari – energiya va oziqa moddalarining asosiy manbai hisoblanadi. Ushbu mahsulotlar insonning bir kecha-kunduzlik talabini oqsillar bo'yicha qariyb 25 – 30 foizga, uglevodlar bo'yicha – 30 – 40, vitaminlar (ayniqsa, B guruh), mineral moddalar va oziqa tolalari bo'yicha – 20 – 25 foizga qondiradi.

Non tarkibidagi vitaminlar miqdori eng avvalo, ularning undagi miqdoriga bog'liq. Bug'doy va javdar noni, demakki, ulardan olinadigan un amalda A, C va D vitaminlariga ega emas. Un tarkibida kepak va murtak qismlari miqdori qanchalik kam bo'lsa, uning tarkibida B guruh vitaminlari va tokoferol shunchalik kam bo'ladi. Shu bois chiqishi kam bo'lgan undan tayyorlanuvchi oq non tarkibida vitaminlar favqulodda kam bo'ladi, bu vaqtda oboy uni yoki chiqishi 100 foiz bo'lgan undan yopilgan nonlarda ularning miqdori ancha yuqori bo'ladi.

Vitaminlar organizmda kechadigan murakkab metabolic jarayonlarda ishtirok etib, qator muhim biokimyoviy funksiyalarni bajaradi. Shuni ham ta'kidlash kerakki, biokatalizatorlar, fermentlar ishtirokida organizmda kechadigan ko'pgina reaksiyalar uchun ma'lum bo'lgan vitaminlar ishtirokisiz kechmaydi.

Vitaminlar organizm uchun unchalik ko'p bo'lmagan miqdorda zarur bo'ladi. Vitaminlarni organizm uchun zarur bo'lgan miqdorlari milligramda, hatto, mikrogramda ifodalanadi.

Har xil nav unlardan tayyorlangan nonlar tarkibidagi vitaminlar miqdori quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Non va non-bulka mahsulotlari tarkibidagi vitaminlar miqdori, 100 g. da mg.

Mahsulot nomi	B ₁	B ₂	PP
Javdar oboy uni noni	0.18	0.08	0.7
Oliy nav bug'doy uni noni	0.11	0.03	0.9
Bug'doy oboy uni noni	0.25	0.09	3.7
I-nav bug'doy unidan batonlar	0.16	0.05	1.6
Oliy nav bug'doy bug'doy unidan bulkalar	0.11	0.03	1.0

Non tarkibidagi vitaminlar miqdorini achitqilar va tomizg'ilar sezilarli oshiradi. Novvoylik achitqilari don va unga nisbatan B₁, B₂ vitaminlari va nikitinkislotasiga (PP) ancha boy bo'ladi.

Uning navi qanchalik yuqori va unda donning tashqi qobig'i qismlari qanchalik kam bo'lsa, uning tarkibida B₁ shunchalik kam bo'ladi. Biroq uning navi bilan bir qatorda uning chiqishi ham juda muhimdir, negaki u yoki bu nav un tortuvchi zamonaviy tizimlarda donning har xil qismlari olingan va uning chiqishi turlicha bo'lishi mumkin. Buning natijasida bir xil bug'doydan, ammo har xil tortish usulida olingan u yoki bu nav uning tarkibida tiamin miqdori har xil bo'lishi mumkin. Bunday qonuniyat nonda ham kuzatiladi.

Non tarkibidagi u yoki bu vitamin miqdoriga ta'sir etuvchi muhim omillardan biri ularning yopish vaqtidagi parchalanishi hisoblanadi. B₁ vitaminining termobarqarorligi va uning yopish jarayonida kechadigan yo'qotilishi eng ko'p o'rganilgan. Tajribalarning ko'rsatishicha, bug'doy nonini yopish vaqtida ushbu vitaminning yo'qotilishi u qadar yuqori emas, ammo u yopish davomiyligiga bog'liq ravishda sezilarli o'zgarishi (8 dan 30 foizgacha) mumkin.

B₁ vitamini uni ishqoriy muhitda qizdirishda oson parchalanadi. Shu bois odatda pH darajasi odatda 5,7 atrofida bo'ladigan presslangan va suyuq achitqilar vositasida tayyorlangan nonda uning kam parchalanishi kuzatiladi. Ammo kimyoviy ishqoriy yumshatgichlar – soda va ammoniy karbonat qo'shib tayyorlangan un mahsulotlarida B₁ vitaminining katta qismi parchalanib ketadi. Ushbu holatda B₁ vitaminining saqlanishi deyarli mutlaqo rN o'lchamiga bog'liq bo'ladi.

Non tarkibidagi mineral moddalar

Inson organizmini mineral moddalar bilan ta'minlashda don, un va nonning roli masalasi non tarkibidagi oqsil moddalar va vitaminlar kabi kundalik ratsionda don mahsulotlarining katta miqdorda va muntazam iste'mol etilishi sababli o'ta muhimlik va dolzarblik kasb etmoqda. Un va non tarkibida mineral moddalarning miqdori butun dondan olingan un va undan tayyorlangan nonda yuqori, oliy navli unda va demakki, undan tayyorlangan nonda ancha kamdir. Ko'rinib turibdiki, barcha makro va mikroelementlar miqdori un tortish vaqtida sezilarli kamayadi.

Ovqatlanish fiziologiyasi nuqtai nazaridan mineral komponentlar orasida kalsiy, fosfor va temir katta ahamiyatga ega bo'lib, ularning hazim bo'luvchanligi fitin kislotasining erimaydigan tuzlari hosil bo'lishi hisobiga sezilarli darajada pasayadi.

Quyidagi 2-jadvalda 300 g. non iste'mol qilinganda insonning alohida mineral moddalarga bo'lgan talabining qoplanishini tavsiflovchi ko'rsatkichlar keltirilgan.

2-jadval

300 g. non iste'mol qilganda katta yoshli insonning mineral moddalarga bo'lgan talabini qoplanishi, foiz (%)

Non turi	Kalsiy	Fosfor	Magniy	Temir
Javdar oboy unidan pech ostida pishirilgan non	11,6	37,9	35,2	78,0
Bug'doy oboy unidan pech ostida pishirilgan non	11,0	56,1	49,5	88,0
2-nav bug'doy unidan qolipda pishirilgan non	9,3	32,6	40,5	72,0
1-nav bug'doy unidan pech ostida pishirilgan non	7,7	20,9	24,7	40,0

Istalgan undan tayyorlangan non tarkibida kalsiyning kamligi va shu bilan bir qatorda non tarkibida fosfor va temirning ko'p bo'lishi alohida e'tibor tortadi.

Yuqoridagi 2 – 4 jadvallar ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, non-bulka mahsulotlari iste'mol qilinganda inson organizmi juda kam miqdorda quyidagi zarur moddalar bilan ta'minlanadi: lizin, metionin va sistin, kalsiy va B₂ vitamini. Bunga bog'liq ravishda yalpi iste'mol qilinadigan non-bulka mahsulotlarida yuqorida sanab o'tilgan aminokislotalarga boy oqsil, shuningdek, kalsiy va riboflavin miqdorini oshirish non-bulka mahsulotlarining oziqaviy to'la qimmatligini oshirishdagi asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Non sanoatini ilmiy-texnikaviy yuksaltirish masalalari

Respublika mustaqillikka erishgandan keyin, ayniqsa, shahar aholisini non bilan ta'minlash maqsadida non sanoati korxonalarini zamonaviy uskunalar bilan qayta jihozlash, non turlarini ko'paytirish yo'nalishlarida muhim ishlar amalga oshirildi. Daha va guzarlarda kichik non korxonalari ishga tushirildi. 1995-yilda «O'zdonmahsulot» davlat aksionerlik korporatsiyasi tarkibida 4 ta non ishlab chiqarish birlashmasi (Toshkent, Yangiyo'l, Farg'ona, Qarshi) 21 ta non zavod ishladi. Bu korxonalarda bir sutkada 1300 tonnadan ziyod non mahsulotlari ishlab chiqarildi. Non sanoati korxonalari «O'zbek-birlashuv» tizimida ham rivojlangan. Bu tizimda 242 ta korxonalar, 3 mingga yaqin tandir (novvoyxonalar), kichik korxonalar bir sutkada 2273 tonnadan ko'proq non-bulka va boshqa mahsulotlar ishlab chiqargan. Tarmoqdaga eng yirik korxonalar – Toshkent non sanoati ishlab chiqarish birlashmasi deb atalgan va uning tarkibida 6 ta non zavodlari bo'lgan.

Mamlakatimiz novvoylik sanoati etarlicha keng assortimentdagi non va non-bulka mahsulotlarini ishlab chiqaradi. Non-bulka mahsulotlari un turi va navi, retsepturasi, shakli, yopish usuli va iste'molchiga realizatsiya qilish usuliga ko'ra tasniflanadi.

Un turi va naviga ko'ra, non va non-bulka mahsulotlari bug'doy, javdar va bug'doy-javdar unlari aralashmasidan tayyorlangan mahsulotlarga bo'linadi.

Retsepturasiga ko'ra, un, suv, tuz va achitqilardan yopiladigan oddiy non-bulka mahsulotlari, shuningdek, yuqorida sanalgan komponentlardan tashqari, retsepturasiga shakar, yog', tuxum, sut mahsulotlari, ziravorlar va boshqalar qo'shiluvchi yaxshilangan turlarga ajratiladi.

Yopish usuliga ko'ra, non qolipda pishirilgan va pech osida pishirilgan turlarga bo'linadi.

Iste'molchilarga realizatsiya qilish usuliga ko'ra, nonlar vaznli va donabay turlarga bo'linadi.

Novvoylik korxonalarida ishlab chiqariladigan non-bulka mahsulotlarining taxminiy ro'yxati shartli ravishda quyidagi guruhlarga ajratiladi:

- javdar noni yoki javdar-bug'doy uni aralashmasi noni;
- bug'doy noni;
- bulka mahsulotlari;
- yog'lishirin (reseptura bo'yicha shakar va yog'ning umumiy ulushi 14 foiz va undan ko'p bo'lgan non-bulka mahsulotlari);
- namligi kam non-bulka mahsulotlari – namligi 19 foizdan kam bo'lgan non-bulka mahsulotlari: teshikkulcha mahsulotlari, qoq non, qovurilgan burda non, qarsildoq nonchalar, non qalamchalari;
- parhezboq va profilaktik non-bulka mahsulotlari;
- non-bulka mahsulotlarining milliy turlari;
- uzoq muddat saqlanadigan non-bulka mahsulotlari (1 oydan ortiq saqlanadigan);
- quruq non kvasi, blin va oladiylar uchun un, non-bulka mahsulotlari ishlab chiqarish ushuncha kukunsimon yarimfabrikatlar;
- bulg'ash uchun ishlatiladigan xuxari uni;
- xamir – achitqili, qatlamli, muzlatilmagan va muzlatilgan, ulardan tayyorlangan mahsulotlar.

Unli qandolat mahsulotlari asosan tarkibida ko'p miqdorda shakar, yog' va tuxum bo'lgan yog'li shirin mahsulotlardan iborat.

Namligining pastligi, ozuqaviy qiymati yuqoriligi bilan bir qatorda, mazali bo'lgani uchun bu mahsulotlar turistlar, sportchilar va ekspeditsiyalar ishtirokchilari uchun benazirdir, aholi uchun, ayniqsa, bolalar uchun sevimli mahsulot hisoblanadi.

Unli qandolat mahsulotlari qandolatchilik sanoatida ishlab chiqarish hajmi bo'yicha ikkinchi o'rinni egallaydi. Bundan tashqari, ko'p miqdorda novvoychilik sanoatida ham ishlab chiqariladi. Unli qandolat mahsulotlarining assortimenti juda xilma-xil bo'lib, resepturasi, shaklining har-xilligi, bezatilishi va ta'mi bilan farq qiladi.

Texnologik jarayon va qabul qilingan xomashyoga qarab, qandolat mahsulotlarini quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin: pechenye (biskvit), pryaniklar, galet pechenyesi, vafli, yog'li-shirin pechenye, pirojniylar, tortlar va kekklar.

Rossiya o'sha vaqtlar makaron mahsulotlarini ishlab chiqishda Italiya bilan etakchi o'rinlarda bo'lgan. Rossiyada jon boshiga bir yilda 7 kg makaron mahsulotlari iste'moli to'g'ri kelib, o'sha davrlarda 680 – 800 ming tonna makaron mahsulotlari ishlab chiqarilgan.

Dunyo bo'yicha Italiyaning «Braybanti» va «Pavon» firmalari tomonidan makaron mahsulotlarini ishlab chiqaradigan mukammal uskunalar yaratilgan.

Italiya firmasi bilan raqobatdosh firmalardan biri «Byulc» hisoblanadi. Rossiyada esa «Rostov na Donu», AO «Ribinsk motors» mashinasozlik zavodi makaron mahsulotlarini ishlab chiqaradigan uskunalar ishlab chiqaradi.

O'zbekiston Respublikasida ham mustaqillikka erishilgandan so'ng, barcha sohada mukammal o'sishlar ro'y berdi. Jumladan, makaron sanoatida ham tub islohotlar davri bo'ldi. Xorij kapitalini joriy etish, mavjud korxonalarda o'tkazilgan texnik qayta jihozlash natijasida 20 dan ortiq xorijiy liniyalar o'rnatildi. Ayni paytda ular chet el mahsulotlaridan sira qolishmaydigan a'lo sifatli, chiroyli, bejirim qadoqlangan turli nom va ko'rinishdagi makaron mahsulotlari bilan aholini mamnun etmoqda. Bu xildagi uskunalar «Nukus non», «Qorako'l don mahsulotlari», «Dunyo M» aksiyadorlik jamiyatlari, «Yakkabog' don mahsulotlari» korxonasi, «Termiz non», «Quvodon» korxonalarida ishga tushirildi.

Bundan tashqari, keyingi yillarda ishga tushirilgan «FAM» O'zbekiston-Italiya (Andijon viloyati), «Lorena-don» O'zbekiston-Bolgariya (Toshkent viloyati), «Samarqand-LTD» O'zbekiston-Lixtenshteyn qo'shma korxonalari ham xalqimizning ko'rinishi xushchiroy, mazasi xushta'm makaron mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirishga yo'naltirilgan.

4. Non mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan xorijiy xomashyolar

Xorijiy firmalar O'zbekiston bozoriga ko'plab asosiy va qo'shimcha xomashyolar etkazib berishmoqda. Asosiy xomashyolardan ko'pincha

quritilgan achitqilar, har xil non-bulka mahsulotlari uchun tayyor kukunsimon aralashmalar; qo'shimcha mahsulotlardan – yog' mahsulotlari, quruq kleykovina, solod preparadlari, novvoylik yaxshilovchilari va boshqalar keltirilmoqda.

Tayyor kukunsimon unli aralashmalar maxsus, ya'ni asosan javdarbug'doy profilaktik non navlarini tayyorlash uchun javdar solodi, maydalan-gan donli ekinlar, har xil moyli ekinlar – kungaboqar, kunjut, zig'ir urug'lari qo'shilgan holda keltirilmoqda.

Solod asosida har xil amilolitik faollikka ega bo'lgan och va to'q tusli tusli solod uni ishlab chiqariladi, birinchisi non, biskvitlar, krekerlar, pitsa uchun asoslar tayyorlashda, to'q tusli solod uni esa qator non-bulka mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Solodekstraktlari va siroplarining, tayyor nonushtalar, pirojniylar va tortlar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Margarinlar har xil savdo nomlari bilan kelib tushadi, ularning ayrimlari ma'lum bir mahsulot ishlab chiqarish uchun qo'llaniladi. Universal margarinlar – non-bulka, yog'li shirin va unli qandolatchilik mahsulotlari tayyorlash uchun; maxsus – achitqisiz qatlamali achitqili xamirlar uchun; frituryog'lari va hokazo.

Yog'li shirin non-bulka va qandolatchilik mahsulotlariga ishlov berish uchun tuxum kukuni, quruq oqsili va sarig'i, rang-barang termobarqaror qandli sepilmalar, glazurlar, gellar, mevali nachinkalar, pomadalar va mevali to'ldiruvchilar qo'llaniladi.

Xushbo'ylashtirgichlar suyuq holda (essensiyalar), shuningdek, cfr moylari va ekstraktlar qo'shilgan gomogen emulsiyalar ko'rinishida keltirilmoqda. Emulsiyalar limon, vanil, rom, achchiq bodom va boshqa hidlarda tayyorlanmoqda. Ayrim xushbo'y asoslar termobarqaror va xamimi muzlatishda ham chidamli hisoblanadi.

Novvoylik yaxshilovchilari korxonalariga kukunsimon yoki pastasimon ko'rinishlarda keltirilmoqda. Yo'llanma xatlarda yaxshilovchilar uchun quyidagilar ko'rsatilishi zarur: tarkibi, qo'llash bo'yicha sarf-me'yor va tavsifyanoma (ushbu yaxshilovchi qaysi mahsulotni ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan), saqlanish sharoitlari.

Har qanday xomashyoni qabul qilishda qadog'ining butunligiga, tayyorlangan sanasiga va unga mos holda realizatsiya qilish yoki yaroqlilik muddatiga e'tibor qaratish zarur.

Har qanday import mahsulot turini yetkazib berishda yetkazib beruvchi tomon har bir mahsulot partiyasi uchun muvofiqlik sertifikati (oziq-ovqat qo'shimchalariga gigienik xulosa ham), asosiy organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar, qator mahsulotlar uchun – mikrobiologik tavsifnoma, saqlanish

sharoiti, xomashyoni ishlab chiqqirishga tayyorlash tartibi va uni qo'llash bo'yicha tavsiyanoma ko'rsatilgan hujjat taqdim etishi lozim.

Import xomashyoni qabul qilish O'zR Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan ruxsat etilgan idishlarda amalga oshiriladi.

Ziravorlar va xushbo'ylashtirgichlar

Novvoylik sanoatiga ziravorlarning quyidagi turlari qabul qilinadi: kashnich, zira, anis, dolchin, chinnigul, zanjabil, qizil qalampir, murch, muskat, vanilin va b.

Anis mevalari pishgan, sog'lom, qizimagan holatda bo'lishi lozim. Rangi – yashilsimon yoki sarg'ish-kulrang, hidi – yalpizsimon ziravor hidli.

Dolchin – (dafnasimonlar oilasi) daraxtining quritilgan po'stlog'i hisoblanadi. Qo'llanilishiga bog'liq ravishda dolchin qalamcha, tuyilgan yoki tarashalangan ko'rinishlarda ishlab chiqariladi. Barcha turlarining rangi – har xil tusli jigarrang, ta'mi – shirin-kuydiruvchi.

Chinnigul – (mirtadoshlar oilasi) quritilgan gul g'unchalari hisoblanadi. Qo'llanilishiga ko'ra chinnigul butun yoki maydalangan holda ishlab chiqariladi. Rangi – ikkala turida ham har xil tusli jigarrang, ta'mi – kuchli kuydiruvchi.

Kardamontropik – (zanjabilsimonlar oilasi) o'simligining quritilgan pishgan mevalari hisoblanadi. Qo'llanilishiga ko'ra, kardamon butun yoki maydalangan holda ishlab chiqariladi. Butun kardamonning rangi – och yashildan qo'ng'irgacha yoki och yashil yoki och kremsimon, ta'mi – ziravorga xos.

Muskat yong'og'i – (muskatlar oilasi) daraxtining quritilgan urug'lari hisoblanadi. Qo'llanilishiga ko'ra, muskat yong'og'i butun yoki maydalangan holda ishlab chiqariladi. Rangi – har xil tusli och jigarrang, ta'mi – ziravorga xos, smolasimon, kuchsiz kuydiruvchi.

Zanjabil – (zanjabillar oilasi) o'simligining quritilgan tozalangan ildizlari hisoblanadi. Qo'llanilishiga bog'liq ravishda dolchin bo'laklangan, tuyilgan yoki tarashalangan ko'rinishlarda ishlab chiqariladi. Zanjabil ildizi va ildiz bo'laklarining rangi – och kulrang, tuyilgani va tarashalangani – kulrangsimon sarg'ish, ta'mi – kuydiruvchi, ziravorga xos.

Tuyilgan qizil – qalampir bir yillik (ituzumgullilar oilasi) sabzavot o'simligining quritilgan va maydalangan mevasi hisoblanadi, rangi – to'q sariqdan och jigarranggacha, qo'ng'ir tusi mavjud. Tuyilgan qizil qalampir kuydirish darajasiga bog'liq ravishda uch turga bo'linadi: kuydiruvchi, o'rtacha kuydiruvchi va kuchsiz kuydiruvchi.

Qora va oq – murch tropik (qalampirlar oilasi) o'simligining quritilgan mevalari hisoblanadi. Qo'llanilishiga bog'liq ravishda qora va oq murch

butunligicha (no`xatchasimon) va tuyilgan ko`rinishda ishlab chiqariladi. Butun qora murchning rangi qora, jigarrangsimon tusli, oq murchniki – kulrangsimon-kremsimon. har xil tusli.

Xushbo'y qalampir – doim yashil (mirtadoshlar oilasi) daraxtining gullagan mevalari hisoblanadi. Xushbo'yqalampirbutun yoki tuyilgan holda ishlab chiqariladi. Butun qalampirning rangi – har xil tusli jigarrang. tuyilgan – kulrangsimon-jigarrang. ta`mi – o`tkir ziravorga xos, kuydiruvchi.

Za`faron – tugunak piyozli (kasatikdoshlar oilasi) o`simligi gulining quritilgan urug`chisi hisoblanadi. Rangi – to`q sariqdan pastki qismiga tomon sariq rangga o`tuvchi. ta`mi – ziravorga xos-achchiq, biroz taxir. Ziravor va bo`yovchi sifatida ishlatiladi. Za`faron ikki qavatli qoplarda (birinchi qavati qog`oz, ikkinchisi – pergament), fanera yoki taxta yashiklarga joylangan metall bonkalar, gofri-karton qutilarga joylanuvchi kombinatsiyalangan yoki termik yopishtiriluvchi materiallardan tayyorlangan paketlarda keltiriladi.

Za`faron yopiq, toza, quruq, yaxshi shamollatiladigan, begona hidlarsiz binolarda, havoning harorati 20 °Cdan oshmaydigan va nisbiy namligi 75 foizdan oshmaydigan sharoitlarda saqlanadi. Saqlanish muddati 18 oy.

Vanilin – oq rangdan xira sarg`ish bo`luvchi kristall kukun hisoblanadi, u gvyakol va lignosulfonatlardan olinadi. Kuchli shirin hid va kuydiruvchi ta`mga ega. Vanilin harorati 80 °C gacha bo`lgan suvda 1:20, kuchsiz qizdirilganda 95 foizli etir spirtida 2:1 nisbatda cryidi.

Vanilin polietilen qopchalarga qadoqlanib metall bonkalarga joylanadi. Bonkalaning qopqog`i yopish mashinalarida yopiladi. Vanilinni pergament yoki podpergament qoplangan bonkalarga polietilen qopchalarga solinmagan holda ham qadoqlashga ruxsat etiladi. Uni iste`molchi bilan kelishilgan holda to`rt qavatli qog`oz qoplariga qadoqlashga ham ruxsat etiladi.

Vanilin yaxshi shamollatiladigan, begona hidlarsiz, atmosfera yog`ingarchiliklaridan himoyalangan binolarda, havoning nisbiy namligi 80 foizdan va harorati 25 °C dan yuqori bo`lmagan sharoitlarda saqlanadi.

Vanillangan shakar vanilin yoki arovanilin bilan hidlantirilgan shakar yoki shakar pudrasi hisoblanadi. Rangi – oq yoki yengil sarg`ish, hidi – yaqqol ifodalangan vanilin hidli. ta`mi – shirin, vanilinga xos achchiq qo`shimcha ta`mi mavjud. Tarkibidagi vanilin miqdori – 2.5 foiz. Qadoqlash va saqlash sharoitlari vanilin singari.

Ziravorlar korxonaga 100 g dan 5 kg. gacha vaznda, ichki tomonida pergament yoki podpergament paket bo`lgan qog`oz qopchalar. qog`oz va termik yopishtiriluvchi materiallardan kombinatsiyalanib tayyorlangan yoki O`zR Sog`liqni saqlash vazirligi tomonidan oziq-ovqat mashulotlari uchun ruxsat berilgan polimer materiallardan kombinatsiyalanib tayyorlangan paketlar, shuningdek, to`rt qavatli qog`oz qoplariga qadoqlangan holatda

keltiriladi. Pachkalar va paketlar transport idishlari, ya'ni oziq-ovqat sanoati mahsulotlari uchun mo'ljallangan gofri-karton, fanera yoki taxta yashiklarga qadoqlanadi. Yog'och va taxta yashiklarning ichki tomoni qog'oz bilan qoplanadi.

Ziravorlar quruq, toza, yaxshi shamollatiladigan, don zaxiralari zararkunandalar bilan zararlanmagan binolarda havoning 20 °C dan past harorati va 75 foizdan yuqori bo'lmagan nisbiy namligi ta'minlangan sharoitda saqlanadi.

Oziq-ovqat xushbo'y essensiyalari

Oziq-ovqat xushbo'y essensiyalari tabiiy va sintetik xushbo'y moddalar, efir moylarining spirt-suvli eritmaları, nastoykalari yoki tabiiy xomashyolar ekstraktlari hisoblanadi. Tarkibidagi komponentlarning tarkibi va konsentratsiyasiga bog'liq bo'lgan xushbo'y hidning kuchiga bog'liq ravishda essensiyalar bir, ikki va to'rt karrali turlarga ajratiladi.

Tashqi ko'rinishi bo'yicha essensiyalar shaffof suyuqliklardir. Essensiyalar korxonalariga shisha bonka, butilka va ayrim alyuminiy bochkalarda keltiriladi. Bonkalar metall qopqoqlar bilan qopqoq yopuvchi mashinalar yordamida yopiladi, butilkalar esa yuqori bosimli polietilen tiqin bilan berkitiladi va alyuminiy folga yoki kombinatsiyalangan polietilen plyonka bilan o'ralladi, bochkalar germetik yopiladi va plombalanadi.

Essensiyalar yopiq, qorong'u binolarda 25°C dan yuqori bo'lmagan haroratda saqlanadi, kafolatli saqlanish muddati – tayyorlangan kundan boshlab 6 oy.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

- 1. Ekspertiza nimani anglatadi?*
- 2. Ekspertiza turlarini aytib bering.*
- 3. Oziq-ovqat mahsulotlari ekspertizasining asosiy vazifalari nimalar?*
- 4. «Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligi to'g'risida»gi Qonunning asosiy maqsad va ahamiyatini tushuntirib bering.*
- 5. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan yana qanday qonunlarni bilasiz?*
- 6. Non sanoatining rivojlanish tarixini aytib bering?*
- 7. Makaron sanoatining rivojlanish tarixini aytib bering?*
- 8. Qandolat sanoatining rivojlanish tarixini aytib bering?*
- 9. Non mahsulotlari ishlab chiqarishda qanday xorijiy xomashyolar qo'llaniladi?*
- 10. Oziq-ovqat xushbo'y essensiyalari qanday saqlanishi kerak?*
- 11. Non tarkibida qanday vitaminlar va mineral moddalar uchraydi?*
- 12. Novvoylik yaxshilovchilari qanday saqlanadi?*

2-MAVZU NON MAHSULOTLARINING SIFAT VA EKSPERTIZASI

Reja:

1. *Unlarning sifat ekspertizasi va ularni saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar.*
2. *Nonlarning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari.*
3. *Non mahsulotlarini ekspertizasida ishlab chiqarishdagi sanitar – gigiyenik nazorat.*

Tayanch so'z va iboralar:

Unning ta'mi, pentozanlar, peptidlanish, kolloid holati, organoleptik, fizik-kimyoviy, aromatik moddulari, organik kislotalar, unning tortilish, chaynaganda g'ichirlaydigan, unning gaz hosil qilish qobiliyati, Davlat Sanitariya va epidemiologiya nazorati, kraxmal donlari, sanitariya, gigiyena, ishlab chiqarish sanitariyasi.

1. Unlarning sifat ekspertizasi va ularni saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar

Non ishlab chiqarishda bug'doy uni asosiy xomashyo hisoblanadi. Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan novvoychilik bug'doy uni TSh 8-115:2004 texnik sharti, vitamin-mineral aralashmalar bilan boyitilgan novvoylik bug'doy uni esa O'z DSt 1104:2006 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standartlarga binoan unlarning avvalo, organoleptik ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Organoleptik ko'rsatkichlari. Unning sifatini aniqlashda, avvalo, organoleptik ko'rsatkichlari aniqlanadi. Agar un organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha standart talabiga javob bermasa, bunday unlar oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlashga yaroqsiz deb topiladi va ularda boshqa fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar aniqlanmaydi. Hidi va ta'm ko'rsatkichi un uchun asosiy ko'rsatkich. Unning hidi va ta'mi kam seziluvchan, lekin har bir un turi o'ziga xos xususiyatga egadir. Bugungi kungacha don va unning aromatik moddalari kam o'rganilgan. Ba'zi bir tadqiqotlar natijasida unda kam miqdorda ketonlar (diatsetil, metiletil keton) va ba'zi aldegidlar (akrolein, metiletilketon va boshqalar) borligi aniqlangan. Bundan tashqari, yangi unlarga hid va ta'm berishda suvda eruvchan uglevodlar, erkin aminokislotalar va organik kislotalar

ham ishtirok etadi. Lekin, unlarning hidi va ta'mi tashqaridan yot hidlarni va ta'mlarni singdirishi va un ishlab chiqarishda nuqsoni bor donlarni (murtagi o'sib boshlagan, sovuq urgan, mog'orlangan va boshqalar) qo'llaganda ham o'zgarishi mumkin. Shuningdek, unlarni maqbul bo'lmagan sharoitda tashish va saqlash ham ta'mi va hidining o'zgarishiga ta'sir ko'rsatadi.

Uning ta'mi shirinroq bo'lib, achchiq va taxir ta'mga ega bo'lmashligi kerak. Unni chaynab ko'rilganda g'ichirlamasligi kerak. Chaynaganda g'ichirildigan unlar tarkibida qum, loy, tuproq aralashmalari borligidan dalolat beradi va bunday unlar standart talabiga javob bermaydigan unlar, deb topiladi.

Uning rangi uning qanchalik yangiligini va navini ko'rsatadi. Uning navi qanchalik yuqori bo'lsa, u shunchalik oqroq ko'rinadi. chunki uning tarkibida don po'stlari (kepagi) kamroq bo'ladi. Naviga qarab yangi tortilgan bug'doy uni oq rangdan oq-sarg'ish ranggacha, javdar uni esa oqdan ko'kish ranggacha bo'ladi. Un uzoq saqlanganda oqarishi kuzatiladi. Bunga undagi rang beruvchi moddalarning, ayniqsa, karotinning parchalanishi sabab bo'ladi. Uning navini uning rangiga ko'ra, shu rangni uning tegishli navi etaloniga tik tushayotgan yorug'likda yoki fotometr (svctomerda) taqqoslab ko'rib aniqlanadi.

Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari. Uning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga namligi, kuldorligi, nordonligi, un zarrachalarining mayda-yirikligi, kleykovinaning miqdori va sifat ko'rsatkichlari, ombor zararkunandalari bilan shikastlanganlik darajasi kabi ko'rsatkichlari kiradi. Nonning namligi 15 foizdan ortiq bo'lmashligi kerak. Namlikni 130° C haroratda 40 daqiqa davomida quritishdan oldingi un massasi bilan quritgandan keyingi massasi orasidagi farqqa qarab aniqlanadi. Qo'lda siqilganda quruq un sochilib turadi, namligi baland un esa yumaloqlanib qoladi. Namlik nafaqat unni saqlashda muhim rol o'ynaydi, balki u undan non yopilganda nonning chiqishiga ham katta ta'sir ko'rsatadi. Un namligining 1 foizga oshishi, non chiqish ko'rsatkichini taxminan 1,5 foizga kamaytiradi.

Kul miqdori unning nav ko'rsatkichi hisoblanadi. Unda kul miqdori qancha kam bo'lsa, navi shuncha yuqori hisoblanadi va aksincha. Mineral elementlar asosan donning po'stlog'i va murtagida bo'ladi, shu sababli, don bu qismlardan qanchalik tozalangan bo'lsa, uning kuldorligi shuncha kam bo'ladi. Non yopishga mo'ljallangan bug'doy unining kuldorligi quyidagicha qilib belgilangan foiz(%lardan ko'p bo'lmashligi kerak): krupchatka – 0,60; oliy nav – 0,55; 1-nav – 0,75; 2-nav – 1,25; jaydari un – 1,90.

Uning nordonligi graduslarda ifodalanadi. Uning nordonligi deb 100 g un tarkibidagi kislotalar yoki kislotalik xususiyatiga ega bo'lgan

moddalarni neytrallash uchun sarf bo'ladigan 0.1 normalli ishqor eritmasining millilitrlardagi miqdori tushuniladi. Uzoq saqlanganda unning nordonligi ortadi. Sifati yaxshi unning nordonligi quyidagicha bo'lishi kerak (0 da): bug'doy unining oliy navi -3; 1-navi -3,5; 2-navi -4,5; dag'al tortilgani -5; javdar unning elangani -4; birlamchi tortilgani -5; dag'al tortilgani -5,5.

Unning tortilishi mayda-yirikligi non yopishda texnologik ahamiyatga ega. Zarrachalari yirik un qoramirroq, suv shimish qobiliyati past, tayyorlangan nonning hajmi kichik, mag'zidagi g'ovakchalari ham bir tekis bo'linmaydi. Haddan tashqari mayda, gardsimon un non yopishga yaramaydi, chunki, bunday undan hajmi toraygan, mag'zi dag'al non chiqadi. Non sanoatida un zarrachalari o'lchamlari bir xil bo'lgan unlar yuqori baholanadi. Un zarrachalarining mayda-yirikligi unni nazorat elaklarida elash yo'li bilan aniqlanadi. Kleykovinaning miqdori va sifat ko'rsatkichi non yopishga mo'ljallangan unlarda eng asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Kleykovina deb bug'doy uni xamirini suvda toza yuvib, kraxmali ketkizilgandan keyin qoladigan, yelimshak massaga aytiladi. U asosan suvda erimay, bo'kadigan oqsillar (gliadin va glyutenin) dan iborat bo'ladi.

Kleykovinasi qancha ko'p bo'lsa, uning sifati shuncha yuqori bo'ladi. Kleykovina miqdorini aniqlash uchun 25 g. undan kam miqdorda suv bilan xamir qoriladi. So'nggi 20 minut o'tgach, xamirdagi kraxmal toza suv bilan toki kraxmal butunlay ketguncha yuviladi. Keyin esa qolgan kleykovina tarkibidagi suvni siqib tashlab, kleykovina tarozida tortiladi. Har qaysi un navi uchun tarkibida qancha qo'p kleykovina bo'lishining normasi standartlarda belgilab qo'yilgan. Masalan, bug'doy uni tarkibida quyidagicha kleykovina bo'lishi kerak (kamida (%) foiz): oliy navda 28; 1-navda 30; 2-navda 25; dag'al tortilgan javdari unda 20.

Unlar tarkibida kleykovinaning miqdoriy ko'rsatkichlari bilan bir qatorda sifat ko'rsatkichlari ham aniqlanadi. Kleykovinaning sifat ko'rsatkichlari cho'ziluvchanligi, qayishqoqligi va rangi bilan karakterlanadi. Qayishqoqlik va cho'ziluvchanlik jihatidan kleykovina uch turkumga bo'linadi: birinchisi - yaxshi yoki kuchli guruh; ikkinchisi - qoniqarli yoki o'rtacha guruh; uchinchisi - qoniraqsiz yoki kuchsiz guruh. Kuchli kleykovinaning elastikligi va qayishqoqligi katta bo'ladi (uning cho'ziluvchanligi 20 sm dan oshmaydi), kuchsiz kleykovina cho'zilishga qattiq qarshilik ko'rsatmaydi (cho'ziluvchanligi 80 sm. ga yetadi). Yaxshi sifatli kleykovinaning rangi och-sariq, yomonining rangi esa qo'ng'irroq tusli qoramtir bo'ladi.

O'z DSt 1104:2006 standarti talabi bo'yicha vitamin-mineral aralashmalar bilan boyitilgan novvoylik bug'doy unida yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlardan tashqari, qo'shimcha ravishda B₁, B₂, PP (nikotin kislotasi).

Bs (foliy kislotasi), temir va rux moddalari miqdori ham aniqlanadi. Boyitilgan bu kabi unlarning oliy va birinchi navlarining 1 kg da B₁ vitamini miqdori 1.6 mg dan, B₂ vitamini 2,4 mg dan, PP vitamini miqdori esa 8,0 mg dan kam bo'lmashga kerak. Shuningdek, bu unlarda temir moddasi miqdori kamida 40 mg ni, rux esa 17,6 mg ni tashkil etishi ko'rsatib qo'yilgan.

Unning ombor zararkunandalari bilan zararlanganligi ham asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Standart talabi bo'yicha ombor zararkunandalari bilan shikastlangan unlardan foydalanish tavsiya etilmaydi. Bu umumiy ko'rsatkichlardan tashqari, unning nonboplik xususiyati ham aniqlanadi.

Bug'doy unining nonboplik xususiyati. Unning nonboplik xususiyatlariga gaz hosil qilish qobiliyati, quvvati va xamir tayyorlash jarayonida xamimning qorayishga moyilligi kabi ko'rsatkichlari kiradi.

Unning gaz hosil qilish qobiliyati deganda xamirdan 5 soat davomida ajralib chiqadigan karbonat angidrid (CO₂) gazining millilitrlardagi miqdori bilan o'lchanadi. Bu ko'rsatkich ko'p darajada unlarning tarkibida bo'ladigan qand miqdori va unning qand hosil qilish qobiliyatiga bog'liq bo'ladi. Qand hosil qilish qobiliyati esa undagi amilolitik (a-amilaza) fermentlarning kraxmalni gidrolizlab, hosil qiladigan glyukoza qand miqdori bilan o'lchanadi. O'sayotgan donlardan olingan unlar qand hosil qilishga juda moyil bo'ladi. Buning sababi, unlarda a - amilaza fermentining nihoyatda faolligidir. Non sirtining rangi unning gaz hosil qilish qobiliyatiga juda bog'liq bo'ladi. Non qobig'ining tillarang bo'lishi non yopish jarayonida qand va aminokislotalardan melanoid moddalarining hosil bo'lishi bilan tushuntiriladi. Unning gaz hosil qilish qobiliyati kuchsiz bo'lgan sharoitda qand hatto, achish jarayonining normal borishi uchun ham yetishmay qoladi. Shu sababli non yaxshi g'ovaklikka ega bo'lmaydi va bunday nonlarning qobig'i ham oqish rangda bo'ladi. Gaz hosil qilish qobiliyati yaxshi unlar 5 soat biyg'ish davomida 1600 ml CO₂ ajratib chiqaradi. Unda gaz hosil qilish qobiliyati bilan bir vaqtda gaz ushlab turish qobiliyati ham aniqlanadi. Unning gaz tutib turish qobiliyati deb 5 soat biyg'ish davomida xamimning qancha miqdorda (ml) CO₂ gazini ushlab turish qobiliyati tushuniladi. Bu ko'rsatkich undagi oqsil-protein kompleksining xususiyatiga bog'liq bo'ladi.

Unning quvvati – unning ma'lum bir fizik xususiyatidir. Bu ko'rsatkich bo'yicha unlar kuchli, o'rtacha, kuchsiz guruhlariga bo'linadi. Suvda xamir qoriganda nisbatan ko'p miqdordagi suvni o'ziga singdiradigan, yaxshi gaz ushlab turish xususiyatiga ega bo'lgan, elastik xamir hosil qiladigan unlar. kuchli unlar deb hisoblanadi. Bu unlardan yopilgan nonlar ham yuqori fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarga ega bo'ladi. Kuchsiz unlar kam miqdordagi suvni

o'ziga singdiradi va ulardan tayyorlangan xanirning gaz tutib turish qobiliyati juda past, achiq jarayonining oxirida xamir suyuq, yopishqoq bo'lib qoladi. Natijada, bunday xamirdan yopilgan nonlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari ham juda past bo'ladi. Xamir tayyorlash jarayonida xamirning qorayishi un tarkibidagi erkin tirozinning polifenoloksida fermenti ta'sirida o'zgarishi bilan tushuntiriladi. Bu ko'rsatkichning kattaligini, qorayish darajasini fotometr yordamida o'lchash asosida olib boriladi.

2. Nonlarning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Kundalik turmushimizni nonsiz tasavvur etish mushkul. Non biz uchun farovonlik, tinchlik va fayzu baraka timsolidir. Shu sababli ham xalqimiz azal-azaldan nonni e'zozlab, non bilan bog'liq qadimiy udum, an'ana va odatlarimizni hanuzgacha davom ettirib kelmoqda. Arxeologlar ma'lumotiga ko'ra, eramizdan XX asr muqaddam topilgan bug'doy donlari eng avvalo, O'rta Osiyo hududiga to'g'ri keladi. O'rta Osiyo xalqlarining turli xilda yopilgan nonlari, chureklari va bo'g'irsoqlari juda ommalashib ketgan.

Bugungi kunda yurtimizda xilma-xil assortimentda non turlari ishlab chiqarilib, iste'molchilarga tortiq qilinmoqda. Bu esa nonning kimyoviy tarkibi, foydaliligi, parhezlik xususiyatlari, energiya berish qobiliyati biologik qiymati xilma-xilligidan dalolatdir. Tabarruk ne'mat hisoblangan nonning sifatini baholash ham boshqa oziq-ovqat tovarlarining sifatini baholash singari iste'molchi talabidan kelib chiqadi.

Nonlar – tegishli standartlar va me'yoriy-texnik hujjatlar talablariga javob berishi kerak. Zavodlardan savdo tarmoqlariga yuborilgan nonlar son va sifati bo'yicha qabul qilinadi. Son bo'yicha qabul qilinganda donabay sotiladigan nonlar donalab sanaladi, tarozida tortib sotiladigan nonlarning esa massasi o'lchanadi.

Shundan so'ng, nonlarning organoleptik ko'rsatkichlari aniqlanadi. Ba'zi hollarda esa fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari ham aniqlanishi mumkin. Nonlarning sifatini organoleptik ko'rsatkichlarisiz tasavvur qilish qiyin. Shu sababli nonlarning sifatini aniqlashda shu ko'rsatkichlarga alohida e'tibor beriladi.

Nonlarning organoleptik ko'rsatkichlari. Organoleptik ko'rsatkichlarga nonlarni ko'z bilan ko'rib va ularni degustatsiya qilib aniqlanadigan ko'rsatkichlar kiradi. Shulardan biri nonning tashqi ko'rinishi hisoblanadi. **Tashqi ko'rinishi.** Nonlarning bu ko'rsatkichi umimlashma ko'rsatkich hisoblanadi. Nonlarning tashqi ko'rinishi tekshirilganda ularning shakliga, yuzasining holatiga va nonning sirtqi yuzasining qizarib pishganlik darajasiga e'tibor beriladi. Nonning shakli to'g'ri, tekshirilayotgan non turiga

mos bo'lishi kerak. Nonlar bir-biriga yopishib qolgan va shishib qolgan, ba'zi joylari bo'rtib chiqqan holda bo'lmasligi kerak. Ba'zi issiq nonlar bir-birining ustidan hosilsa ezilib, deformatsiyaga uchrab qolishi mumkin. Bunday nonlar savdo tarmoqlariga sotish uchun yuborilmaydi. Nonlarning sirtqi yuzasi silliq, yaltiroq, ifloslanmagan bo'lishi kerak. Sirtqi yuzasining qizarib pishganlik darajasi bir xil, kuymagan, yaxshi pishgan bo'lishi kerak.



7-rasm. Qolipli va qolipsiz nonlarni ko'rinishi.

Mag'zining holati. Bu ham nonlarning asosiy organoleptik ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Yaxshi pishgan nonlarning mag'zi yaxshi pishgan nonga xos, yopishqoq emas, barmoq bilan bosib ko'rilganda ho'llik sezilmasligi kerak. Non mag'zida pishmagan xamirlar va aralashmagan unlar ham bo'lmasligi kerak. Non mag'zining asosiy ko'rsatkichlaridan yana biri g'ovakligi hisoblanadi. G'ovakliklari yaxshi rivojlangan, hamma joyida bir xil, mayda ko'zchalardan tashkil topgan bo'lishi va kata hajmdagi g'ovakliklar bo'lmasligi kerak. Yaxshi yopilgan yangi nonlarning mag'zi elastik bo'lishi, ya'ni ko'rsatkich barmoq bilan non mag'ziga bosganda hosil bo'ladigan chuqurcha tezda o'z holatini egallashi, non mag'zi uvoqlanib ketmasligi kerak. Nonning asosiy organoleptik ko'rsatkichlaridan yana biri ta'mi va hidi hisoblanadi. Nonlarning ta'mi va hidi yoqimli, o'ziga xos begona ta'mlarsiz va hidlarsiz bo'lishi kerak.



8-rasm. Non mag'zining holati.

Nonlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari. Amalda qo'llanilib

kelayotgan standartlar talabi bo'yicha nonlarning sifatini baholashda fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan namligi, g'ovakligi va nordonligi aniqlanadi.

Nonning namligi. Bu ko'rsatkich non uchun asosiy ko'rsatkichlardan biri bo'lib, nonning oziqaviy qiymati va energiya berish qobiliyatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Non mag'zining namligi nonlarning turiga qarab 34 foizdan 51 foizgacha bo'ladi.



9-rasm. SESH shkafi va eksikator, nonning namligini aniqlash jarayoni.

Non mag'zining g'ovakligi. Nonning g'ovakligi deganda, non g'ovakliklari hajmining nonning butun hajmiga nisbatining foizlardan ifodalangan miqdori tushuniladi. Nonlarning g'ovakligi xamining biyg'ishiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq bo'ladi. Nonlarning g'ovakligi bilan ularning hazm bo'lish darajasi orasida ham bog'liqlik mavjud. G'ovakligi yaxshi nonlar oshg'ozon-ichak bezlari ishlab chiqargan so'laklar ta'sirida organizmda tez hazm bo'ladi. Nonlarning g'ovakligi nonlarning turiga va ishlatilgan unlarning naviga qarab 45 foizdan 75 foizgacha bo'ladi.



10-rasm. Nonning g'ovakligi Juravlyova asbobi yordamida aniqlanishi.

Nonning nordonligi. Nonning nordonligi graduslarda o'lchanadi. Nonning nordonligi deb, 100 g. non mag'zi tarkibidagi kislotalarni va kislota birikmalarini neytrallash uchun zarur bo'lgan 1 normalli ishqor eritmasining millilitrlardagi miqdoriga aytiladi.



11-rasm. Non mahsulotini nordonligini aniqlanishi.

Nonlarning nordonligi nonlarning ta'miga katta ta'sir ko'rsatadi. Keragidan ortiqcha nordonlik nonlarga yoqimsiz ta'm beradi. Nonlarning nordonligi nonlarning turiga va hidiga qarab 20 dan 120 gacha bo'lishi mumkin. Ba'zi bir non mahsulotlari uchun, ayniqsa, tarkibi boyitilgan non mahsulotlarida yog' va qand moddasining miqdori ham aniqlanishi mumkin.

3. Non mahsulotlarini ekspertizasida ishlab chiqarishdagi sanitar – gigiyenik nazorat

Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda nafaqat tayyor mahsulot balki, soha mutassislari ham sanitariya qoidalariga rioya qilishi shart. Ish joyining ahvoli, shaxsiy gigiyena talablariga javob berishi, texnologik va sanitariya talablarini bajarish bo'yicha har bir xodim o'z o'ziga uchun mas'uldir. Xodimlarning tibbiyot daftarchasi bo'lishi shart. Daftarchada idora muhri va rasm bo'lishi kerak.

Sanitariya va gigiyena haqida tushuncha

Oziq-ovqat ishlab chiqarish korxonalarida doimo sanitar-profilaktik chora-tadbirlar amalga oshirilishi kerak. Iste'molchilarning salomatligi uchun xavfsiz bo'lgan mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun, ularni tayyorlash, saqlash va transportirovka qilishda maxsus shartlarga amal qilish lozim. Aks holda tayyorlangan mahsulotlar infeksiyon, parazitarni kasalliklar qo'zg'atishini manbai bo'ladi va ovqatdan zaharlanish yuzaga keladi.

Shu bilan birga korxonada ishlovchilar sog'ligini nazorat qilish muhim ahamiyatga ega. Gigiyena va sanitariya oziq-ovqat ishlab chiqarishning ajralmas bo'lagidir, u yerda ishlovchilar gigiyenik ma'lumotga ega bo'lishlari kerak.

Gigiyena – shunday bilimlar to'plamiki, u inson organizmiga atrof-muhitning ishlab chiqarish faoliyatini va ijtimoiy omillarni ta'sirini o'rganadi hamda aholiga ishlash va yashashning xavfsiz me'yorlarini ishlab chiqaradi. Asosiy e'tibor ishlab chiqarish xonalariidagi mikroikqlimga qaratiladi. ularning tabiiy va sun'iy yoritilishi, aholini suv iste'mol qilish ko'rsatkichini optimallashtirish, insonlarni yoshi va kasbiga qarab to'laqonli (rasional) ovqatlanishini asoslash va boshqalar hisobga olinadi.

Gigiyena:

– zaharli kimyoviy moddalarni suvda, havoda, yerda, oziq-ovqat mahsulotlarida yo'l qo'yiladigan miqdorini belgilaydi;

– shovqin, tebranish, elektromagnit va ionli nurlanishlarni ishlab chiqarishdagi ishchilar uchun hamda shahar aholisi uchun darajasini belgilaydi;

– ishchilarni va o'quvchilarni charchashini ko'payishiga olib keladigan omillarni me'yorlaydi.

Mehnat gigiyenasi – gigiyena fanining ajralmas bir qismi bo'lib, ish jarayonida ishlab chiqarish muhitining inson a'zolariga bo'lgan ta'sirini, uni muhofaza qilishni o'rganib, ish unumdorligini oshirishga qaratilgan gigiyenik tadbir va qoidalar yaratadi.

Oziq-ovqat mahsulotlari uchun sifat – bu ularning oziqaviylik qiymati va xavfsizligidir. Oziqaviylik qiymatga quyidagi xususiyatlar bilan tavsiflanadi: rangi, tashqi ko'rinishi, hidi, ta'mi, tarkibi (asosiy moddalar – oqsillar, lipidlar, uglevodlar, mineral moddalar va oziqaviy tolalarning miqdori va sifati), energetik qiymati (mahsulotni iste'mol qilganda hosil bo'ladigan energiya), biologik qiymat, hazm bo'lishi va singishi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi ular tarkibida turli tabiatli begona moddalarning miqdori gigiyenik me'yorlardan oshmasligi bilan aniqlanadi. Barcha oziq-ovqat mahsulotlari CanPiN 560-96 «Oziqaviy xomashyolar va mahsulotlarning sifatiga va xavfsizligiga qo'yiladigan gigiyenik talablarga javob berishi kerak. Shu hujjatga asosan oziqaviy xomashyolar va mahsulotlarda quyidagilar hisobga olinadi:

– inson salomatligiga xavfli bo'lgan kimyoviy ifloslantiruvchilar miqdori me'yorlanadi;

– infeksiyon kasalliklar va ovqatdan zaharlanishga olib keluvchi mikroorganizmlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

– gijjalarning tuxumlari va lichinkalari bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Oziq-ovqat gigiyenasi mutaxassislarining faoliyati kimyoviy yoki bakterial tabiatli zaharli moddalarni oziq-ovqat mahsulotlariga tushib

kasalliklar va ovqatdan zaharlanishlar yuzaga kelishini oldini olishdan iboratdir. Ular bu kasalliklarni sababini, ularning tarqalib ketish omillarini tahlil qilib, mahsulotlarni ishlab chiqarish texnologik jarayonlariga, qabul qilishga, saqlashga profilaktik chora-tadbir ishlab chiqaradilar. Oziq-ovqat gigiyana bo'yicha mutaxassislar oziq-ovqat ishlab chiqaruvchi korxonalariga sanitar qoidalar va me'yorlar ishlab chiqaradilar.

Sanitariya – bu gigiyena ilmi (fani) ishlab chiqargan me'yorlarni, sanitar qoidalarni va tavsiyalarni hayotga amaliy qo'llash bo'lib, aholini salomatligini saqlash va mustahkamlash maqsadida ishlash yashash, dam olish, oziqlanish, o'qish va tarbiyalanishni optimal sharoitlarini ta'minlashga yo'naltirilgan bo'ladi. Buyuk gigiyena olimi G.V.Xlopin sanitariyaga shunday ta'rif bergan edi: «Agar gigiyana – salomatlikni saqlash va yaxshilash to'g'risidagi ilm bo'lsa, u holda sanitariya – bu maqsadga erishishda amaliy faoliyat hisoblanadi».

Ishlab chiqarish sanitariyasi – bu ishchilarga ta'sir etuvchi zararli omillarni bartaraf etishga qaratilgan tashkiliy, gigiyenik va omillarni bartaraf etishga qaratilgan tashkiliy, gigiyenik va sanitariya-texnik tadbirlar hamda vositalar tizimidir. Ishlab chiqarish sanitariyasining asosiy vazifasi esa zararli moddalarning belgilangan, ruhsat etilgan miqdori asosida sog'lom va xavfsiz ish sharoitini yaratishdan iboratdir.

Sanitar-gigiyena chora-tadbirlar tizimida sog'liqni saqlash va infeksiyon, parazitli kasalliklarni oldini olish muhim o'rin egallaydi. Bu borada gigiyena va sanitariya epidemiologiya bilan chambarchas bog'liq. Epidemiologiya infeksiyon va parazitli kasalliklarni tarqatilishini o'rganadi hamda ularga qarshi kurash chora-tadbirlarni ishlab chiqaradi. Yuqumli kasalliklar faol rivojlanayotgan, tarqalayotgan joy, manba epidemik o'choq hisoblanadi. Bu o'choqlarni oldini olishga, yo'q qilishga qaratilgan chora-tadbirlar sanitar-profilaktik chora-tadbirlar, deyiladi. Ularning tarkibiga sanitar-gigiyenik, davolovchi-profilaktik, veterinary-sanitar, ishlab chiqarish – administrativ va kommunal chora-tadbirlar kiradi. Barcha oziq-ovqat ishlab chiqaruvchi korxonalarda doimo sanitar-profilaktik chora-tadbirlar amalga oshiriladi.

Nonning gigienik ekspertizasi

Organoleptik ko'rsatgichlari. Nonning yuzasi tekis, silliq, hech qanday yoriqlarsiz bo'lishi kerak.

Rangi. Nonning rangi bir tekis qizg'ish jigarrang bo'lishi kerak. Nonning kuyishiga va chala pishishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Shakli. To'g'ri, ezilmagan, yoyilmagan bo'lishi kerak.

Nonning yumshoq qismining holati. Pishish darajasi, g'ovakligi va elastikligi hisobga olinadi.

Hidi. Nonning xidi unning navi va turiga bog'liq.

Ta'mi. Yoqimli, nordon ham, sho'r ham bo'lmasligi, chaynalganda qisirlamasligi kerak.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

- 1. Unning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?*
- 2. Nima uchun kul moddasining miqdori un navini belgilashda asosiy ko'rsatkich bo'lib xizmat qiladi?*
- 3. Nonlarning sifat ekspertizasini o'tkazishda namunalar olish tartibini tushuntirib bering.*
- 4. Kleykavina nimadan iborat? Unning sifatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?*
- 5. Nonlarda namlik necha foizdan ortiq bo'lmasligi kerak?*
- 6. Nonlarning g'ovakligi qanday aniqlanadi?*
- 7. Nonning nordonligi necha gradus bo'lishi kerak?*
- 8. Sanitariya va gigiyena nima?*

3-MAVZU

NON VA NON MAHSULOTLARINING ZAMONAVIY TAHLIL USULLARI

Reja:

1. *Tahlil – non sifatini yaxshilash omili. Non va non mahsulotlarini sifatini aniqlashda zamonaviy tahlil usullari.*
2. *Markazlashgan laboratoriya ishini tashkil etilishi.*
3. *Hozirgi vaqtidagi zamonaviy tahlillar.*

Tayanch soʻz va iboralar:

Sertifikatlashtirish idorasi, xavfsizlik koʻrsatkichlari, vitamin-mineral aralashma, zamonaviy va tejamkor uskunalar, mexanizatsiyalashtirilgan oqim, markazlashgan laboratoriya, kimyoviy usul, fizikaviy usul, spektrofotometr, CB4-mineralizator, ultrabinafsha spektrofotometri.

1. Tahlil – non sifatini yaxshilash omili. Non va non mahsulotlarini sifatini aniqlashda zamonaviy tahlil usullari

Oʻzbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan soʻng non mahsulotlarini ishlab chiqarilayotgan korxonalarini roʻyxatga olish, meʼyoriy texnik hujjatlarni tasdiqlash va ekspertizasini amalga oshirish, non mahsulotlarining sifatini nazorat qilishni hal etishda oʻz sohasini mukammal egallagan mutaxassislarga boʻlgan talab ortdi.

Ular Oʻzbekiston Respublikasidagi non ishlab chiqarish toʻgʻrisidagi qonunlar, non va non mahsulotlari sifat standartlarining mazmuni va sifat koʻrsatkichlarini aniqlashning zamonaviy usullari yuzasidan mustahkam bilim va koʻnikmalarga ega boʻlishlari zarur. Shu tufayli ham mamlakatimizda non sanoatini rivojlantirish borasida bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. Keyingi yillarda non mahsulotlari ishlab chiqaruvchi korxonalarni modernizatsiyalash, texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash ishlari jadal olib borilmoqda. Tarmoq korxonalarining buyurtmasiga binoan qolipli va qolipsiz non tayyorlash uchun uzluksiz va uzlukli vitamin-mineral aralashmasi bilan boyitilgan birinchi navli va boshqa navli unlar bilan taʼminlanishiga erishilmoqda.

Ushbu sohaga daxldor idoralar, ishlab chiqaruvchi korxonalarining eng asosiy vazifasi aholiga sifatli non va non mahsulotlarini o'z vaqtida etkazib berishdir.

Non va non mahsulotlarining sifati tegishli standartlar talabiga javob berishi kerak. Bu esa me'yoriy hujjatlarga binoan nonning sifati organoleptik, fizik-kimyoviy va xavfsizlik ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Buning uchun non sexlarini zamonaviy va tejamkor uskunar bilan jihozlash bo'yicha qator ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, Germaniyada ishlab chiqarilgan qulay, past bosimli gazda yoki elektr energiyasi sarfini 15–20 foizga tejab ishlaydigan «Wachtel» texnologik tizimi tatbiq etilgani yuqori ish unumdorligiga olib kelmoqda. Tabiiyki, bu jarayon non mahsulotlarining sifatini ta'minlashda muhim omil bo'lmoqda. Shu o'rinda ilg'or va zamonaviy texnologiyalar asosida sifatli non mahsulotlari ishlab chiqarayotgan «Bog'iston non», «Safobaxt», «Saxovat non», «Don baton», «Yangiyul non», «Вкусный хлеб», «Non aziz», «Nurilla X.A.N.» va «Toshkent don mahsulotlari» OAJga qarashli «Oqqo'rg'on non» korxonalarining mahsulotlari xalqimizga manzur bo'lmoqda.

«Don mahsulotlari IICHM» MCHJ huzuridagi sertifikatlashtirish idorasi 1994-yilda tashkil etilgan bo'lib, ushbu idora respublikada birinchilar qatorida Milliy akkreditlash tizimida akkreditatsiyadan o'tgan. Bu yerda keng assortimentdagi nonlar: qora, parhez, baton, qoliqli nonlar va turli xil qandolatchilik mahsulotlari sifati va xavfsizligi bo'yicha tekshirilib, ularga muvofiqlik sertifikatlari berib borilmoqda. «Don mahsulotlari IICHM» MCHJ qoshidagi sinov kompleksi zamonaviy o'lchash vositalari – atom-absorbsion spektrofotometr, yuqori samarali suyuqlik xromatografi, СВЧ-минерализатор, ultrabinafsha spektrofotometri kabi jihozlardan foydalangan holda faoliyat yuritayotgani mahsulotning sifati va xavfsizligini aniqlashda muhim omil bo'lmoqda.

2. Markazlashgan laboratoriya ishini tashkil etilishi

Yirik novvoylik korxonalarida ikkita dan laboratoriyalar markazlashgan va sex laboratoriyalari bo'lsa, kichik novvoyxonalarda ko'pincha bitta korxonalar laboratoriyasi ish olib boradi. Markaziy laboratoriyaning ish tartibi bir smena bo'lib, u korxonaga keltiriladigan barcha xomashyo va yarim tayyor mahsulotlarning sifatini nazorat qiladi.

Xomashyo, yarim tayyor mahsulotlarni tekshirishlar natijasida standart va texnik shartlar talabiga to'g'ri kelishi to'g'risida xulosa chiqariladi. Xomashyo, yarim tayyor mahsulot va yordamchi materiallar faqat laboratoriya ruxsati bilan ishlab chiqarishda ishlatiladi. Agar xomashyo va materiallar ma'lum

vaqt omborxonada saqlansa, uning sifati vaqti-vaqti bilan tekshirilib turiladi.

Markazlashgan laboratoriya ishlab chiqarishning sanitar holati va turli ko'rsatmalarning bajarilishini nazorat qiladi. Laboratoriya xodimlari texnologik jarayonlarini takomillashtirish, yangi turdagi mahsulotlarni ishlab chiqarish kabi texnologik sinovlarda ishtirok etadi.

Markazlashgan laboratoriya sex laboratoriya ishi ustidan uslubiy rahbarlik qiladi. Sex laboratoriyalari xomashyo sifatini organoleptik nazorat qiladi, yordamchi materiallar sifatini, texnologik jarayonlarning borishini, retsepturalarining tayyorlanishi, dozatorning ishini, tayyor mahsulot sifatini nazorat qiladi. Agar sex laboratoriyasi bo'lmasa, bu vazifalarni markazlashgan laboratoriya bajaradi. Ish faoliyatida bajariladigan hamma tahlil natijalari maxsus laboratoriya jumllarida yozib boriladi. Jurnalni yuritish tartib-qoidasi korxonada tomonidan ishlab chiqiladi. Jurnalda xomashyo, yarim tayyor va tayyor mahsulotlarning nazorat natijalari yozib boriladi. Jurnalda siyoh bilan aniq va tushunarli qilib yoziladi.

Laboratoriyaning asosiy vazifasiga qiymatli materiallarni hisoblash va ularni saqlash kiradi. Ular uchun javobgar shaxs laboratoriya boshlig'i, kimyogar – bosh laborant hisoblanadi. Laboratoriya ish faoliyatida hamma tahlil natijalari maxsus jumllarda ko'rsatib boriladi.



12-rasm. Markazlashgan laboratoriya ko'rinishi.

Laboratoriya usuli. Bu usul o'tkaziladigan tahlillar turiga qarab kimyoviy, fizikaviy, optik, mikrobiologik va biologik turlarga bo'linadi.

Kimyoviy usul bilan mahsulotlarning, xomashyolarning sifati va miqdori tahlil qilinadi, ularda qand, kraxmal, to'qima, oqsil, yog', organik kislotalar, mineral moddalar, suv, tuzlar, og'ir metallar va boshqa moddalarning bor yoki yo'qligi aniqlanadi. Tegishli standartlarning talablari, shuningdek, tekshirilayotgan mahsulotni ishlab chiqarish retsepturasi ma'lum bo'lsa, kimyoviy tahlillar yordamida mahsulotni ishlab chiqarish, tashish va saqlash paytida sifatining buzilishi darajasini aniqlash mumkin. Sifatni aniqlashning kimyoviy usullari tekshirilayotgan mahsulot standartida yoki maxsus standartiarda bayon qilingan.

Fizikaviy usul mahsulotning erishi, qaynash va sovish haroratiari, zichligi gigroskopligi, komistensiyasi, yopishqoqligi, chidamliligi, tabiiy holati va boshqa ko'rsatkichlarni aniqlashga xizmat qiladi. Bu ko'rsatkichlar xilma-xil asboblarda yordamida aniqlanadi.

Optik usul mahsulotlarning kimyoviy tarkibi, tuzilishi va turli xossalarni mikroskop, refraktometr, polyarimetr, kolorimetr kabi asboblarda bilan tekshirishda qo'llaniladi. Harorat konstantasi oddiy yoki maxsus termometrlarda yordamida aniqlanadi. Mahsulotlarning mustahkamligi va chidamliligini aniqlash uchun har xil usullarda qo'llaniladi.

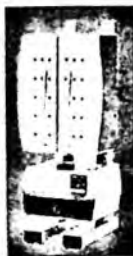
3. Hozirgi vaqtdagi zamonaviy tahlillar

Markazlashgan laboratoriyalarida zamonaviy tahlil-jihozlari mavjud. Ular non mahsulotlarini sifat ko'rsatkichlarini qisqa vaqt ichida aniqlash imkoniyatini beradi. Hozirgi kunda non ishlab chiqaruvchi katta korxonalarda «CHOPIN Technologies» kompaniyasining zamonaviy jihozlarini uchratish mumkin. «CHOPIN Technologies» kompaniyasi donni, unni va donni qayta ishlash mahsulotlarini sifatini nazorat qiluvchi uskunalarda va texnologiyalarda bo'yicha tez, qulay va aniq tahlillarni o'tkazib beruvchi qurilmalarni ishlab chiqaradi. «CHOPIN Technologies» kompaniyasining amaliy laboratoriyasi mutaxassislari biokimyoda, oziq-ovqat sanoatida va donni qayta ishlash sohasidagi olimlar, muhandislar va texniklardan iborat. Uning bilimlari «CHOPIN Technologies» kompaniyasida 100 yilga yaqin to'plangan tajribalari bilan boyitilgan. Ular donni qayta ishlash sohasidagi, donni va unni sifatini nazorat qilish bo'yicha bilimlari tufayli kompaniya markaziy o'rinni egallaydi. Bu qurilmalar – ishonchli, innovatsion va samaralidir.

Ularga misol qilib quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

1. EM-10 quritish shkafi donni namligini aniqlaydi.

Bu quritish shkafi 10 bo'limga iborat bo'lib, ularning har biriga 2 tadan byukslar joylashadi. (20 ta namuna 1 vaqtda tahlil qilinadi). Bu qurilmaga yangi namunani kiritilganda, avvalroq kintilgan namunalarni qurishiga ta'sir ko'rsatmaydi. Mustaqil bo'limga namunalarni namligini quritish tabiiy havoda aylanishi tufayli ro'y beradi. Atrofdagi havoda quritish bo'limga eshikdagi tirqishlar orqali kiradi, bug'langan namlik esa tortish quvurlari orqali chiqib ketadi.



13-rasm. EM-10 quritish shkafi

Turli donlarni (boshqoqli, moyli, oqsilga boy o'simliklar va bosh.) va donni maydalash mahsulotlarini (un, bug'doy yormasi, kepek va bosh.) tahlil qilish ushuni ishlatiladi.

Qurilmaning texnologik ko'rsatkichlari:

- harorat $+0,1^{\circ}\text{C}$ aniqlikkacha avtomatik boshqariladi;
- amalda ishlatish juda qulay;
- 10 ta bir biridan mustaqil joylashgan bo'limlari foydalanishni osonlashtiradi va turli namlikdagi namunalar orasida namlikni o'tkazmaydi.

2. Rheo F4 xamirni bijg'ish xossalarini aniqlaydigan jihoz.

Bu jihoz o'zining universalligi, xamirning sifat ko'rsatkichlarini kompleks tarzda aniqlab berishi va undan foydalanishi oddiyligi bilan ajralib turadi. Rheo F4 – jihozi barcha turdagi achitqili xamirlarni tahlil qilish qobiliyatiga ega. U butunlay avtomatik tarzda boshqariladi. Tayyor mahsulotning hajmi achitqilar ishlab chiqarayotgan CO_2 – gazining miqdoriga va xamirni ko'tarilishi, etilishi davrida, shu gazni ushlab qolish qobiliyatiga bog'liq.

Rheo F4 – jihozi ishlab chiqarilayotgan CO_2 – gazini o'lchash, xamir hajmini o'lchash, g'ovakligini hamda uning fermentasiya jarayonini barqarorligini aniqlab beradi.

Rheo F4 – jihozi xamirni bijg'ish jarayonini tavsiflovchi barcha asosiy ko'rsatkichlarni o'lchaydi:

- xamirni ko'tarilish dinamikasini;
- gaz hosil qilish qobiliyatini;
- gazni ushlab qolish qobiliyatini;
- tindirish va pechga qo'yishning eng maqbul vaqtini hisoblab beradi.
- pechga qo'yishdan avval, bijg'ish va tindirishning maqbul vaqtini aniqlash;
- yangi va quritilgan achitqilarni faoliyatini monitoringi;



14-rasm. Rheo F4

3. Mixolab 2 – donni, unni va xamimi xossalarini aniqlaydi.

Mixolab 2 – qurilmasi don, un va xamirning reologik tavsiflari o'lchaydi. U barcha turdagi donlardan olingan barcha navdagi unlarni tahlil qilish imkoniyatiga ega. Mixolab 2 – qurilmasi aylantiruvchi momentni va xamir qorishda, hamda sovishda konsistensiyasini o'lchaydi. Bunday yondashuv don va unni oqsil, kraxmal hamda boshqa komponentlarni sifatini kompleks aniqlash ularni o'zaro ta'sirini tahlil qilish imkonini beradi. Qurilma xamir qorish uskunasi harorat o'zgarishini avtonom nazorat qiladi. To'liq tahlil o'tkazish uchun 50 gr.dan ko'p bo'lmagan un yoki maydalangan don kerak bo'ladi.

Qurilmaning texnologik ko'rsatkichlari:

- xamir qorish barqarorligi va xamir hosil bo'lish vaqti;
- kleykovina sifati va qizdirish jarayoni uning denaturatsiyasi;
- kraxmalni kleysterlanishi;
- amilolitik faollik;



15-rasm. Mixolab 2

Bu qurilma un ishlab chiqarish korxonalarida ishlatilganda:

1. Qabul qilishda donni tahlili;
2. Donni zarakundalar bilan zararlanishini aniqlash;
3. Pomol partiyalarini va un aralashmalarini optimallashtirish;
4. Tegirmonni turli sistemalarda olingan mahsulotlarini tahlil qilish;
5. Shikastlangan kraxmalni ta'sirini baholash.

Bu qurilma non ishlab chiqarish korxonalarida ishlatilganda:

1. Hosil bo'lgan un partiyalari sifatini tekshirish;
2. Kleychatka miqdori yuqori bo'lgan unlarni reologik xususiyatlarini o'rganish;
3. Glyutensiz mahsulotlarni ishlab chiqarish;
4. Yangi resepturalar ishlab chiqish va ishlab chiqarish texnologik liniyalarini o'rganish.

Hozirgi paytda non, makaron va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarida, sanoatning barcha tarmoqlari kabi, jadal ravishda o'zgarishlar bo'lmoqda. Bulardan asosiylari: ishlab chiqarish quvvatlarini o'zgartirish – bu hozirgi ishlab turayotgan, amalda eskirgan korxonalarining quvvatlarini ta'mirlash ishlari hamda texnik ta'minlash yordamida o'zgartirish, zamonaviy texnologiyalarni tadbiiq etish, ishlab chiqarishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish, barcha mahsulot turlarini assortimentini kengaytirish va oshirishdan iborat.

Non ishlab chiqarishning keyinchalik rivojlanib borishi, samaradorligining oshishi, tayyor mahsulotlarning sifatini va oziqaviy qiymatini o'zgartirishi barcha texnologik jarayonlarni mukammallashtirish yordamida amalga oshirishi mumkin. Bularning natijasi barcha jarayonlar bilan avtomatik boshqarishga, xomashyolardan samaradorli foydalanishga imkon yaratadi hamda avtomatlashtirilgan korxonalarini loyihalashda katta ahamiyatga ega bo'ladi.

Non, makaron, qandolat ishlab chiqarish korxonalarida hozirgi paytda barcha mahsulot turlarini ishlab chiqarish asosan uzluksiz-mexanizatsiyalashtirilgan oqimlarda amalga oshiriladi: ushbu oqimlar mashina va apparatlardan tuzilgan bo'lib, bir-biri bilan ular organik holatda o'zaro birlashtirilgan. Mahsulotlar, ishlar, xizmatlarning sifati, xavfsizlik talablariga rioya qilinishi va iste'molchilar huquqlarini noto'g'ri o'lchash natijalarining salbiy oqibatlaridan muhofaza qilish muhim masalalardan hisoblanadi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. *Respublikamizda sifatlil non ishlab chiqarish uchun qanday ishlar olib borilmoqda?*
2. *«Don mahsulotlari IICHM» MCHJ huzuridagi sertifikatlashtirish idorasining ishi nimadan iborat?*
3. *Non ishlab chiqarishda markazlashgan laboratoriyaning ishi nimadan iborat?*
4. *Nonning zamonaviy tahlil usullariga qaysi ko'rsatkichlar kiradi?*
5. *Non ishlab chiqaradigan qanday korxonalar nonlarini bilasi?*
6. *Non mahsulotlarining zamonaviy tahlil usullariga «Klaster» tuzing.*
7. *CHOPIN kompaniyasining zamonaviy jihozlarini af'alligi nimuda?*
8. *Zamonaviy tahlil usullari bilan an'anaviy tahlil usullari farqini tavsiflab hering?*

4-MAVZU NON VA NON MAHSULOTLARINING SIFATIGA QO'YILADIGAN TALABLAR

Reja:

1. *Non va non mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan talablar va me'yoriy hujjatlar.*
2. *Non va non mahsulotlari sifatining xavfsizlik mezonlari*
3. *Mahsulotlar sifati va standartizatsiyasi*

Tayanch so'z va iboralar:

Normativ-texnik hujjatlar; texnologik reglament, kimyoviy usul, kraxmal, to'qima, oqsil, yog', organik kislotalar, optik usul mikroskop, refraktometr, polyarimetr, kolorimetr, koeffitsiyent.

1. Non va non mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan talablar va me'yoriy hujjatlar

Ishlab chiqarishda mahsulot sifatini nazorat qiluvchi tizim mavjud. Unda ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan xodimlardan tashqari, davlat va jamoatchilik tashkilotlari qatnashadilar. Mahsulotlar sifatini baholashda GOST, OST, TU, TSH texnologik ko'rsatmalari kabi normativ-texnik hujjatlar, texnologik reglamentlar va retsepturalar to'plamini qo'llaniladi.

Ishlab chiqarilgan tayyor mahsulotning sifatini baholash va nazorat qilish natijalarini hisobga olish ishlab chiqarishning barcha texnologik bosqichlarida uzluksiz amalga oshiriladi. Belgilangan normativdan chetga chiqish aybdor familiyasi, ismi bilan birga ko'rilgan choralar maxsus jumallarda qayd etiladi. Jurnal MJQK deb nomlanadi (mehnat jarayoniga qatnashish koeffitsiyenti). Rejani bajarish yoki oshirib bajarish ko'rsatkichlarini aniqlashda chiqariladigan mahsulot sifatiga qarab maosh va mukofot tayinlanadi. Texnologik ishlab chiqarishda qoidani muntazam buzuvchilar, tayyor mahsulot sifatini buzib ishlab chiqaruvchilar laboratoriyalarda mahsulot tahlillari talabga javob bermasa, mahsulotga tushgan noroziliklar soni 2-3 ta bo'lsa, shu ishchiga berilgan malaka razryadi 3 oylik muddat bilan kamaytiriladi va keltirilgan zarar to'la undirib olinadi.

Non va bulka mahsulotlarining sifati tashqi ko'rinishi (formasi, rangi, sirtqi holati), mag'zining holati, hidi, namligi, g'ovakligi, kislotaliligi singari

ko'rsatkichlar bilan shuningdek, bug'doy unidan tayyorlangan bir qator mahsulotlar esa shakar va yog'ning miqdoriga qarab belgilanadi. Mahsulotning formasi g'adir-budur bo'lmasligi, to'g'ri, czilmagan, silliq (tekis) va boshqa nuqsonlardan holi; sirti silliq, hech qanday yoriq va chiziqsiz; rangi oq ham emas, kuygan ham emas, bir tekis bo'lishi lozim.

Mag'zi yaxshi pishigan, bir tekis g'ovaklikda, qayishqoq bo'lishi, xamiri yaxshi qorilmaslikdan kelib chiqadigan tugunlar bo'lmasligi lozim. Namligi standartda belgilangan me'yordan oshmasligi kerak. Ta'mi me'yorida, mahsulotning mazkur turiga xos sal nordonrok, yangi, tuzi past ham emas, sho'r ham, kuymagan va begona ta'mdan holi, shakar qo'shilgan xili sal shirin bo'lishi lozim. Mag'zining hidi yoqimli bo'ladi.

Nonning g'ovakligi deganda, ma'lum bir miqdordagi mag'iz g'ovaklarining foiz bilan ifodalanishi tushuniladi. 40 – 50 foiz g'ovaklikdagi non kam g'ovakli, 50 – 60 foiz g'ovaklikdagisi o'rtacha, 60 foizdan 70 foizgacha g'ovaklikdagi non esa serg'ovak non hisoblanadi. Non mahsulotlari ta'mida (taxir, nordon, yoqimsiz), hidida baliq, sovun, kerosin dimiqqan hid), tashqi ko'rinishida (noto'g'ri forma, nomuvofiq rang, sirtida yoriqlar, tugun hosil bo'lishi, mag'zining sirtidan ajralish, hollari), mag'zidagi nuqsonlar (yopishqoqlik, yaxshi qorilmaganlik, xom qolish va boshqalar) uchraydi.

Bunday nuqsonlar natijasida nonning sifati juda pasayib, hatto yeyishga yaramay qoladi. Yaxshi teshikkulcha mahsulotlari to'g'ri formal, tekis, silliq va yaltiroq sirtli, sarg'ish-tilla rangli, yoqimli ta'm va hidli bo'lishi lozim. Diqqat bilan yaxshi ulanishi, mag'zi yaxshi ko'pchigan va aralashtirilgan bo'lishi lozim. Baranka va mayda teshikkulcha qasir-qusur, yirik teshikkulcha-bublik esa yumshoq bo'lishi lozim. 1 kg. 35 – 40 dona baranka, 120 – 250 ta mayda teshikkulcha, 10–20 dona yirik teshikkulcha bo'ladi. Barankaning namligi 14 – 19 foiz, mayda teshikkulchaniki 9 – 12 foiz, yirik teshikkulchaniki esa 22 foiz bo'ladi. Suxariklarning sifati, formasi, tashqi ko'rinishi, rangi, ta'mi, hidi, namligi, ivuvchanligi, kislotaning miqdori va bir kg – necha dona to'g'ri kelishi singari ko'rsatkichlar asosida baholanadi.

Barcha turdagi suxariklar chiroyli qirqilgan, bir tekis qurigan, kuymagan, chuqur yoriqlar bo'lmagan, begona narsalar qo'shilmagan bo'lishi lozim. Yaxshi suxarikda mayda uvalangani va ushoqlari umumiy og'irlikka nisbatan ko'pi bilan 3 foiz gorbushkasi 20 foiz bo'lishi lozim. Sutli-yog'li suxarik to'g'ri formal, jigarrang, ustki sirti yaltiroq, ta'ni muayyan navga xos shirinrok, achqimtir ham emas, chuchuk ham emas, tuzi raso, kuymagan, begona ta'mlardan holi, xamiri yaxshi qorilgan, g'ovakligi bir tekis bo'ladi. Namligi, naviga qarab, 8 – 12 foiz o'rtasida bo'lishi lozim. Yoriq va bo'shliqlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Non quruq, toza, kemiruvchilar zararlantirmaydigan, tokchali va shamollatiladigan xonalarda 6°C dan kam bo'lmagan bir me'yordagi temperaturada saqlanishi kerak. Tortilib sotiladigan mahsulotlar va batonlar tokchalarga yoni bilan yoki o'ngini qilib ko'pi bilan ikki qator, bulochka mahsulotlari bir qator teriladi.

Non saqlanadigan xona yiliga kamida bir marta dezinfektsiya va remont qilinishi zarur. Pishib chiqqan non mahsulotlarini saqlashning so'nggi muhlati belgilangan: jaydari undan tayyorlangan javdar non, javdar-bug'doy va bug'doy non 48 soat t/s navli undan tayyorlangan tortib va donalab sotiladigan non (donalab sotiladigan mayda mahsulotlar bundan mustasno) 24 soat, (donalab sotiladigan mayda mahsulotlar) 16 soat saqlanadi. Bu muddat tugagach, xaridorlarga non sotish man etiladi, chunki u qotib qoladi, binobarin, u magazindan olinib, qayta ishlash uchun non zavodi (novvoyxona) ga topshirilishi lozim.

Suxarik va teshikkulcha mahsulotlari yaxshi shamollatiladigan quruq xonada ko'pi bilan 16-18°C temperatura va havoning nisbiy namligi 75 foizdan ortiq, bo'lmagan sharoitda saqlanishi lozim.

2. Non va non mahsulotlari sifatining xavfsizlik mezonlari

Hozirgi vaqtda respublika non sanoati korxonalarida 300 xildan ko'proq mahsulot turlari ishlab chiqarilmoqda. So'nggi yillarda Respublikamizda aholi ovqatlanish ratsionini sog'lomlashtirish maqsadida non mahsulotlariga turli qo'shimchalar qo'shib shifobaxsh parhez non bo'lkali mahsulotlari ishlab chiqarilmoqda. Bularga sabzavot, meva sharbati, yod, temir, oqsil moddalari, kepak, bug'doy doni, jo'xori uni, sut zardobi qo'shib, yaxshilagichlar va boshqa qo'shimchalar qo'shib tayyorlanadigan mahsulotlar misol bo'la oladi.

Non pishirishda zamonaviy metrologik darajali kompleks standartlashtirishning ko'tarishga katta e'tibor berilmoqda. Bu xomashyoni tejash, xomashyo, tayyor mahsulot isrofgarchiligini yo'qotish, sifatsiz mahsulot chiqarishga yo'l qo'yimaslik, yoqilg'i, energiyani tejash kabi masalalar hal qilinmoqda. Shu bilan bir qatorda non ishlab chiqarish unimdorligini oshirish, mahsulotlar turlarini ko'paytirish va oziqa qimmatini oshirishda, zamonaviy texnika va texnologiyani o'rganish, joriy qilish sanoatning rivojlanishdan asosiy vazifalar hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgach, bazor munosabatlariga o'tish davrining dastlabki yillarida mahsulotlar ta'minotining noritmikligi hamda ularning sifati talab darajasida emasligi kuzatildi. Bu paytda mahsulotga bo'lgan talab uning yuqori sifatligida emas, balki uni iste'mol darajasida yetarlicha sotib olish zaruriyatidan kelib chiqqan edi. Bu

esa mahsulot ishlab chiqaruvchilar va mahsulotga ega bo'lgan mulkdorlar monopoliyasi paydo bo'lishiga, ichki bozorda mahsulotning qimmatlashuvi hamda arzon va sifatsiz chet el mahsulotlari bilan to'ldirilishiga olib keldi. Shunga qaramasdan, mahsulotni keng reklama (va antireklama) qilish va mahsulot sifatiga xaridor talabining ortishi, uning iste'molchi salomatligi, hayoti hamda atrof-muhitga bezararligini ta'minlovchi mezonlar doimo ortib va murakkablashib boradi. Yuqorida keltirilgan talablar mahsulot ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan me'yoriy hujjatlar (standartlar, texnik shartlar va h.k.) ishlab chiqish jarayoni uchun muhim asos bo'lib xizmat qiladi.

Mamlakatimiz qishloq xo'jaligida amalga oshirilayotgan islohotlar, sohaning taraqqiyoti, aholimizni qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan to'liq ta'minlash maqsadida ekin yetishtirishda tejamkor texnologiyalarni qo'llash samaradorligi bugungi kunning dolzarb vazifalaridan hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2018-yil 16-yanvar kuni «Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmonni imzoladi.

«Yer o'lkamizning eng asosiy boyligi. U yediradi, ichiradi, yashash uchun asosiy shart-sharoitlarni yaratib beradi, shu sababli, respublikaning kelajagi ko'p jihatdan yerdan foydalanish munosabatlarining qanday tashkil etilishiga bog'liqdir».

Bugungi kunda jahonda oziq-ovqat xavfsizligi masalasi dolzarb ahamiyat kasb etayotgan bir sharoitda mamlakatimiz qishloq xo'jaligida amalga oshirilayotgan tub islohotlar, tarmoqqa oid qonun hujjatlarining takomillash-tirib borilayotgani sohaning yanada taraqqiy etishiga, pirovardida aholini qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan to'liq ta'minlashga xizmat qilmoqda.

3. Mahsulotlar sifati va standartizatsiyasi

Nonning sifatli chiqishi xomashyoning sifatiga, birinchi navbatda, unning non yopish uchun zarur bo'lgan xususiyatlariga, non yopish texnologik jarayonining alohida bosqichlarini o'tkazishning usullari va tartib qoidalariga, hamda nonning sifatini yaxshilashga xizmat qiladigan oz miqdordagi qo'shimcha moddalar yoki mahsulotlarni ishlatish bilan bog'liq.

Non ishlab chiqarish korxonasiga kelib tushgan, non yopishga oid xususiyatlari turlicha bo'lgan unlardan yuqori sifatli non - bulka mahsulotlarini tayyorlash non ishlab chiqarish korxonasi texnologiyasi uchun asosiy vazifa hisoblanadi.

Non ishlab chiqarish korxonasining laboratoriyasida korxonaga kelib tushgan unning non yopishga oid xususiyatlarini aniqlash, bu vazifani bajarilishining birinchi bosqichi hisoblanadi.

Non yopishda shuningdek, faollikka ega bo'lgan moddalar ham qo'llanadi – bu moddalar ikkita fazaning ajralish yuzasida adsorbsiyalanish orqali yuzadagi taranglikni bo'shashtirish xususiyatiga ega. Yuzaki faollikka ega moddalar yuqori yog'li kislotalarning mono va digiteridlari, yuqori spirtlarning yog'li kislotalar bilan hosil qilingan noto'liq efilari, shakar moddalarining pal'mitinli yoki steorinli kislota bilan mono va diefirillardan iborat.

Non va non mahsulotlarining sifatini yaxshilovchi texnologik tadbirlarga turli novvoylik xossalariga ega bo'lgan un turkumlari aralashmalarini tayyorlash; unning qizdirilgan havo bilan pnevmatik tashish xamirga yog'ni yog' – suv emulsiyasi ko'rinishida solish; unning 3 – 5 foizini qaynatma usulida ishlatish (gaz va qand hosil qilish qobiliyati pasaygan unni qayta ishlashda); xamirni qorish, «mushtlash» va bo'laklash vaqtida muvofiq mexanik ishlov berish; nonning sifati nuqtai nazaridan xamir tayyorlashning eng qulay usullari va rejimlarini qo'llash; nonni pishirishda oxirgi tindirish va pishirishning muvofiq rejimlari va davomiyligini ta'minlash kiradi.

Novvoylik korxonalarida bug'doy unidan tayyorlangan non-bulka mahsulotlarini pechdan olingandan so'ng, quyidagi muddatlar mobaynida ma'lum vaqt ushlagandan so'ng, savdo tarmoqlariga taqdim etishga majburdirlar. soat. ko'p emas:

- Dorojniy noni – 16;
- bug'doy oboy uni noni – 14;
- boshqa turdagi bug'doy nonlari – 10.

Mahsulotni novvoylik korxonasi ekspeditsiyasiga qabul qilishda ma'lum vaqt ushlab muddati nazorati har bir vagonetkaning pasportida ko'rsatilgan pechdan olish vaqti bo'yicha, mahsulotni savdo korxonalariga qabul qilishda esa – tovar-transport yo'l xati bo'yicha amalga oshiriladi, bu xatda novvoylik korxonasi tomonidan mahsulotning pechdan chiqqan vaqti ko'rsatiladi.

Ma'lum vaqt ushlab muddati mahsulot pechdan chiqqan paytdan boshlab savdo korxonasi qabul qilgan vaqtgacha hisob qilinadi.

Chakana savdo tarmoqlarida realizatsiya muddati mahsulotning pechdan chiqqan paytidan boshlab 24 soat.

Mahsulot vazni nazorati

Bug'doy nonlari vaznli yoki donabay holda 0,5 kg dan ortiq vaznda ishlab chiqarilishi lozim. Har bir donabay mahsulot o'rtacha vaznining pechdan olingan paytdan boshlab korxonada maksimal ushlab tutilgandan keyingi kamayish tomoniga chetlanishi bitta donabay mahsulotning belgilangan vazniga nisbatan 3,0 va 10 ta donabay mahsulotning o'rtacha vazniga nisbatan 2,5 foizdan oshmasligi lozim. Mahsulot vaznining ortib ketish tomoniga chetlanishi cheklanmagan.

Sifat ko'rsatkichlarini baholash

Baholash uslublari nonning quyidagi sifat ko'rsatkichlarini aniqlashni o'z ichiga oladi: organoleptik – shakli, yuzasi, rangi, mag'zining holati, ta'mi, hidi; fizik-kimyoviy – namlikning vazn ulushi, kislotaliligi, g'ovakligi, qandning vazn ulushi (retsepturasiga shakar qo'shish kiritilgan mahsulotlar), yog'ning vazn ulushi (retsepturasiga yog' qo'shish kiritilgan mahsulotlar).

Mahsulotni baholash bug'doy uni nonlarining sifati va xavfsizligiga qo'yiladigan talablarni reglamentga soluvchi me'yoriy hujjatlardan foydalanishni ko'zda tutadi.

Bug'doy nonining fizik-kimyoviy sifat ko'rsatkichlariga qo'yiladigan talablar quyidagi 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval

Bug'doy nonining fizik-kimyoviy sifat ko'rsatkichlari

Mahsulot nomi	Mag'iz namligining vazn ulushi, foiz (%). ko'p emas	Mag'iz kislotaliligi, daraja. ko'p emas	G'ovaklik, foiz (%). kam emas	Qandning vazn ulushi, (%)	Yog'ning vazn ulushi, foiz (%)
Oboy unidan bug'doy noni					
pech ostida pishirilgan	48,0	7,0	54,0	–	–
qolipda pishirilgan vaznli	48,0	7,0	55,0	–	–
Zabaykalskiy noni	48,0	7,0	60,0	–	–
Stepnoy noni	48,0	7,0	59,0	–	–
Uralskiy noni	48,0	7,0	60,0	–	–
Kievskiy amaut	45,0	4,0	60,0	–	–
Kishinev noni:					
pech ostida pishirilgan	45,0	4,0	64,0	–	–
qolipda pishirilgan vaznli	46,5	4,0	66,0	–	–
Matnakash noni					
oboy unidan	48,0	6,0	–	–	–
2-navli undan	45,0	4,0	–	–	–
1-navli undan	44,0	3,0	–	–	–
oliy navli undan	43,0	3,0	–	–	–
2-navli bug'doy uni noni					
vazni 1.1-0.8 kg. bo'lgan pech ostida pishirilgan donabay	45,0	4,0	63,0	–	–

vazni 0,8 kg. dan kam bo'lmagan pech ostida pishirilgan vaznli	44,0	4,0	63,0	-	-
vazni 0,5 kg. gacha bo'lgan qolipda pishirilgan donabay va vaznli	45,0	4,0	65,0	-	-
1-navli bug'doy uni noni					
vazni 1,1-0,8 kg. bo'lgan pech ostida pishirilgan donabay	44,0	3,0	65,0	-	-
vazni 0,8 kg. dan kam bo'lmagan pech ostida pishirilgan vaznli	43,0	3,0	65,0	-	-
vazni 0,5 kg. gacha bo'lgan qolipda pishirilgan donabay va vaznli	45,0	3,0	68,0	-	-
Oliy navli bug'doy uni noni:					
pech ostida pishirilgan	43,0	3,0	70,0	-	-
qolipda pishirilgan	44,0	3,0	72,0	-	-
Palyanitsa Ukrainskaya					
2-navli undan	44,0	4,0	68,0	-	-
1- va oliy navli unlardan	43,0	3,0	70,0	-	-
Palyanitsa Kirovogradskaya:					
1-navli undan	45,0	3,0	69,0	-	-
oliy navli undan	44,0	3,0	72,0	-	-
Uralskiy kala noni:					
2-navli undan	44,0	4,0	-	-	-
1-navli undan	43,0	3,0	-	-	-
Krasnoselskiy noni					
2-navli undan	45,0	4,0	63,0	2,0±1,0	-
1-navli undan	44,0	3,0	65,0	2,0±1,0	-
Bug'doy shirin noni	41,0	3,0	70,0	13,8±1,0	2,2±0,5
Gorodskoy noni:					
pech ostida pishirilgan	43,0	3,0	70,0	3,0±1,0	3,3±0,5
qolipda pishirilgan	43,5	3,0	74,0	3,0±1,0	3,2±0,5
Saratovskiy kalava noni					
1-navli undan	45,5	4,0	68,0	-	-

oliy navli undan	44,5	3,5	72,0	-	-
Xantalli non (1-navli undan):					
pech ostida pishirilgan	42,0	3,0	68,0	5,9±1,0	7,9±0,5
qolipda pishirilgan	44,0	3,0	73,0	5,9±1,0	7,9±0,5
Xantalli non (oliy navli undan)					
pech ostida pishirilgan	41,5	2,5	68,0	5,9±1,0	5,9±0,5
qolipda pishirilgan	43,0	2,5	73,0	5,9±1,0	5,9±0,5
Mayizli clangan un noni	42,0	2,5	-	5,0±1,0	1,5±0,5
Yirik tortilgan bug'doy clangan uni noni	43,0	3,0	68,0	6,0±1,0	-
Karavay Russkiy	40,0	2,5	72,0	-	-
Karavay Suvenimiy	39,0	2,5	70,0	9,0±1,0	5,5±0,5
Krestyanskaya bulkasi	44,0	3,0	68,0	-	-
Romashka noni					
I-navli undan	40,0	3,0	68,0	5,0±1,0	4,0±0,5
oliy navli undan	39,5	2,5	68,0	5,0±1,0	3,0±0,5
Ramenskiy noni					
pech ostida pishirilgan	43,0	3,0	72,0	-	-
qolipda pishirilgan	44,0	3,0	73,0	-	-
Domashniy noni	43,0	3,0	68,0	3,0±1,0	-
Qadoqlangan Dorojniy noni					
pech ostida pishirilgan	42,0	3,0	68,0	3,0±1,0	-
qolipda pishirilgan	43,0	3,0	70,0	3,0±1,0	-
Grajdanskiy noni (2-navli undan)					
pech ostida pishirilgan	44,0	4,0	63,0	-	-
qolipda pishirilgan	45,0	4,0	65,0	-	-
Grajdanskiy noni (1-navli undan)					
pech ostida pishirilgan	43,0	3,0	65,0	-	-
qolipda pishirilgan	44,0	3,0	68,0	-	-
Sutli non (2-navli undan)					
pech ostida pishirilgan	46,0	4,0	65,0	-	-
Sutli non (1-navli undan)					
pech ostida pishirilgan	44,0	3,0	70,0	-	-

qolipda pishirilgan	45,0	3,0	68,0	-	-
Sutli non (oliy navli undan)					
pech ostida pishirilgan	43,0	3,0	70,0	-	-
qolipda pishirilgan	44,0	3,0	75,0	-	-
Beloruskiy noni					
pech ostida pishirilgan	43,5	3,0	70,0	3,0±1,0	1,7±0,5
qolipda pishirilgan	44,0	3,0	72,0	3,0±1,0	1,7±0,5
Polesskiy noni	42,5	2,5	73,0	3,0±1,0	1,5±0,5

Javdar unidan tayyorlangan non-bulka mahsulotlarini pechdan olingandan so'ng quyidagi muddatlar mobaynida ma'lum vaqt ushlangach savdo tarmoqlariga taqdim etishga majburdirlar:

- javdar oboy uni, javdar-bug'doy va bug'doy-javdar oboy yoki javdar obdir unidan tayyorlangan qadoqlanmagan nonlar – 14 soatdan ko'p emas;
- elangan javdar va bug'doy hamda javdar navdor unlari aralashmasidan tayyorlangan qadoqlanmagan nonlar – 10 soatdan ko'p emas;
- qadoqlangan nonlar – 36 soatdan ko'p emas.

Mahsulotni novvoylik korxonasi ekspeditsiyasiga qabul qilishda ma'lum vaqt ushlash muddati nazorati har bir vagonetkaning pasportida ko'rsatilgan pechdan olish vaqti bo'yicha, mahsulotni savdo korxonalariga qabul qilishda esa tovar-transport yo'l xati bo'yicha amalga oshiriladi, bu xalda novvoylik korxonasi tomonidan mahsulotning pechdan chiqqan vaqti ko'rsatiladi.

Ma'lum vaqt ushlash muddati mahsulot pechdan chiqqan paytdan boshlab savdo korxonasi qabul qilgan vaqtgacha hisob qilinadi.

Mahsulot pechdan chiqqan paytdan boshlab savdo tarmoqlarida mahsulotning chakana realizatsiyasi muddati:

- javdar, javdar-bug'doy oboy va javdar obdir unidan tayyorlangan nonlar - 36 soat;
- bug'doy-javdar, elangan javdar va bug'doy hamda javdar navdor unlari aralashmasidan tayyorlangan nonlar – 24 soat;
- javdar oddiy, qolipda pishirilgan donabay noni, issiqlik bilan bosqichli sterilizatsiya qo'llanilib, konservalangan, yumshoq uch qavatli qadoqda, quillarda, javdar oddiy, qolipda pishirilgan donabay noni, spirt-rektifikat bilan konservalangan, yumshoq uch qavatli qadoqda, quillarda – 6 oygacha.

Javdar va javdar hamda bug'doy unlari aralashmasidan tayyorlangan qadoqlangan nonlarni saqlash muddati yangi mahsulot ishlab chiqaruvchisi tomonidan belgilanadi va qabul komissiyasi tomonidan tasdiqlanadi. Qadoqlangan mahsulotlarning saqlanish muddati retsepturada ko'rsatilishi lozim.

Nonning chakana savdo tarmoqlaridagi realizatsiyasi 100 g. nonning energetik qiymati, oqsil, yog' va uglevodlar miqdori to'g'risidagi axborot mavjud bo'lgan holda amalga oshirilishi lozim axborot xati ko'rinishidagi oziqaviylik va energetik qiymati to'g'risidagi ma'lumotlar tayyorlovchi korxonada va iste'molchiga etkazuvchi savdo korxonasi tomonidan taqdim etiladi.

Mahsulot vazni nazorati

Javdar va javdar hamda bug'doy unlari aralashmasi nonlari vaznli yoki donabay holda 0,5 kg. dan ortiq vaznda ishlab chiqarilishi lozim. Iste'molchi bilan kelishilgan holda javdar va javdar hamda bug'doy unlari aralashmasi nonlarini kichikroq vaznda ishlab chiqarishga ruxsat etiladi. Spirt bilan konservalangan, uzoq muddat saqlash uchun mo'ljallangan javdar oddiy va javdar-bug'doy oddiy nonlari 1 kg. vaznda ishlab chiqariladi.

Har bir donabay mahsulot vazni va 10 ta donabay mahsulot o'rtacha vaznining pchdan olingan paytdan boshlab korxonada maksimal ushlab turilgandan keyingi kamayish tomoniga chetlanishi bitta donabay mahsulotning belgilangan vazniga nisbatan 3,0 va 2,5 foizdan oshmasligi lozim. Mahsulot vaznining ortib ketish tomoniga chetlanishi cheklanmagan.

