

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*

TOSHKENT
2020

Taqrizchilar:

M.M. Kasimov– “Toshkent-non” uyushmasi raisi,

U.B. Axrorov – ТКТИ, “Oziq-ovqat xavfsizligi” кафедраси доценти, т.ф.н.

“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’lim 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 innovasion texnologiyalar yoritib berilgan. Non, makaron va qandolat mahsulotlarining zamonaviy resepturalar, zamonaviy tahlil turlari, degustasion tahlil, zamonaviy laboratoriya uskunolari haqida ma’lumotlar berilgan. Non, makaron va qandolat mahsulotlarining nuqsonlari va kasalliklarining kelib chiqish sabablari, mahsulotsifatining xavfsizlik mezonlari, mikronutrientlar va noan’anaviy xom ashyolar bilan boyitishning asosiy prinsiplari keltirilgan.

KIRISH

Oziqlanish – insonning ish qobiliyati, sog'ligini holati va to'g'ri rivojlanishini belgilab beruvchi tashqi muhitning muhim omilidir.

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 mutaxassislarning 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 ekspertizasi» darslikning asosiy maqsadi bo'lajak mutaxassislarga non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertizasining mohiyati, 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 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 xom ashyolar 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 tarmoqlariga 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 xom ashyolar

Tayanch so'z va iboralar:

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

1.Non, makaronva 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 sohalarida 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. Shu asoslarni 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 strukturasiga 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 ekspertizasini o'tkazishni tashkil qilishni bilish;

z) non, makaron va qandolat mahsulotlarini ekspertisasi o'tkazishda zarur bo'ladigan hujjatlarni 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 xom ashyosidan tayyorlangan hamda natural yoki qayta ishlangan holida iste'mol qilinadigan mahsulotlar;

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

- oziq-ovqat xom ashyosi – oziq-ovqat ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan o'simlik, hayvonot, mikrobiologiya, shuningdek, minerallar ob'ektlari, 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 xossalarini 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 xom ashyosini 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 xom ashyosining

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 ob'ektlari materiallashgan oziq-ovqat xom ashyolari 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 ob'ekti 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 shart hisoblanadi. Ayni bir vaqtda ular tarmoqni rivojlantirishning hal qiluvchi omillaridan biridir. Sanoatni ratsional joylashtirish uni muvaffaqiyatli faoliyat ko'rsatishi bilan birga xom ashyo va resurslarni olib keltirish va ishlab chiqarilgan mahsulotni iste'molchiga etkazib 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 296 oziq – ovqat qo'shimchalari klassifikatsiyalangan, ularning "E" literal 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 kimyoviy moddaning sinonimi va nomining qismi hisoblanadi. Uch raqamli identifikatsion nomer E indeksi bilan quyidagilarni anglatadi:

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

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

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‘mni va aromatni kuchaytiruvchilar;
E 700 – E 800 – boshqa informatsion imkoniyatlar uchun indekslar zahirasi.

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 hossalarni 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 ekspertisasi sifat ekspertisasi, gigiyenik ekspertiza va fitosanitariya ekspertisasi 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 xom ashyolariga 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 ekspertisasi o‘simlik mahsulotlarining karantin xavfsizligini aniqlash uchun o‘tkaziladi. Fitosanitariya ekspertizasining maqsadi qishloq xo‘jalik zararkunandalarining 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 (makkajo'xoridan tashqari) o'sgan: bug'doy, javdar, sholi, tariq, arpa. 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.

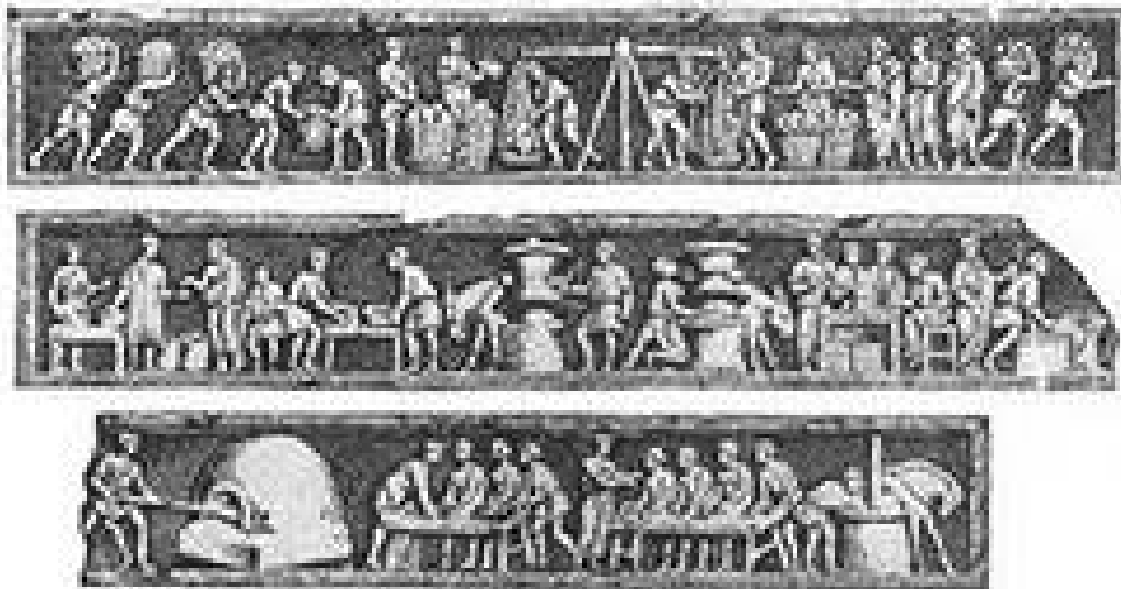


2-Rasm. Qadimiy misrda nonni tayyorlanishi.

Insonlar bijg'igan xamirdan non tayyorlashni o'rganguniga qadar mipnglab 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 kislota bakteriyalari mavjud. Xamirga tushgach, ular spontan – o'z-o'zidan bijg'ishni keltirib chiqaradi. Nordon xamir olish uchun misrliklar ko'pincha eski, "spontan" bijg'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 bijg'ish) yuzaga kelsin». O'sha vaqtda Gretsiyada hali chuchuk achitqisiz non yopilardi.

Qadimgi Misrda non juda ham qadrlı 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. Finlardan esa greklar o'zlashtirib olgan.

«Xleb» so'zi qadimgi greklardan kelib chiqqan. Greklar nonni o'zlarining

«xlibanos» deb ataluvchi maxsus tuvakchalarida yopishgan. Bundan esa «xlaybs» soʻzi kelib chiqqan, keyinchalik bu soʻzni qadimgi germaniyaliklar, slavyanlar va boshqa xalqlar olishgan.

Qadimgi Gretsiyada gʻovak non tansiq hisoblanganva chuchuk nonga nisbatan ancha qimmat turgan. Achitqi uchun greklar un va bijgʻigan uzum sharbatining quritilgan aralashmasidan foydalanishgan. Aristokratlar bunday nonni mustaqil ovqat sifatida isteʼmol qilishgan.Xoʻjayin qanchalik mashhur va uning xonadoni qanchalik boy boʻlsa, u oʻzining mehmonlariga shunchalik saxiylik bilan non ulashgan. Qadimgi Gretsiyada nonga xurofiy ehtirom bilan munosabatda boʻlishgan. Ellinlar qatʼiy ishonishganki, agar inson oʻzining ovqatini nonsiz isteʼmol qilsa, u katta gunoh qilgan boʻladi va u xudolar tomonidan qattiq jazolanadi.

Keyinchalik non yopish sanʼatini qadimgi Rimliklar oʻzlashtirib olishgan va bu erda non yopuvchilar mehnati yuqori qadrlangan. Binobarin, Rimda oʻziga xos tanlab olinuvchi lavozim – ediplar boʻlgan. Ularning majburiyati non yopishni va uning sifatini nazorat qilishdan iborat boʻlgan. Quyidagi tarixiy dalil qiziqarlidir. Pompey qazilmalarida quyidagicha zuv yozilgan taxtacha topilgan: «Gay Yuliy Polibiyni edip qilishingizni soʻrayman, u nazorat qilgan non yaxshi boʻldi».