Sifat ko'rsatkichlarini baholash

Baholash uslublari nonning quyidagi sifat ko'rsatkichlarini aniqlashni o'z ichiga oladi:

- organoleptik – shakli, yuzasi, rangi, mag'zining holati, ta'mi, hidi;
- fizik-kimyoviy – namlikning vazn ulushi, kislotaliligi, g'ovakligi, qandning vazn ulushi (retsepturasiga shakar qo'shish kiritilgan mahsulotlar).

Mahsulotni baholash javdar, javdar-bug'doy va bug'doy-javdar uni nonlarining sifati va xavfsizligiga qo'yiladigan talablarni reglamentga soluvchi me'yoriy hujjatlardan foydalanishni ko'zda tutadi.

Organoleptik baholash. Javdar uni va javdar hamda bug'doy unlari aralashmasi nonlarining asosiy organoleptik sifat ko'rsatkichlariga tashqi ko'rinishi, mag'zining holati, ta'mi va hidi kiradi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi ko'rsatkichlari – shakli, yuzasi, po'stining rangi va qalinligi. Oddiy va zavarnoy javdar-bug'doy noni, javdar oddiy va zavarnoy noni, javdar obdir va elangan uni nonlari hamda Borodinskiy noni po'stining qalinligi 4 mm. dan oshmasligi lozim. Minskiy va Rijskiy nonlarida yuqorigi po'stki yupqa, yumshoq, pastkisi – yumshoq, unsimon, qalinligi 3 mm. dan oshmagan bo'lishi zarur.

Non mag'zining holati uning yaxshi pishirilganligi, yaxshi qorilganligi, g'ovakligi, elastikligi va yangiligi bilan tavsiflanadi. Ular yaxshi xossaga ega

bo'lganda mahsulot ta'mi yaxshi bo'ladi. Yaxshi pishirilgan mahsulot yaqqol ifodalangan ta'm va hidga ega bo'ladi, yaxshi xazm bo'ladi, uning yangiligi uzoqroq saqlanadi va buzilib qolmaydi.

Ta'm non-bulka mahsulotlarining eng muhim sifat ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Uning turi va navi, non retsepturasiga bog'liq ravishda ta'm sezilarli farqlanishi mumkin.

Fizik-kimyoviy tahlil namlikning vazn ulushi, kislotalilik, g'ovaklik, retsepturasiga shakar qo'shish kiritilgan mahsulotlar uchun qandning vazn ulushini aniqlash kabi tahlillarni o'z ichiga oladi.

Namlikning vazn ulushi – har bir non-bulka mahsuloti uchun o'rnatilgan sifat ko'rsatkichidir. Namlik mo'tadil miqdorda bo'lganda non mag'zi yaxshi konsistensiyaga ega bo'ladi, mahsulotning ta'm xossasi yaxshi bo'ladi va u organizmda yaxshi hazm bo'ladi. Namlikning maksimal chegaradan 1 foizga kamayishi javdar oboy va obdir unlari nonining chiqishini 2,5-3 foizga kamaytiradi.

Javdar oddiy noni har qanday non-bulka mahsulotlari orasida namligi eng yuqori hisoblanadi – 51 foiz.

G'ovaklik non-bulka mahsulotlarining yumshatilganlik darajasini tavsiflaydi. Javdar uni hamda javdar va bug'doy unlari aralashmasi noni har xil non-bulka mahsulotlari orasida eng kam g'ovaklikka ega hisoblanadi, bu esa javdar unining o'ziga xos novvoylik xossalari bilan tushuntiriladi.

Qiyoslash uchun: oboy unidan pishirilgan javdar oddiy noni 45 foiz, 2-nav bug'doy uni noni esa 62–70 foiz g'ovaklikka ega bo'ladi.

Non pishirishda zamonaviy metrologik darajali kompleks standartlashtirishning ko'tarishga katta e'tibor berilmoqda. Bu xomashyoni tejash, xomashyo, tayyor mahsulot isrofgarchiligini yo'qotish, sifatsiz mahsulot chiqarishga yo'l qo'ymaslik, yoqilg'i, energiyani tejash kabi masalalar hal qilinmoqda. Shu bilan bir qatorda non ishlab chiqarish unimdorligini oshirish, mahsulotlar turlarini ko'paytirish va oziqa qimmatini oshirishda, zamonaviy texnika va texnologiyani o'rganish, joriy qilish sanoatning rivojlanishdan asosiy vazifalar hisoblanadi.

Mustaqillikdan so'ng milliy sertifikatlashtirish tizimida o'lchov ishlari-ning birligini majburiy ravishda ta'minlovchi Davlat standartlashtirish tizimi yaratildi. Ushbu standartlashtirish tizimi faoliyati davlat korxonalarida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar hamda tashkilotlar tomonidan bajarilayotgan xizmat turlarining tashqi va ichki bozordagi raqobatbardoshligini ta'minlashga qaratilgan.

Mahsulot sifat ko'rsatkichlari, ularni tadqiq etish va namuna olish uslublari ishlab chiqaruvchi, iste'molchi va davlat tekshiruvchi idoralari

bilan o'zaro kelishilgan barcha standartlar asosini tashkil etadi. Shu sababli standartlar ishlab chiqaruvchi va iste'molchi o'rtasidagi ishonchni hamda mahsulot sifatini ta'minlovchi kafolat rolini o'ynaydi va mahsulot ishlab chiqarishda qo'llaniladigan me'yoriy texnik hujjatlarga kiritilgan sifat darajasini ta'minlaydi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari.

- 1. Nima uchun olib kelingan mahsulotlar tahlil qilinadi?*
- 2. Javdar noni qanday qabul qilinadi?*
- 3. Bug'doy noni qanday qabul qilinib va namuna olinadi?*
- 4. Non sifatini aniqlashda qanday usullardan foydalaniladi?*
- 5. Non sifatini baholash qanday amalga oshiriladi?*
- 6. Non vazni nazorati deganda nimani tushunasiz?*
- 7. Nonning muddat nazorati nima?*
- 8. Suxarik va teshikkulcha mahsulotlari qanday saqlanishi lozim?*

5- MAVZU NON VA NON MAHSULOTLARI NUQSONLARI, KASALLIKLARINING KELIB CHIQISH SABABLARI VA OMILLARI

Reja:

1. *Non nuqsonlari. Tashqi ko'rinishda va ta'mi va hidida bo'ladigan nuqsonlar*
2. *Non mahsulotlari ishlab chiqarish rejimlariga rioya qilmaslik natijasida kelib chiqqan nuqsonlar.*
3. *Non kasalliklari va ularni bartaraf etish yo'llari*

Tayanch so'z va iboralar:

Nondagi mikroorganizmlar, nonning qurishi, nondonlikni oshirish, dizinfeksiya, nonning mog'orlanishi, nonning bo'r kasalligi, nonda qizil dog'larning paydo bo'lishi, kasallanganligini qayd etish, nonni shamollatish, mexanik tozalash, dezinfeksiyalash, non mahsulotlari turlari.

1. Non nuqsonlari. Tashqi ko'rinishda va ta'mi va hidida bo'ladigan nuqsonlar

Nonning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillar bir nechtadir. Bunday omillarning kelib chiqishiga bozor iqtisodiyotiga o'tish bilan kichik shaxsiy non korxonalari ko'payib ketishi, kerakligicha mahsulotlarning tindirilmasligi, texnologlarning yetishmasligi, texnologik jarayonning buzilishi, jihozlarning buzilishi, jihozlarning to'liqmasligi va boshqa omillar ta'sir ko'rsatmoqda.

Nonning mag'zida uchraydigan nuqsonlar. Nonning mag'zida uchraydigan nuqsonlarga non mag'zida aralashmay qolgan unlarning bo'lishi, begona aralashmalarning bo'lishi, pishmay qolgan xamirlarning bo'lishi, g'ovakliklarning bir xil tarqalmaganligi, non mag'zining keragidan ortiqcha qorayib qolishi va hokazolarni kiritish mumkin. Bu nuqsonlar ham non ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan xomashyolarda bo'ladigan nuqsonlar tufayli va texnologik jarayonning buzilishi natijasida vujudga keladi.

Ta'mi va hidida bo'ladigan nuqsonlar. Nonlarning ta'mi va hidida bo'ladigan nuqsonlarga nonni chaynaganda non mag'zining g'ijirlashi (xrust), achchiq ta'mning bo'lishi, tuz miqdorining ko'p yoki oz bo'lishi, nondon ta'm va hidlar va boshqa begona ta'm va hidlarning bo'lishi kiradi. Bu nuqsonlar

asosan sifati talabga javob bermaydigan xomashyolar ishlatish natijasida vujudga keladi. Masalan, nonni chaynaganda non mag'zining g'ichirlashi xamir tayyorlash uchun ishlatilgan un tarkibida begona mineral aralashmalari, qumlar borligidan dalolat beradi. Nonda achchiq ta'm paydo bo'lishiga sabab esa don tarkibida unga achchiq ta'm beruvchi begona o'tlarning urug'larining normadan yuqori bo'lishidir. Umuman non pishirishda yuqorida keltirilgan nuqsonlarning bo'lmasligiga harakat qilish zarur.

Nonlarni tashish, saqlash va saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar

Non mahsulotlari odatda maxsus jihozlangan transport vositalari bilan tashiladi. Bu avtomashinalarning kuzovi mustahkam, jovonlar o'rnatilgan bo'lishi kerak. Transport vositasining non mahsulotlari tashishga yaroqliligini ko'rsatuvchi sanitariya pasporti yoki rayon sanitariya inspeksiyasining yozma xulosasi bo'lishi talab etiladi. Non tashishga mo'ljallangan transport vositasiga vaqt-vaqti bilan sanitariya ishlovi beriladi. Nonlarni tashiganda ularning sifatining pasayishiga yo'l qo'yilmaydi. Non mahsulotlarini faqat mustasno ravishda maxsus jihozlanmagan transportvositalarida tashishga ruxsat etiladi. Bu yerda nonlar lotoklarga, savat va yashiklarga joylanishi, ustidan toza material, so'ngra ifloslanish va har xil begona hidlardan saqlash uchun brezentlar bilan yopilishi kerak. Nonlarni yuklashda va tushirishda mexanik shikastlanishdan saqlash lozim.

Savdo tarmoqlarida aholiga sotilgunga qadar non toza, quruq, yaxshi yoritilgan, shamollatiladigan xonalarda saqlanadi. Non mahsulotlarini saqlash uchun eng qulay temperatura 20 – 25 °C hisoblanadi, lekin harorat 6 °C dan past bo'linasligi kerak. Nonlar saqlanadigan xonalardagi havo nisbiy namligining 75–80 foiz bo'lishi tavsiya etiladi. Agar nonlar assortimenti aralash bo'lgan kundalik ehtiyoj mollari magazinlarida sotilsa, u holda non-bulka mahsulotlarini saqlash uchun maxsus xona ajratiladi. Nonlar begona hidlarni o'ziga singdirish qobiliyatiga ega bo'lganligi uchun, baliq va hokazolar bilan birga saqlash man etiladi.

Yangi yopilgan nonlar muloyim, xushbo'y ta'm va hidga ega, mag'izlari elastik, kesilganda ushalanib ketmaydigan bo'ladi. Ma'lum muddat o'tgandan keyin esa nonning xushbo'y hidi yo'qoladi, mag'zining elastikligi kamayadi. Umuman nonni saqlangan paytda bir-biriga bog'liq bo'lmagan ikki jarayon ketadi. Bularning birinchisi nonda suvning bug'lanishi, ya'ni massasining kamayishi, ikkinchidan esa fizik-kimyoviy jarayonlar ta'sirida nonning qotishidir. Nonni uzoq saqlash uchun mana shu ikki jarayonning boristini iloji

boricha kamaytirish kerak. Quyida shu jarayonlarning mohiyatini ochishga harakat qilamiz.

Nonning qurishi. Qurish deganda, issiq non massasining sovush davomida kamayishi tushuniladi. Uning darajasi issiq non massasi bilan sovugandan keyingi massasi orasidagi farqning issiq non massasiga nisbatining foizlarda olingan miqdori bilan o'lchanadi. Sovuganda non massasining kamayishi asosan, suvlarning bug'lanishi va ba'zi uchuvchan moddalarning nondan chiqib ketishi hisobiga boradi. Shundan keyin esa qurish tezligi kamayib, non mag'zining harorati havo haroratiga tenglashuvi bilan to'xtaydi. Nonning qurishini kamaytirish uchun namlik o'tkazmaydigan materiallar bilan o'rash va maxsus konteynerlarda saqlashni amalga oshirish mumkin. Lekin, bu yerda nonlarning mog'orlanish xavfi tug'ilishi mumkin. Nonlarning qurishini kamaytirish va o'ziga xos hidini ma'lum darajada saqlab qolishning eng yaxshi usuli ularni suv o'tkazmaydigan polimer materiallarga o'rash hisoblanadi. Ana shunday sharoitda nonlar organoleptik ko'rsatkichlarini o'zgartirmasdan 3 – 4 kun saqlanadi. Bunday materiallar sifatida esa parafinlangan qog'oz, pergament, polietilen, poliropilen va boshqalarni ishlatish mumkin.

Nonning qotishi. Nonda qotish belgilari pechkada olingandan keyin 10 – 12 soat saqlash davomida paydo bo'la boshlaydi. Nonning qotishida mag'zi qurib qoladi, uvoqlanib ketadi, mag'zi o'zining egiluvchanligini yo'qotadi, o'ziga xos xushbo'y hidi kamayib boradi. Keyingi bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlari shuni ko'rsatadiki, nonning qotishi qurish bilan bog'liq bo'lmasdan, asosiy sabab kraxmal va oqsillarning o'zgarishidir. Agar kraxmal nonda oqsilga nisbatan 5–7 marta ko'pligini hisobga olsak, non qotishda asosiy sabab kraxmal strukturasi bo'ladigan o'zgarishlar deb tushunish mumkin.

Nonlarning qotish tezligi nonlarning turiga ham bog'liq bo'ladi. Masalan, javdar unidan pishirilgan nonlar navli bug'doy unidan pishirilgan nonlarga qaraganda sekinroq qotadi. Nonlarning qotishiga ularni tayyorlash uchun ishlatilgan xomashyolarning turi ham ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Nonlarga yog', sut mahsulotlari va qand moddalarining qo'shilishi ularning qotishini sekinlashtiradi. Nonlarning qotishiga ta'sir ko'rsatadigan omillardan yana biri harorat hisoblanadi. Ma'lumki, 60 °C dan yuqori haroratda kraxmal retrogradatsiya jarayoniga bormaydi. Shu sababli nonning qotishi ham 60°C dan yuqori temperaturada juda sekinlashadi. Yana shuni ham qayd qilish kerakki, nonlarni namlik o'tkazmaydigan qog'ozlarga o'raganimizda ham non mag'zi qorayishi, hidi va ta'mining o'zgarishi, ba'zi bir sporali bakteriyalarning rivojlanishi kabi non sifatini pasaytiruvchi jarayonlarning borishini kuzatish mumkin. Nonni saqlash borasida olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari shuni

ko'rsatadiki, nonni muzlatib saqlanganda ham (20 °C va undan past) nonda qotish jarayoni ancha sekinlashadi. Qotgan nonlarni yumshatish uchun esa nonni mag'zining harorati 60 °C ga yetgunga qadar qizdirish kerak. Shu usul bilan yumshatilgan non 3 – 4 soatgacha saqlanishi mumkin.

2. Non mahsulotlari ishlab chiqarish rejimlariga rioya qilmaslik natijasida kelib chiqqan nuqsonlar

Non va non mahsulotlarini sifatini baholashda ularning yoki bu nuqsonlarini uchratish mumkin. Nonning eng ko'p tarqalgan nuqsonlaridan bo'lib, hajmining kichikligi, tagdonli mahsulotlarning yoyilganligi, qolipli nonning yuqori qobig'ining tekis va botiq bo'lishi, non yuzasidagi dog'lar, shishlar, tirqishlar, yoriqlar, qobiqning yaltiroq bo'lmasligi, haddan ortiq qora va och rangli qobiq va boshqalar hisoblanadi.

Nonning nuqsonlari un va qo'shimcha xomashyo sifatining pastligi, ishlab chiqarish texnologik tartibining, nonni saqlash va tashish sharoitlarining buzilishi natijasida yuzaga kelishi mumkin.

Nonlarning tashqi ko'rinishida uchraydigan nuqsonlarga non shaklining buzilishi, non qobig'i yuzasining oqarib pishmaganligi, ortiqcha qo'ng'ir-qora rang hosil bo'lishi, non sirtida katta yoriqlarning paydo bo'lishi, non mag'zidan qobig'ining ajralib qolishi, nonda standanda ko'rsatilgan qalinroq qobig'ining hosil bo'lishi va hokazolarni kiritish mumkin.

4-jadval

Sifatsiz undan hosil bo'lgan nuqsonlar

Nr	Nuqsonlar	Sabablar	Oldini olish choralari
1	Begona hid va ta'mlar	Un tarkibidagi begona o't urug'larining oshib ketganligi yoki unni hid yutish qobiliyati	Sifatsiz unni yaxshi aralashtirish (agar un tarkibidagi begona hidlarni bartaraf etsa)
2	Chaynaganda tishlar orasida g'ichillash	Un tarkibida qum yoki tuproq tarkibli moddalarning borligi	-
3	Non qobig'ining oqarib pishishi, hajm oshmasligi	Unning uglevodlarga boyinasligi, shakar tarkibli gaz hosil qiluvchanlikning pastligi	Unni uglevodlarga boy bo'lgan un bilan va gaz hosil qiluvchi kuchli un bilan aralashtirish

4	<p>Xom pishgan, yopishloq, yaxshi chaynalmaydigan, yumshoq qismining elastik emasligi. Yumshoq joyining rangi qoramir (bug'doy unidan tayyorlangan non mahsulotlarida namoyon bo'ladi) yoyiluvchan. G'ovakdorlik yirik, bir tekis emas. Gohida yumshoq joyida yoriqlar. Yuza qismi intensive bo'yalgan, qizg'ish soyaga ega, gohida yumshoq joyidan ajralgan. Ta'mi shirin, tagdonli nonning shakli gohida yoyiluvchan</p>	<p>Ungan bug'doydan maydalangan un va amilolitik, proteolitik faolligi yuqori bo'lganligi uchun, unning va nonning suvda eruvchan moddalari ko'p, shu jumladan dekstrinlar ham. Kraxmalning juda ko'p qismi gidrolizga uchraganligi sababi nonda «bo'sh», suv kolloidlar bilan bog'lanmaganligi yuqori</p>	<p>Bug'doy uni opara usulida qayta ishlanadi, yuqori kislotalikka ega bo'lish uchun katta opara qo'yamiz (55-65 foiz hamma undan). Mustahkam konsistensiya namligi 48-49 foiz. Oparani hijg'ish davri yoki ko'tarilish davrini uzaytirish. Oparaning kislotaliligini 1-2°C ga oshirish, agar talab qilinsa 10-15 foiz barcha qayta ishlangan unning pishgan oparaga, xamirga, qaynatmaga yoki oshirilgan xamirturushga unli qorishma qilish. Xamirning fizik xususiyatini oshirish uchun xamirni past haroratda oshirish uchun xamirni past haroratda oshirish, buning uchun xamirturushni 50 foiz normaga qarshi oshirish. Tuzning sarfini kepakli un uchun 50 foiz, 2-navli un uchun 25 foiz va oliy nav uchun 15 foizga resepturaga nisbatan oshirish. Agar nonning uski qismi juda qizarib ketsa past haroratda, uzoqroq pishirish zarur</p>
5	<p>Non yoyiluvchan emas, lekin zich, xajmi kichik, g'ovakdorligi kam rivojlangan qalin devorli, nonning uski yaxshi qizarmagan, oqish</p>	<p>Quritish davomiyligida issiq xaroradan foydalanilgan (olovdan) yoki o'z-o'zidan qizib qolgan bug'doy donidan tayyorlangan un. Kleykovinasi past, kleykovina sifati uziluvchan yoki uqalanuvchan bo'lgan</p>	<p>Muzlatilgan dondan olingan unga qanday ishlov berilsa, shunday bo'ladi</p>

6	<p>Hajm va g'ovakdorlik past, yumshoq qismining elastikligi, tagdonli nonning yayiluvchanligi kam. Nonning ustki qismi mayda chuqur bo'lmagan yoriqlar bilan qoplangan</p>	<p>Xasva bilan zararlangan dondan olingan un va protecolin fermentlaring faolligi yuqori. Shuning uchun bug'doy unidan kleykovina kam yuviladi. Kleykovina yopishqoq, elastikligi yo'q, tindirishda xususiyati tez buzuladi, xamir tez g'ovaklanadi</p>	<p>Xamimi opara usulida, katta opara bilan tayyorlanadi, kislotalilni 2 °C ga oshirish, oparada, xamirda esa 1 °C ga oshirish. Xamimi suyuq xamirturishlarda tayyorlash, 5-10 foiz qayta ishlangan unning umumiy miqdoridan oparaga pishgan opara qo'shiladi. Bijg'itishni past xaroratda (28-29 °C oshmasligi kerak) amalga oshirish, preslangan xamirturushning sarfini ko'paytirish. Xamimi quyuq konsistensiyada tayyorlash. Unning namligini 1 foizga pasaytirish. Kepakli un uchun tuz sarfini - 50 foizga, 2 navli un uchun - 25 foizga, birinchi va oliy navli un uchun - 15 foizga retsepturaga nisbatan oshirish kerak. Kaliy bromdan 0.001 - 0.004 foizgacha unning umumiy miqdoridan kelib chiqib qo'shiladi. Xamimi dejadan xamir bo'laklagichga o'tkazishni tez amalga oshirish (10-15 min. ichida). Tindirishni kamaytirish. Pishirishni doimiy usulda yoki xaroratni 10-20 °C ga oshirish.</p>
7	<p>Yumshoq joyi xom pishgan, zich, kam g'ovakdor, yopishqoq, non past, tagdonli nonning shakli yayiluvchan</p>	<p>Yangi yanchilgan, tindirilmagan un</p>	<p>Kuchli un bilan aralashtirish, xamimi katta opara usulida tayyorlash, suyuq xamirturushda. Xamiming kislotaliligini oshirish, kaliy brom qo'shish</p>

Qo'shimcha xomashyolarning sifatsizligidan kelib chiqqan nuqsonlar

№	Nuqsonlar	Sabablar	Oldini olish choralari
1	Non past. ustki qismida yoriqlar mavjud. Xamir uzoq va yomon bijg'iydi	Xamirturish sifatsiz	Xamirturish miqdorini oshirish, suyuq xamirturishning etishtirishda yaxshi boqish. Preslangan xamirtunshlar ishlatilgan-da ularning faolligini oshirish.
2	Nonning achchiq ta'mliliigi	Yog'ning achchiligi	Yog'ni almashtirish

Texnologik jarayonlardagi xatolaridan kelib chiqqan nuqsonlar

№	Nuqsonlar	Sabablar	Oldini olish choralari
1	Og'ir non, tag donli non yoyilib ketuvchi, qalin – usti tekis qobiqqa ega. Yumshoq joyi yirik g'ovaklikka ega, yopishqoq va ushlaganda nam	Xamir qorish davrida ortiqcha suv qo'shilgan.	Xamir qorish jarayonida suv miqdorini kamaytirish
2	Qobiq qismi ajralishi, yumshoq qismida uzilishlar(yoriqlar)	Bu ham haddan ziyod quruq xamir, lekin yaxshi etilmagan	Runda ham, xamir qorish jarayonida suv miqdorini ko'paytirish va bijg'ish davrini uzaytirish
3	G'ovakdorlik tekis taqsimlanmagan non, gohida yoriqlar bilan yoki qoramtir dog'lar yoki o'rtasi o'yilgan	Xamir qorish jarayonida issiq suv qo'shilgani uchun bijg'ish sust	Xamir qorish uchun suv haroratini to'g'ri qo'yish.
4	Tuzsiz non, oquvchan, ustki qismi qizaribroq chiqqan, yumshoq qismi xom-pishiq	Xamir qorish jarayonida tuz yaxshi berilmagan yoki tuz miqdori dozalanmagan	Xamir qorish jarayonida tuzning dozasini tekshirish
5	Non juda ham sho'r, yumshoq qismi qo'pol, qobiq devorlari qalin, nonning ustki qismi doimgidan och «oqish»	Xamir qorish jarayonida tuzning miqdori ortiqcha berilgan	Xamir qorish jarayonida tuzning dozasini tekshirish
6	Retseptura bo'yicha shakar qo'shiladigan mahsulotlarning ustki qismi oqish	Xamirga shakar solinmagan yoki noto'g'ri dozalanagan	Shakarning dozalanishini tekshirish

7	Nonda unli qismining uchrashi, un aralashmaganligi	Xamir qorish jarayonini kam olib borilganligi	Xamir qorish uskunasi vaqtini tekshirish
8	G'ovakdorlik tekis bo'lmagan non, sifati past. Yopishqoq xamir (parlangan)	Xamir qorish davomiyligi uzaytirilgan	Xamir qorish vaqtini qisqartirish kerak
9	Achinqiragan non. ustki qismida pufakchalar, ustki qismi ingichka kuygan, bosganda sinuvchan. G'ovakdorlik past, yumshoq qismi xom pishiq, yumshoq qismi bilan qo'biq qismida o'zgarish kam	Bijg'ish davomiyligi kam opara yoki xamirda, yaxshi etilmagan xamir, toblanmagan	Opara yoki xamirning bijg'ish davomiyligini uzaytirish
10	Ustki qismi oqish non, hidi va ta'mi nordon, yumshoq qismida gohida uzilishlar	Turib qolgan, o'ta bijg'igan xamir	Bijg'ish davomiyligini to'g'ri taqsimlash
11	G'ovakdorlik yumshoq qismida to'g'ri taqsimlanmagan, devorlari qalin, yumshoq qismida ho'shliq	Kuchli klekovinaga ega bo'lgan navli bug'doy unining, qayta ishlanganda bijg'ish o'rtasida mushlashning yo'qligi	Un navi va un kuchidan kelib chiqib, mushlashlar sonini belgilash
12	Yumshoq qismining ho'shligi, devorining silliqdigi	Shakl berishda unning ko'p berilishi.	Xamir qorish davomiyligini yaxshilash, shakl beruvchi uskunani ishlashini tekshirish
13	Qolipli nonning ustki qismi bir yoki ikki yon tomonlarga uzilganligi. Tagdonli nonlarning sharsimon shaklga ega va yon tomonlarida shishlar bor	Non yopishdan oldin tindirish kam bo'lgan	Xamirni tindirish shaklidagi vaqtini uzaytirish

14	Qolipli nonning ustki qismi tekis yoki bir tomonlama og'gan tagdonli non yoyiluvchan, g'ovakdorlik tekis taqsimlanmagan	Non pishirishdan oldingi tindirish uzaytirib yuborilgan	Xamirning tindirish vaqtini kamaytirish.
15	Nonning ustki qismida mayda yoriqlar	Tindirishda shamollatish bo'lgan	Tindirish shkafidagi elvizakni bartaraf etish



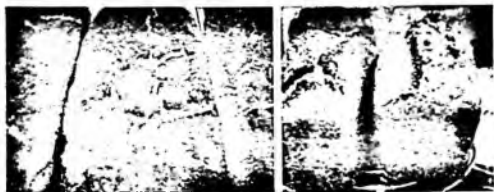
16-rasm. Nonning qobiq qismi mag'zidan ajralib qolish nuqsonlari

7-jadval

Tayyor mahsulotni noto'g'ri saqlashdagi kelib chiqqan nuqsonlar

№	Nuqsonlar	Sabablar	Oldini olish choralari
1	Ustki qismi bilan yumshoq qismning ajralishi, yumshoq qismidagi darzlar	Xamir bo'laklarining yoki xamir solingan qoliplarni pechga solishdan oldin yoki pishirishdan oldin urilishi	Non yopishda va pechlarga taxlash vaqtidagi urilishlarni bartaraf etish
2	Kuygan va juda qalin qobiq qismidan iborat non	Haroratning va namlikning me'yoridalgida uzoq vaqt pishirilgan	Pishirish vaqtini kamaytirish
3	Qobiq sal kuygan, lekin nonning ichi yaxshi pishmagan	Pechning harorati juda yuqori yoki harorat to'g'ri taqsimlanmagan	Pechning isitish jarayonini to'g'irlash
4	Qobiq sal qiyshiq, oqish, gohida darzlar bilan	Pishirish kamerasida panning yo'qligi	Pishirish kamerasini par bilan ta'minlash
5	Oqish qobiq, og'ir non, yumshoq qismi xom-pishiq, yopishoq	Pishirishkamerasida haroratning etarli bo'lmagan darajada pishirish	Pishirish vaqtini uzaytirish

6	Oqish lekin qalin qo-biq, darzlar ko'pligi, og'ir non, yumshoq qismi xom-pishiq, yopishqoq. Yumshoq xamirda teshiklar	Kam yoki tekis qizdirilmagan pechlar.	Pishirish kamerasining haroratini tekshirish, har xil joyidan va haroratning to'g'ri taqsimlanishini tekshirish.
7	Yon qobiqlarning oqish-ligi. Tagdonli nonlarning «birlashgan»ligi, gohida yumshoq qismining ajralishi va qobiqdagi darzlar	Qoliplar oralig'i yoki xamirlarni zuvalalaganda oraliq kam oliganligi	Qoliplar oralig'ini va zuvalalarning orasini ko'proq ochish.
8	Tagdonli nonlarning past-ki qobig'idagi darzlar	Nonlarni sovuq tagdonlarga qo'yilishi.	Xamirlarni tagdonlarga qo'yilishini nazorat qilish.
9	Qobiqning ajralishi	Pishgan issiq nonlarni qoliplardan olayotgan-dagi xatoliklar	Nonlarni olishdagi ehtiyoqkorlikka ahamiyat berish
10	Javdar nonidagi teshik-lar	Issiq nonlarni olishdagi va pechdan chiqqan nonlarni olinishidagi ehtiyoqorsizliklar	Mexanik yo'l bilan xasil bo'lgan teshiklarni yo'qotish. Issiq nonlarni yon tomonla-ma yoki burchak qismiga qo'-vib sovutish. Tez sovutish.



17-rasm. Nonning ustki qismida yoriqli nuqsonlar.

3. Non kasalliklari va ularni bartaraf etish yo'llari

Ma'lumki, non tarkibida ko'p miqdorda suv va boshqa moddalar borligi tufayli mikroorganizmlar ta'sirida ba'zi bir kasalliklar kelib chiqishi mumkin. Nonda uchraydigan asosiy kasallik kartoshka kasalligi va mog'orlanish hisoblanadi. Kartoshka kasalligi. Bu kasallikni asosan kartoshka tayoqchalari bakteriyasi keltirib chiqaradi. Bu bakteriyaning tayyoqchalari u yoki bu miqdorda havoda, unda va boshqa xomashyolarda bo'lishi mumkin. Nonni pishirganda bu bakteriyalarning sporalari o'lmasdan qolsa, qulay sharoit

yaratilgan paytda rivojlanib, kasallikni vujudga keltiradi. Bu kasallik bilan kasallangan nonlarning mag'zida yopishqoq, shilimshiq suyuqlik paydo bo'lib, nonga yoqimsiz ta'm va hid beradi.

Nonlarning nordonligi bu kasalliklarning paydo bo'lishi va rivojlanishiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Yuqori nordonlikka ega bo'lgan nonlar bu kasallikka chalinmaydi.

Masalan, 120 nordonlikka ega bo'lgan javdar nonlarida bu kasallik uchramaydi. Faqat bu kasallik bug'doy nonlarida uchraydi. Kartoshka tayoqchalarining rivojlanishi uchun qulay sharoit 35 – 40 C harorat hisoblanadi. Shu sababli ham nonda bu kasallik ko'proq yoz paytida uchrab turadi. Bu kasallik bilan kasallangan nonlar iste'molga yaroqsiz hisoblanadi.

Nonning kartoshka tayoqchalari kasalligi mohiyati shundaki, bu kasallikni qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar ta'sirida non mag'zi cho'ziluvchan, yelimsimon bo'lib, badbo'y chirigan kartoshkaning yoqimsiz hidiga ega bo'lib qoladi. Bu kasallikni qo'zg'atuvchilar bo'lib, «Bacillus mesentericus» (kartoshka tayoqchalari) turiga kiruvchi sporasimon mikroorganizmlar hisoblanadi. Kartoshka kasalligining yuzaga kelishida «Bacillus subtilis» (pichan tayoqchalari) turidagi mikroorganizmlar ham sabab bo'lishi mumkin. Bu mikroorganizmlar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, har bir donda va har qaysi unda uchraydi.



18-rasm. Kartoshka kasallik bilan kasallangan non mag'zi.

Ular uzunligi 1.6 dan 6 mkm. gacha, qalinligi esa 0,5 mkm. bo'lgan tayoqcha ko'rinishida bo'ladi. «Bacillus mesentericus» sporalari ovalsimon shaklga ega bo'lib, haroratning o'zgarishiga chidamli. Bu sporalar halok bo'lishi uchun ularga 100 °C haroratga ega suv bug'i bilan 5 – 6 soat davomida, 109 – 113 °C da 45 minut va 122 – 123 °C haroratda esa 10 minut ta'sir ko'rsatish kerak.

Harorati 130 °C bo'lgan bug' ta'sirida sporalar birdaniga halok bo'ladi. Pechdagi non mag'zining harorati 100 °C dan oshmasligini hisobga oladigan bo'lsak, bu holda «Bacillus mesentericus» sporalari nonni pishirishda hayot

faoliyatini yo'qotmasdan qoladi. Bu mikroorganizmlarning ko'payishi va hayot kechirishi uchun eng muvofiq harorat 35 dan 40 – 50 °C ni tashkil qiladi. Shuning uchun nonning kartoshka tayoqchalari kasalligi bilan kasallanishi asosan yozgi vaqtda uchraydi.

Nonni saqlash haroratining 37 °C dan 25 °C gacha pasaytirilishi uning kasallanishini ma'lum muddatga to'xtatib turadi. Nonning 16 °C haroratda saqlanishi esa kasallanishni butunlay oldini oladi. Non namligining yuqori bo'lishi nonning kartoshka kasalligi bilan kasallanishining asosiy sababi hisoblanadi.

Kartoshka tayoqchalarida faol amilolitik (jumladan α -amilolitik) va proteolitik (proteinaza, polipeptidaza) fermentlari mavjud. Bu bo'lsa nonning kartoshka kasalligi bilan kasallanishida uning mag'izi xossalarini o'zgarishiga olib keladi.

Kartoshka tayoqchalari kasalligi bilan kasallangan nonning o'ziga xos hidi va ta'mi mag'iz oqsil moddalarining proteoliz natijasida chuqur o'zgarishi mahsulotlarining mavjudligi bilan asoslanadi. Kartoshka tayoqchasi proteinasining faolligi pH 5 dan 10 gacha bo'lgan chegarada bo'lib, eng yuqori faolligi pH 7-9 da yaqqol ma'lum bo'ladi.

Nonning kartoshka tayoqchalari kasalligi bilan kasallanishini oldini olishda yoki uni tezlashtirishda nonning kislotaligi asosiy omil hisoblanadi. pH ning 4,8 – 5,0 dan past bo'lgani taqdirda non umuman kasallanmaydi. Xamir kislotaliligining oshirilishi nonning kartoshka tayoqchalari kasalligiga qarshi kurashning eng asosiy yo'llaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun kislotaligi 12 grad gacha bo'lgan javdar unidan tayyorlangan nonda umuman kartoshka tayoqchalari kasalligi kuzatilmaydi.

Uning kartoshka tayoqchasi bilan yuqtirganligining darajasi turli usullar bilan aniqlanadi. Ko'p hollarda tekshiriladigan undan non pishirib uni kartoshka tayoqchalari kasalligi rivojlanishi uchun muvofiq bo'lgan sharoitlarda saqlash usulidan foydalaniladi. Non qanchalik tez kasallansa, un shunchalik yuqori darajada yuqtirilgan hisoblanadi.

Issiq yoz vaqtlarida navli undan tayyorlangan nonning kartoshka tayoqchalari kasalligi bilan kasallanishining oldini olish novvoylarning muhim vazifalari hisoblanadi.

Uni hal qilishning eng samarali yo'llari bo'lib, quyidagilar hisoblanadi:

– sut kislotali xamirturushlar, suyuq achitqilardan foydalanib, yoki xamirga sut yoki sirka kislotasining ma'lum miqdorini qo'shib, xamirning oxirgi kislotaligini oshirish. Amalda bu hollarda kislotalilikni belgilanganidan 1 grad ga oshiriladi. Uning yuqori darajada yuqtirilganligi hollarida kislotalikning

1 grad ga oshirilish kasallanishni oldini olmasdan biroz muddatga to'xtatib turadi, xolos;

– xamirga un massasiga nisbatan 0,2 foiz miqdorda sirka kislotasining kalsiy tuzini qo'shish;

– yozgi vaqtlarda navli bug'doy unidan non tayyorlashda hech qachon 80 °C dan past haroratda quritilgan eskirgan nonni va qoqnon talqonini qayta ishlashga yo'l qo'ymaslik kerak. Bu mahsulotlar kartoshka tayoqchalarining manbai bo'lishi mumkin;

– yozgi vaqtda namunaviy pishirish usulini qo'llab unning kartoshka kasalligi bilan kasallanganligini davriy ravishda nazorat qilib borish kerak. Kuchli zararlangan un turkumlarini kislotaligi 4 – 6 grad dan past bo'lmagan non va non mahsulotlari ishlab chiqarishga yuborish kerak;

– non saqlash xonasining haroratini mumkin bo'lgan darajagacha sovutib, shamollatib turish kerak;

– kartoshka kasalligi bilan kasallangan non saqlangan lotoklar, vagonetkalar va stellajlar va boshqa jihozlarni zarur hollarda dezinfeksiyalash kerak. Bu maqsad uchun ultrabinafsha nuridan va 1 foizli xlorid kislotasi eritmasidan foydalanish mumkin.

Non korxonasida bajariladigan talablar

Non korxonasida «kartofel» kasalligi bilan kasallangan un aniqlangan hollarda Davlat nazorat va Oziq-ovqat tovarlari sifati bo'yicha inspeksiyaga ma'lum qilinadi. Non korxonasi ishlab chiqarish laboratoriyasida ham un korxonasidagi kabi «kartofel» kasalligiga aniqlash uslubi qo'llaniladi. Tekshirish natijasi alohida jumalda yuqorida qayd etilgan tartibda yoziladi.

Non korxonasida «kartofel» tayoqchalari bo'lgan bug'doy uni quyidagi maqsadlarda ishlatiladi:

– navli un teshikkulcha, suxariy mahsulotlari, pechenye, pryaniklar hamda donabay (massasi 0,2 kg. va undan kam) mahsulotlar tayyorlash uchun ishlatiladi;

– ikkinchi nav bug'doy uni javdar-bug'doy non navlari ishlab chiqarish uchun ishlatiladi;

– kepakli un qo'shimcha sifatida javdar-bug'doy non navlari tayyorlashda ishlatiladi.

Zarur bo'lgan hollarda «kartofel» tayoqchalari bilan zararlangan undan non-bulka mahsulotlari ishlab chiqarishda quyidagi tadbirlar qo'llaniladi:

– non nordonligi standart me'yoridan 1^o gacha quyidagi nordonlovchi komponentlarni ishlatib ko'tariladi;

– nordonligi 4 – 5^o C bo'lgan bijg'igan Yarimfabrikat unga nisbatan 5–10 foiz qo'shiladi;

– nordonligi 18 – 22° bo'lgan L – fermenti – 27 mikroorganizmlaridan tayyorlangan mezofil achitqilari unga nisbatan 4 – 6 foiz qo'shiladi;

– xamir qorish usuliga ko'ra un massasiga nisbatan 25 – 30 foiz miqdorda nordonligi 14 – 16° bo'lgan suyuq xamirturush qo'shiladi;

– quyiltirilgan sut zardobi un miqdoriga nisbatan 2 – 5 foiz;

– uksus kislotasi un miqdoriga nisbatan 0,2 – 0,3 foiz;

– uksus – nordon gletsirin un miqdoriga nisbatan 0,4 foiz qo'shiladi;

– nonlarni konteynerlar va vagonetkalarda ventilyasiyani ishlatib, issiq mahsulotni tez sovutib saqlanadi (tabiiy yoki su'niy ventilyasiyani qo'llash);

– brak (yaroqsiz) mahsulot pechdan chiqqach birinchi sutka davomida qayta ishlatilishi kerak;

– «kartofel» kasalligi bilan kasallangan nonni qayta ishlatish qat'iyan man etiladi;

– «kartofel» kasalligi bilan kasallangan non ishlab chiqarishdan zudlik bilan olib ketilishi shart. Bunday mahsulotni chorva uchun ishlatish mumkinligini veterinariya nazorati hal etadi. Yem uchun va texnik maqsadda yaroqsiz hisoblangan non yondiriladi.

– ishlab chiqarishda «kartofel» tayoqchasi bilan zararlangan un ishlatib tugatilgach, omborlar, sexlar, metal, yog'och, yuzali jihozlar, transport vositalari, xamir, un, non ushoqlaridan metal va kapron shetkalar yordamida mexanik tozalanadi. So'ngra dezinfeksiyalovchi eritmalar bilan qo'shimcha tozalanadi. Dezinfeksiyalash uchun xlor eritmasi, uksus kislotasi ishlatiladi. 3 foiz xlor eritmasi bilan ishlov berilgach bir soatda 90 foiz «kartofel» tayoqchalari nobud bo'lishi, 3 foizli uksus kislotasi eritmasidan 50 foiz «kartofel» tayoqchalari nobud bo'lishi aniqlangan.

Jihozlar 3 foiz temperaturasi 55±5° bo'lgan xlor eritmasi bilan yuviladi, so'ng 1 soat o'tgach sovunli suv bilan (100l ga 200 gr. xo'jalik sovuni) keyin esa xlor butunlay ketguncha sovuq suv bilan yuvib tashlanadi;

– qaynatma, achitqi, xamirturush sig'imlari (zanglamaydigan metaldan tayyorlangan) Yarimfabrikatlardan bo'shatilib suv bilan yuvib tashlanadi so'ng 3 foizli uksus kislotasi bilan yuviladi;

– xamir qoruvchi agregatlar, dejalar mexanik usul bilan va 3 foizli xlor eritmasi bilan tozalanadi, 1 soatdan so'ng issiq suv, keyin esa sovuq suv bilan yuvib tashlanadi;

– yog'och latoklar, stellajlar mexanik tozalashdan so'ng qo'shimcha 3 foizli xlor eritmasi bilan, so'ng sovuq va issiq suv bilan yuviladi va quritiladi;

– sex deraza, eshik va romlari. pol sovun eritmali nam latta bilan artiladi va 3 foizli xlor eritmasi bilan yuvib, so'ng issiq va sovuq suv bilan yuvib tashlanadi;

Savdo tarmog'ida bajariladigan tadbirlar

– nonni saqlash va sotish uchun ajratilgan xonalar quruq, yaxshi shamollatiladigan bo'lishi kerak;

– non saqlanadigan polka, latok, stellajlar, konteynerlar bo'shatilgach, un, non ushoqlaridan tozalaniladi va quruq holatgacha artiladi;

– saqlash yoki sotish jarayonida non mahsulotlarida «kartofel» kasalligi belgilari aniqlangan holatlarda bu mahsulot saqlash xonalari va sotuv zalidan olib chiqiladi, belgilangan tartibda veterinariya nazorati xulosasiga ko'ra harakat qilinadi;

– kasallangan non mahsulotlari saqlangan polkalar, shkafar, lotoklar, konteyn.

Mog'orlanish. Mog'orlanishni keltirib chiqaruvchi bakteriyalarning kartoshka kasalligining ko'zg'atuvchilaridan farqi shuki, mog'orlarning sporalari non pishirishda batamom o'ladi. Bu kasallik nonni saqlash jarayonida paydo bo'ladigan mikroorganizmlar ta'sirida vujudga keladi. Non va non mahsulotlarini mog'oranishi ko'p hollarda *Aspergillus*, *Penicilim*, *Mucor*, *Monilla candida* zamburug'lari ta'sirida yuzaga keladi.

Mog'or bakteriyalari bilan kasallangan nonlarning yuza qismida har xil dog'lar paydo bo'ladi. Silliq non qobiqlari ma'lum darajada nonni mog'orlanishdan saqlaydi. Non yuzasida yoriqlarning paydo bo'lishi esa mog'orlanish jarayonini tezlatadi.

Mog'or zamburug'lari tabiatda keng tarqalgan bo'lib, don va unda ular har doim mavjud bo'ladi. Ammo xamir zuvalalarini pishirishda zamburug'lar va ularning sporalari butunlay halok bo'ladi. Shuning uchun unda mog'or zamburug'larining bo'lishi nonning mog'orlashiga sabab bo'lmaydi.



19-rasm. Nonning mog'orlanishi.

Non saqlanayotgan xona havosi nisbiy namligining yuqori bo'lishi mog'orlarning rivojlanishiga yordam beradi. Mahsulotning namligi mog'orlanishda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Namligi 40–50 foiz oralig'ida bo'lgan non mag'zi qobig'iga qaraganda mog'orlarning rivojlanishi

uchun qulay muhit hisoblanadi. Shuning uchun non mag'zining mog'orlanishi qobiqning yorilgan, nami qochmagan joylaridan boshlanadi. Non qobig'i namligining keskin ortishiga olib keladigan plyonkali materiallarga o'rash mog'orlashiga olib kelishi mumkin. Bo'laklanib plyonkaga o'ralgan nonning mog'orlanish xavfi yuqori bo'ladi. Zero, nonning bo'laklanishi vaqtida mog'or sporalari ular uchun eng qulay bo'lgan muhitga – non mag'ziga tushadi. Bir ikki sutka davomida saqlashda (uyda, savdo tarmog'ida) nonning mog'orlanishi kam uchraydi Nonni uzoq vaqt davomida saqlanishi uning mog'orlanishini oldini olishga zarurat tug'diradi. Uzoq muddat saqlanadigan non geologlarga, o'rmonchilarga, kema ekipajlariga mo'ljallangan bo'ladi.

Oddiy non mahsulotlari turlari uchun asosiy choralar bo'lib, non saqlash xonalari va ishlab chiqarish binolari havosi, non tashiladigan va saqlanadigan jihozlarning mog'or sporalari bilan zararlanishini pasaytirish hisoblanadi. Buning uchun, ishlab chiqarish binolarining maksimal darajada tozaligini va shamollatilishini ta'minlash hisoblanadi. Tayyor mahsulotni tashishga va saqlashiga mo'ljallangan jihozlar yuvib dezinfeksiyalanishi kerak. Bu tadbirlar savdo tarmoqlarida ham amalga oshirilsa samarali bo'ladi.

Nonni juda uzoq muddat saqlash uchun xamimi maxsus tunuka bankalarda tindirib va pishirishdan so'ng birdaniga og'zini mahkamlash kerak. Bunda mahsulot va idishning termik sterilizatsiyalanishi pishirish vaqtida sodir bo'ladi.

Nonning mog'or bosishiga mog'or zamburug'i sporalarining pishgan nonga tushishi sabab bo'ladi. Zamburug'lar rivojlanishi uchun qulay sharoit paydo bo'lishi bilan mog'orlanish boshlanadi.

Mog'orlarning o'sishi va rivojlanishi uchun harorat 5 dan 50 °C gacha bo'lishi kerak. Bu nuqtai nazardan non mahsulotlarining muzlatib qo'yilishi ularning mog'orlanishi bilan bir qatorda kartofel kasalligi bilan kasallanishining ham oldini oladi.

Non saqlanayotgan xonada havo nisbiy namligining yuqori bo'lishi mog'orlarning rivojlanishini oshiradi.

Mahsulotning namligi mog'orlanishda asosiy omillardan hisoblanadi. Namligi 40–50 foiz oralig'ida bo'lgan non mag'zi qobig'iga qaraganda mog'orlarning rivojlanishi uchun qulay muhit hisoblanadi. Shuning uchun non mag'zining mog'orlanishi qobiqning yorilgan, nami qochmagan joylaridan boshlanadi.

Non qobig'i namligining keskin ortishiga olib keladigan plyonkali materiallarga o'rash nonni mog'orlashiga olib kelishi mumkin.

Uzoq muddat saqlanadigan non ekspeditsiya xodimlariga geologlarga, o'rmonchilarga, kema ekipajlariga mo'ljallangan bo'ladi.

Oddiy non mahsulotlari turlari uchun asosiy choralar bo'lib non saqlash xonalari va ishlab chiqarish binolarining havosining non tashiladigan va saqlanadigan jihozlarning mog'or aporalari bilan zararlanishini pasaytirish hisoblanadi. Buning uchun ishlab chiqarish binolarining maksimal darajada tozaligini va shamollatilishini ta'minlash lozim. Tayyor mahsulotni tashishga va saqlashga mo'ljallangan jihozlar yuvib dezinfeksiyalanishi kerak. Bu tadbirlar savdo tarmoqlarida ham amalga oshirilsa bo'ladi.

Nonning mog'orlanishiga ta'sir qiladigan asosiy omil bu xonalardagi havoning harorati, nisbiy namligi va sanitariya-gigiyena holati hisoblanadi. Savdo tarmoqlarida non saqlanayotgan joylarda yuqori sanitariya holatini, tozalikni ta'minlash nonlarni mog'orlanishdan saqlaydi.

Nonlarda uchraydigan nuqsonlar. Nonlarda uchraydigan nuqsonlarga asosiy va qo'shimcha xomashyolarning to'liq standart talablariga javob bermasligi va non ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarning buzilishi natijasida mag'zida, hidi va ta'mida paydo bo'ladigan nuqsonlarni kiritish mumkin.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. *Qaysi mikroorganizmlar nonning mog'orlanishini qo'zg'atuvchisi hisoblanadi?*
2. *Qanday sharoitlarda nonning mog'orlanishi yuzaga keladi?*
3. *Nonning yana qaysi kasalliklarini bilasiz?*
4. *Nonni plyonkaga o'rab saqlash samarali natija beradimi?*
5. *Kasallangan nonlarni iste'mol qilish inson sog'lig'iga qanday ta'sir ko'rsatadi?*
6. *Sexlar va jihozlarni dezinfeksiyalash uchun qanday choralar ko'riladi?*
7. *Nonlarda uchraydigan asosiy nuqsonlarni sanab bering.*
8. *Nonning qurishi va qotishini tushuntirib bering.*
9. *Qaysi mikroorganizmlar nonning kartofel kasalligini qo'zg'atuvchisi hisoblanadi?*
10. *Qanday sharoitlarda kartofel kasalligi yuzaga keladi?*
11. *Xomashyo sifat pastligi sababli kelib chiqadigan nuqsonlarni ayting.*
12. *Texnologik bosqichlar noto'g'ri olib borilganligi sababli kelib chiqadigan nuqsonlarni ayting.*

6-MAVZU NON MAHSULOTLARI DEGUSTATSION TAHLILI

Reja:

1. *Degustasiya tahlilining turlari*
2. *Degustatsion komissiya haqida ma'lumot. Degustatsion zal.*
3. *Degustatsiyani o'tkazish qoidalari va tartibi.*

Tayanch so'z va iboralar:

Degustatsion tahlil, sensor tahlil, instrument, organ, hissiyot, tuyg'u, baholash, braklash, mahaliy qo'mita vakili, sanitariya shifokori, eksport, arbitraj degustasiya.

1. Degustasiya tahlilining turlari

Degustatsion tahlil bu – sifatli mahsulotlarini ishlab chiqarishda eng maqbul tahlildir. Organoleptik va sensorli tahlillari bor. Organoleptik – bu grek so'zidan olingan bo'lib, «organon» asbob, instrument, organ, «leptikos» olish so'zini bildirib, birgalikda organdagi xis tuyg'uni olish (bilish) ma'nolarini bildiradi. Sensor – «sensus» lotin tilidan olingan bo'lib, hissiyot, tuyg'u ma'nolarini bildiradi. Shuning uchun «organoleptic baholash», «sensorli» yoki «organoleptic tahlil» bir maromda qo'llaniladi. Shu bilan birga eksport metodologiyasini asosiy prinsiplariga asosan bu tushunchalar bir-biridan ajratiladi:

Organoleptik tahlil – oziq-ovqat mahsulotlarini sifatini insonning sezgi a'zolari yordamida baholashning umumiy usullari.

Sensorli tahlil – mahsulot sifatini baholashda insonning sezgi a'zolarini ishtirok etishi.

Organoleptik baholash turli maqsadlarga qaratilgan bo'lib, turli masalalarni hal etadi. Organoleptik tashkiloti har bir alohida hodisada qo'yilgan maqsad va vazifalar hisobini olishi kerak. Maqsad va vazifalariga ko'ra degustatsiyaning ishchi, ishlab chiqaruvchi, savdo-sotiq uchun (komerseskiy), tanlovar uchun, eksport yoki arbitraj, o'quv va ko'rsatuvchi turlari mavjud.



20-rasm. Degustatsiya uchun namunalar.

Ishchi degustatsiya – bevosita ishlab chiqarish xonalarida texnologiyaviy nazorat laboratoriyasining texnologlari va ishchilari tomonidan amalga oshiriladi. Non-bulka mahsulotlari ishlab chiqarishning beten texnologik sikli davomida sistematik aniqlanadi, u texnologik parametrlar buzilishini oldindan aniqlash va ogohlantirish imkonini beradi, nuqsonlar hosil bo'lish imkoniyatini ko'rsatadi va mahsulotga texnologik ishlov berish muddatini to'g'ri aniqlab beradi.

Ishlab chiqarish degustatsiyasi – mahsulotlarni baholash bilan bog'liq masalalarni hal etishda tashkilot yoki korxonaning bir guruh mutaxassislari tomonidan o'tkaziladi. Yangi turdagi mahsulotni tasdiqlashga tayyorlash, resepturasini tasdiqlash, musobaqalarga namunalarni tanlash maqsadlarida har bir korxonada yuqori malakali mutaxassislarni birlashtirilgan ishlab chiqarish degustatsion komissiyasi tuziladi.

Ishlab chiqarish degustatsion komissiyasining ishi maxsus xonalarda, alohida qonun-qoidalarga rioya etgan holda o'tkazilishi kerak.

Eksport yoki arbitraj degustatsiya – oziq-ovqat mahsulotlarini sifati bo'yicha ikkilanish masalalari yuzaga kelganda o'tkaziladi, berilgan namuna shu mahsulotga aynan to'g'ri kelishi yoki kelmasligi aniqlanadi, nazorat qiluvchi tashkilotlar tomonidan mahsulotni baholab berish taklifi tushganda, xalqaro tanlovlarga namunalarni ajratishda o'tkaziladi.

Tanlov degustatsiyasi – oziq-ovqat mahsulotlarining eng yaxshi namunalarni xalqaro, respublika, tematik ko'rgazmalar va tanlovlarni ajratish uchun o'tkaziladi.

Savdo-sotiq (komerseskiy) degustatsiya – non-bulka mahsulotlarini yalpi (optoviy) sotib olishda, xalqaro yetkazib berishda, savdo sotiq ishlarida o'tkaziladi.

O'quv degustatsiyasi – mutaxassislarni qayta tayyorlash yoki malaka oshirish sharoitlarida organoleptik tahlil asoslarini o'rgatish uchun o'tkaziladi.

Ko'rsatuvchi degustatsiya – non-bulka mahsulotlarini assortimenti va sifati bilan qiziquvchi keng aholi guruhi uchun o'tkaziladi. Bunday degustatsiya jarayonida iste'molchini uni o'tkazish texnikasi bilan, oziq-ovqat mahsulotlarini tarixi va texnologiya asoslari bilan tanishtiriladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini degustatsion baholashni o'tkazish tartibi va qoidalari GOST sistemasining me'yoriy hujjatlari asosida aniqlanadi. Barcha degustatsiyalar ishchi degustatsiyadan tashqari, maxsus jihozlangan degustatsion zallarda amalga oshiriladi.

Mahsulotlarining sifati tegishli standartlar talabiga javob berishi kerak. Bu esa me'yoriy hujjatlarga binoan nonning sifati organoleptik, fizik-kimyoviy va xavfsizlik ko'rsatkichlari asosida baholanadi.

Nonning degustatsiya tahlili

- Donali non mahsulotlarining massasi.
- Ko'rinishi.
- Shakli (chetlari, rasmlari aniqligi).
- Rangi, ayniqsa, ustki qatlamlarining rangi.
- Ustki qatlam (yoriqlari borligi, silliqligi).
- Ustki qatlamning qalinligi.

Degustatsiya turlari:

2. Degustatsion komissiya haqida ma'lumot. Degustatsion zal

Degustatsion – braklash (braklash) texnologik jarayonning oxirgi nuqtasi hisoblanadi, bunda non sifati aniqlanib buni texnik shartlar yoki davlat standarti ko'rsatgichlar, yoxud vaqtinchali texnik shartlari bilan taqqoslanadi. Vaqtinchalik texnik shartlarga taqqoslash zaruriydir.

Nonning sifat ko'rsatkichlari organoleptik tahlil va laboratoriya uslubi bilan aniqlaniladi. Organoleptik uslubda: ko'rish orqali tashqi ko'rinishi, rangi, hidlash bilan – hidi va tatib ko'rib ta'mi, begona ta'mlarning bor-yo'qligi, pishgan-pishmaganligi aniqlaniladi. Nonning sifati 4 balli tizim asosida: «a'lo», «yaxshi», «qoniqarli» va «yomon» (brak bo'lgan) deb baholaniladi.

«A'lo» baho berilishi davlat standartlariga to'la muvofiq kelishiga bog'liqdir. Mabodo, mahsulotlarda biror arzimaydigan nuqson bo'lsa, chunonchi, rangi o'ziga xos bo'lmasa, baho bir balga pasaytiriladi.

Nonning ta'miga ta'sir qilmaydigan bir nechta ko'rsatkich bo'yicha farqi bo'lsa, aytaylik, kesish shakliga rioya qilmagan bo'lsa, o'ra baho qo'yiladi.

Ammo sotilmaydigan va qayta ishlanishini talab qiladigan yoki hisobdan chiqaradigan nonlar qoniqarsiz, deb topilib yaroqsizga chiqariladi.

Donalab sotiladigan nonlar vaznidagi farqini 5 – 10 tasini tortib ko'rib va o'rtacha vaznining og'irlik normasi bilan taqqoslab aniqlanadi. Mahsulotlarni sovganidan keyin tortib ko'rish kerak, issiq non sovganida vaznida albatta farq bo'ladi.

Laboratoriya orqali aniqlash rejasiga muvofiq ahyon – ahyonda bo'ladigan tekshirishlarida qo'llaniladi, bunda oqsil, yog', shakar moddalarining miqdori, umumiy kaloriyasi aniqlaniladi va repsepdagi norma ko'rsatgichlari bilan taqqoslanadi.

Davlat standartlari va texnik shartlar har qaysi mudirda bo'lishi kerak. Davlat standartlar bilan texnik shartlar korxonalar rahbarlarining ma'lumotnomasida yozilgan bo'ladi.



21-rasm. Degustatsiyani o'tkazilishi.

Baholash – braklash (yaroqsiz) komissiyasi korxonalar rahbari (yoki o'rinbosari) ishlab chiqarish mudiri, mahalliy qo'mita vakili, sanitariya shifokori jamoatchilik nazorati vakili hamda novvoydan tashkil topadi. Ammo bu komissiya hamma korxonalarda ham bo'lavermaydi.

Baholash – savdo inspeksiyasi organlari, jamoatchilik, sanitariya – epidemiyastansiyalari ham o'tkazilishi mumkin.

Organoleptik ko'rsatkichlarida shubha tug'ilsa, non namuna olinib, laboratoriya tahliliga yuboriladi. Savdodan olib tashlangan non akt (dalolatnoma) bilan rasmiylashtiriladi.

Baholash – braklashning to'g'ri o'tkazilishini ko'zlab ishlab chiqarish mudiri (brigadir) nonni tarqatishdan oldin namuna porsiyalar olib qo'yish kerak. Bu porsiyalarni maxsus shkafda saqlanadi, shkafning kaliti esa korxonalar rahbarida turadi.

Tayyorlab chiqarilayotgan har bir mahsulotlarning sifatiga korxonalar rahbari, mudir (brigadir) va novvoy javobgardirlar. Jurnalga yozilgan yozuvlar mahsulotlarning sifati ko'rsatiladigan guvohnomaga ham ko'chiriladi.

Degustatsion zal

Degustatsion zalni binoning shimoliy tomonida joylashtirish tavsiya etiladi, chunki quyoshning tikka nurlari tushishidan saqlanish kerak. Degustatsion zal 2 ta alohida xonadan iborat va umumiy maydoni 36 m² dan kam bo'lmashligi kerak.

- ishchi xona, degustatorlar ishlashi uchun maxsus jihozlantirilgan xona (15 – 20 m²);

- yordamchi xona, namunalar, idishlar, yordamchi materiallarni tayyorlash uchun mo'ljallangan xona.

Ishchi xonaning holati va jihozlanganligi degustatorlarning ishlashi uchun zarur sharoitlarni ta'minlab berishi lozim, bu esa mahsulotga ob'ektiv va haqqoniy baho berish uchun yo'naltirilgan bo'ladi. Berilgan A va B variantlarida natijalarni jamoa bo'lib muhokama qilish nazarda tutilmaydi. B variantida esa alihida va jamoa bo'lib ishlashga sharoit yaratadi. Bulardan tashqari quyidagi talablar mavjud:

- tashqi shovqinning yo'q bo'lishi;

- havoni kondisionerlash tizimini bo'lishi;

- ishchi joylarini yaxshi yoritilishi – 500 l.k. dan kam bo'lmashligi kerak. (yaxshi tarqalgan kunduzgi yorug'lik bo'lishi kerak, to'g'ri tushayotgan quyosh nurlari va yorqin yorug'lik dog'lari bo'lmashligi kerak, ya'ni o'rganilayotgan mahsulotni rangi aniq ko'rinishi kerak), derazalarning umumiy maydoni polni maydoni 35 foizni tashkil etilishi kerak:

- devorlar, shift va jihozlar och ranglarga, tinchlantiruvchi ranglarga bo'yalishi kerak: oq, qaymoq rang, och-kulrang;

- xonani toza bo'lishi, zarur bo'lgan sanitar – gigienik talablarga rioya etilishi lozim, begona hidlar bo'lmashligi kerak;

- havoning harorati 20 ± 2 °C, nisbiy namlik $70 \pm 5\%$ bo'lishi kerak, ya'ni sharoit sovuqni, ortiqcha issiqlikni yoki namlikni keltirib chiqarish lozim.

Degustator ishlashi uchun 5 – 9 ta ishchi joyni jihozlash tavsiya etiladi: o'lchami 4x1,2 m. bo'lgan alohida kabinalar yoki maxsus stollarni ketma-ket joylashtirish hamda o'rtasida chegarasi bor stellar ishlatiladi.

Ishchi joy quyidagilar bilan ta'minlanishi kerak:

- degustatsion varaqlar to'plami, qalamlar, ruchkalar;

- degustatsiya qilinayotgan mahsulotlarning xossasidan kelib chiqib, zarur servirovka bo'lishi kerak;

- mahsulotlar assortimentini degustatsiya qilishda sezuvchanlikni tiklash uchun neytrallashtirish vositalaridan foydalanish;

- mahsulotni turiga qarab achchiqmas choy, mineral suv va boshqalar ishlatiladi;

- chiqindilar uchun idish;

Ishchi joy elektrik. electron indikatsion. EVM. uzatuvchi qurilmalar bilan jihozlangan bo'lishi kerak, kotibni joyida ma'lumotlarga ishlov berish uchun texnika vositalari bo'lishi kerak.

Yordamchi xona laboratoriyaviy texnologik jihozlar bilan, idishlar, oshxona jihozlari, ishchi inventori, ularni saqlash javonlari issiq suv bilan yuvish joyi va boshqalar bilan jihozlanishi zarur.

Degustasiya varag'i

Har xil unlardan tayyorlangan qolipli nonning sifat ko'rsatkichlari baholanishi

Degustatorming F.I.Sh. _____

Korxonaning nomi _____

Lavozimi _____

8-jadval

Ko'rsatkichlarni nomi	Sifat baholash shkalasi			Degustatorming ballari														
	a'lu	yaxshi	qoniqarli	Mahsulotning nomi														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
Shakli: g'ovakligi yetarli, shakli to'g'ri	6-5	4-3	2-1															
Usti: silliq, glyansiyali, rang	7,5-6	5-3,5	2,5-1															
Non mag'zining xolati: pishganlik holati, qorilish holati, g'ovakligi, elastikli holati	9-7	6-4	3-1															
Ta'm: normativlashtirilgan tavsifiga xos, begona xidlarsiz o'ziga xos	4,5-4	3-2,5	1,5-1															
Xid: normativlashtirilgan tavsifiga xos, begona xidlarsiz o'ziga xos	3	2	1															
Jami	30-25	20-15	10-5															

Oziq-ovqat mahsulotlari sifatini organoleptik usulda tekshirish insonning sezgi organlari yordamida amalga oshiriladi, ya'ni bunda hid bilish, ta'm sezish va rangni ko'z bilan ko'rish organlari ishtirok etadi. Bu usul oddiyligiva

yuqori sezgirlikka egaligi bilan mahsulotlar sifatini tekshirish ishlarida alohida ahamiyatga ega.

Iste'mol qilinuvchi mahsulotlarning (meva va sharbatlar) ta'mi, hidi, konsistensiyasi, tashqi ko'rinishi (yoqimliliigi), rangini o'zida saqlashi ularning asosiy ko'rsatkichlaridir.

Mahsulotlarning ta'm va hidini, organoleptik ko'rsatkichlarini aniq baholash degustatsiya deyiladi.

3. Degustatsiyani o'tkazish qoidalari va tartibi

Birinci navbatda hidi kuchli bo'lmagan mahsulotlardan tahlil boshlanadi, so'ng hidi va ta'mi o'tkir bo'lgan mahsulotlarga o'tiladi. Mahsulotning ta'mi va hidini aniqlash uchun 3 ta namuna tahlil qilingach, so'ng 15 daqiqa tanaffus sensorli qobiliyatini tiklash uchun beriladi. Mahsulotni ko'rinishini baholashda 5 – 8 ta namuna tahlil qilinadi va 15 daqiqa tanaffus qilinadi. 15 daqiqa ichida tahlil qilinayotgan mahsulotlar ekspertlar tomonidan muhokama qilinadi.

Degustatsiya o'tkazilishining eng maqbul vaqti ertalabki soat 10–11 atrofida hisoblanadi. Degustatsiyani och yoki to'q qoringa o'tkazish tavsiya etilmaydi. Har bir ekspert degustatsion varag'iga namuna haqida o'z fikrini va balini berib imzolaydi va tasdiqlaydi. Ko'iba ekspertlar bergan ballarini o'ra arifmetik hisobini chiqarib, bayonnoma kiritadi.

Komissiyaning bayonnomasida quyidagilar qayd etiladi:

1. Degustatsiya o'tkazilgan joy va sana.
2. Ekspertlarning tarkibi (necha kishidan iborat).
3. Mahsulotning resepturasi va assortimetni (nomlanishi, kim tomonidan ishlab chiqarilganligi, xomashyolar to'g'ri tanlanganligi)
4. Mahsulotga berilgan balli baho va sifat ko'rsatkichi (ijobiy va salbiy tomonlari)
5. Mahsulot haqida xulosa va takliflar.

Natijalarni hujjatlashtirish. Bunda degustatsiyadan oldingi va barcha namuna bahosi, o'rtalikda hal qilingan natijalar, kesishda ketgan chiqim bahosi kiritiladi. Ishning natijasida degustatsiya komissiyasi bayonnoma va shakllarni tuzadi.

Bayonnoma № _____

Degustatsiya komissiyasining yig'ilishi (kuni) _____

Qatnashdi: komissiya a'zolari (ro'yxatdagi familiya asosida) Yopiq holdagi degustatsiya natijasi _____

Mahsulot soni ko'rsatiladi. Namuna natijasi keyingi namunani baholashda foydalaniladi.

№	O'rtacha baholar qiymati barcha degustatorlar bahosini ularning soniga bo'linganligi	Ko'rgazma

Penetrometr asbobi yordamida mevalarning zichligini aniqlash Mevalarning yetilish darajasi ko'rsatkichlaridan biri et qismining zichligi, terisining qattiqligi hisoblanadi. Mevalar to'qimalaridagi hujayralarning o'zaro birikishi pasayganidan keyin, to'qimalar yumshaydi. Saqlash davomida pishadigan mevalarda, et qismining yumshashi kuzatilgandan keyin boshlanadi (olma va nokning qishki navlari). Et qismining zichligi bo'yicha uzish va omborxonadan chiqarish muddatlarini aniqlasa bo'ladi. Lekin shuni e'tiborga olish kerakki, bu navdagi mevalar et qismi har yil ham bir xil zichlikka ega bo'lmaydi. U mevaning o'sish joyi, daraxtda joylashgani, o'lchamiga qarab o'zgaradi. Mevaning har xil qismida uning zichligi har xil. Zichlikni o'lchash uchun mevaning po'sti yupqa qilib kesiladi. Buning sababi, mevaning po'sti et qismining haqiqiy zichligini berkitadi. Usulning tamoyili. Bu usul penetrometr asbobi orqali metall shtampni bosishda meva et. qism. Natijalar hisobi. Meva et qismining zichligini va po'st qismi qattiqligini aniqlash natijalarini oldindan ko'rilgan grafitk bo'yicha topiladi. Jihoz va materiallar: Magness Teylor tipidagi penetrometr, pichoq, olma va boshqa meva-sabzavotlar.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. Degustatsiya nima?
2. Degustatsiyani olib borish tartibini tushuntirib bering.
3. Organoleptik usulning afzalliklari nimulardan iborat?
4. Degustatsiya varaqasi qanday to'ldiriladi?
5. Degustator sifatida kim qatnashishi mumkin?
6. Degustatsiyadan o'tmagan mahsulotlar to'g'risida ma'lumot bering.
7. Degustatsion tahlil o'tkazilish tartib qoidalari qanday o'tkaziladi?
8. Non mahsulotlarida organoleptik ko'rsatkichlari qanday aniqlanadi?
9. Non mag'zining xolati standart bo'yicha qanday bo'lishi kerak?
10. Baholash – braklash (yarooqsiz) komissiyasi nechta kishidan iborat bo'ladi?

7-MAVZU

NATIJALARNI TAHLIL QILISII. NON VA NON-BULKA MAHSULOTLARIGA ORGANOLEPTIK BAHO BERISH

REJA:

1. *Non mahsulotlarining oziqaviy va energetik qiymati*
2. *Natijalarni tahlil qilish*
3. *Javdar va bug'doy unlaridan tayyorlangan non mahsulotlari, ularni qabul qilish, namuna olish va organoleptik baho berish me'yorlari.*

Tayanch so'z va iboralar:

Oziqaviylik qiymati, mineral moddalar, amilopektin, biologik qiymati, almashtirilmaydigan aminokislotalar, kartoshka kraxmali, makkajo'xori kraxmali, organoleptik xususiyatlari, standartlar, me'voriy-texnik hujjatlar, gigienik ekspertisasi, cho'ziluvchanlik holati, o'riacha namuna.

I. Non mahsulotlarining oziqaviy va energetik qiymati

Nonning oziqaviylik qiymati birinchi navbatda uning kaloriyasi, hazm bo'lish darajasi va undagi qo'shimcha oziqa omillari miqdori bilan belgilanadi: vitaminlar, mineral moddalar va almashinmaydigan aminokislotalar. Bulardan tashqari, nonni ovqat bilan muntazam iste'mol qilish katta fiziologik ahamiyatga ega, negaki non ovqat hazni qilish traktining yaxshi ishlashiga imkon beruvchi va iste'mol qilinayotgan ovqatga uning oshqozon shirasi bilan to'liq namlanishini ta'minlovchi qulay konsistensiya va tuzilma baxsh etadi. Shunday qilib, non zarur moddalar manbai bo'libgina qolmay, balki u ovqatlanish fiziologiyasida muhim rol ham o'ynaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish va ovqatlanishni tashkil etish bilan bog'liq bo'lgan amaliy ishda oziqaviy, biologik va energetik qiymat kabi tushunchalar mavjud.

Ushbu tushunchalar oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibiga bog'liq holda foydaliligini tavsiflaydi va alohida oziqaviy moddalarning inson organizmidagi metabolik o'zgarishlari xususiyatlariga asoslanadi.

Barcha hayotiy muhim funksiyalarning normal holatini saqlash uchun odam oziq-ovqat bilan doimiy ravishda quyidagi besh asosiy guruhl moddalarini olishi kerak:

- Oqsillar, yog'lar va uglevodlar;
- Almashtirilmaydigan aminokislotalar;
- Almashtirilmaydigan yog' kislotalar;
- Vitaminlar;
- Mineral moddalar

Har qanday mahsulotning oziqaviylik (energetik) qiymati brutto-kaloriyaliligi (hazm bo'luvchanligi hisobga olinmagan) bilan emas, balki uning netto-kaloriyaliligi yoki fiziologik kaloriyaliligi bilan belgilanadi. Ta'kidlash joizki, non inson organizmida to'liq hazm bo'lmaydi. Uning tarkibida hazm bo'lmaydigan moddalar (kletchatka, gemitsellyuloza) va har xil darajada hazm bo'ladigan moddalar (xususan, kraxmal, oqsillar, yog'lar) mavjud. Nonning xazm bo'luvchanligi ko'pgina omillarga, ayniqsa, shu non tayyorlangan xomashyoning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Buni har xil un turlari va navlaridan tayyorlangan nonlarda o'tkazilgan tajriba natijalari tasdiqlaydi. Tajribalarning ko'rsatishicha, chiqishi kam bo'lgan (oliy nav) bug'doy uni navlaridan tayyorlangan nonlarning quruq moddasi eng yaxshi hazm bo'ladi.

Nonni hazm bo'luvchanligining yana bir muhim omili – uning fizik xossalari, xususan, mag'zining g'ovaklilik tuzilmasi. Nonning hajmi qanchalik katta va u qanchalik g'ovak bo'lsa, u xazm qilish shirasi bilan shunchalik yaxshi namlanadi va demakki, organizmda yaxshi hazm bo'ladi.

Quyidagi jadvalda ayrim non-bulka mahsulotlarining oziqaviy va energetik qiymati keltirilgan.

10-jadval

**Ayrim non-bulka mahsulotlarining oziqaviy va energetik qiymati,
100 g. mahsulotda**

Mahsulot nomi	Oqsillar, g	Yog'lar, g	Uglevodlar, g	Energetik qiymati, kkal
Oliy navli undan qolipda pishirilgan bug'doy noni	7,6	0,8	49,2	235
Kesma baton	7,5	2,9	51,4	262
Yog'li shirin bulochka	7,9	9,4	55,5	339
Yog'li shirin teshikkulcha	8,3	8,6	60,4	348
Sariyog'li suxarik	8,5	10,8	66,7	399

Oziq-ovqat bilan qabul qilingan oqsillar organizmda plastik va energetik funksiyalarni bajaradi. Oqsillar almashtirilmaydigan va almashtiriladigan aminokislotalar manbai hisoblanib, ular organizmning barcha oqsillarini,

shuningdek, ko'pgina boshqa biomolekulalarni biosintez qilishida qurish material sifatida foydalaniladi.

Oziq-ovqat bilan kelib tushgan 1 g. oqsilning oksidlanishi natijasida (oqsilning o'rtacha hazm bo'lishi taxminan 84,5 foiz ekanligi hisobga olinganda) taxminan 4 kkal. energiya ajraladi. Inson organizmining oqsillarga bo'lgan o'rtacha kunlik ehtiyoji 85 – 90 g.ni tashkil qiladi.

1 g. uglevodning oksidlanishida oqsillardagi kabi energiya (taxminan 4 kkal.) ajralib chiqsa-da, uglevodlarning organizmda parchalanishi energiya asosiy qismini hosil qilishi bilan kichadi.

Non tarkibidagi aminokislotalar

Har qanday mahsulotning, ayniqsa, non kabi birinchi darajali muhim bo'lgan mahsulotlarning oziqaviylik qiymatini aniqlashda uning tarkibidagi oqsillarning umumiy miqdorini emas, balki uning sifat tarkibi, ya'ni oqsil tarkibidagi almashinmayigan aminokislotalar miqdorini hisobga olish lozim.

Har xil chiqishga ega bo'lgan bug'doy unidan tayyorlangan nonlar tarkibidagi almashinmaydigan aminokislotalar miqdori quyidagi jadvalda keltirilgan.

11-jadval

Bug'doy nonlari tarkibidagi almashinmaydigan aminokislotalar miqdori

Aminokislota	100 g nondagi miqdori, g.	300 g non iste'mol qilganda kana yoshli inson talabining qoplanishi, foiz (%)
Izoleysin	0,291	24,9
Leysin	0,519	31,1
Lizin	0,205	15,3
Metionin + sistin	0,301	16,4
Fenilalanin + tirozin	0,613	28,3
Triptofan	0,089	26,7
Treonin	0,243	29,2
Valin	0,351	30,1

Almashtirilmaydigan aminokislotalar oqsil molekularini hosil bo'lishida ishtirok etadigan 20 ta tabiiy aminokislotalardan 8 tasi odam organizmida sintez qilinmaydi va almashinmaydi. Bular:

- Lizin, Treonin, Triptofan, Metionin, Fenilalanin, Leysin, Izoleysin.

Valin.

Almashtirilmaydigan yog' kislotalar hujayra membranalarini qurish uchun zarur. Ulardan eng ma'lumlari linolat va linoleant kislotalari bo'lib,

ular zig'ir, soya, chigit va boshqa o'simlik moylari va ba'zi fosfolipidlarda uchraydi.

Almashtirilmaydigan yog' kislotalar organizmga o'simlik asosida oziq-ovqat mahsulotlaridagi yog' va yog'simon moddalar tarkibida kelib tushadi.

I-nav bug'doy unidan tayyorlangan mahsulotlar oqsili tarkibidagi alohida aminokislotalar miqdorini balanslangan ovqatlanishning amonokislotali formulasi bilan qiyoslash shuni ko'rsatdiki, ushbu guruh mashulotlari oqsillarida almashinmaydigan aminokislotalarning keskin disproporsiyasi kuzatiladi. Binobarin, agar valin miqdori mo'tadildan 1,4 marta, fenilalanin miqdori 2,2 marta yuqori, leysin, izoleysin va treonin miqdori esa me'yorga yaqin bo'lsa, u holda triptofan, lizin va metionin miqdori me'yorga nisbatan mos holda atigi 54,0; 56,5 va 65,0 foizni tashkil etadi.

Lizinga boy sut mahsulotlari, go'sht va baliq bilan me'yorda ovqatlanib yurilganda uning nondagi kamligi tashvish uyg'otmaydi. Biroq, ovqatlanish ratsionida non va boshqa don mahsulotlarining solishtirma vazni ortib ketganda non tarkibidagi lizin miqdori masalasi muhim bo'lib qoladi.

Energetik qiymat.

Oziq-ovqat mahsulotlarini energetik qiymati – ushbu mahsulot tarkibiga kiruvchi birikmalarni organizmdagi biologik oksidlanish jarayonida ajralib chiqayotgan energiya miqdorini tavsiflovchi ko'rsatkich hisoblanadi.

Energetik qiymat ko'rsatkichi 100 g. mahsulot uchun hisoblanadi va odatda, kilokaloriyalarda ifodalanadi. Inson organizmidagi biologik oksidlanishida, 1 g. oqsildan 4 kkal, 1 g yog'dan 9 kkal, 1 g uglevoddan 4 kkal energiya ajralib chiqadi.

Mahsulotlar energetik qiymatini hisoblash uchun undagi oqsil, yog' va uglevodlar miqdorini tegishli energetik qiymat koeffitsientiga ko'paytirish kerak.

2. Natijalarni tahlil qilish

Nonlar yopilishiga qarab qat'iy shakl berilgan va qat'iy shakl berilmagan turkumga bo'linadi. Hozirgi kunda ishlab chiqarilayotgan nonlarning deyarli hammasi donobay sotishga mo'ljallangan. Yana shuni ham aytilish kerakki, nonlarni jamlashda ma'lum bir tartibga amal qilinmaydi.

Masalan, ba'zi nonlar qanday undan va uning qaysi navidan tayyorlanganligiga qarab nomlansa, ba'zilarini nomlashda retsepturadagi xomashyolardan birontasi ko'rsatiladi (sutli, qaymoqli, mayonezli va hokazo). Ba'zan esa milliy an'analar va non retsepturasi qaysi joyda ishlaganligi hisobga olinib, ham nomlanishi mumkin.

Non tayyorlashda asosan, xamirturushli xamirdan foydalanadi. Xamirturush xamirning asosiy mahsuloti un, suv, tuz va xamirturushdan iborat. Xamir mahsulotining sifatini yaxshilash uchun, xamir tarkibidagi oshirish kerak, ya'ni achitish natijasida hosil bo'lgan karbonat angidrit gazini xamir tarkibida iloji boricha ko'proq qolish kerak. Hosil bo'lgan gazni xamir tarkibida saqlanib qolish un tarkibidagi oqsil miqdoriga bog'liq. Un tarkibidagi oqsil, qorilgan xamir gazini ushlashga, ya'ni cho'ziluvchanligi holatini oshirishga yordam beradi.

Cho'ziluvchanlik holati yuqori bo'lgan xamimi qorilganda ishlatiladigan suyuqlik miqdori qolganlarga qaraganda ko'proq ishlatiladi, bundan keyin tarkibidagi havoni saqlash xususiyati yaxshi bo'ladi, xamir oqib ketmaydi va o'z shaklini saqlaydi.

Hozirgi vaqtda xamirturushli xamir mahsulotining sifatini yaxshilash uchun xamirga shakar, organik kislotalar, pektin moddasi, mineral tuzlar ishlatilishi to'g'risida ilmiy ishlar ma'lum.

Nonning sifati organoleptik xususiyatlari, kislotalik ko'rsatgichi, namligi, g'ovakligi bilan aniqlanadi. Yangi, yaxshi sifatli non yuzasi yoriqlarsiz, teshiklarsiz, silliq, ustki qobig'i qovariq, g'uddalarsiz, non mag'zidan ko'chgan bo'ladi. Ustki qobiq rangi och sariqdan jigarrangacha, oq va kuygan joylarsiz, shakli non turiga xos buladi. Nonning mag'iz qismi yaxshi pishgan, g'ovakli, namsiz, yopishqosiz, yaxshi qorilmagan qismlarsiz, elastik, barmoq bilan bosilganda tez birlamchi shaklini oladigan, pastki qobig'i kuymagan bo'lishi kerak. Ta'mi yoqimli xamirturush ta'miga mos keluvchi, javdar non nisbatan nordon, bug'doy non nordon xam sho'r xam bo'lmasligi, chaynalganda qisirlamasligi kerak. Hidi yoqimli, xushbo'y, kislotalik, namlik, g'ovaklik, ko'rsatgichlari standart talablariga javob berishi kerak. Demak, bug'doy noni uchun namlik 42 – 45 foizdan javdar non uchun 48 – 50 foizdan oshmasligi kerak. Nonning kislotaligi xamirning bijg'ish vaqtidagi bioximik jarayonlar natijasida paydo bo'lgan kislotalarga bog'liq. Kislotalilik bug'doy unidan tayyorlangan non uchun 2.5 – 40 foizdan, javdar unidan tayyorlangan non uchun 9,0 foizdan oshmasligi kerak.

Mahsulot sifati uning tarkibidagi xomashyo sifatiga bog'liq bo'lib, uning sifatini (o'zaro biriktirilgan texnik, texnologik va fizik-kimyoviy xususiyatlarini) belgilash iste'mol qiluvchiga bog'liq bo'ladi. Mahsulot sifatini baholash uchun sifat va sonli sifat ko'rsatkichlaridan foydalaniladi. Sifat belgilarga mahsulot rangi, shakli, konsistensiyasi kiritiladi, sonli belgi esa uning geometrik va strukturaviy shaklini ta'minlaydi. Mahsulotlar sifatini boshqarishda quyidagi sistema ko'rsatkichlaridan va uning tarkibini

xarakterlovchi asosiy ko'rsatkichlardan, masalan, rangi, ta'mi, hidi, namligi, konsistensiyasidan foydalaniladi.

Kompleks ko'rsatkich mahsulotning bir necha oddiy yoki bir murakkab holatini xarakterlaydi (masalan, fizik-kimyoviy, strukturaviy, mexanikaviy va organoleptik holatlari) va uning foydalanishga yaroqliligini ta'minlaydi. Aniqlovchi ko'rsatkich mahsulot sifatini baholaydi.

Organoleptik baho aniqlovchi hisoblanadi. Har qaysi ko'rsatkich 5 balli tizimi bilan baholanadi, a'lo – 5, yaxshi – 4, qoniqarli – 3, yomon – 2, juda yomon – 1. Tahlilga asosan berilgan ko'rsatkich mahsulot sifatiga, uni iste'mol qilish va sotish samarasiga katta ta'sir ko'rsatadi.

12-judval

Mahsulotning sifat ko'rsatkichlari

Mahsulot tarkibi	O'lchash koeffitsiyenti	Baholashning o'rtacha natijasi
Hidi	4	4,5
Strukturasi (kesimidagi ko'rinishi)	3	3,0
Rangi	2	4,0
Shakli	1	2,0
Tashqi ko'rinishi	2	3,7

Aniqlovchi ko'rsatkich quyidagicha topiladi: 4 – 4, 5 – 3, 0 – 2, 4 – 1 – 2, 0 – 2 – 3, 7 – 4,5. Integral ko'rsatkich mahsulotning kimyoviy tarkibini aniqlaydi, estetik ko'rsatkichlar esa uning ustki qismi ko'rinishining originalligini baholaydi. Iqtisodiy ko'rsatkichlarda mahsulotlarni ishlab chiqarish, saqlash va sotuvga chiqarish uchun sarflangan mablag'lar hisoblanadi. Bu ko'rsatkich yordamida mahsulotning texnologiyaviyligi va mahsulot sifatini boshqarishni belgilovchi omillar aniqlanadi. Patent huquqi ko'rsatkichi mahsulotlarni nafaqat respublikamizda sotishga, balki uni boshqa mamlakatlarga eksport qilishga ham yo'l ochib beradi.

Mahsulotning sifat darajasini qator ko'rsatkichlar (ba'zan umumlashtiruvchi birgina ko'rsatkich) yoki mahsulotni ma'lum sifat kategoriyasiga kiritish orqali xarakterlash mumkin. Mahsulot sifatining darajasini baholash zarurati rejalashtirish va yangi mahsulot yaratish variantini tanlash, me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqish, mahsulot sifatini nazorat qilish, mahsulot sifatini oshirganligi uchun xodimlarni rag'batlantirish, sifatni baholash va axborotlar yig'ishni tashkil etishda vujudga keladi.

Mahsulotning sifat darajasini baholash natijalari unga tegishli turdagi «Sifat belgisi» yoki kategoriya berishga hamda bir variantdagi mahsulotning sifati boshqa variantdagi mahsulot sifatidan yuqori yoki past ekanligi haqida qaror qabul qilishga xizmat qiladi.

Sifat darajasining miqdoriy bahosi mahsulot yaratish va undan foydalanish jarayonlariga ta'sir ko'rsatishning eng yaxshi omillarini belgilaydi. Sifat darajasi ko'rsatkichlarining majmuyi, ularni belgilash va aniqlash uslublariga, mahsulot turiga va baholash maqsadiga bog'liq. Mahsulot sifati darajasini oshirishni rejalashtirish uni uch sifat kategoriyasidan (oliy, birinchi va ikkinchi) biriga kiritish orqali unga baho berish (attestatsiya qilish) yo'li bilan amalga oshiriladi. Oliy va birinchi kategoriyalarning amal qilish muddati bir yildan 3 yilgacha bo'lib, amal qilish muddati tugagach, mahsulot qaytadan attestatsiya qilinadi. Oliy kategoriyadagi mahsulotning sifat ko'rsatkichlari respublikamiz va chet ellarda fan-texnikada erishilgan yuksak yutuqlarga mos kelishi yoki ulardan yuqori turishi lozim. Birinchi kategoriyaga sifati amaldagi me'yoriy hujjatlarining (standartlar va texnik shartlarining) hozirgi zamon talablariga javob beruvchi mahsulotlar kiritiladi.

Ikkinchi kategoriyaga sifati hozirgi zamon talablariga mos kelmaydigan va ishlab chiqarishdan olinishi yoki yaxshilanishi lozim bo'lgan mahsulotlar kiritiladi. Bunday mahsulotlarning texnik shartlari qayta ko'rib chiqishga muhtoj. Ikkinchi sifat kategoriyasiga kiritilgan mahsulotlarni almashtirish yoki ishlab chiqarishdan olib tashlash belgilangan muddatlarda o'tkaziladigan sifat attestatsiyasi natijalari asosida amalga oshiriladi. Ikkinchi sifat kategoriyasiga kiruvchi mahsulotlarni ishlab chiqarishni o'z vaqtida tuzatish masalasi bu mahsulotga bo'lgan mavjud ehtiyojni ancha mukammal mahsulotlar ishlab chiqarish yo'li bilan hal etiladi. Mahsulot sifatini oshirishning muhim sharti brakni (yaroqsiz) qisqartirish yoki uni butunlay tugatishdir. Brak mahsulot bu faqat buzilgan xomashyo emas, balki loyihachilar, muhandis-texnik xodimlar va ishchilar sarflagan jonli mehnatning yo'qolishi hamdir. Shuning uchun brak faqat mahsulotning past sifatligini emas, balki korxonalar va bevosita tayyorlovchilar ishining sifatini ko'rsatadi. Brak (yaroqsiz) mahsulot miqdorining oz-ko'pligi mehnat va ishlab chiqarishni tashkil etish darajasi, xodimlar malakasi va texnologik intizomni aks ettiradi, qoidaga ko'ra, nobudgarchilikning har qanday ko'rsatkichlari singari, brak hajmi ham rejalashtirilmaydi.

3. Javdar va bug'doy unlaridan tayyorlangan non mahsulotlari, ularni qabul qilish, namuna olish va organoleptik baho berish me'yorlari

Javdar uni va javdar-bug'doy unlari aralashmasi nonlari standart talablari-ga muvofiq, sanitariya qoidalari, retseptura va o'rnatilgan tartibda tasdiqlangan texnologik yo'riqnomalarga rioya qilingan holda ishlab chiqarilishi lozim. Savdo tarmoqlariga yuborilishidan avval, mahsulotning sifati novvoylik korxonalarida texnik nazorat va laboratoriya bo'linlari tomonidan tekshiriladi. Savdo korxonasida non yo'llanma hujjatlar identifikatsiyasi, qadoqlanishi (agar mavjud bo'lsa) va markalanganligi, shuningdek, organoleptik baholashni o'z ichiga oluvchi tekshiruvdan o'tishi zarur. Non sifatining tashqi belgilari bo'yicha DST yoki TSH talablariga muvofiqligi tanlash yo'li bilan 2 – 3 lotokdagi barcha mahsulotlarni, saqlashda esa har bir so'kchakdagi 10 foiz mahsulotni ko'zdan kechirish bilan tekshiriladi. Tekshiruv natijalari butun partiya uchun joriy etiladi.

Namuna olish GOST 5667-65 ga muvofiq amalga oshiriladi.

Javdar noni, javdar-bug'doy uni aralashmasi nonlari partiyasidan o'rtacha namuna har 10 ta lotokdan yok har bir so'kchakdan quyidagi miqdorda olinadi: har bir mahsulot vazni 1 dan 3 kg. gacha bo'lganda – 0,2 foiz, ammo 5 donadan kam emas, har bir mahsulot vazni 1 kg. dan kam bo'lganda – 0,3 foiz, ammo 10 donadan kam emas.

O'rtacha namunadan laboratoriya tahlillari uchun tipik mahsulotlar quyidagi miqdorda tanlab olinadi: non vazni 400 g. dan ortiq bo'lsa, 1 dona, non vazni 400 dan 200 g. gacha bo'lsa, 2 donadan kam emas.

Namunalar tahlil uchun laboratoriyaga yuborilganda ular qog'ozga o'raladi, ip bilan bog'lanadi, plombalanadi yoki muhrlanadi. Har bir namunaga mahsulot nomi yozilgan yorliq va namuna olinganlik dalolatnomasi yopishtiriladi. unda mahsulot nomi, namuna olingan sana va joy, partiya vazni va raqami, mahsulot pechdan olingan sana va soat yoki pechda pishirilgan vaqt va sana, namuna kim tomonidan olinganligi, tayyorlovchi korxonasi nomi yoziladi.

Javdar noni uchun, shuningdek, javdar va bug'doy unlari aralashmasi nonlari uchun tadqiqot o'tkazishning quyidagi muddatlari belgilangan: mahsulot pechdan olingan paytdan 3 soatdan vaqtli emas va 48 soatdan kechiktirmasdan.

Javdar uni hamda javdar va bug'doy unlari aralashmasi nonining organoleptik ko'rsatkichlari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Javdar uni hamda javdar va bug'doy unlari aralashmasi nonining organoleptik sifat ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Tavsifi
T a s h q i ko'rinishi, shakli	Pech ostida pishirilgan – mahsulot turiga xos, yumaloq, oval yoki cho'zinchoq-oval, yoyilib ketmagan, chiqilib qolmagan; Minskiy nonida engil o'tkir uchli. Qolipda pishirilgan – pishirish amalga oshirilgan non qolipi shakliga xos, yonlari oqib tushmagan.
yuzasi	Pech ostida pishirilgan – yirik yoriqlarsiz, Minskiy va Rijsiy nonlari yuzasi yaltiroq, qolgan non navlarida g'adir-budir; ustki va ostki po'stida teshik, yoriq, unsimonlik bo'lishiga ruxsat etiladi. Mayda tortilib yaxshi elangan undan pishirilgan «Viru» noni uchun ikkala uchida bittadan ko'ndalang kesma yoki teshik bo'lishiga ruxsat etiladi. Qolipda pishirilgan – ifloslanmagan, Borodinskiy nonida usti yaltiroq, silliq, yirik yoriqlarsiz va boshqa non navlarida qo'poriqlarsiz; javdar zavamoy nonida zira va anis, Borodinskiy nonida kashnich, zira yoki anis mavjudligi; ajratuvchi-taxlovchidan qolgan chok bo'lishiga ruxsat etiladi. Qolipda va pech ostida pishirilgan non pustining etidan ajralishiga ruxsat etilmaydi.
rangi	Borodinskiy noni uchun to'q jigarrang, boshqa non turlari uchun och jigarrangdan to'q jigarranggacha. Kuyib ketmagan.
Mag'zining holati	
y a x s h i pishganligi	Yaxshi pishigan, yopishmaydi, ushlab ko'rilganda quruq, elastik. Barmoq bilan yengil bosilganda mag'zi dastlabki shaklini tiklashi lozim. Zavamoy nonda mag'iz yengil yopishuvchan.
qorilganligi	Qatqaloqlarsiz, yaxshi qorilmaganlik alomatlarisiz.
g'ovakligi	Rivojlangan, bo'shliqsiz va zichliksiz. Zavamoy nonda mag'zi biroz zich.
Ta'mi	Mahsulot turiga xos, begona ta'mlarsiz. Xo'raki. Podmoskovniy, Rijskiy va mayda tortilib yaxshi elangan undan pishirilgan «Viru» noni uchun yengil nordon-shirin.
Hidi	Mahsulot turiga xos, begona hidlarsiz. Javdar zavamoy, Moskovskiy, Borodinskiy, Minskiy, Rijskiy, mayda tortilib yaxshi elangan undan pishirilgan «Viru» nonlari – zira, anis yoki kashnichning yengil hidiga ega.

Spirt bilan konservalangan, uzoq muddat saqlanuvchi oddiy javdar va oddiy javdar-bug'doy nonlari uchun 0,5 sm. dan ortiq bo'lmagan yoriq va

qo'porilganlikning bo'lishiga ruxsat etiladi; shakli to'g'ri bo'lishi kerak, non balandligi bo'yicha har xil uzunlikdagi ponasimonlikka ruxsat etilmaydi; yirik g'ovaklikka ruxsat etilmaydi.

Kafolatli saqlanish muddati so'nggida spirt bilan konservalangan, uzoq muddat saqlashga mo'ljallangan oddiy javdar va oddiy javdar-bug'doy nonlarining organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha quyidagi jadvalda keltirilgan talablarga javob berishi lozim.

14-jadval

Spirit bilan konservalangan, uzoq muddat saqlashga mo'ljallangan oddiy javdar va oddiy javdar-bug'doy nonlarining organoleptik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Tavsifi
Tashqi ko'rinishi; yuzasi	Silliqli, yirik yoriqlar va qo'porilganliklarsiz, ajinlilik, 0,5 sm. dan oshmaydigan yoriqlar va qo'porilganlik bo'lishiga ruxsat etiladi.
shakli	To'g'ri, yon po'stlari ichki tomoniga biroz egilgan bo'lishi mumkin.
Mag'zining holati	Zich, uvalanuvchan, pichoqda etarlicha engil kesiladi, kichik yoriqlar bo'lishiga ruxsat etiladi; tashqi qatlamlarda yanada zichroq.
Ta'mi va hidi	Saqlashdan so'ng shu non naviga xos, etil spirti ta'mi va hidi mavjud.

Har bir non turi uchun aniq organoleptik ko'rsatkichlar tavsifi retsepturda berilishi lozim.

Bug'doy nonini qabul qilish va namuna olish tartibi

Bug'doy noni standart talablariga muvofiq, sanitariya qoidalari, retseptura va o'rnatilgan tartibda tasdiqlangan texnologik yo'riqnomalarga rioya qilingan holda ishlab chiqarilishi lozim. Savdo tarmoqlariga yuborilishidan avval mahsulotning sifati novvoylik korxonalarida texnik nazorat va laboratoriya bo'limgari tomonidan tekshiriladi. Savdo korxonasida non yo'llanma hujjatlar identifikatsiyasi, qadoqlanishi (agar mavjud bo'lsa) va markalanganligi, shuningdek, organoleptik baholashni o'z ichiga oluvchi tekshiruvdan o'tishi zarur. Non sifatining standart yoki texnik shartlar talablariga muvofiqligi tanlash yo'li bilan 2-3 lotokdagi barcha mahsulotlarni, saqlashda esa - har bir so'kchakdagi 10 foiz mahsulotni ko'zdan kechirish, bilan tekshiriladi. Tekshiruv natijalari butun partiya uchun joriy etiladi.

Namuna olish GOST 5667-65 ga muvofiq amalga oshiriladi.

Bug'doy nonlari partiyasidan o'rtaicha namuna har 10 ta lotokdan yok har bir so'kchakdan quyidagi miqdorda olinadi: har bir mahsulot vazni 1 dan 3 kg.

gacha bo'lganda, 0,2 foiz, ammo 5 donadan kam emas, har bir mahsulot vazni 1 kg. dan kam bo'lganda, 0,3 foiz, ammo 10 donadan kam emas.

O'rtacha namunadan laboratoriya tahlillari uchun tipik mahsulotlardan 1 dona miqdorda tanlab olinadi

Namunalar tahlil uchun laboratoriyaga yuborilganda ular qog'ozga o'raladi, ip bilan bog'lanadi, plombalanadi yoki muhrlanadi. Har bir namunaga mahsulot nomi yozilgan yorliq va namuna olinganlik dalolatnomasi yopishtiriladi, unda mahsulot nomi, namuna olingan sana va joy, partiya vazni va raqami, mahsulot pechdan olingan sana va soat yoki pechda pishirilgan vaqt va sana, namuna kim tomonidan olinganligi, tayyorlovchi korxonasi nomi yoziladi.

Bug'doy nonlari uchun tadqiqot o'tkazishning quyidagi muddatlari belgilangan: oboy uni nonlari uchun – mahsulot pechdan olingan paytdan 3 soatdan vaqtli emas va 48 soatdan kechiktirmasdan; navli bug'doy unlari nonlari uchun – 3 soatdan vaqtli emas va 24 soatdan kechiktirmasdan

Organoleptik baholash. Bug'doy uni nonlarining asosiy organoleptik sifat ko'rsatkichlariga tashqi ko'rinishi, mag'zining holati, ta'mi va hidi kiradi.

Organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha bug'doy nonlari quyidagi jadvalda keltirilgan talablarga javob berishi lozim.

15-jadval

Bug'doy uni nonlarining organoleptik sifat ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Tavsifi
Tashqi ko'rinishi: shakli	Qolipda pishirilgan – yopish amalga oshirilgan qolip shakliga xos, ustki po'sti biroz qavariq, yonlari oqib tushmagan; Saratovskiy kalava nonida – yumaloq; u Kirovogradskoy palyanitsa nonida – yumaloq, ustki po'sti aylanasining 2/3 qismigacha 5 sm. dan ortinagan balandlikda qo'porilgan; Romashka nonida – yumaloq, romashka ko'rinishida, vazniga bog'liq ravishda uchburchak shakldagi 3, 5, 9 va 10 bo'lakchalarga ajralgan. Pech ostida pishirilgan – yumaloq, oval yoki cho'zinchoq-oval, yoyilib ketmagan, siqilib qolmagan; Kievskiy amaut, Kishinevskiy nonlarida 1–2 yopishgan joy bo'lishiga ruxsat etiladi; 1 va 2-navli bug'doy unlari nonlarida mexanik tashlanuvchi tonnel pechlarida ishlab chiqarilganda 1–2 kichik yopishgan joy bo'lishiga ruxsat etiladi; Ukrainskaya palyanitsa nonida – yumaloq, aylanasining ¼ qismigacha yon kesikli, ko'tarilgan soyabonchali; Uralskiy kalava nonida – yumaloq, xalqa ko'rinishida, ko'rinib turuvchi jgut izlari mavjud.

yuzasi	Yirik yoriqlarsiz va qo'ponilganliklarsiz, teshikli yoki kesikli, yoki texnologik yo'riqnomaga muvofiq ular mavjud emas; bo'ylama relefli va aylana relefli – chetlari hoshiyasi – matnakashda; egachalar bilan ajratilgan bir nechta sektorlar ko'rinishida – Romashka nonida; yaltiroqboshqoq, gul, barg yoki boshqa ixtiyoriy tasvir ko'rinishida ishlov berilgan, asosli, jgut bilan bog'langan, Suveniriy karavay nonida: boshqa non turlarida silliq yoki g'adir-budir. Quyidagilarga ruxsat etiladi: pech ostida pishirilgan va Kirovogradskaya palyanitsa nonlari uchun unsimonlik, qolipda pishirilgan nonlar uchun bo'laklovchi-taxlovchidan qolgan choklar, matnakash uchun kichik pufakchalar, Saratovskiy kalava noni uchun surtma zavarka qatqaloqchalarning mavjud bo'lishi, Russkiy karavay noni uchun mayda yoriqchalar to'lining bo'lishi, qadoqlangan Dorozniy nonida sezilarsiz ajinlamine bo'lishi.
rangi	Och jigarrangdan to'q jigarranggacha. Quyidagilarga ruxsat etiladi: bug'doy oboy noni uchun oqimtirlik, matnakash noni uchun yanada intensiv rangdagi kichik dog'chalar, Russkiy va Suveniriy karavay nonlarida rasmi joylarda ancha och rangli joylar va jgut to'qimalarining, palyanits nonida esa kesilgan joyida qo'porilganlikning bo'lishi.
Mag'zining holati	
y a x s h pishganligi	Yaxshi pishigan, yopishmaydi, ushlab ko'rilganda quruq, elastik, barmoq bilan engil bosilganda mag'zi dastlabki shaklini tiklashi lozim.
qorilganligi	Qatqaloqlarsiz, yaxshi qorilmaganlik alomatlarsiz.
g'ovakligi	Rivojlangan, bo'shliqsiz va zichliksiz. Matnakash, Kirovogradskaya palyanitsa, Saratovskiykalava nonlarida yirik g'ovakli, mayizli elangan un nonida mayiz qoldiqlari. Kirovogradskaya palyanitsanonida mag'zi qattamli.
Ta'mi	Mahsulot turga xos, begona ta'mlarsiz. Domashniy, Gorodskoy, xantalli, mayizli elangan un noni va Suveniriy karavay nonlarida shirinroq. Bug'dov shirin nonida – shirin.
Hidi	Mahsulot turiga xos, begona hidlarsiz.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari.

1. Nonning oziqaviy qiymati deganda nimani tushunasiz?
2. Non tarkibidagi mineral moddalar to'g'risida nima'luniot bering.
3. Non tarkibidagi aminokislotalarning roli qanday?
4. Non tarkibida qanday vitaminlar uchraydi?
5. Oziqaviy qiymat bilan energetik qiymatning farqini ayting.
6. Kaloriya so'zi nimani anglatadi?
7. Organoleptik usulning mohiyati nimadan iborat?
8. Mahsulot sifatini aniqlovchi omillarga nimalar kiradi?
9. Mahsulotning sifat ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
10. Mahsulot sifatini oshirishning muhim shartlarini hayon qiling.

8-MAVZU

NON MAHSULOTLARINI VITAMIN VA MINERALLAR BILAN BOYITISHNING ASOSIY PRINSIPLARI

Reja:

1. *Non mahsulotlarini mikronutrientlar bilan boyitishning asosiy prinsiplari*
2. *Non mahsulotlari ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarning mahsulot sifatiga ta'siri*
3. *Non mahsulotlarida vitaminlarning saqlanib qolishi.*

Tayanch so'z va iboralar:

Kaloriya, mineral moddalar, mikroorganizm, faollikka ega moddalar, vitaminlar, boyitish, manba, kombinatsiyalashtirilgan yaxshilovchilar, funksional, sifat, kimyoviy tarkib, moddalar, yarinfabrikat, reseptura.

1. Non mahsulotlarini mikronutrientlar bilan boyitishning asosiy prinsiplari

Hozirgi vaqtda ishlab chiqaruvchilar oldida oziq-ovqat mahsulotlarini mikronutrientlar (vitamin va mineral moddalar) bilan boyitishda quyidagi muhim muammolar turibdi:

- boyitib beruvchi mikronutrientlarni tanlash;
- boyitish uchun mahsulotlarni tanlash;
- boyitilgan oziq-ovqat mahsulotlarida mikronutrientlar kafolatlangan miqdorda bo'lishi;
- mikronutrientlarni fizik-kimyoviy xossalarni o'rganish;
- mikronutrientlarni qo'shish miqdorini hisoblash;
- mikronutrientlar bilan boyitilgan mahsulotni haqiqatdan samarali va foydali ekanligini baholash.

Mahsulotni mikronutrientlar bilan boyitishda uni tayyorlash ulami sarflanadigan xomashyolar tarkibidagi tabiiy vitamin va mineral moddalar miqdorini hisobini olish hamda ishlab chiqarish jarayonlarida va saqlash davomida ularning yo'qotilishini hisobga olish kerak. Shu bilan birga tashqaridan boyitish uchun qo'shiladigan mikronutrientlar miqdori mahsulotni yaroqligi saqlanish muddati davomida belgilangan reglamentdan pasaymasligi ta'minlanishi kerak.

Mikronutrientlarni oziq-ovqat mahsulotlariga qo'shishda texnolog quyidagilarni hisobga olish kerak:

– boyituvchi qo'shimchalar mahsulotni butun massasi bo'ylab bir tekis taqsimlanishi kerak:

– boyituvchi qo'shimchalarni qo'shish usuli sodda va texnologik bo'lishi kerak;

– o'shimchalarni kiritish bosqichi shunday ta'minlanishi kerakki, mikronutrientlarni parchalanishiga, buzilishiga olib keladigan texnologik ta'sirlar bo'lmasligi kerak.

Inson iste'mol qiladigan oziq-ovqatlar tarkibida suv, oqsil, uglevod, yog', mineral moddalar mavjud bo'ladi. Bular organizmning mo'tadil funksiyasi uchun muhimdir oziq-ovqat inson energiyasining asosiy vositasidir.

Non asosan uglevod oziq-ovqatdir. Uglevod va oqsillarning nondagi xajmi 6:1. Nonning kimyoviy tarkibi uning qanday sortligiga bog'liqdir. Bug'doy va javdar nonlarning kimyoviy tarkibi berilgan. Oqsil 6,7 foiz, yog'lar 0,8 foiz, uglevodlar 41,7 foiz, klechatka 1,1 foiz, kul 2,2 foiz.

Bug'doy non 1-sort: suv 39 foiz, oqsil 8,2 foiz, yog' 1,1 foiz, uglevod 50,2 foiz, klechatka 0,2 foiz, kul 1,3 foiz.

Non mahsuloti inson organizmida to'la hazm bo'lmaydi. Nonning tashqi ko'rinishi ham inson uchun muhimdir. 1-sort undan qilingan nonlar to'la hazm bo'ladi, oqsil 0,7–0,8 foiz, uglevod 0,95–0,98 foiz, yog'lar 0,92–0,95 foiz.

Katta odanuning 1 sutkadagi energiyasi taxminan (2200–4200) kkal.

Oqsilli moddalar inson faoliyatida katta o'rinni tutadi. Non inson organizmini qayta tiklaydigan asosiy vosita. Boshqa moddalarga nisbatan oqsillar asosiy rol o'ynaydi. Oqsil moddalar tarkibida asosiy o'rinni aminokislotalar egallaydi.

Inson iste'moli uchun 1 kg. nonda 70–80 gr. oqsil bo'lishi, organizmning oqsilga bo'lgan ehtiyojini 30 foizga qoniqtiradi. Nonning mineral qiymati 70 xil turli elementlardan iborat. Inson organizmga fosfor, kalsiy, temir, kaliy, magniy kerakdir. Mikroelementlar ferment, garmon vitaminlar kiradi. Fosfor inson uchun zarur moddadir. Minerallarning umumiy 1–2 foiz tashkil etadi. Nonning (unning) sortiga qarab minerallar ham turlicha bo'ladi. 500 gr. non kishi organizmi uchun etarlidir. Vitaminlar kishi organizmida koferment rolini o'ynaydi. Asosiy vitaminlarga o'rtacha bir kunlik ehtiyoj: B₁-1,75 g; B₂-2,25 g; B₃-7,5g; B₆-2,5 g; B₉-0,3g; E-17,5g; PP-20g; nonda A, C, D vitaminlari bo'lmaydi. Un tarkibi qancha yuqori bo'lsa vitaminlar tarkibi kam shuncha bo'ladi.

Uglevodlar organizm energiyasini asosiy vositasidir. Alohida uglevodlar biologik xususiyatiga egadir, misol: askarbin kislotasi, C vitaminiga egadir. Non qon tomirlarida qon yurishiga xizmat qiladi. shakar (qand) uglevodlari nonga

shirin maza beradi. Inson organizmi uglevodlarga ega bo'lishi uchun insonlar non mahsulotlarini muntazam iste'mol qilishlari zarur. Inson organizmi ko'p kuch ketkazib, kam uglevod va yog' qabul qilsa, qand kasalligiga uchrashi mumkin.

Asosiy kam uglevodlar 5 foizni tashkil etadi. Non iste'mol qilish organizmning shakarga bo'lgan ehtiyojni muayyan darajada qoniqtiradi.

16-jadval

Non mahsulotlari tarkibidagi uglevodlarning inson organizmi ehtiyojini qondirishi

Oziqaviy moddalar	O'rtacha bir kunlik ehtiyoj, g.	500 g non mahsulotlarining tarkibida mavjud g.	Inson organizmining ehtiyojini qondirishi, foiz (%)
Kraxmal va dekstrinlar	425	222.4	52,3
Mono va disaxaridlar	75	14,3	19,1
Ballast moddalar (geimitsellyuloza va sellyuloza)	25	19,7	78,8

Yuqorida ko'rsatilgan non navlaridan 500 gr. iste'mol qilish orqali organizmning kraxmal va dekstrinlarga bo'lgan ehtiyoji 52,3 foizga, mono va disaxaridlarga –19,1 foizga, ballast moddalarga bo'lgan ehtiyoji esa 78,8 foizga qondiriladi. Agar shirmoy mahsulotlari nisbatan ko'proq iste'mol qilinsa, u holda qandlarga bo'lgan ehtiyoj kattaroq darajada qoplanadi.

Non mahsulotlaridagi organik kislotalarning inson organizmi ehtiyojini qondirishi. Organik kislotalar ovqatni hazm qilish organlari ishini faollashtiradi, muhitning pH ni pasaytiradi va mikroflorani bu organlar uchun muvofiq bo'lgan tomonga o'zgartirishga yordam beradi.

Inson bir kunda non mahsulotlaridan 500 gr. iste'mol qilsa, uning kislotalarga bo'lgan ehtiyoji 54,2 foizga qondiriladi. Bundan ko'rinib turibdiki, bu jihatdan ham non mahsulotlari katta ahamiyatga egadir.

Non mahsulotlaridagi yog'larning inson organizmini ehtiyojini qondirilishi. Yog'lar (lipidlar) organizmda oksidlanganda oziqa moddalarning ichida eng ko'p energiya ajratib chiqaradi. Ular to'qimalar va hujayralarning, shu jumladan, asab to'qimalarining ham tarkibiy qismi hisoblanadi. Yog'lar A va D vitaminlarining crituvchilari bo'lib, ularning hazm bo'lishiga yordam

beradi. Yog'larning tarkibida biologik faollikga ega bo'lgan to'yinmagan yog' kislotalari, fosfolipidlar va boshqa moddalar mavjud.

Katta yoshdagi odamning yog'lari, yuqori darajada to'yinmagan yog' kislotalariga va fosfatidlarga bo'lgan o'rtacha bir kunlik ehtiyoji, yuqorida ko'rsatilgan 500 g. non mahsulotlarining tarkibidagi, bu moddalarning miqdori va bu miqdordagi moddalar inson ehtiyojini qondirish darajasida ma'lumotlar jadvalda keltirilgan.

17-judval

Non mahsulotlaridagi yog'larning inson organizmi ehtiyojini qondirishi

Oziqaviy moddalar	O'rtacha bir kunlik ehtiyoj, g.	500g non mahsulotlarining tarkibida mavjud, g.	Inson organizmining ehtiyojini qondirishi, foiz (%)
Yog'lar	90	13,5	15,0
O'simlik moylar	22,5	13,5	60,0
Yuqori darajada to'yinmagan yog' kislotalari	4	2,67	66,7
Fosfatidlar	5	0,78	15,6

Yuqorida nomlangan non navlaridan 500 g. iste'mol qilish orqali organizm: yog'larga bo'lgan ehtiyojini 15,0 foizga, o'simlik moylarga – 60,0 foizga, to'yinmagan yog' kislotalariga – 66,6 foizga, fosfatidlarga bo'lgan ehtiyojini esa 15,6 foizga qondiradi.

Nondagi mineral moddalarining inson oziqasidagi ahamiyati.

Nonning mineral qiymatini oshirish yo'llari

Mineral elementlar va birikmalar inson organizmining muvofiq rivojlanishi va faoliyat ko'rsatish uchun zarur bo'lgan oziqaviy komponentlari hisoblanadi.

Mineral moddalar boshqa oziqaviy moddalar qatori organizmda yuz beradigan biologik jarayonlarda ishtirok etib, o'zining xususiy faoligiga ega bo'ladi va haqiqiy bioclementlar hisoblanadi.

Mineral moddalarning funksiyasi turlichadir. Kalsiy, fosfat va magniy skeletning imc'yoriy holatini va faoliyatini ta'minlaydi; fluor tish emalining kariesga chidamli bo'lishini ta'minlashga yordam beradi; temir va miss kislorod tashuvchilar vazifasini bajaradi; natriy va kaliy qon hujayralarida

odatdagi osmatik muhitni saqlashni ta'minlaydi; xlor ovqatni hazm qilish uchun kerakli oshqozon sharbatlarini hosil qilishda ishtirok etadi; kobolt V₁₂ vitamini tarkibiga kiradi; suvda va taomda yodning etishmasligi halqasimon bezning kasallanishiga olib keladi.

Katta yoshdagi odam organizmining 15 mineral elementlarga bo'lgan ehtiyoji to'g'risidagi ma'lumotlar jadvalda keltirilgan. Bu erda biz faqatgina non mahsulotlarini tarkibidagi 4 ta muhim mineral elementlar to'g'risidagi ma'lumot keltirish bilan chegaralanganmiz.

Muhim mineral moddalar qatoriga kalsiy, fosfat va magniy kirib, ularning oziqa bilan kirib suyaklarni muvofiq xolatda bo'lishini ta'minlaydi, temir esa gemoglobin tarkibiga kirib qon aylanishida muhim o'rin tutadi. Organizmga temir moddasining kam keltirilishi va bu moddaning organizmda etishmasligi anemiya kasalligiga (kamqonlik) olib kelishi mumkin. Temir organizmni energiya bilan ta'minlovchi oksidlanish jarayonlarida ham muhim o'rin egallaydi.

Katta yoshdagi odamning 4 ta muhim mineral elementlarga o'rtacha bir kunlik ehtiyoji, yuqorida ko'rsatilgan 500 g. non mahsulotlarining tarkibida bu moddalarning miqdori va bu miqdordagi moddalar inson organizmini ehtiyojini qondirish darajasi to'g'risidagi ma'lumotlar jadvalda keltirilgan.

18-jadval

**Non mahsulotlaridagi muhim mineral elementlarning
inson organizmini ehtiyojini qondirishi**

Mineral elementlar	O'rtacha bir kunlik ehtiyoj, mg	500 g non mahsulotlarining tarkibida mavjud, mg	Inson organizmining ehtiyojini qondirishi, foiz
Kalsiy	900	117,6	13,1
Fosfat	1250	431	34,5
Magniy	400	162,5	40,6
Temir	15	10,9	72,7

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, yuqorida nomlangan non navlaridan 500 g. iste'mol qilish orqali organizm kalsiyga bo'lgan ehtiyojini 13,1 foizga, fosfarga - 34,5 foizga va magniyga bo'lgan ehtiyojini 40,6 foizga, temirga esa 72,7 foizga qondiriladi. Bu ma'lumotlar non mahsulotlarida kalsiy kamyob element ekanligidan dalolat beradi.

Muammo yana shu bilan chuqurlashdiki, kalsiy sut mahsulotlari tarkibida ko'p uchraydi. Agar aholining bu mahsulotlariga bo'lgan talabi hozircha to'liq

qondirilmagligini nazarda tutadigan bo'lsak, u holda non mahsulotlarini inson organizmi tomonidan oson hazm qilinadigan kalsiy bilan (masalan kalsiy laktat bilan) boyitish muhim vazifa hisoblanadi.

500 g. non mahsulotlarini iste'mol qilish orqali insonning temirga bo'lgan ehtiyojini taxminan 84 foizga qondiriladi.

Shuni takidlab o'tish lozimki, unning chiqishi qanchalik past yoki navi yuqori bo'lsa undagi temir moddasining miqdori shunchalik kam bo'ladi, shuning uchun oliy va birinchi navli undan tayyorlangan non mahsulotlarini iste'mol qiluvchilar uchun bu mahsulotlarning temir bilan boyitish muhim vazifa hisoblanadi.

Temirning non organizmida qon aylanishida muhim o'rin tutishini hisobga olganda non va non mahsulotlarini temir bilan boyitish katta ahamiyatga ega ekanligi ravshan bo'ladi.

2. Non mahsulotlari ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarning mahsulot sifatiga ta'siri

Bugungi kunda dunyo bo'yicha oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish ularning kaloriyasini pasaytirish umumiy tendensiyasiga ega bo'lgani holda, an'anaviy oziq-ovqat mahsulotlarini almashinmaydigan aminokislotalar, vitaminlar, makro va mikro elementlar, essensial yog' kislotalari, prebiotiklar va boshqa biologik qimmatli moddalar bilan adekvat ovqatlanishga bo'lgan nutritsiologiya talablariga hamda fiziologik iste'mol me'yorlariga mos darajagacha boyitishga ilmiy tadqiqotlar yo'naltirilgan. Jahon miqyosida muntazam va ommaviy iste'mol etiladigan ijtimoiy ahamiyatga ega oziq-ovqat mahsulotlariga mansub bo'lgan non-bulka mahsulotlarini zamonaviy usulda modifikatsiyalash, bunda xomashyolardan samarali foydalanish, shuningdek, mahsulotlarning iste'molboplik sifatlarini yaxshilash, ularning oziqaviylik xavfsizligi va biologik qimmatini oshirish, xamir tayyorlash jarayonini intensifikatsiyalash, «sog'lom ovqatlanish» mahsulotlarini olish texnologiyalarini ishlab chiqish va tadbiq qilish, mahalliy xomashyo resurslaridan ratsional kompleks foydalanib yuqori sifatlil mahsulot olish, ishlab chiqarilayotgan mahsulotning raqobatbardoshligini ta'minlash, mahsulotning harajat va tannarxini hisoblash zarurdir.

Xususan, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) G.Z. Djaxangirovaning ilmiy ishi non mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonlarida meva va sabzavot kukunlarini qo'llash texnologiyasini takomillashtirishga qaratilgandi. Bunda mahalliy tabiiy xomashyolar meva va sabzavot kukunlarining kimyoviy tarkibini, funksional-texnologik va toksikologik

xususiyatlari, tibbiy-biologik tadqiqot natijalari bo'yicha ularning fiziologik ahamiyatini aniqlash; funksional mo'ljalli mahsulot tayyorlash retsepturasini yaratish; mahalliy xomashyo resurslaridan non-bulka mahsulotlari ishlab chiqarishning ilmiy-asoslangan samarali texnologiyasini ishlab chiqish tadbiri qilingan. Shu bilan birga olma, sabzi, qovoq, osh lavlagi, qizil chuchuk qalampir kabi meva va sabzavot mahsulotlaridan kukunsimon o'simlik yarimfabrikatlari olish va ularni non va non-bulka mahsulotlari kabi ijtimoiy ahamiyatga ega bazaviy oziq-ovqat mahsulotlarini tavsiya etiladigan adekvat iste'mol darajasigacha boyitish uchun qo'llash texnologiyasini tadqiq qilinganidir.

Xamir qorishning turli usullari nonning sifatiga, xamirning struktura-mexanik xususiyatlariga va tayyor mahsulotda endogon (o'zining tabiiy) va boyitish uchun qo'shilgan vitaminlarning saqlanishiga ta'sir etadi. Shu narsa aniqlanadiki, B₁, B₂, PP vitaminlarning aralashmasi (2,8 mg/100 gr. unga) qo'shilganda turli usullar bilan qorilgan xamirlardan (oparasiz, an'anaviy oparali va katta quyuc oparada) tayyorlangan non mahsulotlarining fizik-kimyoviy va organoleptik ko'rsatkichlari yaxshilangan.

Vitaminlar bilan boyitilgan non namunalari nazorat namunasiga nisbatan solishtirilganda g'ovakligi bir tekisda tarqalganligi va nozik devorli g'ovaklar bo'lganligi, mag'zi yumshoq, elastikligi hamda riboflavin qo'shilganligidan dalolat beruvchi yoqimli sariq tusda bo'lishi bilan ajralib turadi.

Vitamin xamirning namligiga va nordonligiga ta'sir ko'rsatmaydi, ular oqsil komponentlari bilan ta'sirlashib xamirning dinamik yopishqoqligini 4,0-7,0 foizga kamaytiradi. Yopishqoqlikning eng ko'p o'zgarishi oparasiz xamir tayyorlashda kuzatiladi. Ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatdiki, vitaminlar qo'shib, turli usullar bilan tayyorlangan xamirlarning barchasida achitqilarning faolligi ortgan. Vitaminlar qo'shilgan xamir namunasida nazorat namunaga qaraganda gaz hosil bo'lishi qobiliyati oshgan (oparasiz usulda - 11,0 foizga, an'anaviy oparali usulda - 13-17 foizga), bu esa achitqilarning bij'itish faolligi ortganligidan dalolat beradi.

Xamir qorishning barcha usullari o'rganilganda vitaminlar yetarli miqdorlarda saqlanib qolganligi aniqlandi.

Oparasiz usulda tiamin - 69,0 foiz, riboflavin - 64 foiz, niasin - 88 foiz saqlangan, oparali usulda esa bu ko'rsatkichlar - 75,0 foiz, 77,0 foiz, 88,3 foizni tashkil etgan. Eng ko'p vitaminlar katta quyuc opera tayyorlanganda saqlanib qolgan: tiamin - 76,0 foiz, riboflavin - 73,0 foiz, niasin - 83,3 foiz. Oparasiz usulda vitaminlar kam saqlangan (64,0 foiz va 69 foiz miqdorda). Eng barqaror vitamin bu - nikotin kislotasi bo'lib, turli xamir qorish usullarida 88,0-88,3 foizni tashkil etadi.

Vitaminlarning saqlanuvchanligi ularni xamiridagi achitqi hujayralari bilan xamirning struktura – komponentlari bilan ta'sirlashish davomiyligiga bog'liq bo'ladi.

Non pishirishda vitaminlarning saqlanishiga salbiy ta'sir qiluvchi jarayon pishirish hisoblanadi. 1950-yillarda Aucerman va keyinchalik boshqa olimlar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, nondagi o'zining tabiiy vitaminlari va tashqaridan kiritilgan vitaminlarning saqlanishiga unning navi, pishirish davomiyligi va qo'shiladigan mikronutrientlar miqdori ta'sir ko'rsatadi.

1990-yillarga kelib non pishirish jarayonini tezlashtirish maqsadida energiya o'tkazishning samarali usullari tanlandi. Ularga elektrokontaktli (EK), yuqori chastotali (VCh), infraqizil (IK), juda yuqori chastotali (SVCh) usullarni misol qilish mumkin. Pishirilayotgan mahsulotga bu usullarni qo'llash, an'anaviy usulga qaraganda pishirish vaqtini 20–50 foizga qisqartirdi, mahsulotning organoleptik va fizik-kimyoviy sifat ko'rsatkichlari yaxshilandi hamda pishirishdagi yo'qotishlar (upyok) 2 barobar qisqardi. Energiya o'tkazuvchi bu usullar oddiy non namunasiga sezilarli ta'sir ko'rsatiladi, lekin vitaminlar bilan boyitilgan non namunasining, fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari hisoblangan namligi, nordonligi va mag'izning reologik xususiyatlariga yaxshi ta'sir ko'rsatdi.

3. Non mahsulotlarida vitaminlarning saqlanib qolishi

Non vitaminlarni saqlanishini bilish uchun avval xomashyolardagi vitaminlar tarkibini bilish zarur. Ma'lum sharoitlarda pishirilgan non tarkibida vitaminlarning saqlanishini quyidagicha ifodalash mumkin: A vitamin 0,9 foiz, B₁ vitamini 0,85 foiz, B₂ vitamini 0,95 foiz, PP vitamin 0,95 foiz, C vitamin 0,15 foiz, D vitamin 0,9 foiz. Eng kami vitamin C ni tashkil etadi.

Turli navli unlardan tayyorlangan non mahsulotlarida vitaminlarning qay darajada saqlanib qolishi quyidagi jadvalda ko'rsatilgan.

19-jadval

Turli navli unlardan tayyorlangan non	Vitamin miqdori (mg/100 gr.)		
	B ₁	B ₂	PP
I navli undan	0,05	0,036	0,65
Jaydari bug'doy unidan	0,27	0,083	3,93
Jaydari javdar unidan	0,21	0,088	3,7

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, I-navli undan tayyorlangan nonda vitaminlar kam miqdorda bo'ladi. A, C va D vitaminlari esa juda ham kam miqdorda bo'ladi.

Vitamin A (retinol, karotin)ni saqlanishi. Bu vitamin yuqori haroratga bardoshli, lekin ultrabinafsha nurlar va havodagi kislorod ta'sirida tezda buziladi. Vitamin A temir va mis bilan ta'sirlashganda ham miqdori kamayadi.

Vitamin A yopiq avtoklavlarda (sterilizasiya qilishda) tashqaridan havo kirmasa qizdirilganda 120° C gacha o'z biologik xususiyatlarini yo'qotmaydi. Umumiy qilib olganda pishirib tayyorlangan mahsulotlarda A vitamin o'rtacha 30 foiz yoqotiladi, 70 foiz saqlanib qoladi.

C vitamin juda ham havoga, suvga va issiqlik bilan ishlov berishga ta'sirchan. C vitamin eng ko'pi meva va sabzavotlarda uchraydi, ular maydalansa, havo kislorodi tayyorlashib, C vitamin yo'qotilib boradi. Sabzavotlarni qaynayotgan suvga solish kerak, agar sovuq suvga solinsa vitaminlarning yana 25–30 foiz yo'qotiladi. Mahsulotlar 20 daqiqadan ortiq vaqt mobaynida pishirilsa, C vitaminining 50 foiz yo'qotiladi. Kislotali muhitda C vitamin yaxshi saqlanadi.

D vitamin nisbatan barqarordir. U havo kislorodi bilan ta'sirlashmaydi, 100° C gacha o'z biologik xususiyatlarini saqlab qoladi.

E vitamin (tokoferol) havo ta'sirida va mahsulotni qayta ishlash ta'sirida buziladi. Misol uchun donni qayta ishlab un mahsuloti olinganda 50–90 foiz vitamin E yo'qotiladi. O'simlik moylaridagi E vitamin kislorod bilan ta'sirlashmasligi va yaxshi saqlanishi uchun zich yopiladigan idishlarda saqlash kerak. Kislorodsiz sharoitda E vitamin yuqori haroratlarga bardoshli hisoblanadi.

Endogen va tashqaridan kiritilgan vitaminlarni saqlanib qolishiga ta'sir etuvchi muhim texnologik omillardan biri resepturadir, ya'ni mahsulot tarkibidagi ayrim komponentlar vitaminlarni himoya qiladilar, ba'zilari aksincha, strukturasi buzilishiga olib keladilar. Bunday xomashyolarga yog'li mahsulotlar kiradi, ular nonni fizik-kimyoviy va organoleptik ko'rsatkichlarini yaxshilash bilan birga oziqaviylik qiymatini oshiradi. Vitaminlarni saqlanishi yog' mahsulotlarining miqdorini hamda tarkibiga bog'liq bo'ladi. Margarin o'miga kungaboqar yog'i ishlatilganda vitaminlar saqlanishi ko'proq bo'lgan. Non tayyorlashda 5 foiz o'simlik moyi qo'shilganda B₁ vitamini (93,8 foiz) va B₂ vitamini (96,6 foiz) saqlangan.

Margarin qo'shib tayyorlanganda bu ko'rsatgich B₁ vitamini uchun (64,6 foiz), B₂ vitamini uchun (82,6 foiz) bo'lgan.

B₆ vitaminini saqlanishi yog' mahsulotlariga bog'liq emasligi aniqlangan. Vitaminlar bilan boyitilgan non mahsulotlarini ishlab chiqarishda ozgina miqdorda o'simlik moyini qo'shib yuborish non sifatini yaxshilaydi va mahsulotni vitaminlik qimmatini oshiradi.

Non mahsulotlarini vitaminlar bilan boyitishning asosiy 2 usul mavjud:

- 1) Vitaminlarni un tarkibiga qo'shish;
- 2) Xamir qorish jarayoniga qo'shish;

Izlanishlar shuni ko'rsatdiki, vitaminlar un tarkibiga qo'shilganda u boshqa komponentlar bilan sekin-sekin ta'sirlashadi va B guruhidagi vitaminlar yaxshi saqlanadi. Vitaminlarning suvli eritmasini xamir qorish jarayonida qo'shganda ularga texnologik omillarning ta'siri yuqori bo'ladi va vitaminlarning saqlanib qolishi kamayadi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. *Mikronutrientlar deganda nima tushunasiz?*
2. *Non mahsulotlarini mikronutrientlar bilan boyitish qanday amalga oshiriladi?*
3. *Non mahsuloti tarkibida qaysi guruh vitaminlari mavjud va ularning ahamiyati?*
4. *Intitut tomonidan qanday ilmiy ishlar olib borilgan?*
5. *Non mahsulotlarida vitaminlar qanday saqlanadi?*
6. *Non mahsulotlari ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarning mahsulot sifatiga ta'sirini ta'riflang?*
7. *C vitamini qaysi xomashyoda uchraydi?*
8. *Nonning qiymatini oshirishda qaysi mineral moddalar bilan boyitiladi?*

9 – MAVZU
NON MAHSULOTLARINI BETA-KAROTIN, YOD VA
POLIFUNKSIONAL O'SIMLIK QO'SHIMCHALARI BILAN
BOYITISH, BOYITILGAN MAHSULOTLARNI KLINIK
APROBATSIIYA QILISH

REJA:

1. *Nondagi mineral moddalarining inson oziqasidagi ahamiyati.*
2. *Yod va β -karotin bilan boyitilgan non mahsulotlari.*
3. *Polifunksional o'simlik qo'shimchalar va mikronutrientlar bilan boyitilgan non mahsulotlarini klinik aprotatsiya qilish.*

Tayanch so'z va iboralar:

Mineral moddalar: oziqaviy moddalar, oziqaviy komponentlar, bioelementlar, yodlangan tuz, beta-karotin, temir, vitaminlar, yod-kazein moddalari, farinogrammi ko'rsatkichi, anemiya kasalligi, «Siklokar» qo'shimchasi, polifunksional qo'shimchalar.

1. Nondagi mineral moddalarining inson oziqasidagi ahamiyati

Mineral elementlar va birikmalar inson organizmining muvofiq rivojlanishi va faoliyat ko'rsatish uchun zarur bo'lgan oziqaviy komponentlari hisoblanadi.

Barchamiz u yoki bu oziq-ovqat mahsulotining tarkibi haqida to'laqonli ma'lumotlarga ega bo'lishimiz kerak. Masalan, erkaklarda qondagi temir miqdori me'yorida bo'ladi, shuning uchun ular temir moddasi bilan boyitilgan nonni iste'mol qilishlari shart emas. Qalqonsimon bezi giperfunksiyasida ham yod qo'shimchali non yeyish xavfidir. Lekin yod tanqis bo'lgan joylar (xususan bizning yurtda) aholisi uchun hozirgi kunda yod bilan boyitilgan alohida non turlariga yodlangan tuz, beta-karotin, temir, vitaminlar, yod-kazein moddalari va boshqa qo'shimchalari kiritilib, non tayyorlanayotganligi tahsinga loyiqdir.

Non mahsulotlaridagi muhim elementlarning inson organizmini ehtiyojini qondirishi

Mineral elementlar	O'rtacha bir kunlik ehtiyoj, mg	500 g non mahsulotlarining tarkibida mavjud, mg.	Inson organizmining ehtiyojini qondirilishi, foiz (%)
Kalsiy	900	117,6	13,1
Fosfat	1250	431	34,5
Magniy	400	162,5	40,6
Temir	15	10,9	72,7

2. Yod va β -karotin bilan boyitilgan non mahsulotlari

Tarkibida β - karotin moddasi bo'lgan nonlar yurak-qon tomir kasalliklari, onkologik kasalliklar oldini olishda tavsiya etiladi. Nonning maxsus qo'shimchali turlari kuniga 300 gramdan iste'mol qilinsa, organizmning foydali moddalarga ehtiyoji to'liq qoplanadi.

Nega asosiy qo'shimchalar oq non tarkibiga qo'shiladi? Chunki, javdar (qora bug'doy) uni B₁, B₂ vitaminlari, foliy kislotasi va temir moddasiga boy bo'ladi. Yuqori navli oq un kaloriyalarga to'yingani bilan undagi foydali moddalar miqdori past darajada. Shuning uchun oq un tarkibiga javdar uni qo'shiladi. Kaloriyaliklari bo'yicha nonlarning quyidagi turlari farqlanadi:

1. Kaloriyalari kam bo'lgan javdari non; 2. Shakar va yog' qo'shimchalarisiz bug'doyli non; 3. Shakar va yog' qo'shilgan non; 4. Tarkibida yog', tuxum, shakar, sut qo'shilgan non mahsulotlari.

Afsuski, hozirgi kunda nonning foydali turlarini ishlab chiqarishning ulushi juda kam. Bu ko'rsatkichning ko'tarilishi sog'lomlashtiruvchi nonning foydasini bilgan iste'molchilar talabi, ishlab chiqaruvchilar, sog'liqni saqlash mutasaddilari qiziqishiga bog'liq, albatta.

β - karotin qo'shimchasidan foydalanilganda nafaqat uning vitaminlik faolligini, balki antioksidantlik va bo'yovchilik xususiyatlarini ham hisobga olish kerak. Shuning uchun oziq-ovqat mahsulotlarini karotin bilan boyitish texnologiyalarini ishlab chiqishda, eng samarali miqdorda karotinni qo'shimchasi bor mahsulot hosil qilish maqsadida shu qo'shimchani fizik-kimyoviy xususiyatlarini, inc'yorlashni va mahsulotning xususiyatlarini hisobga olish zarur.

Ilmiy tekshirish institutlarining yangi laboratoriyalari tomonidan non ishlab chiqarishda beta-karotinni qo'llash imkoniyatlari o'rganildi. Tajribalar yog'da

eruvchan (0,2 foizli eritma, 30 foiz-suspenziya) va suvda eruvchan (siklokar) beta-karotinning shakllari qo'llanildi. Bu qo'shimchalarda 1-navli bug'doy unidan tayyorlangan nonni sifati fizik-kimyoviy va organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha yaxshilandi: xajmi 19–30 foiz ortdi, mag'izning eziluvchanligi 19–45 foizga ortdi, balli baholash beta-karotin qo'shimchasiz tayyorlangan nazorat namunalari nisbatan 1–2 ballga ortdi. Barcha ko'rsatkichlar bo'yicha eng samarali natija 100 gr. nonga 3 mg. beta-karotinning suvli eritmasi «Siklokar» hamda 2–3 mg. yog'da eriydigan moddalar yig'indisi qo'shilganda olindi.

Karotinning yog'da eriydigan turi ishlatilganda nonning sifat ko'rsatkichlari yaxshilanishi quyidagicha tushuntirish mumkin:

– qo'shimcha miqdorda yog'ning kiritilishi «surish-yog'lash» samarasini berib, xamirning struktura komponentlarini nisbiy elastiklik xususiyatini yaxshilaydi.

«Siklokar» ning yaxshilash xususiyati beta-karotinni siklodekstrin shaklida, ya'ni qayta tiklanmaydigan oligosaxarid kompleksida faol modda-beta-karotinning mavjudligida namoyon bo'ladi.

β -karotinning yog'da va suvda eruvchan shakllari xamirning namligiga, nordonligiga, struktura-mexanik xususiyatlariga, gaz hosil qilish qobiliyatiga ta'sir etmasligi hamda non-bulka mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini ko'rsatkichlarini o'zgartirish qayd etilgan. β -karotinni non mahsulotlarida saqlanuvchanligi o'rganilganda shu narsa ayon bo'ldiki, oily navli undan tayyorlangan non mahsulotlarida uning miqdori 85 foizgacha saqlanganligi, javdar-bug'doy unlar aralashmasidan tayyorlangan non mahsulotlarida uning saqlanuvchanligi kamayishi aniqlandi.

21-jadval

Non-bulka mahsulotlarida β -karotinni saqlanishi

Mahsulotlar nomi	Nondagi karotin miqdorning hisobi, mg/100 gr.	Nondagi karotinning amaldagi miqdori, mg/100 gr.	Nonda karotinni saqlanuvchanligi, foiz (%)
Oliy navli bug'doy unidan tayyorlangan bulka	2,0	1,7	85
Oliy navli bug'doy unidan tayyorlangan baton	2,0	1,6	80
1- navli bug'doy unidan va sidirma-javdar unlar aralashmasidan tayyorlangan non	2,0	1,12	56

β-karotinning yog'li eritmasi qo'shilgan sayka	2.2	1.9	85
--	-----	-----	----

Buni β-karotin moddasi javdar xamirining nordon muhitida beqarorligi bilan tushuntirish mumkin.

Yod bilan boyitilgan non mahsulotlari

O'zbekiston aholisi orasida yod tanqisligining keng tarqalganligi, oziq-ovqat va suv bilan yodning kelib tushishi etarli bo'lmasligi bilan bog'liq bo'lib, bu muhim mikroelementni tanqisligini bartaraf etish uchun ilmiy asoslangan yondashuvlarni ishlab chiqarishni talab etmoqda.

Aksariyat rivojlangan mamlakatlarda ommaviy yod profilaktikasi qo'llanadi. Qaerdadir - non, boshqa bir joyda esa - sut, ya'ni ommaviy iste'mol qilinadigan oziq-ovqat mahsulotlaridan foydalaniladi. Afsuski, so'nggi 10-20 yilliklarda bunday ommaviy yod profilaktikasi o'tkazilmayapti.

Yod tanqisligi natijasida gipoterioz yuzaga kelgan bo'lsa, 6-9 oy davomida har kuni 200 mikrogrammdan yodli preparatlarni qabul qilish kerak. Buning hech qanday salbiy ta'siri yo'q, aksincha uni qabul qilmasak salbiy ta'siri yuzaga keltirishi mumkin. Har yarim yilda ahvol yaxshi tomonga o'zgarayaptimi yoki yo'q, kuzatish kerak.

Un va non mahsulotlari sifatini yaxshilash, inson uchun foydali qo'shimcha mikroelementlar bilan boyitish doimiy e'tiborda. Xususan, aholi salomatligini ta'minlash, bolalar va ayollarda temir moddasi tanqisligi hamda anemiyaning oldini olish maqsadida tizimdagi korxonalarimiz tegirmonlarida ishlab chiqarilayotgan birinchi navli un to'liq mineral-vitamin aralashmalari bilan boyitilmoqda.

Jumladan, 1 tonna unga 120 gr. vitamin-mineral aralashmalar qo'shiladi. Aralashmaning tarkibiga turli mikroelementlar va 4 xildagi vitaminlar qo'shiladi. Aralashmalarining tarkibi niatsin, riboflavin, tiamin, foliy kislotasi hamda temir, rux mikroelementlardan tarkib topgan. Bu bug'doyni qayta ishlab davomida yo'qotilgan vitaminlarni to'ldirishga yordam beradi.

Yod tanqisligi kasalliklarini oldini olishning samarali usullaridan biri ko'p iste'mol qilinadigan mahsulotlarni yod bilan boyitish hisoblanadi, ularga birinchi navbatda osh tuzi va non mahsulotlarini kiradi. Tahlil qilinayotgan mikronutrientni kafolatlangan miqdorda olish maqsadida mahsulotlarni yod bilan boyitish, non mahsulotlarini texnologiyasini mukammallashtirish borasida kompleks tadqiqotlar olib borilmoqda.

Yod tutuvchi qo'shimcha sifatida quyidagilar ishlatilgan:

- kaliy yodid KIO_3 qo'shilgan osh tuzi, 40+15 mkg 1 gr.ga;
- KIO_3 qo'shilgan, kaliy va magniy bilan boyitilgan, natriy miqdori kamaytirilgan osh tuzi;

– kaliy yodid KI bilan yodlangan osh tuzi.

Non mahsulotlarini ishlab chiqarishda yodlangan tuzni qo'shish alohida qo'shimcha texnologik jarayonlarni va me'yorlashni talab etmaydi.

Mahsulotlarning sifati

Oliy navli undan tayyorlangan non mahsulotlarining sifatiga, xamimning xususiyatlariga va uning struktura komponentlariga yodlangan tuzni ta'sirini kompleks tadqiqot qilish shuni ko'rsatadiki, non resepturasiga shu tuzlarni qo'shish tayyor mahsulot sifatini hajmiy sig'imi, shakl saqlashi, g'ovakligi, mag'izning struktura-mexanik xususiyatlari bo'yicha yaxshilaydi. KIO_3 tuzi qo'shilgan nonning sifati eng yaxshi natija berdi, chunki u kuchli oksidlovchi bo'lib, xamimning asosiy struktura-komponentlari bilan ta'sirlanadi.

Yodlangan tuz ta'sirida xamir va kleykovinaning reologik hamda fizik-kimyoviy xususiyatlari o'zgaradi. Farinogramm ko'rsatkichi bo'yicha yodlangan tuz xamir hosil bo'lishi – 25 foizga, elastiklik va cho'ziluvchanligi – 8 foizga ko'paytiriladi, nazorat namunasiga nisbatan solishtiriladi. Xamimning barqarorlik va ko'pchitish ko'rsatkichlariga KIO_3 bilan yodlangan tuzni qo'shish ta'sir etadi: bunda barqarorlik 60 foizga ortadi, ko'pchitish 33 foizga pasayadi. Bu qo'shimcha xamimning strukturasi sezilarli mustahkamlaydi, ortiqcha bosim va xamir deformatsiyalanish energiyasi ortadi.

Faol yodid kaliy bilan yodlangan tuz xamirning avvalo, kleykovinaning struktura komponentlarini oksidlanish jarayonlarida ishtirok etadi, natijada oqsil fraksiyasi strukturasi dusulfid hosil bo'lishi hisobiga xamir mustahkamlanadi.

Mikrobiologik xavfsizlik

Keyingi vaqtlarda oziq-ovqat mahsulotlariga turli boyituvchi qo'shimchalar qo'shilayotgani ularning mikrobiologik va gigienik xavfsizligiga katta e'tibor berilayotganidan dalolatdir. Nonni keng tarqalgan kasalligi, uni buzilishiga olib keladigan kasallik kartofel tayyoqchalari va mog'orlashdir. Kartofel kasalligini qo'zg'atuvchi «*Bacillus subtilis*» va mog'or zamburug'lari «*Penicillium*» mikrofloralarni o'sishiga KIO_3 bilan yodlangan tuzning ta'siri o'rganilmoqda.

Tajriba uchun tuzsiz (nazorat) non namunasi, 1,5 foiz yodlanmagan tuz qo'shilgan va 1,5 foiz KIO_3 bilan yodlangan tuz qo'shilgan non namunalari tayyorlangan. Ular 7 sutka saqlanganda «Bacillus subtilis» koloniyalarini va «Penicillium» mog'or zamburug'larining miseliyalarini o'sishi kuzatilgan.

Olingan natijalar: osh tuzi va yodlangan tuz bakteriyalarni o'sishini pasaytirgan, 2 va 5 sutkadan keyin olib ko'rilgan non namunalari zararlanish yuzasi 25 – 38 foiz kamaygan. Tuzlar mog'or zamburug'larning o'sishiga ham to'sqinlik qilgan, oddiy tuzda miseliy diametrik 6 – 17 foiz (7 sutka saqlanish davrida), yodlangan tuzda 12 – 28 foizga kamayganligi aniqlangan.

Shunday qilib, oddiy tuz va yodlangan tuz mikroflorani o'sishini kamaytiradi, ayniqsa, KIO_3 bilan yodlangan tuz ko'proq ta'sir o'tkazadi. Nonda KIO_3 birikmasini bo'lishi bakteriyalar va zamburug'larni rivojlanishini to'xtatadi. Bundan ko'rinib turibdiki, yodlangan nonni kartoshka kasalligi va mog'orlashini oldini oladi hamda non mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligini ko'tarib beradi.

Yodning saqlanishi

Yodlangan tuz qo'shib tayyorlangan non mahsulotlarida yodning saqlanib qolishi ilmiy tekshirish institutlari tomonidan o'rganilgan. Olingan natijalar shundan dalolat beradiki, non ishlab chiqarish jarayonlarida (tuzli eritmalar tayyorlashda) va pishirilgan tayyor non-bulka mahsulotlarida yod yuqori miqdorda saqlanib qolgan: KIO_3 bilan yodlangan namunalarda – 81 foiz, KI bilan yodlangan namunalarda – 80 foiz, natriy miqdori pasaytirilgan KIO_3 bilan yodlangan namunalarda – 76 foiz (dastlabki solingan miqdoriga nisbatan) kuzatilgan.

KIO_3 bilan yodlangan yuqori barqaror tuz (yod miqdori 40 ± 15 mkg/gr.) qo'shib tayyorlangan non mahsulotlarining 100 gr. ga 20 – 35 mkg. yod mavjud bo'lib, 250 gr. non iste'mol qilinganda shu mikronutrientga bo'lgan o'rta sutkaviy talabni 30 – 50 foizni qoplaydi.

3. Polifunksional o'simlik qo'shimchalar va mikronutrientlar bilan boyitilgan non mahsulotlarini klinik aprobasiya qilish

Ko'p polifunksionallik o'simlik qo'shimchalari (don kepaklari, murtaq yaproqlari, meva va sabzavot kukunlari, pastalari va bosh.) non mahsulotlari ishlab chiqarishda an'anaviy tarzda qo'shimcha ashyolar sifatida qo'shib kelinmoqda, chunki ular oqsil, oziqaviy tolalar, vitaminlar, mineral moddalar kabi foydali komponentlar manbai hisoblanadi. Haqiqatdan, ular sabzidan

va dorivor o'simliklardan – qichitqi o't va na'matakdan olingan kukunlar gemisellyuloza, lignin, pektin va askorbin kislotasini hamda beta-karotin kabi antioksidant vitaminlar manbai hisoblanadi. Shu bilan birga bu qo'shimchalarni ayrim fizik-kimyoviy xususiyatlari ularni non mahsulotlari resepturasiga ko'p miqdorda qo'shish imkoniyatini bermaydi. Misol uchun, sabzi, qichitqi o't va na'matakdan olingan kukunlar yuqori kislotalikka va spetsifik rangga ega, ular pishirilgan mahsulotlarni organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini yomonlashtiriladi. Shuning uchun polifunksional qo'shimchalarni qo'shishda eng avvalo, mahsulotni iste'mollik xususiyatlariga – hajmi, g'ovaklik holati, mag'izning struktura – mexanik xususiyati, organoleptik ko'rsatkichlari (rangi, ta'mi, hidi) e'tibor qaratiladi. Bu qo'shimchalarni uchun massasiga nisbatan 1,5 – 3 foiz miqdorda qo'shish yaxshi natijalar berdi. Ularning yomon ta'sirini qisqartirish maqsadida, yog'li xomashyolar bilan aralashirilib (margarin suspenziyasi) qo'shildi, bunda nonning butun massasi bo'yicha bir tekis taqsimlanish imkoniyatini berdi.

Polifunksional qo'shimchalar bilan boyitilgan non mahsulotlarini vitamin va minerallar tarkibi o'rganilganda quyidagilar kuzatiladi:

– kukunlarni 1.5-3 foiz miqdorda qo'shish mahsulot tarkibidagi oziqaviy tolalarni miqdorini oshirdi, kleychatka, gemisellyuloza va lignin hisobiga sifat tarkibini o'zgartirdi.

Nonni qichitqi o't va na'matak C vitaminiga boy (600 va 1000 mg./100 gr.) hamda karotinoidlarga boy (5 mg na'matakda, 50 mg./100 gr. sabzi kukunida), bu qo'shimchalarning konsentrasionalari kamligi va pishirish vaqtida yuqori harorat ta'sirida mahsulotning vitaminli qiymatiga sezilarli ta'sir ko'rsatmagan.

Shunday qilib, polifunksional qo'shimchalar qo'shilgan non mahsulotlari oziqaviy tolalar bo'yicha sifati yaxshilandi, lekin boyitishning asosiy prinsiplari talabiga javob bermadi, ya'ni vitaminlarga bo'lgan fiziologik talabni sutkaviy 20–50 foizni qondirmadi.

Non mahsulotlarini mikronutrientlar bilan boyitishning optimal texnologiyalari ishlab chiqildi, ular mahsulotni o'zidagi va tashqaridan qo'shilgan vitaminlarni maksimal darajada saqlab qolishga, mahsulot sifatini yaxshilashga hamda kaloriyasini oshinmasdan oziqaviylik qiymatini ko'tarish imkoniyatini beradi.

Mikronutrientlar bilan boyitilgan non mahsulotlarini klinik aprobasiya qilish

Aprobasiya ishlari tibbiyot bilan ilmiy tadqiqot institutlarida olib boriladi. Aprobasiyada quyidagilar o'rganiladi:

– parxezni ovqatlanishga boyitilgan mahsulotlarni kiritishning ta'sirini, ya'ni bu mahsulotlarning vitamin, mineral va yog' almashinuviga ta'siri;

– immunologik ko'rsatkichlar statusi va gemokoagulyasiya sistemasi, diabet bilan kasallangan bemorlarda glikemik indeks, terapevtik ko'rsatkichlar;

– kasallanishi;

– fizik va aqliy ish qobiliyatiga ta'sirlari tahlil qilindi.

Bir necha misollarni ko'rib chiqamiz. Og'ir-fizik mehnat qiluvchi ishchilar uchun vitaminlarga boyitilgan non mahsulotlari ishlab chiqariladi. Uning tarkibiga B₁, B₂, B₆ va PP vitaminlar aralashmasi qo'shildi. Xamir qorishdan avval, bu vitaminlar issiq suvda (50 – 70°C) eritilib, xamir qorish uskunasi suyuq komponentlar bilan (shaker, tuz eritmaları, yog', sut zardobi, olma pyuresi) aralashtiriladi, keyin un qo'shiladi. Bu vitaminlarning saqlanishi tajribalarda 50 foiz – 97 foizni ko'rsatdi. Bu ishlab chiqarilgan «Shaxtyor» bo'lkasini klinik aprobatsiyasi tibbiyot institutida olib borilib, bunda shaxtyorlarning immuno sistemasi holati o'rganildi. Vitaminlashtirilgan non va bulka mahsulotlarini iste'mol qilish shaxtyorlarning fizik va aqliy ish qobiliyatiga ijobiy ta'sir etdi. Ularning ish qobiliyati 14 foizga, mushak kuchi 6,2 foizga, chidamliligi 8,7 foizga ortdi.

Homilador ayollarga vitaminlar va temir bilan boyitilgan non mahsulotlarini ishlab chiqarish. Ma'lumki, foliy kislotaga va temirning etishmasligi qoq hosil bo'lish jarayonini buzilishiga, bolaning sog'ligiga salbiy ta'sir etadi. Bularning oldini olish maqsadida B₁, B₂, PP, foliy kislotaga va temir bilan boyitilgan non mahsulotlari ishlab chiqarildi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. *Non-bulka mahsulotlarining kimyoviy tarkibi?*
2. *Non-bulka mahsulotlarining asosiy turlarini aytib bering.*
3. *Non mahsulotlari oziqaviy qiymati deganda nimani tushuniasiz?*
4. *Non mahsulotlari oziqaviy qiymati oshirish yo'llariga ninalar kiradi?*
5. *Yodlangan tuz xamirning strukturasi qanday ta'sir etadi?*
6. *Beta-karotinning qanday turlari mavjud?*
7. *Beta-karotin non mahsulotlarining sifatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?*
8. *Polifunksional o'sintik qo'shinchalar deganda nima tushuniladi?*

10 – MAVZU

NON VA NON MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQRISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI

REJA:

1. *Non yaxshilagichlari haqida umumiy ma'lumotlar. (Modifision kraxmullar.)*
2. *Yangi zamonaviy resepturalar haqida tushuncha berish.*
3. *Non va non mahsulotlari ishlab chiqarishning zamonaviy tendensiya texnologiyalari. (Bug'doy quruq kleykovinasi. Kompleks yaxshilagichlar.)*

Tayanch so'z va iboralar:

Biologik faol qo'shimchalar; fermentlangan va fermentlanmagan javdar solodi, modifision kraxmal, oziq-ovqat qo'shimchalari, import xomashvolar, bug'doy quruq kleykovinasi, kompleks yaxshilagich, lesitin, fosfatid konsentratlari, suvli-yog'li emulsiya, zakvaska, zavarka, sulji, tariq.

1. Non yaxshilagichlari haqida umumiy ma'lumotlar

Novvoylik sanoatida bir yoki ko'p komponentli (majmuli) yaxshilovchilar qo'llanilishi mumkin.

O'zbekistonda ishlatiladigan bir komponentli yaxshilovchilarga oksidlovchi ta'sir ko'rsatadigan yaxshilovchilar, modifikatsiyalangan kraxmal, ferment preparatlar, sirt-faol moddalar kiradi.

Majmuli yaxshilovchilar tarkibiga odatda har xil ta'sir ko'rsatuvchi ferment preparatlar, solodpreparatlari, oksidlantiruvchi ta'sir ko'rsatadigan komponentlar (askorbin kislotasi, modifitsikatsiyalangan kraxmal va b.) fermentativ-faol soya uni, kaliy, natriy va ammoniyning fosfatli va sulfatli tuzlari, har xil turdagi to'ldiruvchilar – bug'doy uni, quruq kleykovina, kraxmal (kartoshka yoki makkajo'xoriniki), shakar yoki shakar pudrasi va boshqalar kiradi.

Novvoylik yaxshilovchilari 3 yoki 5 qavatli qog'oz qoplarda ichiga polietilen qo'plama joylangan va joylanmagan holda yoki O'zR Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan ruxsat etilgan boshqa idishlarda etkazib beriladi. Yaxshilovchilar quruq, shamollatiladigan binolarda 20 °C gacha haroratda saqlanadi; saqlanish muddati – ishlab chiqarilgan kundan boshlab 12 oy.

Har bir xonadonning dasturxonida har kuni non bo'ladi: oq non, qora non, yong'oqli, mayizli, pistali, zirali, snadali va bosh. Dietologlar ogohlantiradi:

nonni iste'mol qilmaslik dipressiyaga, tez jahli chiqishiga, charchashga va o'zidan qoniqmaslikka olib keladi. Shirin bulochkalarni rad etish esa inson uchun mushaklarni bo'shashishiga, terini yumshab ketishiga olib keladi, chunki non mahsulotlari oqsil va ayrim almashinmaydigan aminokislotalar manbai hisoblanadi. u ayniqsa, bug'doydan tayyorlangan mahsulotlarda ko'p bo'ladi: nonda, makaron va qandolat mahsulotlarida. Mahsulot sog'liq uchun foydali bo'lishi texnologga bog'liq bo'ladi.

Texnologlar oldida turgan muhim vazifalardan biri, mahsulotlar assortimentini mukammallashtirish maqsadida yangi turdagi mahsulotlar turlarini ishlab chiqish, shifobaxsh mahsulotlar yaratish, mahsulotlarni oziqaviy tolalar bilan boyitish hisoblanadi. Bu muammoni hal etish yo'li noan'anaviy xomashyolardan foydalanish hisoblanadi. Bu masalani yechish uchun boyituvchi qo'shimchalar – qovoq turpi, suli uni, guruch yomnasi, na'matak va ryabina kukunlari qo'llanildi. Bu ishning maqsadi boyituvchi qo'shimcha kiritib non-bulka mahsulotlarini organoleptik xossalarni yaxshilash va vitaminlarga boyitish hisoblanadi. Ishning vazifasi:

- non-bulka mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonlarini va assortimentini o'rganish hamda shu tarmoqda mavjud muammolarni tahlil etish;

- tajriba yo'li bilan mahsulotga qo'shimcha qo'shishda uning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga minimal ta'sir etadigan miqdorini me'yorlash.

Non-bulka mahsulotlarining parxezbop navlari uchun xomashyolar.

Non-bulka mahsulotlarining parxezbop va profilaktik navlari uchun quyidagi xomashyo turlari qo'llaniladi: parxezbop yoki bug'doy kepagi, bug'doy quruq kleykovinasi, tuxum oqsili, makkajo'xori kraxmali, makkajo'xori bo'kuvchi kraxmali, bug'doy murtak yomnasi, maydalangan bug'doy oqshog'i, dezodoratsiyalangan soya uni, metilsellyuloza, fosfatid konsentratlari (letsitin manbai), suli uni va boshqalar, shuningdek biologik faol qo'shimchalar – β -karotin preparatlari, oziq-ovqat bo'ri ko'rinishidagi kalsiy, yod tarkibli moddalar va mahsulotlar (masalan, dengiz laminariyasi kukuni), shirinlashtirgichlar – aspartam, SD-100, SD-200 va boshqalar, vitamin-mineral aralashmalar va hokazo.

Modifikatsiyalangan kraxmallar – non sifatini yaxshilovchilar.

Keyingi yillarda novvoylik sanoatida yaxshilovchi sifatida modifikatsiyalangan dialdegidli kraxmallar (MDK) foydalana boshlandi.

Ularni makkajo'xori kraxmalini turli reagentlar (kaliy bromat, kalsiy permanganat, kaliy gipoxlorit) bilan oksidlab olinadi. Bunday ishlov berish natijasida kraxmalning asosiy molekula tuzilishini buzmasdan ishlov beriladi.

Oksidlangan kraxmalning qo'shilishi xamirning bijg'ishini tezlashtiradi-yu xamirning kleykovinasi oqsillari tez bo'kadi va peptidlanadi, yuvib olinadigan kleykovina mustahkamlanadi. Bu xamirning strukturaviy-mexanik xossalari yaxshilanishiga, non hajmini ortishiga olib keladi va non mag'zi oqroq, yumshoqroq bo'ladi, nonning eskirishi sekinlashadi. MDK xamirdagi un massasiga nisbatan 0,3–0,5 foiz miqdorda qo'shiladi.

Modifikatsiyalangan kraxmallar – sanoatning turli tarmoqlari uchun oddiy kraxmaldan tashqari, kartoshka va makkajo'xoridan tabiiy xossalari o'zgartirilgan kraxmallar ishlab chiqariladi. Ularni modifikatsiyalangan kraxmallar deb ham aytiladi. Bunday kraxmallar dastlabki kraxmalga fizik-kimyoviy va biokimyoviy ta'sir yo'li bilan olinadi. O'zgarishiga qarab barcha modifikatsiyalangan kraxmallar ikki guruhga bo'linadi: parchalangan kraxmallar va o'rin almashgan kraxmallar.

Parchalangan kraxmallar – suyuq qaynaydigan, past qovushqoqlikka ega.

Peryodat kislotasi bilan oksidlangan kraxmallar dialdegidli deyiladi. Past darajada oksidlangan kraxmallar oziq-ovqat sanoatida qo'llaniladi. Kartoshka yoki makkajo'xori kraxmalini kaliy permanganat bilan oksidlab, jelelovchi kraxmal olinadi. U marmelad va konfet, muzqaymoq, sut va oziq-ovqat sanoati mahsulotlari tayyorlashda qo'llaniladi. Oksidlovchi sifatida kaliy bromat, kaliy permanganat, kalsiy gipoxlorit qo'llanilib, novvoylikda ishlatiladigan oksidlanish darajasi yuqori bo'lmagan kraxmal olinadi.

Oksidlangan kraxmallar – Kraxmalga oksidlovchi xossaga ega bo'lgan moddalarni ta'sir ettirishi orqali olinadi.

Bo'kadigan kraxmallar – Bu modifikatsiyalangan kraxmallar tabiiy kraxmal donlariga gidrotermik ishlov berilib, ularning tuzilishini qisman yoki to'la buzish natijasida olinadi. Bo'kadigan kraxmallar qandolat mahsulotlarining ko'piginini, namligini barqarorlashtirishda, muzqaymoq, parhezboq oqsilsiz oziq-ovqat mahsulotlari – non, makaron mahsulotlari olishda qo'llaniladi.

O'rin almashgan kraxmallar – tabiiy kraxmalga kimyoviy radikallar qo'shib, uning xossalari o'zgartirish yo'li bilan olinadi.

Fosfatli kraxmallar – kraxmal va fosfat kislotada tuzi efitrlari. Uning ikki turi: monokraxmal va dikraxmal fosfatlari mavjud. Fosfatli kraxmallar

unli qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda, mayonezlar, kremlar, souslari olishda, bolalar va parhezbob ovqatlar tayyorlashda qo'llaniladi.

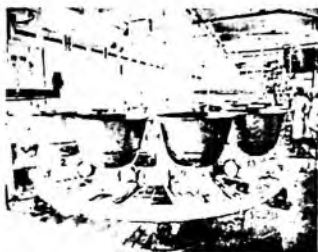
2. Yangi zamonaviy resepturalar haqida tushuncha berish

Retseptura – bu non mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun xomashyolarni ketma-ketlikdagi nisbati va ro'yxatidir. Bug'doy xamiri un, suv, tuz, achitqi, shakar, yog' va boshqa xil xomashyolardan tayyorlanadi. Ma'lum navdagi non mahsulotini ishlab chiqarish uchun qo'llaniladigan alohida xomashyolar nisbatlarining yig'indisi retseptura deyiladi. Biror bir mahsulotni ishlab chiqarish uchun yuqori tashkilotlar tomonidan shu mahsulotga retseptura tasdiqlanadi.

Non bo'lka mahsulotlarining retsepturalarida suv, tuz, xamirturush va qo'shimcha mahsulotlarning miqdori 100 kg. unga nisbatan kilogrammlarda ifodalash qabul qilingan. Retseptura bilan birga shu mahsulot uchun xamir qorish usuli va mahsulot uchun xamir qorish usuli va texnologik jarayonlari belgilangan texnologik yo'riqnoma ham tasdiqlanadi. Lekin bu hujjatlarda ishlab chiqaruvchi korxonaning ishlab chiqarish sharoitlari: mahsulot ishlab chiqarish pechlari quvvati, sarflanadigan un miqdori ko'rsatilmaydi, chunki bu ko'rsatkichlar har bir korxonada turlicha bo'ladi. Shularni e'tiborga olgan holda ishlab chiqaruvchi korxonalar laboratoriyasi ishlab chiqarish retsepturasini tuzadi. Ishlab chiqarish retsepturasini har bir mahsulot uchun alohida ishlab chiqarishda namunaviy non yopish natijalari bo'yicha tuziladi. Ishlab chiqarish retsepturasida xomashyo sarfi 100kg. unga nisbatan belgilanadi.

Xamirturush yoki boshqa xomashyolarni o'rniga o'rin almashtirish ko'rsatiladi. Ishlab chiqarish retsepturasida: sarflanadigan un miqdori, suv, tuz eritmasi, boshqa xomashyolar, yarimfabrikatlar miqdori ko'rsatiladi. Parsion xamir qorishda ishlab chiqarish retsepturasini bir porsiya xamir uchun hisoblanadi. Uzluksiz xamir qorishda xomashyo xamir qoruvchi mashinaning 1 min. ishlashiga ko'ra taqsimlanadi va shunga asosan tuziladi. Ishlab chiqarish retsepturasida yarimfabrikatlar bijg'ish davomi, ularning sifat ko'rsatkichlari (nordonligi, namligi, temperaturasi) xamir bo'laklari og'irligi, tinish davomi, pishish davomi, pech temperaturasi ko'rsatiladi.

Davlat standartlari bo'yicha ishlab chiqarilayotgan non va non mahsulotlarining har biri uchun tasdiqlangan resepturalar mavjud bo'lib, ularda un navi va har bir xomashyo sarfi (100 kg. unga nisbatan) ko'rsatiladi. Har bir mahsulot turi uchun ishlab chiqarish retsepturasini va texnologik jarayonlar rejimi – mahalliy ishlab chiqarish sharoitlarini va ishlatilayotgan unni sifat jihatlarini hisobga oluvchi texnologik instruksiyalar asosida tuziladi



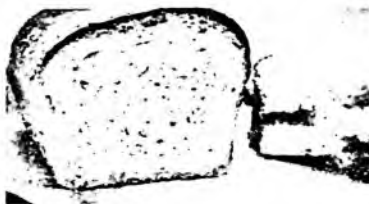
22-rasm. Non ishlab chiqarish innovatsiyasi.

Unni aralashtirish natijalarini va belgilangan resepturani ishlab chiqarishga uzatishdan avval namunaviy non yopish bilan tekshiriladi, uning natijalari asosida resepturaga va tayyorlash rejimlariga tuzatishlar kiritiladi.

Reseptura varog'ida quyidagilar ko'rsatiladi:

- xamir tayyorlash uchun xomashyolar va suv me'yori (1 ta de'ja hisobida)
- yumshatgichlar me'yori (zakvaska, achitqi), yaxshilagichlar, xushbo'ylantiruvchilar va boshqa moddalar me'yori.

Qovoq qo'shilgan non - kimyoviy tarkibi jihatda oqsil, mineral moddalar va oziqaviy tolalar bilan boyitilgan mahsulotlardir. Uning tarkibida qand moddalari, karotin, C, B₁, B₂, B₃, B₆, E, PP va kam uchraydigan T-vitamini mavjud, u organizmdagi almashinuv jarayonini tezlashishiga yordam beradi, K - vitamini qonni qotishiga yordam beradi, bundan tashqari, yog'lar, oqsillar, uglevodlar, sellyuloza, pektin moddalari, mineral moddalar (K, Ca, Fe) mavjud.



23-rasm. Qovoqli nonning ko'rinishi.

Bu non temirga boy bo'lganligi sababli kamqonlikda iste'mol qilish yaxshi hisoblanadi. Pektin moddalari esa organizmdan zaharli moddalar

va xolesterinni chiqarib tashlashga yordam beradi. Qovoqli non-parhez bop mahsulot hisoblanadi. Bundan tashqari, bu non yurak-qon tomir va qon bosimi bilan kasallangan insonlarga juda foydali hisoblanadi.

22-jadval

Qovoqli nonning resepturasi

Xomashyo nomi	Xomashyo sarfi, kg.
Oliy nav bug'doy uni	100,0
Presslangan xamirturush	1,0
Osh tuzi	1,0
Suv	hisob bo'yicha
Qovoq turpi	0,5

Guruch uni qo'shilgan non – bu oson ushoqlanadi, donsimon strukturaga ega bo'lib, qirsillaydigan bo'lib chiqadi. Guruch yormasi yuqori iste'mollik qiymatiga ega. Aminokislotalik miqdori va tarkibi bo'yicha guruch oqsilli hayvon oqsiliga yaqin turadi va boshqa donlarning oqsiliga nisbatan foydaliroq hisoblanadi.

Guruch yornasini oziqaviylik qiymatini tavsiflovchi muhim omillardan biri aminokislotalarning yuqori miqdori va lipidlarning minimal miqdori hisoblanadi. Boshqa yormalar ishida guruch yormasida kraxmal ko'proq miqdorda bo'ladi.



24-rasm. Guruch uni qo'shilgan nonning ko'rinishi.

23-jadval

Guruch uni qo'shilgan nonning resepturasi

Xomashyo nomi	Xomashyo sarfi, kg.
Oliy nav bug'doy uni	100,0
Presslangan xamirturush	1,0
Osh tuzi	1,0
Suv	hisob bo'yicha
Guruch yormasi	0,5

«Domashniy» bulochkalari – na'matak va ryabina qo'shib tayyorlangan bo'lib, ko'p vitaminli mahsulot hisoblanadi. Bu mahsulotning resepturasiga qo'shilgan ko'p miqdordagi shakar va na'matak hamda ryabinaning organik kislotalari mutanosib ta'm hosil bo'lishiga yordam bergan. Na'matak va ryabinaning kukuni nonni askorbin kislotasi, folisinlar, mineral tuzlar bilan boyitishga hamda pishirilgan nonning organoleptik xususiyatlarini yaxshilashga qo'shiladi. Bu kukun tufayli nonning g'ovakligi, elastikligi ortadi, ustki qismi, ta'mi va hidi yaxshilanadi, non sekinroq eskiradi.



25-rasm.«Domashniy» bulochkasining ko'rinishi.

24-jadval

«Domashniy» bulochkasining resepturasi

Xomashyo nomi	Xomashyo sarfi, kg.
Oliy nav bug'doy uni	100,0
Presslangan xamirturush	5,0
Osh tuzi	1,0
Shakar	26,0
Tuxum	10,0
Margarin	15,0
Tabiiy sut	15,0
Na'matak va ryabina kukuni	5,0

Oqlangan tariqdan olingan unni qo'shib tayyorlangan bug'doy noni – shifobaxsh va profilaktika uchun tayinlanadigan non hisoblanadi. Nonning oziqaviylik qiymati asosan kraxmalning ko'p miqdarda (70 foiz) bo'lishi bilan baholanadi. Oqsil moddalari 12 – 15 foiz bo'lib, ular barcha almashinmaydigan aminokislotalarni qamrab olgan. Shu bilan birga nonda yuqori miqdarda yog' (2,6 – 3,7 foiz), kleychatka (0,5 – 0,8 foiz), mineral moddalar (1,0-1,4 foiz) va qand moddalari (2 foizgacha) uchraydi.

Qand moddalariga rafinoza, maltoza, saxaroza va glyukozalar kiradi. Bundan tashqari, non fosfor, kaliy, magniyga boy hisoblanadi. Nonda vitaminlar miqdori quyidagicha: vitamin B₁ – 4 mg/kg, B₂ – 0,5–1 mg/kg, PP – 10 – 12 mg/kg.

**Oqlangan tariqdan olingan unni qo'shib tayyorlangan
bug'doy nonining resepturasi**

Xomashyo nomi	Xomashyo sarfi, kg.
Oliy nav bug'doy uni	100,0
Presslangan xamirturush	1,0
Osh tuzi	1,0
Suv	hisob bo'yicha
Tariq uni	1,0

Suli asosida tayyorlangan non – bu mahsulot nafaqat shirin, shu bilan birga foydalidir. Suli doni yog'larga, vitaminlarga, mineral moddalarga, yuqori sifatli oqsillarga, antioksidantlarga. Asosiy qimmatlilikni kleychatka namoyon etadi. Eriydigan kleychatkasi qondagi qand miqdorini bir me'yorida ushlab turadi va tinchlantiruvchi ta'sirga ega. criymadigan kleychatkasi ichak mikroflorasini tiklaydi. Suli qo'shilgan non kaloriyasi past, lekin foydaliligi yuqori bo'ladi. Kleychatkaga boy bo'lgan bu oziq hazm bo'lish jarayonini uzaytirib, to'qlik va bardamlik hissini keltirib chiqaradi. Suli qon bosimida juda foydali va og'irlik tashlamoqchi bo'lganlarga buni o'rnini bosuvchi boshqa mahsulot yo'q.

Suli qo'shilgan non – undagi komponentlar mutanosibligi jihatidan parhezboq non hisoblanadi.



26-rasm. Suli qo'shilgan nonning ko'rinishi.

Suli asosida tayyorlangan nonning resepturasi

Xomashyo nomi	Xomashyo sarfi, kg.
Oliy nav bug'doy uni	100,0
Presslangan xamirturush	3,3
Osh tuzi	1,7
Suv	hisob bo'yicha
Suli uni	30

Boyituvchi qo'shimcha qo'llash bo'yicha xulosa – na'matak va ryabinaning quritilgan mevalaridan olingan kukunni qo'llanilishi non mahsulotlarini sifatini yaxshilaydi va saqlash muddatini uzaytiradi. Qovoq pyuresini va trup kukunini xamir resepturasiga qo'shganda ular tarkibidagi C-vitami va mineral moddalar hisobiga biyog' jarayonini qisqaradi, ular biyog' jarayonini tezlashtirib beradi. Non mahsulotlariga bug'doy qo'shimchalarni qo'shish tayyor nonimizni askorbin kislotasi, folasinlar, mineral tuzlar, B guruhidagi vitaminlarga boyitilib, organoleptik xususiyatlarini yaxshilaydi.

3. Non va non mahsulotlari ishlab chiqarishning zamonaviy tendensiya texnologiyalari

Non ishlab chiqarishda zamonaviy tendensiya shundan iboratki, urinishlar orqali mukammal bo'lgan, ishlab chiqarish va jamoat talablarini qondiradigan mahsulot ishlab chiqarishdir. Zamonaviy tendensiya texnologiyalar birinchi navbatda mahsulotni sifatini ko'tarishga, iste'mollik xususiyatlarini yaxshilashga, non-bulka mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyalari va texnikasini mukammallashtirishga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.

Bizning yurtimizda non ishlab chiqarish hajmi jihatidan oziq-ovqat sanoatining muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Hozirgi vaqtda sanoatda 1800 yirik va o'rta korxonalar hamda 6000 korxonalar mavjud bo'lib, har yili 22 mln.t. mahsulot ishlab chiqarishmoqda. Hozirgi vaqtda yirik korxonalar umumiy mahsulotning 71 foiz, o'rtaachalari- 14 foiz, kichik novvoyxonalar – 12 foiz va boshqalar – 3 foizni ishlab chiqarilmoqda.

Non va non-bulka mahsulotlari ishlab chiqarishni kengaytirish uchun innovatsion va progressiv texnologiyalar joriy qilinishi lozim. Non ishlab chiqarish sanoatida asosiy innovatsiyalarga quyidagilarni kiritish mumkin:

- yangi turdagi mahsulotlar ishlab chiqarish; ketuvchi yuqori ferment
- turli ta'mli qo'shimcha va yaxshilagichlarni qo'shish asosida mahsulotlarning biologik va oziqaviylik sifatini yaxshilash;
- tayyor mahsulot va xomashyolarni nazorat qilish usullarini ishlab chiqarish:

Non-anaviy xomashyolardan foydalanish.

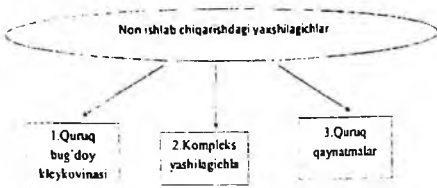
Non-bulka mahsulotlarini sifatini oshirish chora-tadbirlariga quyidagilarni kiritish mumkin:

1. Suvli-yog'li emulsiya ko'rinishidagi yog'li moddalarni kiritish, yuzafol moddalar (lesitin, fosfatid konsentratlari va bosh.) bilan birga.

2. Uning bir qismini (3–5 foiz) qaynatma ko'rinishida kiritishi. Qaynatmalarni kiritish nafaqat mahsulotlarning sifatini yaxshilaydi, balki uzoq vaqt yangiligini saqlanib turadi.

3. Presslangan xamirturushlarni birdaniga spirtli bijg'ish jarayoniga kirishib ketuvchi yuqori ferment faolligi bor bo'lgan faol achitqilarga almashtirish.

4. Osh tuzi va oziqaviy sodani ishlatishi.



27-rasm. Non ishlab chiqarishdagi yaxshilagichlar sinfi

Bajariladigan vazifa va texnologik xususiyatlariga qarab non ishlab chiqarishdagi yaxshilagichlar quyidagi sinflarga ajratiladi.

1. Quruq bug'doy kleykovinasi tabiiy modda bo'lib, bug'doy unini kompleks qayta ishlash natijasida olinadi. Bunday qayta ishlash – asosiy mahsulotlari kraxmal va bug'doy kleykovinasi bo'ladi. Quruq bug'doy kleykovinasi tayyor mahsulotlarni yangi bo'lib saqlanish muddatini uzaytirib beradi, tayyor mahsulot chiqishini 2–7 foiz oshiradi, unni sifatini barqarorlashtiradi (yoki muvozanatlashtiradi) va oldindan belgilangan sifatdagi unni olish imkonini beradi.

Hozirgi kunda ko'p davlatlarda quruq bug'doy kleykovinasini novvoychilikda ishlatish kengayib bormoqda. Kleykovinani qo'llash quyidagilarga imkon beradi:

- xamir qorishda suv yutilishini oshiradi;
- xamirni fizik va biologik xususiyatlarini mustahkamlaydi;
- non-bulka mahsulotlarini fizik-kimyoviy va organoleptik sifat ko'rsatkichlarini yaxshilaydi;
- tayyor mahsulotlarini saqlash muddatini uzaytiradi;
- mag'izning struktura-mexanik xususiyatlarini yaxshilaydi;
- tayyor mahsulot chiqish miqdorini oshiradi.

2. Kompleks yaxshilagichlar unning va qo'shimcha xomashyolarning asosiy komponentlariga ta'sir etadi. Non ishlab chiqarish korxonalarida ikki va uch komponentli yaxshilagichlar qo'llaniladi. ular ferment preparati amilozin $\Pi 10x$, oksidlovchi ta'sirli yaxshilagich yoki modifisirlangan kraxmal va $(NH_4)_2HPO_4$ yaxshilagichidan tarkib topgan. Ferment preparati amilozin $\Pi 10x$ ni, $(NH_4)_2HPO_4$ ni va yana bir oksidlovchi ta'sirli qo'shimchani

kompleks tarzda birgalikda ishlatish ularni har birini miqdorini ikki barobar qisqartirishga hamda yaxshi sifatli non-bulka mahsulotlarini olishga imkon beradi.

3. Quruq qaynatma yordamchi mahsulotlar turiga kiradi. U non ishlab chiqarishda javdar uni asosida tayyorlanadigan mahsulotlarga ko'pincha qo'shiladi. Qaynatmalar javdar unining kamchiliklarini to'g'rilab, yoqimli, engil konsistensiyali nonlar ishlab chiqarishga yordam beradi. Yuqori sifatli quruq qaynatmalar o'zida faqat tabiiy o'simlik moddalarini tutadi. Quruq qaynatmalarda javdar uni va fermentlangan soloddan tashqari limon, askorbin va sut kislotalarining aralashmasi hamda inson sog'lig'iga yaxshi ta'sir etuvchi tabiiy birikmalar bo'lishi mumkin. Yuqorida qayd etilgan yaxshilagichlar yuqori samarali yaxshilagichlar bo'lib, xamir tayyorlash jarayonini tezlashtiradi, o'rtacha va past novvoylik xossalari ega bo'lgan bug'doy unlaridan yaxshi sifatli non-bulka mahsulotlari olishga yordam beradi.

Hozirgi kunda zamonaviy non ishlab chiqarish sanoati innovatsion texnologiyalar orasida faol rivojlanishi hisobiga yuqori o'rinda turibdi. Mahsulotlarni tayyorlash bosqichida va qadoqlash bosqichida saqlanish muddatlarini uzaytirib beradigan, yangiligini saqlab qoladigan yaxshilagichlar, qo'shimchalar ustida ish olib borilmoqda.

Korxonalarda texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va mexanizatsiyalash darajasi yangi texnologiyalar hamda yuqori texnologik uskunalar kiritish orqali ortmoqda. Barcha o'zgarishlarni maqsadli yo'naltirish to'g'ri tashkilashtirilgan innovatsion ishlab chiqarishga, raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishga, bozorni yangi talablarini o'zlashtirishga va non ishlab chiqarish korxonalar faoliyatini mustahkam rivojlanishga olib keladi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

- 1. Zamonaviy non-bulka mahsulotlarini ishlab chiqarishda qanday xomashyolar ishlatiladi?*
- 2. Non-bulka mahsulotlari uchun import xomashyolar qaysilar?*
- 3. Zamonaviy reseptura tuzishda nimalarga amal qilinadi?*
- 4. Xomashyoni ishlab chiqarishga tayyorlash deganda qanday jarayon tushuniladi?*
- 5. Reseptura nima?*
- 6. Quruq qaynatma nima?*
- 7. Kompleks yaxshilagichlar nima?*
- 8. Non ishlab chiqarishdagi qanday yaxshilagichlardan foydalaniladi?*
- 9. Modifikatsiya qilingan kraxmallar xamir xossalari va non sifatiga qanday ta'sir etadi?*
- 10. Kombinatsiyalashtirilgan sifat yaxshilovchilar nimalardan iborat? Ularning boshqa yaxshilovchilardan farqi nimada?*

11-MAVZU QANDOLAT MAHSULOTLARINING SIFAT VA EKSPERTIZASI

REJA:

1. *Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan xomashyolarning sifat va ekspertizasi*
2. *Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan eksport (xorijdan keltirilayotgan) xomashyolar*
3. *Qandolat mahsulotlari tarkibidagi vitaminlar va mineral moddalar.*

Tayanch so'z va iboralar:

Ksilit, sorbit, marmelad, pastila, holva, iris, draje, sharq shirinliklar, kraxmalni neytrallashtirish, bug'doy va makkajo'xori kraxmali, havoning nisbiy namligi, saxaroza, kul miqdori, zaharli unsurlar, zararli elementlar.

I. Qandolat mahsulotlar ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan xomashyolar sifat va ekspertizasi

Qandolat tovarlariga tarkibida ko'p miqdorda qand yoki boshqa shirin moddalar (asal, ksilit, sorbit), shuningdek, patoka, har xil mevalar, rezavor mevalar, sut, sariyog', yong'oq xomashyolari bo'ladigan tovarlar kiradi. Qandolat tovarlari standartga muvofiq qandli va unli qandolat tovarlariga bo'linadi. Qandli qandolat mahsulotlariga karamellar, konfetlar, shokolad, marmelad, pastila, holva, iris, draje, sharq shirinliklari kiradi. Unli qandolat mahsulotlariga esa pechenyelar, pryaniklar, tort, pirojniylar, kekslar va vaflilar kiradi. Shuningdek, kraxmal va kraxmal mahsulotlari ham kimyoviy tarkibi bo'yicha qand moddalariga yaqin bo'lganligi uchun qandolat mahsulotlari guruhida o'rganiladi.

Kraxmal va kraxmal mahsulotlarining sifat ekspertizasi.

Kraxmal ishlab chiqarish uchun kartoshkaning tarkibida kraxmalning miqdori 14 foizdan kam bo'lmagan texnik navlari ishlatiladi. Makkajo'xori kraxmali olish uchun esa makkajo'xorining oqdonli navlaridan foydalaniladi.

Kraxmalning sifat ekspertizasi. Kartoshka kraxmalining sifati 7694-78 nomerli, makkajo'xori kraxmalining sifati esa 7697-82 nomerli davlat standarti talablariga javob berishi kerak. Organoleptik ko'rsatkichlari, tozaligi va kimyoviy tarkibi bo'yicha kartoshka kraxmali ekstra, a'lo, I va 2-navlarga,

makkajo'xori kraxmali a'lo va l-navga, bug'doy kraxmali esa ekstra, a'lo va l-navlarga bo'linadi. Kraxmalning organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha uning tashqi ko'rinishi, rangi, hidi va ta'mi aniqlanadi.

Kraxmal tashqi ko'rinishi bo'yicha qo'l bilan ishqalay olish mumkin bo'lgan kukun holida bo'ladi. Kraxmalning rangi uning tozaligiga, turiga hamda naviga bog'liq. Kartoshka kraxmali oppoq rangda bo'ladi. Ekstra va a'lo nav kartoshka kraxmali yaltirab (kristalicheskij blesk) turishi kerak. Agar kraxmalda begona aralashmalar bo'lsa, uning rangi kulrangroq bo'ladi. Kraxmalning o'ziga xos hidi bo'lib, unda begona va shuningdek, ko'lansa, po'panak, baliq hidlari bo'lmasligi kerak. Ta'mi bo'yicha kraxmal ozroq shirinroqdir. Kraxmalda boshqa ta'mlar ham bo'lmasligi kerak. Standart talabi bo'yicha fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar orqali kraxmalning namligi, nordonligi, umumiy kulining va 10 foiz xlorid kislotasida erimaydigan kulining miqdori, begona mayda zarrachalarning soni aniqlanadi. Bug'doy va makkajo'xori kraxmali uchun esa oqsil moddasining (protein) miqdori ham asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

Kartoshka kraxmalining namligi 20 foizdan, makkajo'xori, bug'doy va guruch kraxmallari namligi esa 13 foizdan oshmasligi kerak. Kraxmalning nordonligi uning asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Nordonligiga qarab kraxmalning qanchalik tozalanganligi, qancha saqlanganligi, yangi yoki eskiligini bilish mumkin. Kraxmalning nordonligi deganda 100 g. mutloq quruq kraxmalni neytrallashga sarflanadigan 0,1 normalli ishqor eritmasining miqdori tushuniladi. Naviga qarab nordonlik me'yorlari: kartoshka kraxmali uchun 7,5 dan 15, makkajo'xori kraxmali uchun – 20, bug'doy kraxmali uchun esa 15 dan 18 millilitrgacha belgilanadi. Ekstra nav kartoshka kraxmalining 1 dm² yuzasida 60 tagacha, a'lo navida 200 tagacha, l-navida 700 tagacha mayda zarrachalar bo'lishi chegaralanadi. Makkajo'xori kraxmalining a'lo navida bu ko'rsatkich 300 tagacha, l navida esa 500 tagacha belgilanadi. Bundan ko'rinadiki, kraxmalda mayda zarrachalar soni qancha ko'p bo'lsa, uning navi shuncha past bo'ladi. Mayda zarrachalar sonining standartda ko'rsatilganidan ortiq bo'lishi, kraxmal ishlab chiqarish bosqichida uning ifloslanib qolganligidan va yaxshi yuvilmaganligidan dalolat beradi.

Kraxmal mahsulotlarining sifat ekspertizasi. Kraxmal-patoka sanoatida xilma-xil kraxmal mahsulotlari ishlab chiqarilmoqda. Bugungi kunda oziq-ovqat sanoatida quyidagi kraxmal mahsulotlari ishlatilmoqda: sun'iy sago, modifikatsiya qilingan kraxmal, kraxmalni gidrolizlab olinadigan qandsimon moddalar (patoka, glyukoza, maltodekstrinlar va boshqalar).

Shakar va qandning sifat ekspertizasi. Qand-tez hazm bo'ladigan, yuqori kaloriyali (100 g. 375 kkal energiya beradi) shirin mahsulotdir,

insonning asab sistemasini mustahkamlaydi, organizmda energiya manbai hisoblanadi va glikogen hosil bo'lishi uchun asosiy xomashyodir. Sog'lom odam bir sutkada 60 – 80 g. qand iste'mol qilish kerak. Organizmda ortiqcha qand moddasi hazm bo'lmasdan yog'ga aylanib, odamning semirishini keltirib chiqaradi. Shu sababli qand va shakarni ortiqcha iste'mol qilmaslik talab etiladi. Qand va shakar kimyoviy tarkibi bo'yicha – bu butunlay saharoza ($C_{12}H_{22}O_{11}$) hisoblanadi. Qand asosan qand lavlagidan va shakarqamishdan olinadi. Qand asosan shakar va qand-rafinad holatlarida ishlab chiqariladi.

Shakarning sifat ekspertizasi. Shakar organoleptik va tabiiy-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha 21 – 78 raqamli Davlat standarti talablariga javob berishi kerak. Shu standart talabi bo'yicha shakarning rangi oq, rafinatsiya qilingani esa och havo rang qilib ishlab chiqariladi. Shakar kristallarining o'lchamlari bir xil, qimarlari aniq ko'rinib turadigan, yuzasi yaltiroq bo'lishi kerak. Shakar va uning eritmasining mazasi shirin, begona ta'm va hidsiz bo'lishi kerak. Unda yot mexanik aralashmalar, bir-biriga yopishgan va oqlanmagan qand bo'lakchalarining bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Bundan tashqari, shakar quruq, ushlab ko'rilganda yopishmasligi, sochiluvchan, suvda to'la erib, rangsiz, tiniq eritma hosil qila oladigan darajada bo'lishi kerak. Agar shakar organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha ko'rsatilgan talablarga javob bermasa, bunday shakarni sotishga chiqarish man etiladi. Shakar tabiiy-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha esa quyidagi jadvalda ko'rsatilgan talablarga javob berishi kerak.

Qand-rafinadning tarkibi va sifat ko'rsatkichlari. Qand-rafinadning sifat ko'rsatkichlari 22–78 raqamli Davlat standarti talablariga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha sifatli qand-rafinadning rangi oq, toza, dog'siz va begona aralashmalarsiz bo'lishi kerak. Qand-rafinadning tarkibida saharozaning miqdori quruq modda hisobida 99.9 foizdan kam bo'lmasligi shart. Demak, qand bo'lmagan moddalarning miqdori qand-rafinadda shakardagiga nisbatan 2.5 marta kam bo'lib, 0.1 foizdan oshmasligi lozim.

27-jadval

Shakarning tabiiy-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Shakar	Qayta ishlash uchun mo'ljallangan shakar
Saharoza (quruq modda hisobida), % dan kam bo'lmasligi kerak.	99,75	99,55
Qaytaruvchanlik xsusiyatiga ega bo'lgan moddalar miqdori (quruq modda hisobida), % dan ko'p bo'lmasligi kerak.	0,050	0,065

Kul miqdori (quruq modda hisobida), % dan ko'p bo'lmasligi kerak.	0,03	0,05
Rangliligi (shartli birlik hisobida) ko'p bo'lmasligi talab qilinadi.	0,8	1,5
Namlik, % dan ko'p bo'lmasligi kerak.	0,14	0,15
Temir aralashmalari, % dan ko'p bo'lmasligi kerak.	0,0003	0,0003

Quyva qandda namlik 0,4 foiz bo'ladi. Bu ko'rsatkich presslangan quyva xususiyatiga ega bo'lgan qandda 0,25 foizdan, presslangan tezda eruvchan qandda esa 0,20 foizdan oshmasligi kerak. Qand-rafinadning sifatini aniqlashda bu ko'rsatkichlardan tashqari, qandrafina parchasining hajmi, og'irligi va chidamliligi, ya'ni maydalash va kesishga qarshilik ko'rsatishi ham hisobga olinadi. Presslangan, suvda tez eruvchan qand 1 sm. 3 hajmdagi bo'lakchasining 200 S suvda to'liq erish vaqti 1 daqiqadan kam bo'lmasligi kerak. Shuning uchun ham quyva va quyva qand xususiyatiga ega bo'lgan rafinadlar tashishga chidamli bo'lib, ular tashish va saqlashda juda kam uqalanadi.

Organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha standart talabiga javob bermaydigan, ya'ni begona ta'm va hidlarga ega bo'lgan, sariq dog'li, mexanik aralashmalari bo'lgan qandlar sotishga chiqarilmasligi kerak. Bundan tashqari, hamma tur qand mahsulotlari uchun mikrobiologik ko'rsatkichlari, zaharli unsurlar (qo'rg'oshin, nishyak, mis, simob, kadmiy, rux) va pestitsidlar (gekssaxloran, fostaksin, DDT) miqdori ham me'yoriylashtiriladi. Shakar va qandlarda uchraydigan asosiy nuqson havodan namlikni o'ziga tortib namlanib qolishi hisoblanadi. Shakar esa havoning nisbiy namligi yuqori bo'lgan sharoitda saqlansa yoki saqlanish jarayonida harorat tez-tez o'zgarsa shakar zarrachalari birikib, qotib qolishi kuzatiladi.

Asallarning sifat ekspertizasi. Asal asalarilarning o'simliklar va gullarning shirin – sharbatini to'plashidan va qayta ishlashidan hosil bo'ladigan tabiiy shirin mahsulot hisoblanadi. Hozirgi kunda asalarichilik qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i sifatida respublikamizning ko'pgina davlat va xo'jaliklarida katta daromad manbasi bo'lib xizmat qilmoqda. Asallarning kimyoviy tarkibi va oziqalik qiymati juda xilma-xil bo'lib, ular ko'p hollarda iqlim sharoitlariga, yil fasliga, sharbat yig'ilgan o'simlik turiga va boshqalarga bog'liq bo'ladi. Hozirgi kunda asallar tarkibida 300 ga yaqin moddalar borligi aniqlangan. Shulardan 100 ga yaqini har qanday asal tarkibida uchraydi. Asalning asosiy tarkibiy qismini qand moddalari tashkil qiladi, ya'ni ularning miqdori asalda 80 foizgacha bo'lishi mumkin. Tabiiy asallar botanik kelib chiqishi bo'yicha gul, pad va aralash asal turlariga

bo'linadi. Gul asali asalarilar tomonidan gullarning shirinliklarini (nektar) yig'ishi va qayta ishlashi natijasida olinadi. Gul asallari o'z navbatida, asosan bir o'simlik guli shirasidan olingan (monofler) va ko'p o'simlik shirasidan olingan (polifler) asallarga bo'linadi. Pad asalini gul shiralari bo'lmagan paytlarda asalarilar daraxtlar tanasidan ajralib chiqadigan va o'simlik barglari ustida bo'ladigan shiralardan to'playdi. Bu asallarning oziqaviy va biologik qiymati gul asallarining nisbatan juda past bo'ladi. Pad asali och yoki to'q qahrabo rangda bo'lib, yoqimsiz achchiq yoki nordonroq ta'mga ega bo'ladi. Shuningdek, tabiiy bo'lmagan asallar ham mavjud. Bu asallarga qand asali, sun'iy vitaminlashtirilgan va sun'iy asallar kiradi. Qand asalini asalarilar qand sharbatidan tayyorlaydi. Vitaminlashtirilgan asalni asalarilar qand sharbatiga vitminga boy tabiiy sharbatlar qo'shilgan sharbatdan ishlab chiqaradi. Sun'iy asal esa qand sharbatiga organik kislotalar (sut, limon, vino kislotalari) va xushbo'y essensiyalar qo'shib, qaynatib, quyultirish natijasida tayyorlanadi. Albatta, bu asallarning shifobaxshlik xususiyatlari tabiiy asallamikidan juda ham past bo'ladi.

28-jadval

Gul va shira (pad) asallarining organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Asalning tavsifi	
	Gul asali	Pad asali
Rangi	Oq rangdan to qo'ng'ir ranggacha	Och-yantardan to qoraqo'ng'ir ranggacha
Hidi (aromat).	Tabiiy, yoqimli, kuchsizdan to xushbo'ylikkacha	Yaxshi seziluvchan emas
Ta'mi	Shirin, yoqimli, begona ta'nalarsiz	Shirin, uncha yoqimli emas, ba'zan achchiq ta'mli
Konsistensiyasi	Turiga qarab, siropsimon, kristallashgan yopishqoq	Siropsimon, kristallashgan, yopishqoq
Kristallari	Mayda kristallardan to katta kristallargacha	
Mexanik aralashmalar	Bo'linmasligi kerak	Bo'linmasligi kerak
Biyye'ish belgilari	Bo'linmasligi kerak	Bo'linmasligi kerak
Suv miqdori, foiz (%) da ko'p bo'linmasligi kerak	21	21

Qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori (suvsiz mahsulotga hisoblaganda), foiz(%)larda, kam bo'lmashligi kerak.	82	71
Saharoza miqdori (suvsiz mahsulotga hisoblaganda). foiz(%)larda, ko'p bo'lmashligi kerak	6	10
Diastaza soni. Gote birligida, kam bo'lmashligi kerak	57	10
Umumiy nordonlik graduslarda	1 - 4	1 - 4
Har xil soxtalashtirish	Yo'l qo'yilmaydi	Yo'l qo'yilmaydi
Antibiotiklar, radioaktiv moddalar	Bo'lmashligi kerak	Bo'lmashligi kerak

Asalning tabiiyligini aniqlashda qo'llaniladigan muhim ko'rsatkichlardan yana biri Gote birligida ifodalanadigan diastaza soni hisoblanadi. Standart talabi bo'yicha tabiiy asalda diastaza soni 57 Gote birligidan kam bo'lmashligi kerak. Bu ko'rsatkichning pasayishi asalning qalbakilashtirilganligidan dalolat beradi. Asalning tozaligini aniqlashda oddiyroq usullardan ham foydalanish mumkin. Masalan, asalga shakar qiyomi qo'shilganini aniqlash uchun 2-3 milligramm asalning distillangan suvdagi eritmasiga 5-10 tomchi 5 foizli kumush nitrat ($AgNO_3$) tuzi qo'shiladi. Agar eritmada oqish loyqalanishdan keyin cho'kma hosil bo'lsa, asalga shakar qiyomi qo'shilgan deb xulosa qilish mumkin. Ba'zan asalga kraxmal qiyomi qo'shib ham soxtalashtiriladi. Kraxmal qiyomi bor yo'qligini aniqlash uchun 2-3 milligramm asalning distillangan suvdagi eritmasiga tomchilatib 10 foizli xlorli boriy ($BaCl_2$) qo'shiladi. Bunda cho'kma hosil bo'lishi, asal toza emasligidan dalolat beradi. Ko'pchilik holatlarda asal kraxmal va un qo'shib ham soxtalashtiriladi.