Rimda hozirda ham Mark Vergiliy Evrisak – novvoy va non sotuvchining (er.av. 30 y.) 13 metrlik haykali mavjud, u oʻsha davrda poytaxtda bir necha yirik novvoyxonalar imperiyasini tashkil etgan. Ushbu haykalning marmar barelefida Evrisak, uning xotini, novvoyxona va non yopishning butun jarayoni aks ettirilgan. Bir ishchi xamir qormoqda, qolgan sakkiztasi xamirni boʻlishmoqda va ularni ikkita pechda yopish uchun tayyorlashmoqda. Evrisak non yopishni «sanoat» asosiga qoʻydi. Unga qadar Rimda non har bir uyda yopilgan. Umumiy ovqatlanish uchun non yopuvchilar soliq toʻlashmagan, xarbiy 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 sestersiyga sotishgan, bu vaqtda gladiatorlarga bor yoʻgʻi 10-12 ming toʻlashgan.X asrda Vizantiya sexlarida shunday eslatma boʻlgan: «Novvoylar hech qanday toʻsiqsiz non yopishlari uchun biror bir davlat majburiyatiga tortilmaydi».

Yomon non yopganlik uchun esa aynan shu Vizantiyada sochlarini qirishgan, kaltaklashgan, sharmandalar ustuniga bogʻlab qoʻyishgan yoki shahardan quvib chiqarishgan.

Rimliklar non yopish pechlarini juda ham ratsional tuzilishda quurishgan. Ularda yopish kamerasidan tashqari havo berish, tutunli gazlarni chiqarish va kulni olish, shuningdek suvni isitish uchun maxsus moslamalar ham koʻzda tutilgan. «Rus pechi» nomi bilan Rossiyada juda keng tarqalgan pechlar tuzilishag koʻra qadimgi rim pechlariga oʻxshab ketadi. Rimliklardan non yopish sanʼatini birinchi boʻlib gallar oʻrganishgan. Ular pivoni kashf qilganlaridan soʻng achitqilar yordamida non tayyorlashni ancha takomillashtirishgan. Gallarning bugʻdoy noni engil va xushtaʼm boʻlgan.

Germaniya xalqlarida umumiy isteʼmolga non oʻrta asrlarda kirib kelgan,

unga qadar ular bo'tqa yoki xamirga o'xshash yopishqoq massani imte'mol qilishgan. Ushbu xamir uning suv yoki sut bilan aralashmasidan qaynatilgan va kletska deb atalgan.

XVI asrga qadar Shvetsiyada oddiy xalq unnign suv bilan aralashmasini quritib tayyorlangan pechenudan boshqa nonni bilishmagan. XIX asr oxiriga qadar yoevropa xalqlari har xil non iste'mol qilishgan: fransuzlar aksariyat bug'doy, Fransiya provinsiyalarida – yarim oq, Angliyada – faqat bug'doy, boshqa evropa davlatlarida esa asosan javdar noni eyilgan. Bunda ko'pgina evropa 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. Parijmagistrati 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 imkonini 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.

Har xil xalqlarda nonni etishtirish, 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 xuda shundaydir». Azarbayjonlar va avarlar non uvog'iga qasamyod qabul qilishgan. Bunday ilohiy qasamyoddan voz kechish o'lim bilan jazolangan. Gruzinlar harbiy hujumdan avval sovut 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-ovqatmahsuloti bo'lib xizmat qilgan. Qadimgi Rusda non asosiy boylik hisoblangan. Rus xalqlarining ovqatlanishida nonning roli shunchalik yuqoir bo'lganki, hosil kam bo'lgan yillarda hayvon ozuqalari 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 uun ko'chalarga non qo'yilganva 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'ylgan. Ekaterinoslavuvinada burlaklarnig cho'qinish marosimi asosan shundan iborat bo'lganki, yoshlari nonni o'pishgan va quyidagicha va'da berishgan: «Xudo va non bilan do'stona yashaymiz».

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 chayqovchilikqilsa 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'dib, uni tayyorlash qat'iy sir tutilgan va avloddan avlodga meros bo'lib o'tgan. Achitish usuli turlicha bo'lgan. Odatda achitqi sifatida pivo yoki kvas quyqasi, achitqi yoki eski xamir bo'lagidan foydalanilgan.

Cherkov novvoylari novvoychilikning katta san'atiga egaligi bilan alohida ajralib turgan. Binobarin, Pecher cherkovida maxsus rohiblar guruhi bo'lib, «katta novvoy» boshchiligida ular non yopishgan. Monaxlar non eydigan bu erdagi bino Qadimgi Rusda «xlebnaya kelya» deb atalgan.

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, Pyotr. Rusda nonning sifatiga ham alohida e'tibor berilgan. Ma'lumki, masalan, 1624 yil «Pamyat pristavam, naznachennim v Moskve dlya smotreniya zapecheniem i prodajeyu 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, ErofeyIvanov. Novvoychilik texnologiyasining buzilishi va non sifatining pastligi aniqlanganda novvoylar tana ekzekutsiyasiga 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 % ga ortgan, oboy uni mahsuotlari ulushi esa 45 dan 7,5 % gacha tushib ketgan. Javdar obdir uni va uning bug'doy uni bilan aralashmasidan yopiladigan nonlarning vazn ulushi 6,9 dan 25,5 % gacha etgan.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 oliymexmondo'stlikva muqaddaslikramzibo'lganligi, asrlardavomida nonvoylarmahoratiningo'sishiva texnologikusullarningtakomillashuvinatijasida o'zbek xalqpazandaligida tandirda yopiladigan obigijda patir, shirmoynonlarningo'nlab xillari (turlari) yaratilganligima'lumdir.

Uzoq asrlardavomida shaharlarva yirikqishloqlarda nonningyuzlabturlarikashfetilganva tandirda pishirgannonvoylarshuhratqozonibkelgan. Birinchinonpishiradigansanoatkorxonasi – Toshkentnonzavodi 1929 yilda ishga tushirilgan.

Keyingi yillarda barcha yirikshaharga, tumanmarkazlariga, kichikqishloqlarga nonzavodlari, nonvoyxonalarqurilgan. O'zbekistonda nonsanoati evropacha nonturlariniishlabchiqaradigansanoatkorxonalariva nonvoyxonalariniqurishyo'nalishida rivojlandi.

1960-1985 yillarda Toshkent, Jizzax, Nukus, Angrenkabishaharlarda katta (100 t/s) va o'rta (30 t/s) quvvatga ega bo'lgan 15 ta nonzavodiquribishga tushirildi. Nonishlabchiqarishkorxonalarida milliyonlarnisanoatusulida ishshlabchiqarishimkoniyatiniberadigan (Bruver-Salixov, Dan'ko-Semenov) pechlario'rnatildi. 1986 yilda nonkorxonalariningumumiyquvvati 18867 t/sutka nonmahsulotlarinitashkilettdi (milliyonlarhissasi 18% bo'ldi). 1987 yilda nonkorxonalarirespublika Oziq-ovqatsanoativazirligidan, Donmahsulotlarivazirligiixtiyoriga o'tkazildi. Nonsanoatikorxonalarida non, nonbulka, makaronva qandolatchilikmahsulotlariishlabchiqarila boshladi.

Toshkentnonuyushmasi 1995 yiltashkiletilganbo'lib, xozirgikunda o'ztarkibida 36 ta nonvoylikkorxonalarinibirlashtirib, poytaxt aholisininon, nonmahsulotlari, qandolatmahsulotlaribilanta'minlabkelmoqda. AvvalToshkentshahrida 6 ta nonzavodi, birnecha uexlar aholiningnonga bo'lgantalabinito'la qondira olmaganichunVazirlarMahkamasiningqaroriga muvofiqshaxarningbarcha tumanlarida 1994–1999 yillarda zamonaviykichiknonvoylikkorxonalarfirma do'konlaribilanbirga qurilib, ularga xorijiyva zamonaviydastgohlaro'rnatildi. Buningnatijasida korxonalarininonishlabchiqarishquvvatlarisutkasiga 696 tonnaga etkazildi, ishchilarsoni 1379 taga etdi. Aholinitalabinito'la qondirishuchun 37 xilturda,

sutkasiga 400-450 tn. nonva nonmahsulotlari ishlab, chiqarilib savdo tarmoqlariga etkazib berilmoqda.

Aholini dasturxoniga parhezlashifobaxshkichikvaznlinon – bulka mahsulotlari etkazib berish xajmi 2-3 baravariga ortdi.