Asalga kraxmal va un qo'shib soxtalashtirilganligini aniqlash uchun 2-3 milligramm asalning distillangan suvdagi eritmasi qaynatilib, keyin sovutiladi. Bunda eritmaga bir necha tomchi yod eritmasi (1 gramm kristallangan yod, 2 gramm yodli kaliy, 300 milligramm distillangan suv) qo'shiladi va reaksiya

kuzatiladi. Agar eritmada ko'kish rang hosil bo'lsa, bu asalga kraxmal yoki un qo'shilganligidan dalolatdir. Asalning shakar bilan qalbakilashtirilganligini aniqlash uchun esa asalning 5 – 10 foizli suvdagi eritmasiga ozgina lyapis qo'shiladi. Bunda eritmada oq cho'kindining ajralib chiqishi asalda shakar qo'shilmasi borligini bildiradi. Gohida asalga turli xil sochiluvchan moddalar qo'shib ham soxtalashtiriladi. Masalan, makkajo'xori va kartoshka uni shular jumlasidandir. Bu xildagi aralashmani aniqlash uchun 0,5 litr hajmdagi bankaga bir osh qoshiq asal va distillangan suv solib eritiladi. Ushbu holda asal suvda to'liq eriydi, aralashmalar esa suvning yuziga chiqadi yoki cho'kma hosil qiladi.

2. Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan eksport (xorijdan keltirilayotgan) xomashyolar

Xorijiy firmalar O'zbekiston bozoriga ko'plab asosiy va qo'shimcha xomashyolar etkazib berishmoqda. Asosiy xomashyolardan ko'pincha quritilgan achitqilar, kakao dukkaklari, qandolat mahsulotlari uchun tayyor kukunsimon aralashmalar, qo'shimcha mahsulotlardan – yog' mahsulotlari, quruq kleykovina, mahsulot yaxshilovchilari va boshqalar keltirilmoqda.

Mahsulotlarni import qilish O'zbekiston Respublikasi va xorijiy davlatlar o'rtasida mahsulotlarni olib kelish to'g'risidagi tuzilgan shartnoma (kontrakt) lar, kelishuvlar va boshqa hujjatlar asosida amalga oshiriladi. Mahsulotni import qilishda korxonalar va tashkilotlar tomonidan berilgan sifat muvofiqligi sertifikatlarida o'zaro tan olish yoki ushbu mahsulotlarni O'zbekiston Respublikasining milliy tizimi bo'yicha majburiy sertifikatlashdan o'tkazish to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi (kelishib olinadi). Shu sababli, O'zbekiston Respublikasining milliy sertifikatlashtirish tizimi talablariga mos keluvchi chet mamlakat sertifikatlashtirish tizimi tomonidan berilgan sertifikatlar yoki boshqa muvofiqlik guvohnomalari respublikamizga keltirilayotgan chet el mahsulotlarining xavfsizligini tasdiqlovchi asos bo'lib xizmat qiladi.

Import xomashyoni qabul qilish O'zR Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan ruxsat etilgan idishlarda amalga oshiriladi.

Kakao kukuni. Iste'mol idishlariga va qog'oz paketlarga, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi tomonidan ruxsat etilgan polimer materiallardan tayyorlangan paketlarga qadoqlanadi.

Kakao kukuni quruq, toza, yaxshi shamollatilgan, begona hidlarsiz, don zaxiralari zararkunandalari bilan zararlanmagan binolarda 18 ± 3 °C haroratda va havoning nisbiy namligi 75 foizdan yuqori bo'lmagan sharoitda saqlanishi lozim.

Kakao kukuni saqlanish muddati: metal bankalarga qadoqlangan bo'lsa – ishlab chiqarilgan kundan boshlab 1 yil, boshqa idish turlarida – 6 oy.

Kakao dukkaklariga birlamchi ishlov berish. Shokolad mahsulotlari tayyorlash uchun asosiy xomashyo bo'lib, tropik mamlakatlarda (Afrika, Amerika, Hind va Tinch okeani orollari) yetishtiriladigan kakao daraxti mevasining urug'i – kakao dukkaklari xizmat qiladi. Kakao kukuni kakao kunjarasini juda mayda tuyish yo'li bilan olinadi. Kukunning namligi 7,5 foizdan, yog'liligi – 14–17 foizdan oshmasligi lozim.

Ishlab chiqarish korxonalariga keltiriladigan kakao dukkaklari har xil aralashmalar (toshcha, qum, xalta iplari, metall zarrachalari va boshqalar) bilan ifloslangan bo'ladi. Odatda, butun kakao dukkaklari bilan birgalikda singan, nuqsonli dukkaklar, po'stloqning bo'laklari, ikkilangan, uchlangan dukkaklar ham uchraydi. Kakao dukkaklarini begona aralashmalardan tozalash, nuqsonli dukkaklardan ajratish saralash-tozalash mashinalarida amalga oshiriladi. Bu mashinalarda dukkaklarni chang va begona aralashmalardan tozalash, singan, xom dukkaklarni ajratish, butun dukkaklarni ikkita asosiy fraksiyalarga ajratish (katta va oddiy), bir vaqtda amalga oshiriladi.

Tozalash va saralash jarayonlaridan keyin dukkaklarning miqdori va yo'qotishlar quyidagi oraliqlarda bo'ladi: tozalangan va saralangan dukkaklarning chiqishi 98 – 98,7 foiz; yopishgan va singan dukkaklar – 1 foiz; qaytib ishlatib bo'lmaydigan yo'qotishlar (toshcha, qum, xalta iplari, metall zarrachalari va boshqalar) 0,3–1 foiz.

Tozalangan dukkaklar termik ishlov berishga (qovurishga) jo'natiladi. Kakao dukkaklariga termik ishlov berishdan maqsad namni qochirish, ta'm va hidni yaxshilash va mikroorganizmlarni yo'qotishdan iborat. Tayyor mahsulotning sifati uning muvofiq darajada o'tkazilishi bilan chambarchas bog'liq. Kakao dukkagi mag'zida qovurish paytida murakkab fizik-kimyoviy jarayonlar sodir bo'ladi: namlik 6–8 foizdan 2–3 foizgacha pasayadi; po'stloq bilan mag'zi o'rtasidagi bog'lanish susayadi va kakaovellaning mo'rtligi oshadi, u mag'zdan osonlikcha ajraladi; dukkaklar sterilizatsiyalanadi; eriydigan oshlovchi moddalar, uchuvchan kislotalar miqdori kamayishi, xushbo'y moddalar hosil bo'lishi tufayli, shokoladga xos ta'm va xushbo'ylik hosil bo'ladi. Kakao dukkaklariga termik ishlov berishda turli usullar, jumladan: konvektiv, konduksion, radiatsion va boshqalar qo'llanilishi mumkin.

Qovurilgan kakao dukkaklari qovurishning usulidan qat'i nazar tez sovitilishi kerak. Aks holda kakao yog'ining kakaovellaga diffuziyalanishi tufayli uning yo'qotilishi o'sadi. Shu bilan birgalikda tez sovitish dukkaklarning mo'rtligini oshiradi va yog'ning oksidlanishini pasaytiradi.

Yog'li shirin qandolatchilik mashulotlariga ishlov berish uchun tuxum kukuni, quruq oqsili va sarig'i, rang-barang termobarqaror qandli sepilmalar, glazurlar, gellar, mevali nachinkalar, pomadalar va mevali to'ldiruvchilar qo'llaniladi.

Xushbo'ylashtirgichlar suyuq holda (essensiyalar), shuningdek, efir moylari va ekstraktlar qo'shilgan gomogen emulsiyalar ko'rinishida keltirilmoqda. Emulsiyalar limon, vanil, rom, achchiq bodom va boshqa hidlarda tayyorlanmoqda. Ayrim xushbo'y asoslar termobarqaror va xamirmi muzlatishda ham chidamli hisoblanadi.

Mahsulot yaxshilovchilari korxonalarga kukunsimon yoki pastasimon ko'rinishlarda keltirilmoqda. Yo'llanma xatlarda yaxshilovchilar uchun quyidagilar ko'rsatilishi zarur: tarkibi, qo'llash bo'yicha sarf-me'yor va tavsiyanoma (ushbu yaxshilovchi qaysi mahsulotni ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan), saqlanish sharoitlari.

Kokos qirindisi import hom ashyosi hisoblanadi. Uning sifat ko'rsatkishlari yetkazib berish shartlari bilan belgilanadi va ular O'zR Davlat sanitariya epidemiologiya nazorat va Davlat standart agentligi bilan kelishilgan bo'lishi zarur.

Kunjut – rangiga bog'liq ravishda quyidagi turlarga bo'linadi: I – oq yoki kremsimon tusli; II – sarg'ish-jigarrang yoki har xil qo'ng'ir tusli; III – qora.

Kunjut urug'i qizimagan, sog'lom holatda, sifatli urug'larga xos rang va hidga (qo'lansa, mog'or va boshqa noxush hidlarsiz) ega bo'lishi lozim.

Ko'knori urug'ining uch turi mavjud: havorang (ko'kish-kulrang yoki kulrang-ko'kish), oq (oqva sariq), qo'ng'ir-jigarrang (qo'ng'ir va jigarrang). Biror turing urug'i 85 foizdan kam bo'lmasligi zarur, aks holda mahsulot turlar aralashmasi deb yuritiladi. Ishlab chiqarishda ko'knorning asosan birinchi turi – havorang ko'knor urug'i qabul qilinadi.

Ko'knor urug' unibqolmagan, sifatli ko'knor urug'lariga xos rang va hidga (qo'lansa, mog'or va boshqa noxush hidlarsiz) ega bo'lishi lozim. Ko'knor urug'i toza quruq, don zaxiralari zararkunandalari bilan zararlanmagan va begona hidlar bo'lmagan qop'larga qadoqlanadi. Ko'knor urug'i quruq, yaxshi shamollatiladigan binolarda 25 °C dan past haroratda va havoning 80 foizdan oshmaydigan nisbiy namligi ta'minlangan sharoitda saqlanadi.

Har qanday xomashyoni qabul qilishda qadog'ining butunligiga, tayyorlangan sanasiga va unga mos holda realizatsiya qilish yoki yaroqlilik muddatiga e'tibor qaratisi zarur.

Import mahsulot turini etkazib berishda etkazib beruvchi tomon har bir mahsulot partiyasi uchun muvofiqlik sertifikati (oziq-ovqat qo'shimchalariga

gigienik xulosa ham), asosiy organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar, qator mahsulotlar uchun – mikrobiologik tavsifnoma, saqlanish sharoiti, xomashyoni ishlab chiqarishga tayyorlash tartibi va uni qo'llash bo'yicha tavsiyanoma ko'rsatilgan hujjat taqdim etishi lozim.

3. Qandolat mahsulotlari tarkibidagi vitaminlar va mineral moddalar

Vitaminlar – turli kimyoviy tabiatga ega quyimolekulyar organik birikmalar bo'lib, tirik organizmda kechadigan jarayonlarning katalizatori, bioregulyatori hisoblanadi. Insonni hayot faoliyati uchun vitaminlar oz miqdorda zarur bo'ladi, lekin ular organizmda etarli miqdorda sintez bo'lmaganligi tufayli tashqaridan oziq-ovqat mahsulotlari bilan kelib tushishi kerak.

Hozirda vitaminlarga kiritilgan 30 dan ortiq birikmalar aniqlangan. Ayrim mahsulotlarda provitaminlar, ya'ni organizmda vitaminlarga aylanish qobiliyatiga ega birikmalar mavjud. Misol uchun β -karotin vitamin A ga aylanadi. ergosterollar ultrabinafsha nurlar ta'sirida inson organizmida D vitaminiga aylanadi.

Insonni vitaminlarga bo'lgan talabi yoshiga, sog'liq holatiga, yashash sharoitiga, bajaradigan ishiga, faslga, oziq-ovqat mahsulotida asosiy oziqaviy komponentlar borligiga bog'liq.

B₁ vitamini (tiamin, C₁₂H₁₇ON₄SCl) tiaminning aniqlanishi vitamin so'zining hosil bo'lishiga olib keldi (lotincha vita-hayot, amin-azoti bor birikma degani).

1912-yili Kazmur Funk «beri-beri» kasalligiga qarshilik qiluvchi omilni guruch kepaklari ekstraktidan ajratib oldi va uni vitamin hayot uchun zarur modda (amin) deb nomladi. 1936-yili Robert Vilms bu vitaminni kimyoviy formulasini e'lon qildi va uni ishlab chiqarish boshladi.

Tiamin uglevodlar parchalanish reaksiyasini boshlab beruvchi kalit molekula hisoblanadi. Tiaminni etishmasligi asab sistemasini ishini buzilishiga, polinevritga (beri-beri), mushaklarni charchashiga, psixikani buzilishiga va oqibatda yurak yetishmovchiligi hamda depressiyaga olib keladi.

B₁ vitaminning ta'siri B₂, B₆, B₁₂ vitaminlar mavjud bo'lganida kuchayadi. Katta odamlarga tiaminga bo'lgan sutkalik talab 1,1 – 1,4 mg. ni tashkil etadi. Tiaminning asosiy manbalari bo'lib quritilgan pivo achitqilari, butun donlar, yong'oqlar, dukkakli o'simliklar va hayvondan tayyorlangan oziqalar hisoblanadi.

Bug'doy oily navli un olinganida hamda guruch sayqallanganda kpaklardagi tiaminni yo'qotadilar. B₁ vitaminini yo'qotish 90 foizni tashkil etadi.

Oq unni, makaron mahsulotlarini, guruchni vitaminlashtirish birinchi bo'lib AQSHda (1939–1945-yillar) boshlangan bo'lib, keyinchalik boshqa davlatlarga namuna bo'ldi.

Hozirgi vaqtda ko'pgina mamlakatlarda ishlab chiqaruvchi tomonidan unni, nonni, don mahsulotlarini B guruhidagi vitaminlar bilan boyitish davlat organlari tomonidan nazoratga olingan.

B₂ vitamini (riboflavin, C₁₇H₂₀N₂O₆). 1933-yili Kun, Georgi va Vagner-Yoreg tuxum oqidan sariq, kristalli modda, hujayralarni o'sishini ta'minlovchi vitamin B₂ ni ajratib oladilar. B₂ vitaminini tirik organizmda kechadigan oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida katalizatorlik vazifasini bajaradi. Agar u yetishmasa teri kasalliklari, og'iz bo'shlig'ini shilliq qavatini shamollashi, lab chetida yoriqlar paydo bo'lishi, qon hosil bo'lish sistemalarida va oshqozon-ichak sistemalarida kasalliklar kelib chiqishiga olib keladi. Kattalarda o'rtacha sutkalik talab 1.5 – 2,4 mg. ni tashkil etadi.

Riboflavin – barcha o'simlik va hayvon hujayralarda mavjud, lekin ayrim mahsulotlar uning boy manbai hisoblanadi. Ularga jigar, sut, tuxum, sabzavotlar, ko'katlar va donli ekinlar kiradi. Riboflavin suvda yaxshi erimaydi (0.007 foiz xona haroratida). lekin uning to'q sariq rangi oziq-ovqat mahsulotlarida bo'yovchi sifatida ishlatishga imkon beradi. Riboflavin «bul'on kubiklari» tez tayorlanuvchi sho'rvalar, muzqaymoq, sutli ichimliklar va b. tayyorlashda ishlatiladi. Riboflavin sut, yonnalar, parhez bop mahsulotlar va bolalar oziqasini boyitishda ishlatiladi.

B₆ – vitamini (piridoksin C₈H₁₁O₃N). Bu vitamin 1938-yili Lcpkovskiy tomonidan kristallar ko'rinishda ajratilgan bo'lib, u aminokislotalar, oqsillar, yog'lar va uglevodlarni hazni bo'lishida ishtirok etadigan fermentlar uchun koferment (ya'ni harakatga keltiruvchi) vazifasini bajaradi. B₆ vitamini adrenalin, serotonin, PP-vitamini hosil bo'lishida va glikogenni parchalashida ishtirok etadi. Bu vitaminni yetishmasligi o'sishni to'xtab qolishiga, kam qonlikka, terini zararlanishiga, buyraklarda tosh hosil bo'lishiga olib keladi. Kattalar uchun o'rtacha sutkalik mi'yor 1,8 – 2,0 mg. ni tashkil etadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarida B₆ vitamini odatda oqsillar bilan bog'langan bo'ladi. Uning asosiy manbai bo'lib jo'ja, jigar, buzoq go'shti, baliq, yong'oqlar, non va yumalar hisoblanadi. Piridoksin C, D, K – vitaminlari bilan birga osteoporoz kasalligini oldini olish uchun tayyorlanadigan mahsulotlarga qo'shiladi.

C – vitamin (askorbin kislotasi $C_6H_8O_6$) organizm uchun zarur bo'lgan muhim element hisoblanadi. Vitamin C ni yetishmasligi qadimdan insoniyatga ma'lum bo'lgan «sing» kasalligini keltirib chiqaradi. Bu vitamin 1932-yili topilgan bo'lib. 1933-yili askorbin kislotasi sintez qilina boshlandi. Inson organizmida bu vitamin turli-tuman funksiyalarni bajaradi:

- organizmni infeksiyalarga qarshiligini oshiradi (barcha analgetiklar, antigistamin dori vositalaridan ko'ra shamollashdan yaxshiroq himoyalaydi);
- gormonlar sintezida ishtirok etadi;
- zarar yetgan hujayralarni tiklaydi;
- qonni quyilishini tezlashtiradi;
- oksidlanish-qaytarilish jarayonlarida ishtirok etadi va antioksidantlik vazifasini bajaradi.

Kattalar uchun insonni holatiga qarab o'rtacha sutkalik me'yor 70 – 80 mg. ni tashkil etadi. C – vitaminini manbai bo'lib sitrus mevalari, qora smorodina, shirin qalampir, petrushka, gulkaram, na'matak hisoblanadi.

Oziq-ovqat sanoatida C – vitamin quyidagi maqsadlarda foydalaniladi:

- meva sharbatlari, turli ichimliklar, limonadlar, mevali va sabzavotli pyurelar, quruq nonushtalar, obikidandonlar (ledenes), marmelad va saqichlar C vitaminini bilan boyitiladi.

- oziq-ovqat mahsulotlarini, ichimliklarni barqarorlashtirish uchun tabiiy antioksidant sifatida ishlatiladi (askorbin kislotasini ishlov berishda yoki qadoqlashdan oldin qo'shish mahsulotlarni rangi, hidi va oziqaviylik qiymatini saqlab qolishga imkon beradi).

Un va xamir uchun yaxshilagich sifatida ishlatiladi (yangi unga askorbin kislotasini qo'shish uning novvoylik sifatini yaxshilaydi, 4–8 hafta zarur bo'ladigan unni yetilish davrini tezlashtirib beradi).

β-karotin ($C_{40}H_{56}$). A vitaminini dastlabki ko'rinishi bo'lib, organizmga tushganda faolligi namoyon bo'ladi. 1831-yili Vakenroder sabzidagi olov rang (sariq) pigmentlarni aniqlaydi va karotin deb nom beradi (lotincha sabzi – daukus karota degani). 1931-yili uning kimyoviy tarkibi Pol Karrer tomonidan ochilib Nobel mukofoti oladi.

β-karotin ko'rish, o'sish va hujayralarni differensiyalanishi, ya'ni hujayralar va to'qimalar uchun zarur o'zining aniq vazifasini bajarish uchun programmashtirish jarayoni). β – karotin yetishmasa differensiyalanish jarayoni buzilib, rak kasalligiga olib keladi. Bundan tashqari, uning yetishmasligi ko'rishni yomonlashtiradi, o'sish sekinlashadi, ayniqsa, suyaklar o'sishi, nafas yo'lining va hazm qilish sistemasining shilliq qavatlarini yallig'lanadi.

Kattalar uchun oʻrtacha sutkalik meʼyor 4,8 – 6,0 mg. ni tashkil etadi. Uning manbai boʻlib yorqin sariq yoki olov rangdagi sabzavot va mevalar – sabzi, qovoq, oʻrik, salat bargi, karam va bosh. hisoblanadi. β – karotin oziq-ovqat sanoatida boʻyovchi va boyituvchi sifatida keng ishlatiladi.

E – vitamini (tokoferol $C_{55}H_{100}O_2$) 1922-yili topilgan boʻlib, insonlar ratsionida eng muhim element hisoblanadi. U yogʻda cruvchan antioksidant boʻlib, hujayra devorlarini (membrana) oksidlanishdan himoyalaydi, toʻyinmagan yogʻ kislotalarning oksidlanishi tufayli zaharli moddalar hosil boʻlishini oldini oladi. E vitaminining kattalar uchun oʻrtacha sutkalik meʼyori 8 – 15 mg. ni tashkil etadi. E vitaminining manbai – oʻsimlik moylari (yeryongʻoq, soya, palma, makkajoʻxori, kungaboqar va bosh.), bugʻdoy murtagi, yongʻoqlar, butun don va yashilbargli sabzavotlar hisoblanadi.

Oziq-ovqat sanoatida E-vitamin nutrient (vitamin) sifatida hamda antioksidant sifatida ishlatiladi. E-vitamin dl- α -tokoferol shakli yogʻlarni eskirib qolishini oldini oluvchi antioksidant sifatida ishlatiladi va vitaminlik faoliyat boʻlmaydi. Aksincha, dl- α -tokoferol asetat shakli zoʻr boyituvchi sifatida qoʻllaniladi, lekin antioksidant faollik namoyon etmaydi.

E-vitaminini dl- α -tokoferol shakli oziqaviy moylar, yogʻlar va yogʻi koʻp boʻlgan mahsulotlarni antioksidant sifatida yaxshi va barqaror saqlanishiga yordam beradi.

D-vitamini (kalsiferol), uning asosiy shakllari D_2 – (ergokalsiferol oʻsimliklarda uchraydi) va D_3 – (xolekalsiferol hayvonlarda uchraydi) D – vitamin ultrabinafsha nurlar taʼsirida terida hosil boʻladigan yagona vitamindir.

1936-yili uning strukturasi baliq moyidan olinib aniqlanadi. D – vitaminini yetishmasligi raxit kasalligiga (skeletni deformatsiyasi, oʻsishni toʻxtatish) olib keladi.

D-vitamini yaxshilab oʻrganilganda, u shakllarda kalsiyni singishiga va organizmga zarur boʻlganda suyaklardan kalsiyni chiqishiga yordam berishi aniqlandi. Oʻrtacha sutkalik meʼyor kattalar uchun 2,5 mkg. ni tashkil etadi. Uning asosiy manbai baliq yogʻi, daryo baligʻi va oz miqdorda sut, tuxum, saryogʻda uchraydi.

Koʻpgina davlatlarda sut va sut mahsulotlari, margarin, oʻsimlik yogʻlari, un, makaron mahsulotlari, donli nonushtalar va guruh D – vitamini bilan boyitiladi.

Qandolat mahsulotlari tarkibidagi mineral moddalar

Qandolat mahsulotlarida mineral moddalar miqdori 0,7–1,5 foiz (o'rtacha 1 foiz)ni tashkil etadi. Mineral moddalar inson hayot faoliyatining jarayonlarida plastik funksiyani bajaradilar. ayniqsa, suyak to'qimasining qurilishida ularning roli (Ca, P) yuqori. Ular organizmning muhim almashinuv jarayonlarida suvli-tuzli, kislotali-ishqorli, fermentli jarayonlarida ishtirok etadilar.

Ularni asosan ikki guruhga ajratishadi:

– makroelementlar (Ca, P, Mg, Na, K, Cl, S) ularning oziq-ovqat tarkibidagi miqdori nisbatan ko'proq bo'ladi;

– mikroelementlar (Fe, Zn, Cu, I, F va bosh.) ularniki kamroq bo'ladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini mineral moddalar bilan boyitishi kasallikni oldini olishga qaratilgan bo'lib, ayniqsa, Ca, I, Fe yetishmovchiligi sezilarli bo'ladi. Shuning uchun shu elementlar bilan boyitilgan qandolat mahsulotlari ishlab chiqarilmoqda. Bolalar uchun mineral moddalar va C, B₁, B₂, PP – vitaminlari bilan boyitilgan «Ekstra – kichkintoy» pechenyelari ishlab chiqarilmoqda. Bundan tashqari, bolalar nonushtasi uchun boyitilgan biskvit mahsulotlari ishlab chiqarilmoqda. 100 gr. mahsulotning kimyoviy tarkibi: (mg. da) kalsiy – 33,7, magniy – 14,6, fosfor – 95,0, temir – 1,4, B₁ – 0,1, B₂ vitamini – 0,2, B₆ vitamini – 0,6, C vitamini – 30,0. Asosiy oziqaviy moddalarining miqdori (%): oqsillar – 8,5; yog'lar – 16,5; uglevodlar – 75,0.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

- 1. Kraxmallarning sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholashni tushuntirib bering.*
- 2. Standart talabi bo'yicha kraxmalda aniqlanadigan asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarni aytib bering.*
- 3. Kartoshka kraxmalining namligi necha foizdan ortiq bo'lmasligi talab etiladi.*
- 4. Kraxmal mahsulotlarining sifat ekspertizasi qanday o'tkaziladi?*
- 5. Shakarning sifatini baholashda qo'llaniladigan organoleptik ko'rsatkichlarini tushuntiring.*
- 6. Asalning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini aytib bering.*
- 7. Shakarning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga qaysi ko'rsatkichlari kiradi?*
- 8. Qand-rafinadning sifatini baholashda qo'llaniladigan organoleptik ko'rsatkichlarini tushuntiring.*

12-MAVZU QANDOLAT MAHSULOTLARINING ZAMONAVIY TAHLIL USULLARI

REJA:

1. *Qandolat mahsulotlarining sifatini aniqlashning zamonaviy tahlil usullari.*
2. *Qandolat mahsulotlari sifatini baholovchi organoleptik sifat ko'rsatkichlari.*
3. *Qandolat mahsulotlarining sifatini aniqlashda qo'llaniladigan zamonaviy laboratoriya jihozlari.*

Tayanch so'z va iboralar:

Yarimfabrikatlar, yog'larning nanligi, kimyoviy konservantlar, reologiya, deformasiya, qayishqoqlik, tekstura analizator, mazasi va hidi, texnik tavsif, maxsus mexanik taroz, kraxmalni shikastlanishi, avtomatik titrlash qurilmasi.

1. Qandolat mahsulotlarining sifatini aniqlashning zamonaviy tahlil usullari

Oziq-ovqat mahsulotlari – murakkab ko'p komponentli sistema bo'lib, ularning sifati oziqaviy xomashyolarni tarkibi va strukturasi, ularga texnologik ishlov berishga va saqlash omillariga bog'liq. Hozirgi davrda oziqaviy xomashyolarni sifatini baholash va ularni ratsional ishlatish zamonaviy organoleptik va instrumental tahlil usullarini qo'llab ularning fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganish asosida amalga oshilmoqda.

Zamonaviy tahlil usullari oziqaviy xomashyolarni va tayyor mahsulotlarni strukturasi, tarkibini va xususiyatlarini kompleks o'rganish imkoniyatini hamda mahsulotlarni sifati va xavfsizligini haqqoniy baholash imkoniyatini beradi.

Zamonaviy tahlil usullari oziq-ovqat mahsulotlarini bezarar ekanligini, qishloq xo'jaligida zararkunandalar bilan kurashishda sepilgan pestitsidlar, radioaktiv izotoplar, sun'iy bo'yoqlar, kimyoviy konservantlar, uglevodlar bor-yo'qligini aniqlaydi.

Bundan tashqari, zamonaviy tahlil usullari oziq-ovqat mahsulotlarini tarkibi va xususiyatlarini chuqur o'rganadi, organoleptik va oddiy fizik-kimyoviy usullar ilg'amagan o'zgarishlarni aniqlab, ularning oziqaviylik qiymatini, saqlash sharoitlari va muddatlarini belgilab beradi.

Oziqaviy xomashyolar va tayyor mahsulotlarni saqlash jarayonlarini nazorat qilishda harorat, nisbiy namlik va boshqa omillarni (yoritilishi, havoning tarkibi va harakati) distatsion aniqlash usullari muhim ahamiyatga ega.

Oziq – ovqat mahsulotlari tarkibidagi organik va noorganik moddalar miqdorini aniqlash uchun kimyoviy usullardan foydalaniladi. Mahsulot tarkibidagi qand, yog' va vitaminlar miqdorini aniqlash uchun fizik-kimyoviy aniqlash usullari qo'llaniladi. Spektral tahlil usullari yordamida mahsulotlarning elementar va molekulyar tarkibi, shu jumladan mikro-, makroelementlar va A, K, B₁, B₆ va bosliq vitaminlar miqdori aniqlanadi.

Fizik tahlil – mahsulotlarning xavfsizligi, tarkibi va xususiyatlarini har tomonlama tavsiflash imkoniyati mavjud bo'ladi. Fizik tahlil usullari oziq-ovqat mahsulotlarining struktura-mexanik, optik va elektr xususiyatlarini o'rganishga asoslangan bo'lib, asosiy oziqaviy nutrientlarni xolati va strukturasi aniqlash imkonini beradi.

Mikrobiologik tahlil – oziqaviy xomashyolarni va tayyor mahsulotlarni mikroorganizmlar, ya'ni bakteriyalar bilan qoplanganlik darajasini aniqlash mumkin.

Fiziologik usullar – oziq-ovqat mahsulotlarini biologik qiymatini va zararsizligini aniqlash uchun hamda oziqaviy moddalarni hazm bo'lish darajasini va haqiqiy energiya qobiliyatini aniqlash uchun qo'llaniladi.

Organoleptik usullar – xomashyo va mahsulotlarni sezgi a'zolari: ko'rish, hid, ta'm bilish va his qilish yordamida baholanadigan oziqaviy qiymatini aniqlab beradigan ko'rsatkichlarning kompleksini baholash uchun qo'llaniladi. Organoleptik tahlilning muhim ijobiy tomoni qisqa vaqt ichida oziq-ovqat mahsulotlarini tashqi ko'rinishi, rangi, ta'mi, hidi, konsistensiyasi va bosh. Xususiyatlarini kompleksi haqida tasavvur hosil bo'lishidir. Olingan natijalar mahsulot sifatini baholashda muhim ahamiyatga ega. (Reologik xususiyatlarga yopishqoqlik, qayishqoqlik, elastiklik va mustahkamlik kiradi).

Hozirgi vaqtda oziq-ovqat mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini aniqlash uchun turli yo'llar bilan tahlil o'tkazuvchi zamonaviy laboratoriyalar mavjud. Laboratoriya mutaxassislari tomonidan quyidagi ko'rsatkichlar aniqlab beriladi:

- og'ir metallarni aniqlash;
- meva va sabzavotlarga nitratlarni aniqlash;
- oziq-ovqat mahsulotlarida toksinlarni aniqlash;
- kimyoviy tarkibini aniqlash uchun sifatli kimyoviy tahlil o'tkazish;
- GMO bor-yo'qligini aniqlovchi kimyoviy tahlil o'tkazish;

- tabiiy va sun'iy dori vositalarini laboratoriyada tahlil etish;
- oziq-ovqat mahsulotlarida garmonlar, bo'yovchi moddalar va konservantlarni aniqlovchi ekspertiza o'tkazish.

Shuning uchun oziq-ovqat mahsulotlarning olishda sifatini kafolatli bo'lishida hamma texnologik shart-sharoitlarga, xomashyo va qo'shimcha mahsulotlarga, jihozlash materiallariga va boshqalarga e'tibor berish kerak.

Reologiyani asosiy tushunchasi - oziq-ovqat xomashyolariga qo'llaniladigan deformatsiya, yopishqoqlik, qayishqoqlik, mustahkamlik tushunchalarini yig'indisidir. Oziq-ovqat mahsulotlarini sifatini baholashda konsistensiyaga ko'p ahamiyat beriladi. Konsistensiyani baholashda struktura-mexanik yoki reologik usullar qo'llaniladi.

Reologiya - nisbatan yangi bilimdir, mexanikaning fizik-kimyoviy bo'limini bir qismidir. U turli moddalarni va materiallarni oguvchanligi va deformatsiyasini mexanika va mustahkamlik nazariyasini qo'llagan holda o'rganadi. Barcha turdagi xomashyolar va tayyor mahsulotlar tashqi kuch ta'sirida deformatsiyalanish qobiliyatiga ega, ya'ni o'zini shakli va o'lchamini o'zgartiradi.

Deformatsiya - xomashyolar, xamir yoki tayyor mahsulotlardagi zarrachalarni nisbiy surilishi tushuniladi. Deformatsiyalanish jarayonida alohida zarrachalar orasida ichki ta'sir kuchlari yuzaga keladi. Bu ichki kuchlarni intensivligiga qarab kuchlanish deb ataladi.

Tashqi kuchlar ta'siri to'xtatilgandan keyin strukturadagi molekulalar va boshqa elementlarni issiqlik harakati tufayli kuchlanish asta-sekin so'rilib ketadi.

Qayishqoqlik - bu xomashyoni, xamir yoki tayyor mahsulotni hajmini va shaklini tashqi kuchlar ta'sirida o'zgarishiga qarshilik qilishidir, ya'ni massani yuklama olingandan keyin o'z shaklini tiklashidir.

Elastiklik - bu materialni strukturani o'zgarimasdan ko'proq yoki kamroq miqdorda qayishqoq orqaga qaytuvchi deformatsiyani qabul qilishidir. Elastiklik va qayishqoqlik orasidagi farq shundaki, qayishqoqlik shu lahzada paydo bo'ladi, elastiklik vaqti bilan paydo bo'ladi.

Mustahkamlik - bu mahsulotni buzilishiga qarshilik ko'rsatishidir.

Plastiklik - bu massani yuklama ta'sirida orqaga qaytmas deformatsiyalanishidir.

Oquvchanlik - doimiy yuklama ta'sirida plastik deformatsiyani alohida holatidir.

Ko'pgina oziq-ovqat mahsulotlari qattiq va suyuq holatda bo'lib strukturasi hosil qiladi. Ular fizik xususiyat bo'yicha o'z holatini egallaydi. Mahsulotlarga

oqsil va uglevod studenlari, turli konsentrasiyadagi suspenziyalar, emulsiyalar va ko'piklar kiradi. Bunday sistemalarning ichki strukturasi konsistensiyani ob'ektiv baholovchi mexanik xususiyatlar – qayishqoqlik, plastiklik, yopishqoqlik, mustahkamlik xususiyatlarini beradi. Mexanik xususiyatlar mahsulot tarkibiga kiruvchi moddalarni tabiatiga, ularning nisbatiga hamda ular orasidagi ta'sir kuchlariga bevosita bog'liq bo'ladi.

Hozirgi zamonaviy tahlillardan biri tekstura analizatoridan qandolat mahsulotlarini bir qancha tahlillarini aniqlash mumkin.

Tekstura analizator tavsifi: Tekstura analizatori tekstura xususiyatlarini baholaydi, kuch, masofa va vaqtini soniyasiga 500 ko'rsatkich tezligida qayd etadi, so'ng o'zmatilgan Exponent programmasi yordamida ko'rsatadi.

Ishlab chiqaruvchi – Stabie Micro Systems.

Stabie Micro Systems kompaniyaning qurilmasini mukammalligi shundaki, namunani struktura-mexanik xususiyatlarini tajribasini butun kompleksini bajarish mumkin.

Tekstura analizatoridan foydalanib qandolat mahsulotlarini quyidagi ko'rsatkichlarini aniqlash mumkin:

– qattiqligi va mustahkamlik: shokolad, jele, iris, pomadali massa, xolva va marsipanlar uchun;

– yopishqoqlik: chaynaluvchi konfetlar va saqichlar, sirop, muzqaymoq va irislar uchun;

– oquvchanlik: sirop, asal va caramel uchun;

– cho'ziluvchanlik: saqichlar uchun;

– qobiqning mo'rtligi: sirlangan mahsulotlar, chaynaluvchi konfetlar uchun;

– eguluvchan-sinish: saqichlar, pechenye, plitkali shokoladlar uchun;

– konsistensiya va yopishqoqlik: masalliqlar va qo'shimchalar uchun;

– sinish kuchi: qattiq obidandonlar (legenes) uchun;

– qayishqoqlik: zcfirlar uchun.

HDP/CH – qandolat mahsulotlarini ushlab turuvchi moslamasi tavsifi: qandolat mahsulotlarini yopishqoqligini tekshirishda ishlatiladi. Ushlab turgich plastinali asosdan va uning ustiga qo'yiladigan prujinalarga mahkamlangan boshqa plastinadan iborat. Qandolat mahsuloti ikki plastina orasida joylashtiriladi, ustki plastinani maxsus teshigi bo'ladi. Bu mahsulotni qimirlatmasdan (yoki qo'zg'atmasdan) zondni uning ichiga kirib chiqishi uchun qilingan. Yuqori plastinaning teshigini diametric 9 mm. Mahsulot ichiga kiruvchi zondning diametric 8 mm.dan oshmasligi kerak.



28 -rasm. HDP/CH – qandolat mahsulotlarini ushlab turuvchi moslamasi.

HDP/CH – qandolat mahsulotlarini ushlab turuvchi moslama bo'lib, mahsulotga zond kirib chiqishida uni surilmasligi, siljimasligiga yoki zond yordamida chaynaluvchi konfetlarni qattiqligi va yopishqoqligi aniqlanadi.

2. Qandolat mahsulotlari sifatini baholovchi organoleptik sifat ko'rsatkichlari

Barcha issiq tayyor taomlar va ichimliklar, xamirli konditer va bulochkali mahsulotlar hamda yarimfabrikatlarning sifati ham organoleptik usul bilan tahlil qilinadi. Ular quyidagi xususiyatlari bo'yicha baholanadilar: tashqi ko'rinish, rang, konsistensiya, hid va ta'm. ya'ni beshta asosiy xususiyatlari bo'yicha. Yarimfabrikatlar esa faqat to'rt ko'rsatkich bo'yicha, ta'mdan tashqari, organoleptik tahlil qilinadilar. Shu kabi kulinariya mahsulotini tayyorlashda ishlatiladigan oziqa xomashyosi, mahsulotlar to'rt ko'rsatkich bo'yicha baholanadilar. Lekin bu beshta asosiy ko'rsatkichni qandolat mahsulotlarining barcha turlari sifatini baholashda ishlatish mumkin emas. Organoleptik baholash uchun ko'rsatkichlar nomlari soni mahsulotning turiga bog'liq bo'ladi va nisbatan kam sonda bo'lishi mumkin.

Qandolat mahsuloti sifatining yuqorida ko'rsatilgan asosiy ko'rsatkichlaridan (tashqi ko'rinish, rang, konsistensiya, hid, ta'm) tashqari mahsulotlarning ayrim guruhlar uchun yana qo'shimcha organoleptik ko'rsatkichlarda tahlillar o'tkaziladi.

Tashqi ko'rinish – umumiy ko'rish taassurotini akslantiradigan organoleptik xarakteristika yoki qandolat mahsulotining ko'rinadigan parametrlari majmui, u rang, shakl, tiniqlik, yaltirash, kesimdagi ko'rinish va shu kabilarni o'z ichiga oladi. Bu xarakteristikalariga qaraganda, tashqi ko'rinish yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlarni o'z ichiga olgan kompleks ko'rsatkich bo'lib, qandolat mahsuloti bo'yicha umumiy ko'rish taassurotini karakterlaydi.

Konsistensiya – taomlar va kulinariya mahsulotlari sifatining ko'rsatkichi, mahsulotning ko'rish, sezish, qo'l barmoqlari analizatorlari, teri va og'izning sezgir mushaklari orqali aks etiladigan xususiyatlari summasini xarakterlaydi. Mahsulot sifatini baholashda quyidagilar baholanadi: mahsulotning agregat holati (suyuq, qattiq, va hokazo), uning bir jinslilik darajasi (bir jinsli, pag'asimon, tvoroga o'xshash), mexanik xossalari (mo'rtlik, egiluvchanlik, elastiklik, plastiklik). Tayyor taomlar va mahsulotlar turli guruhlari konsistensiyasi odatda bir necha so'zli ta'riflar bilan xarakterlanadilar. Masalan, kartoshka pyuresi – bir jinsli, ko'pchigan, yumshoq; shakarli pirojniy – sochiluvchan, maydaluvchan va hokazo. (Qandolat mahsuloti sifatini laboratoriyaviy nazorati bo'yicha metodik ko'rsatmalar).

Konsistensiyaning ta'rifi GOST R 53104 – 2008 (95) da berilgan. Bu standartga ko'ra qandolat mahsulotining mexanik va taktill retseptorlar tomonidan qabul qilinadigan reologik (zichlik, yopishqoqlik darajasiga bog'liq bo'lgan) xarakteristikalaridan iborat. Shunday qilib, konsistensiya - fizik xossalar kompleksi, u sezgi va eshitish orqali qabul qilinadi.

Konsistensiya qandolat mahsulotlari teksturasining tashkil etuvchilaridan biridir. Tekstura – shunday organoleptik xarakteristika tushuniladiki, u qandolat mahsulotining mexanik, geometrik va sirtqiy xarakteristikalari majmuidan iborat bo'lib, mexanik, taktill, imkoniyatiga qarab vizual va eshituv retseptorlari tomonidan qabul qilinadi.

Rang (ho'yog'i) – tashqi ko'rinish ko'rsatkichi, ko'rinadigan rangdagi qaytgan yorug'liq nurlari ta'siri ostida ro'y bergan taassurotni xarakterlaydi (Qandolatmahsuloti sifatini laboratoriyaviy nazorati bo'yicha metodik ko'rsatmalar).

Hid – burun bo'shlig'ida joylashgan hidlash retseptorlari qo'zg'alganida vujudga keluvchi taassurot. Oziqa mahsulotlari hidi termini bilan bir qatorda «aromat» va «buket» terminlari ham ishlatiladi. Aromat – tabiiy jalb etuvchan hid, boshlang'ich xomashyoga (mevalarga, sutga, spetsiyalarga) taalluqli, buket – pishib etilish, achish, fermentatsiya (pishloq, vino, choy) davridagi hid. Aromatik moddalar nafas olishda havo bilan birga burun bo'shlig'iga kiradi, shuningdek, mahsulot chaynalgan payt tamoqdan o'tib burun bo'shlig'iga tushadilar. «Hid», «aromat», «buket» terminlari xarakteristikasini tahlil qilib, «buket» chuqur fizik – kimyoviy va biologik, shuningdek, mikrobiologik jarayonlar davridagi texnologik qayta ishlash jarayonida vujudga kelishini xulosa qilib aytish mumkin. Qandolat mahsulotiga nisbatan «hid» tushunchasining o'miga kulinariya mahsuloti, xamirli konditer mahsulotlariga nisbatan «yoqimli»ni ishlatish ma'qulroq.

Shunday qilib, hid – sifat ko'rsatkichlaridan biri, hidlash organlari yordamida aniqlanadi. Hid – his, tuyg'u, burun bo'shlig'ining yuqori qismida joylashgan hidlash retseptorlari qo'zg'alishi natijasidagi taassurot. Hid intensivligi mahsulotlar va ularning kimyoviy tabiatidan ajraladigan uchar moddalar miqdoriga bog'liq bo'ladi.

Asosiy organoleptik ko'rsatkichlardan biri bo'lgan hidning nisbatan kichik xarakteristikasi GOST 53104 – 2008 da keltirilgan. Shu GOSTga ko'ra, hid – organoleptik xarakteristika, nafas olish payti qandolat mahsuloti uchar aromatik komponentlarining hidlash organi tomonidan qabul qilinadi.

3. Qandolat mahsulotlarining sifatini aniqlashda qo'llaniladigan zamonaviy laboratoriya jihozlari

Turli hildagi qandolat mahsulotlari hamda yarimfabrikatlarning nafaqat organoleptik sifat ko'rsatkichlari balki fizik-kimyoviy sifat ko'rsatkichlari ham tahlil qilinadi. Bunda ular quyidagi xususiyatlari bo'yicha baholanadilar: namligi, nordonligi, ishqor miqdori, qand, yog' miqdori, tayyor mahsulotning hajmiy og'irligi va boshqa ko'rsatkichlari.

Ushbu ko'rsatkichlarni aniqlashda hozirgi kunda bir qator zamonaviy jihozlar qo'llanilmoqda. Quyida ushbu tahlil uchun qo'llaniluvchi zamonaviy jihozlar:

BVM-rusumli non-bulka va qandolat mahsulotlarining elektron hajm o'lchagich.



29-rasm.

Perten Instruments – Shvedsiyada ishlab chiqarilgan. BVM- elektron hajm o'lchagich non-bulka va qandolat mahsulotlarining geometrik o'lchamlari va hajmini lazer moslama yordamida avtomatik rejimda aniqlash imkonini beradi. U mahsulotlarni sig'imini hisoblash imkonini beradi.

Maxsus taroz quyidagilarni o'lchash uchun mo'ljallangan:

- un,
- suv,
- xamirturush,
- shakar,
- tuz,
- boshqa sochiluvchan hamda suyuq xomashyolar.



31-rasm. SDMatik – rusumli kraxmalni shikastlanish miqdorini tahlil qiluvchi moslama.



SDMatik – undagi shikastlangan kraxmallarning miqdorini aniqlash uchun qo'llaniladi.

32-rasm. Namlikni aniqlovchi uskuna.

WPS 50 SX – rusumli zamonaviy laboratoriya o'lchov qurilmasi bo'lib, quritishning turli ko'rinishlaridan foydalanish tufayli moddalarning va materiallarning ko'p turlarini tahlil qilish imkonini beradi.

Xamir, quruq sut, un, margarin, mayonez, non, qoqnonlar, qandolat mahsulotlari, tuz, shaker, turli yormalar, oshpazlik yog'lari, tuxum kukuni, achitqilar, kungaboqar yog'i, saryog', muzqaymoq, qaymoq, choy va boshqa mahsulotlarni namligini aniqlaydi.



33-rasm. Avtomatik titrlash qurilmasi.



- Shvedsariyada ishlab chiqarilgan. O'lchash rejimlari:
- suv bo'yicha titrini aniqlash yoki suvni sifatini standart bo'yicha aniqlash;
 - natriy tartrat yordamida titrni aniqlash;
 - «yakka» namuna bo'yicha aniqlash;
 - Karl-Fisher usuli bo'yicha titrlash.

Bu qurilmani xotirasida formulalar saqlanadi va o'lchashlarning o'rtacha qiymatini chiqarib beradi.

34-rasm. AND MX-50 – rusumli namlik o'lchovchi qurilma mahsulot

namligini tezkor usulda aniqlash uchun mo'ljallangan. U namlikni termografik usulda aniqlaydi. Bu qurilma 2 qismdan iborat: analitik taroz va quritish moslamasi.

AND MX-50 qurilmasini ishlash tartibi namunani qizdirishda bug'lanayotgan namlikni tahlil qilishga asoslangan.

Quyidagi ishlar ketma-ketligi amalga oshiriladi:

- nam namuna tortiladi;
- issiqlik taratish ta'sirida namunani quritish;
- quritilgan namuna tortiladi;
- namlik hisoblanadi.



ANDMX-50 namlik o'lchash qurilmasi oziq-ovqat, kimyo, farmasevtika sanoatining turli ishlab chiqarish va ilmiy tekshirish laboratoriyalarida qo'llaniladi.

35-rasm. Vakuimli quritish shkafi – xomashyo va materiallarni termik quritish uchun qo'llaniladi.



Turli tadqiqotlar o'tkazishda bu quritish shkafi uzoq vaqt bir xil haroratni ushlab turadi. Shkafda haroratni nazorat qilish sistemasi mavjud. Eshikchasiga o'rnatilgan 2 qavatli o'q o'tkazmaydigan oynasi ishchi kamerani yaxshi kuzatishga imkon beradi. Quritish shkafini ishchi kamerasi zanglamas po'latdan tayyorlanadi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. Qandolat mahsulotlarining konsistensiyasi deganda nima tushunasiz?
2. Qandolat sanoatida qo'llaniladigan zamonaviy jihozlarga ta'rif bering?
3. Organoleptika ko'rsatkishlariga nimalar kiradi?
4. Qandolat mahsulotlarining sifatini aniqlashda qanday zamonaviy laboratoriya jihozlari qo'llaniladi?
5. Fizik tahlil kimyoviy tahlildan farqi nimada?
6. AND MX-50 qurilmasini ishlash tartibini ayting?
7. Namlik ko'rsatkichi tayyor mahsulotning saqlash muddatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
8. Mikrobiologik va fiziologik tahlil usullariga ta'rif bering.

13-MAVZU QANDOLAT MAHSULOTLARINING SIFATIGA QO'YILADIGAN TALABLAR

REJA:

1. Qandli va unli qandolat mahsulotlarining tavsifi
2. Qandolat mahsulotlarining sifatiga va xavfsizligiga qo'yiladigan talablar.
3. Qandolat mahsulotlari sifatining xavfsizlik mezonlari va me'yoriy hujjatlar.

Tayanch so'z va iboralar:

Marmelad, pechenye tayyorlash, kreker, g'aletlar, pryuniklar, vafti, qumoq-qumoq yarimfabrikat, draje, keks, rulet, stukutlar, shokolad, mevalar, pirojniy va tort uvoqlari, me'yoriy hujjatlar, standart, texnik talablar, identifikasion ko'rsatkich.

1. Qandli va unli qandolat mahsulotlarining tavsifi

Konfetlar qanday masalliqdan (konfet massasi) tayyorlanishiga, konfet korpusiga ishlov berilishiga qarab guruhlanadi. Masalliqning turiga qarab konfetlar pomadali, mevali, sutli, likerli, yong'oqli, marstipanli, kremli, kurlangan konfetlar bo'lishi mumkin. Konfet korpusiga ishlov berilishiga qarab konfetlar sirlangan va sirlanmagan konfetlariga bo'linadi. Konfet massasiga shakl berilishiga qarab esa konfetlar qoliplariga quyish, surkash, presslash yo'llari bilan ishlab chiqarilgan bo'lishi mumkin. Tashqi bezag'i bo'yicha konfetlar etiketka qog'ozlariga o'ralgan, o'ralmagan (ochiq), bezak berilgan karobkalariga joylangan holda ishlab chiqariladi.

Quyida konfet ishlab chiqariladigan asosiy konfet massalari haqida ma'lumotlar keltiriladi.

Pomadali konfet massasi. Pomada massasi sharbat bilan o'ralgan mayda qand kristallaridan tashkil topgan bo'ladi. Shu sababli u yumshoq plastik konsistenstiyaga ega bo'lib, og'izda qand kristallari sezilmagan holda erib ketadi.

Pomada massasining sifati asosan qand kristallari o'lchamlari va undagi suyuq va quyuq fazalarning nisbati bilan baholanadi. Qand kristallari qancha kichik va ular bir hil o'lchamda bo'lsa, pomadaning sifati shuncha yuqori bo'ladi. Ko'pincha pomada massasidagi qand kristallari butunlay bir hil bo'lmasdan, ular bir-biridan ma'lum darajada farq qiladi.

Pomada massasi shakardan unga patoka (shakaming 15 – 20 foiz miqdorida) yoki unga patoka yordamida invert qandi qo'shib tayyorlanadi. Shakar suvda eritilib, patoka qo'shiladi va sharbat namlik 10 – 15 foizga yetguncha qaynatiladi. Bu sharbat qaynash temperaturasida to'yingan eritma, sovutilganda esa o'ta to'yingan eritma hisoblanadi. Pomada olishning uzluksiz usulida sharbat tezlik bilan 35 – 40° C gacha sovutiladi va kuvlanadi. Bunda pomada massasiga mayda havo pufakchalari qo'shiladi va natijada mayda qand kristallari hosil bo'ladi. Sovutilgan siropga qancha tez va kuchli darajada kuvlab ishlov berilsa, shunda mayda qand kristallari hosil bo'ladi. Kuvlash maxsus pomada kuvlash mashinalarida olib boriladi.

Kuvlangandan keyin sovutilgan pomada massasi qizdiriladi va unga kakao-kukuni, rang beruvchi moddalar, kislotalar va meva essentsiyalari qo'shiladi. Qizdirilganda pomada massasi suyuq holatga o'tadi, chunki qand kristallari kam miqdorda bo'lada sharbatda eriydi va pomada massasining yopishqoqligi ham pasayadi.

Likerli konfet massasi. Bu massani olish uchun qand patoka sharbatini spirt, konyak yoki portveyn qo'shib qaynatib quyultirish yo'li bilan olinadi, unda mayda qand kristallaridan iborat qobiq ichida suyuq liker massasi bo'ladi. Bunday konfet massasidan tashkil topgan konfetlar saqlashga bardoshli emas, chunki 15 – 25 kun ichida konfet korpusi kristallashadi va tezda quriydi.

Yong'oq (pralin) konfet massasi. Bunday konfet massalari qovurib maydalangan yong'oq mag'izlarini qand yoki boshqa moddalar qo'shib yaxshilab ezib, aralashtirish yo'li bilan tayyorlanadi. Bu konfetlarda yong'oq miqdori 21 – 30 foizni tashkil etadi. Bu tur konfetlariga Belochka, Charodeyka, Kolobok, Nu-ka otinimi, salyut, Qoraqum. Tik-tak va boshqa konfet turlarini kiritish mumkin.

Marstipan konfet massasi. Bu konfet massasi qirg'ichdan o'tkazilgan yong'oqqa qand talqoni, shinni yoki qand-shinni aralashtirib, maza beradigan moddalar qo'shib tayyorlanadi. El'brus, Trio, Tropicheskic, Alic parusa kabi konfet turlari shu guruhg'a mansub hisoblanadi.

G'rilyaj konfet massasi. Bu tur konfet massasi eritilgan shakariga maydalangan yong'oq mag'izi yoki moyli o'ruqlar qo'shish yo'li bilan olinadigan qattiq konfetga va qaynatib quyultirilgan meva massasiga maydalangan yong'oq qo'shib olinadigan yumshoq konfetga bo'linadi.

Krem konfet massasi. Bu tur konfetlar shokolad massasini, shokolad-yong'oq massani yoki pomadka massani yog'lar (sariyog' yoki kakos yog'i) va xushbo'y qo'shimchalar (vino, vanilin, yong'oq) biriga kuvlab yoki czg'ilab ishlab chiqariladi.

Jelesi konfet massasi. Bu konfet massasi marmeladga o'xshash konsistenstiyaga ega bo'ladi. Bu konfet massasi qand-patoka sharbatiga jele beruvchi moddalar – ag'ar, ag'aroid, pektin moddalari qo'shib qaynatib quyultirish yo'li bilan olinadi.

Kuvlama konfet massasi. Bu konfet massasi qand talqoni va shinnisi, tuxum oqi bilan biriga ho'l meva pyuresi, sut, sariyog', yong'oq, vino va boshqa ta'm beruvchi moddalar qo'shib kuvlash yo'li bilan tayyorlanadi.



36-rasm. Konfetlar.

Sutli konfet massasi. Bu konfet massasi qand, shinni va sutni yong'oq yoki ho'l meva-rezavor meva pyuresi, sariyog' va boshqa moddalar qo'shib qaynatib quyultirish yo'li bilan olinadi.

Biz yuqorida konfet massalarining asosiy turlari haqida ma'lumot berdik. Konfetlar ishlab chiqarish uchun ana shu massalardan avvalo, konfet korpusi tayyorlanadi. Konfet korpusi quyma, surtma va maxsus matristalardan presslab o'tkazish usullari yordami bilan hosil qilinadi. So'ngra, sirlangan konfetlar olish uchun yuqoridagi usullardan biri yordamida hosil qilingan konfet korpusi sirlanadi. Konfetlarni sirlashdan maqsad konfet korpusini qurishdan, namlanishdan saqlash, ulariga yaxshi ta'm va ko'rinish berishdan iboratdir. Qanday massa bilan sirlanganligiga qarab konfetlar shokolad, yog'dor va pomadali massa bilan sirlangan konfetlariga bo'linadi.

Shokolad bilan sirlangan konfetlar yuqori oziqaviy qiymatga ega ekanligi va saqlashga bardoshli ekanligi bilan tavsiflanadi. Bundan konfetlar konfet korpusi va butunlay yoki qisman sirlangan qismlardan tashkil topgan bo'ladi. Sirlash uchun qo'llaniladigan shokolad massasi tarkibida kakao moyining miqdori 33 foizdan kam bo'lmastigi kerak. Sirlash uchun qo'llaniladigan shokolad massasi tarkibida bo'ladigan kakao-moyining faqatgina 5 foizni qandolatchilikda qo'llaniladigan yog' bilan almashtirishga ruxsat etiladi.

Yuqorida aytganimizdek, konfetlarni yog'lar bilan ham sirlash mumkin. Lekin, bunday konfetlar ta'mi va oziqaviy qiymati bo'yicha shokolad

bilan sirlangan konfetlardan past turadi va shokoladli konfetlarning o'mini bosa olmaydi. Sirlash uchun qo'llaniladigan yog' massasi tayyorlashda qandolatchilikda qo'llaniladigan yoki gidrog'enzimastasiya qilingan yog'lar kakao-kukuni, soya uni, maydalangan yong'oq va boshqa xomashyolardan foydalaniladi.

Konfetlarni sirlash uchun pomadali massa tayyorlashda esa qandli va sirtli pomadalardan foydalaniladi. Ularning namligi 10 – 12 foizni, qaytaruvanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori esa 8 – 10 foizni tashkil etadi.

Shuningdek, konfetlar sirlanmagan holda ham ishlab chiqariladi. Bunday konfetlar faqatgina konfet massasidan tayyorlangan korpusdan tashkil topgan bo'ladi. Sirlanmagan konfetlar ta'm ko'rsatkichlari va oziqaviy qiymati bo'yicha sirlangan konfetlardan bimuncha past turadi.

Draje – kichik o'lchamli, yumaloq shaklli, korpus ustida bulama qobig'i bor konfet mahsuloti hisoblanadi. Drajelar ikki qismdan – korpusdan va bulama qobiqdan iboratdir. Draje korpusi turli konfet va karamel masalliqalaridan tayyorlanadi. Ba'zan draje korpusi sifatida yong'oq mag'izi, quruq mevalar, rezavorlar va hokazolar ishlatilishi mumkin.

Tashqi bulama qatlamining tarkibiga qarab drajelar shakarli, shokoladli bo'ladi. Drajelarni tayyorlash quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: korpusni tayyorlash, bulama bilan qoplash, yaltiratish, qadoqlash va joylash.

Drajelarni yaltiratish uchun mum, parafin, o'simlik yogidan tashkil topgan aralashma ishlatiladi. Bu jarayon ham maxsus barabanlarda yoki g'orizontal joylashtirilgan qozonlarda olib boriladi. Yaltiroqlik beruvchi bu qattam drajelarni namlikdan saqlab, ularning bir-biri bilan yopishib qolmasligini ta'minlaydi.

Draje korpusining qanday masalliqdan tayyorlanganligiga qarab ular qandli, pomadali, likerli, yong'oqli, marstipanli, rezavor mevali bo'ladi.

Qandli draje (korpusi yo'q) shakarning yirik kristallariga qand talqonni dumalatib qoplash yo'li bilan tayyorlanadi. Uning Yunost, Bodrost, Detskoe, Limon, Stvetnoy g'oroshok va boshqa turlari mavjud.

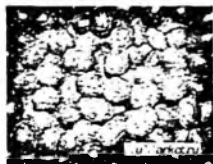
Ho'l meva-rezavor meva korpusli drajelarning korpusi quritilgan meva va rezavor mevalardan, spirtlardan rezavor mevalardan, stukatlardan iborat bo'ladi. Shokoladdagi mayiz, olxo'ri, shokoladdagi rezavor meva, shokoladdagi ryabina, shokoladdagi limon, apelsin bo'lakchalari shu toifa drajelariga kiradi.

Mag'izli draje-bu drajening korpusi qand yoki shokolad qobiqli qovurilgan mag'izdan (ycryong'oq va boshqa yong'oqlar mag'izidan) iborat.

Marstipanli drajc-korpusi yong'oqning yoki moyli, donli, dukkakli o'simliklar donining qovurilmay qirg'ichdan o'tkazib, shakar yoki issiq sharbat solih, ta'm beradigan moddalar qo'shlgan mag'izdan iborat bo'ladi.

Karamelli draje korpusi esa turli qo'shimchalar solib, qaynatib quyultirilgan shakar patoka sharbatidan tayyorlanadi. Bu tur drajelariga Zolotoy oreshkek, fruktovoe, Sliva, Yubileynoe va boshqa nomdagi drajelarni kiritish mumkin.

Drajening ta'mi va xushbo'yligi aniq sezilib turadigan begona hid va ta'mlarsiz bo'lishi kerak. tarkibida yog' bor drajeda yog'simon, taxir bo'lmasligi kerak. Drajening tashqi ko'rinishi o'ziga xos, sirtida oqarigan, shikastlangan joylari bo'lmasligi kerak. Yaltiratilgan drajening yuzasi silliq, yaltiroq bo'lishi kerak. Ularning rangi bir tekis, aniq ravshan ko'rinishli, dog'larsiz bo'lishi kerak.



37-rasm. Draje.

Drajening namligi 0,34 foizdan (qandli drajeda) 9 foizgachani (har xil turlarida) tashkil etadi. Stukatli, spirtlangan rezavor mevali va spirtlangan mevali drajelarda namlik 21 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak. Drajening bulama qobigida qaytarivchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand moddasining miqdori 4 foizdan ortiq bo'lmasligi standartlarda ko'rsatib o'tilgan.

Irislar amorf yoki mayda kristalli iris massasidan tayyorlangan sutli konfetlarning bir turi hisoblanadi. Iris masalliqdari shakar-patoka sharbatiga sut, yog'lar, ta'm va xushbo'ylantiruvchi moddalar qo'shib qaynatib-quyultirilib olinadi. Sut o'miga ba'zan oqsilga boy yong'oq mag'zi, kunjut, soya, eryong'oqlar ham qo'shilishi mumkin. Iris tayyorlashda restepturaga muvofiq tayyorlangan xomashyoni vakuum-apparatda qaynatib quyultirib iris massasi hosil qilinadi. So'ngra bu massani 40 - 50°C gacha sovutiladi. xushbo'ylantiriladi, maxsus mashinalarda cho'ziladi va kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, rombcha qilib qirqiladida keyin o'raladi.

Irisning assortimenti uning oziqaviy qiymati, ta'm ko'rsatkichlari, strukturasi, shakli va tashqi ko'rinishiga qarab har xil bo'ladi.



38-rasm. Iris.

Tuzilishi va konsistenstiyasi qandayligiga qarab iris uch hil bo'ladi. Karamelsimon iris – bu qaynatib qattiq qattiq quyultrilgan, tuzilishi amorf bo'ladi. Uning shakli kvadrat, namligi esa 6 foiz bo'ladi.

Yarim qattiq iris – bu qaynatib kam quyultirilgan. namligi 9 foiz, yopishqoq, amorf tuzilishli irisdir. Masalan, Kis-kis, Ledokol, Shelkunchik, Abrikosoviy, Ladog'a irislari shular jumlasiga kiradi.

Yumshatilgan iris qaynab turigan vaqtda iris massasi bilan jelatinni aralastirib turish yo'li bilan olinadi, natijada qand kristallari bir tekis taqsimlangan. namligi 6–9 foiz amorf tuzilishli iris hosil bo'ladi.

Shokolad. Kakao-kukuni

Shokolad kakao dukkaklaridan tayyorlangan xomashyoga shakar, har xil xushbo'y va lazziyatli moddalar qo'shib yoki qo'shmasdan ishlab olinadigan mahsulotdir. Shokoladda 31–37 foiz yog', 6–8 foiz oqsil. 47–63 foiz qand, 2–4 foiz kraxmal, 1,0–1,5 foiz mineral moddalar, 0,6 foiz organik kislotalar, 0,4 foiz teobromin va birmuncha B₁, B₂, E vitaminlari uchraydi. Shokoladda suv miqdori juda kam (1,0–1,5 foiz) ligi uchun yuqori to'yimli mahsulot hisoblanadi. 100g' shokoladning energiya berish qobiliyati o'rtacha 2260 – 2330 kJ.

Shokolad ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo maydalangan kakao massasi, kakao-yog'i va shakar hisoblanadi. Qo'shimcha xomashyo sifatida esa yong'oq, qahva, quritilgan sut, stukatlar, vanilin va boshqa xomashyolar ishlatiladi.

Shokolad massasiga ishlov berilishiga qaraboddiy va desert shokoladlariga bo'linadi. Ularning har biri qo'shimcha xomashyolar qo'shilgan va qo'shimcha xomashyolar qo'shilmagan turlariga ham bo'linadi. Shuningdek, g'ovak va nachinkali shokoladlar ham ishlab chiqariladi.

Shokoladning olinishi. Maydalangan kakao-dukkagi, qand pudrasi ma'lum bir qism kakao-moyi va resteptura bo'yicha qo'shiladigan har xil

qo'shimchalardan shokolad massasi tayyorlanadi. Keyin esa hosil qilingan shokolad massasining mayinligini oshirish va bir jinsli holatga keltirish uchun massaga besh valstli tegirmonlarda aralashtirib-maydalash yo'li bilan ishlov beriladi. Bu usul bilan ishlov berilgandan so'ng massa kukun holatiga o'tadi. Keyin esa bu massaga kakao-moyining qolgan qismi solinib uning konsistenstiyasi suyuq holatga keltiriladi.

Oddiy shokolad olishda hosil qilingan massani bir jinsli holatga keltirish uchun gamogenezatorlardan o'tkaziladi. Desert shokoladi olish uchun esa g'amog'enzastiya qilingan massa qo'shimcha ravishda 45 – 70° C haroratda 24 – 72 soat davomida maxsus mashinalarda ezilib-ishlanadi(kopshirovanie). Natijada massa bir jinsli holatga kelib, oshlovchi moddalarning oksidlanishi hisobiga yoqimli ta'm va hid paydo qiladi.



39-rasn. Shokolad ishlab chiqarilishi.

So'ngra har qanday shokolad turini ishlab chiqarishda ham shokolad massasi 30° C haroratda 3 soat davomida ushlab turiladi. Bunday ishlov berish shokolad massasining barqarorligini ta'minlaydi.

So'ngra issiq shokolad massasi maxsus avtomatlar yordamida qoliplariga quyiladi. Shokolad massasidagi ortiqcha havoni chiqarib yuborish uchun qolip tebrantirib turiladi va bir vaqtning o'zida avvalo 8 °C gacha. keyin esa 12° C gacha sovutiladi. Sovutish jarayoni 20 – 25 daqiqa davom etadi. Bu vaqt davomida kakao-moyi kristallanib, shokolad massasining qotishini vujudga keltiradi. Natijada mayin ta'mli, mo'rt mahsulotlar hosil bo'ladi.

Sovutilgan shokolad yuzasida kondensat suv tomchilari paydo bo'lmasligi kerak, chunki unda qand kristallari crib qoladi. Bu massadan suv parlari bug'lanib ketganda esa oq dog'lar paydo bo'ladi. Bunday dog'larning paydo bo'lishi shokolad sifatini pasaytiradi. Iste'molchi bunday nuqsonlariga albatta e'tibor beradi.

Keyin esa tayyor shokolad maxsus avtomatlarda qog'ozlariga o'ralib, joylash uchun jo'natiladi.

Shokoladlarning assortimenti. Qandolat fabrikalari ishlab chiqarayotgan shokoladlar oddiy va desert shokoladlariga bo'linadi. Ularning har biri o'z navbatida qo'shimcha xomashyolar qo'shilgan yoki qo'shilmaganligiga qarab turlarga ajraladi.

Oddiy qo'shimchasiz shokoladlar – to'g'ri burchakli plitka shaklida ishlab chiqirilib, ulariga Stirk, Dorojniy, Karpatskiy, Detskiy shokoladlarini kiritish mumkin.

Oddiy qo'shimchali shokoladlar qo'shimchasiz shokoladlariga nisbatan ko'p miqdorda va xiltma-xil assortimentda ishlab chiqariladi. Ularga Slivoviy, apelsinoviy, lunniy, skazki Pushkina (quruq sut qo'shilgan), belosnejka, alenka (qaymog'i olingan quruq sut qo'shilgan), zolushka (kofe qo'shilgan), Sedmoe nabo (yong'oq qo'shilgan) kabi shokoladlar kiradi.



40-rasm. Shokolad.

Qo'shimchasiz desert shokoladlariga sport, gvardcyskiy, prima, lyuks, odessa, sercbyanii yarlik va boshqalar kiradi.

Qo'shimchali desert shokoladlariga esa ekstra (sut qo'shilgan), rot-front (olxo'ri qoqi qo'shilgan), osobiy (sut, ozroq tuz qo'shilgan) va boshqalar kiradi.

Kakao-talqoni ezilgan kakao dukkagidan qisman moyini olgandan keyin qolgan kunjarani maydalash natijasida olingan mahsulotdir. Kakao-talqoni kakao ichimligi tayyorlash va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Kakao-talqoni ishlab chiqarish uchun kakao dukkag'i tozalanadi, saralanadi, qovuriladi va maydalanadi. Maydalangan kakaodan presslash yordamida kakao moyi ajratiladi. Olingan kakao moyi shokolad ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Moy olgandan keyin qolgan kunjara esa sovutiladi, maydalanadi va mayda qilib tuyiladi. So'ngra elaklarda elanib, vanilin va xushbo'yantiruvchi moddalar qo'shiladi.

Holva va sharq shirinliklari

Holva. Holva qat-qat tolasimon strukturaga ega bo'lgan, yuqori koloriyali qandolat mahsuloti hisoblanadi. Holva tarkibida 45 foizgacha qand, 30 foizgacha yog', 12 foizgacha oqsil, 1,8-2,9 foiz mineral moddalar va B₁, B₂, PP vitaminlari bo'ladi. Holva arabcha so'z bo'lib «shirinlik» degan ma'noni anglatadi.



41-rasm. Xolva.

Holva olish uchun asosiy xomashyo sifatida qand, patoka, yong'och, mag'zi, kunjut, kungaboqar urug'i, kakao talqoni, xushbo'yantiruvchi moddalar ishlatiladi. Ko'pik hosil qilish uchun esa etmak eritmasi ishlatiladi.

Sharq shirinliklari. Sharq shirinliklari qandolat mahsulotlarining katta guruhi hisoblanib, ularning assortimenti 180 dan ortiq nomni tashkil etadi. Bu qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarishda shakar, patoka, yog', asal, kraxmal va har xil ziravorlar ishlatiladi.

Ishlatiladigan xomashyoning turiga, ishlab chiqarish usuli va ta'm xususiyatlariga qarab sharq qandolatlari 3 guruhga bo'linadi: karamelga o'xshash, konfetlariga o'xshash va unli sharq qandolatlari.

Karamelga o'xshash sharq shirinliklari qattiq konsistenstiyaga ega bo'lib, ular bir-biridan shakli, o'lchamlari, tarkibi va karamel massasiga qanday bezak berilishiga qarab bir-biridan farq qiladi. Ko'pchilik hollarda bu qandolat mahsulotlari shakar, patoka yoki shakar-asal sharbatini qaynatib-quytirib, issiq karamel massasiga yong'och, kunjut va boshqa mag'izlarni qo'shib, hosil bo'lgan massaga ma'lum bir shakl berilib, sovutiladi va joylanadi.

Bu guruhga bodom, yong'och, yeryong'och, kunjut urug'i, o'rik danagidan tayyorlangan grilyajlar kiradi.

Cho'ziluvchan karamel massasidan parvarda, shakar-pandir va fashmak kabi shirinliklar tayyorlanadi. Shuningdek, bu guruhga novat, kosholva, tuzlanib qovurilgan pista, bodom, yeryong'och, o'rik mag'izlari kabi shirinliklarni ham kiritish mumkin.

Undan qilingan sharq shirinliklari ko'p miqdorda yog', qand, yong'och, asal, dorivorlar (qalampimunchoq, dolchin, za'faron) qo'shib achitilgan xamirdan pishiriladi. Bu guruhga shakar-churek, shakar-puri, shakar-lukum, Boku karabesi, qatlama paxlava, yog'li paxlava, suxumi paxlavasi kabi sharq shirinliklarini kiritish mumkin.

Sharq shirinliklarining sifatiga qo'yiladigan talablar ham boshqa qandolat mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan talablariga mos keladi.

Marnielad. Bu har xil shakldagi, zich jelesimon strukuraga ega bo'lgan mahsulot hisoblanadi. Uni qand, patoka, kislota, rang beruvchi moddalar va

ilvira hosil qiluvchi moddalardan olinadi. Ilvira hosil qiluvchi moddaning turiga qarab marmeladlar meva-rezavor mevali va jeleli turlariga bo'linadi.

Meva rezavor mevali marmeladlar olishda ilvira hosil qiluvchi xomashyo meva-rezavor mevalar bo'tqasida bo'ladigan pektin moddalari hisoblanadi. Qandolatchilikda eng ko'p qo'llaniladigan bo'tqa bu qishki va kuzgi olma navlaridan tayyorlanadigan bo'tqalar hisoblanadi. Boshqa meva xomashyolari esa ta'm beruvchi qo'shimcha xomashyo rolini o'taydi. Meva-rezavor meva mahsulotlari ishlab chiqarishda vakuum-apparatlarda quyultirilgan mevalar bo'tqasi, sharbati ekstraktlaridan ham keng foydalaniladi.

Jeleli marmeladlar ishlab chiqarishda ilvira hosil qiluvchi modda asosida ag'ar, ag'aroid, modifikatsiya qilingan kraxmallar turadi. Shuningdek, olma, lavlag'i, sitrus mevalari preparati pektinlar ham qo'llaniladi.

Meva-rezavor mevali marmeladlarni ishlab chiqarish xomashyoni tayyorlash, resteptura aralashmasini olish, quyultirish, marmelad massasiga ishlov berish, shakl berish, quritish va tayyor mahsulotni joylash kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Xomashyoni tayyorlash olma bo'tqasining har xil partiyalarini bir-biriga aralashtirish va boshqa xomashyolarni qo'shish jarayonlarini o'z ichiga oladi. Aralashma elaklar orqali eziladi. Bunda qand xomashyosi ham elanadi. Kristall holdagi kislotalar 1:1 nisbatda suvda eritilib, filtrlanadi. So'ngra resteptura aralashmasi tayyorlanadi.

Resteptura aralashmasi tarkibida qand 65 – 70 foizni, kislotalar 0,8 – 1,0, pektin – 0,8–1,2 foizni, tuz modifikatorlari esa 0,15–0,35 foizni tashkil etadi. Antikristallizator rolini bajarish uchun 4–20 foiz qand miqdori shuncha miqdordagi patoka bilan almashtirilishi mumkin.

Resteptura aralashmasini qaynatish vakuum-apparatlarda quruq modaning miqdori 60–62 foizga kelguncha quyultiriladi.

Quyultirish jarayonida ilvira hosil bo'lishi uchun sharoit yaratiladi. Quyultirilgan massa 70–80 °C gacha sovutilib unga oziqabop kislotalar, rang beruvchi moddalar essenstiya, vitaminlar va boshqa qo'shimchalar qo'shiladi. So'ngra issiq marmelad massasi marmelad quyuvchi mashinalarda qoliplariga quyiladi.

Keyin esa shakl berilgan mahsulot sovutiladi (ayni shu paytda ilvira hosil bo'ladi), qolipdan chiqarib olinadi va shakar sepiladi. So'ngra tayyor mahsulot tuncsimon quritg'ich jihozlarida 50 – 65° C da 6–7 soat davomida 18 – 24 foiz namlik qolg'uncha quritiladi.



42-rasm. Marmelad.

Shakl berish uslubiga qarab meva-rczavor mevali marmeladlar quyma, qirqma, qatlama va pat turlariga bo'linadi.

Quyma marmeladlar issiq marmelad masasini metall, keramika va rezina qoliplariga qo'yish yo'li bilan olinadi. Qirqma marmeladlar marmelad plastini to'g'ri burchakli g'olachalar va rombiklar ko'rinishida qirqib olinadi. Qatlama marmeladlar to'g'ri burakli qatlar shaklida bo'ladi.

Zich ilvira hosil qilish uchun jeleli marmelad restepturasiga quyidagi moddalar solinadi foiz (%): agar - 0,8 - 1,0, pektin - 1,0-1,5, ag'aroid - 3,0, qand - 50 - 65, oziqabop kislotalar - 1-2. Shuningdek, meva-rezavor mevali marmeladlardagiga qaraganda, ko'proq miqdorda (50 foizgacha) patoka quyiladi. Agar va agaroid bo'zdan qilingan xaltachaga solinib, oqib turigan toza suvda 3 soat davomida yuviladi. Bu yerda agar va agaroidlar suvda bo'kadi va undan yomon hid beruvchi moddalar suv yordamida chiqib ketadi. So'ngra bo'kib turgan ilvira hosil qiluvchi bu moddalar issiq suvda eritilib, unga qand, patoka qo'shib quruq modda miqdori 73-74 foizga kelguncha qaynatib quyultiriladi.

Quyultrilgan modda 50-56° C gacha sovutilib, rang beruvchi aromatik moddalar va kislotalar qo'shiladi. Keyin esa maxsus mashinalar yordamida issiq massa qoliplariga quyiladi. Ozroq qolipda turgandan so'ngra mahsulot olinib ustiga shakar sepib ishlanadi va 50-55° C da quritish jihozlarida 6 - 8 davomida quritiladi. Bunda quruq modda miqdori tayyor mahsulotlarda 77 foizdan kam bo'lmasligi kerak. Quritgandan so'ng marmelad sovutiladi va joylanadi.

Jeleli marmelad shaklli quyma, qirqma va shakldor bo'ladi. Shakldor marmelad rczavor mevalar, mevalar, quyonalar, batonchalar ko'rinishida tayyorlanadi.

Pechenyelar. Unli qandolat mahsulotlarining eng ko'p tarqalgan turlaridan biridir. Pechenyelar tayyorlash uchun a'lo, 1-, 2-navli bug'doy unlari ishlatiladi. Shuningdek, undan xamir tayyorlashda qand, yog', sut mahsulotlari va kimyoviy ko'pchituvchi modda-karbonat kislotasining natriyli tuzi (Na_2CO_3) qo'shiladi.



43-rasm. Har xil pechenyalar.

Pechenyelar restsepturasiga va tayyorlash usuliga qarab qandli, cho'ziluvchan xamirdan tayyorlangan va ko'p miqdorda yog', tuxum, sut qo'shib tayyorlangan (shinnoy) pechenyelariga bo'linadi.

Pechenye tayyorlash. Pechenyelarni tayyorlash quyidagi texnologik jarayonlarni o'z ichiga oladi: asosiy va qo'shimcha xomashyolarni aralashtirish uchun tayyorlash, xamir qorish, yoyish va xamirni etiltirish, shakl berish, pishirish, sovitish va tayyor mahsulotni qadoqlash va joylashtirish.

Xamirni qorish maxsus mashinalar yordamida bajarilsa, dastlab shakar, suv, yog', sut va boshqa qo'shimcha xomashyolardan emulsiya tayyorlanib, so'ngra un qo'shib xamir tayyorlanadi. Qand va yog'larning miqdori, xamir qorish sharoitlari qandli va cho'ziluvchan pechenyelar xamirining xossalari har xil bo'lishini ta'minlaydi.

Qandli pechenyelar uchun xamir tayyorlashda xamiriga ko'p miqdorda shakar va yog' qo'shilib, xamirning namligi ko'p bo'ladi hamda xamir qorish nisbatan pastroq haroratda, uzoq bo'lmagan muddatda olib boriladi. Bu esa un oqsili kleykovinasining kamroq bo'lishini, xamirning mo'rtligini ta'minlab, berilgan shakllarning yaxshi saqlanishiga olib keladi. Cho'ziluvchan pechenyelar uchun xamir qorilganda esa xamir elastik xossalari ega bo'lishi uchun un oqsili kleykovinasining to'la bo'lishi uchun sharoit yaratish zarur. Buning uchun esa shakar va yog' kamroq solinib, xamirning namligi baland bo'lishi, yuqori haroratda, uzoq muddatda xamir qorilishi ta'minlanadi. Masalan, qandli pechenyelar uchun xamir qorish 19–25 °C da 10–15 minut davomida olib borilsa, cho'ziluvchan pechenyelar uchun esa 27 – 30 °C da 30 – 60 minut davomida olib boriladi.

Cho'ziluvchan pechenyelar tayyorlashda xamir qat-qat, cho'ziluvchan xususiyatiga ega bo'lishi uchun bir necha bor juvalanadi.

Juvalangandan keyin maxsus mashinalarda donalarga bo'linib, ulariga shakl beriladi va rasm solinadi. Cho'ziluvchan xamirdan pechenye tayyorlashda pechenyening yuzasi ko'pchilik uchun namparlanadi.

Pechenyelar uzluksiz ishlaydigan gaz pechkalarida 240 – 270 °C da 4 – 6 minut davomida pishiriladi. Pechenyelar pishirilishi jarayonida xamirda xilmaxil o'zg'arishlar ro'y beradi. Kraxmalning kleysterizastiyalanishi, oqsillarning denaturastiyalanishi, qandning qisman parchalanishi, kraxmalning dekstringa aylanishi, melanoidlarning hosil bo'lishi, xushbo'y hid va ta'mning, ochqo'ng'ir rangning hosil bo'lishi va hokazolar bunga misol bo'la oladi. Yuqori temperaturada NaHCO_3 ning parchalanishi natijasida SO_3 va NH_3 singari gazsimon mahsulotlar ajralib chiqadi. Bu esa xamirning ko'pchishi va pechenyelar ichida g'ovakliklarning paydo bo'lishini ta'minlaydi.

Pishirilgan pechenyelar sovutiladi, keyin sifati tekshirilib, qog'ozlariga o'raladi va joylanadi.

Kreker (quruq pechenye). Kreker tashqi ko'rinishi qat-qat strukturasi bo'yicha cho'ziluvchan xamirdan tayyorlangan pechenyelarga juda o'xshash bo'lsada, ulardan tarkibida qand bo'lmasligi va xamir tayyorlashda xamirturush ishlatilishi bilan ajralib turadi. Krekerlarni ovqatlanishda non o'tmida ishlatish ham mumkin.

Tayyorlash usuliga va tarkibiga qarab krekerlar xamirturush solingan yoki xamirturush ham kimyoviy ko'pchituvchi modda qo'shilgan (Zdorove, Molodost, Moskovskiy, Stolovoe) ziravorlar qo'shilgan, (pishloq, anis, tuz va boshqalar) guruhlarga bo'linadi.

Galetlar. Galetlar tarkibida namlik juda kam bo'lgan, uzoq saqlanadigan, ekspedistiyaga chiquvchilar va sayyohlariga mo'ljallangan quritilgan unli qandolat mahsuloti hisoblanadi. Tarkibiga qarab galetlar oddiy, boyitilgan, parhez bop turlariga bo'linadi. Oddiy galetlar qand va yog' qo'shmasdan bug'doy unining 1- va 2- navlaridan tayyorlanadi. Boyitilgan galetlar bug'doy unining a'lo navidan yog' qo'shib ishlab chiqariladi. Parhez bop galetlar tarkibida shakar va yog' ko'p bo'lgan turlariga bo'linadi.



44-rasm. Galetlar.

Pryaniklar. Pryaniklar shirin, ziravor ta'miga ega bo'lib, bug'doy yoki bug'doy-javdar unidan qand, kimyoviy ko'pchituvchi moddalar va har xil ziravorlar qo'shib tayyorlanadigan qandolat mahsuloti hisoblanadi. Ular pechenyelardan tarkibida ko'p miqdorda qand (45 foizgacha), suv (12–14 foiz) va har xil ziravorlar borligi bilan farq qiladi. Ba'zi bir pryaniklarga qanddan tashqari asal, kraxmal shinnisi (patoka), yog', tuxum, mag'iz kabi qo'shimcha xomashyolarni ham ishlatish mumkin. Pechenyelarga maxsus hid va ta'm berish uchun xamiriga ziravorlar – muskat yong'og'i, kardomon, arpabodiyon, zira, zanjabil, kashnich, vanilin va boshqalar qo'shiladi.



45-rasm. Pranyklar.

Pryaniklar tayyorlash. Pryaniklar xamir tayyorlash usullariga qarab oddiy va qaynatilgan pryaniklariga bo'linadi.

Oddiy pryaniklar tayyorlashda xamir bir yo'la qoriladi. Bu usulda ziravorli sharbatga un va kimyoviy ko'pchituvchi moddalar qo'shib qorilib xamir tayyorlanadi. Xamirning namligi 23,5–25,5 foizni tashkil etadi.

Qaynatilgan pryaniklar uchun xamir tayyorlash uch bosqichda olib boriladi. Birinchi bosqichda 85 – 95°C haroratga ega bo'lgan shakar-kraxmal shinnisi yoki shakar-asal sharbatiga un aralashtirib qoriladi. So'ngra mahsulotning yaxshi va o'ziga xos ta'miga ega bo'lishini ta'minlash uchun bir necha kun 10 – 15° C haroratga ega bo'lgan xonalarda saqlanadi. Keyin esa xamiriga kimyoviy ko'pchituvchi, ziravorlar va boshqa xomashyolar qo'shib, yaxshilab qoriladi. Bu erda tayyor xamir 20 – 22 foiz namlikka ega bo'lishi kerak.

Tayyor xamir yupqa qilib yoyiladi, so'ngra qo'lda yoki maxsus mashinalarda ulariga shakl beriladi. Pryaniklar maxsus gaz pechkalarida 200 – 240°C da 6 – 12 minut davomida pishiriladi. Pishirilgan pryaniklar shakar sharbati yordamida sirlanadi, ba'zi hollarda esa shakar, yong'oq mag'zi sepiladi. Bunday ishlov berish pryaniklarning inazasini oshirib, ulariga yaxshi

chiroy beradi va qurib qolishdan saqlaydi. So'ngra pryaniklar sovutilib, joylanadi.

Vaffi. Kichik g'ovakli yaproqchalar, stakanchalar, chig'anoqlar va boshqa shakllardagi engil, yuzasi naqshlangan unli qandolat mahsulotidir. Ba'zi vaffilar shokolad bilan sirlangan holda chiqarilishi ham mumkin.



46 -rasm. Vaffi.

Vaffilarni ishlab chiqarish xamir tayyorlash, vaffli yaproqchalarini pishirish, nachinka tayyorlash, nachinkani vaffli qatlamlariga joylashtirish, kesish, o'rash va joylash kabi texnologik jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Vaffli xamiri suyuq bo'lib (suvning miqdori 63 – 68 foiz), bu xamirni uzluksiz ishlaydigan maxsus xamir qonyidigan mashinalarda yog', shakar, kimyoviy ko'pchituvchi moddalar, sut, tuz, essenstiyalar va boshqa qo'shimcha xomashyolardan tayyorlangan emulsiyaga a'lo navli un qo'shib ishlov berish yo'li bilan olinadi. So'ngra suyuq xamir vaffli qoliplariga quyilib 170 °C haroratda 1 – 3 minut davomida pishiriladi. Xamir tarkibidagi suvning tezda buglanishi vaffli yaproqchalarining juda g'ovak bo'lishiga olib keladi. Sovutilgandan keyin vaffli yaproqchalari orasiga nachinkalar joylanib, ko'p qavatli vaffli varaqalari ma'lum muddatga qo'yiladi va kesuvchi mashinalarda ma'lum shakl va hajmda kesilib, joylanadi.

Pirojniylar va tortlar. Pirojniylar va tortlar yuqori to'yimlikka ega bo'lgan xilma-xil tarkibli, chiroyli naqshlar bilan bezatilgan unli qandolat mahsulotlari hisoblanadi. Ularni tayyorlash uchun undan tashqari ko'p miqdorda yog', shakar, tuxum mahsulotlari va boshqa xilma-xil qo'shimcha masalliqalar talab etiladi. Bu mahsulotlar tez buziluvchan bo'lganligi uchun ishlab chiqarilgan joylarda tezda sotilishi kerak. Tarkibi, tayyorlanish jarayonlari bo'yicha pirojniy va tortlar bir-biriga o'xshash bo'lsada, tortlar katta o'lchamda bo'lib, ulariga naqsh berish juda murakkabligi bilan ajralib turadi.



47-rasm. Pirojniylar.

Pirojniy va tortlar tayyorlash asosan quyidagi uch bosqichni o'z ichiga oladi: xamir tayyorlanib, tort yarimfabrikatini pishirib olish; naqsh berish uchun yarimfabrikatlar tayyorlash; naqsh berish uchun tayyorlangan yarimfabrikat bilan pirojniy va tortlarni bezash; ulariga naqsh berish.

Tarkibi va ishlab chiqarish jarayonlariga ko'ra pishirilgan yarimfabrikatlar biskvitli, qumoqli, qat-qat, qaynatilgan, oqsil bilan ko'pirtirilgan, qandli va hokazo xillarda bo'lishi mumkin.

Biskvitli yarimfabrikat ko'pirtirilgan biskvitli xamirdan tayyorlanadi. Biskvit tayyorlash uchun tuxum melanjiga shakar, un, kraxmal qo'shib qovlanadi, hosil bo'lgan smetanag'a o'xshash xamir qoliplariga quyilib pishiriladi va sovitiladi. So'ngra sovitilgan, namligi 20 – 24 foiz bo'lgan yarimfabrikat kesilib, unga xushbo'y shakar sharbati beriladi va bezatiladi.



48-rasm. Biskvitli yarimfabrikat.

Qumoq-qumoq yarimfabrikat yuqori miqdordagi yog', tuxum, shakar va kimyoviy ko'pchituvchi modda solingan plastik xamirdan tayyorlanadi. Xamir yupqa qilib yoyiladi va teg'ishli metall qoliplariga solinib, shakl beriladi va pishiriladi. Xamir tarkibida yog', shakar, tuxum ko'p bo'lganligi sababli yarimfabrikat yumshoq bo'ladi va sal ta'sir natijasida ham uvalanib ketishi mumkin. Rangi sariq, och qo'ng'ir tusda bo'ladi.

Qat-qat yarimfabrikat yuqori elastiklikka ega bo'lgan xamirdan tayyorlanadi. Unni qorish paytida tuxum mahsulotlari, oziqaviy kislotalar qo'shiladi. Bu kislotalar un kleykovinasining bo'kishini va elastikligini oshirishga olib keladi. So'ngra xamir yupqa qilib yoyiladi va xamir orasiga 15

foiz un qo'shilib, sovutilgan sariyog' surtiladi. Yog' qatlami xamiming uchlari bilan yopiladi va ko'p marta buklanib, sovutiladi va yoyiladi. Bu jarayon bir necha marta takrorlanib qatlam-qatlam hosil qilinadi. Keyin xamiming yuziga tuxum sarig'i surilib, qoliplariga solinib 215–250 °S da pishiriladi. Pishirilgan yarimfabrikat sovutilib, bezak beriladi.

Qaynatilgan yarimfabrikat – kuchli kleykovinali unni suv, yog', tuzdan iborat qaynab turigan aralashmaga qorilib-qaynatilib va ko'p miqdordagi melanj bilan yaxshilab aralashtirib tayyorlangan xamirdan olinadi. Bu xamiriga mashinalarda va qo'lda shakl beriladi va pishiriladi. Xamir pishishi vaqtida halqa, nay shaklidagi yarimfabrikatning ichi bo'sh bo'lib pishadi. Ana shu bo'shliqqa yarimfabrikat sovigandan keyin krem tiqiladi.



49-rasm. Qaynoq usulda tayyorlangan pirojniy

Oqsilli-ko'pirtirilgan yarimfabrikat un qo'shmasdan tayyorlanadi. Sovutilgan tuxum oqiga asta-sekin shakar qo'shib kuvlanadi. Aralashma kuvlanganda orasiga havo kirib g'ovak bo'lib qoladi. Bu xamiriga tezda yog' surilib, listlariga qo'yiladi va 110–135 °C da pishiriladi.

Pishirilgan yarimfabrikatlariga bezak berish uchun va yoqimli ta'm berish maqsadida har xil yarimfabrikatlar ham tayyorlanishi zarur. Bezak berish uchun ishlatiladigan bunday yarimfabrikatlar asosan kremlardir. Kremlar asosan sariyog'li, qaymoqli, tuxum oqidan tayyorlangan, qaynatilgan va pishloqlardan tayyorlangan bo'ladi.

Sariyog'li krem sariyog'ni qand upasi bilan aralashtirib kuvlanadi, kuvlash oxirida vanil kukuni, konyak yoki kuchli desert vinolari solinib pishirilgan yarimfabrikatdir. Sariyog'li kremlar ham o'z vaqtida tuxum, sut, meva sharbatlari ishlatilishiga qarab har xil bo'ladi. Kremlarning hammasi ham tez buziluvchan mahsulot bo'lganligi sababli tayyorlangandan boshlab 5 soat ichida ishlatilishi zarur.

Qaymoqli kremlar 35 foiz yog'lilikka ega bo'lgan toza, yang'i qaymoqlardan olinadi. Bunday kremlarni tayyorlash uchun qaymoq 2° C gacha sovutilib, past haroratda qand pudrasi bilan 20 – 25 minut davomida kuvlanadi.

Qaynatilgan krem olish uchun un 105–110 °C da qovurilib, so'ngra 5 minut davomida 95 °C haroratga ega bo'lgan shakar-sutli qiyomda qaynatiladi.

Bu kremlarda namlik yuqori, sut va tuxum borligi uchun mikroorganizmlar tezda rivojlanib achib qolishi mumkin. Shu sababli qaynatilgan kremlarni tezda ishlatish zarur.

Tuxum oqidan qilingan kremlar sovutilgan tuxum oqiga shakar sharbati qo'shib, 80 – 90° C da pishirilgan ko'piksimon massadir.

Pishloqli kremlar eritilgan pishloqlarni sariyog' va sut yordamida kuvlash yo'li bilan olinadi.

Shuningdek, bezak beruvchi yarimfabrikatlar o'rnida shakar sharbati, yong'oq, stukatlar, shokolad, mevalar, pirojniy va tort uvoqlari ham ishlatilishi mumkin.

Kekslar va ruletlar

Kekslar tarkibida ko'p miqdorda yog', melanj, qand bo'lgan shirmoyli xamirdan tayyorlanadi. Kekslar restepturasining asosiy farqi shundaki, bu mahsulotlarni ishlab chiqarishda xamiriga uzum, stukatlar, bodomlar qo'shiladi. Kekslar uchun xamir kimyoviy ko'pchituvchi moddalar yordamida kuvlash yo'li bilan tayyorlanadi. Xamir maxsus qoliplariga solib pishiriladi. Kekslar yuzasi qand upasi, sharbatlar, stukatlar yordamida bezaladi.

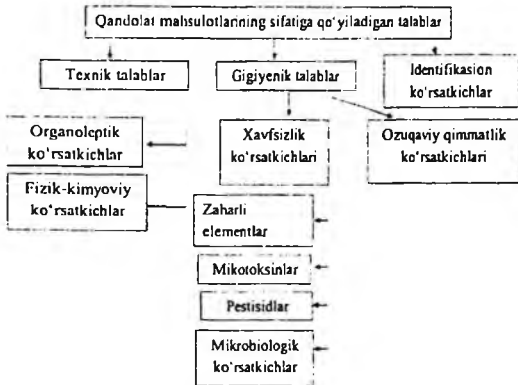


50-rasm. Kekslar.

Ruletlar. Ruletlar biskvitli xamirdan tayyorlanadi. Dastlab xamir yoyiladi, so'ngra pishiriladi. Pishirilgan xamir ustiga mevali, kremli va boshqa nachinkalar surilib, rulet shaklida o'raladi. Ruletlar donalab va tarozida tortib sotilishi mumkin.

2. Qandolat mahsulotlarining sifatiga va xavfsizligiga qo'yiladigan talablar.

Qandolat mahsulotlarining sifatiga boshqa oziq-ovqat mahsulotlari kabi quyidagi talablar qo'yiladi:



Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi – shunday omilki u mahsulotning inson organizmiga va keying avlodiga bezarar, bexatar ekanligi belgilab beradi. Mahsulotlarning sifatiga va xavfsizligiga qo'yiladigan talablar quyidagi me'yoriy hujjatlarda belgilanadi:

- mahsulotga belgilangan standart talablar (davlat standartlari – GOST va davlataro standartlar);
- texnik hujjatlar (texnik shartlar, resepturalar, texnologik yo'riqnomalar);
- nazorat qilish bo'yicha standartlar (namuna olish, sifat ko'rsatkichlarini aniqlash).

Belgilangan me'yoriy hujjatlarning maqsadi quyidagilardan iborat:

- insonning salomatligini himoyalash;
- atrof-muhitni himoyalash;
- oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash;
- oziqaviy qo'shimchalar, xushbo'ylantiruvchilar va texnologik yordamchi materiallarni xavfsizligini ta'minlash;
- qadoqlash vositalarini xavfsizligini ta'minlash.

Identifikasiya – bir mahsulotni nomlanishi va ko'rsatkichlari bo'yicha aynan shu mahsulotga tegishli ekanligini nazorat qilishda o'tkaziladi. Qandolat mahsulotlarini nomlanishini va sifat tavsiflarini belgilashda tashkilot standartlari, texnik shartlar, unifikatsion resepturalar, qadog'idagi ma'lumotlar, shu mahsulot bayon etilgan hujjatlar identifikatsiyalash uchun ishlatiladi.

Unli qandolat mahsulotlari sifatiga qo'yiladigan talablar

Pechenye, kreker va galetlarning sifati ham boshqa qandolat mahsulotlarining sifati kabi organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi. Pechenylarning organoleptik ko'rsatkichlariga shakli, yuzasi, rangi, ta'mi va hidi, sindirib ko'rilganda kesimining holati kabi ko'rsatkichlar kiradi. Pechenylarning shakli kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, aylana, halqasimon, har xil shakllarda bo'lishi mumkin. Hamina hollarda ham shakli to'g'ri, pechenyelar sinmagan, butun, shu mahsulotga xos bo'lishi kerak. Pechenylarning yuzasi har xil pechenyelarda bir xil emas. Shakarli pechenylarning yuz tamoni silliq, ko'pchigan, uvoqlari yopishgan joyi, chuqurchalari bo'lmashligi kerak. Pechenye yuzasidagi bezaklari aniq ko'rinib turishi talab etiladi. Galet va krekerlar yuzasida mayda yorilmagan pufakchalari, teshikchalari bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Pechenylarning rangi hamma joyida bir xil, och-sariq rangdan tilla ranggacha bo'lishi kerak. Pechenyelar sindirilib ko'rilganda yaxshi pishgan bo'lishi, g'ovakchalari bir xil, bo'shliqlar, yaxshi aralashmagan xamir qismlari bo'lmashligi kerak. Galet va krekerlar sindirib ko'rilganda qat-qat bo'lishi, g'ovaklari bir tekis bo'lmashligiga ruxsat etiladi. Pechenylarning ta'mi va hidi yoqimli, yaqqol sezilib turishi, shu mahsulot turiga mos bo'lishi, begona ta'm va hidlar bo'lmashligi kerak.

Pechenye, galet, krekerlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan qand, yog', suv miqdori, ishqorligi, bo'kish darajasi va 10 foizli xlorid kislotasida erimaydigan kul moddasi miqdori kabilar aniqlanadi. Masalan, qandli pechenyelarda namlik 3-10 foizni, cho'ziluvchan xamirdan tayyorlangan pechenyelarda esa 5-9.5 foizini tashkil etishi kerak. Pechenyelarda qand va yog' moddasining umumiy miqdori esa ularning turiga va resepturasiga qarab bir-biridan farq qiladi. Pechenye va krekerlarning ishqorligi 20 dan, galetlarniki esa 1.50 dan ortiq bo'lmashligi kerak. Hamma qandolat mahsulotlarida 10 foizli xlorid kislotasida erimaydigan kul miqdori 0.1 foizdan ortiq bo'lmashligi kerak. Boshqa mahsulotlardagi kabi unli qandolat mahsulotlarida ham xavfsizlik ko'rsatkichlari ularning muhim xususiyatlaridan biri hisobalanadi. Shu sababli pechenylarning sifat ekspertizasini o'tkazishda ularning xavfsizlik ko'rsatkichlari aniqlanadi. Quyidagi pechenyelarda ruxsat etilishi mumkin bo'lgan zaharli elementlar, mikotoksinlar, pestitsidlar va radionuklidlarning miqdori bo'yicha ma'lumotlar keltirildi.

Pryaniklarning sifat ekspertizasi. Pryaniklar shirin, ziravor ta'mga ega bo'lib bug'doy yoki bug'doy-javdar unidan qand, kimyoviy ko'pituvchi moddalar va har xil ziravorlar qo'shib tayyorlanadigan qandolat mahsuloti hisoblanadi. Ular pechenyelardan tarkibida ko'p miqdorda qand (45

foizgacha), suv (12–14 foiz) va har xil ziravorlar borligi bilan farq qiladi. Ba'zi bir pryaniklarga qanddan tashqari asal, kraxmal shinnisi (patoka), yog'. tuxum, mag'iz kabi qo'shimcha xomashyolar ham ishlatish mumkin. Pechenylarga maxsus hid va ta'm berish uchun xamirga ziravorlar-muskat yong'og'i, kardomon, arpabodiyon, zira, zanjabil, kashnich, vanilin va boshqalar qo'shiladi.

Pryaniklarning sifatiga talablar. Pryaniklarning organoleptik ko'rsatkichlariga shakli, yuzasining holati, rangi, sindirilgan joyining ko'rinishi, ta'mi va hidi kabi ko'rsatkichlari kiradi. Pryaniklarning shakli o'ziga xos, butun, qing'ir-qiyshiq bo'lmashligi, ko'pchilik hollarda qavariqlik shaklda bo'ladi. Yuzasi tekis, yorilmagan, kuymagan bo'lishi kerak. Sirlangan pryaniklarning yuzasi silliq, yopishqoq bo'lmashligi kerak. Rangi hamma qismlarida bir xil, shu turga xos. Sirlanmagan pryanik och jigar rangda, sirlangan pryaniklar esa xira sarg'ish rangda bo'ladi. Pryaniklarning ostki tomoni ustki tomoniga nisbatan qoramitiroq bo'lishi mumkin. Pryaniklar sindirib ko'rilganda yaxshi pishgan bo'lishi, g'ovaklari bir tekis, rivojlangan, yaxshi aralashmagan yoki zichlashib qolgan xamir qismlari, bo'shliqlari bo'lmashliklari kerak. Pryaniklarning ta'mi va hidi yoqimli, qo'shilgan zirovorlarning xushbo'yiligi yaqqol sezilib turishi, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Pryaniklarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan namligi, umumiy qand, yog' miqdorlari, ishqorligi standart bo'yicha qat'iy belgilanadi. Pryaniklarning namligi 16 foizdan, kovrijkalamiki esa 24 foizdan ortiq bo'lmashligi kerak. Umumiy qand miqdori esa (quruq modda hisobida) ularning xiliga qarab 30 foizdan 61 foizgacha bo'ladi. Yog'lar masasining hissasi esa tasdiqlangan resepturaga mos kelishi, lekin 27 foizdan ko'p bo'lmashligi kerak.

Pryaniklarning ishqorligi ham 20 dan ortiq bo'lmashligi kerak. Begona hid va ta'mga ega bo'lgan, shakli buzilgan, kuygan, yaxshi pishmagan, yopishib qolgan, aralashmagan va zichlashib qolgan xamir qismlari bo'lgan pryaniklar sotishga ruxsat etilmasligi kerak. Pryaniklarda uchraydigan nuqsonlar. Pryaniklarni saqlash jarayonida vujudga keladigan eng ko'p tarqalgan nuqsonlardan biri ularning qurishi va qotib qolishi hisoblanadi. Bu holatda pryaniklar ma'lum bir miqdordagi suvini yo'qotib, strukturasi qattiqlashib qoladi. Xamirni qaynatib tayyorlangan pryaniklar oddiy pryaniklarga qaraganda sekinroq qotadi, chunki ularning tarkibida qotish jarayonini sekinlashtiradigan asal va kraxmal shinnisi (patoka) bo'ladi. Pryaniklarni havoning nisbiy namligi yuqori bo'lgan sharoitda saqlasa, ularning yuza qismi namlanib qoladi. Bu esa ularning tezda mog'orni keltirib chiqaradi. Bundan tashqari, pryaniklarda ishlab chiqarish texnologiyasi bilan bog'liq bo'lgan

nuqsonlar ham uchrashi mumkin. Ana shunday ishlab chiqarish texnologiyasi bilan bog'liq nuqsonlarga pryaniklar sindirib ko'rilganda aralashmay qolgan unning chiqishi, shuningdek, pryanik yuzasida sirlanmay qolgan joylarini bo'lishi kabi nuqsonlarni ham kiritish mumkin.

Vafilarning sifat ekspertizasi. Vafilarning sifat ekspertizasini o'tkazishda ularning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga alohida e'tibor qaratiladi. Vafilarning organoleptik ko'rsatkichlari pechenyelarniki singari aniqlanadi. Vafilarning shakli to'g'ri, burchakli, butun va tekis bo'lishi kerak.

Yuzasidagi naqsh yaqqol ko'rinish turishi, yorilgan joylari bo'lmasligi talab etiladi. Rangi och sariqdan sariq ranggacha bo'lib, bir xil bo'lishi, dog'lari va kuygan joylari bo'lmasligi kerak. Vafli yaproqchalari sindirib ko'rilganda g'ovakliklari yaxshi, nachinka bir tekis joylashgan bo'lishi kerak. Nachinkasi bir jinsli, mayin, moysimon, og'izda tezda eriydigan bo'lishi talab etiladi. Vafilarning ta'mi va hidi yoqimli, o'ziga xos, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Vafilarning sifat ekspertizasini o'tkazishda fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan namlik aniqlanadi. Ularda namlik 0,5 foizdan 9 foizgachani tashkil etadi.

Standart talabi bo'yicha vafilarda umumiy qand miqdori ham ulaning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga kiradi. Ularda quruq moddaga hisoblaganda umumiy qand miqdori xamirning resepturasiga qarab 0 dan 75 foizgachani tashkil etadi. Shuningdek, vafilarda yog' miqdori ham chegaralanadi. Yog'ning miqdori vafilarda resepturasiga qarab 0 dan 42 foizgachani tashkil qiladi. Ishqorlilik ko'rsatkichi faqat nachinkasiz vafilar uchungina harakterlidir va bu ko'rsatkich darajasi 10 gacha bo'lishi standartlarda ko'rsatib qo'yilgan. Vafilar uchun yana shunday muhim ko'rsatkichlardan biri 10 foizli xlorid kislotasida erimaydigan kul miqdori hisoblanadi. Bu ko'rsatkichning miqdori vafilarda 0,1 foizdan oshmasligi me'yoriy hujjatlarda ko'rsatib qo'yilgan.

Pirojniy va tortlarning sifatiga talablar. Pirojniy va tortlarning shakli va bezagi xilma-xil bo'lishi, biroq mahsulotning ish turiga mos bo'lishli, ezilgan, darz ketgan, qingir-qiyshiq joylari bo'lmasligi kerak. Yon sirlari bezak berish uchun ishlatiladigan yarimfabrikatlar bilan to'la qoplangan bo'lishi zarur.

Kesilgan joyida aralashmagan va pishmagan xamir bo'laklari bo'lmasligi va qatlamlari bir tekisda joylanishi kerak. Mahsulotlarning yuzasidagi naqshlar chiroyli, aniq bo'lishi, bezak yarimfabrikatlariga bir tekisda surilgan bo'lishi kerak. Agar yarimfabrikatlarning yuzasiga shokolad, pomada, marmelad surilgan bo'lsa, mahsulot yuzasi yaltiroq bo'lishi, oqarib qolgan dog'lari bo'lmasligi kerak.

Pirojniy va tortlarning ta'mi va hidi o'ziga xos, yoqimli, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Yoqimsiz, begona, achigan yog'lariga xos ta'miga va hidga ega bo'lgan mahsulotlar sotishga ruxsat etilmaydi.

Pirojniy va tortlarda namlik, yog' va qand moddalarining miqdori standartlarda yarimfabrikatlar uchun belgilanadi va tasdiqlangan restsepturaga mos kelishi kerak.

Qandli qandolat mahsulotlari sifatiga qo'yiladigan talablar

Karamellarning sifat ekspertizasi. Karamel qandolat mahsulotlarining eng ko'p tarqalgan turlaridan biri hisoblanadi. Karamellar deb karamel massasidan olinadigan qandolat mahsulotiga aytiladi. Karamellar turiga qarab ular butunlay karamel massasidan va karamel massasi ham karamel nachinkasidan tashkil topgan bo'lishi mumkin. Karamel nachinkalari tarkibi va xossalari bo'yicha xilma-xil bo'lib, ular tarkibida qand moddalaridan tashqari, yog'lar va oqsillar ham bo'ladi. Ko'pchilik karamellarda vitaminlar deyarlik bo'lmaydi. Chunki bu vitaminlar karamel tayyorlash uchun asosiy xomashyo hisoblanadigan shakarlar tarkibida mavjud emas. Ikkinchidan karamel massasini tayyorlash jarayonida ozroq mavjud bo'lgan vitaminlar ham parchalanib ketadi.

Karamellarning sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi. Sifati bo'yicha karamellar tegishli standartlar talabiga javob berishi kerak. Karamellarning organoleptik ko'rsatkichlarini aniqlashda ularning tashqi ko'rinishiga, shakli, rangi, yuzasining holati, ta'mi va hidi, nachinkasining konsistensiyasiga e'tibor beriladi.

Karamellarning yuzasi quruq, qo'lga yopishmaydigan yoriqlarsiz, choklari ajralmagan, nachinkasi oqib chiqmagan bo'lishi kerak. O'ralgan karamellarni etiketka qog'ozidan archiganda oson archilishi, karamel esa qog'ozga yopishib qolmagan bo'lishi kerak. Karamellarning yuzasiga sepilgan shakar, qand talqoni, kakao talqoni, maydalangan yong'oq uvoqchalari bir tekisda taqsimlangan bo'lishi kerak. Agar karamelning yuzasi shokolad bilan sirlangan bo'lsa, bu karamellarning yuzasi yaltiroq, dog'siz va boshqa aralashmalardan toza bo'lishi kerak. Yuzasiga boshqa narsalar sepilgan karamellar bir-biriga yopishgan bo'lsada, ular sal ta'sir etilsa oson ajralib ketadigan bo'lishi kerak. Karamellarning shakli to'g'ri, buzilmagan bo'lishi va shu karamel turiga mos bo'lishi kerak.

Karamellarning shakli ko'p hollarda kesuvchi va karamelga rasm soluvchi mashinalarga bog'liq bo'ladi. Mashinalar yaxshi ishlamas karamellarning ham shakli qing'ir-qiyshiq bo'lib qolishi mumkin. Karamellarning shakli

karamel massasining shakl berilayotgandagi haroratiga ham birmuncha bog'liq bo'ladi. Agar shakl berilayotganda karamel massasining harorati 800 °C da ortiq bo'lsa karamelning shakli o'zgaradi va bir-biriga yopishib qoladigan karamel hosil bo'ladi. Aksincha, 600 °C dan past haroratda ham shakl berilayotganda karamel massasi yorilib, nachinkasi oqib ketadi. Karamellarning rangi bir xil, toza, dog'siz bo'lishi kerak. Karamellarning ta'mi va hidi o'ziga xos, begona ta'm va hidlarsiz, yoqimli bo'lishi kerak. Nachinkaning ta'mi va hidi ham karamellar turiga mos bo'lishi kerak. Mevali nachinkali karamellarda o'ta qaynatilgan, ya'ni kuygan qand ta'm va hid bo'lmasligi kerak. Tarkibida yog'i ko'p bo'lgan yong'oqli, shokoladli, sutli nachinkalarda esa yog' moddasining oksidlanishi bilan bog'liq qo'lansa va achchiq ta'm bo'lmasligi kerak. Karamellarning konsistensiyasi amorf, shishasimon, og'iz bo'shlig'ida cryidigan bo'lishi kerak.

Nachinkalarning konsistensiyasi ham bir xil, yong'oqli, marsipanli nachinkalarda yaxshi ezilmagan xomashyo qismlari bo'lmasligi zarur. Meva-rezavor mevali, asalli, sutli nachinkalarda esa qand kristallashmagan yoki oqib ketmaydigan holatda bo'lishi kerak. Karamel ichidagi nachinka bir tekis taqsimlangan bo'lishi zarur. Standart talabi bo'yicha o'ralgan karamelda nachinka kamida 33 foiz, o'ralmagan karamellarda esa kamida 23 foiz bo'lishi talab etiladi. Karamellarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan standart bo'yicha karamel massaning namligi, qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori, nordonligi chegaralanadi. Karamel massaning namligi 3 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak.

Karamel nachinkasining namligi esa nachinkaning turiga qarab har xil bo'ladi. Masalan, mevali nachinkada 19,5 foizdan, pomadali, marsipanli nachinkalarda 14 foizdan, yong'oqli nachinkada esa namlik 4 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak. Karamel tashqi muhitdan o'ziga namlikni tortib olish qobiliyatiga egadir. Chunki unda qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan (glyukoza, fruktoza, maltoza) qand moddalari mavjud. Shu sababli karamellarda standart talabi bo'yicha qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lsa qand moddasi miqdori 23 foizdan oshmasligi kerak. Karamellarning nordonligi ularning turiga va qo'shilgan limon kislotasi miqdoriga qarab 20 dan 260 gacha bo'ladi. Karamellarda nachinka miqdori ham ularning asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Nachinka miqdori karamellarning katta-kichikligiga bog'liq bo'ladi. Katta karamellarda nachinka miqdori 33 foizdan, kichik karamellarda esa 14 foizdan kam bo'lmasligi kerak. Qog'ozga o'ralmagan, yuzasiga biron narsa sepilgan karamellarda uvalangan shakar va boshqa qo'shimchalar ko'pi bilan 2 foizdan oshmasligi kerak.

Shuningdek, karamellarda 10 foizli NSE eritmasida erimaydigan kul moddasining miqdori ham standart talabi bo'yicha chegaralanadi va 0,2 foizdan ko'p bo'lmasligi kerak. Dengiz karami qo'shilgan karamellarda esa yod moddasining miqdori asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanib, 1 kg. mahsulotda 20 mg.dan kam bo'lmasligi talab qilinadi. Bundan tashqari karamellarning sifat ekspertizasini o'tkazganda ularning xavfsizlik ko'rsatkichlariga ham e'tibor beriladi. Quyidagi karamel mahsulotlari tarkibida zaharli unsurlar, mikotoksinlar, pestitsidlar, radionuklidlarning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan darajasi bo'yicha ma'lumotlar keltiriladi.

Karamellarda ishlab chiqarish texnologiyasining buzilishi va saqlash bilan bog'liq nuqsonlar uchrashi mumkin. Masalan, meva-reczavor mevali, sutli nachinkalar tayyorlashda ularni keragidan ortiqcha darajada qaynatish, quyultirish hid beruvchi moddalarning uchib ketishiga, nachinkaning qorayishiga, karamellizatsiyaga uchragan qand ta'mining paydo bo'lishiga va massasining yopishqoq bo'lib qolishiga sabab bo'ladi. Aksincha, nachinkada namlikning ko'p bo'lishi esa, karamelni saqlaganda karamel massasi nachinkada erib ketishiga sabab bo'ladi. Xuddi shuningdek, karamellarga shakl berishda tegishli haroratga rioya qilmaslik karamel yuzasida yoriqchalar paydo bo'lishiga va karamel shaklining buzilishiga olib keladi.

Karamellarni saqlash jarayonida ro'y beradigan asosiy nuqsonlardan biri karamel yuzasining nam tortishi va karamelning erib qolishi hisoblanadi. Bu nuqson yuqorida aytilgandek, karamel massasidagi qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand moddasining miqdoriga va karamelning qanday nisbiy namlikda saqlanishiga bog'liq bo'ladi. Karamellarda qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand moddasining standartdagi miqdoridan ko'p bo'lishi karamelning nam tortish qobiliyatini kuchaytiradi. Ikkinchidan, karamellar havoning nisbiy namligi yuqori bo'lgan sharoitda saqlansa ham tezda nam tortib, eruvchan bo'lib qoladi. Karamellarni saqlash jarayonida bo'ladigan nuqsonlardan biri karamel massasining qotib, krisstallashib qolishi hisoblanadi. Bu nuqson karamel massasida qaytaruvchan qand moddasining juda kam bo'lishidan va karamellarni juda quruq xonalarda uzoq saqlash jarayonida paydo bo'ladi. Ba'zan nachinkasi tarkibida yog' bor karamellar uzoq saqlansa, yog'ning oksidlanishi natijasida karamellarda achchiq ta'm ham paydo bo'lishi mumkin.

Konfet mahsulotlarining sifat ekspertisasi. Konfetlarning sifat ekspertisasi davlat standartlarida ko'rsatilgan uslublar orqali organoleptik, fizik-kimyoviy, mikrobiologik ko'rsatkichlarini aniqlash asosida o'tkaziladi. Organoleptik ko'rsatkichlarini tekshirish GOST 5897-90. «Konditer mahsuloti.

Sifatini organoleptik usul bilan aniqlash» deb yuritiladigan davlat standarti talabi asosida olib boriladi. Standart talabi bo'yicha konfetlarning organoleptik ko'rsatkichlariga shakli, yuzasining holati, strukturasi, ta'mi va hidi kabi ko'rsatkichlari kiradi. Konfetlarning shakli to'g'ri, shu konfet turiga mos, deformatsiya uchragan joylari bo'lmasligi kerak. Sirlanmagan konfetlarning yuzasi quruq, toza, yopishqoq bo'lmasligi kerak. Pomadali konfetlarda oqargan dog'lari, kristallashib qolgan joylari ham bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Sirlangan konfetlarning yuzasi silliq, yaltiroq, sirlari bir tekis, shikastlangan joylari bo'lmasligi kerak. Kuvlangan, jeleli korpusli konfetlarning qobig'ida konfet massasi ko'rinib qolmagan darajada yoritilgan joylari bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Konfet turi qandayligiga qarab korpusining konsistensiyasi har xil bo'lishi mumkin. Masalan, pomadadagi konfetlarda massa og'izda tez eriydigan, mayda kristalli, kremlarda yumshoq, yong'oqligida yog'lirroq, kuvlanganida ko'pchigan, yengil bo'ladi. Konfetlarning ta'mi va hidi esa shirin, yoqimli, o'ziga xos, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi kerak. Konfetlarda standart talabi bo'yicha suv, qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand va yog' miqdori aniqlanadi.

30-judval

Konfetlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Konfet korpusi	Ko'rsatkichlarning nomi va me'yorlari nomi va konfet nachinkasi			
	Suv miqdori, foiz (%), ko'p bo'lmasligi kerak	Umumiy qand miqdori, foiz (%), ko'p bo'lmasligi kerak	Yog' miqdori, foiz (%), ko'p bo'lmasligi kerak	Qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori, foiz (%), ko'p bo'lmasligi kerak
Pomadali va sutli konfet korpusi	19,0	-	-	-
Mevali, jeleli, jelinevali	16,0	-	-	-
Marsipanli	16,0	75,0	-	-
Yong'oq (pralin) konfet korpusi	4,0	65,0	21,0	-
Kuvlangan korpus massasi	25,0	-	-	-
Krem konfet massasi	19,0	-	-	-

Grillen konfet massasi	6,0	-	-	-
Meva-grilyaj konfet massasi	25,0	-	-	60
Sukat va quruq mevalardan tashkil topgan konfet korpusi	30,0	-	-	-
Qandolatchilik yog'lari asosida olingan konfet korpusi	5,0			

Konfetlarning namligi korpusining turiga qarab 2 foizdan 28 foizgacha bo'ladi. Kremli va yong'oqli konfet massalarida namlik eng kam (2-4 foiz), mevali, likerli, kuвлangan konfet massalarida esa namlik eng yuqori (22-28 foiz) miqdorda bo'ladi. Konfetlarda qand miqdori ham o'zgaruvchan bo'lib, 9 foizdan to 40 foizgacha miqdorda bo'ladi. Konfet massasida qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori 60 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak. Sirlangan konfetlarda qoplamasining miqdori 22 foizdan kam bo'lmasligi standartlarda ko'rsatib o'tilgan.

Holva va sharq shirinliklarining sifat ekspertizasi

Holva. Holva qat-qat tolasimon strukturaga ega bo'lgan, yuqori koloriyali qandolat mahsulotlari hisoblanadi. Holva tarkibida 45 foizgacha qand, 30 foizgacha yog', 12 foizgacha oqsil, 1,8 - 2,9 foiz mineral moddalar va B₁, B₂, PP vitaminlari bo'ladi. Holva arabcha so'z bo'lib «shirinlik» degan ma'noni anglatadi. Holva olish uchun asosiy xomashyo sifatida qand, patoka, yong'oq mag'zi, kunjut, kungaboqar urug'i, kakao talqoni, xushbo'ylantiruvchi moddalar ishlatiladi. Ko'pik hosil qilish uchun esa yetmak eritmasi ishlatiladi. Holvaning sifati GOST 6502-69 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha holvaning ta'mi va hidi aniq seziluvchan, yoqimli, shirin, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz bo'lishi kerak.

Holvaning rangi esa qanday xomashyodan tayyorlanganligiga qarab har xil bo'ladi. Masalan, kunjudan olingan holvalar krem rangli, yeryong'oqdan tayyorlangan holvalar sariq-ko'kish, yong'oqlardan tayyorlangan holvalar och-sarg'ich, kungaboqar holvasi ko'kish, shokoladli holva esa bir tusli och-qo'ng'irdan to qo'ng'ir ranggacha bo'ladi. Sifatini baholashda konsistensiyasi ham holvalar uchun muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Holvalarning konsistensiyasi uqalanuvchan, pichoq bilan oson kesiladigan bo'lishi talab

etiladi. Sindirib ko'rilganda ularning kesimi qat-qat tolasimon shaklda bo'ladi. Holvalarning sirti esa yopishqoq bo'lmasligi kerak.

Shokolad bilan sirlangan holvalarning sifatida shokolad massasi bir tekis taqsimlangan, oqib chiqmagan, dog'siz bo'lishi kerak. Yuqorida qayd etilgan standart talabi bo'yicha holvalarning sifatini baholashda ularning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan biri suv miqdori, ya'ni holvaning namligi hisoblanadi. Holvaning namligi 4 foizdan ortiq bo'lmasligi standartda ko'rsatib qo'yilgan. Holvalarning sifatini baholashda aniqlanadigan ikkinchi muhim ko'rsatkich holva tarkibida qand miqdori hisoblanadi. Holvada umumiy qand miqdori 25–45 foizni (saharoza bo'yicha) tashkil etadi. Shulardan qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori esa 20 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak. Holva tarkibida ko'p yog' to'playdigan urug'lardan olinganligi uchun ham uning tarkibida yog' miqdori hissasi me'yorlashtiriladi. Standart talabi bo'yicha holvada yog' miqdori 25–30 foiz bo'lishi talab etiladi. Boshqa qandolat mahsulotlaridagi singari holvalar tarkibida ham 10 foizli xlorid kislotasi eritmasida erimaydigan kul miqdori chegaralanadi. Holvalar tarkibida umumiy kul miqdori 1,9 foizdan, 10 foizli xlorid kislotasida erimaydigan kul miqdori esa 0,1 foizdan ko'p bo'lmasligi talab qilinadi. Shokolad massasi bilan sirlangan holvalarda esa qoplamaning miqdori ham me'yorlashtiriladi. Standart talabi bo'yicha ana shu shokolad qoplama massasi holvaning umumiy massasining 29 foizdan kam bo'lmasligi kerak. Shuningdek, holvalar tarkibida ham qo'rg'oshin va mishyak tuzlari bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Mis tuzlari miqdori esa 1 kg. mahsulotda 12 mg. dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Iris. Iris anorif yoki mayda kristalli iris massasidan tayyorlangan sutli konfetlarning bir turi hisoblanadi. Iris masalliqi shakar – patoka sharbatiga sut, yog'lar, ta'm va xushbo'ylantiruvchi moddalar qo'shib qaynatib-quyultirilib olinadi. Sut o'miga ba'zan oqsilga boy yong'oq mag'zi, kunjut, soya, yeryong'oqlar ham qo'shilishi mumkin. Iris tayyorlashda resepturaga muvofiq tayyorlangan xomashyoni vakuum-apparatda qaynatib-quyultirib iris massasi hosil qilinadi. So'ngra bu massani 40–500°C gacha sovutiladi, xushbo'ylantiriladi, maxsus mashinalarda cho'ziladi va kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, rombcha qilib qir qiladida, keyin o'raladi. Irisning assortimenti uning oziqaviy qiymati, ta'm ko'rsatkichlari, strukturasi, shakli va tashqi ko'rinishiga qarab har xil bo'ladi.

Irislarning sifati ham ularning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida GOST 6478-69 standartiga binoan aniqlanadi. Irisning yuzasi quruq, yorilmagan, yopishmaydigan, rasmlari aniq bo'lishi kerak.

Ularning rangi turiga qarab och-jigar rangdan to to'q-jigar ranggacha bo'ladi. Shakli to'g'ri, kesimi tekis, burchaklari sinmagan va qirralari ezilmagan, rasmi aniq bo'lishi kerak. Ularning ta'mi va hidi o'ziga xos, begona hid va ta'mlarsiz bo'lishi kerak. Irislar sifatini baholashda ham ularning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga alohida e'tibor beriladi. Ularning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan biri suv miqdori hisoblanadi. Irislarda suv miqdori ularning turiga qarab 6–9 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak. Hamma qandli qandolat mahsulotlaridagi kabi irislarda ham qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori eng muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Bu ko'rsatkich irislarda 17 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak. Irislarda yog' miqdori ham me'yoralashtirilgan ko'rsatkichga kiradi. Yog' miqdori irislarda 4–8 foizdan kam bo'lmasligi standartda ko'rsatib qo'yilgan. Irislarda standart talabi bo'yicha 10 foizli xlorid kislotasida erimaydigan kul miqdori 0.1 foizdan, mis tuzlari esa 1 kg. mahsulotda 12 mg dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Draje. Kichik o'lchamli, yumaloq shaklli, korpus ustida bulama qobig'i bor konfet mahsuloti hisoblanadi. Drajelar ikki qismdan – korpusdan va bulama qobiqdan iboratdir. Draje korpusi turli konfet va karamel masalliqalaridan tayyorlanadi. Ba'zan draje korpusi sifatida yong'oq mag'izi, quruq mevalar, rezavorlar va hokazolar ishlatilishi mumkin. Drajelarning sifati GOST 7060-69 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha drajening ta'mi va xushbo'yiligi aniq sezilib turadigan begona hid va ta'mlarsiz bo'lishi kerak. Tarkibida yog' bor draje ta'mi taxir bo'lmasligi, tashqi ko'rinishi o'ziga xos, sirtida oqargan, shikastlangan joylari bo'lmasligi kerak. Yaltiratilgan drajening yuzasi silliq, yaltiroq bo'lishi kerak. Ularning rangi bir tekis, aniq ravshan ko'rinishli, dog'larsiz bo'lishi kerakligi talab qilinadi. Drajening namligi 0,34 foizdan (qandli drajeda) 9 foizgachani (har xil turlarida) tashkil etadi. Sukatli, sirlangan rezavor mevali va sirlangan mevali drajelarda namlik 21 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak. Drajening bulama qobig'ida qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand moddasining miqdori 4 foizdan ortiq bo'lmasligi standartlarda ko'rsatib o'tilgan. Drajelarda nordonlik ham muhim ko'rsatkichlardan hisoblanadi. Standart talabi bo'yicha drajelarning ko'p turlarida nordonlik 40 dan kam bo'lmasligi kerak. Ularda 10 foizli xlorid kislota eritmasida erimaydigan kul moddasining miqdori esa 0.1 foizdan ortiq bo'lmasligi qayd etilgan.

Sharq shirinliklarining sifat ekspertizasi. Sharq shirinliklari qandolat mahsulotlarining katta guruhi hisoblanib, ularning assortimenti 180 dan ortiq nomni tashkil etadi. Bu qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarishda shakar, patoka, yog', asal kraxmal va har xil ziravorlar ishlatiladi. Ishlatiladigan

xomashyoning turiga, ishlab chiqarish usuli va ta'm xususiyatlariga qarab sharq qandolatlari 3 guruhga bo'linadi: karamelga o'xshash, konfetlarga o'xshash va unli sharq shirinliklari. Karamelga o'xshash sharq shirinliklari qattiq konsistensiyaga ega bo'lib, ular bir-biridan shakli, o'lchamlari, tarkibi va karamel massasiga qanday bezak berilishiga qarab farq qiladi. Ko'pchilik hollarda bu qandolat mahsulotlari shakar, patoka va shakar-asal sharbatini qaynatib, suyultirib, issiq karamel massasiga yong'oq, kunjut va boshqa mag'izlarni qo'shib, hosil bo'lgan massaga ma'lum bir shakl berilib, sovutiladi va joylanadi. Bu guruhga bodom, yong'oq, yeryong'oq, kunjut urug'i, o'rik danagidan tayyorlangan grilyajlar kiradi. Choziluvchan karamel massasidan esa parvarda, shakar-pandir va feshmak kabi shirinliklar tayyorlanadi. Xuddi shuningdek, bu guruhga novvot, kosholva, tuzlanib qovurilgan pista, bodom, yeryong'oq, o'rik mag'izlari kabi shirinliklarni ham kiritish mumkin. Konfetlarga o'xshash sharq shirinliklari asosan sutli yoki qaymoqli pomadalarga maydalangan yong'oq mag'izlari, suklatlar, quritilgan mevalar qo'shib ishlangan mahsulotlardir. Bu guruhga qaymoq, palen, limon, mandarin kunjut, yong'oqlardan tayyorlangan Nuga, yong'oqli, sutli sherbetlarni, Rohatlukum va boshqa sharq shirinliklarini kiritish mumkin. Undan qilingan sharq shirinliklari ko'p miqdorda yog', qand, yong'oq asal, dorivorlar (qalampir-munchoq, dolchin, za'faron) qo'shib achitilgan xamirdan pishiriladi. Bu guruhga shakar-churek, shakar-puri, shakar-lukum, boku karabesi, qatlama paxlava, yog'li paxlava, suxumi paxlavasi kabi sharq shirinliklarini kiritish mumkin.

Karamelga o'xshash sharq shirinliklarning sifati OST 18-140-73 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha karamelga o'xshash sharq shirinliklarining ta'mi va hidi o'ziga xos, shirin, yoqimli, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz bo'lishi kerak. Shakli to'g'ri, deformatsiyalanmagan bo'lishi kerak. Bu guruhga kiruvchi sharq shirinliklarining ba'zilarida qalinligi ham muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Masalan, trilyajlarning qalinligi 10 mm. dan, Kozinaklarning qalinligi esa 12 mm. dan ortiq bo'lmaligi talab qilinadi. Konsistensiyasi esa turiga qarab yumshoqdan to' qattiq konsistensiyagacha bo'ladi. Karamel massasi bilan sirlangan mahsulotlarda esa yuzasi silliq, sir qatlami bir tekis taqsimlangan bo'lishi kerak. Bu tur sharq shirinliklarining eng asosiy fizikimyoviy ko'rsatkichlari namligi va umumiy qand miqdori hisoblanadi. Masalan novvotlarda namlik 0.7 foizdan ortiq bo'lmaligi kerak. Umumiy qand miqdori esa (saharoza bo'yicha) resepturaga mos bo'lishi kerak.

Yumshoq konfetlarga o'xshash sharq shirinliklarining sifati OST 18-157-74 standarti talabiga mos bo'lishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha

yumshoq konfetlarga o'xshash sharq shirinliklarining ta'mi va hidi o'ziga xos, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz bo'lishi kerak. Shakli esa to'g'ri, aynan shu mahsulot turiga xos, deformatsiyalanmagan bo'lishi kerak. Ularning konsistensiyasi esa yarim qattiq, yopishqoqroq cho'ziluvchan bo'ladi. Bu tur mahsulotlar uchun ham namlik va umumiy qand miqdori eng asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlardan hisoblanib, uning darajasi resepturaga mos kelishi kerak. Unli sharq shirinliklarining sifati esa OST 18-157-74 standarti talabiga binoan baholanadi. Bu standart talabi bo'yicha ularning ta'mi va hidi o'ziga xos, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz bo'lishi kerak. Mahsulot yaxshi pishgan, ichida aralashmay qolgan un zarrachalari bo'lmasligi kerak. Mahsulotga xos, deformatsiyalanmagan bo'lishi talab etiladi. Unli sharq shirinliklarining standart talabi bo'yicha aniqlanadigan eng asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga namlik, yog' va umumiy qand miqdorlari kiradi. Bu ko'rsatkichlar darajasi mahsulot tayyorlash resepturasiga mos bo'lishi kerak.

3. Qandolat mahsulotlari sifatining xavfsizlik mezonlari va me'yoriy xujjatlar

Ushbu sanitariya qoidalari, me'yorlari va gigienik normativlar oziq-ovqat mahsuloti xavfsizligi mezonlarini texnikaviy tartibga solish sohasida normativ hujjat hisoblanadi, aholi salomatligini muhofaza qilish maqsadida belgilanadi hamda mulkchilik shaklidan qat'iy nazar barcha korxonalar, birlashmalar, muassasalar, tashkilotlar va alohida shaxslar tomonidan rioya etilishi uchun majburiydir (O'zbekiston Respublikasi «Texnikaviy tartibga solish to'g'risida» Qonuni 3-moddasi va O'zbekiston Respublikasi «Aholi sanitariya-epidemiologik farovonligi to'g'risida» Qonuni 5-moddasi).

«Sanitariya qoidalari, normalari va gigiena normativlari davlat organlari hamda boshqa organlar, yuridik va jismoniy shaxslar tomonidan rioya etilishi shart bo'lgan aholining sanitariya-epidemiologik osoyishtaligi sohasidagi talablarni belgilaydigan hujjatlardir. Sanitariya qoidalari, normalari va gigiena normativlari O'zbekiston Respublikasi Bosh davlat sanitariya vrachi tomonidan tasdiqlanadi hamda, agar hujjatlarning o'zida kechroq muddat ko'rsatilgan bo'lmasa, rasmiy e'lon qilingan kundan e'tiboran kuchga kiradi» (5-modda).

Yuridik shaxslar va yakka tartibdagi tadbirkorlar mahsulotni ishlab chiqarish, tashish, saqlash va aholiga realizatsiya qilish, ishlarni bajarish hamda xizmatlarni ko'rsatish paytida sanitariya qoidalari, normalari va gigiena normativlariga rioya etishlari shart (16-modda).

Oziq-ovqat xomashyosini, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, tashish, saqlash va realizatsiya qilish bo'yicha faoliyatni amalga oshiruvchi yuridik shaxslar hamda yakka tartibdagi tadbirkorlar sanitariya qoidalari, normalari va gigiena normativlariga rioya etishi shart .

Yangi oziq-ovqat qo'shimchalarini, maxsus qo'shiladigan biologik faol moddalarni O'zbekiston Respublikasiga olib kirishga va ishlab chiqarishga faqat toksikologiya-gigiena jihatidan baholangandan keyingina O'zbekiston Respublikasi Bosh davlat sanitariya vrachining ruxsatnomasi bilan yo'l qo'yiladi (24-modda).

O'zbekiston Respublikasining «Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligi to'g'risida»gi Qonuni Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligini ta'minlash sohasidagi davlat boshqaruvi O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining Davlat sanitariya-epidemiologiya xizmati, O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi huzuridagi Bosh davlat veterinariya boshqarmasi, O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi huzuridagi O'simliklar karantini bosh davlat inspeksiyasi, O'zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi hamda qonun hujjatlari bilan belgilanadigan boshqa organlar (bundan keyin matnda davlat nazorati organlari deb yuritiladi) tomonidan amalga oshiriladi (4-modda).

Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligini ta'minlash sohasida davlat tomonidan normalash oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligiga, uni ishlab chiqarish, tayyorlash, xarid qilish, qayta ishlash, ctkazib berish, saqlash, tashish va realizatsiya qilish shart-sharoitlariga qo'yiladigan talablarni o'z ichiga oladigan sanitariya, veterinariya, fitosanitariya normalarini, qoidalarini va gigiena normativlarini, davlat standartlarini, texnikaviy shartlarni (bundan keyin matnda normalar va qoidalar deb yuritiladi) belgilash yo'li bilan amalga oshiriladi.

Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligiga doir normalar va qoidalar davlat organlari tomonidan qonun hujjatlarida belgilangan tartibda tasdiqlanadi va ular oziq-ovqat mahsuloti muomalasi sohasida ish olib borayotgan yuridik hamda jismoniy shaxslar uchun majburiydir (5-modda).

Xavfsizlik sanitariya talablari va gigienik normativlari barcha ishlab chiqariladigan hamda chetdan keltiriladigan oziq-ovqat mahsulotlari guruhi tatbiq etiladi, shuningdek, agar o'zgarishi xalqaro shartnomalar bilan ko'zda tutilmagan bo'lsa, ushbu normativlarga rioya etilishiga qo'yiladigan talablarni belgilaydi.

Ushbu sanitariya talablari va gigienik normativlari O'zbekiston Respublikasining «Aholi sanitariya-epidemiologik farovonligi to'g'risida», «Oziq-ovqat mahsuloti sifati va xavfsizligi to'g'risida», «Radiatsion xavfsizlik to'g'risida», «Iste'molchilar huquqlari himoyalash to'g'risida», «Texnikaviy tartibga solish to'g'risida» Qonunlari, Codex Alimentarius standartlari asosida ishlab chiqildi hamda odam uchun mo'ljallangan oziq-ovqat mahsuloti xavfsizligiga qo'yiladigan gigienik normativlar, shuningdek, oziq-ovqat mahsuloti tayyorlanishi, chetdan keltirilishi va muomalasida mazkur normativlarga rioya etilishi bo'yicha talablarni belgilaydi.

Qandolat mahsulotlari sifatini tekshirish davlat standartlarida tavsiya etilgan usullar bo'yicha organoleptik, fizik-kimyoviy va xavfsizlik ko'rsatkichlarini aniqlash asosida amalga oshiriladi.

GOST 5904-82 – «Qandolat mahsulotlari. Qabul qilish qoidalari, namuna olish va namuna tayyorlash usullari»;

GOST 5896-51 – «Qandolat mahsulotlari. Spirtmiqdorini aniqlash usuli»;

GOST 5897-90 – «Qandolat mahsulotlari. Organoleptik ko'rsatkichlar, o'lcham, sof og'irlik va tarkibiy qismlarning aniqlash usullari»;

GOST 5898-87 – «Qandolat mahsulotlari. Nordonlik va ishqoriylikni aniqlash usullari»;

GOST 5899-85 – «Qandolat mahsulotlari. Yog' miqdorini aniqlash usullari»;

GOST 5900-73 – «Qandolat mahsulotlari. Namlik va quruq modda miqdorini aniqlash usullari»;

GOST 5901-87 – «Qandolat mahsulotlari. Kuldorlik va metallomagnit aralashmalarning miqdorini aniqlash usullari»;

GOST 5902-80 – «Qandolat mahsulotlari. G'ovakdor mahsulotlarni maydalanish darajasi va zichligini aniqlash usullari»;

GOST 5903-89 – «Qandolat mahsulotlari. Shakar miqdorini aniqlash usullari»;

GOST 10114-80 – «Unli qandolat mahsulotlari. Bo'kuvchanlikni aniqlash usuli»;

GOST 10526-63 – «Qandolat mahsulotlari. Shokolad mahsulotlaridagi quruq yog'siz sut qoldig'ini aniqlash usuli»;

GOST 25268-82 – «Qandolat mahsulotlari. Ksilit va sorbitni aniqlash usuli»;

GOST 26811-86 – «Qandolat mahsulotlari. Umumiy sulfat kislotaning miqdorini aniqlash usuli»;

GOST 27543-87 – «Qandolat mahsulotlari. Mikrobiologik tahlil qilish uchun uskunalar, materiallar, reaktivlar va oziqaviy qiymati»;

GOST 26668-85 – «Oziqaviy va ta'm beruvchi mahsulotlar. Mikrobiologik tahlilni namuna olish va tayyorlash usullari»;

GOST 10444.15-94 – «Oziq-ovqat mahsulotlari. *Staphylococcus aureus* usulida aniqlash»;

GOST 30518-97 – «Oziq-ovqat mahsulotlari. Xamirturush va mog'or zamburug'larini aniqlash usullari».

31-jadval

GOST 4570-93 bo'yicha konfetlarning organoleptik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Me'vor
Ta'm va hid	O'ziga xos, begona hidlarsiz
Shakli	Tasdiqlangan recepturaga muvofiq
Yuza qismi:	
Sirlanmagan konfetlar	Yuza qismini quruq va yopishqoq emas
Sirlangan konfetlar	Yuza qismini tekis yoki to'liqsimon
Nachinkali shokoladli konfetlar va konfetlar, sirlangan glazurli shokolad	aniq rasmiy yaltiroq yuzaga ega bo'lishi karak

32-jadval

GOST 4570-93 konfetning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari.

Konfet korpusi, qatlami va ichidagi masallig'ining nomlanishi	Massa ulushi. (foiz)			
	Namlilik, ko'p emas	Umumiy qand miqdori (saxaroz bo'yicha), ko'p emas	Yog', ko'p emas	Reduksilovchi moddalar, ko'p emas
Sirlashdan oldin pamadkali va sutli korpusi va qatlamlar.	19,0	-	-	-
Sirlanmagan pamadkali va sutli qatlamlar	16,0	-	-	14,0
Mevali, jeleli va jele-mavali	32,0	-	-	60,0
Marsipanli	16,0	75,0	-	-
Pralinli	4,0	65,0	21,0	-
Praline turiga xos	4,0	65,0	-	-

Qandolat yog'ilar asosida tayyorlangan konfetlar massa	5,0	-	-	-
Ko'pchitilgan koprus va qatlamlari	25,0	-	-	-
Kremli koprus va qatlamlari	19,0	-	-	-
Grilyajli koprus	6,0	-	-	-
Mevali-grilyajli koprus	25,0	-	-	60,0
Sukatlardan va quritilgan mevalardan tayyorlangan koprus	30,0	-	-	-
Spirtilangan meva – rezavorli korpus	45,0	-	-	-
Bodroqli korpuslar	7,0	-	-	-

33-jadval

GOST 4570-93 konfetning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Konfet korpusi, qatlami va ichidagi masallig'ining nomlanishi	Massa ulushi, foiz (%)			
	Namlik, ko'p emas	Umumiy qand miqdori (saxaroza bo'yicha), ko'p emas	Yog', ko'p emas	Reduksilovchi moddalar, ko'p emas
Sukatli, mayizli, vafili, yong'oqli va boshqa qo'shimchalar asosida tayyorlangan yarim tayyor shokoladlik korpuslar	12,0	-	-	-
Konfet masalliqdari:		-	-	-
pomadkali	25,0	-	-	-
shokoladli	22,0	-	-	-
Mevali va jele-mavali:	41,0	-	-	-
jeleli	41,0	-	-	-
pralinli	4,0	-	-	-

Mavzu bo'yicha nazorat savollari.

- 1. Shokolad olish uchun asosiy xomashyolar nima hisobalanadi?*
- 2. Shokolad olish uchun ishlatiladigan kakao-dukkag'iga qanday talablar qo'yiladi?*
- 3. Shokoladning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?*
- 4. Oddiy shokolad desert shokoladidan qaysi xususiyatlari bilan farq qiladi?*
- 5. Holvaning oziqaviy qiymati va xomashyolari haqida so'zlab bering.*
- 6. Shokolad, kakao-talqoni, holva mahsulotlari qanday sharoitda saqlanadi?*
- 7. Marmelad tayyorlash uchun asosiy xomashyo nima hisoblanadi?*
- 8. Konfetlar qanday turlariga bo'linadi?*
- 9. Konfetlarni sirlash uchun qanday massadan foydalaniladi?*
- 10. Kreker va galellarning organoleptik ko'rsatkichlariga qanday talablar qo'yiladi?*
- 11. Karamel massasida namlik necha foizni tashkil etadi?*
- 12. Kekslar va ruletlar qanday mahsulotlar?*
- 13. Konfetlar hoshqa qandolat mahsulotlaridan qanday farqlanadi?*
- 14. Konfetlarning xavfsizlik ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?*
- 15. Qandolat mahsulotlarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?*
- 16. Texnik talablariga nimalar kiradi?*

14-MAVZU

QANDOLAT MAHSULOTLARI NUQSONLARINING KELIB CHIQUISH SABABLARI VA OMILLARI

REJA:

1. *Qandolat mahsulotlari nuqsonlari. Xomashyo xossalari keltirib chiqurgan qandolat mahsulotlari nuqsonlari.*
2. *Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish rejimlariniga rioya qilmaslik natijasida kelib chiqqan nuqsonlar va ularni bartaraf etish yo'llari*
3. *Qandolat mahsulot kasalliklari va ularni bartaraf etish yo'llari*

Tayanch so'z va iboralar:

Shakarlanib qolishi, marmelad namlanib qolishi, mahsulotni deformatsiyalanish, yog' cho'kishi, konsistensiya nuqsonlari, metall ta'm, rang nuqsonlari.

1. Qandolat mahsulotlari nuqsonlari. Xomashyo xossalari keltirib chiqargan non nuqsonlari

Standartda ko'rsatilishicha, kartoshka kraxmali uchun 0,35 dan 0,5 foizgacha, makkajo'xori kraxmali uchun esa 0,2 dan 0,3 foizgacha kul bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Xlorid kislotasining 10 foizli eritmasida erimaydigan kulning miqdori esa 0,03 dan 0,1 foizgacha ruxsat etiladi. Ovqat uchun ishlatiladigan kraxmal tarkibida og'ir metallarning tuzi bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Bundan tashqari kraxmalni chaynaganimizda g'ijirlamasligi ham kerak. Kraxmalni joylash va saqlash. Kraxmal yangi, pishiq, I va II toifadan past bo'lmagan butun, quruq, toza kanop va jundan tayyorlangan qoplarga sof massasi 25; 50; 60 kg. dan qilib joylashtiriladi. Kraxmal to'kilmaligi uchun qoplarning usti kleyster bilan yelimlab qo'yiladi. Uzoq tumanlarga jo'natiladigan kraxmal juda chidamli yoki ikki qavatli qoplarga joylanishi kerak.

Nuqsonlari. Kraxmalda uchraydigan asosiy nuqsonlardan biri unda begona hidlarning paydo bo'lishi hisoblanadi. Begona hid kraxmalda asosan ikki omil ta'sirida vujudga keladi. Birinchisi-kraxmalda sut kislotali yoki moy kislotali hij'ishning borishi natijasida, ikkinchisi esa kraxmalning tashqaridan begona hidlarni o'ziga singdirishi natijasida (adsorbsiya). Yana shunday nuqsonlardan biri kraxmalni tish bilan ezib ko'rganda g'ijirlashidir.

Bu kraxmalning qumlar va loylar bilan ifloslanishidan vujudga keladi. Kraxmalni havoning nisbiy namligi yuqori bo'lgan haroratda saqlash natijasida xamirsimon massa hosil qilib qotib qoladi. Agar qotgan xamir ozroq ta'sir kuchi ostida uvalanib ketmasa bunday kraxmal sotishga ruxsat etilmasdan texnik maqsadlarda ishlatiladi.

Qand mahsulotlarini o'rash, joylash, saqlash va tashish qoidalari. Qand mahsulotlarini saqlash, tashish paytida tashqi muhitdan yaxshi himoya qilinsa, ular o'zlarining dastlabki xususiyatlarini o'zgartirmaydi. Shakar 50 kg. sig'inga ega bo'lgan yangi va ishlatilgan I va II toifa qoplariga yoki 25, 30 va 40 kg. sig'imli qog'oz qoplariga joylanadi. Qand solinadigan qoplar zig'ir, kunjut, kanop tolalari aralashmasidan to'qiladi. Qoplar toza, quruq, va begona hidsiz bo'lish kerak. Shakarlarni avtomobil vositalari bilan tashiganda ularni 40 kg. sig'imli 5 – 6 qavatli qog'oz xaltalarga joylashga ham ruxsat etiladi.

Chaqmoqlangan qand-rafinadlarni uzoqlarga tashilganda sof massasi 50; 70 va 80 kg. qilib ikki qavat zig'ir-kunjut yoki kunjut-kanop qoplariga joylanadi. Savdo tarmoqlariga qand-rafinadlar 0,5 – 1,0 kg karton qutilarga yoki ikki qavatli qog'oz pachkalariga joylanadi. Bu quti va pachkalar faner va taxtadan yasalgan sig'imi 30 – 35 kg bo'lgan yashiklarda savdo shaxobchalariga jo'natiladi. Tozalangan shakar ham savdo shaxobchalariga 0,5 – 1,0 kg sig'imli qog'oz yoki polietilen paketlarga qadoqlanib chiqariladi. Shakar va qand-rafinad solingan qoplariga yorliqlar tikiladi, yashiklarga esa tovar yorliqlari yopishtirilib markalanadi. Markalarda quyidagilar ko'rsatilishi kerak: shakar va qand-rafinad ishlab chiqargan zavodning qaysi tarmoqqa tegishli ekanligi, tayyorlovchi zavodning nomi, mahsulot xili, massasi, qopning toyifasi va standart nomeri.

Saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar ko'p hollarda qandning kimyoviy tarkibiga va tozaligiga bog'liqdir. Masalan, saharoza tashqi muhitga va haroratning o'zgarishiga juda chidamli, hatto havoning nisbiy namligi 90 foiz va undan baland bo'lganda ham toza saharoza namlanmaydi. Lekin, saharoning suvda eruvchanligi juda yuqori bo'lganligi uchun yuqori havo namligida saqlash tavsiya etilmaydi. Shuning uchun ham shakar va qand-rafinadlarning namligini tortish qobiliyati ko'p jihatdan ular tarkibidagi saharoning miqdoriga bog'liqdir. Harorat bir xil (200 °C) bo'lganda shakarning nam tortmasdan yaxshi saqlanishi uchun havoning nisbiy namligi 70 foizdan, qand-rafinand uchun esa bu ko'rsatkich 85 foizdan oshmasligi kerak. Qand-rafinadda shakarga nisbatan saharoning ko'pligi va uning tozaligi havoning nisbiy namligi yuqori bo'lganda ham uning namlanmasdan saqlanishini ta'minlaydi. Shakarning nam tortib qolishi, ya'ni ularda erkin

suvning ko'payishi shakar kristallarining yopishqoq bo'lishiga, ularning sochiluvchanligi, yaliroqligining yo'qolishiga sabab bo'ladi.

Qand-rafinadlarning nam tortishi mikroorganizmlarning rivojlanishini ta'minlab, qandning buzilishiga, ishqorlikning kamayishiga, saharozaning inversiyaga uchrashiga olib keladi. Bu o'zgarishlar shakar va qand-rafinad sifatining keskin pasayishiga sabab bo'ladi, hamda ularni bundan keyin saqlash va iste'mol qilish mumkin bo'lmay qoladi. Bundan tashqari, qand va shakar mahsulotlari havodagi begona hidlarni o'ziga singdirib olish xususiyatiga ega bo'lganligi uchun ularni hid tarqatadigan mahsulotlar bilan (masalan, dudlangan baliqlar) saqlash ruxsat etilmaydi. Qoplarga solingan shakar mahsulotlari omborlarda 15 – 20 qator qilib, presslangan quyma qand xususiyatli oq qand 7 qatorgacha, presslangan va qo'yma qandlar 6 qatorgacha taxlanib, saqlanadi. Bundan baland holda taxlansa, pastki qoplardagi shakarlar bosilib zichlashib qoladi, qandlar esa ma'lum darajada uqalanib maydalanishi mumkin. Hozirgi kunda shakarlar qoplarga solinmasdan silindr shaklidagi temir beton minoralarda ham saqlanishi mumkin. Bunday usulda saqlanganda ketadigan harajat ozroq kam bo'lsada, biroq shakarning sifatini tekshirish qiyinlashadi.

Qand va shakar mahsulotlarini saqlash muddatini oshirish uchun ularni har oyda nazorat qilib, sifatini tekshirib turish va omborlarda aniq harorat hamda nisbiy namlikni ushlab turish tavsiya etiladi. Bu talablarga rioya qilinsa, mahsulotlar namligining o'zgarishini to'xtatish mumkin. Shakarlarning saqlash muddatlari 26907-86 nomerli Davlat standartlarida isitiladigan omborlarda 8 oygacha, isitilmaydigan omborlarda esa 1.5 oydan 4 oygacha, qandlar uchun – isitiladigan omborlarda esa 5 oygacha qilib belgilanadi. Qand va shakar mahsulotlari sanitariya qoidalariga javob beradigan turli xil transport vositalari yordamida tashilishi mumkin. Tashish paytida bu mahsulotlarning namlanib yoki qurib hamda zichlashib yaxlit massa hosil bo'lib qolishiga yul qo'ymaslik kerak.

Asalda uchraydigan nuqsonlar va ularni bartaraf etish yo'llari. Boshqa oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashda bo'lgani singari asallarni saqlash jarayonida ham ularning iste'mol xossalari birmuncha bo'lsada pasayadi. Asallarda uchraydigan asosiy nuqsonlarga namligining ortishi, bijg'ishi, ko'pirishi, qorayishi, yuza qismida qora suyuqlikning paydo bo'lishi, begona hidlarni o'ziga singdirib olishi kabi nuqsonlar kiradi. Ochiq idishlarda saqlangan asallar havodan suv bug'larini o'ziga singdirishi natijasida namligi ortadi. Shu sababli asallarni germetik bekiладigan idishlarda saqlash maqsadga muvofiqdir. Asallarda uchraydigan asosiy nuqsonlardan biri asallarning bijg'ishi hisoblanadi, asalda yuqori konsentratsiyali qandlarni ham bijg'ita

oladigan osmofil drojalar bo'ladi. Asal tarkibida suv miqdorining 20 foizdan ortishi bu drojalarning rivojlanishiga imkoniyat tug'diradi, natijada asal bijg'iydi. Bijg'ishning mohiyati shundaki, asal tarkibidagi monosaharidlar drojalar ishlab chiqargan fermentlar ta'sirida etil spirti va karbonat anhidrid gaziga parchalanadi. Hosil bo'lgan karbonat anhidrid gazi esa asalning hajmini oshiradi. Hosil bo'lgan spirt esa keyinchalik sirka kislotasi bakteriyalarining ta'sirida sirka kislotasiga aylanadi. Bunday asallarda bijg'ishni to'xtatish uchun ularni ochiq idishda 500 °C da 10–12 soat davomida qizdiriladi. Shu asosda asallarda qizdirilganda hosil bo'lgan spirt va sirka kislotasining bir qismi mahsulotdan chiqib ketadi. Uzoq muddat davomida achish jarayoni ro'y bergan asallar iste'molga yaroqsiz hisoblanadi.

Asallardan havo pufakehalarining ajralib chiqishi ham asosiy nuqsonlardan hisoblanadi. Bunday nuqsonlar asosan asallar ko'p marta aralashtirilsa va tarkibida oqsil miqdori nisbatan ko'proq bo'lgan asallarda ro'y beradi. Asallarda uchraydigan yana bir nuqson asal yuzasida qoramtir suyuqlikning hosil bo'lishi hisoblanadi. Bu nuqson asosan, fruktozaga boy asallarni uzoq muddat saqlaganda vujudga keladi. Bu nuqsonni bartaraf etish uchun asal yaxshilab aralashtirilishi va past haroratda (0 ÷ +50 °C) saqlanishi kerak. Asalning qorayishi ularni alyuminiy idishlarda uy haroratida uzoq muddat saqlaganda ro'y beradi. Shuningdek, asallarni 600 °C dan yuqori haroratda uzoq muddat qizdirganda ham qorayish hodisasi ro'y beradi. Bunday nuqsonga ega bo'lgan asallar ham iste'mol qilishga tavsiya etilmaydi. Asalda uchraydigan nuqsonlardan yana biri yuqorida aytib o'tganimizdek, atrof-muhitdan begona hidlarni o'ziga singdirib olish hisoblanadi. Asaldagi bunday nuqsonni bartaraf etish uchun asalni vakuum apparatlarda 40 – 45 °C da 5–10 soat davomida ushlab turish maqsadga muvofiq hisoblanadi

Shakarlanib qolishi – mahsulot massasida yirik shaker kristallari hosil bo'lib, natijasida uning tashqi ko'rinishi va konsistepsiyasi yomonlashadi. Bu nuqson, mahsulotni quritish va saqlash jarayonlarida harorat rejimlariga rioya qilinmaganligidan hamda mexanik ta'sirlar (bankalami aralashtirish, dumalatish yoki silkitish) tufayli paydo bo'ladi.

2. Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish rejimlariniga rioya qilmaslik natijasida kelib chiqqan nuqsonlar va ularni bartaraf etish yo'llari

Marmeladning nuqsonlari – juda ham nordon ta'm va o'tkir hid resepturasini buzilishi natijasida yuzaga keladi (kislotaga va essensiyani ortiqcha solinganligi tufayli). Tashqaridan tushgan qo'shimchalar, tishlarda qumni g'ichirlashi – bu yaxshi tozalanmagan xomashyodan mahsulot tayyorlanganligidan dalolat beradi.



51-rasm. Nuqsonli marmeladlar.

Namlanib qolishi – bu mahsulotni yuqori namlikdagi sharoitda saqlanganda uning gidroskopikligi tufayli namlikni yutishidir. Yoki namlanib qolish saqlash harorati keskin tushganda yuzaga keladi. Namlangan mahsulotga mog'or zamburug'lari tez rivojlanib mog'orlash boshlanib ketadi.

Qurib qolish – havoning nisbiy namligi past bo'lgan sharoitlarda mahsulot saqlanganda uning qurishi yuzaga keladi. natijada to'yingan shakar qiyomidan tayyorlangan mahsulotga yirik shakar kristallari paydo bo'lib, shakarlanish ro'y beradi.

Mahsulotni deformatsiyalanishi – shakli va butunligi (ezilgan, singan, qirralari uvoqlangan) yo'qolgan mahsulotlarga kuzatiladi. Mahsulotning deformatsiyasini yuzaga kelish sabablari – bu mahsulot shakl olgandan keyin yuqori yuk tushishi, tashish va saqlashda shikastlanishidir.

Ishlab chiqarish texnologiyasini buzilishi natijasida (xomashyolarni yaxshi aralashtirmaslik, ko'pchitish rejimini buzilishi) mahsulotni bo'yalganligi va g'ovakligi bir tekis bo'lmasligi, yirik g'ovaklik strukturasi hosil bo'lishi yoki ortiqcha zichlashib qolish kuzatiladi.

Ta'm va hidning nuqsonlari (o'ziga xos emas, yuqori shirin yoki nordon ta'm, pyure-bo'tqani bijg'igan ta'mi, essensiyalarni o'tkir hidi) resepturaga rioya qilmaslik, sifatsiz, xomashyolardan foydalanish hamda saqlash muddati va sharoitini buzilishi natijasida yuzaga keladi.

Shokoladning nuqsonlari

Shokoladning ustki qismida kulrang tusdagi oqarish paydo bo'ladi. Oqarish 2 xil bo'ladi: shakarli va yog'li oqarish

Yog' oqarishi ishlab chiqarish jarayonida shokolad massasini temperlash rejimiga rioya qilmaslik, saqlash sharoitini buzilishi (yuqori harorat=30°C) natijasida yuzaga keladi.

Shokolad kuyasining lichinkalari saqlashda sanitarva – gigiyenik rejimlarga rioya qilinmasa mahsulotni zararladi.

Ta'mining nuqsonlari. Shokolad yuqori haroratda saqlansa achchiq ta'm va yog'simon ta'm vujudga kelishi mumkin. Nordon va tahir ta'm texnologik nuqson hisoblanadi.

Konsistensiyasini nuqsonlari – shokolad massasini yetarli darajada czilmasligi tufayli singanda ushoqlanadi, qo'pol, qiriladigan konsistensiya hosil bo'ladi.



52-rasm. Nuqsonli konfetlar

Karamelning nuqsonlari – Ishlab chiqarish texnologiyasi buzilganda karamelning choklarini ochiq qolishi, choklarini kesishi, yuzasida yoriqlar, burchaklarini ezilishi, yuzasiga masallig'ini chiqib qolishi, rasmini aniq tushmasligi ro'y berishi mumkin.

Yopishqoq yuza – havoning nisbiy namligi yuqori (75 foizdan yuqori) bo'lgan sharoitda saqlanganda, harorat keskin tushganda, karamelda reduksiyalovchi moddalar va suvning ko'p miqdorda bo'lishi natijasidir.

Noto'g'ri yuklab-tushirishda mexanik shikastlanish hisobiga deformatsiyalangan mahsulotlar hosil bo'ladi. Begona hidlar, karamelizasiyalangan shakarining ta'mi masalliqni ortiqcha qaynatganlik hisobiga hosil bo'ladi.

– yog'simon, achchiq ta'm – sifatsiz yog'li xomashyolarni ishlatishdan kelib chiqadi hamda mahsulotlarni qo'shni mahsulotlar bilan birga saqlashdagi qonuniyatlar buzilishdan;

– kuygan ta'm va hid – qaynatish haroratini noto'g'ri olib borilganligidan;

– metall ta'm – sifatsiz xomashyolar ishlatilganligidan kelib chiqadi.

Karamellarni uzoq vaqt quruq omborlarda saqlash shakarlanib qolishga olib keladi. Nuqson sifatleri – karamel massasi tiniqmaslashib, qorayib qoladi.

Iris nuqsonlari

Yopishib qolgan mahsulotlar, etiketkasini yopishib qolishi mahsulotni havoning nisbiy namligi yuqori bo'lgan sharoitda saqlanishi tufaylidir.

Deformatsiyalangan, burchaklari singan va qirralari yumshab qolgan, yuzasida yoriqlar paydo bo'lgan mahsulotlar noto'g'ri sharoitda saqlanish natijasidir.

Begona ta'mlar va hidlarning bo'lishi – sifatsiz xomashyolar ishlatilganligi hamda saqlashda qo'shni tovarlik qoidasiga rioya qilinmaganligi natijasidir.



53-rasm. Nuqsoni bor iris va konfet mahsuloti.

Konfetlarning nuqsonlari

Rang nuqsonlari – shokolad glazurini shakarli va yog'li oqarib qolishi. Yuzasini nuqsonlari namlangan yuza qismi, mahsulot yuqori namlikda saqlanganida yuzaga keladi. bundan tashqari konfetlarni yuza qismida oq dog' shakar kristallarini paydo bo'lishi natijasida hosil bo'ladi. Mahsulotlar urilganida deformatsiyalangan konfet hosil bo'ladi.

O'tkir kislota, spirt, essensiyalarni ta'mini kelishi ishlab chiqarish resepturasi va texnologiyasi buzilganligidan dalolat beradi. Konfetlar korpusini shakarlanib qolishi saqlash rejimi va muddatini buzilganligini bildiradi. Achchiq, yog'simon va begona ta'mlarni kelishi sifatsiz xomashyolardan tayyorlanganligidan hamda saqlash davrida qo'shni mahsulotlar bilan birga saqlashning qonuniyatlar buzilgan bo'ladi.

Drajening nuqsonlari

Yopishib qolgan drajelar – yuqori nisbiy namlikda saqlanishi natijasidir. Deformatsiyalangan drajelar ishlab chiqarish sharoiti buzilganda yuzaga keladi.

Sifatsiz xomashyolar ishlatilganda begona ta'm va hidlar hosil bo'ladi.

Xolvanning nuqsonlari

Ishlab chiqarish texnologiyasi buzilsa, begona aralashmalar, karamel massasini qalin tolalari, rangini bir hilda emasligi kelib chiqadi. Yuza qismini yopishqoq bo'lib qolishi havoning nisbiy namligi yuqori bo'lgan sharoitda

saqlanganligi hamda reduksiyalovchi shakarlarning miqdori ko'pligidan dalolat beradi. Ushoqlanishi – ishlab chiqarish texnologiyasini buzilishidan yuzaga keladi. Shokolad glazurini oqarib qolishi kuzatiladi.

Pechenyening nuqsonlari

Pishirish texnologiyasi buzilganda kuygan va pishib etilmagan mahsulotlar hosil bo'ladi. Xamir yaxshi qorilmasa, unli qismlar qolib ketdi. Begona aralashmalar xomashyolarni xamir qorishga yaxshi tayyorlanmaganligidan kelib chiqadi. Begona ta'm va hid sifatisiz xomashyolar ishlatilganligidan hamda noto'g'ri sharoitda saqlanganligidan dalolat beradi. Mog'orlash – yuqori namlikdagi havoda saqlansa yuzaga keladi. Zarar kudandalari bor omborlarda saqlansa zararlanish ro'y beradi.

Pryanik nuqsonlari

Yoriqlar, cho'kishlar, pufakchalar, deformatsiya, kuyish, qizarish, ayrim joylari sirlanmay qolishi – ishlab chiqarish texnologiyasining buzilishi natijasidir. Qotib qolishi, qurishi nisbiy namlik past bo'lganda va qadoqlash sifatisiz bo'lganda yuzaga keladi.

Vaffining nuqsonlari

Shaklining noto'g'ri bo'lishi, vaffi yaproqlarini pishib yetilmasligi ishlab chiqarish texnologiyasini buzilganligidan dalolat beradi. Vaffi yaproqlarini yumshab qolishi – havoning nisbiy namligi yuqori bo'lgan sharoitda saqlanganligini natijasidir. O'ram qog'ozida masallig'ining ko'rinishi – saqlash sharoiti buzilganligini natijasidir. Etiketka va o'ram qog'ozining yog'lanib qolishi – yuqori haroratda saqlanganligidan dalolat beradi. Begona qo'shilmalar – xomashyolarni tayyorlash sharoiti buzilganligidir.

Havoning nisbiy namligi yuqori bo'lgan sharoitda saqlansa vaffilar namlanib qoladi. Vaffi yaproqlarini masalliqqa zich yopishmaganligi texnologik jarayonlarini noto'g'ri olib borilganligidir.

Tort va pirojniylarni nuqsonlari

Tort va pirojniylarning nuqsonlariga quyidagilar kiradi: begona ta'mlar va hidlar (yog'simon maza, achchiq ta'm, achigan hid va b.), shokolad glazurini oqarib qolishi. Kuyib qolishi va pishib yetilmasligi – pishirish texnologiyasi buzilganligi natijasidir. Begona qo'shilmalar – xomashyolarni tayyorlash jarayoni noto'g'ri olib borilganligidir.



54-rasm. Nuqsonli tortlar.

3. Qandolat mahsulot kasalliklari va ularni bartaraf etish yo'llari

Qandolat mahsulotlarining eng ko'p tarqalgan kasalliklaridan mog'orlashnish, spirtli yoki uksusli bijg'ish va kartoshka tayoqchalari kasalligini ko'rsatish mumkin.

Mog'orlash – mahsulot yuzasida oq, ko'kish yoki yashil rangdagi mog'or zamburug'larlarining koloniyalari hosil bo'ladi. Bu nuqson yuqori namlik va harorat tufayli yuzaga keladi. Mog'orlanishi ko'p hollarda *Aspergillus*, *Penicilim*, *Mucor*, *Monilla candida* zamburug'lari ta'sirida yuzaga keladi.

Mog'or zamburug'lari tabiatda keng tarqalgan bo'lib, don va unda ular har doim mavjud bo'ladi. Ammo xamirlarini pishirishda zamburug'lar va ularning sporalari butunlay halok bo'ladi. Shuning uchun unda mog'or zamburug'larining bo'lishi qandolat mahsulotlarining mog'orlashiga sabab bo'lmaydi.

Mog'orlarning rivojlanishi uchun qulay bo'lgan sharoitlarda saqlanganda qandolat mahsuloti mog'orlanishi mumkin. Qandolat mahsulotlarining mog'orlanishi ko'p hollarda *Aspergillus Penicilium*, *Mucor*, *Monilla candida* zamburug'lari ta'sirida yuzaga keladi.

Qandolat mahsuloti saqlanayotgan xona havosi nisbiy namligining yuqori bo'lishi mog'orlarning rivojlanishiga yordam beradi. Mahsulotning namligi mog'orlanishda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Namligi 40 – 50 foizli oralig'ida bo'lgan qandolat mahsuloti qobig'i va ichki qismlarida mog'orlarning rivojlanishi kuzatiladi. Mahsulot saqlanayotgan xonada havo nisbiy namligining yuqori bo'lishi mog'orlarning rivojlanishini oshiradi.



55-rasm. Mog'orlanish kasalligiga ushragan tort mahsulotlari.

Qandolat mahsulotining mog'orlanishi namligi yuqori bo'lgan joylaridan boshlanadi. Qandolat mahsuloti namligining keskin o'tirishiga olib keladigan plyonkali materiallarga o'rash mog'orlashga olib kelishi mumkin. Sovutgichda saqlanmagan tort va pirojniy mahsulotining mog'orlanish xavfi yuqori bo'ladi.

Bir ikki sutka davomida saqlashda (uyda, savdo tannog'ida) qandolat mahsulotining mog'orlanishi kam uchraydi. Namligi yuqori bo'lgan qandolat mahsulotini uzoq vaqt davomida saqlanishi mog'orlanishiga olib keladi.

Mog'orlarning o'sishi va rivojlanishi uchun harorat 5 dan 50 °C gacha bo'lishi kerak. Bu nuqtai nazardan qandolat mahsulotlarining muzlatib qo'yilishi ularning mog'orlanishi bilan bir qatorda kartofel kasalligi bilan kasallanishining ham oldini oladi.

Spirтли yoki sirka kislotalali bijg'ish. Mahsulotga achitqilar va mikroorganizmlarning rivojlanishi natijasida paydo bo'lib, yoqimsiz hid hamda ta'm yuzaga keladi. Bu nuqson mahsulotga kam miqdorda shakar moddasi bo'lganida yuzaga keladi. Bijg'igan mahsulotlarda chiriyotgan meva hidi va o'tkir nordon-shirin ta'm keladi.

Mikroorganizmlar yoki ular ajratadigan fermentlar ishtirokida organik moddalarning (asosan, uglevodorodlarning) parchalanish jarayoni. Bunda bijg'iydigan mahsulotning bir qismi oksidlanisa, ikkinchi qismi qaytariladi, natijada energiya ajraladi.

Bijg'ish xalq tilida qaynash deb ham yuritiladi, chunki bijg'ish jarayonida ajralib chiqadigan karbonat anhidrid pufakchalari suvning qaynashini eslatadi. Mikroorganizmlarning turiga va xususiyatiga, bu jarayonning o'tish sharoitiga qarab, bijg'ishda har xil moddalar hosil bo'lishi mumkin.

Spirтли yoki sirka kislotalali bijg'ish kasalliklarida uni davolash emas, balki kasallikni oldini olish zarurdir. Shuning uchun kurashning asosiy samarali yo'llari, bu idish va apparaturaning tozaligini sanitar-gigiyenik nazorati, kasal xomashyoni o'z vaqtida ajratib tashlash, ishlab chiqarish texnologik jarayoniga qat'iy rioya qilish hisoblanadi.

Kartoshka tayoqchalari kasalligini. Dondagi mikroorganizmlardagi ko'p qismi, don maydalangandan keyin ham qayta ishlangan mahsulotlar – un va yormalarda saqlanib qoladi. Shuning uchun donning qayta ishlangan mahsulotlari mikroflorasida ham don yuzasidagi mikroorganizmlar uchraydi.

Undagi ba'zi mikroorganizmlar pishirilgan mahsulotda ham saqlanadi va uning buzilishiga sabab bo'ladi. Shunday zararlangan undan tayyorlanadigan qandolat mahsulotlari kartoshka tayoqchalari kasalligiga uchraydi.



56-rasm. Kartoshka tayoqchalari kasalligi bilan kasallangan mahsulot.

Kartoshka tayoqchalari kasalligi qandolat mahsulotlari namligi yuqori bo'lganda uning yuzasida ham yoki uning ichki mag'zida namlik va havo o'tishi mumkin bo'lgan joyda rivojlanadi. Uni ko'pincha hozirgi klassifikatsiyaga ko'ra bir turga kiradigan kartoshka (*Bacillus mezentericus*) va pichan (*Bacillus subtilis*) tayyoqchasi bakteriyalari keltirib chiqaradi. Bu bakteriyalarning yuqori haroratga chiqamli sporalarni hosil qilishi tufayli mahsulotlar pishirilganda ular o'lmaydi va uzoq vaqt sovushi jarayonida, asosan yoz kunlari, bu sporalar o'sib chiqadi.

Kartoshka tayoqchalari kasalligi bilan kasallangan mahsulotlarda noxush hid va yopishqoq konsistensiya kuzatiladi. Bunday mahsulotlar iste'mol uchun noloyiq va ular darhol yo'qotiladi.

Mavzu bo'yicha nazerat savollari

1. Qanday qandolat mahsulotlarini nuqsonlarini bilasiz?
2. Qandolat mahsulotlarida uchqaydigan kasalliklarga tavsif bering.
3. Kraxmalda uchraydigan nuqsonlarni tushuntiring.
4. Asallarda uchraydigan nuqsonlarni qanday bartaraf etish mumkin?
5. Nima sababdan shokolad nuqsonga uchraydi?
6. Qandolat mahsulotlarida mog'orlanish nima sababdan yuzaga keladi?
7. Kartoshka tayoqchalari kasalligi qayerdan kelib chiqadi?
8. Konfet nuqsonlarini bartaraf etish mumkinmi?
9. Karamil nuqsonlarini keltirib chiqaruvchi omillar?
10. Vafli nuqsonlari qanday paydo bo'ladi?

15-MAVZU QANDOLAT MAHSULOTLARI DEGUSTASION TAHLILI

REJA:

1. Standartlashtirish va mahsulot sifatini boshqarish asoslari.
2. Qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarish korxonalarining sifat nazorati va uning o'rimi.
3. Zamonaviy sharoitlarda qandolat mahsulotlari sifatini oshirish va degustasiya qilib tahlil o'tkazish.

Tayanch so'z va iboralar:

Tahlil, natija, asosiy ko'rsatkichlar, degustatsiya, konsistensiyasi yoki struktura, penetrometr asbobi, qondirilgan talab, qondirilmagan talab, tarkib topayotgan talab, impuls, departament, statistik usul, operativ metod, analiz natijasi.

1. Standartlashtirish va mahsulot sifatini boshqarish asoslari

Vazirlar Mahkamasining «O'zbekiston Respublikasida standartlashtirish bo'yicha ishlarni tashkil etish to'g'risida»gi 1992-yil 2-martdagi 93-sonli qaroriga muvofiq, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi O'zbekiston Respublikasi Davlat standartlashtirish markazi standartlashtirish bo'yicha milliy idora hisoblanadi.

GOST, O'zRST, O'zTSH, O'zKST, shuningdek, barcha kategoriyadagi standartlar o'z mazmuniga ko'ra, quyidagi turlarga bo'linadi: tekshirish uslublari, qabul qilish, markirovkalash, saqlash va boshqa turlari.

Standartlashtirish ilmiy-texnik faoliyat bo'lib, potensial mavjud masalalarga nisbatan umumiy yoki ko'p marta qo'llash uchun ishlab chiqiladi. O'zbekiston Respublikasi standarti O'zbekiston Davlat standartlashtirish tashkiloti tomonidan tasdiqlangan hujjat sanaladi.

Standartlashtirishning maqsadlari quyidagilardan iborat:

– mahsulotlar, xizmatlar va jarayonlarning sifati hamda nomlari masalasida davlat va iste'molchilarning manfaatini himoya qilish, kishilar sog'ligi va hayoti xavfsizligini ta'minlash, tabiatni muhofaza qilish;

– fan va texnikaning rivojlanishi bilan aholi va xalq xo'jaligining ehtiyojlariga muvofiq ravishda mahsulot ishlab chiqarish hamda mahsulot sifatini oshirish;

– mahsulotning bir-biriga mosligi va o'zaro almashuvchanligini ta'minlash;

– kishilar moddiy resurslarining tejalishiga, iqtisodiy ko'rsatkichlarning yaxshilanishiga ko'maklashish;

– savdoda texnik to'siqlarning bartaraf qilinishiga, jahon bozorida raqobat qilish qobiliyatining ta'minlanishiga crishish;

– tabiiy va texnogen halokatlari hamda boshqa favqulodda vaziyatlar ro'y berishini hisobga olgan holda, xalq xo'jaligi obyektlarining xavfsizligini ta'minlash.

O'zbekiston Respublikasi standartlari va texnik shartlarni ishlab chiqish, odatda, har bir manfaatdor korxonona va tashkilotning vakili bo'lgan mutaxassislardan tashkil topgan texnik qo'mitalar kuchi bilan yoki standartlashtirish bo'yicha tayanch tashkilotlari tomonidan amalga oshiriladi. Texnik qo'mitalar o'z faoliyatlarini standartlashtirish bo'yicha texnik qo'mita to'g'risidagi namunaviy nizom asosida, tayanch tashkilot esa standartlashtirish bo'yicha tayanch tashkilot to'g'risidagi namunaviy nizom asosida amalga oshiradilar.

Standartlar va texnik shartlarda mahsulot sifatiga nisbatan majburiy va tavsiya etiladigan talablar (texnik tavsiyalar) belgilanadi. Mahsulot sifatiga ijtimoiy jihatdan o'zaro bog'liq bo'lgan, uning aholi hayoti va sog'lig'i uchun xavfsizligini, atrof-muhitni muhofaza qilishni, mahsulotning bir-biriga mosligi va bir-birining o'rmini almashtirishini ta'minlaydigan, shuningdek, nazorat qilish belgisi va usullarining majburiy talablarga to'g'ri kelishi bajarilishi kerak bo'lgan talablar sirasiga kiradi.

Buyurtmachi (iste'molchi) zarurat tug'ilguday bo'lsa, o'z manfaatini himoya qilishni ta'minlaydigan talablar majmuyini kengaytirishi mumkin.

Mahsulotlar va xizmatlarning iste'mol va boshqa tavsiflari, shuningdek, standartlarning majburiy talablaridan kelib chiqib, ko'rsatkichlarning yuqoriroq darajasini belgilaydigan tavsiflarni, korxonalarning respublikada va xorijdagi iqtisodiy manfaatlarini himoya qilish va mustahkamlash maqsadida tavsiya qilinadigan talablari ishlab chiqilishi mumkin.

Tayyorlovchi va iste'molchi (buyurtmachi) shartnoma tuzilayotganda tavsiya etilayotgan talablarni qo'llash zarurligini aniqlaydilar. Ular shartnomaga kiritilgandan so'ng kelishuvchi tomonlar uchun majburiy bo'lib qoladi. Tuzilayotgan shartnomalarda standartlar va texnik shartlarning majburiy talablari salbiy tomonga og'ib ketishiga yo'l qo'yilmaydi. Texnik shartlar va standartlarda majburiy talablarga doir bo'limda bayon etilgan, masalan, sinov usullarini joylashtirish, transportda tashish, tamg'alash va boshqalarni belgilaydigan, boshqa standartlarga havola qilingan taqdirda.

ilova qilingan standartlarning talablari qo'llanish uchun majburiy bo'lib qoladi. Agar mahsulotning majburiy talablariga muvofiqligi amaldagi standartlarga mo'ljallangan tartibda tasdiqlanmasa yoki sertifikatlashtirish lozim bo'lgan mahsulot sertifikatlashtiruvchi sinovlardan o'tmagan bo'lsa, sotuvga chiqarishga ruxsat etilmaydi.

Chet eldan keltirilayotgan va xorijga chiqarilayotgan mahsulot O'zbekiston Respublikasida qo'llanilayotgan standartlar va texnik shartlarning majburiy talablariga javob berishi, shuningdek, sertifikatlashtirish lozim bo'lgan mahsulot tegishli sertifikatlar bilan yoki «O'zdavstandart», «Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi», Arxitektura va qurilish Davlat qo'mitasi, Sog'liqni saqlash vazirligi (ularning vakolati doirasida) hududiy idoralarining xulosasi yoki tegishli sertifikat bilan tasdiqlanishi lozim.

Mahsulot haqidagi ma'lumotlarni standartlashtirish

Bozor munosabatlariga o'tish ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifati va ular ko'rsatkichlarining o'tishiga, raqobatning yuzaga kelishiga hamda xalq xo'jaligining rivojlanishini ta'minlashga undaydi. Bu esa ishlab chiqarishda iste'molchilarning talablarini e'tiborga olgan holda, sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishni taqozo qiladi. Ichki va tashqi bozorda sifatli mahsulotlar raqobatbardoshligini ta'minlash hozirgi kunning dolzarb masalalaridan bo'lib qoldi.

Shu o'rinda O'zbekistonda yetishtirilayotgan xomashyolarning vitamininga, oqsilga, uglevodga boyligi hammaga ma'lum, lekin ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning jahon bozorida past o'rindaligi kishini ajablantiradi.

2. Qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarish korxonalarining sifat nazorati va uning o'rni

Tayyor qandolatchilik mahsulotlarini tekshirish pirojny va tortlar organoleptik ko'rsatkichlari, og'irligi va namligi jihatidan nazorat qilinadi. Tarkibiy qismlarini ajratib olish oson usul bo'lib, mahsulotlarda ba'zan ularning shu qismlari aniqlanadi. Buning uchun o'rta namunani tarozida tortib, uni tarkibiy qismlarga ajratib olinadi va tortib ko'riladi. Og'irligidagi farqqa qarab namuna tarkibiy qismlarining foizlar hisobida ifodalanadigan og'irligi topiladi. Qandolatchilik mahsulotlari sifatini organoleptik ko'rsatkichlariga qarab aniqlashda ularning tashqi ko'rinishi, rangi va hidi e'tiborga olinadi. Mahsulotni qismlarga (uzunasiga va ko'ndalangiga) kesib, kcsimining ko'rinishi aniqlanadi.

Mahsulotning mazasi uni butunligicha, keyin esa asosi, kremi yoki pomadasini alohida-alohida tatib ko'rib aniqlanadi. Bir dona mahsulotning

og'irligi shu turdagi mahsulotning kamida 50 donasini tarozida tortib ko'rish va og'irligi belgilangan miqdordan qancha farq qilishini qayd qilib borish yo'li bilan aniqlanadi. Quyidagicha farqlar bo'lishiga yo'l qo'yiladi: pirojniylar uchun 5 g, og'irligi 500 g, gacha bo'lgan tortlar, kekklar uchun 5 foiz, og'irligi 800 g gacha bo'lganlari uchun 3 foiz, 800 g dan ortiqlari uchun 2 foiz; somsalar uchun belgilangan og'irlikdan kamayish tomoniga qarab ko'p deganda quyidagicha tafovutlar bo'lishiga yo'l qo'yiladi: 75-100 g og'irlikdagilarida 2,5 foiz, 50 g og'irlikdagilarida 3 foiz.

Tayyor mahsulotlarning namligi xuddi un namligini aniqlashdagi usul bilan aniqlanadi va olingan natija mazkur mahsulotlar uchun belgilangan namlik me'yoriga solishtirib ko'riladi (bu namlik me'yori umumiy ovqatlanish korxonalarini uchun taomlar va oshpazlik mahsulotlari retsepturalar to'plamida ko'rsatiladi). Bunda ko'pi bilan 3 foiz tafovut bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Qandolatchilik mahsulotlari tahlilining natijalari jumalga yozib qo'yiladi, korxonaga esa hujjat beriladi. Tahlil qilinayotgan mahsulotning ko'rsatkichlari retsepturalar to'plamidagi namlumotlar bilan solishtirib ko'rib, mahsulotning sifati to'g'risida xulosa beriladi. Tashqi ko'rinishi, mazasi, rangi va hidi belgilangan me'yorlarga mos, fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarining tafovutlari esa yo'l qo'yiladigan darajalar doirasidan chetga chiqmaydigan mahsulotlar yaxshi deb baholanadi.

Tayyor mahsulotlar sifatini organoleptik usulda tekshirish (Degustatsiya) Oziq-ovqat mahsulotlari sifatini organoleptik usulda tekshirish insonning sezgi organlari yordamida amalga oshiriladi, ya'ni bunda hid bilish, ta'mi: sezish va rangni ko'z bilan ko'rish organlari ishtirok etadi. Bu usul oddiyligi va yuqori sezgirlikka ega bilish bilan mahsulotlar sifatini tekshirish ishlarida alohida ahamiyatga ega. Masalan, tomat sharbati, meva sharbatlari hamda boshqa turdagi konservalangan mahsulotlarning sifatini organoleptik usulda tekshirish aniq natijalar olish imkonini beradi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy ko'rsatkichlarini tashkil qiluvchi asosiy oqsil, uglevod, yog'lar fizik-kimyoviy usulda aniqlanadi. Bir qancha meva va sabzavotlar ikki guruhga bo'linadi va ularning qiymati asosiy ko'rsatkichiga qarab aniqlanadi, ta'mining sifati ham xuddi shu usul bilan aniqlanadi. Iste'mol qilinuvchi mahsulotlarning (meva va sharbatlar) ta'mi, hidi, konsistensiyasi, tashqi ko'rinishi (yoqimlilik), rangini o'zida saqlashi ularning asosiy ko'rsatkichlaridir. Ta'm bilish asosan quyidagi to'rt mezonga asoslanadi. Shirin (buni shakar, ba'zi aminokislotalar beradi), sho'r (critilgan tuz), nordon (olma, uksus, sut kislotasi) va achchiq (glikozid). Tasnifiga ko'ra, ta'm nordon, yoqimli, shirin, achchiq, o'tkir, sho'r va boshqalarga bo'linadi.

Mahsulotlar konsistensiyasi yoki strukturasi barmoqlar bilan, yoki og'iz bo'shlig'iga olib aniqlanadi. Mahsulotlar konsistensiyasi yo'l-yo'l, quruq, cho'ziluvchan va eruvchan holatlarda bo'ladi. Mahsulotlarning rangi tushayotgan nurning qaytarilishi yoki o'tkazilishining har xil uzunligiga bog'liq. Ko'rish organlari orqali nafaqat rang bo'yog'i, balki tashqi ko'rinishi, shakli va boshqa sifat ko'rsatkichlari aniqlanadi. Mahsulotlarning ta'm va hidini, organoleptik ko'rsatkichlarini aniq baholash degustatsiya deyiladi.

Qandolat korxonalarining tayyor mahsulotlari kundalik va ommaviy iste'mol hisoblanadi, shuning uchun unga bo'lgan talabni doimo o'rganib borish zarur.

Qandolat korxonalarida talabni hamma bo'g'inlarida (korxonada, aksioner jamiyat, korporatsiya va boshqa) o'rganishi kerak. Animo korxonalarining o'zida xaridorlar bilan yaqindan aloqa o'rnatish orqali talabni birmuncha batafsil va to'laroq o'rganib olish mumkin.

Oziq - ovqat mahsulotlariga bo'lgan talablarning vaqti - vaqti bilan barqaror bo'lib turishi ko'pchilik xaridorlarning shaxsiy didlari va shu mahsulotlarga bo'lgan talablariga bog'liqdir. Qandolat korxonalarida talab - qondirilgan, qondirilmagan va tarkib topayotgan xillarga bo'linadi.

Qondirilgan talab - iste'molchilarga sotilgan mahsulotlarga aytiladi.

Qondirilmagan talab esa mazkur vaqtda (kunda, soatda), xomashyo, yarim tayyor masalliq, buyurtmalar nomavjudligi tufayli iste'molchilar talabini qondirib bo'lmaydi. Bu talab korxonada xodimlariga bog'liq sabablar bilan, ya'ni ba'zi xil qandolat mahsulotlari mutaxassis texnologlarning yetishmasligi yoki xaridorlarning talabi to'la hisobga olinmaganligi kabi sabablar tufayli qondirilmaganligi ehtiyoj.

Tarkib topayotgan talab - yangi xil qandolat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoj kelib chiqadi. Yana bu talab xomashyoning yangi turlarini ishlatilishi natijasida yoki birmuncha takomillashgan texnologik usullarni qo'llanilganligi hamda shakl berish usullari o'zgarishligi va hokazo natijasida ham tarkib topadi. Iste'molchi talabining bu xilini qandolat ko'rgazmalari tashkil etish, texnologik va iste'molchilar bilan konferensiyalar o'tkazish, degustatsiya (chashnachilik) uyushtirish, iste'molchilar bilan yaqindan suhbatlashish va hokazo yo'llar bilan o'rganiladi.

Iste'molchilar talabi, yana, barqaror, beqaror va impuls (beixtiyor bo'ladigan) kabi turlarga ham bo'linadi.

Barqaror iste'mol - talabi sotilgan mahsulotlarni shaxsiy xususiyatlar, istaklar va did-talablarni hisobga olgan holda uzoq o'rganish natijasida tarkib topadi.

Beqaror iste'mol talabi – qandolat korxonalarining o'zida xo'randalar ko'rgazmaga qo'yilgan mahsulotlar xili bilan tanishishlari orqali tarkib topadi.

Impuls (heixtiyor) iste'mol talabi – bu noaniq talabdir. Qandolat mahsulotlarini tanlash paytida tayyor mahsulotni iste'molchi o'z ko'zi bilan ko'rgan paytda vujudga keladi. Impuls iste'mol talabini tarkib toptirish uchun ixtisoslashtirilgan peshxonlarda, vitrinalarda chiroyli qilib, badiiy bezatilgan pazandalik mahsulotlari alohida ahamiyatga ega bo'ladi.

Qandolat korxonalarida iste'mol talabining tarkib topishiga boshqa omillar ham ta'sir etadi, bulardan: iste'molchilar tarkibi va uning xususiyati (yoshi, kasbi, millati), pul daromadi, korxon turi va xizmat ko'rsatish usuli, mahsulotning sotilish bahosi, mavsumiy o'zgarishlar va haftaning kunlaridagi talabning xususiyati, iqlim sharoitlari va boshqalar ana shunday omillar hisoblanadi.

Iste'mol talabining hajmi aholi ayrim guruhining fiziologik ehtiyojiga bog'liqdir, shuning uchun talabni o'rganish iste'molchilar kontingentini hisobga olgan holda qandolat mahsulotlarini iste'mol qilinishining ilmiy jihatdan asoslangan, fiziologik normalarga asoslanadi.

Qandolat korxonalarining ixtisoslashuvi ham iste'mol talabining tarkib topishiga ma'lum darajada ta'sir etadi. Korxonalarning ma'lum turiga xos bo'lgan qandolat mahsulotning guruhli xillariga rioya qilish iste'mol talabini o'rganishni ancha osonlashtiradi va uyushtiradi. Iste'mol talabini har bir korxonaga uzluksiz o'rganib borishi kerak. Shu bilan birga, iste'mol talabini vaqt-vaqti bilan va tanlab tekshirish usuli ham qo'llanilishi lozim.

Qandolat korxonalarida iste'mol talabini o'rganishning quyidagi: statistik, operativ, xo'randalardan yozma va og'zaki so'rash hamda yaqindan aloqada bo'lish, ilgari buyurtmalar qabul qilish, ko'rgazma savdo tashkil qilish, texnologik konferensiyalar, degustatsiyalar, mulohaza va takliflar daftaridagi ma'lumotlardan foydalanish, yangi – yangi, korxonani firmali taomlarni tayyorlash usullari qo'llaniladi.

Talabni o'rganishning bu usullari asosan quyi qandolat korxonalarida qo'llaniladi. Mazkur usul bilan bir qatorda xo'randalarning iqtisodiy, ijtimoiy va boshqa xususiyatlarini tovar resurslari o'rganishni o'z ichiga olgan iqtisodiy usullar ham qo'llaniladi.

Talabni o'rganishning iqtisodiy usullari qandolat korxonalar tomonidan iste'mol talabini o'rganish natijalarini birga qo'shgan holda yirik korxonalarda qo'llaniladi. Bu esa aholining qondirilmagan va tarkib topayotgan talabini hisobga olishga imkon beradi.

Statistik usul – hisobot ma'lumotlarini, qandolat mahsulotlarini sotish kundalik aktlarini tanlab analiz qilishga asoslanadi. Talabni o'rganishning

bu usuli juda oddiy va osonginadir, biroq, mukammal bo'lmagan bu usul xo'randalarning qondirilgan talabinigina o'rganadi.

Statistik usul taomlarni ayrim soatlarda (nonushta vaqtida, tushda va kechki taomda) gi sotilish xususiyatini ochib bera olmaydi va xo'randalar ayrim guruhlari talabini aks ettirmaydi. Lekin shunga qaramasdan statistik usul o'рта hisobda bir kecha – kunduzda sotilgan mahsulotlar miqdori xaqidagi ma'lumotlarni olishga va haftaning kunlarida (o'n kunlikda) ayrim mahsulotlarning sotilish dinamikasini aniqlashga imkon beradi. Analizni osonlashtirish uchun quyida keltirilgan formadagi yig'ma jadvaldan foydalaniladi.

34-jadval

Korxonaning talabni o'rganish yig'ma jadvali

Qandolat mahsulotlarining nomi	Mahsulotlarning sotilishi		
	1 yanvar		2 yanvar
	miqdori	Yakun nisbatan foiz (%) hisobida	miqdori
Tort			
Pirojniy			
Pechenye			
Vafli			

Muayyan davr uchun bu ma'lumotlarni analiz qilib haftaning kunlarida mahsulotlarlar xilini o'zgartirib borishga va ularning yaxshi nisbatda bo'lishiga rioya qilish qonuniyatini topish mumkin.

Operativ metod – sotilgan qandolat mahsulotlari ayrim xillari bo'yicha miqdorini har soatda qayd qilib borish va analiz qilishga asoslanadi. Bunday qayd qilish qandolat mahsulotlari tarqatiladigan joyda, kassada yoki ekspertlar tomonidan olib borilishi mumkin. Bu ma'lumotlarni to'plab analiz qilish ayrim mahsulotlarga ularning sotilayotgan vaqtlarida bo'lgan talabni to'la o'rganishga, qandolat mahsulotlarning ayrim turlarini kamroq yoki ko'proq tayyorlashga imkon beradi. Analiz natijalarini ovqatlanish zalining ish grafigi bilan taqqoslab ko'rish ham mumkin.

3. Zamonaviy sharoitlarda qandolat mahsulotlari sifatini oshirish va degustatsiya qilib tahlil o'tkazish

Degustatsiya «yopiq» holda olib boriladi. Bunda mahsulotlarning nomi ko'rsatilmasdan, namunasi, mahsulotlarni tayyorlash texnologiyasi va har bir namunaga aniq tartib raqami o'rnatiladi. O'rta namuna ham xuddi shunday qilib belgilanadi va tartib raqami standart nomi bilan baholanadi. Olingan

namunalar ko'rgazma uchun umumiy stolga qo'yiladi. Komissiya nazorati stoliga 10–15 tadan kam bo'lmagan namunalar qo'yiladi. Mahsulotning harorati 16–20 °C bo'lishi kerak. Degustatsiya xonasi shamollatilgan, yaxshi yoritilgan bo'lishi kerak. Degustatsiya mahsuloti qabul qilingandan so'ng 1 soat (uzog'i bilan 3 soat)dan keyin tekshiriladi.

Degustatsiya nazoratchisi ishga kirishishdan oldin yaxshilab ovqatlangan bo'lishi kerak, u o'tkir tuzlangan mahsulotlar iste'mol qilmasligi zamur. Degustatsiya tinch holatda va tez o'tkaziladi. Tekshirish tugagandan keyin nazoratchilar o'rtasida maslahatlashib olingan kerakli qog'oz namunalari to'ldiriladi.

Yangi mahsulotlarni degustatsiya qilishda meva-sabzavotlarning birinchi navbatda tashqi ko'rinishi, o'lchami va tuzilishi, rangiga baho beriladi, har bir partiya mahsulotidan namuna olinadi. Har bir baholovchi tomonidan 5 balli sistema asosida (1–2–yomon namuna, 3 – qoniqarli, 4 – yaxshi va 5 – a'lo) baholanadi. Degustator yuqori kvalifikatsiyani qoldiqli baho bilan baholaydi. Masalan, 4,7–5 balli sistemada rangi va har xil qo'shimchalar (zalivkalar) sirop yoki tuzlanganligi, meva va sabzavotlarning rangi, ta'mi, hidi, konsistensiyasi baholanadi. Har bir ko'rsatkichning o'rtacha koeffitsiyenti, oxirgi bahosini hisoblash uchun 5 balli sistema aniq koeffitsiyentga ko'paytiriladi. Ishlab chiqarish bahosi mahsulotning umumiy bahosini 10 barobar ko'taradi. Yangi meva va sabzavotlarning aniq organoleptik bahosini quyidagi koeffitsiyentlarga ko'paytirish mumkin: .

- o'lchami – 0,15;
- aniq doimiy shakli – 0,1;
- tashqi ko'rinishi – 0,2;
- rangining yuqoriligi – 0,15;
- aniq rangi – 0,1;
- ta'mi – 0,6;
- hidi – 0,4;
- materiallar o'rta konsistensiyasi – 0,1;
- yumshoqligi, konsistensiyasi – 0,2;
- meva va sabzavotlarni qayta ishlashda organoleptik baholash quyidagi sifat ko'rsatkich koeffitsiyentlariga ko'paytiriladi:
- tashqi tuzilishi – 0,15;
- meva va sabzavotlar rangi – 0,1;
- zalivka, sirop, tuz, rangi – 0,1;
- konsistensiyasi – 0,35.

Oxirgi metodika bo'yicha degustatsiya bahosining eng yuqori ko'rsatkichi 10 balldir. Mahsulotlar qayta ishlashdan oldin 10 dan 9 balgacha olsa, a'lo hisoblanadi, 9 dan 8 gacha – yaxshi, 8 dan 7 gacha qoniqarlidir.

Bunday karoohka – anketalar faqat tamaddilardagina tarqatilmasdan balki korxonalar, muassasa va jamoalarda ham tarqatilishi mumkin. Bu xo'randalar konferensiyasi o'tkazilishidan oldin bajariladi.

Oldindan buyurtma olish qandolat korxonalarida iste'molchilar talabini o'rganishning samarali usuli hisoblanadi. Bu ayrim xo'randalar talabini to'laroq qondirishga imkon beradi.

Talabni o'rganishning bu usuli har kuni chegaralangan miqdorda pishiriladigan mahsulotlarni haftaning kunlarida navbat bilan tayyorlashga, kaloriyasi va kimyoviy tarkibini hisobga olgan holda imkon beradi.

Ko'rgazma-savdo, xo'randalar konferensiyasi va texnologik konferensiyalar, degustatsiyalar o'tkazish tarkib topayotgan talablarni o'rganishga, paydo bo'la boshlagan didlarni o'stirishga, aholining o'sib borayotgan ehtiyojini yanada to'la qondirishga imkon beradi. Ko'rgazma-savdolarni dam olish va bayram kunlarida tashkil qilinadi; uni o'tkazish uchun keng reklama qilinadi. Bu usullar endilikda aholi o'rtasida keng tarqalib bormoqda va ayni vaqtda oshxonaga o'z mahsulotini ishlab chiqarishni ko'paytirishda qo'shimcha rezerv hisoblanadi.

Xo'randalar konferensiyasi vaqt-vaqti bilan o'tkazilib turiladi. Konferensiya ayrim mahsulotlarni tayyorlashni namoyish qilish va xo'randalarga sotish usuli bilan, birga dasturxon tuzash, yangi mahsulotlarni degustatsiya qilish kabilarni bilan birga olib borilishi ham mumkin. Bu tadbirlarning hammasi qandolat korxonalarida xodimlarini xo'randalar bilan yanada yaqinroq aloqada bo'lishga yordam beradi.

Iste'molchilar talabini o'rganishda xo'randalarning *mulohaza va takliflar daftarida* belgilangan istaklarini hisobga olinishi kerak.

Tarkib topayotgan talabni o'rganish uchun *yangi va firmali qandolatlarni tayyorlash* va ularning sotilishini analiz qilish maqsadga muvofiqdir.

Iste'molchilar talabini o'rganish qandolat va pazandalik mahsulotlari xilining tarkib topishi uchun, xomashyoni va yarim tayyor masalliqning zarur miqdorini aniqlash uchun negiz hisoblanadi.