“Toshkentnon” uyushmasi hozirgikunda Respublikamiz Birinchi Prezidentining 2003 yil 21 yanvardagi “O‘zbekiston iqtisodiyotiga hususiy sektorlarning ulushiva ahamiyatining tubdan oshirish chora tadbirlar to‘g‘risida” giva 2003 yil 22 dekabrda “Xo‘jalik boshqaruv organlaritizimida takomillashtirish chora – tadbirlar to‘g‘risida” gi Farmonlari, hamda Vazirlar Maxkamasining 2003 yil 19 aprelda “Hususiylashtirilgan korxonalar nikorporativ boshqarishning takomillashtirish chora – tadbirlar to‘g‘risida” giqaroriga muvofiq ihtiyoriy, nodavlat, notijorattashkilot faoliyat ko‘rsatib kelmoqda.

2003 yilga kelib “O‘zdon mahsulot” tizimida har bir sutkada 3 t.dan 120 t.gacha non ishlab chiqarish quvvatiga ega bo‘lgan 200 dan ortiq non zavodlariva kichik nonvoyxonalar faoliyat ko‘rsatdi. Ularda dunyodagi engilg‘or “Vinkler” (Germaniya) va “Ekmosan” (Turkiya) kabifirmalarning zamonaviy jixozlari o‘rnatilgan.

“Toshkentnon” non ishlab chiqaruvchilar uyushmasiva uning tarkibidagi korxonalar 2008 yildavomida bozoriqtisoditalablari asosida poytaxtimiz aholisining nonva nonmahsulotlaribilanta‘minlashda tegishli vazifalarni bajaridilar. 2008 yilda uyushma bo‘yicha 38 milliard 783 mln. 78 ming so‘mlik mahsulot ishlab chiqarilishga erishildi, berilgan buyurtmalari to‘la bajarilib, sutkasiga 450.0 tnmahsulot ishlab chiqarildi. Uyushma tarkibidagi korxonalarda mahsulot sifatini nazorat qilishga, ishlab chiqarish laboratoriyalarini zamonaviy jixozva uskunalari bilan to‘ldirildi.

Hozirgikunda Respublikada nonsanoat korxonalarida 300 xildan ko‘proq nonmahsulotlari ishlab chiqariladi.

O‘zbekiston aholisining ovqatlanishida non-bulka mahsulotlari muhim ahamiyat o‘ynaydi. Mazkur mahsulotlarkundalik ovqatlanishda iste‘moletiladi, shubois ozuqa qimmatibirinchi darajali ahamiyatga ega hisoblanadi. Nonda asosiy ozuqa moddalari – oqsilva uglevodlarning nisbatiqulayemasdir, ya‘nitibbiy tavsiya etilgan 1:4 nisbat o‘rniga ularda bir qism oqsilga taxminan oltiqism uglevodlari to‘g‘ri keladi.

Hozirgikunda aholini balanslashtirilgan oziqlantirish me‘yorlari ishlab chiqilgan bo‘lib, unda oziq-ovqatlar alohida komponentlarining qulay nisbativa miqdori ko‘zda tutilgan. Mazkur me‘yorlari insonning jinsi, yoshiva faoliyat doirasiga muvofiq tuzilgan.

Oqsillar, uglevodlar, yog‘lar, vitaminlarva mikroelementlarga boynon-bulka mahsulotlarini iste‘mol qilish kammiqdorda moddiy xarajatlari sarflagan holda insonning fiziologik talabini etarlicha to‘ldirish imkonini beradi.

Non-bulka mahsulotlari – tarkibida insonning normal hayot faoliyati uchun zarur oqsillar, uglevodlar, lipidlar, vitaminlar, mineral moddalarva ozuqa tolalari kabi ozuqa moddalar mavjud bo‘lgan oziq-ovqat mahsulotlari hisoblanadi. Mazkur oziq-ovqat mahsulotlariyuqori energetik qimmatiga, engil xazm bo‘lishiva