Agar oziq – ovqat va vino – aroq sanoati mahsuloti sifatini organoleptik baholash uchun komissiya degustatsion komissii deb ataladigan bo'lsa, taomlar, kulinariya, xamirli konditer va bulochkali mahsulotlarni, shuningdek yarimfabrikatlarini organoleptik baholash komissiyasini brakeraj komissiyasi deb ataladi. Yuqorida aytilganicha, brakeraj komissiyasi tarkibiga mutaxassislar, yuqori malakali oshpazlar va konditerlar kiritiladi. Shuni ta'kidlash lozimki, komissiyalar a'zolariga tanlashda ularning sensorlik qobiliyati e'tiborga olinadi. Sensorlik qobiliyati yoki sezgirligi, deb kishining ta'm, hid, rang va shu kabilarni sezish qobiliyati tushuniladi. Impulsning eng kichik intensivligi sezishga ostonadir. Bu sezish ostonasi qancha past bo'lsa,

brakeraj komissiyasi a'zosining sezgirligi shunchalik yuqori bo'ladi. Sezish ostonalari turli kishilar uchun va turli sezish organlari uchun turlichadir.

Sezgi organlari tomonidan ushlab qolinadigan aromatli moddalar konsentratsiyasi ostonaviy konsentratsiya deyiladi. Qabul qilinadigan minimal miqdor sezishning quyi chegarasi, maksimal konsentratsiya esa – yuqori chegarasi deyiladi, chunki ta'mli yoki aromatli moddalar biror ma'lum miqdorgacha maksimal darajada seziladi. Ana shu maksimal chegaradan keyin ta'mli va aromatli moddalar sezilmay qolaveradi.

Sensor sezuvchanlik sinovlari quyidagilar bo'yicha o'tkaziladi:

– «ta'mli daltonizm» bo'yicha – ta'mning asosiy turlari – shirin, sho'r, nordon, achchigligini bilishga qobiliyatini aniqlash uchun;

– ta'mni sezish ostonasi bo'yicha – ta'mni sezish organining impulslarning eng past intensivligini aniqlash, ya'ni mahsulotlarning ta'mlari quyi ostonaviy konsentratsiyasini aniqlash (muallifning izohi);

– ta'min intensivligi farqi ostonasi bo'yicha – ta'mni sezish organining minimal ta'mni qabul qila olish qobiliyatini aniqlash, lekin bir xil ko'rinishdagi ikki impuls o'rtasidagi intensivlik farqini qabul qila olishga qobiliyatini aniqlash;

– karakterli hidlarni bilishga qobiliyati, ya'ni hidni sezish qobiliyatini aniqlash;

– hid intensivligi farqi ostonasi – hid sezish organining hid intensivligidagi farqlarni bilish qobiliyatini aniqlash;

– daltonizm – ranglardagi farqni ajrata olishga qobiliyatini aniqlash.

Sensoriy sezish ustida tajriba natijalarini komissiya a'zolarining imzolari bilan bayonnoma tarzida rasmiylashtiradilar.

Sensor qobiliyatni, ya'ni hid sezish qobiliyati va hid bo'yicha sezish ostonasini aniqlash uchun quyidagi moddalarni ko'rsatilgan miqdorda ishlatishni tavsiya qiladi: timsol, 0.1 g/dm³;

– uksus kislotasi, 1 foiz;

– yalpiz yog'i, 0,1 g/dm³;

– etanol (spirt), 5,0 foiz;

– koptil suyuqligi, 0,001 foiz;

– ukrop yog'i, 0,00001 foiz;

– sarimsoq ekstrakti;

– boshpiyoz ekstrakti.

Hid sezish qobiliyatini tekshirish uchun yuqorida ko'rsatilgan moddalar eritmaları bilan 9 probirka, ularning ikkitasida bir xil eritma joylashtiriladi. Tekshirilayotganlar har qaysi probirkadagini hidlab ko'radilar va hid nimaniki ekanini aytadilar. 8 namunadan 5–6 tasini to'g'ri aytgan hidlarni ajratadigan qobiliyatga ega, deb tan olinadi.



57-rasm. Qandolat mahsulotlarining degustatsiyasi.

Hid bo'yicha sezish yoki hid sezish ostonasini aniqlash uchun yuqorida ko'rsatilgan moddalardan turli konsentratsiyali uch eritmadan tayyorlaydilar va ularni 24 ta 10 sm³ raqamlangan probirkalarga quyadilar. 8 ta probirkaga esa shunday miqdorda distillirlangan suv quyadilar. Bunda har qaysi degustator oldiga shunday vazifa qo'yiladi: har qaysi eritmani ketma-ket hidlab, uning hidining konsentratsiyasini aniqlash. Sinov natijalari bo'yicha, hidning 8 tipidan hech bo'lmasa 2 tasi bo'yicha sezishning past ostonasiga ega bo'lgan tekshiriluvchilar keyingi sinovlarga qo'yilmaydilar.

Sinalayotganlarning individual ta'm sezish qobiliyatini aniqlashda quyidagi eritmalar ishlatiladi:

- natriy xlorid (osh tuzi) – 0,25 foiz;
- limon kislotasi, 0,02 foiz;
- saxarozalar (odatdagi shakar), 1,0 foiz;
- xinin gidroxloridi, 0,0015. ular muvofiqan sho'r, nordon, shirin va achchiq ta'mga ega bo'lishlari kerak.

Sinov uchun 9 ta stakan oladilar, ularning har biriga 30 sm³ dan eritma quyadilar. Bunda ikki stakanga bir xil eritma quyiladi, bitta stakanga esa distillirlangan suv quyiladi. Sinalayotgan kishi oldiga nimaning ta'mi ekanini aytish vazifa qilib qo'yiladi. Hech bo'lmasa, 3 ta eritma ta'mini aniqlashga qodir bo'lmagan sinaluvchi unda asosiy ta'mlarga agnoziyasi bor (qobiliyati yo'q), deb konstatatsiyalanadi.

Sinalayotganing ta'mni sezish individual darajasini aniqlash maqsadida har qaysi moda eritmasi turidan 4 tadan konsentratsiya, ya'ni 16 tur eritma konsentratsiyasi tayyorlanadi. So'ng bu eritmalar 30 sm³ distillirlangan suvi bor 16 ta stakanga quyiladi. Shundan so'ng sinalayotganlar moddalarning har qaysi turining barcha (to'rtadan) konsentratsiyalarini sinab ko'radilar. Ta'mning to'rt tipidan hech bo'lmasa bittasidan sezishning quyi ostonasida turgan shaxslar keyingi sinovlarga kiritilmaydilar.

Sinalayotgan kishining ta'mni farq qilib sezish individual darajasini aniqlash uchun moddaning bu ko'rsatilgan har qaysi ta'mi bo'yicha 2 tur eritma tayyorlaydilar, masalan, 0,15 foiz (a) va 0,25 foiz (b) konsentratsiyali osh tuzi eritmasini tayyorlaydilar va sinalayotgan kishilarga uchburchakli tatib

ko'rish metodi bilan aniqlash uchun 7 ta kombinatsiyali uchtagan namunani (21 ta namunani) ushbu sxema bo'yicha taklif etadilar:

- a - a - b;
- a - b - a;
- a - b - b;
- b - a - a;
- b - b - a;
- b - a - b;
- a - a - b;

Umumiy soni 7 ta uchtagan sinab ko'rishdan kamida 5 tasida ta'mlar farqi to'g'ri tanlangan bo'lsa, sinalayotgan shaxs bir - biridan farq qiladigan sho'r critmaning ta'mini ajrata olishga qobiliyatli, deb tan olinadi.

Ko'rish sezgirligini aniqlash yoki rang ko'rishni tekshirishda to'q qizil, yashil va sariq bo'yoq eritmalari ishlatiladi. Har qaysi bo'yoq uchun 10 tipdagi konsentratsiyalar tayyorlanadi:

- 0.15 dan 0.001 g/dm³ gacha, qizil;
- 0.2 dan 0.0005 g/dm³ gacha, yashil;
- 0.5 dan 0.001 g/dm³ gacha, sariq.

So'ng critmalar har biri 30 sm³ li 30 ta probirkaga quyiladi. Sinalayotgan oldiga shunday vazifa qo'yiladi: har biri alohida ranga ega probirkalarni rang intensivligi o'sishi tartibida joylashtirish. Hatto bitta xatoga yo'l qo'yg'an sinalovchi brakeraj tartibiga kiritilmaydi.

Bundan tashqari, eng keyingi navbatda tanlov ishtirokchilarining ish yuritish sifatlarini baholash tavsiya etiladi, unga ko'ra ular tomonidan mustaqil ravishda kunning turli vaqtida 3 - 5 tur mahsulotni organoleptik baholash bajarilishi lozim.

Shunday qilib, mavjud metodikaga binoan sinovning barcha etaplarini o'tgan tanlov ishtirokchilari brakeraj komissiyasi tarkibiga kiritiladi. Sinovlarning har bir etapi natijalari bayonnoma bilan rasmiylashtiriladi va ishtirokchilarning imzolari bilan tasdiqlanadi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. Tarkib topayotgan talablar deb qanday talablarga aytiladi?
2. Impuls ya'ni beixtiyor talabi nima?
3. Degustasiya uchun namunalar olishda qaysi usuldan foydalaniladi?
4. Operativ metod nima?
5. Degustator sifatida kim qatnashishi mumkin?
6. Degustatsiyadan o'tmagan mahsulotlar to'g'risida ma'lumot bering.
7. Tahlil qilinayotgan mahsulotlar ko'rsatkichlarining to'g'riligini bilish uchun qaysi usuldan foydalaniladi?
8. Degustatsiyani olib borish tartibini tushuntirib bering.

16- MAVZU

NATIJALARNI TAHLIL QILISH. QANDOLAT MAHSULOTLARIGA ORGANOLEPTIK BAHO BERISH

REJA:

1. *O'rtacha narnuna olish va natijalarni tahlil qilish tartibi.*
2. *Qandolat mahsulotlariga organoleptik baho berish me'yorlari.*
3. *Qandolat mahsulotlari oziqaviy qiymati oshirish yo'llari.*

Tayanch so'z va iboralar:

Xomashyo, o'rtacha narnuna, xomashyoni zaxirasi, sifatni aniqlash metodlari, kislotaliligi, sinish koeffitsienti, refraksiya koeffitsienti, qayishqoqlik, yopishqoqlik, xavfsilik nazorat, mikrobiologik.

1. O'rtacha narnuna olish va natijalarni tahlil qilish tartibi

Xomashyo, (o'rtacha tayyor mahsulotlar yoki yarimfabrikatlar) sifatini aniqlash uchun bir xil xomashyo yoki tayyor mahsulotlarning har bir partiyasidan o'rtacha namuna olinadi va uni ko'rib chiqish hamda laboratoriya tekshirishlari asosida xomashyodan mahsulotlar ishlab chiqarish uchun, tayyor mahsulotlarini esa sotish uchun yaroqli yoki yaroqli emasligi aniqlanadi.

O'rtacha narnuna deb, dastlab olingan narnunaning laboratoriya tekshirishlari uchun jo'natiladigan qismiga aytiladi. Laboratoriya namunasi deb, o'rtacha namunaning tekshirish uchun olingan qismiga aytiladi. Uning o'rtacha namunasi turli joylardan 0,5 kg. dan olinadi; bu undan sinash uchun mahsulot pishirib ko'rinadigan bo'lsa, namunaning og'irligi 2-2,5 kg. bo'lishi kerak.

Tayyor mahsulotlarni tekshirish uchun o'rtacha namuna bevosita ishlab chiqarilayotgan joyning o'zida yoki ekspeditsiyada mahsulotlarning turiga qarab har xil miqdorlarda olinadi. Pirojniylar har qaysi navidan 2 donadan lo'lokning o'zidan olinadi. Og'irligi 400 g. dan kam mahsulotlar butunligicha olinadi.

Mahsulotlarning og'irligi 400 g. dan ortiq bo'lsa, ular bo'laklarga bo'linib, shu bo'laklardan o'rtacha namuna tuziladi. Dumaloq shakldagi mahsulotlardan ushbu turdagi mahsulot uchun xarakterli naqshning hamma elementlarini o'ziga qamragan ikkita sektor kesib oladi. Mahsulot kvadrat yoki to'g'ri burchak shaklida bo'lsa, uni diagonal bo'ylab kesiladi va qarama-

qarshi turgan qismi olinadi. Olingan namunalar zich berkitiladigan yoki bosib kiritiladigan rezinka tiqinli toza quruq shisha bankalarga solinadi. Mahsulot sifatining yaxshiligini tekshirish uchun ko'pi bilan 1–2 soat, xomashyoning to'la tushganini tekshirish uchun 3 – 4 kun kerak bo'ladi. Umumiy ovqatlanish korxonalaridan olingan qandolatchilik va ovqat mahsulotlarining hamma namunalariga ikki nusxada akt tuziladi: ularning biri laboratoriyaga yuboriladi, biri javobgar shaxsga beriladi va mahsulotlarni hisobdan chiqarish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Qandolat mahsulotlari xillarining tarkib topishi

Qandolat korxonalarida tayyorlanadigan mahsulotlari xillari, xizmat ko'rsatish shakli va usullari o'ziga xos xususiyatlarga egadir.

Iste'molchilar talabi qandolat xillarining tarkib topishiga aktiv ta'sir ko'rsatadi, o'z navbatida mahsulotlarining taklif qilingan xillari ham iste'molchilar talabining tarkib topishiga ma'lum darajada ta'sir qiladi. Shuning uchun mahsulotlari xillarining tarkib topishida iste'molchilar talabi bilan birga tanovvul qiluvchilarning kasbi-kori, ijtimoiy va yosh xususiyatlarini, milliy va mahalliy odatlarini ham hisobga olish zarur bo'ladi.

Qandolat mahsulotlari xillarining tarkib topishi, bir qator iqtisodiy ko'rsatkichlarga: korxonaning o'zida ishlab chiqarilgan mahsulotlar hajmiga, xomashyoni zaxirasiga, tovar aylanishiga, ta'minlanish sharoitiga, zarur jihozlarning mavjudligiga va kadrlarning mutaxassisligiga bog'liqdir.

Qandolat mahsulotlari sifatini aniqlash usullari

Yuqorida aytiganicha, mahsulot sifatini nazorat qilish, deb nazorat qilinayotgan mahsulot sifati ko'rsatkichlarining standartlarda, chizmalarda, texnik shartlarda, kontraktlarda va boshqa me'yoriy hujjatlarda o'atilgan talablar va normalarga mosligini tekshirish tushuniladi. Nazorat qilinayotgan ko'rsatkichlarni o'atilgan talablar va normalarga taqqoslash uchun ularning qiymatlarini aniqlash zarur bo'ladi. Nazorat qilinayotgan ko'rsatkichlarning qiymatleri esa turli metodlar yordamida aniqlanadi.

Sifatni aniqlash metodlari – mahsulot sifat ko'rsatkichlarini aniqlashda ishlatiladigan usullardir.

Qandolat mahsuloti, xamirli konditer va bulochkali mahsulotlar sifatini baholashda mahsulot sifati va xavfsizligini nazorat qilishda qiyoslanadigan ko'rsatkichlarning qiymatlari haqidagi turli ma'lumotlarning quyidagi guruhlaridan foydalanadilar :

- o'lchov metodlari guruhi;
- organoleptik metodlar guruhi;

- registratsion metodlar;
- hisoblab aniqlash metodlari.

Baholashning shu metodlarning o'zi GOST 50764-95da ham o'z aksini topgan.

Organoleptik metod – kishi sezgi organlarining idrok etishi: ko'rish, eshitish, hid sezishi, ta'm. Paypaslab sezishi asosida amalga oshiriladigan metod. Bu metod bo'yicha mahsulot sifati ko'rsatkichlarining qiymatlari sezgi orqali olingan ma'lumotlarni tahlil qilish bilan aniqlanadi. Sifat ko'rsatkichlarining qiymatlar aniqlig'i va ishonchligi ko'p jihatdan ularni aniqlagan kishilarning malakasi, mahorati va qobiliyatiga bog'liq.

Organoleptik metod texnik vositalardan foydalanishni istisno etmaydi, lekin sezgi organlari qobiliyatini oshiruvchi o'lchov va qayd etmaydigan vositalarni (lupa, mikroskop, termometr va shu kabilarni) emas. Organoleptik metodlar yordamida oziqaviy mahsulotlarning ta'mi, rangi, bo'g'ining intensivligi, hidi, tiniqligi, shakli, konsistensiyasi kabi sifat ko'rsatkichlarini, shuningdek, mahsulotning soxtalanganligi kabilarni aniqlash mumkin. Bu metoddan qandolat mahsuloti sifati ko'rsatkichlarini aniqlashda keng foydalaniladi. Organoleptik metod bilan aniqlanadigan sifat ko'rsatkichlari ballarda ifodalanadi.

Organoleptik metod yordami bilan mahsulot sifat standartini ishlab chiqishdan iboratligidan, mahsulot sifatini organoleptik metod bilan baxolash xususiyatlari dissertatsiyaning alohida bobga ajratilgan.

Registratsion (qayd etish) metodlari – bu mahsulot sifati ko'rsatkichlarini ma'lum hodisalar, predmetlar yoki sarflashlarni kuzatish, miqdorini hisoblash asosida aniqlashni amalga oshirish metodlaridir. Bu metodlar ma'lum hodisalarni ro'yxatga olish va hisoblash yo'li bilan olinadigan ma'lumotlarga asoslanadi (16). Qandolat tizimida registratsion metoddan kulinariya mahsuloti, shuningdek, konditer va bulochkali mahsulotlar sifati va xavfsizligini baholashda foydalanish mumkin. Masalan, qandolat korxonasining epidemiologik nuqtai nazardan nochor ahvoldaligi haqidagi ma'lumotlarni, ko'rgazina – qandolat mahsulotini sotish haqidagi ma'lumotlar, bunda ishtirok etuvchilarning sifat haqidagi fikrlarini qayd etish bilan birga.

Hisoblab aniqlash metodi – mahsulot sifati ko'rsatkichlarining uning parametrlariga nazariy yoki empirik bog'liqligini ifodalaydi. Asosan, mahsulotni loyihalashtirish jarayonida qo'llaniladi, bu davrda mahsulot eksperimental tadqiqot ob'ekti bo'lolmaydi. Shu metod yordami bilan mahsulot sifatining ayrim ko'rsatkichlari orasidagi bog'lanishlar aniqlanishi mumkin. Qandolat tizimida hisoblashlar metodi «Energetik qimmatlilik», «biologik

qimmatlilik» va «oziqaviy qimmatlilik» kabi bazaviy ko'rsatkichlarni aniqlashda keng qo'llanilishi mumkin.

Informatsiyani olish manbaiga bog'liq ravishda, sifat ko'rsatkichlari quyidagilarga ajratiladi:

- an'anaviy (laboratoriyaviy);
- ekspertiy;
- sotsiologik.

An'anaviy yoki laboratoriya metodlari mavjud va bo'lajak iste'molchilarning fikrlarni to'plash va tahlil qilish uchun zarur. Mahsulot sifatini baholashning bu metod umumiy ovqatlanirish tizimida keng ishlatiladi. Mahsulot sifati haqidagi fikrlarni to'plash umuman mavjud iste'molchilardan og'zaki so'rashlar, anketalar – savolnomalarni tarqatish va javoblarni saqvollarga tirkash orqali, shuningdek. iste'molchilar konferensiya, degustatsiyalarini, ko'rgazmalar – savdolar va shu kabilarni o'tkazish orqali amalga oshiriladi. Shunday qilib, qandolat tizimida, shuningdek, xamirli konditer va bulochkali mahsulotlar ayrim ko'rsatkichlar, umumiy sifati va xavfsizligini baholashda fizik, fizik – kimyoviy, biologik, organoleptik, hisoblash va sotsiologik tahlil metodlari keng ishlatiladi. Registratsion metod o'z qo'llanilishini topmadi.

O'zbekiston territoriyasida joylashgan qandolat korxonalarini tomonidan ishlab chiqilayotgan taomlar, o'zi ishlab chiqqan ichimliklar, kulinariya, xamirli konditer va bulochkali mahsulotlar ularning shaklidan qat'iy nazar «Qandolat mahsulotlari sifatini laboratoriya nazoratidan o'tkazish»ga kiritilgan.

2. Qandolat mahsulotlariga organoleptik baho berish me'yori

Oziq-ovqat mahsulotlarini organoleptik baholash uchun, oziq-ovqat sanoatida ekspert, deb ataladigan, sezgi organlar g'oyat darajada sezgir kishilar xizmatidan foydalanadilar. Ushbu metod – ekspert metodi deb ataladi.

Sifatni aniqlashning ekspert metodi – ekspertlar mulohazasiga asoslangan mahsulot sifatini baholash metodidir.

Qandolat tizimida kulinariya mahsulotlari, xamirli konditer va bulochkali mahsulotlar va yarimfabrikatlarini organoleptik baholash mutaxassislar, yuqori malakali oshpazlar va konditerlar tomonidan ishlatiladigan metod, ekspert metodidan farqli ravishda, organoleptik metod deb ataladi. Ammo ikkala metod ham bir xil mohiyatga ega.

Organoleptik metod mahsulot sifatini sezgi organlari yordami (ko'rish, hid bilish, ta'm, paypaslab ko'rish) bilan tadqiq qilishdan iborat. Qandolat korxonalarida organoleptik metod sifatini kundalik nazorat qilib turishda

ishlatiladi. Organoleptik tahlil natijalarini bilish, ularni taqqoslash, ularning aniqligi aynan quyidagi operatsiyalarning bajarilishiga bog'liq bo'ladi:

- tahlil o'tkazishning shart va sharoitlari;
- ishtirok etayotganlarning malakasi va ko'nikmasi;
- natijalarni baholash tizimlari (Qandolat mahsuloti sifatini laboratoriyaviy nazorat qilish).

Organoleptik metod – sifat ko'rsatkichlari qiymatlarini sezgi organlari yordami bilan aniqlash metodidan iborat. Demak, bu metod miqdoriy va sifat metodlari yordami bilan aniqlanadigan qandolat mahsuloti sifatini organoleptik baholashda ishtirok etayotgan sezgi organlarining javob berish reaksiyasiga asoslanadi.

Organoleptik baholashda beshta sezgi organlarining hammasi (ko'rish, hidlash, paypaslab ko'rish, eshitish, ta'mni bilish) ishtirok etadi. Foydalanilayotgan sezgi organlari va sifatning aniqlanayotgan ko'rsatkichlariga bog'liq ravishda organoleptik metodlar quyidagilarga ajraladi:

- vizual;
- paypaslab (ushlab) ko'rish;
- hid sezish;
- ta'm bilish;
- audiometodi.

Baholashning vizual metodi obyektning tashqi ko'rinishini yoki rangini ko'rish orqali idrok qilishga asoslangan. Demak, vizual metod yordami bilan qandolat mahsuloti tashqi ko'rinishi baholanadi.

Hid sezishga oid metod mahsulotning hidi kabi organoleptik ko'rsatkichini yoki qandolat mahsulotiga nisbatan «aromat buketi»ni baholashlarda qo'llaniladi.

Ta'mni bilish metodi barcha oziqoviy mahsulotlarni, shu jumladan, qandolat mahsulotlarini, baholashning umumiy va zaruriy metodi hisoblanadi. Oziqoviy mahsulotlar sifatini baholashda ta'mni bilish metodi deyarlik har vaqt hidini bilish metodi bilan birgalikda qo'llaniladi.

Sezadigan analizatorlar kishida bir tekis joylashgan bo'lmaydi. O'ta sezgir analizatorlar barmoq ostlarida va og'iz bo'shlig'ida: tilda, milkda va tanglayda joylashgan bo'ladi.

Organoleptik metodlar o'lchov yoki laboratoriya metodlariga qaraganda ayrim ustunliklarga ega: birinchidan, organoleptik baholash yo'li bilan qisqa vaqt ichida mahsulotning sifati ko'rsatkichlari to'g'risida nisbatan haqiqiy natijalarni olish mumkin; ikkinchidan, oziqa mahsulotlari, shu jumladan, qandolat mahsulotlari sifatining ko'rsatkichlarini organoleptik metod bilan aniqlash, nisbatan arzon tushadi, chunki bu holda qimmat baholi o'lchov

asboblari va apparaturasidan, kimyoviy reaktivlardan va idishlardan foydalanishga hojat qolmaydi. Bundan tashqari, sifatni baholash organoleptik metodi barcha istovchilar tomonidan engilgina o'zlashtirib olinishi mumkin va har kuni tayyorlangan taomlar, issiq ichimliklar, kulinariya, xamirli konditer va bulochkali mahsulotlar, shuningdek, yarimfabrikatlarni nazorat qilib turishga imkon beradi, chunki aynan har kuni mahsulot sifatini, xususan, oziq-ovqat sanoati, uningdek, qandolat mahsuloti sifatini baholash bo'yicha organoleptik metodga alternativ mavjud bo'lmaydi.

3. Qandolat mahsulotlari oziqaviy qiymati oshirish yo'llari

Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda oziqaviy, biologik va energetik qiymat tushunchalari ajratiladi. Ularning barchasi oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibiga ko'ra ularning foydaliligini tavsiflaydi va inson organizmida ayrim oziqaviy moddalarni metabolitik aylanish xususiyatlariga asoslanadi.

Mahsulotning «oziqaviylik qiymati» umumiy ishlatiladigan tushuncha bo'lib, u mahsulotdagi nutrientlarning miqdori va nisbatini ko'rsatadi, insonni asosiy oziqaviy moddalarga va energiyaga bo'lgan fiziologik talabini qondirilganlik darajasini qamrab oladi, ya'ni mahsulotning barcha foydali sifatlarini yig'ilishi aks ettiradi. «Biologik va Energetik qiymatlar» terminlari ko'pincha xususiy hollarda ishlatiladi.

«Energetik qiymat» termini organizmni fiziologik ish qobiliyatini ta'minlash uchun oziqaviy moddalardan biologik oksidlanish jarayonida ajralib chiqadigan energiya ulushini tavsiflaydi.

«Biologik qiymat» mahsulotning oqsil komponentlarini sifatini aks ettirib, oqsillarni hazm bo'lishiga va aminokislotalar tarkibini balanslashgan darajasiga bog'liq bo'ladi. Bunda biologik qiymat sezilarli o'zgarishi mumkin, qachonki oqsil molekulalarini strukturasi o'zgarishiga olib keladigan keskin texnologik ishlov berishda, oqsillarni boshqa moddalar bilan ta'sirlashishida va uzoq vaqt saqlanganda.

Organoleptik (sensorli) qiymat – bu mahsulotning sezgi a'zolar yordamida aniqlanadigan ko'rsatkichlari bilan tavsiflanadi: tashqi ko'rinishi, konsistensiyasi, ta'mi va hidi. Sensorli qiymat mahsulotni hazm bo'lishi bilan chambarchas bog'liq. Muhim ko'rsatkichlardan biri ta'm hisoblanadi. Kimyoviy tarkibi jihatdan universal, qimmatli oziqaviy kislotalari va xushbo'y moddalari mavjud bo'lgan mahsulotlar yuqori ta'mlik qimmatiga ega bo'ladi. Tarkibida parchalangan organik moddalari bor bo'lgan mahsulotlar past ta'mlik xususiyatiga ega.

Fiziologik qiymat – bu mahsulotning tarkibida organizmdagi moddalar almashinuvini amalga oshiruvchi foydali element mavjudligi bilan aniqlanadigan ko'rsatkichdir. Fiziologik qiymat tushunchasi iste'mol qilingan

mahsulotni organizmni asab, yurak-qon-tonir, ovqat hazm qilish va boshqa sistemalariga hamda infeksiyon kasalliklarga qarshilik ta'sir etishini aks ettiradigan tushunchadir. Sutdagi immune tanachalar va asaltdagi antimikrob moddalar organizmni infeksiyon kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Oziqaviy kislotalar, ayniqsa qattiq mahsulotlaridagi sut kislotasi ichakdagi cherish jarayonlarini to'xtatadi.

Ayrim mahsulotlarning g'ovaklik tuzilishi oshqozonni bir tekisda to'lishiga, hazm qilish a'zolar ishini yaxshilashga va to'yganlik hissini yuzaga kelishiga yordam beradi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibi mahsulot qiymatini belgilovchi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Oqsil, yog', uglevodlarni nisbatlari formulasi 1:1:4 bo'lganda, o'rtacha fiziologik me'yor hisoblanadi. Bu me'yor sutkalik rasiondagi barcha oziqalarni bir butun deb olganimizda mos kelishi kerak, chunki istalgan alohida olingan mahsulot kimyoviy tarkibi jihatidan bu me'yor talablarini qondirmaydi.

Fiziologik, aniqroq esa biologik qiymat deb mahsulot tarkibida singib ketadigan almashinmaydigan aminokislotalar, vitaminlar, mineral elementlar va zarur yog' kislotalarining (linolen, linol va araxidon) balanslashgan miqdori mavjudligiga aytiladi. Tabiatda barcha sanab o'tilgan oziqaviy elementlarni kerakli miqdorda tutib turuvchi mahsulot yo'q. Bu element bo'yicha sutkalik oziqaviylik rasioni balanslashgan bo'lishi kerak.

Qandolat mahsulotlarini kimyoviy tarkibida uglevodlar boshqa tarkibiy qismlarga nisbatan ko'proq bo'ladi. Faqatgina ayrim mahsulotlarda yog' miqdori ko'proq bo'ladi (shokolad, xolva, ayrim konfet turlari, unli qandolat mahsulotlari), ayrim mahsulotlarda oqsil miqdori 5 – 10 foiz (unli qandolat mahsulotlari, shokolad, ayrim turdagi konfetlar) bo'ladi, xolvada 20 foizgacha bo'ladi. Ko'p hollarda oqsil moddalari etarli biologik qiymatga ega emas (amino kislota tarkibi jihatidan) ularning hazm bo'lishi ham yuqori emas – misol uchun shokolad mahsulotida u 2/3 qismini tashkil etadi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari.

- 1. Namuna qanday olinadi?*
- 2. Qandolat mahsulotlari sifati qanday aniqladi?*
- 3. Organoleptik usul qanday baholanadi?*
- 4. Pirojniylar namunasi qanday olinadi?*
- 5. Mahsulotlarni tahlili qanday usullarda amalga oshiriladi?*
- 6. Qandolat mahsulotlarini oziqaviy qiymati qanday oshiriladi?*
- 7. Energetik qiymat bilan biologik qiymatni farqi nimada?*

17-MAVZU

QANDOLAT MAHSULOTLARINI VITAMIN VA MINERALLAR BILAN BOYITISHNING ASOSIY PRINSIPLARI

REJA:

1. Qandolat mahsulotlarini vitaminlashtirish.
2. Qandolat mahsulotlarini mineral moddalar bilan boyitish.
3. Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarning mahsulot sifatiga ta'siri va ularda vitaminlarning saqlanib qolishi.

Tayanch so'z va iboralar:

Provitaminlar, birikmalar, β -karotin, vitamin A, ergosterollar, ultrahinafsha nurlar, biologik va energetik qiymatlar, funksional, antioksidant, mikronutrient, koferment, adrenalin, serotonin, PP-vitamin, riboflavin, oziqaviy tolular, pectin.

I. Qandolat mahsulotlarini vitaminlashtirish

Qandolat mahsulotlari yaxshi ta'm, xushbo'ylik va yoqimli ko'rinishga ega mahsulotlardir. Ular tarkibida qand moddasining ko'p miqdorda bo'lishi organizm tomonidan oson hazm bo'ladi va inson markaziy nerv sistemasiga ijobiy ta'sir etadi. Qandolat mahsulotlari yuqori kaloriyali oziqaviy konsentrat hisoblanadi. Har bir oziq-ovqat mahsulotining oziqaviylik qimmati sezilarli darajada uning tarkibidagi vitaminlar miqdoriga bog'liq bo'ladi.

Vitaminlar – organik birikmalar bo'lib, mahsulotning asosiy komponentlariga nisbatan judayam kam miqdorda uchraydigan. Iekin muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalardir. Biologik jihatdan ular faol birikmalar bo'lib, kam miqdorda ham moddalar almashinuviga ta'sir etadi.

Barcha vitaminlar 2 guruhga bo'linadi:

1) Suvda eriydigan vitaminlar C, B₁, B₂, B₆, B₁₂, P, PP va bosh.;

2) Yog'da eriydigan vitaminlar A, D, E, va K.

Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan shakar, Patoka, kraxinallar tozalangan, rafinasiyalangan holatda bo'lganligi sababli, ular tarkibida vitaminlar ham miqdorda qolgan. Unli qandolat mahsulotlariga ishlatiladigan oliy va 1-navli unlar tarkibida oz miqdorda (0,28-2,1 mg %) C, B₁, B₂, PP vitaminlar uchraydi.

Unli qandolat mahsulotlariga bug'doy uni bilan birgalikda soya unini yoki yeryong'oq yanchilmasini qo'shish ularni vitaminlar bilan boyitishga yordam beradi. Soya doni vitamin va qimmatli minerallarga boy hisoblanadi (mg foiz (%)): B₁ -1,62, B₂ -0,3, B₆ -1,18, PP -2,14, pantoten kislotasi - 2,15, biotin -0,18, inozim - 0,229. Mineral moddalar foiz (%) kalsiy - 0,22, fosfor - 0,59, natriy - 0,38, kaliy - 2,09, xlor - 0,02, magniy - 0,24, temir - 0,008, manganes - 0,032.

Ilmiy tadqiqot institutlari tomonidan bitta porsiya mahsulotni vitaminlar bilan boyitish talab etiladigan me'yorni 30 foizni tashkil etilishi tavsiya qilinadi. Rossiyada birinchi bo'lib «Udarnisa» qandolat fabrikasida mahsulotlarini boyitish 1935-yili na'matakli draje ishlab chiqarish bilan boshlangan. Na'matak kukuni drajega, pyuresi jeleyli va meva-rezavorli konfet korpuslariga qo'shilgan. Shunda vitamin C ning miqdori bir necha barobar ortgan, jeleyli marmelad tarkibida 100 mg. foiz vitamin C mavjud bo'lgan.

Keyinchalik qandolat mahsulotlarini vitaminlashtirish ishlari kengaytirildi va davom ettirildi.

Marmelad va pomadali konfetlarni vitaminlashtirish uchun qarag'ay ugnalari ekstrakti qo'shib, vitamin C ning miqdori ortganligi ko'rildi. Keyinchalik na'matak kukunini shokolad, caramel va iris mahsulotlariga qo'shib tayyorlandi. Bunday qandolat mahsulotlari tarkibida vitamin C ning miqdori ortish bilan birga ta'mi yaxshilanadi va shifobaxsh mahsulotlarga aylandi.

So'ng vitamin B bilan konfet mahsulotlari va karotin bilan shokolad mahsulotlari boyitildi.

1945-yilga kelib ayrim vitaminlarning (sintetik) sun'iy ishlab chiqarila boshlandi va qandolat mahsulotlariga qo'shish ustida, ilmiy izlanishlar olib borildi. Shundan so'ng, vitamin C va B₁ bilan boyitilgan caramel va konfet mahsulotlari ishlab chiqarila boshlandi. Ayniqsa, Ukraina oziq-ovqat ilmiy tekshirish institutida biskvit, shokolad va xolva mahsulotlarini vitaminlashtirish bo'yicha katta ishlar bajarildi. Hattoki, pirojniylarni kremi C vitamin bilan boyitildi.

Bu ilmiy ishlar tasdiqlanib, ishlab chiqarishda o'zlashtirildi va 20 xildan ortiq tabiiy va sun'iy vitaminlar, konsentratlar bilan boyitilgan karamellar, konfet, draje, marmelad, pechenyc, pryantik va xolvalar ishlab chiqarila boshlandi.

Qandolat mahsulotlarini vitaminlashtirishni hozirgi dolzarb masalalaridan biri ko'p yillik tajribani o'rganish, vitaminlarni kiritishning optimal

shart-sharoitlarini tahlil etish, ularning keyinchalik tayyor bo'lgan mahsulotda qanchalik saqlanib qolganligini o'rganish va inson organizmiga foydali qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish yo'llarini izlanishdan iboratdir.

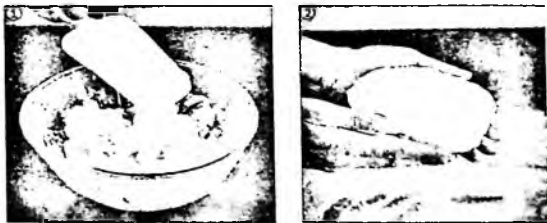
Qandolat mahsulotlarini vitaminlashtirish yo'llari quyidagicha:

- masalliqli karamel tayyorlashda vitaminlar ham karamel massasiga ham masallig'iga qo'shiladi;
- shokolad bilan sirlangan pomadali konfetlarda vitaminlar faqat pomadali massaga qo'shiladi;
- C va B₁ vitaminlari quruq holda mahsulotni ishlab chiqarishni oxirgi bosqichida shakl berishdan oldin qo'shiladi;
- karamel massasiga vitaminlar uni bo'laklashda, pomadali massaga qolipga quyishdan oldin qo'shiladi.

C va B₁ vitaminlarning miqdori tajribada asoslangan yo'qotishlar me'yoriga (parchalanish va bosh.) qarab nisbatan ko'proq miqdorda qo'shiladi. Misol uchun, obikidandon karamel (monnase) mahsulotlari tayyorlashda bu miqdor 10 foizga oshiriladi. 100 gr. monnase mahsulotida 80 mg. foiz C vitamin va 4 mg. foiz B₁ vitamini mavjud bo'lishi kerak bo'lsa, uni tayyorlashda 1 kg. massaga 880 mg. C vitamin va 44 mg. B₁ vitamini qo'shiladi.

Laboratoriyada har bir qaynatiladigan karamel massasi uchun alohida oldindan tortib qo'yiladi.

Vitaminlar oziqaviy kislotalar (limon kislotasi va bosh.) bilan resepturada ko'rsatilgan bo'lsa, aralashtirib qo'yiladi. Bu aralashma karamel massasiga 100 - 110°C haroratda bo'lganda qo'shib, vitaminlar bir tekisda taqsimlanish uchun tez aralashtiriladi. Pomadali konfetlarni vitaminlashtirish uchun 60 - 70 °C massaga vitamin va kislota aralashmasi qo'shiladi, yaxshilab aralashtiriladi. so'ng essensiyalar qo'shiladi va shakl berishi tezroq yuboriladi (vitamin qo'shilgandan so'ng 15 daqiqa ishida).



58-rasm. Vitamin qo'shilgan uvoqlangan samir

(1-xamir komponentlarni aralashtirish; 2-tayyor xamir).

2. Qandolat mahsulotlarini mineral moddalar bilan boyitish

Oziq-ovqat mahsulotlarini vitamin-mineral aralashmalari, ya'ni premiksalar bilan boyitish muhim ahamiyatga ega. Oziq-ovqat mahsulotlarni shunday mikronutrientlar bilan boyitish uchun maxsus korxonalarda ishlab chiqarilgan premiksalar qo'llaniladi.

Bunday premikslarning jihati vitamin va minerallarni alohida-alohida qo'shganda nisbatan ularni me'yoriylash, kiritish va nazorat qilish qulayligidir.

Birinchi navbatda aholi tomonidan ko'p iste'mol qilinadigan mahsulotlari, non va qandolat mahsulotlari, tuz, sharbat va ichimlik mahsulotlari. Bulardan tashqari, yog' mahsulotlarini, quruq nonushtalarni, meva-sabzavotli konservalarni boyitish maqsadga muvofiqdir.

Insonlarga yetarli miqdorda vitamin va mineral moddalar kelib tushmasa, ularning fizik va aqliy ish qobiliyati susayadi, turli kasalliklarga qarshiligi pasayadi, asab-mushak va hissiy taranglik, stress holatlari yuzaga keladi hamda faol ish qobiliyatining davomiyligi qisqaradi.

Qandolat mahsulotlarida mineral moddalar miqdori kam miqdorda 0.1–0.2 foiz (meva-rezavorli mahsulotlarda, obikidandon (ledenes) karamlarda, konfetlarda) va 1–1.7 foiz (shokolad, pralinli konfetlarda, holvalarda) uchraydi hamda juda ham kam miqdorda asosiy vitaminlar uchraydi.

Mikronutrientlarni bunday kam miqdorda bo'lishi qandolat mahsulotlarini iste'mol qilganda inson organizmida almashinuv jarayonlarini buzilishiga va ayrim kasalliklarni kelib chiqishiga olib keladi.

Hozirda iste'molchilar bu mahsulotlarda faqatgina shirinlik, ta'm va sifatini emas, balki ko'proq narsa ko'rinishini xohlashmoqda. Ularga iste'mol qilinayotgan qandolat mahsulotlari zarar keltirishiga ishonch zarur bo'lmoqda. Shuning uchun oxirgi vaqtda qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda parhez sohasidagi izlanishlar va yangi ma'lumotlarni qo'llash muhim ahamiyatga ega.

Barcha qandolat mahsulotlarini shartli ravishda 3 guruhga bo'lish mumkin:

1. An'anaviy – aholining asosiy qismiga mo'ljallanib, an'anaviy texnologiyalar bo'yicha ishlab chiqariladi.

2. Funksional (shifobaxsh-profilaktik) – aholining asosiy qismiga mo'ljallangan bo'lib, sog'liq uchun foydali vitaminlar, mikroelementlar, oqsil, oziqaviy tolalar bilan boyitiladi.

3. Shifobaxsh – ayrim kasalliklarga chalingan insonlar uchun mo'ljallangan bo'lib, shifo bo'lish maqsadida iste'mol qilinadi. Bu shifobaxsh mahsulotlarda himoya komponentlari (misol uchun yo'talga qarshi obikidandonlarda (ledenes) mentolni bo'lishi) yoki aksincha ayrim komponentlarni bo'lmasligi (diabetik mahsulotlarda shakarning bo'lmasligi) mumkin.

Hozirgi kunda funksional qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishga katta ahamiyat berilmoqda, chunki ular an'anaviy ko'rinish va ta'mga ega, lekin vitaminlar (C, D, B guruhidagi), mineral moddalar, oziqaviy tolalar, to'yinmagan yuqori yog' kislotalari bor bo'lgan lipidlar, antioksidantlar (β -karotin, tokoferol) bilan boyitilgan bo'lib, inson organizmiga ijobiy ta'sir etadi.

Bolalarda va kattalarda kalsiy yetishmovchiligini oldini olish uchun «Kalsiymilk» deb nomlangan kalsiy bilan boyitilgan konfetlar ishlab chiqarilgan. Oziq-ovqat mahsulotlarini mineral moddalar bilan boyitish quyidagilarga yo'l qo'yimasligi kerak:

- mahsulotlarni iste'mollik xususiyatlarini va sifatini pasaytirmaslik;
- mahsulot tarkibidagi boshqa oziqaviy moddalarni miqdorini va hazm bo'lishini pasaytirmaslik;
- mahsulotni ta'mi, hidi va yangiligini o'zgartirmaslik;
- mahsulotni saqlash muddatini qisqartirmaslik;
- mahsulotni xavfsizlik ko'rsatkichlarini yomonlashtirmaslik.

Pektinlar (o'simlik polisaxaridlari) – tabiiy oziqaviy qo'shimcha bo'lib, ularning olмали, sitrusli, lavlagili, kungaboqar savatchalaridan tayyorlangan kukunlar va bosh. turlari mavjud. Pektinlar me'yoriy ovqat hazm qilish uchun zarur bo'lgan criydigan va criymaydigan moddalardan iborat. Ular yaxshi bo'kish va adsorbsion xususiyatlariga ega. 1 gr. Pectin organizmdan 160–420 gr. stronsiyini chiqara oladi. Pektin va pectin tutuvchi moddalar organizmdan faqat radionuklidlarni emas, balki og'ir va zaharli metallarni, pestisidlarni, gcrbisid hamda oshqozonga tushgan boshqa ifloslanishlarni chiqara oladilar.

Hozirgi vaqtda oziq-ovqat sanoatida pektini bor mahsulotlar ishlab chiqarish kengaymoqda. Pektin mevali pyurelar, kisel, sirop, marmelad, jele, ichimliklar, mevali masalliqlar tayyorlashda qo'llanilmoqda.

Shifobaxsh-profilaktik oziqlanishga tavsiya etilgan mahsulotlar tarkibida pectin 2,3–6,4 foiz miqdori bo'ladi. Sog'liqni Saqlash Vazirligining tavsiyasiga binoan organism uchun sutkalik me'yor 3–5 gr. Ni tashkil etadi. Faol pectin moddasi qo'shilgan olmalı, olma-sabzili, olma-o'rikli, olmaqovoqli, sabzi-olxo'rili va boshqa sabzavot-mevali pastalarni ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan.

Barcha turdagi pectin moddolari olma va sitrus mevalarini ezish asosida hamda lavlagini modifikatsiyalash orqali olinadi. Tabiiy tolalarga boy bo'lgan qandolat mahsulotlariga meva-rezavorli marmeladlarni, mevali konfetlarni, zefir, pastila, mevali-jeleyli, jeleyli marmeladlarni, ilvira hosil qiluvchi sifatida pectin ishlatilgan konfetlarni hamda meva-rezavor masallikli karamellarni kiritish mumkin.

Eng yaxshi tabiiy tolalar manbai – bu olmani siqilmasidan (sharbat ishlab chiqarishni chiqindisi) olingan kukundir. Uning kimyoviy tarkibi quyidagicha. (foiz %): suv – 6, oqsil – 1, yog' – 4, qandlar – 37,6, kraxmal – 9,7, kleychatka – 7,35, pectin – 12, gelisellyuloza – 4,8, organik kislotalar – 5,77.

Bu qo'shimcha pralinni konfetlar, pomadali konfetlar ishlab chiqarish keng qo'llanilishi mumkin, ularning saqlanish muddatlarini oshirib beradi.

Parhez bilan davolashda va kasalliklarni oldini olishda tabiiy tolalarni yangi shakllarini izlash va foydalanish ishlari faol olib borilmoqda.

Qandolat mahsulotlarini oziqaviy tolalar bilan boyitish

Oziqaviy tolalar – bu polisaxaridlar (pectin moddolari, gelisellyuloza, selluloza) hamda lignin va u bilan bog'langan oqsil moddalarining kompleksidan iborat. Oziqaviy tolalar inson organizmidan zaharli va zararli komponentlarni olib chiqib ketish xususiyatiga ega. Agar ular yetishmasa organizmni atrof-muhitning salbiy ta'siriga qarshiligini susaytirib yuboradi va qandli diabet, ateroskleroz, yurakning ishemik kasalligi, ichak kasalliklari va semirish yuzaga kelishiga olib keladi.

Hozirgi vaqtda qandolat sanoatida oziqaviy tolalar borbo'lgan xomashyolar ham ishlatilmoqda. Oziqaviy tolalar manbai sifatida bug'doy kepagi, meva-sabzavot kukunlari ishlatiladi. Lekin bu komponentlarning strukturasi, rangi, hidi, ta'mi tayyor mahsulotlarning iste'mollik xususiyatlarini pasayishiga olib keladi. Shuning uchun bunday kamchiliklari bo'lmagan moddalarni qidirish va qo'llash aktual muammolardan biridir.

Qandolat mahsulotlarini oqsillar va aminokislotalar bilan boyitish

Yuqori miqdordagi oqsil va almashinmaydigan nutrientlari mavjud bo'lgan mahsulotlar alohida guruhni tashkil etadi. Oqsillarni oziqaviylik qiymati uning aminokislotalari tarkibi va hazm bo'lishi bilan baholanadi. Inson saqatgina oqsillarga emas, balki organizmda sintezlanmaydigan aminokislotalarning ma'lum miqdoriniga ehtiyoj sezadi. Bu aminokislotalarning birontasi bo'lmasa sog'liq izdan chiqishiga olib keladi.

Ko'pgina tadqiqotlar natijasida shu aniqlanadiki, soya oqsili aminokislota tarkibi boshqa barcha o'simlik oqsillaridan mukammalloq ekan. O'simlik va hayvon oqsillarining farqi, hayvon oqsillari tarkibida ayrim tanqis aminokislotalarining miqdori ko'proq ekan. Bunday aminokislotalarga birinchi navbatda lizin kiradi, u o'simliklarda kam miqdorda uchraydi. Shuning uchun bug'doy oqsili miqdori jihatidan to'liqsiz hisoblanadi.

Dukkakli o'simliklarda, birinchi navbatda, soyada lizin miqdori ko'proq uchraydi. Soyaning oqsilidagi lizin miqdori go'sht, sut, tuxum mahsulotlarida uchraydigan miqdorga yaqinlashadi.

3. Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarning mahsulot sifatiga ta'siri va ularda vitaminlarning saqlanib qolishi

Har bir vitaminlashtirishirilgan mahsulot mutaxassislar nazoratida bo'lishi kerak. Har bir partiyadagi mahsulotda vitaminlar miqdori tasdiqlangan uslub, bo'yicha aniqlanadi. Bu mahsulotlarni saqlash sharoitlari va muddatlari oddiy mahsulotlar kabi bo'ladi, lekin pastroq haroratda saqlansa, vitaminlar uzoqroq muddat saqlanib turadi.

Qandolat mahsulotlarini oziqaviyligini oshirishda ham ashyolardagi, ayniqsa, meva-rezavorli bo'tqalardagi tabiiy vitaminlarni saqlab qolishga ahamiyat berish kerak. Misol uchun olmalarni dimlashdan avval, oz suvda ushlab turish C vitaminini saqlanib qolishiga yordam beradi. Mahsulotlarni qaynatishda vacuum-apparatlarni qo'llash ham vitaminlarni saqlashga ijobiy ta'sir etadi.

Qandolat mahsulotlarini turli vitaminlar bilan boyitish usullarining eng maqbul yo'llari izlanmoqda. Qandolat mahsulotlarini ayniqsa C va B guruhidagi vitaminlar bilan boyitish muhim ahamiyat ega, chunki ko'pgina oziq-ovqat mahsulotlarida ularning miqdori yetarli emas. C – vitaminining yetishmasligi ko'pincha qishqi-bahorgi davrda sezilarli bo'ladi.

Vitaminlar qanday mahsulotlarida yaxshi saqlanadi, chunki ularda qand moddasining yuqoriligi, namligining pastligi va konsistensiyasining zichligi tufayli vitaminlarga yaxshi himoya vazifasini bajaradi.

B – vitaminining saqlanish mustahkamligi yuqori. Ickin yuqori haroratda, qand moddasining redusirolovchi moddalari bo'lganda va nordon sharoitlarda tez parchalanib ketadi.

C – vitamini barqaror emas, shuning uchun ishlab chiqarish jarayonlarida va mahsulotni saqlanish sharoitida bu vitaminni yaxshi saqlab qolishga inkon beruvchi sharoitlarni ishlab chiqish lozim. Shu nuqtai-nazardan obikandandan karamellarni, shokolad (oddiy va sutli) va marmelad mahsulotlarini C –

vitamin bilan boyitish maqsadga muvofiq. Bu mahsulotlarda C- vitaminini yo'qotilishi 5 foizdan ortmaydi. Bu mahsulotlar saqlanganida 3 oy davomida vitamin miqdorning 5 foiz yoqotiladi.

Shokolad bilan sirlangan pamadali konfetlar 3 oy saqlanganida 25 foizgacha vitaminlik faollikni yoqotadilar. Sirlanmagan pomadali konfetlar har oyda 15 foiz vitaminlik faollikni yo'qotadilar.

C – vitaminining saqlanuvchanligi saqlash sharoitiga bog'liq. Qandolat mahsulotlari (jelelyi marmelad, shokolad, karamellar, konfetlar va bosh.) 3 oy mobaynida – 4 °C da saqlanganida 20 °C da saqlanganiga qaraganda vitaminlar yo'qotilishi 2 baravar kam bo'lgan, bu mahsulotlar 35 °Cda saqlanganida 2 baravar ko'p yo'qotilgan.

C – vitaminining qandolat mahsulotlariga saqlanishi resepturadagi xomashyolarning nisbatlariga va mahsulot namligiga bog'liq. Namlik ortsa, saqlanuvchanlik pasayadi. Misol uchun, marmeladning namligi 13 foiz bo'lganda 4 oy mahsulot saqlanganda askorbin kislotasining 91,9 foiz saqlanib qolingani, mahsulotning namligi 30 foiz bo'lganda, vitaminning 77,3 foiz saqlanib qolingani.

Karamel massasida namlik 2–3 foiz bo'lganligi tufayli C–vitamini uzoq vaqt yaxshi saqlanadi, unga essensiyalar, bo'yoqlar, invert qand moddalari ta'sir etmaydi. Karamelda C – vitaminining saqlanishiga mis, temir va og'ir metallarning tuzlari, kislotalikni bo'lmasligi salbiy ta'sir etadi. Mahsulotlarga sintetik askorbin kislotasi o'rniga namatak ekstrakti qo'shilganda C– vitaminining faolligi uzoq vaqtgacha saqlangan.

Karamel mahsulotlariga saqlash davomida namlik yuqori bo'lsa, mis va temir tuzlari mavjud bo'lsa askorbin kislotasi yaxshi saqlanmaydi. Mahsulot tarkibidagi og'ir metallarning tuzlari oksidlanishi jarayonlarini tezlashtirib yuboradilar, bu metallarning bog'lab ularning faolligini to'xtatuvchi dezaktivatorlar mavjud. Eng samarali dezaktivatorlarga limon kislotasi kiradi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari.

1. *Vitamin turlari haqida ma'lumot bering.*
2. *Qandolat mahsulotlarida qanday vitaminlar uchraydi?*
3. *Qandolat mahsulotlarida tarkibida qanday mineral moddalar uchraydi?*
4. *Oziqaviy tolalar deganda nima tushunasiz?*
5. *Nima uchun qandolat mahsulotlari vitaminlashtiriladi?*
6. *Oziqaviy tolalar qaysi xomashyolardan olinadi?*
7. *Vitaminlarni saqlanib qolishiga qanday omillar ta'sir etadi?*
8. *«Mikronutrientlar» deganda nimani tushunasiz?*

18-MAVZU
MA'LUM MAQSADDA ISHLAB CHIQRILGAN QANDOLAT
MAHSULOTLARI

REJA:

1. *Ma'lum maqsadda ishlab chiqarilgan qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarish bo'yicha umumiy ma'lumot*
2. *Ma'lum maqsadda ishlab chiqarilgan qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarish bosqichlari.*
3. *Qandolat korxonalarida texnologik nazoratni zamonaviy usulda tashkillashtirish.*

Tayanch so'z va iboralar:

Sinov partiyasi, seriyali ishlab chiqarish, iste'molchi talabi, yangi reseptura, Degustasion hirlashma, ASU, yangi mahsulotga kalkulyasiya, dizayn, qadoqlash, deformatsiya chegarasi, mikroprosessor, tayyor mahsulotlarni reologik tavsiflari.

**1. Ma'lum maqsadda ishlab chiqarilgan qandolat mahsulotlarini
ishlab chiqarish bo'yicha umumiy ma'lumot**

Qandolat mahsulotlari turidan ichki va tashqi bozorlarda doimiy muvaffaqiyat bilan foydalanish uchun erishilgan sifat ko'rsatkichlari darajasi doimiy o'sib boruvchi talablarni qondirishi zarur.

Buning uchun erishilgan sifat ko'rsatkichlarining darajasini oshirish ustida uzluksiz ishlash kerak. Shunday qilib, ichki va tashqi bozorlar uchun raqobatbardosh qandolat mahsulot ishlab chiqarish hamda undan ratsional foydalanish zaruriyati paydo bo'ladi. Sifatni boshqarish bo'yicha mavjud boshqaruv tizimlari korxonada va tashkilotlar miqyosida ishlab chiqilgan bo'lib, bu tizimlar korxonada mahsulot ishlab chiqarilishi uchun zarur bo'lgan xomashyo va yordamchi materiallar, texnologik jihoz va to'ldiruvchi qismlar sifatini to'la hisobga olish imkoniyatlarini yaratadi.

Iste'mollardan og'zaki va yozma ravishda so'rash hamda ular bilan yaqindan aloqada bo'lish ularning shaxsiy talablari va did – ta'blarini hisobga olishga imkon beradi. Talabni o'rganishning bu usuli oddiy va statistik usulni to'ldirishi mumkin. Og'zaki so'rash korxonada, ishlab chiqarish yoki zal mudirlari tomonidan xo'randalar taom olishlaridan oldin yoki taomni eb bo'lganlaridan keyin o'tkaziladi.

Korxonaning talabni o'rganish kartochkasi

HURMATLI ISTE'MOLCHI !

Qandolat va pazandalik mahsulotlari haqidagi istak va mulohazalaringizni yozib qoldirishingizni so'raymiz.

Korxonamiz (kafe, tamaddi)da siz ertaga qanday mahsulotlar bo'lishini istaysiz?

1. _____
2. _____
3. _____

Ma'muriyat

Yozma ravishda so'rash uchun ovqatlanadigan stollarning ustiga «Siz ertaga qanday pirojniyni xohlar edingiz?» degan savol yozilgan kartochka qo'yiladi. Bu kartochkaga xo'randalar o'zlarining istaklarini yozib qo'yadilar. Xo'randalar istaklari umumlashtirilgach, u yoki bu mahsulot tayyorlashni tartibga solish mumkin. Xo'randalar bu kartochkaga faqat taom xili bo'yicha o'zlarining istaklarini yozibgina qolmasdan balki taomlarning vazni, texnologiyasi kabilar haqida ham yozishlari mumkin.

Ishlab chiqarish xodimlarining xo'randalar bilan shaxsan va yaqindan aloqada bo'lishlari, ishdagi kamchiliklarni zudlik bilan bartaraf qilishga imkon beradi, qandolat xodimlarini ham, xo'randalarni ham intizomli qiladi.

Texnika rivojlangan sharoitda mehnatni ilmiy tashkil etish tobora katta ahamiyatga ega bo'lib bormoqda. U kadrlarni joy-joyiga qo'yish, ilg'or ish usullarini qo'llash, eng qulay mehnat sharoitlarini yaratish va shu asosda mehnat unumdorligini oshirishni ta'minlaydigan bir qancha chora-tadbirlarni o'z ichiga oladi. Texnologik jarayonni to'g'ri olib borish uchun qandolat korxonasida quyidagi bo'limlar bo'lishi kerak: bir kecha-kunduzlik masalliqlar zaxirasi turadigan ombor, xamir qorish, zuvala olish, pishirish, mahsulotlarni bezatish, qiymalar tayyorlash, tuxum, idishlar, quti va boshqalarni yuvish, ekspeditsiya bo'limlari.

Bolalar ushuncha ishlab chiqarilgan mahsuslashtirilgan oziq-ovqat mahsulotlari yuqori oziqaviy va biologik qimmatga ega bo'lishi, bola organizmini oziqaviy moddalarga va energiyaga bo'lgan ehtiyojini qondirishi, bolalarda ovqat hazm qilish a'zolarini funksional holatiga mos kelishi hamda ularning sog'ligiga hech qanday xavf tug'dirmastligi kerak. Bolalar uchun maxsuslashtirilgan oziq-ovqat mahsulotlarning sifati va xavfsizligi gigiyenik me'yorlar, asosiy oziqaviy moddalar (oqsillar, yog'lar, uglevodlar), energetik qiymati, mineral moddalar va vitaminlar miqdori, xavfsizlik ko'rsatkichlari (toksik elementlar, mikotoksinlar, pestisidlar, radionuklidlar) va mikrobiologik ko'rsatkichlar bilan baholanadi.

Ko'p yillar davomida qandolatchilik sanoatida bolalar uchun va parhez-bop shifobaxsh mahsulotlar ishlab chiqarishga e'tibor qaratilgan.

1960-yillarga kelib, 600 ga yaqin shifobaxsh, parhez-bop, maxsuslashtirilgan qandolat mahsulotlari ishlab chiqarila boshladi. Ulardan quyidagilarni misol qilish mumkin:

- bolalar uchun qandolat mahsulotlari (pechenye, galet, kreker, vafli, tortlar);

- 10 yoshdan yuqori bolalar uchun qandolat mahsulotlari (pechenye, galetlar);

- shifobaxsh qandolat mahsulotlari;

- sportchilar uchun qandolat mahsulotlari;

Ekologik sharoitlar yomonlashuvi tufayli organizmning himoya funksiyalarini mustahkamlash maqsadida shifobaxsh-profilaktik qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarish dolzarb masalaga aylandi. Oziq-ovqat mahsulotlarida C vitaminini yetishmasligi kuzatiladi. Bolalarda, homilador ayollarda, mehnatga layoqatli katta odamlarda va qariyalarda B, B₂, B₆, folievaya kislota va karotin yetishmasligi kuzatiladi. Aholini oziqlanishini samarali yaxshilash uchun oziq-ovqat mahsulotlarini vitaminlar, oqsillar, bioantioksidlovchilar, oziqaviy tolalar, mineral moddalar (temir, kalsiy) bilan boyitish muhim ahamiyatga ega.

Qandolat mahsulotlarining kamchiligi mikronutrientlar jihatidan balanslashmaganligidir, lekin yuqori energetik qiymatga ega. Qandolat mahsulotlari kattalar va bolalar uchun yuqori talabgor mahsulot hisoblanadi. Ilmiy tekshirish institutlari tomonidagi quyidagi turdagi vitaminlar, karotin va mikroelementlar bilan boyitilgan qandolat mahsulotlarining assortimenti ishlab chiqarilgan:

- B vitamin, temir va oziqaviy tolalar bilan boyitilgan krekerlar;

- karotin bilan boyitilgan qandli, cho'zma va shirmoy pechenyelar;

- oqsillar bilan boyitilgan praniklar;

- mikrokristall selluloza va arabinogolaktan bilan boyitilgan biskvit;

- qandli diabet kasalligi bor bemor uchun shakarsiz qandolat mahsulotlari.

Bunday kasallik bilan kasallangan bemorlarga ortiqcha shakarli mahsulotlar iste'mol qilishi mumkin emas, shuning uchun shakarni o'rni bosuvchi fruktoza, sorbit, ksilit, steviazit va bosh. qo'llaniladi. Shakarni o'rni bosuvchi moddalarga yuqori gigiyenik va texnologik talablar qo'yiladi: energetik qimmatli past bo'lishi, butunlay zararsiz bo'lishi, begona ta'mlarning bo'lmasligi, yaxshi crishi, texnologik jarayonlarda, saqlash va tashishda mustahkam bo'lishi kerak.

Fruktoza qand moddasi bor o'simliklarda, misol uchun topinamburdan yoki saxarozani gidrolizatlarini kristallash orqali olinadi. Fruktosa xuddi glyukoza singari monosaxarid, lekin glyukozadan farqli ravishda buyraklarda ishlab qolinadi va qonga kam o'tadi. Fruktosa diabet kasalligini keltirib chiqarmaydi va uning hazm bo'lishi uchun insulin garmoni kerak emas. Fruktosa qo'shib tayyorlangan bir necha unli qandolat mahsulotlari ishlab chiqarilgan.

Sorbit – olti atomli spirt bo'lib, shirin ta'mga ega, lekin shirinligi shakamikidan 2 barobar kam. U qondagi glyukoza miqdoriga ta'sir etmaydi, Inson organizmida sorbit fruktozaga aylanadi, ichak faoliyatini yaxshilaydi. Shakarni o'rniga sorbit qo'shib quyidagi qandolat mahsulotlari ishlab chiqarilgan. «Diabetik» pechenyesi, «Qumli savatcha» pirojniysi, «Bodrost» torti (qaymoqli kremi ham sorbit asosida tayyorlangan).

Ksilit – beshatomli spert, shirin ta'mli, shakarga o'xshab yaxshi eriydi. Oziqaviy ksilitning energetik qiymati 367 kkal. Diabet bilan kasallangan insonlar uchun quyidagi qandolat mahsulotlari ishlab chiqarilgan: «Veterok» vaflisi, «Diabeticheskiye» pechenyesi, «Biskvitniy tort s ksilitom». Bu mahsulotlar semirish kasalligiga uchragan bemorlarga ham yordam beradi. Ksilitning sutkalik iste'mol qilish me'yori – 30 gr. dan oshmasligi kerak.

Steviazit – steviya o'simligidan ajratilgan tabiiy modda. Steviazid saxarozadan 200–300 barobar shirin. iqlim ta'sirlari va yuqori haroratlarga chidamli. Uni hazm bo'lishi va organizmdan chiqish uchun insulin talab etilmaydi, shuning uchun sog'lom odamlarga ham yaroqlidir. Shu bilan birga u shakarni sarflanishini kamaytiradi.

Dunyoning ko'pgina davlatlarida (Yaponiya, Xitoy, Indoneziya, Bolgariya, AQSh, Tayland, Braziliya, Paragvay, Janubiy Koreya va bosh.) steviya o'simligini o'stirish va uni oziq-ovqatlarda ishlatilishi keng yo'lga qo'yilmoqda. Rossiyada steviyazitni bir nechta unli qandolat mahsulotlariga qo'shish ishlari olib borilgan. Shakarni o'rnini bosuvchilarni qo'llash dunyo miqyosida saxarozani iste'molini 2 mln. tonnaga kamaytirdi.

Shakarni o'rnini bosuvchilarni qo'llashda ularni shirinlik darajasini hisobga olib, resepturani shunga moslab to'g'rilash kerak. Bunday resepturalar sog'liqni saqlash organlari tomonidan tasdiqlangan bo'lishi kerak.

Oziqaviy tolalar bilan boyitilgan (sellyuloza, gemisellyuloza, pectin moddalar) mahsulotlar ham parhez bop sanaladi. Ular organizmga kelib tushgan toksin metallar va radionuklidlarni yutish va bog'lab olish xususiyatiga ega. Ular ichak faoliyatini yaxshilab, tolasimon moddalari organizmdan

zararli moddalarni tezlikda olib chiqib ketish xususiyatiga ega. Shifobaxsh-profilaktik maqsadda ishlab chiqarilgan mahsulotlarga 2,3 – 6,4 foiz miqdorda pectin qo'shiladi.

2. Ma'lum maqsadda ishlab chiqarilgan qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarish bosqichlari

Zamonaviy oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasi tobora mexaniklashib bormoqda, uning samaradorligi avvalambor, ishlatiladigan asbob-uskunalar, modernizatsiyalashga bog'liq. Oziq-ovqat va qayta ishlash sanoati iqtisodiyotning eng katta va eng muhim sektori bo'lib qolmoqda. Bozor iqtisodiyotida oziq-ovqat sanoatining samaradorligi yuqori darajada ishlab chiqarishga ixtisoslashgan va boshqaruvni takomillashtirish orqali erishiladi. Mutaxassislikning chuqurlashuvi nafaqat ilmiy-texnika taraqqiyotidagi zamonaviy yutuqlarni qo'llagan holda texnologiya ishlab chiqarishni ta'minlash, balki xomashyo va tayyor mahsulot sifatini nazorat qilishni ham talab etadi.

Alohida ish o'rinlari qandolat mahsulotlari tayyorlashning texnologik jarayoniga mos keladigan qilib tashkil etiladi, bu jarayon, odatda, quyidagi bosqichlardan iborat bo'ladi: xomashyoni saqlash va tayyorlash; xamir tayyorlash va qorish; mahsulotlarni yasab olish; ichiga solinadigan masalliqnlarni tayyorlash; mahsulotlarni pishirish; tayyor mahsulotlarni bezatish va qisqa muddatlarda saqlash. Ish o'rinlarini to'g'ri tashkil etish, ularni zarur asboblardan, idishlardan va transport vositalari bilan ta'minlash, smena davomida xomashyo, yoqilg'i, elektr energiyasi bilan uzluksiz ta'minlab borish qandolatchilarning ish vaqtidan to'g'ri va unumli foydalanishlarida muhim omillardir.



59-rasm. Zamonaviy pechenye ishlab chiqarish.

Ma'lum maqsaddagi qandolat mahsulotni ishlab chiqarish tartibi

Ma'lum maqsaddagi mahsulotni seriyali ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish va ishlab chiqarish tartibi quyidagilardan iborat:

1. Yangi turdagi mahsulotni ishlab chiqarishni rejalashtirish;
2. Loyihani tahlil qilish;
3. Mahsulotni sinov partiyasini chiqarish;
4. Yangi mahsulotni seriyali ishlab chiqarishni boshlash.

1. Ma'lum maqsaddagi mahsulotni ishlab chiqarishni rejalashtirish quyidagilardan iborat:

- Iste'molchilarni talablarini marketing asosida o'rganish va qandolat mahsulotlari bozorini tahlil etish kerak.

- Ishlab chiqarishdagi marketing bo'limi yangi mahsulot bo'yicha yangi fikr beradi va bosh texnologga shu yangi mahsulotni ishlab chiqarish bo'yicha vazifa beradi.

- Texnologik laboratoriya (yangi navlar bo'yicha injener-texnolog) yangi turdagi mahsulotlarni 1 oylik rejasini tuzadi, yangi turdagi mahsulotga talab ortib bera 1 yillik rejasini va unga kerak bo'ladigan yangi turdagi xomashyolar, texnologik jarayonlarni qayd etadi.

2. Loyihani tahlil qilish quyidagicha amalga oshiriladi.

- Texnologik laboratoriyani muhandislari dastlabki reseptura tuzadilar va laboratoriya sharoitida tayyorlansa, namunalarni korxonaning Degustatsion birlashmasiga beradilar.

- Reja bo'limi yangi mahsulotga dastlabki kalkulyasiya tuzadilar.

- Degustatsion birlashma yangi mahsulotni ta'm sifatlarini, dastlabki resepturasini, mahsulot narxini va taxminiy sotish hajmlarini tahlil qilish asosida shu mahsulotni sinov partiyasini ishlab chiqarish yoki to'xtatish bo'yicha qaror qabul qiladi.

3. Mahsulotni sinov partiyasini chiqarish.

Degustatsion birlashma yig'inining bayonnomasiga binoan yangi mahsulotning loyihani ma'qullangan bo'lsa, korxonaning bosh mutaxassislari tomonidan ishlab chiqarish sexida sinov partiyani chiqarish bo'yicha chora-tadbirlar rejasini ishlab chiqariladi.

Chora – tadbirlar rejasida bajarish muddati ko'rsatilgan quyidagi ishlar va javobgar shaxslar belgilanadi:

- sinov partiyasini ishlab chiqarish, yangi texnologiyalarni kiritish, yangi bo'limlarni tashkil qilish bo'yicha buyruq loyihasi tayyorlanadi;

- mahsulotga vaqtinchalik reseptura ishlab chiqiladi;

- xomashyolarni va yordamchi materiallarni turlari aniqlanadi, xomashyolar yetkazib beruvchilar qidiriladi;

- vaqtinchalik texnologik instruksiya ishlab chiqiladi;

- ishlab chiqarish bo'limlari, korxonalari va bajariladigan ishlar muddatlari aniqlanadi;

- sinov partiya chiqariladi, texnologiya, reseptura va texnologik instruktsiyalarga ishlov beriladi;

- ishlab chiqarish bosqichlari boyicha yo'qorishlar foizlarda belgilanadi;

- ishlab chiqarish me'yori, ish sig'imi, ish haqi va mahsulot narxi bo'yicha dastlabki hisob qilinadi;

- ishlab chiqarilgan mahsulotni qo'llash usuli va baholalari (realizatsiya, qayta ishlash, utilizatsiya (hisobdan chiqarish va bosh.).

Sinov partiyasi sotuvga kelganda yangi mahsulot sotuv bo'limidagi ishchilarni treningi amalga oshiriladi, iste'molchilarni yaxshi ko'radigan jihatlari tahlil qilinadi.

Chora-tadbirlar rejasi bosh muhandisi bilan ma'qullanib, bosh direktor tomonidan tasdiqlanadi. Chora-tadbirlarni amalga oshirish uchun texnologik laboratoriyadan, ishlab chiqarish bo'limidan, reja, sotuv va marketing bo'limlaridan ishchi guruh tuziladi. Rejani bajarilishi bosh texnolog tomonidan nazorat qilinadi.

Sinov mahsuloti bo'yicha iste'molchilarni testdan o'tkazish asosida mahsulotni seriyali ishlab chiqarish uchun qaror qabul qilinadi.

4. Ma'lum maqsadda mahsulotni seriyali ishlab chiqarishni boshlash.

«Ma'lum maqsadda mahsulot turi ishlab chiqarish bo'yicha buyruq loyihasi ish boshlanishidan kechiktirmasdan 2 kun avval tayyorlanib quyidagilarni belgilaydi:

- yangi mahsulotni seriyali ishlab chiqarishni boshlash chora-tadbirlari:

- ishda ishtirok etadigan bo'limlarni belgilaydi;

- ishni boshlanishi va tugash muddatlarini;

- ishlab chiqarish jarayonida ishtirok etadigan ishchilarni va bo'limlardagi mas'ul shaxslarni belgilaydi.

Mahsulotni ishlab chiqarishni boshlash chora-tadbirlari quyidagilarni qamrab oladi:

- texnologik yoriqnoma va resepturalarni tasdiqlash;

- ishlab chiqarish me'yorini, ish sig'imini va ish haqini aniqlash va tasdiqlash;

- yangi mahsulotga kalkulyasiyani aniqlash va tasdiqlash;

- yangi mahsulotni dizayni va qadoqlash usulini ishlab chiqish va tasdiqlash;

- xomashyolar, yordamchi materiallar, qadoqlash vositalarini jamlash;

- zarur bo'lganda yangi uskunaga buyurtma berish, olib kelish va o'rnatish;

- korxonadagi mavjud uskunani yangi mahsulot ishlab chiqarishga tayyorlash;

- ishchi kadrlarni tanlash va yangi mahsulot ishlab chiqarish texnologiyasi bo'yicha ularni o'qitish;
- yangi mahsulotga sertifikatini shakllantirish;
- mahsulotni seriyali ishlab chiqarishni boshlash.

3. Qandolat korxonalarida texnologik nazoratni zamonaviy usulda tashkillashtirish

Hozirgi vaqtda ko'pgina qandolat korxonalarida butun avtomatlashtirilgan liniyalar yoki alihida bo'limlarda (shokolad, shokoladli, konfetli massalar ishlab chiqarish) resepturalarini va texnologik jarayon ko'rsatkichlarini programmalashtirish uchun personal kompyuterlar o'rnatilgan.

Korxonada xomashyolarni kelib tushishi va sexlar bo'yicha harakatlanishi kompyuter yordamida aniq hisob va nazorat qilinadi. Qandolat korxonalarida hozirgi avtomatlashtirilgan boshqarish sistemalarini (ASU) kiritish mahsulot ishlab chiqarishni operativ, to'liq, ob'ektiv koordinasiyalangan instrumental nazorat qilish imkonini beradi.

Bosh texnolog yangi mahsulotlar ishlab chiqarishning o'z vaqtida va yuqori sifatli tayyorlanishi, mahsulot tayyorlash va uning sifatini nazorat qilishning texnologik jarayonlari uchun hamda sinov asboblari va jihozlarini layoqatligi uchun javobgardir. Amalda texnologik jarayonlarni muntazam nazorat qilish va ularning ishchi parametrlarini to'g'rilab turish, mahsulotlar sifatini yaxshilash bo'yicha tadbirlar ishlab chiqish va ularda ishtirok etish, nazoratning ilg'or avtomatlashtirilgan vositalari va usullarini ishlab chiqarishga joriy etish masalalari ham bosh texnolog vazifalari qatoriga kiradi.

Korxonaning standartlashtirish bo'limi xodimlari korxonada rasmiylashtirilayotgan hujjatlarning mavjud standartlar talablariga muvofiq kelishini, korxonalarni amaldagi me'yoriy texnik hujjatlar bilan ta'minlanganligini va ularning o'z vaqtida joriy etilishini, ularga zaruriy o'zgartirishlar va qo'shimchalar kiritilishini, shuningdek, korxonada ishlab chiqilgan standartlar va texnik shartlar loyihalarining sifatini ta'minlaydilar.

Buning uchun asosiy vazifa miqdoriy ko'rsatkichlarni va me'yoriy hujjatlarga belgilangan me'yor va talablarni barchasiga rioya qilingan texnologik jarayonlarni barcha kattalik va parametrlarini avtomatlashtirilgan rejimda aniq hisobi kiritilgan bo'lishi kerak.

Qandolat ishlab chiqarishini texnologik jarayonlari dastlabki xomashyolarni ko'p komponentli ekanligi, jarayonlar kechishlarining turli bosqichlarida yuqori noaniqlik mavjudligi bilan harakatlanadigan murakkab sistema hisoblanadi.

Qandolat massalarini va tayyor mahsulotlarni reologik tavsiflari bo'yicha sinflanishi avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish texnologik laboratoriyasi tomonidan aniqlanadi va u quyidagi jadvalda keltirilgan.

35-jadval

Qandolat massalari va tayyor qandolat mahsulotlarini reologik tavsifi bo'yicha sinflanishi

Mahsulot kategoriyalari	Mahsulotlar nomlanishi	Aniqlanadigan ko'rsatkichlar
Mo'rt	Shokolad, pechenye, krekerlar, vafli, ekstrudellangan mahsulotlar karamel va bosli	Qattiqligi, mustahkamlik, qayishqoqlik, kuchlanishning oxirgi nuqtasi, deformasiya chigarasi
Mustahkam praktikli	Bug'doy xamiri, marmelad, zefir, pastila, konfetlar, qattiq yog', pryaniklar, jelatin va bosh	Mustahkamlik chegarasi, qayishqoqlik, surilish kuchlanishini chegarasi, deformasiya chigarasi, yopishqoqlik
Yopishqoq plastik	Uvoqlanagan xamir, yuqori yopishqoqlik suyuqliklar, jelelovchi mahsulotlar, qandolatchilik yarimfabrikatlari	Yopishqoqlik, surilish kuchlanishini chegarasi (plastic mustahkamlik)

Hozirgi avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish texnologik laboratoriyalari tomonidan har bir texnologik operatsiyalarning dinamik tavsifi tahlil qilinadi. Shu asosda tayyor mahsulot sifatini boshqaradigan matematik modellar shakllanadi. Bunday kriteriyalarni qurish reologik va energetic parametrlarga asoslanib, o'zida tayyor mahsulot va yarimfabrikatlarni shakllantirishga sarflangan mexanik issiqlik energiyalarni aks ettiradi. Bu kriteriyalarni tayyor mahsulot va yarimfabrikatlar xususiyatlarini birlik ko'rsatkichlariga o'tishi uchun optimal momentini belgilashga imkon beradi, bu esa yuqori sifatli tayyor mahsulotlar olishni ta'minlaydi.

Qandolat korxonalarining zamonaviy texnologik uskunalari mikroprosessorlar bilan ta'minlangan bo'lib, ular tayyor mahsulotlar va yarimfabrikatlarni mexanik hamda issiqlik bilan ishlab berish rejimlarini optimallashtirib beradilar.

Texnologik jarayonlarni boshqaruv operativligini oshirish va nuqsonli mahsulotlar chiqishini yoqotish uchun prof.V.Ya.Chernix qandolat mahsulotlari texnokimyoviy nazoratini tashkillashtirishni quyidagi konsepsiyasini tavsiya etadi:

- ishlab chiqish laboratoriyasi avtomatik boshqaruv sistemasini bir qismi bo'lishi kerak;

- laboratoriya informatsion – o'lchov sistemasi bo'lib xizmat qilishi kerak;

- texnologik jarayonlarni nazorati parametrlarning absolyut ko'rsatkichlari asosida (qandolat massalarini reologik tavsiflari) hamda ularning dinamik va kinematik o'zgarishlarini tahlil qilish asosida amalga oshiriladi;

- yarimfabrikatlarni reologik xususiyatlari ularga barcha turdagi deformatsion ta'sir etilganda hosil bo'ladigan shartli birliklarda aniqlanadi;

- sex laboratoriyasi butun texnologik zanjirni boshqarishda markaziy a'zo bo'lib xizmat qiladi.

Yuqoridagi konsepsiyalarni amalga oshirish qandolat korxonalarida avtomatlashtirilgan texnologik laboratoriya yuzaga keltirishga, kelayotgan xomashyolarni sifatini nazorat qilishga va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini boshqarishga imkon beradi.

Zamonaviy sharoitda faoliyat yuritadigan korxonalar.

Yirik qandolat mahsulotlar ishlab chiqaruvchi «ROSHEN» qandolat kompaniyasini ishga tushirildi. Bu shirinlik, shokolad, karamel, pechenye, vafli, marmelad va konfetlarning 200 turini o'z ichiga olgan barcha qandolat mahsulotlarining taxminan 25 foizini ishlab chiqaradi. Barcha mahsulotlar tabiiy yuqori sifatli mahsulot asosida ishlab chiqariladi. Retsept doimiy yangilanadi. zamonaviy texnologiyalar joriy etilmoqda. «ROSHEN» mahsulotlari dunyoning ko'plab mamlakatlarida: Rossiya, Qozog'iston, Moldova, Estoniya, Latviya, AQSh, Kanada, Germaniya va Isroilda joylashgan.

Shokolad va pechenye mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun Shvetsariyadan zamonaviy asbob-uskunalar sotib olindi. Germaniyadan suyuq shokoladlar ishlab chiqarildi va pralin va shokoladli kremlar ishlab chiqarish uchun italyan uskunasi ishlab chiqildi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. *Iste'molchi talablar deb qanday talablarga aytiladi?*
2. *Tahlil qilinayotgan mahsulotlar ko'rsatkichlarining to'g'riligini bilish uchun qaysi usuldan foydalaniladi*
3. *Yangi qandolat mahsulotini ishlab chiqarish uchun qanday ishlar olib boriladi?*
4. *Korxonaning talabni o'rganish kartochkasi nima uchun kerak?*
5. *Mahsulotlarining reologik tavsifi deganda nima tushuniladi?*
6. *Qandolat korxonasida bosh texnologning vazifasi nimadun iborat?*
7. *Ma'lum maqsadda ishlab chiqarilgan qandolat mahsulotlariniga ta'rif bering?*
8. *Qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarish bosqichlarining ketma-ketligini ayting?*

19 – MAVZU

QANDOLAT MAHSULOTLARI SERTIFIKATLASH

REJA:

1. *Sertifikatlashtirishning asosiy maqsadi va vazifalari*
2. *Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar va tayyor mahsulotlardan namuna olish.*
3. *Laboratoriya ishlari talabalarda xomashyo, yarinfabrikat vatayyor mahsulotlarni tahlil qilish bo'yicha amaliy ko'nikma va malaka hosil qilish.*

Tayanch so'z va iboralar:

Sertifikatlashtirish, mahsulot turlari, iste'molchi, qonuniy aktlar, muvofiqlik sertifikat, guvohnoma egasi, muvofiqlik belgisi, me'yor, gigienik normativlar.

1. Sertifikatlashtirishning asosiy maqsadi va vazifalari

Tashqi va xalqaro bozor uchun chiqarilayotgan mahsulotlarning sifati yuqori darajada bo'lishi bilan birgalikda, mahsulot ishlab chiqarish, saqlash, tashish, foydalanish jarayonlarida ham atrof-muhit, inson salomatligi va hayoti uchun xavfsiz bo'lishi kerak. Shu maqsadda barcha rivojlangan davlatlarda ishlab chiqarilayotgan hamda mamlakatga olib kelinayotgan mahsulotlar ixtiyoriy va majburiy ravishda, yuqorida ko'rsatilgan mezonlar asosida xavfsizligi jihatidan sertifikatlanadi.

Sifatni boshqarish masalalarini o'rganish, ayniqsa, bozor munosabatlari sharoitida, ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifati asosiy iste'molchi – inson salomatligiga xavfsiz bo'lishi, barcha moddiy resurslarimiz manbayi yer va atrof-muhitning ekologik muvozanatiga daxlsizlik tamoyillaridan kelib chiqishi zarur.

Sertifikatlashtirishning asosiy maqsadi mahsulot yoki xizmat turining inson salomatligi va hayoti uchun xavfsizligini ta'minlash, atrof-muhitni muhofaza qilish, tovarlarning o'zaro almashinuvi va o'rindoshligini ta'minlash, mahsulot va xizmat turlarining raqobatbardoshligini oshirish hamda xaridor yoki iste'molchining talab va istaklarini himoya qilishdan iborat.

O'zbekiston Respublikasining sertifikatlashtirish bo'yicha milliy muassasasi faoliyatining asosiy yo'nalishlari quyidagicha:

– respublikada sertifikatlashtirish jarayonini mukammallashtirish va undan foydalanish bo'yicha umumiy yo'nalishni ishlab chiqish:

- tegishli davlat sertifikatlashtirish organlarining qonun ishlab chiqaruvchi va uni bajaruvchi hokimiyat organlari bilan o'zaro hamkorlikda faoliyat ko'rsatishi;

- sertifikatlashtirish masalalarida chet el va xalqaro tashkilotlarning muxtor organlari bilan o'zaro kelishuv asosida faoliyat ko'rsatish, zaruriy hollarda O'zbekiston Respublikasini ushbu tashkilotlar ishida qatnashishini ta'minlash;

- sertifikatlashtirishning hamma uchun yagona bo'lgan qoida va jarayonlarini o'rganish;

- sertifikatlashtirishning natijalariga ko'ra, tegishli hujjatlarning qayd etilishi jarayonlarini kuzatish;

- respublika va chet ellik xaridorlarni tegishli axborotlar bilan ta'minlash.

Mahsulotlar, jarayonlar va xizmatlar turlarini sertifikatlashtirish bo'yicha barcha savollar O'zbekiston Respublikasining «Mahsulot va xizmat turlarini sertifikatlashtirish to'g'risida»gi Qonuniga hamda ushbu Qonunga mos keladigan boshqa qonuniy aktlari asosida ko'rib chiqiladi. Qoraqalpog'istonda esa bu masala mazkur respublika qonunlari asosida ko'riladi.

Sertifikatlashtirish milliy tizimida quyidagi rasman qabul qilingan asosiy atamalar qo'llaniladi: muvofiqlik, uchinchi tomon, muvofiqlik bayonoti, muvofiqlikni tasdiqlash, muvofiqlikni sertifikatlashtirish, sertifikatlashtirish tizimi, sertifikatlashtirish tartibi, sertifikatlashtirish idorasi, majburiy sertifikatlashtirish, ixtiyoriy sertifikatlashtirish, nazorat qiluvchi idora, sertifikatlashtirish guvohnomasi, muvofiqlik sertifikat, guvohnoma egasi, muvofiqlik belgisi, sifat sertifikati, sertifikatlashtirish tizimi, sertifikatlashtirish tizimi qatnashchisi, sertifikatlashtirish tizimi a'zosi, so'rovchi, laboratoriyalarni akkreditlash, laboratoriyalarni akkreditlash tizimi, laboratoriyalarni akkreditlash idorasi, laboratoriyalarni akkreditlash mezon, akkreditlangan laboratoriya, laboratoriyani qayta attestatsiyalash, akkreditlangan laboratoriya sinovining bayonnomasi, imzolash huquqiga ega bo'lgan shaxs, ishlab chiqarishni sertifikatlashtirish, sifat tizimlarini sertifikatlashtirish, ekspert-auditor, tekshiruvchi nazorat, sertifikatlashtirish sinovlari uchun namunalarni tanlanma, muntazam tanlanma, tan olish kelishuvi, bir tomonlama kelishuv, ikki tomonlama kelishuv va ko'p tomonlama kelishuv.

Qandolat mahsulotlarini saqlashning me'yoriylashtirilgan muddatlari

Saqlash muddati (GOST R51074-97 ga binoan) shunday muddat hisoblanadiki, bu davrda oziqaviy mahsulot belgilangan saqlash shartlariga rioya qilinganda me'yoriy yoki texnik hujjatlarda ko'rsatilgan xususiyatlarini

saqlab qoladi. Saqlash muddatini tugashi mahsulot qo'llanilishi bo'yicha foydalanishga yaroqsiz ekanligini bildirmaydi.

Yaroqlik muddati tugashi bilan oziqaviy mahsulot foydalanish uchun yaroqsiz hisoblanadi.

Sotish (realizatsiya) muddati – oziqaviy mahsulot iste'molchilarga tavsiya etiladigan muddat hisoblanadi.

Qandolat mahsulotlarini saqlash muddatlari (ko'p emas) me'yoriy hujjatlarga asosan quyida keltirilgan:

36-jadval

№	Mahsulotlar nomi	Saqlash muddati
1	Karamel:	
	obikidandon (ledensovaya), ochiq, metall bankalarga yoki qutilarga qadoqlangan, o'ralgan «figumaya», mentol pastikali, vitaminlashtirilgan	6 oy
	shokolad masalliqli va shokolad glazurli, o'ralgan	4 oy
	sutli, likyorli, ko'pchitilgan, yog'-qandli masalliqli karamel, o'ralgan va yuza qismi himoyalangan ochiq (likyorli masalliqdan tashqari)	3 oy
	qo'shimchali obakidandon (ledensovaya), jeleli caramel, tarkibida yong'oq bor, masalliqli va boshoqli, dukkakli, yog'li donlardan tayorlangan masalliqli, o'ralgan, yuza qismi himoyalangan holda ochiq, germetik yopiq banka yoki polietilenli qoplarda	2 oy
	yumshoq, yarimqattiq, shokoladli glazur bilan sirlangan, o'ralgan	1,5 oy
	shokoladli glazur bilan sirlangan	1 oy
2	Konfetlar:	
	shokoladli glazur bilan sirlangan:	
	o'ralgan	4 oy
	Pralinli massadan tayorlangan korpusli, qandolat yog'i va ko'pchitilgan massa asosida, o'ralgan	3 oy
	«Assorti» masalliqli, o'ralgan va qadoqlangan	2 oy
	sutli qatlamli, sutli-kremli, shokolad korpusli,	1 oy
	Sariyog', likyor, spirtlangan meva, rezavorlar qo'shilgan kremli va ko'pchitilgan massalardan tayorlangan korpusli	15 sut
	Sutli – shokoladli, sutli – yong'oqli, yeryong'oq – shokoladli va yog'li glazur bilan sirlangan	
	o'ralgan va qadoqlangan	1,5 oy

	o'ralmagan	1 oy
	pomadkali glazur bilan sirlangan:	
	o'ralgan va qadoqlangan	1 oy
	Sariyog qo'shilgan ko'pchitilgan kremli massalardan tayorlangan korpusli	
	o'ralmagan	15 sut
	qandli glazur bilan sirlangan:	
	o'ralgan va o'ralmagan	15 sut
	pomadkali korpusli konfetlar:	
	o'ralgan	1,5 oy
	o'ralmagan	25 sut
	konfetlar va pomadkali massalardan tayorlangan konfetlar jamlanmasi	15 sut
	sutli konfetlar, dumalatish bilan shakllantirilgan	10 sut
	sutli konfetlar, tyanuchka tipidagi, quyib shakllantirilgan	5 sut
	marsipanli konfetlar, himoyalangan qatlami bor	1 oy
	himoyalangan qatlami yoq marsipanli shakllar, sellofan yoki polimer plyonkalarga qadoqlangan	10 sut
3	Iris:	
	tirajlangan yarimqattiq o'ralgan	6 oy
	tirajlangan yarimqattiq o'ralmagan	5 oy
	yarimqattiq quyilgan va tirajlangan yumshoq o'ralgan va o'ralmagan, cho'ziluvchan o'ralgan, iris masalliqli iris, yong'oq mag'zi bor va moyli osimliklar urug'i bor	2 oy
4	Draje:	
	korpusi spirtlangan rezavor-mevalardan tayorlangan va shokoladli glazur bilan sirlangan	25 sut
	likyorli	1,5 oy
	jeleli, jele-mevali, ko'pirtirilgan, mag'izli, marsipanli, suklatli, korpusi quntilgan mevalar bilan har xil ko'rinishda qoplangan	2 oy
	qandli, pomadkali, karamelli, har xil turdagi yumshoq karamel bilan qoplangan, bodomli korpus, kuritilgan mevalar kukuni	3 oy
5	Shokolad:	
	qo'shimchasiz, spirtli qo'shimchali, o'ralgan va qadoqlangan	6 oy
	qo'shimchali, parhezli masalliqli, o'ralgan va qadoqlangan	3 oy
	qo'shimchalarsiz, o'ralmagan vaznli	4 oy
	qo'shimchalar bilan, o'ralmagan vaznli	2 oy

6	Marmelad:	
	meva-rezavorli, qolipli	2 oy
	meva-rezavorli, qatlamli	3 oy
	qolipli jeleli va agar hamda pektinda tayorlangan kesma	3 oy
	qolipli jeleli, agaroid asosida	1,5 oy
	qolipli jeleli va dengiz suv o'ti fursellariyadan olingan agarda tayyorlangan kesma	1,5 oy
	jele-mevali, jeleli va jelatin asosida tayorlangan jele-mevali	2 oy
	vaznli, qutilarga qadoqlangan	15 sut
	selofan yoki polimer plyonkalarga qadoqlangan	2 oy
7	Xolva:	
	kunjutli va shokolad glazurli sirlangan	2 oy
	yong'oqli, yeryong'oqli, kungaboqarli va aralashtirilgan	1,5 oy
	kunjutli, yong'oqli, yeryong'oqli, kungaboqarli va aralashtirilgan, vakuumda ishlov berilgan, kartonli korobkada qadoqlangan	1,5 oy
	yana, metal banka va korobkada qadoqlangan	2 oy
8	Pechenye:	
	qandli va cho'ziluvchan	3 oy
	«Odessa» pechenyesi	2 oy
	mayonczli pechenye	1,5 oy
	10 foiz yog' miqdorli shirmoy pechenye	45 sut
	10 foizdan 20 foiz yog' miqdorli shirmoy pechenye	30 sut
	20 foiz yog' miqdorli shirmoy pechenye	15 sut
9	Vafli:	
	yog'li mahsulotli, pralinli va pralinga o'xshash	2 oy
	mevali masalliqda	1 oy
	pomadka masalliqda	25 sut
	masalliqsiz	3 oy
10	Kreker:	
	tarkibidagi yog' 14,3 foiz kam emas	3 oy
	margarinda yoki oshxona yog'ida	2 oy
	saryog'da	1 oy
	sirtiga rafinadlangan o'simlik yog'i, paxta, soya va kokos yog'ini ishlangan	15 sut
11	Galetlar:	
	Oddiy:	
	germetik o'ralgan	2 yil

	1-, 2- va jaydari uni ishlatilgan	6 oy
	yaxshilangan:	
	massali	3 oy
	qadoqlangan	6 oy
	Yog' miqdori yuqori parhezli:	
	massali	1,5 oy
	qadoqlangan	3 oy
12	Kekslar:	
	xamirturushda tayyorlangan	2 kun
	polimerli daqqoqli xamirturushda tayyorlangan	12 kun
	pishirish kukunida yoki pishirish kukunsiz va xamirturushda tayyorlangan	7 kun
13	Ruletlar:	
	kremlı	36 soat
	tvoroglı	24 soat
	mevalı masallıqda ko'k norı va qandolat yog' da donalı o'ralgan	7 sut
	mevalı masallıqda, ko'knorı va qandolat yog' ıda kglı	5 sut

2. Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar va tayyor mahsulotlardan namuna olish

Mahsulotning sifatiga atrof muhit va ishlab chiqarishning turli omillarları ta'sir etadi. Ulardan eng muhimlariga quyidagilar kiradi: xomashyoni turi va sifati, ishlab chiqarish usullari va shartlari, qadoqlash, tashish va saqlash.

Ishlab chiqarish markaziy laboratoriyasi 2 bo'limdan iborat: texnologiya va mikrobiologiya. Qandolat mahsulotlarini sifat ko'rsatkichlarini va xavfsizligini tekshirishda GOST talablariga javob beradigan attestatsiyadan o'tgan metrologik usullar qo'llanilishiga yo'l qo'yiladi. Markaziy laboratoriyada kelayotgan barcha xomashyolar, yarımfabrikatlar nazorat qilinadi va ularning me'yoriy-texnik hujjatlar (GOST, OST, TU) talablariga mosligi haqida xulosa beriladi. Bu mahsulotlarni ishlab chiqarishda ishlatish mumkinligini bayon etadi va yordamchi materiallar, qadoqlar hamda suvning sifatini tekshiradi. Vaqti-vaqti bilan omborda saqlanayotgan xomashyolar, materiallar va tayyor mahsulotni sifatini tekshirib boradi, saqlash bo'yicha yo'riqnomalarga rioya qilinayotganini nazorat qiladi hamda yarım tayyor, tayyor mahsulotlarni sifatini, resepturaga va texnologiya yo'riqnomalarga amal qilinayotganini tekshirib boradi.



60-rasm. Qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarishdagi zamonaviy laboratoriya.

Xomashyolar, yarimtayyor va tayyor mahsulotlarning tahlili turli usullar bilan amalga oshiriladi.

Organoleptik baholash – oziq-ovqat mahsulotlari xususan, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda mahsulotni ta'm xususiyatlarini va tashqi ko'rinishini tekshirish muhim ahamiyatga ega. Mahsulot barcha fizik va kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha standart talablariga javob bersa, lekin ta'mi yoqimsiz bo'lsa brak (yaroqsiz) hisoblanadi.

Fizik tahlil usullariga quyidagilar kiradi:

– qiyomlarda va suvda eriydigan mahsulotlarda (caramcl massasi, pomatka, mevali marmelad) quruq moddasini massa ulushini nazorat qilish uchun nisbiy zichligini aniqlash:

– turli xomashyolardagi va tayyor mahsulotdagi quruq moddasini, shokolad, pechenye, holvadagi yog' miqdorini aniqlash uchun refraktometrsinsh koeffisientini aniqlash;

– shakar xomashyosidan va shakarli qiyomlardagi saxaroza miqdorini polyarimetrik usulda nazorat qilish;

– elektrometrik usul, bunda elektrometrik titrlash va vodorod ionlarining (pH) konsentrasiyasini aniqlash.

Kimyoviy tahlil usullariga kislotalikni, ishqoriylikni, saxaroza miqdorini hamda konservantlar, zararli metallar, klechatka, kuldorlik miqdorini aniqlashlar kiradi.

Mikrobiologik usulning asosiy vazifasi qandolat ishlab chiqarish korxonalarida chiqarilayotgan mahsulot mikrobiologik me'yor talablariga javob berishi nazorat qilinadi. Mikrobiologik nazorat o'tkazish tartibi ishlab chiqaruvchi tomonidan Davlat sanitariya epidimologiya nazorat markazining tasdiqlagan ishchi dasturi va me'yoriy – texnik hujjatlar asosida belgilanadi.

Gigiyenik me'yorlar amal qilish bo'yicha ishlab chiqarish nazorati quyidagilarni qamrab oladi:

- mahsulotlarni (xomashyo, yarimtayyor, tayyor mahsulot) gigiyenik jihatdan sifatini mikrobiologik nazorat qilish;

- ishlab chiqarishni gigiyenik holatini nazorat qilish (uskunani qo'shimcha asboblarni, yordamchi materiallarni, sxcdagi ishchilarning kiyimlari va qo'llarini yuvish);

- ishlab chiqarish xonasida suvni va havoni sifatini tekshirish;

- mikrobiologik tahlil natijalari bo'yicha laboratoriya jurnalini tutish;

- mikrobiologik bo'limni ishi bo'yicha yillik reja va hisobotlarni tuzish;

- ishlab chiqarishning sanitariya holatlarini yaxshilashda va gigiyenik toza qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda qatnashish.

Barcha turdagi tahlillar – fizik-kimyoviy, bakteriologik standartlarda va yo'riqnomalarda belgilangan yagona usullar bo'yicha o'tkaziladi. Shundagina turli tashkilot yoki laboratoriyada bajarilgan tahlil natijalarini solishtirish mumkin bo'ladi.

Qandolat mahsulotlari saqash davrida tarkibidagi suv va yog' miqdoriga qarab turli ko'rinishdagi eskirishga uchraydi: qotib qolish, bo'kish, nordonlashib qolish va mikrobiologik eskirish.

Barcha eskirish turlarini rivojlanishini sekinlashtirish yoki to'xtatish mumkin. Hozirgi vaqtda mahsulotlarni sifatini va saqlash muddatlarini baholashda, ularning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlab beruvchi namlik hisobga olinadi. Bu ko'rsatkich mahsulot tarkibidagi suv miqdorini belgilab beradi. Lekin uzoq vaqt saqlanganda mahsulotning mikrobiologik va fizik-kimyoviy sifat ko'rsatkichlarini o'zgarish tezligi suvning miqdoriga emas, balki mikroorganizmlarning rivojlanishiga bog'liq bo'ladi.

Qandolat mahsulotlarini saqlash yaroqliligini uzaytirish yollari

Bozorning hozirgi sharoitlarida raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarish eng dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Bunday mahsulot yuqori organoleptik tavsifga ega bo'lishi, iste'molchilarni talablarni qondirishi, sotish chegaralarini va maydonini kengaytirish imkonini beruvchi saqlash muddatlari uzoqroq bo'lishi kerak.

Qandolat mahsulotlarini yaroqlilik muddati – uning sifatini muhim ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, ishlatiladigan xomashyoga, texnologiyaga, uskunalariga, korxonani sanitar holatiga, saqlash sharoitiga va qadoqlashga bog'liq bo'ladi. Bu omillarning barchasi bir-biriga bog'langan bo'lib, mahsulotlarni saqlash muddatiga aniq ravishda ta'sir etadi.

Qandolat mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini aniqlash uchun namuna olish tartibi

Qandolat mahsulotlarining sifati bir xil tarkibli partiyadan olingan namunada GOST 5904-82 «qandolat mahsulotlari» qabul qilish, ajratish usullari va namunalarni tayyorlash qoidalari» talablariga binoan aniqlanadi.

Qandolat mahsulotlarining partiyasi deb, bir turdagi, navdagi, nomlanishidagi, bitta smenada ishlab chiqarilgan va sifati bita hujjat bilan to'ldirilgan mahsulotga aytiladi.

Sifat hujjatida korxonaning nomi, tovar belgisi, manzili, mahsulotning nomi, ishlab chiqarilgan vaqti, og'irligi, standart ko'rsatilgan holda tajribalar natijalari kiritilishi lozim.

Nuqtali namuna deb, umumlashgan namuna tuzish uchun bitta joydan bir marta olishda xomashyo, yarimtayyor va tayyor mahsulotning ozgina miqdoriga aytiladi.

Umumlashgan namuna deb, tahlil qilinayotgan mahsulotning bitta partiyasidan olingan barcha nuqtali namunalarning yig'indisiga aytiladi.

O'rta namuna – bu sifat ko'rsatkichlarini aniqlash uchun umumlashgan namunadan ajratilgan qismdir.

Tortma (navestka) – bu alohida sifat ko'rsatkichlarni aniqlash uchun o'rta namunadan olingan qismdir.

Organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarni nazorat qilish uchun partiyaning turli joylaridan umumiy qadoqlar soniga qarab bir-necha qadoqlangan mahsulot ajratiladi:

37-jadval

Partiyadagi transportga ortiladigan qadoqlar soni, dona	Ajratish hajmi, dona
50 tagacha	3
51-150 tagacha	5
151-500 tagacha	8
501-1200 tagacha	13

Ajratilgan qadoqdagi namunalar ochiladi va keying ajratish ularning vaznli yoki qadoqlangan bo'lishiga bog'liq.

Qandli qandolat mahsulotlari

Moppas'e, ochiq himoya qobig'i yo'q karamel bo'lib, draje 1 kg. va undan yuqori og'irlikda qadoqlangan bo'lib: har bir transport qadog'ining turli joylaridan bir xil porsiyada nuqtali namunalar ajratiladi, ular birga qo'shiladi, aralashtiriladi va og'irligi 600 gr.dan kam bo'lmagan umumlashgan namuna tuziladi.

Unli qandolat mahsulotlari

Pechenye, pryanik, galet, kreker, vafli – har bir transport qadog'ining turli joyidan 2 pachka yoki 2 paket ajratiladi, ichidagisi aralashtiriladi va ogirligi 400 gr.dan kam bo'lmagan umumlashgan namuna tuziladi.

Umumlashgan namunalar 3 qismga bo'linadi, bir qismi tajribalar o'tkazish uchun laboratoriyaga jo'natiladi, qolgan 2 qismi nazorat namuna sifatida qoldiriladi, ikkilanish holatlar yuzaga kelganda qayta tajriba o'tkazish uchun ishlatiladi. Bunday mahsulot qadoqlangan bo'lsa qattiq qog'ozga o'raladi va ip bilan bog'lanadi, vaznli bo'lsa toza va quruq bankalarga joylanadi. Ular muhrlanadi va plombalanadi.

Dastlabki, umumlashgan namuna bir necha kilogram bo'lsa, o'rta namuna 400–500 gr. dan oshmaydi. Qandolat mahsulotlarining o'rta namunasiida ko'pincha strukturasi bir xil tarkibli bo'lmagan mahsulotlar – karamel masalliqli, sirlangan konfetlar va bosh. uchraydi. Bunday mahsulotlar uchun laboratoriya namunasi o'tkaziladigan tajribalarga qarab 2 xil usulda tuzaladi: tarkibiy qismlarga ajratmasdan va ajratilgan holda.

Mahsulot sifatini sensorli baholash

Inson sezgi a'zolari yordamida: ta'm bilish, hid bilish, ko'rish, sezish, ayrim hollarda hattoki, eshitish orqali aniqlanadigan muhim ko'rsatkichlar hisoblanadi. Qandolat mahsulotlariga to'liq baho berish uchun ob'ektiv (laboratoriya) va sub'ektiv (organoleptik) usullar qo'shilgan bo'lishi kerak.

Organoleptik baholashni o'tkazishda quyidagi aniqliklar va terminlardan foydalaniladi:

1. Ta'm – tildagi reseptorlar ta'sirlanishidan yuzaga keladigan hissiyot. U miqdoran (ta'm intensivligi) va sifat jihatidan (shirin, nordon, achchiq, sho'r) aniqlanadi.

2. Hid – hid bilish reseptorlari ta'sirlanishidan yuzaga keladigan umumiy hissiyot. U miqdoran (kuchli, kuchsiz) va sifat jihatidan (yangi, toza, mog'orlagan, chirigan va bosh.) aniqlanadi.

«Aromat» termini «shirin» tushunchasi bilan bir xil qo'llanilish qabul qilingan, ya'ni yoqimli hid ma'nosini beradi.

Konsistensiya – mahsulotning reologik xususiyatlari yig'indisi bo'lib, mexanik, sezish va ko'rish hissiyotlari yordamida his qilinadi. Og'iz bo'shlig'ida chuqur sezish (bosish) yordamida mahsulotning nafisligi, bir xil tarkiblili, tolaliligi, yopishqoqligi his etiladi. Ko'rish orqali konsistensiyaning zichligi, suyuqligi, quyuqligi va qiyomsimonligi aniqlanadi. Konsistensiyani

yoʻzma bayon etishda zich, quyuuq, yopishqoq, yog'simon, pastasimon soʻzlaridan foydalaniladi.

Struktura - teri, tul, ogʻiz va toinoqning sezish reseptorlari bilan his etiladigan mahsulotning oʻlchami, shakli va alohida zarrachalarini yoki komponentlarini joylashish xususiyatlarini his qilish bilan tavsiflanadi. Strukturaning makro, mikro, ultra koʻrinishlari mavjud. Mahsulotning makro-strukturasi quyidagi soʻzlar bilan bayon etiladi: qattiq, yumshoq, nafis, qayishqoq, moʻrt, yupishqoq, qatlamli, gʻovakli va bosh. Mikro va ultrastrukturani tavsiflash uchun instrumental usullar qoʻllaniladi.

Qandolat mahsulotlarini organoleptik baholashda «konsistepsiya» soʻzini toʻgʻri ishlatish lozim:

- shokolad uchun – konsistepsiya va struktura;
- kreker, pryantik va xolvallar uchun – struktura koʻproq toʻgʻri keladi.

Organoleptik baholash nisbatan oddiy, asboblarni talab etmaydi, kam vaqt oladi. Ikinchi baho beruvchi degustatorning shaxsiy qobiliyatiga, kayfiyatiga, atrof-muhit sharoitining taʼsiriga bogʻliq boʻladi. Shuning uchun bunday subyektiv taʼsirlarni kamaytirish uchun organoleptik baholash sensorli tahlil yordamida amalga oshiriladi. Sensorli tahlil deganda natijalarni aniq chiqishiga kafolat beruvchi, tekshirilgan usullarni baho beruvchi-mutaxassislar tomonidan qoʻllab, sifatga organoleptik baho berish tushuniladi. Baho beruvchi shaxs tahlil oʻtkazish yana ikkinchi bor oʻtkazilganda shu mahsulotda, shunday sharoitda. faqat har xil vaqtda bir xil baho berishi kerak.

Sensorli analiz qilib beruvchi shaxslarda sezgi aʼzolari (taʼm bilishi, hid bilishi, koʻrish, sezish) tekshiriladi. Sensorli tahlil oʻtkazish uchun laboratoriyada alohida joy ajratilishi va maxsus jihozlar bilan (idishlar, ish stoli, namunalar qoʻyish uchun javonlar, blankalar) jihozlanishi kerak. Idish bir xil rangli, bir xil shaklli shishidan, chinnidan yoki zanglamaydigan poʻlatdan tayyorlanishi kerak. Yogʻoch, alyumin, plastmassali idishlar, qoshiqlar, shateklar qabul qilinmaydi, ularning hidi bor va mahsulotlar bilan taʼsirlashishi mumkin.

Sensorli tahlil qilish uchun namunalarning harorati ham muhim ahamiyatga ega, qandolat mahsulotlari uchun 20 °C qoidasiga binoan boʻlishi kerak. Haroratni past yoki baland boʻlishi his qilishni pasaytiradi. Misol uchun harorat 50 °C yuqori boʻlganda shirin taʼmni bilish hissi pasayadi, shuning uchun issiq isteʼmol qilinadigan mahsulotlarning harorati 50 °C past boʻlganda degustatsiya qilinadi. Misol uchun kakao kukunini degustatsiya qilishda 4 gr. kukunga 6 gr. shakar va 5 sm³ suv qoʻshiladi, soʻng 95 sm³ qaynayotgan

suv yoki sut qo'shib yaxshilab aralashiriladi. Bu ichimlik harorati 45–50 °C bo'lganda degustasiya qilinadi.

Sensorli tahlil o'tkazayotganda fiziologik charchoqlik kuzatilishi mumkin, yoki ko'p qayta shirinlik ta'mini tekshirish organizmni bo'shashishiga olib keladi. Shuning uchun namunalar oralig'ida 5 – 10 daqiqa dam olish organoleptik to'g'ri baholashga yordam beradi. Qandolat mahsulotlarini organoleptik baholashda ballik sistemalar qo'llaniladi. Eng avval, ko'rish, keyin hid bilish, sezish, so'ng oxirida og'iz bo'shlig'ida aniqlanadigan xususiyatlar (ta'm, ushoqlanuvchanligi, maydalanish darajasi, bir xil tarkiblilik) aniqlanadi.

3. Laboratoriya ishlari talabalarda xomashyo, yarimfabrikat va tayyor mahsulotlarni tahlil qilish bo'yicha amaliy ko'nikma va malaka hosil qilish

Keltirilgan xomashyo, yarimfabrikatlar va tayyor mahsulotlarning sifati, texnologik jarayonning to'g'ri olib borilayotgani va retsepturaga rioya qilinayotgani ustidan nazoratni sanitariya texnologik oziq-ovqat laboratoriyalari amalga oshirib boradi. Yirik umumiy ovqatlanish korxonalarida: tayyorlovchi fabrikalar, restoranlar, oshxonalarda ana shunday laboratoriyalar tashkil etilgan. Umumiy ovqatlanish ilmiy tekshirish instituti yagona nazorat usullarini ishlab chiqqan bo'lib, sanitariya oziq-ovqat laboratoriyalari ana shulardan foydalanib quyidagi tahlillarni o'tkazadi:

1. Masalliq, xomashyo, yarimfabrikatlar va tayyor mahsulotning sifati yaxshiligi, tozaligini tekshirish.

2. Yarimfabrikatlar va xomashyolarning DS (Davlat standartlari) va RTSH (Respublika texnik shartlari)ga to'g'ri kelish kelmasligini tekshirish.

3. Maxsus tekshirishlar: frityur yog' sifati, laktoza miqdori va boshqalarni aniqlash.

4. Qandolatchilik sexlari mahsulotlarini tekshirish. Xomashyo va yarimfabrikatlarni tekshirish ishlari ikki xil: organoleptik va laboratoriya usuli bilan olib boriladi. Tahlil natijalari jumalga kiritiladi va ombor yoki qandolatchilik sexiga topshiriladigan maxsus blankalarga yozib qo'yiladi. Tahlillarning qancha vaqt oralab o'tkazilishi texnologik yo'l-yo'riqlarda va laboratoriyaning maxsus grafiklarida belgilab qo'yilgan.

Laboratoriyaning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

– me'yoriy hujjat talablariga javob beradigan mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlash;

– yangi turdagi qandolat mahsulotlarini tayyorlashni o'zlashtirish va ishlab chiqarish;

– xomashyo, yarimtayyor va tayyor mahsulotlarning sifatini, bundan tashqari, qoplarni yordamchi materiallarni va qadoqlovchi materiallarni tekshirib borish;

– ishlab chiqarish sexlari va omborxonalarda sanitariya me'yori va qoidalariga rioya qilinayotganini doimo nazorat qilish.

– ishlab chiqarishning texnologik rejimlariga amal qilinayotganini nazorat qilish, ishlab chiqarish va texnologik tartib-qoidalarni mustahkamlash.

Tayyor mahsulotlarni nazorat qilishda qandolatchilik mahsulotlarini tekshirish uchun DSlarda ko'zda tutilgan usullardan, xomashyoni tahlil qilish uchun esa har qaysi turdagi xomashyo uchun DSlarda nazarda tutilgan usullardan foydalaniladi. Mahsulot sifatining yaxshiligi va texnologik jarayonning to'g'ri tashkil etilganligi to'g'risida organoleptik ko'rsatkichlar (mahsulotning mazasi, quyuv-suyuqligi, tashqi ko'rinishi, hidi va boshqalar) ga qarab fikr yuritsa bo'ladi. Bu usul katta ahamiyatga ega, chunki mahsulotlarning mazasi asosiy ko'rsatkich bo'lib hisoblanadi. Alohida texnik shartlar ham borki, tekshirilayotgan qandolatchilik mahsulotlari organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha shu shartlarga to'g'ri kelishi kerak. Lekin mahsulotlar bu ko'rsatkichlarga to'g'ri kelma-yu, mazasi yomon bo'lsa, ular brakka (yaroqsiz) chiqariladi. Mahsulotlarning sifatiga har tomonlama baho berish uchun organoleptik usulni qo'llashning o'zi yetarli emas, chunki bu usul xomashyo qanchalik to'liq solingani, mahsulotlarda zararli moddalar bor-yoqligi va boshqalarni aniqlashga imkon bermaydi. Laboratoriya tekshirishlari ancha aniq va to'g'ri ma'lumotlarni beradi. Laboratoriyalarda fizik-kimyoviy usullardan foydalanib, xomashyo solish me'yorlariga amal qilingan-qilinmaganligi aniqlanadi.

Biroq, laboratoriya usullarining nisbatan murakkabligi va tekshirishlar uchun ancha vaqt zarur bo'lishi, ularning kamchiligidir. Qandolatchilik mahsulotlarini tahlil qilishda ikki tekshirish usulini birga qo'llash maqsadga muvofiqdir, chunki bunda mahsulotlarning sifatini to'la-to'kis aniqlash mumkin. Bu tekshirishlardan tashqari, bakteriologik va biologik tekshirish usullari ham qo'llaniladi. Qandolatchilikda ishlatiladigan asosiy xomashyo bo'lmish bug'doy unining namligi, hidi, rangi, mazasi va undagi yot moddalar va metall aralashmalari bor-yoqligi, kleykovinasining miqdori va sifati tekshiriladi.

Yog'larning namligi, mazasi va hidi, qandolatchilik yog'i, kakao moyi va kokos moyida esa bundan tashqari, suyuqlanish harorati ham aniqlanadi.

Tuxum va tuxum mahsulotlarining mazasi, namligi, hidi va rangi, melanj, tuxum sarig'i va tuxum kukunida esa kislotalarning miqdori aniqlanadi. Tuxumlarni tekshirishda ularning toifasini belgilash uchun bitta tuxumning o'rtacha og'irligi aniqlanadi.

Shakar va qand upasi nechog'liq mayda yoki yirik tortilganligi, ulardagi yot metall aralashmalari aniqlanadi. Mahsulotlarga solinadigan mevali masalliq, murabbo, povidlo, sukatlarga organoleptik baho berish bilan birga, ularning namligi va tarkibidagi qand moddasining umumiy miqdori aniqlanadi.

Sut mahsulotlarining mazasi va hidi, tarkibidagi yog' miqdori tekshiriladi, quritilgan sut va shakar qo'shib quyushtirilgan sutlarning suvda eruvchanligi, quyushtirilgan sutning tarkibidagi qand moddasining umumiy miqdori aniqlanadi. Bundan tashqari, kimyoviy ko'pchitkichlar, kislota va essensiyalarning tarkibida margimush va og'ir metall tuzlari bor-yo'qligi aniqlanadi. Bikarbonat soda tarkibidagi natriy karbonat miqdori aniqlanadi, chunki natriy karbonat parchalanganida karbonat anhidrid gazini ajratib chiqaradi va tayyor mahsulotlarning mazasini buzadi. Ammoniy karbonatda undagi ammiak miqdori aniqlanadi.

Tayyor mahsulotlarning sifati laboratoriyalarda amaldagi DSLari va undan tayyorlanadigan qandolatpazlik mahsulotlariga doir texnik shartlarda belgilangan fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar bo'yicha aniqlanadi. Mahsulotlar tarkibida shakar (qand) va yog' bo'lsa, odatda, bu ko'rsatkichlar tahlil qilib ko'riladi. Kimyoviy ko'pchitkichlardan foydalanib tayyorlangan mahsulotlar tarkibida ishqorlar bor-yo'qligi tekshirib ko'riladi; ulardagi ishqorlar 2 foizdan ortmasligi kerak. Mahsulotlarning sifati ularning namligiga ham bog'liq. 10 foizli xlorid kislotaga solinganida erimay qoladigan kul miqdorini aniqlash mahsulotlarda qum singari yot aralashmalar bor-yo'qligi to'g'risida fikr yuritishga imkon beradi.

Kremli pirojniy, tortlarning namligi aniqlanadi. Kekslar, tilchalar, korjklar, yarimfabrikalarning tarkibidagi quruq modda va yog'ning miqdori, kekslarda esa mayizning og'irligi ham aniqlanadi. Povidloli xonaki piroglar, marsi pianli sloyka, tvorogli sochiluvchi pechenye, povidloli biskvit piroglar tarkibidagi quruq moddalar, yog', qand miqdori tekshirib ko'riladi. Bular DS, MRTU, vru, TUlarga va retsepturalarga to'g'ri kelmagan, texnologiya buzilgan hollarda laboratoriya xodimlari ularni ishlab chiqarishni texnologik jarayonning har qanday bosqichida to'xtatib qo'yish, shuningdek, mahsulotni sotishni taqiqlash huquqiga egadirlar. Laboratoriya xodimlari aniqlangan

kamchiliklar to'g'risida namuna olingan korxonalar rahbariyati va sex boshlig'iga xabar berishga majburdir.

«Sifat» degan tushuncha o'zi absolyut emas, balki nisbiy tushunchadir. Qo'llanilishiga qarab bir xil mahsulotlar turli sifatga ega bo'lishi mumkin. Ayrim hollarda bitta mahsulot berilgan talabni yaxshi qondirsa, boshqa joyda qo'llashda umuman yaroqsiz hisoblanadi. Misol uchun, oqsil miqdori kam, kleykovina hosil qiluvchi oqsillarining sifati past bo'lgan bug'doy uni pechenye ishlab chiqarish uchun yaxshi xomashyo hisoblansa, non ishlab chiqarish uchun yomon xomashyo hisoblanadi.

«Sifat» tushunchasi avvalo, mahsulotning tovarlik yoki tovar-iste'mollik qiymati baholanganida qo'llaniladi, so'ngra bu mahsulotning inson organizmini fiziologik talablarini qondirish qobiliyati baholanadi. Mahsulotning Tovar-iste'mollik qiymatini aniqlovchi ko'rsatkichlar yig'indisi (fizik, kimyoviy, texnologik, biologik va bosh) sifat darajalarini tavsiflaydi (oily, birinchi, ikkinchi nav va bosh). Mahsulotning biologik qiymatini aniqlovchi ko'rsatkichlar yig'indisi inson uchun foydalilik o'lchovi hisoblanadi. Mahsulotning sifat darajasi va foydaliligi qarama-qarshi turishlari tez-tez uchrab turadigan holatdir.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

- 1. «Mahsulot va xizmat turlarini sertifikatlashtirish to'g'risida»gi Qonunda nimalar ko'rsatilgan?*
- 2. Sertifikatlashtirishning asosiy maqsadi nimadan iborat?*
- 3. Sertifikatlashtirish sohasidagi asosiy tushuncha va atamalar qachon qabul qilingan?*
- 4. Sertifikatlashtirish haqidagi kelishuvni izohlab bering.*
- 5. Mahsulotning yaroqlik muddati nima tushunasiz?*
- 6. Qandolotchilik mahsulotlarini sifatini tekshirish usuli boshqa mahsulotlarni sifatini tekshirish usullaridan qanday farqlanadi?*
- 7. Qandolat mahsulotlarini saqlash yaroqliligini uzavtirish yo'llarini ayting.*
- 8. Qandolat mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini aniqlash uchun namuna qanday tartibda olinadi?*
- 9. Mahsulotlarning sifatdarajasini baholashda nimalarga e'tibor beriladi?*
- 10. Konsistensiya deganda nima tushunasi:?*

20-MAVZU

MAKARON MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISHDA QO'LLANILADIGAN YANGI XOMASHYO TURLARI

REJA:

1. Makaron mahsulotlar ishlab chiqarishining xususiyatlari va xomashyosi.
2. Makaron mahsulotlarini ishlab chiqarishda qo'shimcha xomashyolarni tayyorlash.
3. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan eksporti (xorijdan keltirayotgan) xomashyolar.

Tayanch so'z va iboralar:

Vitamin preparatlar, melanj, qo'shimchalar, noan'anaviy xomashyolar, uvoq, siniq parchalar, quyultirilgan tomat mahsulotlar, ugra, vermishel, konfiguratsiya.

1. Makaron mahsulotlar ishlab chiqarishining xususiyatlari va xomashyosi

Makaron mahsulotlar bug'doy unining naycha, ip, lenta va boshqa shaklda quritilgan xamiridan iborat. 100 g. makaronning kaloriyaliligi 341 kkal. (1427, 4 kJ) bo'ladi. Makaron mahsulotlar ishlab chiqarish uchun maxsus makaronbop un, tarkibida kamida 28 foiz kleykovinasi bor oliy va I-nav nonbop un, suv asosiy xomashyo bo'lib xizmat qiladi.

Qo'shimcha xomashyo quyidagilar bo'ladi:

- boyituvchi qo'shimchalar – tuxum, tuxumli mahsulotlar, qaymog'i olinmagan, quritilgan sut va hokazolar;
- ta'm beruvchi qo'shimchalar ta'm va rangini o'zgartiradi. Bu qo'shimchalar sabzavotli pastalar, pryurelar va kukunlar kiradi;
- vitamin preparatlar B₁, PP; sifatini yaxshilovchi mahsulot sirtiga surtiladigan moddalar.

Makaron mahsulotlarning klassifikatsiyasi va turlari. Uning navi qandayligiga qarab makaron mahsulotlar oliy nav va I-nav bo'ladi. Agar makaron mahsulotlarga ta'm boyituvchilar aralashtirilsa, unda nav ko'rsatgich ta'm qo'shimchasining yoki boyituvchi qo'shimchani nomi ham yoziladi.

Masalan, tuxumli oliy, tarkibida tuxumi ko'paytirilgan tuxumli oliy, sutli oliy, tomatli I- nav va hokazo. Makaron mahsulotlarning har bir navi to'rt

tipga bo'linadi: naychasimon, lentasimon, ipsimon va shakldor mahsulotlar. Har qaysi tip uzunligi, yo'g'onligi, kengligi yoki diametri va boshqa alomatlari qandayligiga qarab turlarga bo'linadi.

Ta'm beruvchi va boyituvchi qo'shimchalar qo'shimchalar qo'shib makaron mahsulotlari tayyorlanganida guruh va sinf ko'rsatkichlari yoniga mos qo'shimchani nomi ham qo'shiladi, masalan, B guruh, 1-sinf, tuxumli, V guruh, 2-sinf, tomatli va hokazo.

GOST 875 ga ko'ra makaron mahsulotlari quyidagi tiplarga bo'linadi: naysimon, ipsimon (vermishel), tasmasimon (ugra) va shakldor. O'z navbatida sanab o'tilgan makaron mahsulotlarining tiplari xillariga (podtiplarga) va turlarga bo'linadi.



61-rasm. Makaron mahsulotlarining assortimenti.

Naysimon mahsulotlar shakli va uzunligiga ko'ra quyidagi xillar (podtiplarga) ga bo'linadi: makaronlar, shoxchalar (rojki) va perolarga bo'linadi. Makaronlarning uzunligi 14 – 20 sm.ni tashkil qilishi kerak, 5-13,5 sm. o'lchamlarga ega mahsulot «makaron siniqlari» deb nomlanadi. Ko'ndalang kesimining o'lchamiga ko'ra naysimon mahsulotlarning har bir xili turlarga bo'linadi, shu bilan birga ularni kesim shakli turlicha bo'lishi mumkin: aylana, kvadrat, taram-taram va boshqalar.

Ipsimon mahsulotlar – vermishel ham turli xil kesim shakliga ega bo'lishi mumkin. Kesimi o'chamlariga ko'ra vermishel quyidagi turlarga bo'linadi (mm): eng ingichka (0,8 dan ko'p emas), ingichka (0,9–1,2), oddiy (1,3–1,5), havoskorlik (1,6–3,0). Uzunligiga ko'ra, vermishel uzunligi 1,5 sm dan kam bo'lmagan – kalta (kalta qirqilgan) va uzunligi 20 sm. dan kam bo'lmagan – uzun (ikki buklangan yoki yaxlit) holda ishlab chiqariladi. Agar mahsulot turkumi tarkibida uzunligi 20 sm dan kam bo'lgan mahsulotlar 20 foizdan ortiq bo'lsa, bu mahsulot qisqa vermishel deb qabul qilinadi.

Xorijda ishlab chiqarilgan uzun vermishelni spagetti deb nomlanadi. Tasmasimon mahsulotlar – ugra o'lchami va shakliga ko'ra quyidagi turlar va nomlarda ishlab chiqariladi: silliq yoki taram-taram yuzali, to'g'ri, arrasimon, to'lqinsimon va bosh.

Ugraning kengligi 3 dan 10 mm. gacha («To'liqin» ugrasining kengligi 25 mm. gacha) bo'lishi kerak. Ugraning qalinligi 2 mm. dan ortiq bo'lmastligi kerak. Ugra uzunligiga ko'ra xuddi vermishel singari uzun va kalta kesilgan mahsulotlarga bo'linadi. Ugra turkumiga ham uzunligi 20 mm. dan kam bo'lgan mahsulotlar 20 foizdan ortiq bo'lsa, u kalta mahsulotlar turkumiga o'tkaziladi.

Shakldor mahsulotlar presslash yoki shtamplash yo'li bilan tayyorlanadi. Shakldor mahsulotlar turli shakl va o'lchamlarda ishlab chiqarilishi mumkin, ammo mahsulotning istalgan qismining kesimidagi eng katta qalinligi presslangan mahsulotlar ushbu 3,0 mm. shtamplangan mahsulotlar uchun 1,5 mm. dan ortiq bo'lmastligi kerak.

2. Makaron mahsulotlarini ishlab chiqarishda qo'shimcha xomashyolarni tayyorlash

Hozirgi vaqtda makaron mahsulotlar ishlab chiqarish jarayoni avtomat potok liviyalarda bajariladi. Bu jarayon xomashyoni tayyorlashdan, xamir qorishdan, xamirga ishlov berishdan; (mushtlash va yoyishdan), shakl berishdan (shakldor mahsulotlar presslanadi, qoliplanadi, ugrani qo'lda tayyorlanadi), quritishdan, tindirib qo'yishdan (stabillashdan), saralashdan va o'rab joylashtirishdan iborat.

Makaron mahsulotlarning sifati ko'p jihatdan quritishning nechoq'liq to'g'riligiga bog'liq. Sekin quritish mahsulotning achishiga va mog'orlashiga olib kelsa, tez quritish makaronda yoriqlar paydo bo'lishiga, rangi bir tekis chiqmay. Singan joyida shishasimon ko'rinish yo'qligiga, pishirishda qoniqarsiz xususiyatlarga olib keladi. Kalta kesilgan makaron 50^o–70 °C li haroratda 20–90 min, uzun kesilgani esa 3–50 °C li haroratda 14–40 soat quritiladi.

Qo'shimchalarni tayyorlash. Tuxum foydalanishdan oldin dezinfeksiyalanadi, keyin esa suv bilan yuviladi. G'alvirsimon yashiklarga joylangan tuxumlar 5–10 min davomida dastlab 2 foizli xlor ohagi eritmasi bilan, keyin esa 20 foizli ichimlik suvi eritmasi bilan ularga ishlov beriladi. Bundan keyin tuxumlar sovuq suvda 3–10 min davomida yuviladi.

Dezinfeksiyalash va yuvishdan keyin tuxumlar 3–5 tadan alohida idishga chaqib solinadi, organoleptik usulda sifati aniqlanadi, aralashtiriladi va tirqishlarining o'lchamlari 3 mm. bo'lgan g'alvirdan o'tkazib umumiy idishga quyiladi.

Melanj. Ishlatishdan oldin yopiq bankalar issiq suvli (harorati 45 °C atrofidagi) vannalarga solinib 3 – 4 soat critiladi. Ochishdan oldin bankalar

yaxshilab yuviladi. Keyin melanj tirqishining o'lchamlari 3 mm. dan katta bo'lmagan claklardan o'tkaziladi. Elakdan o'tishini osonlashtirish uchun melanj 1:1 nisbatda suv bilan aralashtiriladi. Eritilgan melanj 3–4 soat davonida foydalanilishi kerak.

Tuxum kukuni va quritilgan sut. Bular teng miqdordagi harorati 40 – 45 °C bo'lgan suv bilan qaymoqsimon konsistensiyaga ega bo'lgunicha aralashtiriladi. Keyin aralashma qo'shimchalar uchun mo'ljallangan qurilma bakiga solinadi. Bakga oldindan xamir qorish retsepturasiga asosan, hisoblangan suvning qolgan qismi solingan bo'ladi. Hosil bo'lgan emulsiya makaron pressi dozatoriga berishdan oldin va dozatorga berish vaqtida yaxshilab aralashtirib turiladi.

Tvorog. Ishlab chiqarishga yuborishdan oldin tirqishlarining o'lchamlari 2 mm. bo'lgan clakdan qirib o'tkaziladi va keyin tuxum kukuni va quruq sut kabi tayyorlanadi.

Quyultirilgan tomat mahsulotlari. Mahsulot solingan bankalar ochishdan oldin yaxshilab artiladi yoki yuviladi. Tomat mahsulotlari retsepturaga ko'ra hisoblangan miqdordagi issiq suvda (suvning harorati 55 – 65 °C) eritiladi. Tuxum kukuni va quritilgan sut kabi tayyorlanib, faqat harorati yuqoriroq – 55 – 65 °C bo'lgan suvdan foydalaniladi.

Noan'anaviy xomashyolar. Makaron ishlab chiqarishda noan'anaviy xomashyolarga asosan donlar va turli xil o'simliklar urug'larini qayta ishlash mahsulotlari (bug'doydan tashqari), ildizmevali o'simliklarning mevalari va ulami qayta ishlash mahsulotlari kiradi. Bu turli-tuman xomashyolar ichida tritikale uni, tarkibida kraxmal mavjud bo'lgan kleykovinasiz donli, dukkakli va ildiz mevali o'simliklarning uni va kraxmaliga qiziqish katta.

Yuqorida sanab o'tilgan barcha mahsulotlar makaron sanoatida un va boshqa ko'rinishdagi qayta ishlangan mahsulotlar: kraxmal (birinchi navbatda makkajo'xori va kartoshka kraxmali), soya shroti va oqsili sifatida qo'llaniladi.

3. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan eksport (xorijdan keltirayotgan) xomashyolar

Makaron ishlab chiqarish sohasida noan'anaviy xomashyolarga bug'doydan tashqari boshqa donli ekinlardan olingan un mahsulotlari, tugunakli o'simliklardan olingan kukunlar hamda ularning ikkilamchi mahsulotlari kiradi. Turli-tuman xomashyolar ichida birinchi navbatda tritikale donidan olingan unga, kleykovinasi yo'q, lekin kraxmalga boy bo'lgan donlardan (boshqoqli, dukkakli) olingan unlar va kraxmalga, po'stlog'i ajratilmasdan butunligiga maydalangan bug'doy doniga qiziqish katta bo'lmoqda.

Qo'shimcha xomashyolarga makaron mahsulotlariga maxsus organoleptik va fizik-kimyoviy xususiyatlar yaxshilash uchun qo'llaniladigan xomashyolar kiradi. Bundan tashqari makaron mahsulotlariga ma'lum xususiyatlarni baxsh etish uchun yoki sifatini saqlab turish uchun oziqaviy qo'shimchalar qo'shiladi:

- makaronni oziqaviyligini oshirish ularni boyituvchi qo'shimchalar qo'shiladi;

- mahsulotlarga ma'lum ta'm va xushbo'ylik baxsh etish uchun ularni tayyorlash jarayonida yoki qadoqlashdan oldin xush ta'm qo'shimchalar qo'shiladi;

- belgilangan sifatdagi makaron mahsulotlari olish maqsadida turli un yaxshilagichlari qo'shiladi.

Makaron mahsulotlari tayyorlashda GOST 51865-2002 binoan quyidagi qo'shimcha xomashyolar qo'llaniladi: tovuq tuxumi, suyuq melanj, quruq melanj (tuxum kukuni), tabiiy sutni yoki yog'sizlantirilgan sutni quritilgan, tomat va uni qayta ishlashdan olingan mahsulotlar, sabzi va uni qayta ishlashdan olingan mahsulotlar, quruq kleykovina, yarim yog'sizlantirilgan soya uni, quritilgan soya suti, bug'doyni murtagidan olingan yaproqchalar.

«Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi» kafedrasida a'zolari tomonidan makaron mahsulotlariga sabzi pastasi, suv o'tini kukuni, kalsiyli preparatlar, tuxum po'chog'ini kukuni, go'sht mahsulotlari, dukkakli donlarning unlari, turli achitqilar, oziqaviy tolalar va boshqa xomashyolar qo'shib o'rganilgan. Har bir qo'shimcha xomashyolarni tayyorlab olish me'yoriy yoki texnik hujjatlarda ko'rsatilgan talablar bo'yicha amalga oshiriladi.

Noan'anaviy turdagi makaron mahsulotlari ishlab chiqarish

O'simlik xomashyosida birlamchi va ikkilamchi sintez moddalari mavjud. Birlamchilarga oqsillar, uglevodlar, lipidlar, fermentlar, vitaminlar kirs, ikkilamchilari organik kislotalar, alkaloidlar, glikozidlar, fenol birikmalar, cfr moylari, qatronlar, oshlovchi moddalardan iborat.

O'simliklarning barcha to'qimalarida hujayra shirasida erigan mikroelementlar deb ataluvchi mineral moddalar mavjud; o'simlik xomashyosini yoqilgandan keyin qolgan kulda ularni osongina aniqlash mumkin. Ularning ayrimlari foizning yuzdan bir ulushlarini tashkil qilsa (Na, K, Mg, Ca, Si, P, S), boshqalari mingdan bir ulushlarini tashkil qiladi (Co, Fe, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Ag, As, Zn). Mikroelementlar o'simliklar hayotida muhim o'rin tutadi va ayrim kasalliklarni davolashda asosiy ta'sir ko'rsatuvchi modda

vazifasini o'taydi. O'simliklar tarkibidagi moddalarning ba'zilar barcha o'simliklar uchun xos bo'lsada, ayrimlari maxsus o'simliklardagina uchraydi.

Ma'lumki, **topinambur** (yer noki) inson salomatligi uchun juda foydali o'simliklardan biri hisoblanadi. Keyingi yillarda uni oziq-ovqat sanoatida turli biologik qo'shimchalar, farmasevtikada esa dorivor o'simliklar asosidagi preparatlar tarkibida qo'llash ommalashib bormoqda. Yaqinda Toshkent kimyo-texnologiya instituti olimlari tomonidan topinamburning tugunak mevalarini tozalashning yangicha, oldingilaridan samaraliroq usuli ishlab chiqildi. Mazkur usulga ko'ra, tozalash jarayonida xomashyoning isrof bo'lishi va energetik sarfi sezilarli darajada minimallasadi, bundan tashqari, egri-bugri yuzali topinambur tuganaklarini ularning butligi va shaklini saqlagan holda to'liq tozalashga erishiladi. Buning uchun jarayon davomida topinambur tugunaklari kameraga yuklanadi, o'tkir bug' hosil qilish uchun suv quyiladi, germetik berkitiladi va kamera 0,85 dan 2,0 °C haroratgacha isitiladi, ortiqcha bosim 0,001 dan 0,01 °C gacha vaqt davomida atrof muhit bosimigacha tashlanadi.

Ushbu ixtiro uchun uning mualliflari sanalgan H.Nurmuhamedov, A.Abdullacv, S.Abdullaeva, A.Abduraximova, S.Nigmadjonov, B.Usmanov, N.Yusupova, A.Nurillacvadan iborat olimlar guruhiga IAP 05594 raqamli patent olindi.



62-rasm. Non, makaron va qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarishda qo'llaniladigan qayta ishlangan meva-sabzavot, shifobaxsh o'simliklari kukunlari va ziravorlari.

Shu bilan bir qatorda «Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi» kafedrasining magistr talabalari Z.Karimova, N.Po'latovalar va tayyanch doktorantlari D.X. Maxmudova, M.A.G'afforxonovalar tomonidan topinambur tuganagidan olingan kukunlarni non, makaron va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llanilishi ustida ilmiy tadqiqot ishlarini olib bormoqda.

Zanjabilning kimyoviy tarkibida 400 ga yaqin foydali elementlar mavjud. Ushbu ildiz o'z tarkibida juda kerakli bo'lgan aminokislotalar, uglevodlar,

oz miqdorda yog', ko'p miqdorda sellulozani saqlaydi. Zanjabil vitaminlarga juda boy (B-guruh vitaminlari, askorbin klotasi, tokoferol, vitamin K ni alohida ta'kidlash kerak). U o'zining tarkibida kaliy, fosfor, magniy, temir, kalsiy, rux va shu kabi boshqa mikro va makroelementlarni, efir moyini saqlaydi. Bu o'simlik ildizining kaloriyaliligi uning qay holatda ekanligiga bog'liq – 100 g. barra ildizining energetik qiymati 80 kkal. ga teng, quritilgan holatda esa bu ko'rsatkichi deyarli 4 marta oshadi (taxminan 330 kkal/100 g. ni tashkil qiladi).



63- rasm. Xorijiy ishlab chiqaruvchilar tomonidan ishlab chiqarilayotgan turli qo'shimchalar bilan boyitilgan makaron mahsulotlar.

Zanjabil quritilgan ildizi xushbo'y hidli va mazali bo'lib, efir moyiga boy. Maydalanmagan zanjabilning xushbo'y hidi maydalanganiga nisbatan uzoq saqlanadi. Tuyib elaklangan talqoni tabobatda jigar, yurak, me'da xastaligini davolashda ishlatiladi. Oziq-ovqat sanoatida konditer mahsulotlari ishlab chiqarishda va pazandachilikda ba'zi ovqatlarga (pishish oldidan) maydalangan holda ziravor sifatida solib ishlatiladi.

Kafedramiz ilmiy ishlarida xususan, zanjabilning tarkibidagi foydali clemenilar bilan boyitilgan non, makaron va qandolat mahsulotlari resepturalarini yaratish ustida ilmiy tadqiqot ishlarini olib bormoqda.

Rayhon o'simligi tarkibida 0,12 – 1,20 foiz chr moyi, oshlovchi moddalar, askorbin kislota (gulida 166 mg foiz, bargida 565 mg foizgasha) va fenol-karbon kislotalar, askorbin kislata bo'ladi. Urug'larida 25 foizgasha yog'li moy, shuningdek 10,7 foiz katron moddalar, 0,7 foiz triterpen kislotalar, 1,35 foiz kumarinlar. 11.06 foiz polifenol birikmalar, 3,2 foiz flavonoidlar bor.

Mahsulotning namligi 13 foiz, umumiy kuli 10 foiz, qoraygan va qo'ng'ir rangli o'simlik bo'lakchalari 7 foiz, poya va yon shoxlar bo'lakchalari 40 foiz, organik aralashmalar 1 foiz, mineral aralashmalar 1 foiz hamda qirqib maydalangan mahsulot uchun teshigining diametri 7 mm. li elakdan o'tmaydigan yirik qismlar 10 foizdan va teshigining diametri 0,5 mm. li elakdan o'tadigan mayda qismlar 10 foizdan ko'p bo'lmasligi kerak.

Rayhon shifobaxshligi va mahsulotlarga yoqimli hid va ta'm berishligi bilan ajralib turadi. Shu sababli hozirda nafaqat mahalliy ishlab chiqaruvchilar tomonidan balki xorijiy ishlab chiqaruvchilar ham uni makaron mahsulotlariga kukun holatida qo'shmoqdalar. Xususan, kafedramizda olib borilgan ilmiy tadqiqot natijasida quyidagi tarkibli makaron mahsuloti yaratildi.

Tarkibi: Bug'doy uni, tomat, rayhon kukuni.

Mahsulot 100 g. o'z ichiga olgan:

yog'lar – 4,25g, oqsil – 9,73 g, klcyhatka-9,13g , uglevodlar – 75,44 g
energiya qiymati : 347 kkal.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

- 1. Makaron mahsulotlari turlarini ayting?*
- 2. Makaron mahsulotlari haqida nimalarni bilasiz?*
- 3. Makaron ishlab chiqarishning qo'shimcha xomashyolariga nimalar kiradi?*
- 4. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda qaysi noan'anaviy xom ashyolardan foydalaniladi?*
- 5. Qo'shimcha xomashyolarni makaron mahsulotlari ishlab chiqarishga tayyorlash jarayoni nimadan iborat bo'ladi?*
- 6. Noan'anaviy turdagi makaron mahsulotlari ishlab ishlab chiqarishda qanday xomashyolardan foydalanadi?*
- 7. «Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi» kafedrasida qanday ilmiy ishlar olib borilgan?*
- 8. Xorijiy ishlab chiqaruvchilar tomonidan qanday makaron mahsulotlari ishlab chiqarilmoqda?*

21-MAVZU MAKARON MAHSULOTLARINING SIFAT VA EKSPERTIZASI

Reja:

1. *Standart talabi bo'yicha makaron mahsulotlarining sifati:*
2. *Makaron mahsulotlari tarkibidagi vitaminlar:*
3. *Makaron mahsulotlari tarkibidagi mineral moddalar:*

Tayanch so'z va iboralar:

Makaron mahsulotlarining namligi, nisbiy namlik, karotinoid pigmentlari, oksidlanish natijasi, kleykovina, achchiqlik va nondonlik ta'mlari, profilaktik tadbirlar:

1. Standart talabi bo'yicha makaron mahsulotlarining sifati

Standart talabi bo'yicha makaron mahsulotlarining sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha aniqlanadi. Organoleptik usulda makaron mahsulotlarining rangi, sirtining va kesimining holati, shakli, ta'mi va hidi kabi ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Makaron mahsulotlarining rangi hamma joyida bir xil, qo'shilgan qo'shimcha xomashyolar rangiga mos bo'lishi kerak. Ularda qorishmagan xamir, nuqta-nuqta va xol-xol joylari bo'lmasligi kerak. Makaron mahsulotlarining sirti silliq bo'lishi kerak, ozroqqina g'adir-budur bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Ikkun qorishmagan xamirdan nishona ham bo'lishi mumkin emas.

Sindirib ko'rilganda kesimining holati shishasimon, hamma naychasiimon mahsulotlar devorchalarining qalinligi 1,5 mm. dan ortmasligi kerak. Ta'mi va hidi makaron mahsulotlariga xos, achchiqlik, nondonlik sezilmasligi, mog'or hidi va boshqa begona ta'm va hidlar bo'lmasligi kerak.

Makaron mahsulotlar qaynatib pishirilgandan keyin shaklini saqlab qolishi, qayishqoq, yumshoq bo'lishi, yopishqoq bo'lmasligi, dumaloqlanib qolmasligi, hajmi esa kamida 2 baravar ortishi kerak. Pishirilgan suv loyqa tortib qolmasligi kerak. Makaron mahsulotlarning kislotaliligi 4 °C dan, tomat aralashganlarida esa 10 °C dan ortmasligi kerak. Namlik bu mahsulotlarning ko'pchiligida 13 foizdan oshmasligi kerak. Mahsulotning chidamliligi yoki singuniga qadar kuchi yetadigan yuk ham muhim ko'rsatkich hisoblanadi.



64- rasm. Makaron mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun matrisa va filerlar.

Makaronning chidamliligi makaron naychalarining diametri 3–7 mm. va undan ortiq bo'lganda quyidagicha (g kuch hisobida):

– tuxumli mahsulot qo'shilganida – kamida 70 – 600, oliy nav mahsulotda – kamida 100 – 750, 1-navda kamida 100 – 800. Chidamlilik normalarga to'g'ri kelmaydigan makaronlarni siniq mahsulot tariqasida sotiladi. Vermishel, ugra va shakldor mahsulotlar uchun chidamlilik normasi belgilanmagan. Uvoq, siniq parchalar, shakli o'zgargan mahsulotlar makaronning sifatini buzadi. Masalan, uzunligi 5–13,5 sm bo'lgan makaron siniq parcha, 5 sm. dan kaltasi uvoq deyiladi. 2 sm. dan qisqa vermishel bilan ugra uvoq hisoblanadi. Ugraning ezilganlari va shakldor mahsulotlarning shakli buzilganlari o'zgargan shaklli bo'ladi. Standartlarda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan siniq, uvoq va shakli o'zgargan mahsulotlar miqdori belgilab qo'yilgan bo'ladi. Mahsulot tarkibida zarrasining o'lchami 0,3 mm dan katta bo'lmagan metall aralashmalar 1 kg makaronida ko'pi bilan 3 mg dan ortmasligi kerak. Makaron mahsulotlarga ombor zararkunandalari tegishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi.

Makaron mahsulotlariga qo'yiladigan talablar

Namlik makaron mahsulotlari uchun asosiy ko'rsatkichlardan biridir. Bu ko'rsatkich ko'pchilik makaron mahsulotlarida 13 foizdan oshmasligi kerak. Makaron mahsulotlarining hamma turlari uchun nordonlik 40 dan ortiq bo'lmisligi kerak. Bundan faqat tomat mahsulotlari qo'shib olingan makaron mahsulotlari mustasnodir. Ularda nordonlik 100 gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Makaron mahsulotlarining tashqi ta'sirga chidamliligi yoki singuniga qadar necha gramm kuch ko'tara olishi ham asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Bu ko'rsatkich faqat naychasimon makaron uchun harakterlidir.



65-rasm. Namuna uchun makaron mahsulotini tayyorlash.

Makaron mahsulotlarida uvoq va singan makaron bo'lakchalari miqdori ham standart talabi bo'yicha chegaralanadi. Masalan, tarozida tortib sotiladigan makaronlarning oliy navli sortlarida singan makaron bo'lakchalarining miqdori 7 foizdan, 1-navli makaronlarda esa 10 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak. Uvalanib ketgan makaronlar miqdori esa har ikkala nav uchun ham 2 foizdan ortmasligi talab etiladi. Makaron mahsulotlarida chang zarrachalari holidagi metall aralashmalari miqdori 1 kg. mahsulotda 3 mg. dan ortiq bo'lmasligi kerak. Makaron mahsulotlarining ombor zararkunandalari bilan zararlanishiga ham yo'l qo'yilmaydi. Makaron mahsulotlarini quruq, toza binolarda, havoning harorati 300 °C dan, nisbiy namlik esa 70 foizdan ortiq bo'lmagan sharoitda saqlash tavsiya etiladi.

Yuqori nisbiy namlikda saqlangan makaron mahsulotlari tezda num tortib, mog'orlay boshlaydi. Bu esa ularning sifatining pasayishiga sabab bo'ladi. Qulay sharoitda makaron mahsulotlarining kafolatlangan saqlash muddati bir yil qilib belgilanadi. Boyituvchilar qo'shib ishlangan makaron mahsulotlarining saqlash muddati esa 2 oygacha qilib belgilangan. Makaron mahsulotlarini saqlash jarayonida ham bug'doy unini saqlash jarayonida bo'lgani kabi o'zgarishlar ro'y beradi. Lekin, bu o'zgarishlar makaron mahsulotlarida unlardagi kabi intensiv emas.

Makaron mahsulotlari rangining o'zgarishi, asosan karotinoid pigmentlarining oksidlanishi natijasida vujudga keladi. Ayniqsa, tarkibida pigmentlar kam bo'ladigan yumshoq bug'doy unlardan tayyorlangan makaron mahsulotlarida bu jarayonning yuz berishi maqsadga muvofiq emas.



66-rasm. Makaron mahsulotlarini namligi aniqlanishi.

Karotinoid moddasi oksidlangan makaron mahsulotlari tabiiy rangini yo'qotib qo'ng'ir tus olib qoldi. Bunday rangning hosil bo'lishida melanoidlar hosil bo'lishi ham ma'lum darajada rol o'ynashi mumkin. Sut va tuxum qo'shilgan makaron mahsulotlarining rangining o'zgarishi oddiy makaron mahsulotlaridagiga nisbatan sekinroq boradi.

Makaronlarni saqlaganda ba'zan ular achchiq ta'm paydo qiladi. Bunday achchiq ta'm ayniqsa sut qo'shilgan makaron mahsulotlarida tez paydo bo'ladi. Tuxum qo'shilgan makaron mahsulotlarida esa bu ta'mning paydo bo'lishi ancha sekinlik bilan yuz beradi. Makaron mahsulotlarining tashqi ta'sir kuchlariga bardoshliligi kleykovina oqsilining eskirishi hisobiga yuz beradi. Ularning sirtida mayda yoriqchalar hosil bo'ladi va ular makaronlarning singib tez uvoqlanishini keltirib chiqaradi. Makaron mahsulotlarini saqlash sharoitlarining buzilishi ularning mog'orlanishi va nordonligining oshib ketishini vujudga keltiradi

Makaron mahsulotlarning sifatini organoleptik va fizik-ximiyaviy ko'rsatkichlarga qarab belgilanadi. Makaron mahsulotlarning sirti silliq bo'lishi kerak, ozroqqina g'adir-budur bo'lishi mumkin, lekin yaxshi qorishmagan xamirdan nishona ham bo'lishi mumkin emas. Siniq joyidagi ko'rinishishishasimon, hamma naychasimon mahsulotlar devorchalarining qalinligi 1,5 mm. dan ortmasligi kerak Rangi bir tusli och-sarg'ish yoki sarg'ish bo'lishi, yaxshi qorishmagan nuqta-nuqta va xol-xol joylari bo'lmasligi kerak Ta'mi va hidida achchiqlik, nordonlik sezilmasligi, mog'or hidi va boshqa begona ta'm va hidlar bo'lmasligi kerak.

2. Makaron mahsulotlari tarkibidagi vitaminlar

Vitaminlar. Vitaminlar qadoqlangan idish, retseptura aralashmalarini tayyorlashdan oldin yoki vitaminlarni xamirga solishdan oldin ochiladi. B₁, B₂ va PP vitaminlari haroratga chidamli va foydalaniladigan miqdorlari suvda yaxshi eriydi. shuning uchun ular qo'shimchalarni tayyorlash baklarida istalgan haroratdagi suvda eritilishi mumkin. Ularni xamir qorish pressining tog'orasiga kukun ko'rinishida qo'shish maqsadga muvofiq emas, chunki kichik dozadagi vitaminlarni makaron xamirining butun massasi bo'ylab tekis taqsimlash juda qiyin.

Vitaminlar ham makaron mahsulotlarining muhim tarkibiy qismidir. Bu mahsulotlar ham non sing'ari B₁, B₂ va PP vitaminlarning muhim manbai sanalarkan. Makaron mahsulotlari tayyolashda tuxum kukunidan foydalanish tayyor mahsulotni birinchi navbatda B₁ vitamini bilan boyitar ekan.

Makaron mahsulotlari tarkibida o'rin almashtirmaydigan aminokislotalardan lizin, metionin, treonin etishmaydi. Ag'ar makaron

mahsulotlariga tuxum mahsulotlari qo'shilsa, bu aminokislotalar miqdorini ancha oshirishi mumkinligini quyidagi 38-jadval ma'lumotlari ham tasdiqlaydi.

Bu jadval ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, tuxumi, qo'shilganda makaronlarda oddiy makaronlariga nisbatan lizinning miqdori 1,5 baravariga, metioninning miqdori esa qariyb 2,5 baravariga ortar ekan.

Hozirgi vaqtda parhez va bolalariga mo'ljallangan makaron mahsulotlari ham ishlab chiqarishda bug'doy uniga qo'shimcha ravishda temir, g'listerofosfati, B₁, B₂, PP vitaminlari qo'shiladi.

Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda asosiy va qo'shimcha xomashyolardan foydalaniladi. Asosiy xomashyo sifatida yuqori kleykovinali qattiq bug'doydan ishlab chiqarilgan maxsus un turi-krupchatkadan foydalaniladi. Ba'zi holatlardagina non ishlab chiqarishda qo'llaniladigan unlardan ham makaron mahsulotlari ishlab chiqariladi.

38-jadval

Tuxumli makaron mahsulotlarida o'rin almashtirmaydigan aminokislotalar miqdori va nisbati

Amino-kislotalar	Aminokislotalar miqdori, foiz (%)		Makaron mahsulotlarida aminokislotalar nisbati, foiz (%)		
	Oddiy makaron	Tuxumli makaron	Optimal ko'rsatkichi (A. A. Pokrovskiy bo'yicha)	Oddiy makaron	Tuxumli makaron
Lizin	0,24	0,44	3,20	1,85	1,20
Treonin	0,30	0,47	2,00	2,30	2,35
Valin	0,45	0,72	3,20	3,50	3,60
Fenilalanin	0,58	0,84	1,20-4,40	4,50	4,20
Leystin	0,81	1,00	7,20	6,25	5,00
Metionin	0,14	0,50	0,80-4,40	1,10	2,50
Triptofan	0,13	0,20	1,00	1,00	1,00

Qattiq bug'doydan olingan makaronbop unning rangi sarg'ish yoki krem ranglioqsil miqdori esa 11.0 - 13.5 foizni tashkil etadi.

Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishga mo'ljallangan unlariga qo'yiladigan talablardan biri kleykovinaning miqdori va sifat ko'rsatkichlari hisoblanadi. Masalan, unning krupka navida kleykovina miqdori 30 foizdan, yarim krupka navida esa 32 foizdan kam bo'lmasligi maxsus standartlarda ko'rsatilgan. Kleykovinasi kam bo'lgan unlarda tayyorlangan makaron mahsulotlari tashqi ta'siriga bardosh bera olmaydi, ular tez uqalanuvchan bo'ladi.

Makaron mahsulotlarining sifatiga un zarrachalarining dag'alligi yoki mayinligi ham kata ta'sir ko'rsatadi. Bu erda un zarrachalarining bir xil bo'lishi talab etiladi. Un zarrachalarining optimal o'lchami 200–235 mkm. bo'lgan unlardan yaxshi sifatlil makaron mahsulotlari ishlab chiqariladi.

Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan unlar tarkibida ularning qorayib qolishini keltirib chiqaradigan ko'p miqdordagi erkin aminokislotalar va qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qandlar bo'lmasligi kerak. Shuningdek, bu unlarda polifenol-oksida fermentining uncha faol bo'lmasligi ham maqsadga muvofiqdir.

Makaron xamirining asosiy tarkibiy qismini suv tashkil etadi. Makaron ishlab chiqarishida har qanday qattiqlik darajasiga ega bo'lgan suvdan foydalanish mumkin. Lekin, suv tarkibi va origanoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha ichimlik suviga mavjud standart talabiga javob berishi kerak.

Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda oqsil bilan boyituvchi, ta'm va xushbo'ylik beruvchi qo'shimcha xomashyolar va vitamin preparatlaridan ham keng foydalaniladi.

Oqsilga boyituvchi xomashyolariga yangi tuxum, tuxum mahsulotlari (mclanj, tuxum kukuni), bugdoy kleykovinasi, sut, sut kazeini, sut zardobi, oqsil izolyatlari va boshqalar kiradi.

Makaron mahsulotlari olish uchun oshxonabop tuxumlarning 1- va 2-kategoriyalari ishlatiladi va ular teg'ishli standartlar talabiga javob berishi kerak. Ko'pincha 100 kg. unga 250 – 280 dona tuxum yoki 3 – 4 kg. tuxum kukuni solinadi. Sutli makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda esa 100 kg. unga 3–8 kg. quruq sut solinib xamir tayyorlanadi.

Aytib o'tganimizdek, makaron mahsulotlarining tarkibini boyituvchi vosita sifatida bug'doy unidan kraxmali ajratib olingandan keyin qoladigan kleykovinadan ham keng foydalaniladi. Kleykovinadan foydalanish makaron mahsulotlari tarkibidagi oqsil moddasi miqdorini 30 – 40 ga oshiradi. Keyingi paytlarda oqsilga boyituvchi qo'shimcha xomashyo sifatida soya, kungaboqar oqsili izolyatlaridan ham keng foydalanilmoqda. Ammo, makaron mahsulotlari olishda qo'llaniladigan xomashyolar xamirning struktura-mexanik va fizik-kimyoviy xususiyatlarini pasaytmasligi kerak. Qo'shilgan oqsil suvda yaxshi erib, bir xil strukturali xamir hosil qilishi talab etiladi.

Makaron mahsulotlarining kimyoviy tarkibi

Quyidagi 39-jadvalda asosiy makaron turlarining kimyoviy tarkibi bo'yicha ma'lumotlar keltirildi. Bu jadval ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, makaron mahsulotlarining ham asosiy tarkibiy qismini uglevodlar, asosan kraxmal va dekstrinlar tashkil etadi. Ularning tarkibida kraxmal va dekstrinlar

miqdori deyarlik o'zgaruvchan emas va bu ko'rsatkich o'rtacha 66 – 67 foizni tashkil etadi. Makaron mahsulotlari tarkibida qand miqdori 2,0 – 2,3 foizni tashkil etib, deyarlik undan farq qilmaydi.

39-jadval

Makaron mahsulotlarining kimyoviy tarkibi

Kimyoviy moddalar	O'lchov birligi	Makaron turi			
		Oliy navli bugdoy unidan tayyorlangan makaron	Oliy navli bugdoy unidan vitaminlashtirilgan makaron	1-navli bugdoy unidan tayyorlangan makaron	Oliy navli bugdoy unidan tuxum kukuni qo'shib tayyorlangan makaron
Suv	%	13,0	13,0	13,0	13,0
Oqsil	%	10,4	10,4	10,7	11,3
Yog'	%	1,1	1,1	1,3	2,1
Mono va disaxandlar	%	2,0	2,0	2,3	2,0
Kraxmal va dekstrinlar	%	67,7	67,7	66,1	66,0
Kletchatka	%	0,1	0,1	0,2	0,1
Kul	%	0,5	0,5	0,7	0,6
Vitaminlar:					
B ₁	me ⁺ %	0,17	0,58	0,25	0,17
B ₂	mg ⁺ %	0,04	0,44	0,08	0,08
PP	mg ⁺ %	1,21	3,24	2,20	1,21

Oqsil moddasi ham makaron mahsulotlarining asosiy tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Makaron mahsulotlari tarkibida oqsilning o'rtacha miqdori 10 – 12 foizni tashkil etib, nonga nisbatan oqsil ularda birmuncha yuqoriroq miqdori tashkil etadi. Makaron mahsulotlari unning qaysi navidan tayyorlanganligiga qarab ma'lum darajada bir-biridan farq qiladi.

Shuningdek, makaron mahsulotlari inson organizmida yog' miqdori bo'yicha ham katta ahamiyat kasb etmaydi.

3. Makaron mahsulotlari tarkibidagi mineral moddalar

Un va makaron tarkibida mineral moddalarning miqdori butun dondan olingan un va undan tayyorlangan makaron mahsulotida yuqori, oliy navli unda va demakki undan tayyorlangan makaron mahsulotida ancha kamdir. Ko'rinib turibdiki, barcha makro va mikroelementlar miqdori un tortish vaqtida sezilarli kamayadi.

Ovqatlanish fiziologiyasi nuqtai nazaridan mineral komponentlar orasida kalsiy, fosfor va temir katta ahamiyatga ega bo'lib, ularning hazm bo'luvchanligi fitin kislotasining erimaydigan tuzlari hosil bo'lishi hisobiga sezilarli darajada pasayadi.

Har qanday oziq-ovqat mahsulotlaridek, makaron mahsulotlarining ham biologik qiymatini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri ularning tarkibi bo'ladigan mineral elementlar va vitaminlar miqdori hisoblanadi. Keltirilgan 40-jadval ma'lumotlarida ko'rsatib o'tilganidek, makaron mahsulotlari tarkibida uchraydigan asosiy makro va mikroelementlariga kaliy, natriy, kalstiy, mag'niy, fosfor va temir elementlari kiradi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini mineral aralashmalari, ya'ni premiksalar bilan boyitish muhim ahamiyatga ega. Oziq-ovqat mahsulotlarni shunday minerallar bilan boyitish uchun maxsus korxonalarda ishlab chiqarilgan premiksalar qo'llaniladi.

Bunday premiksalarining jihati vitamin va minerallarni alohida-alohida qo'shganda nisbatan ularni me'yorlash, ularni kiritish va nazorat qilish qulayligidir.

Insonlarga yetarli miqdorda vitamin va mineral moddalar kelib tushmasa, ularning fizik va aqliy ish qobiliyati susayadi, turli kasalliklarga qarshiligi pasayadi, asab-mushak va hissiy taranglik, stress holatlari yuzaga keladi hamda faol ish qobiliyatining davomiyligi qisqaradi.

Mineral moddalarni bunday kam miqdorda bo'lishi makaron mahsulotlarini iste'mol qilganda inson organizmida almashinuv jarayonlarini buzilishiga va ayrim kasalliklarni kelib chiqishiga olib keladi.

Boshqa o'simlik mahsulotlaridek makaron mahsulotlari ham kaliy elementining muhim manbai hisoblanadi. Shuningdek, makaron mahsulotlari fosfor elementlariga boyliги bilan ham alohida diqqatga sazavordir.

40-jadval.

Makaron mahsulotlarining mineral elementlar

Kimyoviy moddalar	O'lchov birligi	Makaron turi			
		Oliy navli bug'doy unidan tayyorlangan makaron	Oliy navli bug'doy unidan vitaminlashtirilgan makaron	1-navli bug'doy unidan tayyorlangan makaron	Oliy navli bug'doy unidan tuxum kukuni qo'shib tayyorlangan makaron
Na	mg% foiz (%)	3	3	4	17

K	mg' foiz (%)	123	123	178	132
Sa	mg' foiz (%)	19	19	25	42
Mg	mg' foiz (%)	16	16	45	17
R	mg' foiz (%)	87	87	116	106
Fe	mg' foiz (%)	1,6	1,6	1,5	2,1

«Makaron mahsulotlari inson tanasiga qanday foydasi bor?» deb o'ylashimiz mumkin. Birinchidan, tola tufayli ular umumiy tiklanishiga hissa qo'shadi: ular tanadan toksinlarni olib tashlaydi, disbiyozni yo'q qiladi, tanadagi yog'ni yoqotadi va ortiqcha vazn olishiga yo'l qo'ymaydi. Bunday makaron mahsulotlari homilador ayollar va laktatsiya davrida ayollar uchun tavsiya etiladi. Ikkinchidan, don mikrobining tarkibi yoshlik va go'zallikni saqlashga, jinsiy faollikni oshirishga yordam beradi.

Bundan tashqari, butun donli makaron mahsuloti tarkibida magniy, temir, mis, rux, marganets, kaltsiy va fosfor, B (B₁, B₂, B₆, B₉) vitaminlari, PP, E, N. Bundan tashqari, oziqa moddalarining ulushi kamida 1 ga teng. Oddiy yumshoq unli makaronidan 5 baravar ko'p. Barcha donli makaron mahsulotlari bir qator parhezlar uchun ishlatiladi, chunki o'simlik tolasi tana foydali moddalar bilan boyitish va zararli toksinlarni olib tashlashning eng yaxshi usuli hisoblanadi. Bundan kelib chiqadiki, butun don mahsulotlari, odatdagidan ko'ra sog'lomroqdir.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. Makaron mahsulotlarining sifatini baholashning organoleptik usulini tushuntirib bering.
2. Makaron mahsulotlarining ta'mi ko'rsatkichlari qanday aniqlanadi?
3. Tarozida tortib sotiladigan makaronlarda singan makaronlar miqdori necha foizgacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi?
4. Standart talabi bo'yicha makaron mahsulotlarining sifati qanday?
5. Makaron mahsulotlari tarkibidagi qanday vitaminlar bor?
6. Makaron mahsulotlari tarkibidagi qanday mineral moddalar uchraydi?
7. Nima uchun butun dondan olingan makaron mahsulotini sifatli deyiladi?
8. Qanday ko'rsatkichlar makaron sifatini belgilaydi?

22 – MAVZU

MAKARON MAHSULOTLARINI VITAMIN VA MINERALLAR BILAN BOYITISHNING ASOSIY PRINSIPLARI

REJA:

1. Makaron mahsulotlarini vitamin va minerallar bilan boyitishning asosiy prinsiplari
2. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarning mahsulot sifatiga taʼsiri va makaron mahsulotning nuqsonlari.
3. Makaron mahsulotlarida vitaminlarning saqlanib qolishi.

Tayanch soʻz va iboralar:

Mahsulotlarining «zichligi»ni oshirish, turli-tuman kompozitsiya, β -karotin, nutrientlarning miqdori, oqsillar, hazm boʻladigan uglevodlar, kleichatka, energetik qiymati, mineral moddalar, microelement.

I. Makaron mahsulotlarini vitamin va minerallar bilan boyitishning asosiy prinsiplari

Mahsulotlarni boyitish – texnologik jarayon boʻlib, unda ishlab chiqarish siklining turli bosqichlarida oziq-ovqat kompozitsiyaga turli-tuman almashtirilmas nutrientlar (alohida holda yoki majmua koʻrinishida) kiritiladi. Mahsulotlarni boyitish jarayoni oziq-ovqat mahsulotlarining «zichligi»ni oshirish hisobiga ularning oziqaviy qiymatini oshirishning ilmiy asoslangan usullariga kiradi. Vitaminlar, mineral moddalar va mikroelementlar singari ovqatlanishda tanqis boʻlgan mikronutrientlar nisbatan koʻproq kiritiladigan nutrientlar jumlasidandir. Oziq-ovqat mahsulotlarini mikronutrientlar bilan boyitish maqsadi quyidagilar boʻlishi mumkin:

- texnologik ishlov berish natijasida yuz bergan yoʻqotishlar (sharbatlar va nektarlardagi C vitamini, undagi B guruhi vitaminlari va temir moddasi)ni qayta tiklash;

- mavsumiy yoki navli miqdoriy tebranishlarga ega mahsulotlardagi nutrientlar (sharbatlardagi C vitamini, saryogʻdagi β -karotin) miqdorini standart darajagacha otkazish;

- turli usullar bilan olingan bir xil guruhdagi mahsulotlardagi nutrientlarning zarur miqdoriy darajasi (yog'sizlatirilgan sut yoki margarinidagi A va D vitaminlari)ni ta'minlash;

- ovqatlanishdagi tanqis vitaminlarning an'anaviy manbalari yoki buning uchun mos keluvchi mahsulotlar tarkibida ular (saryog'dagi D vitamini, sut mahsulotlaridagi A va D vitaminlari, tuzdagi yod moddasi) ning darajasini oshirish. Oziq-ovqat mahsulotlarini boyitishga zamonaviy biotexnologiya usullaridan foydalanish – genetik modifikatsiyalash, ya'ni irsiy o'zgartirish asosida tarkibidagi maqsadli nutrientlar miqdori oshirilgan oziq-ovqat xomashyosi olish (aytaylik, tarkibidagi β -karotin va temir moddasi miqdori oshirilgan guruch) asosida ham erishish mumkin.

Boyitilgan mahsulotlar oziq-ovqat bozorida keng ishtirok etib, nisbatan kengroq tarqalgan alimantar tanqisliklarni bartaraf etish hisobiga ovqatlanish sifatini salmoqli darajada oshirish imkonini beradi. Masalan, an'anaviy mahsulotlar assortimentini kengaytirish inkoniyati yo'qligida (fiziologik va, ayniqsa, muayyan nutrientlarga bo'lgan oshiqcha ehtiyojni qondirish uchun) ularning boyitilgan o'xshash turlaridan foydalanish ko'zlangan maqsadga erishish imkonini beradi. Bunda ratsionning kaloriyaliligi oshmasligi judayam muhimdir.

Barcha boyitilgan mahsulotlar ularni ishlab chiqarishga berish bosqichida sanitariya-epidemiologiya markazi ekspertizasidan o'tkazilishi, belgilangan tartibda davlat ro'yxatidan o'tkazilishi va ishlab chiqarish hamda sotuvga chiqarishning muvofiqlik tasdig'idan o'tkazilishi talab etiladi.

Zamonaviy qarashlarga ko'ra, boyitishda ishlatiladigan barcha nutrientlarning miqdorini ularning bir porsiyalik yoki 100 kkal. dagi tavsiya etiluvchi (ilmiy asoslangan) ehtimoliy (xavfsiz) darajasini hisoblash asosida uch guruhga bo'lish qabul qilingan:

1. 100 foiz va undan ko'proq (fiziologik ehtiyojga qiyoslashga ko'ra) – C, B₁₂, E, B₂, B₁, PP vitaminlari va pantotenat kislotasi;
2. 100% – D, B₆ vitaminlari, folat, biotin, shuningdek, mis, yod, selen;
3. 10–40 foiz – temir, rux, kalsiy, fosfor, magniy.

Har bir nutrient uchun boyitishning yo'l qo'yiluvchi darajasi belgilanadi va uning sutkalik tushishi ushbu nutrientning o'rtacha ovqat ratsionidagi tabiiy miqdori, boyitilgan mahsulot (yoki mahsulotlar guruhi)ning ratsion tuzilmasidagi ulushiga bog'liq bo'ladi.

Hozirgi paytda turli mamlakatlarda oziq-ovqat mahsulotlarini boyitish amaliyoti keng qo'llanilmolqda.



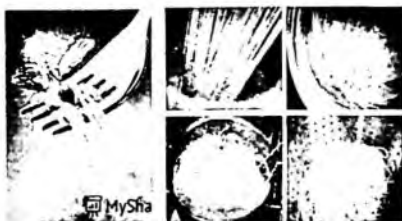
67-rasm. Boyitilgan makaron mahsulotlari.

Ishlab chiqaruvchilar mavjud alimantar tanqisliklar va disbalanslar haqidagi asoslangan tasavvurlarga mos ravishda istalgan boyitilgan retsepturani yaratish, boyitilgan mahsulotni ishlab chiqarish va aylantirish uchun o'rnatilgan tartibda sanitariya-epidemiologiya markazi xulosasini olishga xaqlidir. Bunda ko'pgina mamlakatlarda, shu jumladan, O'zbekiston Respublikasidagi bir qator oziq-ovqat mahsulotlari uchun o'rnatilgan standartlar ularning belgilangan nutrientlar bilan boyitilishini nazarda tutadi. Bunday mahsulotlarga quyidagilar kiradi: sut (A, D, C vitaminlari), un va quruq donli nonushtalar (B_1 , B_2 va PP vitaminlari, temir va kalsiy), margarinlar (A va D vitaminlari) va osh tuzi (yod).

Barcha boyitilgan mahsulotlarda qo'shimcha kiritilgan nutrientlarning miqdori va tarkibi haqida to'liq ma'lumotlar mavjud bo'lib, ularga bo'lgan sutkalik fiziologik ehtiyojga bo'lgan qiyoslash keltirib o'tilgani maqsadga muvofiqdir. Boyitilgan mahsulotlar umumiy oziq-ovqat tarmoqlarida sotilishini nazarda tutgan holda, ushbu mahsulotning odatdagi porsiyasi (100 g.) ni egan odam u yoki bu nutrientga bo'lgan sutkalik ehtiyojning necha foizini qondirishini ularning o'rov qog'ozlarida aniq ko'rsatilishi kerak. Bunday ma'lumotning borligi sog'lom ovqatlanish sohasidagi davlat dasturi doirasidagi ma'rifiy dasturlardan samarali ravishda amaliy foydalanish uchun majburiy talab hisoblanadi. O'rov qog'ozlaridagi batafsil ma'lumotlar ratsional ovqatlanish sohasida bilimga ega bo'lgan odamga ulardan oziq-ovqat mahsulotlarini tanlash paytida ongli ravishda foydalanish imkonini yaratadi.

Sanoatda ishlab chiqariladigan makaron mahsulotlari bug'doy uni va suvdan tayyorlangan xamimi 13 foiz va undan past namlikgacha quritib hosil qilingan oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi.

Makaron mahsulotlari tez pishishi (qaynatish davomiyligi naviga qarab 3–20 minut), boshqa oziq-ovqat mahsulotlari bilan yaxshi moslashishi va oziqaviylik qiymatining yuqoriligi tufayli kundalik hayotda, umumiy ovqatlanishda va oziqaviy konsentratlar ishlab chiqarishda juda keng qo'llaniladi.



68-rasm. Pishgan makaron mahsulotlari

Qo'shimchalarsiz makaron mahsulotlari tarkibiga quyidagilar kiradi (foiz): oqsillar – 9 – 13, hazm bo'ladigan uglevodlar – 76–78, yog' – 1 atrofida, mineral moddalar – 0,5 – 0,9, kletchatka – 0,1–0,6. 100 g. mahsulotning energetik qiymati taxminan 1400 kJ. ni tashkil qiladi. Makaron mahsulotlarining uglevodlari – 96 foiz, yog' lari – 93 foiz. oqsillari – 85 foizgacha hazm bo'ladi. Mineral moddalar ichida fosfor ko'p miqdori tashkil qiladi. ammo kalsiyning miqdori kam. Vitaminlardan B va PP guruhiga kiruvchi vitaminlar ko'proq miqdorda mavjud.

Makaron mahsulotlari innovatsion texnologiyasida boyituvchi qo'shimchalar sifatida dorivor (zanjabl, zarchava, kiyiko'ti, yalpiz, qizilmiya, zaforon, isiriq, sedana, kunjut, shavel, petrushka, rukola, qoraqand va hokazo) o'simlik moddalaridan, foydalanish mumkun.

Boyituvchi qo'shimchalar sifatida foydalaniladigan vitaminlar haroratga bardoshli (makaron mahsulotlarini qaynatish vaqtida parchalanmaydigan) va suvda eriydigan (xamir qorish vaqtida ularni qo'shishni osonlashtirish uchun) bo'lishi kerak. Shu sababli B guruhidagi vitaminlardan (B_1 , B_2) foydalaniladi. Novvoylik unidan makaron mahsulotlari tayyorlashda ma'lum dozadagi B_1 vitaminidan foydalanish, mahsulotning oziqaviy qiymatini oshirish bilan birga, qattiq bug'doydan tayyorlangan mahsulotlar rangiga yaqin rangdagi mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beradi. Mahsulotlarni qaynatish vaqtida ularga qo'shilgan vitaminlarning 50 foiz qaynatish suviga chiqqanligi sababli, sho'rvabop makaron mahsulotlarini vitaminlashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Taklif etilayotgan innovatsion loyihalar mahalliy xomashyo bazasidan samarali foydalanishga va yangi mahsulot turlarini, ishlab chiqarishni kengaytirishga yordam beradi. Bu esa oziq-ovqat sanoatining oldida turgan eng muhim maqsad va vazifalaridan biridir.

Makaron ishlab chiqarishda an'anaviy bug'doy donidan tashqari, boshqa donlardan foydalaniladi, masalan javdar, arpa, zig'ir, suli, sholi, oq jo'xori, tariq, makkajo'xori, grechixa kabi ekinlar va bosh.

41-jadval

Maxalliy sharoitda yetishtirilgan dorivor o'simlik mahsulotlarining kimyoviy tarkibi

Dorivor o'simlik turlari	Tarkibi foiz (%)			Tarkibi, 100 gr.mg.						Energetik qiymati	
	oqsillar	yog'lar	uglevodlar	kaliy	kal-siy	mag-niy	te-mir	B ₁	PP	kkal	kDj
Zanjabl	1.82	0.75	15.8	415	16	43	0.6	-	0.75	80	335
Zarchava	8.0	10.0	65	72	-	48	230	-	-	354	2000
Sarimsoq	16.6	0.7	63.7	480	79	19	31	29	4	331	1386
Oq piyoz	10.41	1.04	79.12	985	384	113	3.9	0.5	1.8	341	1428
Garim-dori	10.58	5.81	69.86	1870	45	88	6.0	0.1	-	324	1356
Yalpiz	19.93	6.03	52.04	1924	1488	602	87.5	0.3	-	285	1193
Lavlagi	1.5	0.1	8.8	120	370	550	7.8	1.3	2	42	168.4
Oq sholg'om	0.60	0.10	4.10	227	27	16.0	0.4	0.1	-	18	75.3
Lemon	7.4	0.18	75.5	345	28	139	0.75	0.02	6.17	345	1444
Qovoq uni	1.00	0.10	6.50	204	25	14	0.4	0.05	0.7	22	92
Rukola	2.58	0.66	2.05	369	160	47	1.46	0.04	0.31	25	105

Boyituvchi qo'shimchani tanlashda, shu jumladan, makaron ishlab chiqarish uchun biologik faol moddalar muvozanatini nazariy asoslash, hamda tayyor mahsulotning profilaktik xususiyatlarini ta'minlashda kerak bo'lgan moddalar va saqlash vaqtida mahsulotning kerakli sifatlarini saqlanishini ta'minlash bilan birga mahsulotning, pishish darajasini, tashish darajasini hisobga olish maqsadga muvofiqdir. To'g'ri tanlangan xomashyo va boyituvchi qo'shimchalar yordamida tayyor mahsulotlar xavfsizligini kafolatlash, ularning oziqaviy va biologik qiymatini oshirish, shuningdek, tayyor mahsulotning sifati va istemolbopligiga bog'liqdir.

Boyituvchi qo'shimchalar ishlatilganda makaron xamiri ishlab chiqarish texnologik parametrlariga ta'sirini hisobga olish, hamda retsept tuzilganda tayyor mahsulot sifatiga ta'sirini, kimyoviy o'zgarishlarini tekshirish kerak.

Noan'anaviy sabzavot xomashyolari yordamida makaron ishlab chiqarishda, boyituvchi qo'shimchalarning ta'sir ko'rsatgichlarini baholashga qaratilgan tadqiqotlarda tayyor mahsulotlarning texnologik xususiyatlariga tasirini taxlil qilib borish zarur. Boyituvchi qo'shimchalar bugdoy uni sifatiga va maxsulot sifatiga qanday tasir etganligida kelib chiqib, noanaviy xomashyolardan foydalanish orqali makaron mahsulotlarining yangi turlari va assortimenti kengaytiriladi.

Hozirgi kunda makaron mahsulotlarini ichki bozorda ishlab chiqarishning o'sishi, O'zbekiston tovar xomashyo birjasi va statistika boshqarmasi natijalariga ko'ra barqaror o'sishini ko'rsatmoqdi. Bunga ko'ra yuqori sifatlil (premium) va o'rta segmentli makaron mahsulotlari uchun talab oshmoqda. Makaron mahsulotlari poytaxtimizda va barcha viloyat hududlarimizda yuqori iste'mol mahsuloti hisoblanadi.

Sog'lom turmush tarzi g'oyalarining ommaviyligi va to'g'ri ovqatlanish mexanizminida makaron mahsulotlari uchun iste'mol talabining oshirishda bug'doy unidan tashqari, boshqa noananaviy qo'shimchalari bilan mahsulotning yangi tarkiblarini ishlab chiqish hozirda dolzarb hisoblanadi.

2. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarning mahsulot sifatiga ta'siri va makaron mahsulotning nuqsonlari

Noan'anaviy qo'shimchalardan foydalanish orqali mahsulot turlarini kengaytirish (sabzavotli, dorivor xususiyatga ega bo'lgan ziravorli, parxezbop, sportchilarga quvvatbop, bolalarga ishtaha ochar ko'rinishli shakllari) mahsulotning ommaviy iste'molini bu esa funksional oziq-ovqat mahsulotlari turlarini kengaytirish imkonini beradi.

Makaron mahsuloti joylangan yashiklar, qutilar va qoplar omborxonalarda stellajlarda yoki tagliklarda saqlanishi kerak. Bunday xonalar toza, quruq, yaxshi shamollatiladigan, omborxonalar zararkunandalari bilan zararlanmagan, atmosfera yog'inlaridan himoyalangan, nisbiy namligi 70 foizdan, harorati 30 °C ortiq bo'lmasligi kerak.

Makaron mahsulotlarini o'ziga xos hidga ega bo'lgan mahsulotlar bilan birga saqlamaslik kerak, chunki makaron mahsuloti bu hidlarni tortib oladi. Makaron mahsulotlari uchun past haroratlar xavfli emas, shuning uchun ularni isitilmaydigan xonalarda saqlash mumkin.

Kartondan tayyorlangan qutilarga joylangan mahsulotlar yetti qatordan, qog'oz qoplarga joylangan mahsulotlar esa olti qatordan ortiq balandlikda taxlanmasligi kerak. Qo'shimchalarsiz tayyorlangan makaron mahsulotlarining kafolatli saqlanish muddati ishlab chiqarilgan vaqtdan boshlab bir yil.

Mahsulotlar buzilishining sabablaridan asosiysi namlikning oshishi sababli mog'orlash hisoblanadi.

Makaron mahsulotlari gigroskopik, nam muhitga tushganda ular namlikni tortib olib, yorilishi va siniqlarga aylanishi mumkin. Shuning uchun, agar iste'molchi ma'lum vaqt o'tgandan keyin ishlab chiqaruvchi korxonaga mahsulot sifati haqida (mustahkamligi yoki mog'or bosishi) e'tiroz bildirsa, u shu vaqt ichida mahsulotni saqlash qoidalariga rioya qilganligini to'g'risida kafolat berilishi lozim.

Muvozanat namligi egri chiziqlariga ko'ra makaron mahsulotlari u yoki bu havo ko'rsatkichlariga ega bo'lgan muhitga tushganida qanday namlikka ega bo'lishini aniqlash mumkin. Ammo shuni esda tutish lozimki, mahsulotlar namlangan vaqtida (nam singdirishida) ularning namligi shu ko'rsatkichlardagi havoda quritilgan namligiga nisbatan, sorbsion gisterezis tufayli, 1 foizga ko'proq bo'ladi.

Makaron mahsulotlari don, un va boshqa donli kcinlar singari turli zararkunandalar, hasharotlar va kemiruvchilar (sichqon, kalamush) bilan zararlanishi mumkin. Hasharotlar xomashyo va makaron mahsulotlariga saqlash va tashish vaqtida tushishi mumkin. Mahsulotlarni zararkunandalar bilan zararlanishining oldini olish uchun tashish va saqlash qoidalariga rioya qilish, zararlanishni oldini olish uchun sistemali tarzda profilaktik tadbirlarni amalga oshirish lozim. Buning uchun un, tayyor mahsulot va idishlarning zararlanganligi yaxshilab tekshirish, korxonaning barcha jihozlari va xonalari toza saqlash dardkor.

Omborxonalarining tomi, devorlari va poli zich, tirqishlarsiz bo'lishi, shamollatish kanallariga to'r tortilgan bo'lishi kerak.

Yo'q qiluvchi tadbirlarga korxonalarni dezinfeksiya, dezinseksiya va deratizatsiyalash kiradi. Bular mikroblar, hasharotlar va kemiruvchilarni yo'qotishga qaratilgan choralar hisoblanadi. Bu tadbirlarni korxonada ma'muriyatining ishtirokida maxsus muassasalar tomonidan amalga oshirilishi lozim. Korxonani umumiy gazli, suyuqlik yoki kukunli dezinseksiya qilingandan keyin ishga tushirish, Davlat sanitarik inspeksiyasining ruxsati bilan amalga oshiriladi.

Makaron mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarida hisobga olish va nazorat qilishning vazifasi xomashyo, mahsulot va yordamchi materiallar yo'qotilishini kamaytirish, standart talablariga javob beradigan yuqori sifatli makaron mahsulotlari ishlab chiqarishni ta'minlashdan iborat.

**Nam mahsulotlarni bo'laklash vaqtida yuzaga kelishi
mumkin bo'lgan nuqsonlari:**

№	Nuqsonlar	Sabablar	Oldini olish choralari
1	Mahsulotlar o'zaro yopishib qolgan	Haddan ortiq yumshoq xamir. mahsulotlar havo bilan puflanmagan	Xamir namligini kamaytirish lozim. puflashni amalga oshirish kerak.
2	Bastunlardagi mahsulotlarning yegilish joylarida yoriqlarning hosil bo'lishi	Xamir yetarlicha plastiklikka ega emas. Presslanayotgan mahsulotlar sirtining haddan ortiq qurishi	Xamirning namligini oshirish kerak. Puflash jadalligini pasaytirish yoki mahsulotlar tashqi tomonini puflashni o'chirish kerak.
3	Mahsulotlar bastunlarga yopishib qolgan	Haddan ortiq yumshoq xamir. Mahsulotlar havo bilan puflanmagan	Xamir namligini kamaytirish kerak. Tutamlar ichki tomonini puflashni yo'lga qo'yish kerak. Bastunlarni o'simlik moyi bilan yog'lash kerak.

Presslanayotgan mahsulotlarda yuzaga keladigan nuqsonlar:

№	Nuqsonlar	Sabablar	Oldini olish choralari
1	Presslanayotgan barcha mahsulotlarni ustki qismini judayam g'adir-budur bo'lishi (tirgachsiz matrisa)	Xamirning plastikligi juda past (juda qattiq xamir); Matrisa shakl beruvchi chuqurchalariga yaxshi ishlov berilmaganligi	Xamir qorish uchun ishlatiladigan suvni haroratini ko'tarish; Xamirning namligini 1-2 foiz(%)ga oshirish; Matrisani almashtirish
2	Presslanib chiqqan mahsulotning yuzasida g'adir-budurlar bo'lishi (tirgachli matrisa)	Teflonli tirgachlarni yedirilishi	Matrisani yechish, tirgachlarni almashtirish yoki nuqsonli chuqurchalarni yopib qo'yish

3	Pre slani b chiqqan truhka- simon mahsulot- larda bo'ylama yoriqlarning paydo bo'lishi	Shakl beruvchi chuqurcha- da qurib qolgan xamir bo'lagini tiqilib qolganligi	Matrisani yechib, uning hamma tomonini ko'zdan kechirish va chuqurchalami yuvish
4	Unsimon yu- zani qotib qoli- shi (to'liq yoki qatlami bo'yicha)	Ham makaron mahsulotlari shnekli kamerada xamir- ning intensive ishqalanish tufayli havo pufakchalari bilan to'yinadi; 1-xamimi yuqori yopish- qoqligi; 2-matrisani o'tkazish qo- bilyati pastligi; 3-oraliqni kattalashishi (1mm dan katta) shnek kurakchasi va kamera- ning ichki yuzasi orasidagi oraliq.	Xamir qorishda suvning haroratini ko'tarish, xamir- ini namligini 1-2 foizga oshirish, shnekli kamerani isitish. Matrisa oldidagi to'rimi ye- chish: xamimi yopishqoq- ligini kamaytirish. Oraliqni yo'qotish, yangi shnek o'rnatish yoki eski kurakchaga metal payvand- lash. Xamir maxsus qorish mos- lamasining $\frac{1}{3}$ va $\frac{2}{3}$ qismini to'ldirayotganini kuzatish. Agar xamirda yirik qumo- qlar bo'lsa, namligini 1-2 foizga kamaytirish
5	Pre slangan mah- sulotlarni o'z og'irligi ta'sirida cho'zilib qolishi	Xamimning judayam plastik bo'lishi; Nuqsonli, juda cho'ziluv- chan kleykovinali un	Plastiklikni kamaytirish, xamimi namligini 1-2 foiz- ga kamaytirish. Bu unni faqat yaxshi sifatli unlar bilan aralashtirib yoki kalta makaron mahsulotlari ish- lab chiqarish uchun qo'llash

3. Makaron mahsulotlarida vitaminlarning saqlanib qolishi

Keyingi yillarda makaron mahsulotlari tayyorlashda bug'doydan tashqari, boshqa boshuqli donlarning (makkajo'xori, sholi, arpa, suli) unlarini qo'llash borgan sari kengayib bormoqda. Bu unlarning tarkibida kleykovina hosil qiluvchi moddalar bo'lmay, ulardan tez tayyorlanadigan makaron mahsulotlari ishlab chiqarilmoqda.

Makaron mahsulotlarini oziqaviylik qiymatini oshirish maqsadida un B_1 , B_2 va PP vitaminlari bilan boyitiladi hamda tuxumli, sutli qo'shimchalar qo'shiladi. Bundan tashqari, un temir va kalsiyga boyitiladi. Tuxumni qo'shishda kukunini emas, balki melanj yoki yangi tuxumni qo'shish xamir tayyorlashda kleykovina hosil bo'lishiga ijobiy ta'sir etadi. Askorbin kislotasini va monogliceridni unga emas, balki suvda eritib olish yaxshi natija beradi.

Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning progressiv texnologiyalari va uskunalari qo'llanilmoqda:

- mahsulotlarni yuqori haroratlarda $75-85\text{ }^\circ\text{C}$ da va undan yuqori haroratli rejimlarda quritish;

- fermentlarni, ya'ni lipoksigenaza va polifeniloksidazalarni faolsizlantirish;

- quritish vaqtini qisqartirish;

- mahsulotni parterzasiyalash va sanitar sharoitlarni yaxshilash;

- yuqori ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'lgan, yuqori haroratli rejimlarda quritadigan ($75 - 115\text{ }^\circ\text{C}$) yangi uskunalar bilan jihozlash;

Oxirgi vaqtda yumshoq bug'doy unlaridan tayyorlanadigan makaron mahsulotlarini xamirini qorishda 2 bosqichli butunlay vakuumlashirilgan jarayonlar qo'llanilmoqda. Birinchi bosqichda barcha komponentlar intensiv aralashiriladi, ikkinchi bosqich 15 - 20 daqiqa davom etib asosiy xamir qoriladi.

Makaron mahsulotlari tarkibida lizin, metionan, treonin kabi almashinmaydigan aminokislotalar miqdori yetarli emas, shuning uchun ularga tuxum mahsulotlarini qo'shish bu moddalar miqdorini oshiradi. Bolalar uchun va parhez bop makaron mahsulotlariga boyitilgan yornalardan olingan mayda makaron mahsulotlarini kiritish mumkin. Ular tarkibida kazinet, temir gliserofosfati, B_1 , B_2 , PP vitaminlar bilan boyitiladi. Boyitilgan yorma yoqimli ta'mga, kremsimon rangga va yaxshilangan aminokislota tarkibiga ega. Bundan tashqari, bolalar uchun va ayrim kasallar uchun parhez bop oqsilsiz vermishel mahsulotlari ishlab chiqariladi. Ular oq rangda bo'lib, qaynaganda tiniq rangsiz mahsulotga aylanadi va shaklini saqlab qoladi.

Artek, Zdorove. Shkolnic - makaron mahsulotlari oliy navli unlardan tayyorlanib, ularga tuxum va sut mahsulotlari qo'shiladi. Ular tarkibida oddiy makaronga qaraganda 14 - 20 foiz oqsil moddasi ko'proq bo'ladi. Ular tarkibiga tvorog, sut oqsili, quritilgan sut va tuxum mahsulotlari qo'shiladi. Bulardan tashqari sabzavotli qo'shimchalar (tomat, sabzi, ismaloq) bilan boyitilgan turlari mavjud.

Hozirgi vaqtda tez tayyorlanadigan makaron mahsulotlariga e'tibor qaratilmoqda. Ular g'ovaksimon strukturaga ega bo'lib, lapsha ko'rinishida ishlab chiqarilmoqda. Turli usullar bilan tayyorlangan va turli xil boyitilgan bu mahsulotlar qaynatishni talab etmaydi, ularga iste'mol qilishdan oldin qaynoq suv quyish yetarli bo'ladi.

Makaron mahsulotlarining oziqa sifatida asosiy jihatlari:

- uzoq muddat saqlanish qobiliyati (1 yildan ko'p);
- tez va oddiy tayyorlanishi (3 – 20 daqiqagacha);
- yuqori oziqaviylik qiymati: 100 gr. quruq makaron mahsulotidan tayyorlangan taom inson organizmini oqsil va uglevodlarga bo'lgan sutkalik talabini 10–15 foizni qondiradi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. *Makaron mahsulotlarini nima uchun boyitiladi?*
2. *Makaron ishlab chiqarishning qo'shimcha xomashyolariga nimalar kiradi?*
3. *Makaron mahsulotlarini ishlab chiqarishda qanday boyituvchi qo'shimchalar qo'shiladi?*
4. *Qo'shimchalarni makaron mahsulotlari ishlab chiqarishga tayyorlash jarayoni nimadan iborat bo'ladi?*
5. *Makaron mahsulotlarini boyitish yo'llarini ayting?*
6. *Makaron ishlab chiqarishda kleykovinaning ahamiyati qanaqa?*
7. *Makaron xamirini shakllantirishda gliadinning ahamiyati qanaqa?*
8. *Makaron mahsulotlari tarkibidagi vitaminlar roli?*

23 – MAVZU
MAKARON MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQARISHNING
PROGRESSIV TEXNOLOGIYALARI

REJA:

1. *Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning ilg'or texnologiyalarini qo'llash.*
2. *Progressiv texnologiyalari to'g'risida tushuncha. Makkajo'xori uni va boshqa xomashyolarni qo'llash.*
3. *«Maki: Baraka» mas'uliyati cheklangan jamiyati to'g'risida ma'lumot*

Tayanch so'z va iboralar:

Loyihalashtirish, progressiv, smetani berish, metallomagnit urulashmalar, texnologik bosqich, mas'uliyati cheklangan jamiyati, bug'doyning qattiq navlari, litsenziyalanadigan faoliyat, kompaniya.

1. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning ilg'or texnologiyalarini qo'llash

Ilg'or yangi texnologiyalarni yaratish, ishlab chiqariladigan barcha makaron mahsulotlarning assortimentini kengaytirish – progressiv texnologiya obyektlarning murakkablashtirilishiga hamda loyihalash ishlarining hajmining oshishiga olib keladi. Progressiv texnologiya jarayoni loyihachilarning qo'l mehnatiga asoslanib, ta'mirlanayotganlarning texnologik bazasini yangilashda to'xtatuvchi bo'lib turib, makaron mahsulotlari ishlab chiqarish yangi korxonalami tezda ishga tushirishda ba'zi qiyinchiliklarga duch keltirdi.

Makaron mahsulotlari ishlab chiqarish sanoati korxonalarini loyihalashda avtomatlashtirilgan sistemalami yaratish nafaqat tezlashtirilgan ravishda korxonani qurilishi yoki ta'mirlanishi uchun kerak bo'ladigan hujjatlarni va smetani berishni ko'zda tutadi, bir nechta variantlarni birin-ketin ishlab chiqadi, eng asosiysi – mikroprotessor texnikasi vositalari uchun dasturli ta'minot beradi.

Hozirgi paytda avtomatlashtirilgan progressive texnologiya – muhandislik faoliyatining hamma qirralarini o'ziga olib, eng ko'p mashinasozlik, mikroelektronika, qurilish sanoatida jadal rivojlangan. Ushbu tarmoqlarda yaratilgan. Ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash, sozlash,

odam boshqaradigan pulklar bilan stanoklar uchun dasturlar tayyorlash, hamda loyihalashni boshqarishda mashinali loyihalash sistemalarini makaron sanoatidagi korxonalarda qo'llash bo'yicha barcha ishlar qilinmoqda.



69-rasm. Makaron ishlab chiqarishda ilg'or texnologiyalar.

Makaron ishlab chiqarish sanoatida avtomatlashtirilgan progressiv ishlab chiqarish texnologiyalarni yaratish uchun boshqarishdan oldingi hamma bosqichlar bo'yicha ma'lumotlarni olish kerak – texnologik jihozlari, yangi texnologiyalarni yaratish, korxonalarining hududiy birlashgan axborot bazasi asosida loyihalash va boshqarish usullari va vositalarini yaratishdir.

Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning texnologik sxemasi quyidagi bosqichlarni qamrab oladi: xomashyoni saqlash va ishlab chiqarishga tayyorlash; xamir tayyorlash; mahsulotlarga shakl berish. ulami bo'laklash; quritish, qadoqlash, joylash va saqlash.

Makaron xamiri tarkibiga ko'ra unli mahsulotlar ishlab chiqarishda qo'llaniladigan barcha xamirlar (non, biskvit va boshqalar) orasida eng oddiyisi hisoblanadi. Suv va un xamirining asosiy komponentlari hisoblanadi. Xamirga kichik miqdordagi qo'shimchalarni qo'shish esa xamirning xossalari va tavsifiga ancha ta'sir qiladi.

Makaron xamirini tayyorlash ikki bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqich xamir aralashtirgichlarda amalga oshirilib, bunda komponentlar ushoqsimon massa hosil bo'lgunicha tinimsiz aralashtiriladi. Ikkinchi bosqichda ushoqsimon massa pressning shnekli kanalida bosim ostida zichlanib va plastiklanib, shakl berish uchun kerakli bo'lgan struktura va xossalarga ega bo'ladi.

Makaron mahsulotlari – turli xil biokimyoviy va mikrobiologik jarayonlar kechishi uchun qulay muhit hisoblanadi. Bu jarayonlar rivojlanishining oldini olish uchun mahsulotlar suvsizlantirish usuli bilan konservalanadi, ya'ni 13 foizdan yuqori bo'lmagan namlikkacha quritiladi.

Makaron mahsulotlarini quritish ulami ishlab chiqarish jarayonidagi eng uzoq davom etadigan bosqich hisoblanadi. Uning muvofiq ravishda o'tkazilishi bilan tayyor mahsulotlarning mustahkamligi, sinq yuzasining yaltiroqligi,

kislotaliligi kabi ko'rsatkichlari darajasi bog'liq bo'ladi. Namlikni ajratishni haddan ortiq jadal ravishda olib borish mahsulotlarning yorilishiga, namlikni ajratishning birinchi bosqichida juda uzoq quritish mahsulotlarning achishiga, qatlani holida quritish esa yopishgan mahsulotlardan to'dalar hosil bo'lishiga va mahsulotlarning deformatsiyalanishiga olib keladi.



70-rasm. Kichik quvvatga ega zamonaviy makaron mahsulotlarini ishlab chiqarish liniyalari.

Makaron mahsulotlarini o'rab joylashtirish va saqlash. Makaron mahsulotlar savdo tarmoqlariga tortiladigan va qadoqlangan tarzda chiqariladi. Bunda ularni og'irligi kg dan oshmaydigan karton qutichalarga, qog'oz, selofan, klyonka paketlarga solib qo'yiladi. Tortiladigan va qadoqlangan mahsulotlar og'irligi 30 kg. dan qilib har qanday yashiklarga joylashtiriladi. Og'irligi 20 kg. dan qilib (makarondan, chilvirvermishel, uzun vermishel va ugradan boshqalarini) to'rt qavat kraft qog'ozdan (pishiq qog'ozdan) tikilgan qoplarga joylashtirilsa ham bo'ladi. Makaron mahsulotlarini nisbiy namligi 70 foizdan oshmaganligi quruq ozoda binolarda quyidagi muddat davomida saqlanadi (oy hisobida): qo'shimchalari yo'g'i – 12, tuxum, sut qo'shilgani – 6, tomat qo'shilgani – 2 oy.

2. Progressiv texnologiyalari to'g'risida tushuncha.

Makkajo'xori uni va boshqa xomashyolarni qo'llash

Progressiv – muntazam ravishda o'sib boradigan, tobora rivojlanadigan texnologiyadir.

Islahotlarning bosqichlaridagi vazifasi – chuqur progressiv siljishlarga erishish va tobora ko'proq foyda keltiradigan, mehnat unumini oshirishdir.

Progressiv texnologiyada oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarilganda yanada sifatlil, oziqaviy qiymani yuqori, eng maqbul, oson va tozamlor bo'lishi kerak.

Makaron mahsulotlar ishlab chiqarilishi faqat bug'doy eng yaxshi navlari bor va sifat nazorati barcha bosqichlarida nazorat qilinadi.

Progressiv texnologiyada makaron mahsulotlari sifat ko'rsatkichlarining quyidagi (tavsifi yoki me'yorlari keltirilgan: rangi, yuzasi, shakli, ta'mi, hidi, qaynatishdan keyingi holati, namligi, kislotaliligi, mustahkamligi, siniqlar, deformatsiyalangan mahsulotlar va ushoqlar, metallomagnit aralashmalar miqdori, zararkunandalarning mavjudmasligi.

Rangi, yuzasi, shakli mahsulotlarning tashqi ko'rinishini tavsiflaydi. Mahsulotlarning rangi kremsimon yoki sariq tusli, bir tekis, unning naviga mos, qorilmay qolgan unning izlarisiz, qo'shimchalar qo'shib tayyorlanganlarining rangi o'ziga xos bo'lishi kerak.

Makaron mahsulotlarining yuzasi silliq bo'lishi kerak, biroz dag'allik bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Shakli o'z nomiga mos kelishi kerak. Makaron, vermishel va ugra mahsulotlarida bukilishlar va egriliklar mavjudligiga ruxsat beriladi.

Makaron mahsulotlarining ta'mi va hidi turiga xos, begona ta'm va hidlarsiz, qo'shimchalar qo'shib tayyorlangan mahsulotlar mos tarzda o'ziga xos ta'm va hidga ega bo'lishi kerak. Tayyor bo'lgunicha qaynatilganda makaron mahsulotlari shaklini yo'qotmasligi, yopishib qolmasligi, choklaridan so'kilib ketmasligi lozim. Mahsulotlarning namligi 13 foiz, kislotaliligi 3 °C, tomatli mahsulotlar uchun 10 °C dan oshmasligi kerak.

Bugungi sharoitda har bir kichik biznes sub'ekti yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqargan holda nafaqat ichki, balki tashqi bozorda ham muvaffaqiyat qozonishga harakat qilmoqda. O'zbekistonda ushbu maqsadlarga erishish uchun barcha zarur shart-sharoitlar mavjud, tadbirkorlarga imtiyoz va preferensiyalar berilgan bo'lib, ular davlatimiz tomonidan har tomonlama qo'llab-quvvatlanmoqda.

Jo'xori uni ishlab chiqaruvchi korxonaning o'zida tayyorlanadi. Jo'xori donlari qabul qilinganida laborantlar namuna olib, laboratoriyada glyuteni bor yoki yo'qligi aniqlanadi. Shundan so'ng donlar ishlab chiqarishga uzatiladi. Jo'xori donlari 6 bosqichda tozalanib (saranaladi, sifatsiz donlardan ajratiladi), tegirmonda un tayyorlanadi. Jo'xori uni maxsus vakuumli hajmlarda suv bilan aralastirib xamir qilinadi. Tayyorlangan xamir matrisadan o'tkazilib shakl beriladi. Ular 2-4 soat davomida quritiladi va tayyor bo'lgan mahsulot qadoqlanadi. Mahsulot uchun barcha sertifikatlar mavjud.

Foydali jihatlari:

- quvvat kelishini va o'zini yaxshi his qilishni ta'minlaydi;
- ortiqcha vazn bilan kurashadi;
- hazm qilish muammolariga yordam beradi;

- sog'liq uchun zarur bo'lgan vitaminlar va mineral moddalarga boy hisoblanadi.

Tayyorlash usuli:

Qaynayotgan tuzli suvga makaronlarni soling, 1 litr suvga 100 gr. Mahsulot nisbatida, 8-10 daqiqa aralastirib turib qaynating. Suvni to'king va ta'bga ko'ra yog', ziravorlar, dorivorlar, qaylalar qo'shing hamda dasturxonga torting.

44-jadval

100 gr. mahsulotni oziqaviylik qiymati:

Kaloriyasi	Oqsillar	Yog'lar	Uglevodlar	Kleychatka
335 kkal	0,45 gr	0,95 gr	79,12 gr	2,0 gr

Mahsulotni quruq, sovuq va havoning nisbiy namligi 70 foizdan yuqori bo'lmagan sharoitda saqlanish lozim.



71-rasm. Makkajo'xori uni.

Kleykovinasiz, kraxmali bor xomashyolardan tayyorlangan mahsulotlar

Kleykovinasiz, kraxmali bor xomashyolarga (KKX) bug'doydan tashqari, boshloqli donlarning unlari va kraxmali kiradi (sholi, makkajo'xori, arpa, tariq, suli va bosh), tugunak ekinlarning mevalaridan (kartoshka, kassava) va dukkakli donlardan (no'xat, lyupin) kiradi. KKXni o'zini tabiiy holatda bug'doy uniga qo'shish makaron ishlab chiqarishda asosiy struktura hosil qiluvchi komponentning - kleykovina oqsillarining nisbiy miqdorini kamaytiradi. Bu esa makaron mahsulotlarining fizik xususiyatlarini yomonlashtiradi:

- presslanayotgan yarimfabrikatning mustahkamligi va plastikligi pasayadi;
- mahsulotni qaynatishda yopishqoqligi va quruq moddalarini yo'qotishi ortadi.

Shuning uchun KKXni yo'l qo'yiladigan miqdori uchun aralashmasida 10 foiz ortmasligi kerak. Agar KKXni miqdorini oshirmoqchi bo'lsa, ayrim

tadqiqotchilar uni dastlabki kleysterizasiyalash yoki jelatinsimon holatiga keltirishni tavsiya etadilar, shunda ular yopishqoq xususiyatga ega bo'ladilar. Kleysterizasiyalash uchun bu xomashyo qaynatiladi va suvli suspenziyasi quritiladi.

Jelatinlash uchun namlangan kraxmal qaynoq ekstruziya qilinadi va ekstruziya kraxmali olinadi. Izlanishlardan shu ma'lum bo'ldiki, bunday kraxmalni qo'shishi tabiiy kraxmalni qo'shishga nisbatan makaron mahsulotlarini struktura mustahkamligini anchaga kamaytirib yuborar ekan.

Shu bilan birga makaron mahsulotini faqat KXXdan ishlab chiqarish ham maqsadga muvofiqdir, chunki bu bilan parhezboq-shifobaxsh makaron mahsulotlarining assortimenti kengayadi, ayniqsa, glyutensiz (kleykovinasiz) parhez tutuvchilar uchun foydali hisoblanadi. Faqatgina kleykovinasiz, kraxmali bor xomashyodan foydalanib makaron mahsulotlarini shakllantirish qiyin, chunki unda yopishqoqlik xususiyati bo'lmaydi. Bunday holatlarda kraxmalni qisman kleysterizasiyalashga to'g'ri keladi, bunga «Braybanti» firmasi (Italiya), «Bassano» firmasi (Fransiya) o'z texnologiyasiga kiritgan.

G.M.Medvedev tomonidan makaron mahsulotlari tayyorlashda KXX sifatida sholi, makkajo'xori, arpa unlari hamda kartoshka va makkajo'xori kraxmalini qo'llash, yuqori haroratda xamir qorish, issiq ekstruziya rejimida xamirni shakllantirish tavsiya etiladi.

Bunday holatda yuqori harorat ayrim kraxmal donachalarini kristal strukturasi buzilishiga olib keladi, shnekli kamerada presslashda esa jelatinsimon holatda o'tadi. Jelatinsimon kraxmal xuddi kleysterlangan kraxmalga o'xshab yopishqoqlik va plastiklik xossalari namoyon etadi. Ikinchi jelatinsimon holatga kelish namlik yetarli bo'lmagan sharoitda, aylanuvchi shnek xamirni surishi ta'sirida yuzaga keladi.

KXXdan xamir qorishda optimal ko'rsatgich xamirning namligi 36 foiz, harorat 70–75 °C hisoblanadi. Issiqlik bilan ishlov berib xamir qorish, keyin kesish yarimfabrikat kraxmallarini jelatinlanishiga olib keladi.

KXXning tayyor mahsulot sifatiga ta'sir qilmaydigan nisbati 80:20 hisoblanadi. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda oliy navli bug'doy uni va butun suli maydalab olingan unni 60:40, 50:50 nisbatlarda qo'shish, suvni harorati 25 °C, xamir namligi 37–38 foiz bo'lishi yaxshi natijalar berdi. Suli uni muhim fiziologik-biokimyoviy xususiyatlarga ega bo'lib, bug'doyga qaraganda tabiiy, qimmatli komponentlarga boy hisoblanadi. Ilmiy jihatdan suli unidagi uglevodlar, oqsillar, yog'lar va vitaminlarning foiz miqdorlari optimal nisbatda ekanligi aniqlangan. Shunga ko'ra suli uni qo'shilgan makaron mahsulotlari yuqori oziqaviylik qimmatga va parhezboqlik xususiyatga ega bo'ladi.

Makkajo'xori qadimiy donli ekin bo'lib, bundan o'n ming yil ilgari Markaziy Amerika xalqi uni oziqa sifatida ishlatib kelganlar. Hozirgi kunda makkajo'xori mahsulotlarining tovar aylanmasi bug'doydan keying o'rinda turadi. Makkajo'xorini makaron mahsulotlariga qo'llash kengayib bormoqda.

Parxezbop makkajo'xori unining kaloriyasi 100 gr. mahsulotda 330 kkal.ni tashkil etadi. Parxezbop makkajo'xori unida E, H, PP, D, A, C va B, vitaminlar optimal miqdorda mavjud bo'lib, uni gipervitaminoz kasalliklarida ham qo'llash mumkin. Uning tarkibida kaliy, natriy va magniy mincrallari mavjud. Makkajo'xori uni parhezboop xususiyatlarga ega bo'lib, kam qonlikda, o't qopi va tomirlar kasalliklarida siydik haydovchi sifatida qo'llaniladi.

Hozirgi kunda jo'xori unidan foydalanish rivojlanib bormoqda, misol uchun. makkajo'xori qalamchalari va yaproqchalari ishlab chiqarilmoqda, ular ertalabki nonushta uchun foydali va ommabop bo'lib bormoqda. Jo'xorining yirikroq unidan uy sharoitida nonlar va pechenyelar tayyorlash mumkin, mayda unidan esa nafis va shishib chiqadigan qandolat mahsulotlari tayyorlansa bo'ladi. Bu unning kaloriyasi – 330 kkal, oqsillar – 7.2 gr. yog'lari – 1,5 gr. uglevodlari – 70,2 gr.

«Spagetti» makaronlari glyutensiz (Sotelli)

Polshada ishlab chiqarilgan Sotelli markasi ostidagi makaron mahsulotlari jo'xori uni asosida tayyorlanib, glyutensiz A-sinfiga kiritiladi.

- Shirn. foydali, sog'lom mahsulot;
- Tarkibi: faqat jo'xori uni va suv, boshqa hech qanday berkitilgan qo'shimchalar yo'q.
- Allirgiklarga va seliakiya hamda hazni qilish sistemasi buzilgan bemorlarga to'g'ri keladi.
- Parhezni rang-barang qilishga yordam beradi.
- Pishirilayotganda ezilmaydi, ishtahani ochuvchi tilla rangga ega bo'ladi va makaron bilan tayyorlanadigan barcha an'anaviy taomlarga to'g'ri keladi.

3. «Makiz Baraka» mas'uliyati cheklangan jamiyati to'g'risida ma'lumot

«Makiz Baraka» mas'uliyati cheklangan jamiyati 2005-yildan buyon faoliyat ko'rsatib kelmoqda. Shu vaqt ichida jamiyat «Makiz Baraka» savdo belgisi ostida 25 turdan ortiq makaron ishlab chiqaruvchi yetakchi korxonaga aylandi.

«Makiz Baraka» mahsulotlari bug'doyning qattiq navlari va toza suvdan foydalangan holda, yuqori sifatli oliy nav undan tayyorlanadi. Kompaniya ishlab

chiqarishda sun'iy qo'shimchalar, bo'yoqlar va konservantlarni qo'llamaydi. Ishlab chiqarish jarayoni Italiyaning innovatsion texnologiyalariga asoslangan bo'lib, bu yerda tayyor mahsulot hamda foydalaniladigan xomashyoning sifatini o'zining laboratoriyasida amalga oshiriladi.



72-rasm «Makiz Baraka» MChJ ning mahsulotlari.

Makaron, chuchvara va qandolatchilik mahsulotlari tayyorlanadigan uchta ishlab chiqarish sexida 80 kishi mehnat qilmoqda. Har bir sexda kompaniyaga yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarishda peshqadam bo'lish imkonini beradigan eng yangi xorijiy asbob-uskunalar o'rnatilgan. Har kuni bu yerda 18–20 tonna mahsulot ishlab chiqariladi.

Endi «Makiz Baraka» mas'uliyati cheklangan jamiyati Yevropaning innovatsion texnologiyalarini qo'llagan holda, jahon talablariga javob beradigan makaron mahsulotlarini ishlab chiqarishni o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan.

Birinchi Prezidentimiz Islom Karimovning 2012-yil 16-iyulda qabul qilingan «Statistik, soliq, moliyaviy hisobotlarni, litsenziyalanadigan faoliyat turlarini va ruxsat berish tartib-taomillarini tubdan qisqartirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi hamda shu yil 18-iyulda imzolangan «Ishbilarmonlik muhitini yanada tubdan yaxshilash va tadbirkorlikka yanada keng erkinlik berish chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmonlari mazkur korxonada inqobiy o'zgarishlarni kengaytirishga yordam bermoqda. Qator hisobotlar, litsenziyalanadigan faoliyat turlarining qisqartirilishi, tashqi savdo aylanmasidagi jarayonlarning erkinlashtirilishi hisobidan nafaqat vaqt, balki mablag'larni ham tejash va ularni ishlab chiqarish faoliyatini kengaytirishga yo'naltirish mumkin bo'ladi.

Kompaniya rahbariyati tayyorlanayotgan mahsulotlar turini kengaytirish maqsadida marketingga katta e'tibor qaratmoqda. Odamlarda yod moddasi yetishmasligi muammasining dolzarbligi inobatga olingan holda, kompaniya mamlakatimizda ilk bor O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi

tomonidan ma'qullangan yodlangan makaronlar ishlab chiqarishning texnik sharoitlarini ishlab chiqdi hamda ular O'zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligida ro'yxatdan o'tkazildi.



73-rasm. Makaron mahsulotini chidamligini aniqlaydigan uskuna.

Mahsulot narxining raqobatbardoshligi, o'zgaruvchan chegirmalar tizimi va yuqori sifat kompaniyaga mamlakatimiz bo'ylab mijozlar sonini ko'paytirish imkonini beradi. Bundan tashqari, kompaniya makaron hamda qandolatchilik mahsulotlarini tayyorlash bo'yicha Germaniya, Italiya va boshqa davlatlarning uskunalar ishlab chiqaruvchi yetakchi korxonalar bilan muvaffaqiyatli hamkorlik qiladi. 2007-yil poytaxtimizda o'tgan II-Xalqaro oziq-ovqat sanoati va qadoqlash texnologiyalari ko'rgazmasida «Makiz» kompaniyasi oliy mukofot – sifat uchun oltin medal bilan taqdirlandi. «World Food Uzbekistan / FoodPack 2007» yettinchi O'zbekiston xalqaro ko'rgazmasida ham shunday mukofotga sazovor bo'ldi. Ayni paytda «Makiz Baraka» mas'uliyati cheklangan jamiyati mahsulotlari xaridorgirdir. Har qanday supermarketda korxonadan ishlab chiqarilgan keng turdagi «Makiz», «Pronto», «Buon Gusto» makaronlari, chuchvara va qandolatchilik mahsulotlarini topish mumkin. Kompaniya mutaxassislari yangi g'oyalar va mahsulot tayyorlash usullarini topish, aholi dasturxonini yanadi mazali noz-ne'matlar bilan boyitish borasida muntazam izlanmoqda.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari.

1. «Makiz Baraka» mas'uliyati cheklangan jamiyati qachon ishga tushgan?
2. Progressiv texnologiya nima?
3. «Makiz Baraka» mas'uliyati cheklangan jamiyati makaronning qanday turlarini ishlab chiqaradi?
4. Qanaqa makaron ishlab chiqaradigan kompaniyalarni bilasiz?
5. Yangi makaron ishlab chiqarish texnologiyasi qanday amalga oshiriladi?
6. Bugungi kunda qanday makaron assortimentlari ishlab chiqarilmoqda?
7. Nima uchun makaron mahsulotlariga makkajo'xori uni qo'shiladi?
8. Kleykovinasiz xomashyolar haqida ma'lumot bering?

24-MAVZU.
MAKARON MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISHNING
INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI

REJA:

1. *Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning zamonaviy tendensiya texnologiyalari.*
2. *Yangi zamonaviy resepturalar haqida tushuncha berish.*
3. *Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda novvoylik bug`doy unlarining qo`llanilishi.*

Tayanch so'z va iboralar:

Degidro-L-askorbin kislotasi, askorbatoksida: a fermenti, funksional, EMCEdur F yaxshilagich, Pastazym yaxshilagich, mikrobiologik, quruq kleykovina, reologik xususiyat, boyitish qo`shimchaslari, fosfolipid-protein kompleksi, biologik faol moddalar, kuldorlik, qattiq bug`doy, yuqori shaffoflik.

1. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning zamonaviy tendensiya texnologiyalari

Non, makaron va qandolat mahsulotlarining innovatsion texnologiyalarini ishlab chiqish, ya'ni yuqori oziqaviy qiymatiga ega, organizmdagi moddalar almashinuvi, hazm qilish va parchalanish jarayonlariga yaxshi ta'sir etuvchi mahsulotlarning funksional turlarini yaratish aholini sog'ligini yaxshilash hamda turli kasalliklarni oldini olishning eng muhim yo`nalishi hisoblanadi.

Xususan makaron ishlab chiqarish sohasida ham ekologik toza, yuqori texnologik tavsifga ega xomashyolarni va qo`shimchalar manbaini qidirish ishlari olib borilmoqda. Ular tabiiy o'simlik manbalaridan olingan bo'lishi va ular tarkibida almashmaydagan oziqaviy moddalar va biologik faol moddalar bo'lishi talab etiladi.

Hozirgi kunda an'anaviy oziq-ovqat mahsulotlarini oqsillar, mineral moddalar, oziqaviy tolalar bilan boyitish bilan birga ularning kaloriyasuni pasaytirishga harakat qilinmoqda.

Noan'anaviy makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda tabiiy xomashyolarni resepturaga qo'shish, ularning oziqaviy qiymatini oshirish, organoleptik, fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini yaxshilash borasida ishlar olib borilmoqda.

Yangi turdagi mahsulot ishlab chiqarishda asosiy texnologik vazifalar quyidagilardan iborat:

- boyituvchi qo'shimchani (xomashyolarni) tanlash;

- qo'shimchani qo'shish miqdorini aniqlash;

- qo'shimchani yarintayyor va tayyor mahsulot sifatiga ta'sirini o'rganish,

- mahsulotga bu qoshimchani kiritish bosqichi, usuli va shaklini tanlash;

- texnologik jarayonda ayrim parametrlar o'zgarishini hisobga olish.

Shu bilan birga bu qo'shimcha mahsulotning iste'mollik xususiyatini o'zgartirmaydigan texnologiya ishlab chiqarish kerak.

Oziq-ovqat mahsulotlari bozorida sifati yuqori bo'lgan, narxi qimmat bo'lmagan kundalik ishlatiladigan mahsulotlarga talab yuqori bo'ladi.

Makaron ishlab chiqaruvchi tashkiloti doimo 2 tarafga bo'linib kelgan: qattiq bug'doy donidan olish va yumshoq bug'doy donidan olish.

Sifatli makaron ishlab chiqarish uchun qattiq bug'doy unidan foydalanish lozimdir. lekin qattiq bug'doy narxlari doim yuqori bo'lib kelgan, bundan kelib chiqadiki undan olingan makaron mahsulotlari arzon bo'lmaydi. Bunda qattiq bug'doy ekiladigan maydonlar yumshoq bug'doynikiga qaraganda 10 barobar kamligini hisobga olish kerak.

Hozirgi ekologik sharoitning global yomonlashuvi yetishtirilayotgan bug'doylarning sifatini pasayishiga olib kelmoqda. Shuning uchun non, makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda yaxshilagichlardan foydalanish muhim masala hisoblanadi. Makaron ishlab chiqarishda unni yaxshilagichlarini qo'llash tayyor mahsulotning sifatiga ta'sir etadi, ya'ni qaynatilgan suvga quruq moddalar chiqishini kamaytiradi, makaron mahsuloti shaklini yaxshi saqlanib turishiga, yopishqoqligini pasayishiga, rangini va mikrobiologik tozaligini yaxshilashiga hamda mahsulotlarni tayyorlash jarayonida fermentativ qorayib qolishini oldini olishga olib keladi.

Askorbin kislotasi oksidlovchi ta'sirga ega yaxshilagich bo'lib, makaron ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Askorbin kislotasi xamirda degidro – L – askorbin kislotasiga aylandi. Havodagi kislorod va un tarkibidagi askorbatoksidaza fermenti ta'sirida u degidro–L–askorbin kislotasiga aylandi, bu modda xamirni yaxshilovchi oksidlovchidir. Keyin bu modda qayta tiklanib yana askorbin kislotasiga aylanadi, unning oqsil–proteinaz kompleksining sulfidni guruhlarini oksidlanishi natijasida hosil bo'ladi.

Askorbin kislotasi va degidro – L – askorbin kislotasi xamirda oksidlanish-qaytarilish reaksiyasida uzoq vaqt ta'sir etadigan sistemani hosil qiladi.

Tajribalar orqali askorbin kislotasi qo'shilganda ham va quruq leykovinani miqdori o'zgar olmaydi, lekin mustahkamligi ortishi aniqlandi.

Askorbin kislotasini xamir qorishdan 24 soat oldin unga qo'shib qo'yish yaxshi natijalarni ko'rsatadi.

Askorbin kislotasi unni miqdoriga nisbatan 0,01 foiz miqdorda qo'shilganida makaron xamirining yopishqoqligini oshiradi, kislotaligi ortadi, mahsulotlarning qorayish darajasi kamayadi. Makaronlarning qaynash vaqti makaronni strukturasi mustahkamlanishi hisobiga ortadi. Shaktini saqlab qolishi 100 foizni tashkil etadi.

Askorbin kislotasi unning kraxmal va kleykovinasini sifat ko'rsatkichlariga ta'sir etadi, xamirning ekologik xossalari ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Makaron ishlab chiqarishda unning kleykovinasi «kuhsiz» bo'lsa askorbin kislotasini oldindan unga qo'shib qo'yish yaxshi natija beradi.

2. Yangi zamonaviy resepturalar haqida tushuncha berish

Makaron xamirining resepturasi unni sifatidan, ishlab chiqarilgan makaronning turidan, quritish usulidan va boshqa omillardan kelib chiqadi. Resepturada un va suvning miqdori va harorati, qo'shimchalari bo'lsa, ularning miqdori ko'rsatiladi.

Odatda suvning va qo'shimchalarning miqdori 100 kg. unga nisbatan ko'rsatiladi. Resepturani tuzish va hisoblash quyidagi kctma – ketlikda olib boriladi:

1. Xamir namligi belgilanadi. Namligiga bog'liq ravishda 3 turda xamir qorish mavjud:

- qattiq – xamir namligi 28 – 29 foiz;
- o'rta – xamir namligi 30 – 32 foiz;
- yumshoq – xamir namligi 33 – 34 foiz.

2. Unning kleykovinasi past bo'lsa, yumshoq rejim, kleykovinasi cho'ziluvchan bo'lsa qattiq xamir qorish rejimi tanlanadi. Kalta makaron mahsulotlari ishlab chiqarilsa, qattiq yoki o'rta xamir qorish rejimi tanlanadi. Yuqori plastinkali uzun makaron mahsulotlari ishlab chiqarish uchun o'rta yoki yumshoq xamir qorish rejimi tanlanadi.



74-rasm. Xamirni yoyib, shakllarga bo'laklovchi uskuna.

Hozirgi olib borilayotgan tadqiqotlarning maqsadi nemis firmasi «Muhlenchemie» ning (EMCEdur F va Pastazym) yaxshilagichlarini makaron mahsulotlaridagi ta'sirini o'rganishdir. Tajribalar shuni ko'rsatdiki, EMCEdur F yaxshilagichini turli miqdorlarda kiritish xom kleykovinani miqdorini kamaytiradi (1,4 foizgacha), bu uning gidrasiyon xususiyatlarini pasaytirishi hisobida bo'ladi. Shu bilan birga quruq kleykovina miqdorini oshishiga sabab bo'ldi, bu yaxshilagichning fosfolipid-protein kompleksi bug'doy unining oqsillari bilan ta'sirlashishidan yuzaga keladi. Yaxshilagichning miqdori oshirilsa, kleykovinaning mustahkamlik xususiyati ortib boradi.

Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, EMCEdur F yaxshilagichini makaron xamiri qo'shish quruq mahsulotni kesishdagi mustahkamligini oshirdi, yaxshilagichning miqdori oshirilsa, makaronning mustahkamligi ortdi. Yumshoq bug'doy unidan tayyorlangan makaron mahsulotlariga EMCEdur F yaxshilagichini qo'shish ularni sensorli ko'rsatkichini, tashqi ko'rinishini, qaynash va mustahkamlik xususiyatlarini yaxshiladi.

Ikkinchi bosqishda Pastazym yaxshilagichini unni, xamirni va tayyor makaronni sifatiga ta'siri o'rganildi. Ishlab chiqaruvchi bu yaxshilagich tez tayyorlanuvchi lapshalarga tavsiya etadi.

Pastazym yaxshilagichining tarkibiga glyukanolitik, ksilanolitik va lipolitik ta'sirli fermentlar kiradi. Bu uchala fermentlar un tarkibidagi disaxaridlarni, suvda erimaydigan yuqori molekulyar birikmalarni va trigliseridlarni gidrolizlab parchalab, xamirni barqarorligini yaxshilashga, quruq mahsulotlarni qaynashda mustahkamligini oshishiga, tashqi ko'rinishi, rangi va ustki xolati yaxshilanishiga olib keladi.

Tajribalar orqali shu aniqlandiki, EMCEdur F va Pastazym yaxshilagichlarini makaron ishlab chiqarishda qo'llash novvoylik unini kleykovinasiga ijobiy ta'sir etdi, makaron xamirining reologik xususiyatlariga yaxshiladi, mahsulotni kesishda va qaynatishdagi mustahkamligini oshirdi, tayyor mahsulot rangini va sifatini yaxshiladi.

3 Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda novvoylik bug'doy unlarining qo'llanilishi

Bug'doy donidan tortilgan un va suv makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda asosiy xomashyo bo'lib xizmat qiladi. Qo'shimcha xomashyolarga turli xil boyituvchi va ta'm beruvchi qo'shimchalar kiradi.

Bug'doy uni. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo bo'lib, qattiq bug'doydan tortilgan yormachasimon oliy va birinchi navli un hisoblanadi. Bunday un ruschada «krupka», «polukrupka», italyanchada «semola», inglizchada «semolina» deb nomlanadi.

Ishlab chiqarishning texnologik rejimlariga rioya qilinganda qattiq bug'doy yormachasimon unidan tayyorlangan makaron mahsulotlari qahrabosimon-sariq rangga, yuqori mustahkamlikka va yaltiroq sinqqa ega bo'ladi, uzoq vaqt qaynatilganidan so'ng tiniq qaynatish suvi qoldiradi, o'z shaklini o'zgartirmaydi, o'zaro yopishib qolmaydi, och-sariq rangga, yoqimli ta'm va hidga ega bo'ladi. Ammo qattiq bug'doyning tanqisligi sababli makaron mahsulotlar ishlab chiqarish uchun yuqori shaffoflikka ega yumshoq bug'doy unidan ham keng foydalaniladi.

Qattiq bug'doy unidan tayyorlangan makaron mahsulotlarining yuqori sifati dondagi asosiy kimyoviy komponentlarning tarkibi va xossalari bilan asoslanadi:

- qattiq bug'doyda 0,5 mg. (%) foiz (100 g. donda 0,05 mg.) gacha karotionid pigmentlar mavjud bo'lib, bu pigmentlar yumshoq bug'doyda uchramaydi va yumshoq shaffof bug'doyda juda kam miqdorda (0,2 mg %) uchraydi. Bo'yovchi karotinooid pigmentlar makaron mahsulotlarining jozibali qahrabosimon-sariq rangini ta'minlaydi. Shuning uchun qattiq bug'doyning aynan shu xossasi makaron mahsulotlari ishlab chiqarishdagi xomashyoning asosiy sifat ko'rsatkichi hisoblanadi;

- endospermining strukturasi: qattiq bug'doyda zich va shaffof, yumshoq bug'doyda g'ovak va unli;

- qattiq bug'doy endospermida bog'lovchi oqsil (xaftprotein) miqdori ko'p bo'lib, u kraxmal donachalari bilan mustahkam bog'langan va ularni yaxlit shishasimon massaga biriktirgan.

- unsimon endospermda oraliq oqsil (svikelprotein) miqdori ko'p bo'lib, kraxmal donlari bilan, havo mavjudligida alohida bog'lar bilan kuchsiz bog'langan. Bu yumshoq bug'doy endospermining g'ovakligini (xiraligini) asoslaydi;

- qattiq, shaffof bug'doy tortish vaqtida yaxlit tuzilishini saqlagan o'tkir qirrali yormasimon zarrachalarga parchalanadi; yumshoq, unsimon don esa

tortish vaqtida ko'p miqdordagi alohida yoki kuchsiz bog'langan kraxmal donlari va oqsil zarrachalariga parchalanadi, ya'ni kukunsimon unni hosil qiladi.

Bug'doy unining makaronboplik xossalari. Ular to'rtta asosiy omillar: kleykovina miqdori, karotinoid pigmentlar miqdori, qora xollar (endosperm bo'lmagan zarrachalar) miqdori, un zarrachalarining o'lchami bilan bog'liq.

Kleykovina miqdori. Bug'doy unining oqsil moddalari, xamir qorish vaqtida suv qo'shilganida ikkita asosiy fraksiya – gliadin va glyuteninidan iborat bo'lgan mustahkam–qovushqoq-plastik gelsimon massa – kleykovinani hosil qiladi.

Gliadin o'zining xossalari bilan glyuteninidan farq qiladi. Gliadinning o'ziga xos tomoni spirtlarning 70 foizli suvli eritmalarida erishi hisoblanadi. Glyutenin esa kislota va ishqorlarning kuchsiz eritmalarida eriydi. Glyuteninning molekulyar massasi gliadin molekulyar massasidan ancha katta, bu esa, ko'p hollarda ularning strukturaviy-mexanik xossalariining farqini belgilaydi: gidratlangan glyutenin rezinasimon qayishqoq massadan iborat, gliadin esa cho'ziluvchan, qovushqoq-oquvchan, yopishqoq va qayishqoqlikga ega emas.

Shuning uchun novvoylik nuqtai nazaridan muhim ahamiyatga ega bo'lgan unning kuchi, asosan glyutenin miqdoriga bog'liq. Makaron ishlab chiqarish nuqtai nazaridan kleykovinaning eng qimmatli fraksiyasi bo'lib gliadin hisoblanadi. U xamirda yelimlovchi, bog'lovchi vazifasini o'tab, ikkita asosiy funksiyani bajaradi: zichlangan makaron xamiriga oquvchanlik berib, uni matsitsalar orqali siqib chiqarish imkoniyatini beradi, shuning bilan birga u kraxmal donlarini yaxlit monolit massaga biriktiruvchi-bog'lovchi vazifasini bajaradi, boshqacha qilib aytganda gliadin yordamida makaron mahsulotlarining kleykovina karkasi (panjarasi) shakllanadi. Gliadin fraksiyasi pressning shnekli kamerasida mexanik jarayonlar natijasida xamir haroratining ortishiga chidamliroq ekanligini ham qayd etish lozim.

Shuning uchun makaron mahsulotlari xomashyosi sifatida qattiq bug'doyning yumshoq bug'doyga nisbatan afzalliklaridan biri bo'lib, gliadin fraksiyasining glyutenin fraksiyasidan ko'pligi hisoblanadi. Bu esa presslanayotgan makaron mahsulotlarining mustahkam strukturasi hosil bo'lishini oldindan belgilab beradi. Shnekli kamerada ishlov berilgan xamirdan, glyuteninning chuqur destrukturalanishi sababli kleykovinani yuvib olishning imkoniyati bo'lmaydi. Shu munosabat bilan novvoylikda qabul qilingan xamirning fizik xossalariini farinograf, alveograf, ekstensograf kabi asboblardan foydalanib baholash uslublari va kleykovina sifatini uning

cho'ziluvchanligi, elastikligi, mustahkamligiga qarab aniqlash uslublari, unning makaronboplik xususiyatlarini ko'rsatmaydi. Demak, unning makaronbop xossalari kleykovinaning bog'lovchi, yelimlovchi xossalari yoki pressning shnckli kamerasida ishlov berilgan xamirning mexanik-strukturaviy xossalari qarang, undan yoki makaron xamiridan yuvib olingan kleykovinaning miqdoriga (makaron mahsulotlariga belgilangan standart GOST 875 ga ko'zda tutilgani singari) yoki ulardagi oqsil miqdoriga (Italiya qonunchiligida ko'zda tutilgani singari) qarab baholash to'g'riroq bo'ladi.

Karotinoid pigmentlar miqdori. Karotinoid pigmentlar (karotinoidlar) guruhiga sariq yoki sarg'ish rangga bo'yalgan moddalar kiradi. Uning tarkibida karotinoidlar miqdori qancha ko'p bo'lsa, u makaron mahsulotlari ishlab chiqarish uchun shuncha muvofiq hisoblanadi, chunki bunday undan tayyorlangan mahsulotlar iste'molchilarning talabiga javob beradigan qahrabosimon-sariq rangga ega bo'ladi.

Qattiq bug'doy donida karotinoidlar miqdori 5 mg.kg. ni tashkil qiladi va xuddi shu ko'rsatkichi tufayli undan tortilgan un makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda asosiy xomashyo hisoblanadi. Shaffofligi yuqori bo'lgan yumshoq bug'doyda karotinoidlar miqdori 2-3 marta kam bo'ladi, bu undan tayyorlangan mahsulotlar och-sariq yoki sariq tusli kremsimon rangda bo'ladi va unsimion yumshoq bug'doyda esa karotinoidlar mavjud bo'lmaydi va bu undan tayyorlangan mahsulotlar kremsimon rangga ega bo'ladi.

Makaron unining asosiy karotinoid pigmentlari bo'lib ksantofillar, ksantofil efirlari va karotin hisoblanadi. Ularning nisbati bug'doyning turi, navi va dastlabki bug'doyni etishtirish sharoitlariga bog'liq bo'ladi. Ksantofill ulushiga karotinoidlarning 90 foiz, ksantofill efirlari va karotinlar ulushiga esa 5 foizi to'g'ri keladi. Faqat karotinning (provitamin A sifatida) biologik faollikka ega ekanligini hisobga oladigan bo'lsak, karotinoid pigmentlarining makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda ularga faqatgina jozibali-estetik ko'rinish baxsh etadi deb qabul qilish mumkin.

Bu holda bir qator tadqiqotlarning ko'rsatishicha, novvoylik unidan foydalanib tayyorlangan makaron mahsulotlariga ma'lum miqdordagi riboflavin, beta-karotin ekstrakti, turli xil sariq rangdagi o'simlik mahsulotlarini qo'shib ham maqsadga muvofiq bo'lgan sariq rangni hosil qilish mumkin ekan.

Qora xollarning (endosperm bo'lmagan zarrachalar) miqdori
Un tarkibida bug'doy donining endosperm bo'lmagan zarrachalari - qobiq zarrachalari (kepak), aleyron qatlam zarrachalari. boshqa va begona o'simliklarning qora rangdagi urug'larining mavjud bo'lishi, makaron

mahsulotlarining tashqi ko'rinishini yomonlashtiradi, chunki ular mahsulot yuzasida qora xollar (nuqtalar) holida ko'rinadi. Bundan tashqari, un tarkibida katta miqdorda don qobiqlarining mavjud bo'lishi, uning tarkibida ortiqcha aminokislotalar, fermentlar va boshqa moddalarning mavjud bo'lishidan darak beradi. Bular esa, quritish jarayonida makaron mahsulotlarini qorayishga o'z hissasini qo'shadi. Shuning uchun ham yuqori navli (qobiq zarrachalari kam bo'lgan) unlardan tayyorlangan makaron mahsulotlarining rangi ochiq va yoqimli bo'ladi.

Un zarrachalarining o'lchamlari (granulometrik tarkibi). Uning boshqa sifat ko'rsatkichlari bir xil bo'lgan holda, un zarrachalarining o'lchamlari 150-400 mkm. oralig'ida bo'lishi makaron mahsulotlarning sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi. O'lchamlari 400 – 500 mkm. bo'lgan qattiq bug'doyni tortish mahsulotlari esa xamirni qorishda namlikni singdirib olishga ulgunningaydi va presslash vaqtida ham o'ziga xos bo'lgan xususiyatlarini saqlab turadi. Tortishga yuborilayotgan qattiq bug'doy doni turkumlari tarkibida 15 foizgacha yumshoq bug'doy donlarining mavjud va qattiq bug'doyning o'zi ham to'liq shaffof bo'lmaydi. Shuning uchun ham yirik oq zarrachalar quritilgan mahsulotlar yuzasida oq nuqtalar holida ko'rinib turadi. Bu mahsulotlar rangining bir xilligini buzadi, ularning tashqi ko'rinishini yomonlashtiradi.

Uning granulometrik tarkibi uning suv singdirish qobiliyatiga, shundan kelib chiqib, xamirning va nam mahsulotlarning fizik, strukturaviy-mexanik xossalari, ularning mustahkamlik va qayishqoqlik-plastik xossalari sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Makaron mahsulotlarining plastikliги va mustahkamligi orasidagi muvofiq nisbat zarrachalarning o'lchamlari 200 – 350 mkm. bo'lganida kuzatiladi.



75-rasm. Makaron mahsulotlarini tahlil qilindigan laboratoriya.

Bunday o'lchamdagi zarrachalarga ega bo'lgan yormachasimon un makaron ishlab chiqarish uchun eng yaroqli hisoblanadi. Zarrachalarining o'lchanlari 150 mkm. dan kam bo'lgan nonvoylik unidan foydalanilganda, xamirning qovushqoq-plastik xossalariga erishish, xamirning namligini oshirish bilan amalga oshiriladi.

Kleykovinasining bog'lovchilik qobiliyati, makaron uni kleykovinasining bog'lovchilik qobiliyatidan pastligi, tashish vaqtida kuchli changlanishi, bunkerlarda to'planib qolishi, qorish vaqtida suv ulushining ko'pligi, nam mahsulotlarni uzoqroq vaqt quritishni talab qilganligi sababli, nonvoylik uni makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda yaroqsiz hisoblanadi. Ammo shuni ham nazarda tutish lozimki, nonvoylik unidan tayyorlangan mahsulotlarning pastroq sifati ular narxining pastligi bilan «qoplanishi» mumkin. Bu esa ularni sotishni kengaytirish imkonini berganligi sababli, iqtisodiy tomondan foydali hisoblanadi.

Ba'zi hollarda nonvoylik unining makaronboplik xossalarini yaxshilash maqsadida uni qattiq bug'doy uni bilan aralashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu holda nonvoylik unidan tayyorlangan mahsulotlar sifatining yaxshilanishi haqida eimas, balki qattiq bug'doy unidan tayyorlangan mahsulotlar sifatining yomonlashuvi va tanqis makaron unidan samarasiz foydalanlik haqida so'z yuritish lozim.

Makaron uni navlari

Makaron mahsulotlari oliy va I-nav bug'doy unining yormachasi va yarim yormachasidan (qattiq bug'doy navlaridan) ishlab chiqariladi. Ultra sliishasimon yumshoq bug'doy donidan olinadigan unni ham ishlatish mumkin. Makaron xamiri suv va undan iborat. Faqat ba'zi bir makaron turlari ishlab chiqarishda oqsillar va boshqa moddalar qo'shilishi mumkin. Makaron xamirida bijgish va boshqa fermentativ jarayonlar yo'q. Ko'rinarli darajada protecoliz sodir bo'lmaydi. Oqsillarning gidrolitik parchalanishi faqat yuqori temperatura va namlikda uzoq davom etadigan makaron mahsulotlarini quritish jarayonida kuzatiladi va natijada makaronlar bir-biriga yopishib qoladi. Kraxmalga ferment ta'siri juda past bo'ladi. Amilolitik fermentlar sezilarli rol o'ynamaydi. Oksidoreduktaza sinfining fermentlari katta rol o'ynamaydi: monofenol mono oksigenaza (tirozinaza) va dioksigenaza amino kislotalar tirozin va fenilalaninlarni oksidlab qoramtir rangga ega bo'lgan moddalar – melaninlarni hosil qiladi. Natijada mahsulotlarning jadal ranglanishi, ayniqsa,

quritish jarayonida kuzatiladi. Lipoksigenaza kislorod yordamida yog'larning to'yinmagan kislotalarini oksidlab kuchli ta'sirga ega bo'lgan oksidlovchilarni – peroksid va gidroperoksidlarni hosil qiladi.

Oksidlanish jarayonlarining yaqunida unning pigmentlari (karotinoidlar) parchalanadi va natijada unning tabiiy sarg'ish rangi yo'qoladi. Quritishning yuqori temperaturasida amino kislota va shakarlarning o'zaro nofermentativ ta'siri – melanoidin hosil qilish reaksiyasi natijasida ham mahsulot qorayishi mumkin.

Quritish makaron xamirini konservalaydi, fizika-kimyoviy, biokimyoviy va boshqa jarayonlarni tugatiradi.

Yuqori sifatli makaron mahsulotlari tarkibidagi kletchatka miqdori bilan baholanadi ya'ni, undirilgan va undirilmagan butun don xomashyosi, gulyutensiz xomashyo va boshqa qo'shimchalar qo'shib ishlab chiqariladi. Italiya, Germaniya va boshqa mamlakatlarda makaron faqat durum bugdoy unidan ishlab chiqariladi. Rossiyada maxsus makaron unining kamligi tufayli, yumshoq bug'doy navlaridan ishlab chiqarilgan kuchli novvoylik unlaridan ham makaron mahsulotlari ishlab chiqariladi.

O'zbekistonda faqat yumshoq bug'doy navlaridan olingan unlardan makaron ishlab chiqariladi. Yumshoq bug'doy unidan makaron ishlab chiqarilganda yuqori kaloriyali, oziqaviy qiymati past mahsulot bilan xarakterlanadi. Shuning uchun makaron mahsulotlarini yuqori oziqaviy va biologik qiymatga ega bo'lgan funksional oziq-ovqat moddalari (oqsillar, kletchatkalar, vitaminlar va boshqalar.) bilan boyitish kerak bo'ladi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

- 1. Innovatsion texnologiya nima?*
- 2. Nima uchun yaxshi sifatli makaronlarni faqat qattiq bug'doy unidan tayyorlash mumkin?*
- 3. EMCEdur F va Pastazym yaxshilagichlari haqida ma'lumot bering?*
- 4. Makaron mahsulotini ishlab chiqarishda askorbin kislotasining roli?*
- 5. Nima uchun yumshoq hug'doy unidan tayyorlangan makaron mahsuloti oziqaviy qiymati past xarakterlanadi?*
- 6. Noan'anaviy qo'shimchalar deganda nima tushuniladi?*
- 7. Bugdoy uni qanday xossalarga ega?*
- 8. Makaron uni qanday xossaga ega?*

GLOSSARIY

Ekspertiza – bu fan, texnika, iqtisod, savdo va boshqa sohalarda maxsus bilim talab qilinadigan ma'lum bir masalalarni yechish uchun mutaxassis-ekspertlar tomonidan tadqiqotlar olib borish.

Non-bulka mahsulotlari – oziq-ovqat mahsuloti, u un, achitqi, tuz, suv va non-bulka mahsulotlari uchun mo'ljallangan boshqa qo'shimcha xomashyolardan yopiladi.

Qolipda pishirilgan non-bulka mahsulotlari – maxsus qoliplarda yopiluvchi non-bulka mahsulotlari.

Pech ostida pishirilgan non-bulka mahsulotlari – listlarda yoki yopish kamerasi ostida va osma kajavada yopiladigan non-bulka mahsulotlari (pech osti non-bulka mahsulotlarini bortchasining balandligi 20 mm. gacha bo'lgan tovalarda pishirishga ham ruxsat etiladi).

Non – vazni 500 g. dan ortiq bo'lgan non-bulka mahsuloti.

Bulka mahsulotlari – bug'doy unidan pech ostida pishiriladigan vazni 500 g. va undan kam bo'lgan non-bulka mahsulotlari.

Mayda donabay bulka mahsulotlari – bug'doy unidan pishiriladigan vazni 200 g. va undan kam bo'lgan bulka mahsulotlari.

Retseptura – mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun xomashyolarni ketma – ketlikdagi nisbati va ro'yxati.

Yog'li shirin non-bulka mahsulotlari – retseptura bo'yicha shakar va yog'ning umumiy ulushi 14 foiz va undan ko'p bo'lgan non-bulka mahsulotlari.

Namligi kam non-bulka mahsulotlari – namligi 19 foizdan kam bo'lgan non-bulka mahsulotlari. Namligi kam bo'lgan non-bulka mahsulotlariga quyidagilar kiradi: teshikkulcha mahsulotlari, qoq non, qovurilgan burda non, qarsildoq nonchalar, non qalamchalari.

Parxazbop non-bulka mahsulotlari – profilaktik va davolanuvchi ovqatlanishga mo'ljallangan non-bulka mahsulotlari.

Milliy non-bulka mahsulotlari – retsepturasi mahalliy xomashyo ishlatiladigan yoki o'ziga xos shakli yoki yopish usuli bilan ajralib turuvchi non-bulka mahsulotlari.

Non-bulka mahsulotlari uchun asosiy xomashyolar – non-bulka mahsulotlarining zarur tarkibiy qismi hisoblangan xomashyolar: un, achitqi, tuz va suv.

Non-bulka mahsulotlarining qo'shimcha xomashyolari – retseptura bo'yicha qo'shiladigan, non-bulka mahsulotlarining oziqaviylik qimmatini oshiruvchi, ularning o'ziga xos organoleptik va fizik-kimyoviy xossalari yaxshilovchi xomashyolar.

Novvoylik ishlab chiqarishi yarimfabrikatlari – asosiy va qo'shimcha xomashyo turlaridan olingan, tayyor mahsulotga aylanishi uchun qo'shimcha ishlov berish taqozo etiladigan yarimfabrikat mashulotlar.

Standartlashtirish – mavjud yoki bo'lajak masalalarga nisbatan va ko'p marta tatbiq etiladigan talablarni belgilash orqali ma'lum sohada eng maqbul darajada tartiblashtirishga yo'naltirilgan ilmiy texnik faoliyat. Bu faoliyat standartlar va texnik talablarni ishlab chiqishda, nashr etishda va tatbiq qilishda namoyon bo'ladi. Mahsulot jarayon va xizmat turlarining belgilangan vazifasiga mos kelishi, hamda ilmiy-texnik hamkorlikka ko'maklashish – standartlashtirishning muhim natijasidir.

Me'yoriy hujjat – standartlar, texnik shartlar, shuningdek, uslubiy ko'rsatmalar, yo'riqnomalar va qoidalar tushunchasini o'z ichiga qamrab oladi. Me'yoriy hujjatlarning har xil turlarini belgilaydigan atamalar bir butun hujjat va uning mazmuni tarzida ta'riflanadi.

Standart – ko'pchilik manfaatdor tomonlar kelishuvi asosida eng maqbul darajali tartiblashtirishga yo'naltirilgan va faoliyatning har xil turlariga yoki natijalariga tegishli bo'lgan umumiy va takror qo'llash uchun umumiy qonun-qoidalar, tavsiyalar, talablar hamda uslublar belgilangan va tan olingan idora tomonidan tasdiqlangan hujjatdir.

Texnik shartlar (O'zTSH) – buyurtmachi bilan kelishilgan holda ishlab chiqaruvchi tomonidan yoki buyurtmachi va ishlab chiqaruvchi bilan birgalikda yoki buyurtmachi bilan tasdiqlangan aniq mahsulotga bo'lgan texnik talablarni belgilovchi me'yoriy hujjat.

Korxonalar standartlari (O'zKST) – mahsulotga, xizmatga yoki jarayonga korxonaning tashabbusi bilan ishlab chiqilgan va uning tomonidan tasdiqlangan standart.

Davlat nazorati – korxonalar, mansabdor shaxslar va fuqarolarni standartlarning majburiy talablariga hamda mahsulotlar, jarayonlar va xizmatlar sifatiga, shuningdek, sertifikatlashtirilgan mahsulotga nisbatan texnik shartlarga rioya etilishini nazorat qilish bo'yicha vakolatga ega bo'lgan davlat idorasining faoliyatidir.

Organoleptik usul – mahsulot tekshirish kishining sezgi organlari vositasida olib boriladi. Bu usul bilan mahsulotlarning hidi, rangi, shakli, o'lchami, tashqi ko'rinishi va konsistensiyasi aniqlanadi.

Mahsulot konsistensiyasi – mahsulot mag'zi jihatdan qattiq, yarim qattiq, yarim suyuq, suyuq, surkaluvchi, jelesimon, qayishqoq, qovushqoq bo'lishi mumkin.

Kimyoviy usul – mahsulotlarning, xomashyolarning sifati va miqdori tahlil qilinadi, ularda qand, kraxmal, to'qima, oqsil, yog', organik kislotalar, mineral moddalar, suv, tuzlar, og'ir metallar va boshqa moddalarning bor yoki yo'qligi aniqlanadi.

Fizikaviy usul – mahsulotning erishi, qaynash va sovish haroratlari, zichligi, gigroskopligi, komistensiyasi, yopishqoqligi, chidamliligi, tabiiy holati va boshqa ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Optik usul – mahsulotlarning kimyoviy tarkibi, tuzilishi va turli xossalarni mikroskop, refraktometr, polyarimetr, kolorimetr kabi asboblardan bilan tekshirishda qo'llaniladi.

Degustatsiya – mahsulotlarning ta'm va hidini, organoleptik va sensorli ko'rsatkichlarni aniqlash.

Sertifikatlashtirish – muvofiqlikni sertifikatlashtirish faoliyatini boshqaruvchi idora.

Sifat sertifikati – yetkazib berilayotgan mahsulotga ilova qilinadigan va uning sifatini tasdiqlaydigan hujjat.

Qandolat mahsulotlari – tarkibida ko'p miqdorda qand saqlaydigan, yuqori energetik qiymatga (kaloriyalikga) ega bo'lgan va yaxshi hazm bo'ladigan, boshqa mahsulotlardan xush-ta'mligi, xushbo'yiligi, jozibador tashqi ko'rinishi bilan ajralib turadigan oziq-ovqat mahsulotlaridir.

Qandli qandolat mahsulotlar – karamel, konfetlar, marmelad, pastila, shokolad, iris, draje, halvo, qandli sharq shirinliklari kabi mahsulotlar kiradi.

Unli qandolat mahsulotlari – pechenye, galetlar, kreker (quruq pechenye), vaffi, pryaniklar, kekslar, ruletlar (o'ramalar), tortlar va pirojniylar taalluqlidir.

Karamel – shakar eritmasini kraxmal patokasi yoki invert qiyomi bilan, namligi 1,5 – 4 foiz qolguncha qaynatib quyultirish natijasida olingan qandolat mahsulotidir.

Masalliqsiz karamel – mayda, turli shaklli monpansye, bir nechtalab o'ralgan tabletka, shakldor (xo'rozchalar, baliqchalar) ko'rinishlarda va etiketkaga o'ralgan uzunchoq (to'g'riburchak yoki oval) shaklda ishlab chiqariladi.

Masalliqli karamelni – qobig'i karamel massasidan iborat bo'lib, uning ichida turli xil masalliqlar mavjudligi mumkin.

Qiyom – turli xil qandlarning (glyukoza, saxaroza, maltoza fruktoza va boshqalar) miqdori 40 foizdan ortiq bo'lgan eritmasiga yoki ularning suvdagi aralashmasiga aytiladi.

Invert qiyomi – glyukoza va fruktozaning baravar miqdordagi aralashmasining suvdagi eritmasidir.

Karamel massasi - konsentratsiyasi 85 foizga yaqin, u yoki bu usullarda tayyorlangan karamel qiyomini qaynatish apparatida quruq moddalarning miqdori 96 – 99 foiz (karamel turiga qarab) bo'lguncha qaynatib quyultirish yo'li bilan olinadi.

Meva-rezavorli masalliqlar – meva-rezavor pyuresi, shakar va patoka aralashmasini qaynatish va quyultirish yo'li bilan tayyorlanadi

Qandli pomada – shakar, patoka va suvdan iborat. U shakar – patoka qiyomida bir tekis taqsimlangan qandlarning juda mayda kristallari va havoning mayda pufakchalaridan tashkil topgan massa hisoblanadi.

Sutli masalliqlar – masalliqlar shakar-patoka qiyomiga sut va boshqa qo'shimchalar qo'shib qaynatish natijasida olinadi.

Likyorli masalliqlar – masalliqlar shakar-patoka qiyomiga spirt yoki alkogol ichimliklar qo'shib tayyorlanadi.

Asalli masalliqlar – masalliqlar shakar-patoka qiyomiga tabiiy asal va boshqa qo'shimchalar qo'shib tayyorlanadi.

Yog'-qandli (sovutuvchi xossaga ega) masalliqlar – shakar kukunini kokos moyi va kristall holdagi kislota bilan aralashtirish yo'li bilan tayyorlanadi.

Kuvlangan masalliqlar – ko'piksimon strukturali massa shaklida bo'lib, ular shakar qiyomini tuxum oqi yoki boshqa ko'pik hosil qiluvchi bilan kuvlash va unga retseptura bo'yicha tam beruvchi va xushbo'y moddalar qo'shish natijasida tayyorlanadi.

Shokolad-yong'oqli masalliqlar – ezilgan yong'oq mag'zini, kakao mahsulotlari (ezilgan kakao), kokos yoki, kakao moyi va shakar kukuni bilan aralashtirish natijasida tayyorlangan yog'simon massa hisoblanadi

Shakl berish deganda plastik yoki suyuq massani malum hajmdagi porsiyalarga bo'lish va har bir porsiyaga tashqi kuch tasir ettirib kerakli shaklni berilishi tushuniladi.

Masalliqli karamel murakkab karamel – karamellarni 50 foizdan ortig'ini karamel massasi tashkil qiladi.

Marmelad va pastila mahsulotlari – bu asosan meva-rezavor xomashyosidan tayyorlanadigan, jelesimon konsistensiyaga ega qandolat mahsulotlaridir.

Marmelad – meva-rezavor pyuresidan yoki jele hosil qiluvchi moddalarning suvdagi eritmasidan, shakar va boshqa komponentlardan tayyorlangan. jelesimon strukturali qandolat mahsulotiga aytiladi.

Meva-rezavorli marmelad – meva-rezavor (olma, olxo'ri, o'rik va boshqalar) pyuresida mavjud bo'lgan pektin - jele hosil qiluvchi bo'lib hisoblanadi.

Jeleli marmelad – ishlab chiqarishda esa jele hosil qiluvchi sifatida agar, agaroid, pektin va o'simlik xomashyolaridan ajratib olingan boshqa jele hosil qiluvchilar qo'llaniladi.

Jeleli marmelad uchun massa – shakar eritmasiga jele hosil qiluvchi moddalar – agar, agaroid, pektin, modifikatsiyalangan kraxmal qo'shib qaynatish yo'li bilan tayyorlanadi. Bundan tashqari, retseptura aralashmasiga patoka, oziqaviy kislotalar, meva-rezavor pripaslari, sintetik xushbo'y moddalar va bo'yoqlar kiritiladi.

Pastila – meva-rezavor pyuresi va shakarga ko'pik va jele hosil qiluvchilar qo'shib tayyorlangan, jelesimon va ko'piksimon strukturaga ega qandolat mahsulotiga aytiladi

Elimli pastila – uchun jele hosil qiluvchi sifatida agar, pektin va shunga o'xshashlar ishlatiladi.

Qaynatma pastilada – jele hosil qiluvchi asos sifatida olma-shakar-marmeladli massa - «qaynatma» qo'llaniladi.

Shokolad – kakao dukkaklarini qayta ishlash natijasida olingan mahsulotlarni (ezilgan kakao va kakao yog'ini) shakar bilan aralashdirib, ishlov berish natijasida olingan qandolat mahsuloti bo'lib. unga to'q jigari rang, yaltiroq yuza, yoqimli tam va nafis hid xosdir.

Desert shokolad – tayyorlashda shokolad massasiga konsh mashina deb ataluvchi maxsus mashinalarda uzoq muddatli ishlov beriladi.

Qo'shimchasiz (asl) shokolad – ezilgan kakao, kakao yog'i va shakar kukunidan tayyorlanadi. Kakao kukuni – kakao kunjarasini mayin maydalab, eng kichik zarrachalarini ajratib olish yo'li bilan tayyorlanadi.

Kakao dukkagi – bu tropik mamlakatlarda (Afrika, Amerika, Hind va Tinch okeani orollari) o'sadigan kakao daraxti mevasining urug'idan maxsus ishlov berish va quritish natijasida olinadi.

Ezilgan kakao – shokolad massasining asosiy komponenti bo'lib, u kakao yomasini mayin maydalash (ezishi) yo'li bilan olinadi.

Shokolad massasi – shakar kukunini ezilgan kakao va kakao yog'i bilan aralashtirib, mayin qilib ezish natijasida olingan yarim tayyor mahsulotdir.

Shokolad massasini haroratlantirish – massani malum bir tezlikda yaxshilab aralashtirish bilan bir vaqtda qotishining boshlanish haroratigacha, yani 32 °C gacha sovutish orqali erishiladi.

Konfetlar – shakar asosida tayyorlangan, tarkibi, shakli, ishlov berilishi va ta'mi jihatidan turlicha bo'lgan, bir yoki bir necha konfet massalaridan olingan qandolat mahsulotlariga aytiladi.

Konfet korpusi – konfetlarning sirlanmagan qismini.

Pomadali konfet korpusi – (mayda kristalli massa), shakar va patokadan turli ta'm beruvchi va xushbo'y moddalar (sut, meva-rezavor yarim tayyor mahsulotlari va shunga o'xshashlar) qo'shib tayyorlanadi;

Sutli konfet korpusi – (qisman yoki to'liq kristallangan massa), shakar va sudan, sariyog', meva-rezavor yarimtayyor mahsulotlari va boshqa ta'm beruvchi va xushbo'y komponentlar qo'shib tayyorlanadi;

Mevali konfet korpusi – (jelesimon, qovushqoq massa), shakar va meva-rezavor yarim tayyor mahsulotlardan tayyorlanadi;

Jeleli-mevali konfet korpusi – (jelesimon, qayishqoq elastik massa), shakar, patoka, jele hosil qiluvchidan va meva-rezavor yarim tayyor mahsulotlaridan tayyorlanadi;

Jeleli konfet korpusi – (jelesimon, qayishqoq elastik massa), shakar, patoka, jele hosil qiluvchidan, ta'm beruvchi va xushbo'y komponentlardan tayyorlanadi;

Kuvlangan konfet korpusi – (ko'piksimon massa), shakar, ko'pik hosil qiluvchi, jele hosil qiluvchidan, tam beruvchi va xushbo'y komponentlar (meva-rezavor yarim tayyor mahsulotlari, sut, kakao kukuni va shunga o'xshashlar) qo'shib tayyorlanadi;

Kremlı konfet korpusi – (yog'li kuvlangan massa), shakar, yog', yong'oq, shokolad va boshqa ta'm beruvchi va xushbo'y komponentlardan tayyorlanadi;

Marsipanli konfet korpusi – (plastik, qovushqoq massa), qovurilmagan yong'oq va shakardan ta'm beruvchi va xushbo'y komponentlar qo'shib tayyorlanadi;

Grilyajli konfet korpusi – (qattiq, mo'rt massa), shakar, yong'oqlarning bo'laklari, meva-rezavor yarimtayyor mahsulotlarga ta'm beruvchi va xushbo'y komponentlar qo'shib tayyorlanadi;

Likyorli konfet korpusi – (suyuq yoki qisman kristallangan qiyomsimon massa), shakardan spirtlik ichimliklarni qo‘shib yoki qo‘shmay, meva-rezavor yarim tayyor mahsulotlar va boshqa ta‘m beruvchi va xushbo‘y moddalar qo‘shib tayyorlanadi;

Shokoladli konfet korpusi – (mayin maydalangan massa), shakar, kakao mahsulotlariga sut, yong‘oq, yog‘ va boshqa tam beruvchi va xushbo‘y komponentlar qo‘shib tayyorlanadi.

Pomadali konfet massasi – bu pomadaga ta‘m beruvchi va xushbo‘y moddalar qo‘shib tayyorlangan massadir.

Sutli pomada – suv o‘rniga sut ishlatiladi, krem-bryule pomadasi tarkibiga sekin qaynatilgan sut kiradi.

Kremli massalar – shakar va yog‘ asosida shokolad massasi, ezilgan yong‘oq, sut va boshqa ta‘m beruvchi va xushbo‘y moddalar qo‘shib, ularga kuvlovchi mashinada ishlov berish paytida havo kiritish orqali olingan yog‘simon massalarga tushuniladi.

Praline konfet massasi – shakar kukuni, qovurilgan yong‘oqning ezilgan mag‘zi va qattiq yog‘lar (kakao yog‘i, kokos yog‘i, gidroyog‘lar) bilan aralashtirish natijasida olingan mayin maydalangan yarim tayyor mahsulotdir.

Qovurilgan mag‘izlardan olingan massalar praline massalari deb, ho‘l mag‘izlardan olingan massalar esa – marsipan massalari, deb nomlanadi.

Qattiq grilyaj shakar – yirik maydalangan va qovurilgan yong‘oqlar va shunga o‘xshashlar mag‘izlardan iborat qattiq amorf massadir.

Mevali grilyaj – mevali-shakarli qaynatilgan massaga qovurilgan, maydalangan yong‘oqlar, bodom va shunga o‘xshashlardan qo‘shib tayyorlangan massadir.

Likyorli konfet massalari deganda, to‘yinmagan saxaroza eritmasiga sut, meva-rezavor yarimtayyor mahsulotlari yoki boshqa tam beruvchi va xushbo‘y moddalar qo‘shib tayyorlangan qiyomsimon massaga tushuniladi.

Presslab chiqarish deganda, ma‘lum kesimli shakl beruvchi matritsa orqali shakl olingan mahsulotlarni cheksiz yoki chegaralangan uzunlikdagi uzluksiz yoki uzlukli ravishda qisib chiqarish jarayoniga tushuniladi.

Konfetlarni sirlash deganda, konfet korpuslarini shokolad yoki boshqa qandolat massasi bilan yupqa qatlamda qoplanishiga tushuniladi.

Shokolad siri – kakao dukkaklarini qayta ishlash mahsulotlari va shakarga ta‘m beruvchi va xushbo‘y moddalarga qo‘shib yoki qo‘shmasdan tayyorlangan mahsulotdir.

Draje – turli rangdagi, yuzasi yaltiroq yoki yaltiroqsiz himoya qobig'i bilan qoplangan kichik o'lchamli dumaloq shakldagi qandolat mahsulotiga aytiladi.

Iris – shakar va patokadan, sut yoki oqsilga boy mahsulotlardan (soya va shunga o'xshashlar), yog'lar, ko'pincha sariyog' va margarin qo'shib, jelatin massasi solib yoki solmasdan qaynatib quyultirish yo'li bilan tayyorlangan qandolat mahsulotidir.

Karamelsimon iris – massasi qattiq, amorf strukturali, quruq moddalarning miqdori kamida 94 foiz;

Tirajlangan iris yarim qattiq – amorf strukturali massada saxarozaninig mayda kristallari bir tekis tarqalgan, quruq moddalarning miqdori kamida 94 foiz;

Tirajlangan yumshoq iris – saxarozaninig kristallari bir tekis tarqalgan yumshoq massa, quruq moddalarning miqdori kamida 91 foiz;

Yarim qattiq iris – amorf strukturali qovushqoq massa, quruq moddalarning miqdori kamida 91 foiz;

Tirajlangan cho'ziluvchan iris – jelatin qo'shilgan, saxarozaninig mayda kristallari bir tekis tarqalgan yumshoq cho'ziluvchan massa, quruq moddalarning miqdori kamida 90 foiz.

Holva – qovurib ezilgan yog'li mag'izlar bilan kuвлangan karamel massasining ingichka tolasidan iborat qatlamli – tolasimon strukturali massa ko'rinishidagi qandolat mahsulotiga aytiladi.

Sharq shirinliklari – shakar asosida va mahsulot turiga qarab ancha miqdorda yog', tuxum, yong'oqlar, yog'li urug'larning mag'zi, quruq mevalar, bo'yoqlar, kislotalar va xushbo'y moddalar qo'shib tayyorlanadi.

Karamelsimon sharq shirinliklari – bu mahsulotlar karamelga o'xshab qattiq, amorf strukturaga ega.

Unli qandolat mahsulotlari – un bilan birgalikda ancha miqdorda shakar, yog', tuxum va boshqa shirmoy mahsulotlari qo'shib tayyorlangan qandolat mahsulotlarining katta guruhini tashkil etadi.

Qandli pechenye – sezilarli darajada g'ovaklikka, mo'rtlikka va bo'kuvchanlikka ega. Uni ishlab chiqarishda osonlikcha uziladigan, plastik xamir qo'llanilganligi tufayli yuzasiga murakkab rasm tushiriladi.

Cho'zma (oddiy) pechenye – qat-qatlik xos bo'lib, u pastroq mo'rtlikka va bo'kuvchanlikka ega. qandli pechenyega nisbatan unda kam miqdorda qand va yog' mavjud.

Galetlar – unli qandolat mahsulotlari bo'lib, bug'doy unidan achitqi va kimyoviy ehtiluvchilardan foydalanib ko'pincha shakarsiz va yog'siz, qayishqoq xamirdan tayyorlanadi.

Krekeryoki quruq pechenye – qat-qat va mo'rt strukturaga ega. U ko'pincha achitqi va kimyoviy ehtiluvchilar yoki faqat achitqidan foydalanib tayyorlanadi.

Qandolat xamiri – koagulatsion strukturaga taaluqli va qayishqoq-plastik-qovushqoq xossalarga ega.

Unli qandolat mahsulotlarini pishirish – texnologik jarayonning murakkab va hal etuvchi bosqichi hisoblanadi. Pishirish paytida xamirda tayyor mahsulot sifatini belgilovchi fizik-kimyoviy va kolloid o'zgarishlar sodir bo'ladi.

Pryaniklar – turli xil shakldagi, ko'pincha qavariq yozali dumaloq shakldagi, ko'p miqdorda qandli moddalar, patoka, asal va turli qo'shimchalar, shu jumladan, har xil ziravorlar qo'shib tayyorlangan unli qandolat mahsulotlaridir.

Vafli – qavat-qavat ko'rinishdagi masallikli yoki masaliqsiz engil, g'ovaksimon varaqlardir.

Yog'li masalliqlar vafli uchun – retsepturasining asosiy komponenti bo'lib shakar kukuni va qandolatchilik yog'i yoki gidroyog'lar hisoblanadi.

Mevali masalliqlar vafli uchun – meva-rezavor yarim tayyor mahsulotlarini shakar va patoka bilan namligi 18 foiz qolguncha qaynatish yo'li bilan tayyorlanadi.

Pirojniy va tortlar – turli shakldagi, o'lchamlardagi va har xil tam va xushbo'ylikka, jozibador tashqi ko'rinishiga ega bo'lgan yuqori kaloriyali unli qandolat mahsulotlaridir.

Biskvitli asosiy yarimtayyor mahsulotga – ko'pchitgan, engil, mayda g'ovakli, elastik struktura xos. Yuzasi yupqa qobig' bilan qoplangan. Mag'zi bosilganda osonlikcha qisiladi, barmoqni olganda dastlabki shaklini egallaydi.

Qumoqli asosiy yarimtayyor mahsulot – Yarimtayyor mahsulot uchun yaxshi sochiluvchan xususiyat xosdir. Yarimtayyor mahsulot retsepturasida ko'proq miqdorda shakar yog' va tuxum (melanj) solinishi ko'zda tutilganligi sababli, u shunday sifatga ega bo'ladi.

Ko'p qavatli asosiy yarimtayyor mahsulot – Bu yarimtayyor mahsulot bir-biridan osonlikcha ajraladigan, oralarida yog' qatlami mavjud bo'lgan yupqa qatlamlardan iborat.

Oqsilli-kuvlangan kremlar – Ular oq rangli ko'piksimon massa bo'lib, tuxum oqini shakar yoki shakar qiyomi bilan kuvlash natijasida olinadi.

Qaymoqli kremlar -- Sut va tuxumdan tayyorlangan, «Sharlott» deb nomlangan krem juda keng tarqilgan.

Laboratoriyani akkreditlash – sinov laboratoriyasining ma'lum sinovlar yoki amalga oshirish huquqlarini rasmiy jihatdan tan olish.

Akkreditlangan laboratoriya – attestatsiyadan o'tgan sinov laboratoriyasi.

Laboratoriya – xomashyo va mahsulotlarni tahlilini o'tkazadigan xona.

Antoksidantlar – oksidlanish jara'ini sekinlashtiruvchi moddalar.

Gomogenlash – mahsulot tarkibini bir jinsli holatga keltirish.

Dezinseksiya – zararli hashorotlarni maxsus yo'llar bilan yo'qotish.

Dezinfeksiya – yuqumli kasalliklarni tarqatuvchi mikroblarni maxsus yo'llar bilan yo'q qilish.

Karotinoid pigmentlar – Karotinoid pigmentlar (karotinoidlar) guruhiga sariq yoki sarg'ish rangga bo'yalgan moddalar kiradi.

Makaron mahsulotlari – un va suvdan, ba'zida esa oqsilli boyituvchilar yoki ta'm beruvchi moddalar qo'shib tayyorlangan oshpazlik yarim tayyor mahsuloti hisoblanadi.

Makaron mahsulotlarining tavsifi:

A guruhi – qattiq bug'doy unidan tayyorlangan mahsulotlar;

B guruhi – shaffofligi yuqori bo'lgan yumshoq bug'doydan tayyorlangan mahsulotlar;

V guruh – yumshoq bug'doydan tortilgan novvoylik unidan tayyorlangan mahsulotlar;

1-sinf – novvoylik oliy navli undan tayyorlangan mahsulotlar;

2-sinf – novvoylik birinchi navli undan tayyorlangan mahsulotlar kiradi.

Makaron mahsulotlari quyidagi tiplarga bo'linadi: naysimon, ipsimon (vermishel), tasmason (ugra) va shakldor. O'z navbatida sanab o'tilgan makaron mahsulotlarining tiplari xillarga (podtiplarga) va turlarga bo'linadi.

Makaron xamirini tayyorlash – Xamir tayyorlash jarayoni qo'shimchalarni (un, suv va boshqalar) dozalash va xamir qorishdan iborat.

Xamirni presslash – Presslashning, boshqacha qilib aytganda ekstruziyaning maqsadi – qorilgan xamimi zichlash, uni bir jinsli bog'langan qovushqoq plastik xamir massasiga aylantirish, keyin unga ma'lum shakl berishdan iborat. Xamirga, uni metall matritsaga o'yilgan tirqishlar (filerlar)

dan siqib chiqarib shakl beriladi. Tirqishlarning shakli presslangan nam mahsulotlarning shaklini belgilaydi. Masalan, aylana kesimli tirqishdan vermishel, to'g'ri burchakli tirqishdan ugra olish mumkin.

Nam mahsulotlarni bo'laklash – ikki operatsiyadan iborat: matritsalaridan presslangan nam mahsulotlarni kerakli uzunlikdagi bo'laklarga bo'lish va ularni quritishga tayyorlash.

Makaron mahsulotlarini quritish – mahsulotlarning shaklini mustahkamlash va ularda mikroorganizmlarning rivojlanishini oldini olishdan iborat. Bu texnologik jarayonning uzoqroq davom etadigan va mas'uliyatli bosqichli bo'lib, uni to'g'ri amalga oshirilishi birinchi navbatda mahsulotlarning mustahkamligini ta'minlaydi.

Makaron mahsulotlarini qadoqlash. Tayyor mahsulotlar kichik idishlarga (qutichalar va xaltachalar) qo'lda yoki qadoqlash mashinalarida, yoki uyum holida yirik idishlarga (qutilarga, ko'p qatlamli qog'oz qoplarga) joylanadi.

Makaron xamirining retsepturasi – Makaron xamirining retsepturasi unning sifati, mahsulot turi, quritish usuli va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. Retsepturada quyidagilar ko'rsatilishi lozim: un va suvning miqdori va harorati, xamirning namligi va harorati, qo'shimchali mahsulotlar ishlab chiqarishda esa – qo'shimchalarning dozalari.

Matritsa – ma'lum shakldagi teshikchalarga ega qalin metall plastina bo'lib, presslarning asosiy qismi hisoblanadi.

Melanj – po'choq, po'stloq va tuxum murtagidan ajratilgan, oqi sarig'i bilan aralashtirgan va muzlatib qadoqlangan tuxum mahsuloti.

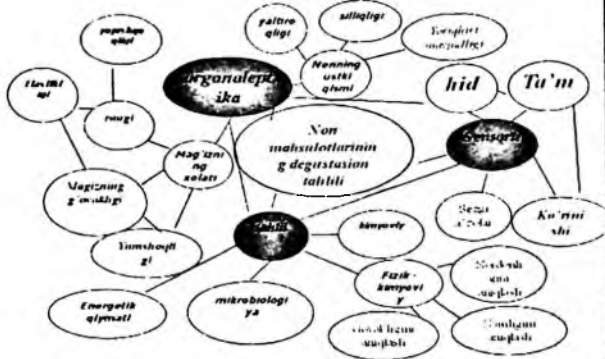
Modifikatsiyalangan kraxmallar – maxsus ishlov berish natijasida tabiiy kraxmalning xossalarini o'zgartirish yo'li bilan olingan mahsulotlar.

Spagetti – xorijda maklakatlarda uzun vermishel shunday nomlanadi.

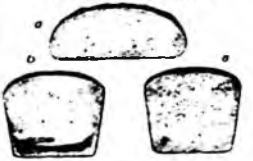
Sterilizatsiyalash – mahsulot tarkibidagi barcha mikroorganizmlarni yo'qotish maqsadida ko'p hollarda unga 100 °C dan yuqori haroratda, bosim ostida issiqlik bilan ishlov berish.

ILOVALAR

K. Iacmeri Ma'ruzi: Non mahsulotlarining degustasion tahlili.



1 - past. Non mahsulotlarining degustasion tahlili uchun tayyorlangan xamir xossalari va non sifatini tahlil qilib, muayyan non nuqsonlarini bartaraf etish uchun tadbirlarni ishlab chiqish.



2 - past. Non mahsulotlarining degustasion tahlili uchun tayyorlangan xamir xossalari va non sifatini tahlil qilib, muayyan non nuqsonlarini bartaraf etish uchun tadbirlarni ishlab chiqish.

NON NUQSONLARI ULARNI CHAQIRUVCHI OMILLAR, BARTARAF ETISH USULLARI

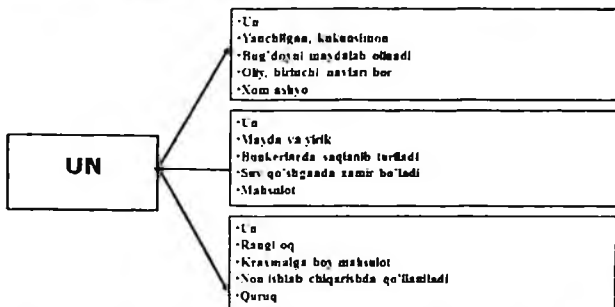
Ishdan maqsad

Sifati past bug'doy uvidan tayyorlangan xamir xossalari va non sifatini tahlil qilib, muayyan non nuqsonlarini bartaraf etish uchun tadbirlarni ishlab chiqish.

Tajriba ishini bajarish natijasida talabalar sifati past bug'doy undan tayyorlangan xamir xossalari odatdagidan farqini va natijada turli nuqsonlarni paydo bo'lishini, bu nuqsonlarni tavsifini bilishi va ularni bartaraf etish chora-tadbirlarini ishlab chiqarish ko'nikmalariga ega bo'lishlari kerak.

NOAN' ANAVIY USUL

"SINKVEYN" METODI



VENN DIAGRAMMASI

Qolindi non

1. Qolindi non
2. Qolindi non
3. Qolindi non
4. Qolindi non

Qolindi non

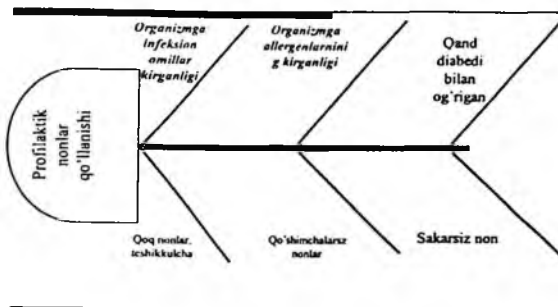
non rai, suvli

1. Qolindi non
2. Qolindi non
3. Qolindi non
4. Qolindi non

1. Non mahsuloti
2. Retseptura komponentlarini ta'yarlab oparali voki oparasiz usulda xamir kerib yishirilgan mahsulot
3. Oziq-ovqat mahsuloti
4. Me'yorda iste'mol qilinsa Inson organizmiga foydali

«BALIQ SKELETI» SXEMASI.

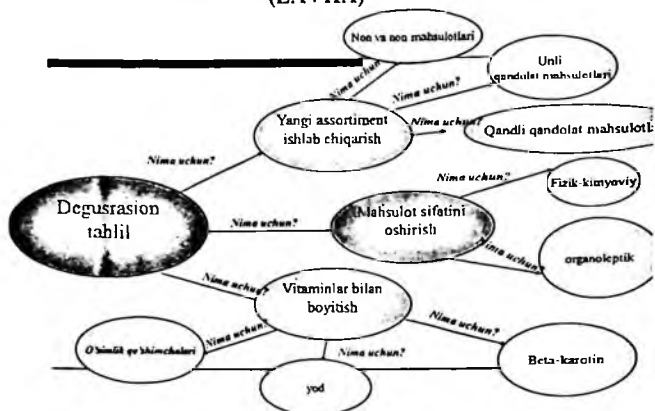
Mavzu: "Non mahsulotlari sifatining xavfsizlik mezonlari"



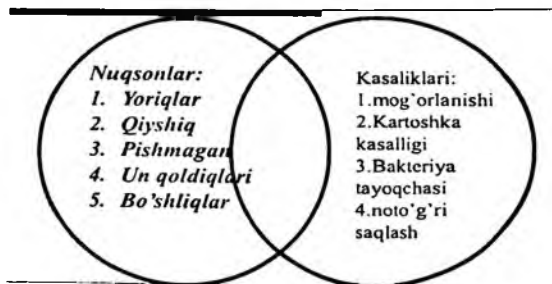
«Nilufar guli» sxemasi mavzu: Non-bulka mahsulotlari eksperti zasi

Nom ancha muyozlanishi	Ishtah chiqarishga	Xamir tayyorlash	Bug'doy undan	Jandar undan	oparab	U'n	ovv	xamirni sh
Xo'sh biy'ish	Ishtah	Indirish	ayirish	tayyorlash	oparab	halka	oparab	Non muyozlanish
Nom bu'ish	Zarafa yasash	pishtirish	ochiqida	Jaydan undan	O'qiy narvi undan	Milly nonlar	hammasi	ochiqi
Bug'doy	O'qiy narvi	Jandar	hali	Ta'mi	ovv	Ta'mi	Zarafa yasash	pishtirish ovv
Ishiq narvi	U'n	etarma	Kitkavi nazi har	Bug'doyini	Zarafa yasash	hali	Organizmi hali	Ke' hali
Ishiq narvi	Jaydari	aldirma	hali	ayirish	Ke' hali	Ke' hali	Etarma hali	O'qiy hali
shirni	narvon	Shir	shakar	narvon	qiyon	non	U'n qandalar muyozlanishi	Milly non
mazali	Ta'mi	ochiq	qand	shirni	anal	hali	shakar	rolat
ovv	chuchuk	saxr	Qand oparab	og'iruv	ovv	hali	Qandalar muyozlanishi	ovv

«NIMA UCHUN?» SXEMASI – «Degustasion tahlil»
(LAVHA)



Venn diagrammasi MAVZU: Non- hulka mahsulotlari
nuqsonlari va kasalliklari



**“Non-hulka mahsulotlari umumiy tavsifi” mavzusidagi toifalash
jadvali**

Non-hulka mahsulotlari uchun xom ashyo		
Asosiy	Qo'shimcha	yaxshilagichlar
1. Un 2. Suv 3. Xamirturush 4. Tuz	1. Yog'lar 2. Shakar 3. Tuxum mahsulotlari 4. Sut mahsulotlari	1. Askorbin kislotasi 2. Komponentlar 3. Biopreparatlar 4. Qo'shimcha 5. fermentlar

**MAKARON MAHSULOTLARI ISHLAB
CHIQARISHNING PROGRESSIV
TEXNOLOGIYALARI**



Test

1. Degustasiya nima?

- A- Fizik-kimyoviy usul yordamida aniqlanadigan tahlil
- B- Hususiyot va tuyg'u yordamida aniqlanadigan tahlil
- D- Insonlar yordamida aniqlanadigan tahlil
- S- Optik yordamida aniqlanadigan tahlil

2. Degustasiya tahlil usullarini ko'rsating?

- A- Organoleptik va fizik kimyoviy
- B- Sensorli
- D- Organoleptik va sensorli
- S- Fizik kimyoviy va sensorli

3. Sensorli tahlillarni belgilaydigan organlar?

- A- Ko'z, burun va og'iz
- B- Ko'z, burun va til
- D- Hid va burun
- S- Ko'z, qo'l va og'iz

4. Nonning shaklini belgilovchi ko'rsatkichlar?

- A- Nonning cheilari va mag'zining holati
- B- Nonning usti va mag'zining holati
- D- Nonning cheilari va rasmining aniqligi
- S- Nonning ta'mi va hid aniqligi

5. Degustasiya usulining afzalligi nimada?

- A- laboratoriyada tahlil o'tkazilishi
- B- Tahlil ommaviy o'tkazilishi
- D- murakkabligi va o'rta sezgirlikka egaligi
- S- oddiyligi va yuqori sezgirlikka egaligi

6. Degustasiyani kimlar amalga oshiradi?

- A- insonlar
- B- texnologlar
- D- ekspertlar
- S- nonovlar

Non mahsulotlaridagi muhim mineral elementlarning inson organizmini ehtiyojini qondirishi

Element	900	117,6
	1250	431
	400	162,5
	125	10,9



Umarova Mohira yozning issiq kunlarining birida o'z oilasi a'zolari bilan kechki taom uchun odatdagidek 1 navli undan qolipli non sotib olib, iste'mol qilmoqchi bo'ldi. Chunki bu turdagi non uning oila a'zolariga iste'moli qulayligi uchun va narxi jixatidan to'g'ri keladi.

Bugun u odatdagidek "Issiq non" do'konidan ushbu turdagi nonni sotib oldi va uyga kelib dasturxonga hozirladi. Dasturxonga tortilgan taom va yangi non oila a'zolari tomonidan hush ko'rib iste'mol qilindi. Nonning ikkinchisi nonushtaga olib qo'yildi. Xonadon bekasi nonushta hozirlash uchun polietilen xaltachadagi nonni olganda, noxush hid va yumshoq qismini kesganda yopishqoqlik sezildi. Turmush o'rtog'i Ibraxo'ja bilan o'tirib bunga nima sabab bo'lishi mumkin deb o'ylab qoldilar va yuzaga kelgan muammoning asosiy sababi non kasalligi bo'lsa kerak deb taxmin qildilar.



ASSISMENT

TEST:

Osh rezining nechta navlari mavjud?

- a) 2
- b) 3
- g) 4
- d) 6



Simptom

Noaning energetik qiymati ba



Muammoli yoziyat

Korxonada ishlab chiqarilayotgan nonlar
vorijli bunga sabab nima?



Amaliy ko'nikma

"Bunker" so'ziga sinkveyn tuzing

NON KASALLIKLARI

MOGORLANISH

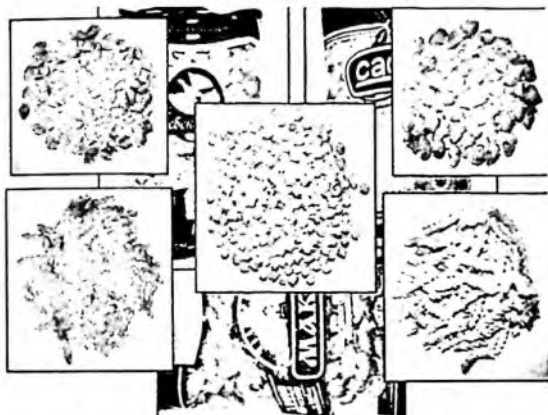


NONAN'ANAVIT USUL "REZYUME" METODI

Hamirturushlarning qaysi biri iste'mol uchun foydali hisoblanadi

Quritilgan hamirturush		Presslangan hamirturush	
Affallik	Kamchilik	Affallik	Kamchilik
<ul style="list-style-type: none"> • Uzoq regionlarga eksport uchun qulay; • Saqlash sharoit va muddatlari qulay (1 yil). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tayyor mahsulotda har oyda ko'tarilish kuchi 5% ga kamayadi; • Ko'tarilish kuchi presslangan hamirturushga nisbatan 2 barobar past; • Moliyaviy jihatdan ishlab chiqarish murakkabroq; • Tan narhi qimmat; • Mahsus qadoqlash talab etiladi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tehnik jihatdan toza; • Organizm uchun foydali; • Kimyoviy tarkibli bo'lmagan melassa ishlatiladi; • Tabiiy mahsulot; • Fermentga boy; • Quritilgan hamirturushga nisbatan arzon; • Mahsus qadoqlash talab qilmaydi; • Ko'tarilish kuchi yuqori. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saqlash uchun mahsus sharoit: -2...-4°C talab etiladi; • Anaerob muhitda tayyorlanadi; • Tashishda ham mahsus sharoit 0...4°C talab etiladi; • Saqlash muddat 12 kun.
<p>Xulosa: Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqib, moliyaviy jihatdan tan narhi bir oz qimmatroq bo'lsa-da zamon talablariga javob beruvchi mahsulot quritilgan hamirturush bo'lsa, tabiiy, texnik jihatdan toza, kimyoviy moddalar aralashuvsiz, fermentlarga boy bo'lgan presslangan hamirturush inson organizmi uchun foydalligi bilan ahamiyatlidir.</p>			

SHAKLDOR MAKARON MAHSULOTLARI



Modul bo'yicha ishlab chiqilgan interfaol o'qitish usullari

“Sinkveyn” usuli “Non” so'ziga tuzilgan

- 1 Non
- 2 Issiq, jizzali
- 3 Korxonada ishlab chiqariladi
- 4 U.o. xamirni tuz, suv solinadi
- 5 Mahsulot

- 1 Non
- 2 Qoqish, diemalog
- 3 Xom ashyo solib tayyorlanadi
- 4 Shirmoy bulka, bina turkani bor
- 5 Ne'mat

- 1 Non
- 2 Sedanali, go'chik
- 3 Laboratoriyada tahlil qilinadi
- 4 Nordonligi, kislotaligi, g'orakligi amplanadi
- 5 Yegulik

NON MAHSULOTLARI EKSPERTIZASI



ASSISMENT

TEST:

Uning oamliel qancha bo'lishi kerak?

- a) 14.5
- b) 10.5
- g) 10
- d) 0.15



Simptom

U'ndaei kraxmal miqdori ko'p bo'lsa....



Qiyosiy tahlil

Bug'doy va javdar uolaral grafik organayzerlarda solishiliring



Amaliy ko'nikma

"Kleykovua" so'ziga sinkvayn tuzing

QANDOLAT MAHSULOTLARI EKSPERTIZASI



MAVZU BO'YICHA ISHLAB CHIQLILGAN KEYS

Non mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan talablar

“Bog'iston-non” MChJ ga yangi tayinlangan boshqaruv raisi R.Azizov korxonadagi ishlab chiqarish jarayonlarini o'rgana boshladi va bir qancha muammoga duch keldi.

“Bog'iston-non” MChJ korxonasida 1,5 tonna sutka bo'lgan vazni 0,3 kg “Maxsus batonlar” noni ishlab chiqariladi. Bir kuni bu korxonada bir partiya “Maxsus batonlar” non mahsulotlari shakli o'zgarib ishlab chiqarildi. Ya'ni hajm va g'ovakdorlik past, yumshoq qismining elastikligi, tagdonli nonning yoyiluvchanligi kam. Nonlarning ustki qismi mayda chuqur bo'lmagan yoriqlar bilan qoplagan.

Bu nonlarni ko'rgan texnolog R.Azizov vaziyatni to'g'rilashga xarakat qiladi.

INFORMATSION-USLUBIY TA'MINOT ADABIYOTLAR

1. А. С. Романов, Н. И. Давыденко, Л. Н. Шатнюк, И. В. Матвеева, В. М. Позняковский Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность. Учеб.-справ. пособие; Новосибирск: Сиб. унив. изд-во. 2005. 278 –с.
2. Normaxmatov Ro'ziboy Oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasi. Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik. 2008 y. 306 – b.
3. «O'zbekiston Respublikasi oziq-ovqat sanoati: qisqacha tarixi; rivojlanish istiqbollari; muammolari», Darslik. prof. Turobjonov S.M. tahriri ostida. T.: «Fan va texnologiya», 2014 y. 460 – bet.
4. Ayxodjayeva N.K., Djaxongirova G.Z. Non mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi. O'quv qo'llanma – Toshkent: Noshir, 2013 y. 304 – b.
5. Аурман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник 9-с изд. перераб. и доп. Общ. ред Л.И.Пучковой – СПб: Профессия. 2005 г. 416 – с.
6. Ayxodjaeva N.K., Djaxongirova G.Z. «Qandolatchilik texnologiyasi» O'quv qo'llanma. – T.: «Noshir», 2013 y. 240 – b.
7. Шепелев А.Ф., Печенежская И.А. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учебное пособие. – Москва: ИКЦ «Март»; Ростов-на-Дону: Издательский центр «Март». – 2004 г. 992–с.
8. Тумунова С.Б., Калужских Ю.Г. Товароведение и экспертизасы кондитерских товаров, Методическое указание.-Улан-Уде. ВСГУ-ТУ. 2005 г., 16 – с.
9. M.R.Zakirova, A.X.Boboyev. Oziq-ovqat mikrobiologiyasi, darslik, -Toshkent: Ijod-print, 2019 y. 272 – b.

10. Djaxongirova G.Z., Maxmudova D.X. Non va non mahsulotlari ekspertizasi, – Monografiya, Toshkent: Ijod-print, 2019 y. 240 – b.
11. Олейникова А.Я., Магомедов Г.О., Мирошникова Т.Н. практикум по технологии кондитерских изделий. СПб. ГИОРД 2005 г., 480-с.
12. Ishlab chiqarish texnologiyalari. N.K.Yoldoshev, N.R.Kadirxodjayeva; Darslik. Toshkent.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2014. 376 – b.

MUNDARIJA

Kirish.....	3
1-Mavzu. Non, makaron va qandolat mahsulotlari umumiy tavsifi.....	5
2-Mavzu. Non mahsulotlarining sifat va ekspertizasi.....	30
3-Mavzu. Non va non mahsulotlarining zamonaviy tahlil usullari.....	41
4-Mavzu. Non va non mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan talablar.....	48
5- Mavzu. Non va non mahsulotlari nuqsonlari, kasalliklarining kelib chiqish sabablari va omillari	60
6-Mavzu. Non mahsulotlari degustatsion tahlili.....	77
7-Mavzu. Natijalarni tahlil qilish. Non va non-bulka mahsulotlariga organoleptik baho berish.....	85
8-Mavzu. Non mahsulotlarini vitamin va minerallar bilan boyitishning asosiy prinsiplari.....	97
9-Mavzu. Non mahsulotlarini beta-karotin, yod va polifunksional o'simlik qo'shimchalari bilan boyitish. Boyitilgan mahsulotlarni klinik aprotatsiya qilish.....	107
10-Mavzu. Non va non mahsulotlari ishlab chiqarishning innovatsion texnologiyalari.....	115
11-Mavzu. Qandolat mahsulotlarining sifat va ekspertizasi.....	126
12-Mavzu. Qandolat mahsulotlarining zamonaviy tahlil usullari.....	140
13-Mavzu. Qandolat mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan talablar	149
14-Mavzu. Qandolat mahsulotlari nuqsonlarining kelib chiqish sabablari va omillari.....	185
15-Mavzu. Qandolat mahsulotlari degustatsion tahlili.....	196
16- Mavzu. Natijalarni tahlil qilish. Qandolat mahsulotlariga organoleptik baho berish.....	208
17-Mavzu. Qandolat mahsulotlarini vitamin va minerallar bilan boyitishning asosiy prinsiplari.....	215
18-Mavzu. Ma'lum maqsadda ishlab chiqarilgan qandolat mahsulotlari.....	223
19-Mavzu. Qandolat mahsulotlari sertifikatlash.....	233

20-Mavzu. Makaron mahsulotlarini ishlab chiqarishda	
qo'llaniladigan yangi xomashyo turlari.....	248
21-Mavzu. Makaron mahsulotlarining sifat va ekspertizasi.....	256
22-Mavzu. Makaron mahsulotlarini vitamin va	
minerallar bilan boyitishning asosiy prinsiplari.....	265
23-Mavzu. Makaron mahsulotlarini ishlab	
chiqarishning progressiv texnologiyalari.....	276
24-Mavzu. Makaron mahsulotlarini ishlab	
chiqarishning innovatsion texnologiyalari.....	285
Glossariy	295
Informatsion-uslubiy ta'minot adabiyotlar	320

**G.Z. DJAXONGIROVA, D.X. MAXMUDOVA,
M.A. G'AFFORXONOVA**

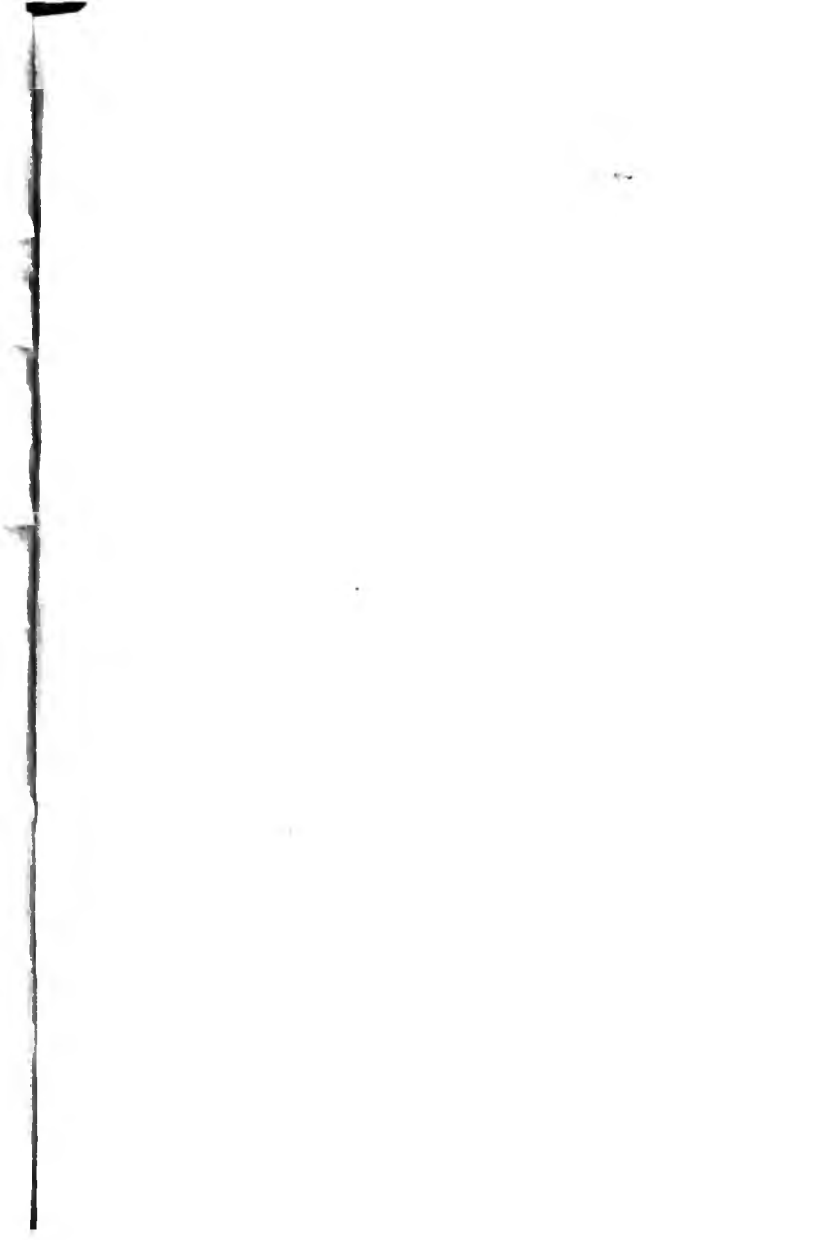
NON, MAKARON VA QANDOLAT MAHSULOTLARI EKSPERTIZASI

**«O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi»
nashriyot-matbaa birlashmasi
Toshkent – 2020**

**Nashr uchun mas'ul: I.Ashurmatov
Muharrir: A.Qobilov
Badiiy muharrir: F.Sobirov
Dizayner sahifalovchi: L.Abdullayev**

**Nashriyot litsenziya raqami AA № 0011. 06.05.2019 yil.
Bosmaxonaga 08.10.2020 yilda berildi.
Bichimi 60×84 ¼. Shartli b.t. 18.7. Nashr t. 19,4.
Adadi 100 nusxa. Buyurtma № 47.
Bahosi shartnoma asosida.**

**O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi
nashriyot-matbaa birlashmasi bosmaxonasida chop etildi.
100011. Toshkent sh. A.Qodiriy, 11.**





2020/OO-014777



ISBN 978-9943-67111-1



9 789943 671111