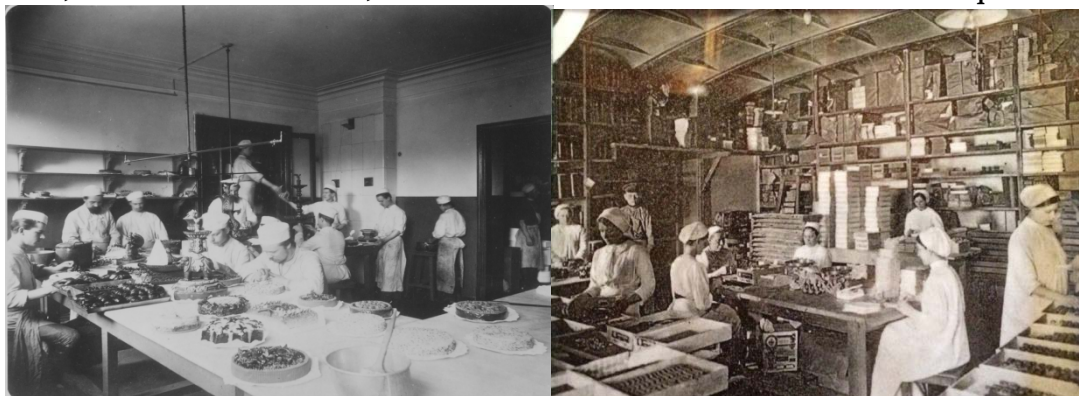
yaxshio'zlashtirilishi, ta'miningyoqimliligi, ommaviyiste'moletiladiganboshqa ko'pgina mahsulotlarga nisbatan ancha arzonligibilan ajralibturadi.

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.

Dastlabki beshyilliklar ichida qandolatchilik sanoati mavjud korxonalarni rekonstruksiyalash va yangilarini qurish bo'yicha davom ettirildi. Asosiy ishlab chiqarish jarayonlari mexanizatsiyalashtirildi, ishlab chiqarishning texnologik rejimlari va xom ashyo tayyor mahsulotlarni nazorat usullari ishlab chiqarildi. Qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarish jadal sur'atlarda o'sib bordi va 1940 yilga kelib 790 ming tonnaga etdi (yoki 1913 yildagidan 7 barobarga oshdi).

Bu davrda eski qandolatchilik fabrikalarining ko'pchiligida yangidan rekonstruksiyalash va texnik jihatdan qayta jihozlash amalga oshirildi. Bu tadbirlar "eski" deb ataladigan qandolatchilik fabrikalarida qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarishni bir necha martaga oshirishga imkon berdi. Bunga Moskvaning uchta eng yirik korxonalarining ko'rsatkichlari bo'yicha ishonch hosil qilish mumkin.

Eski qandolatchilik fabrikalarini rekonstruksiyalash bilan bir qatorda, bu davrda 40 dan ortiq yangi mexanizatsiyalashtirilgan korxonalar qurildi, bular qatorida Baku karamel va biskvit fabrikasi, Xarkov biskvit fabrikasi, Krupskaya nomli Leningrad fabrikasi, Nalchik, Voronej, Qozon, Novosibirsk, Blagoveshenskaya, Ashxobod, Toshkent, Gomel fabrikalari, Moskva «Udarnitsa» 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 engillashtirishga imkon beradigan yangi jihozlar bilan jihozlandi.

Qandolatchilik sanoatini texnik qayta jihozlash va ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish yangi tuzilgan ilmiy asoslangan ishlab chiqarish texnologiyalari va qandolat fabrikalarida laboratoriya nazoratini tashkil etish yordamida o'tkazildi.

Ikkinchi beshyillikning boshida qandolatchilik sanoati uchun muxandis-texnik kadrlar tayyorlashni tashkil etilishi va 1931 yil **qandolatchilik sanoati** bo'yicha ilmiy tadqiqot institutini ochilishi yangi texnologiyani va ishlab chiqarish nazoratini ishlab chiqish 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 xom-ashyoga, ishlab chiqarish texnologiyasiga va tayyor mahsulotga qarab, ikkita katta guruhga va bir qator kichik guruhlariga bo'linadi:

a) shakarli qandolat mahsulotlari: 1) karamel 2) konfetlar 3) shokolad i shokolad mahsulotlari 4) pastilomarmeladli mahsulotlar 5) holva, sharq shirinliklari 6) iris 7) draje	b) unli qandolat mahsulotlari: 1) pechene 2) pryaniklar 3) tortlar, pirojniylar, (kekslar, ruletlar) 4) vafli.
---	--

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

Quyida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, qandolat mahsulotlarining ozuqaviy 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 etildi. 1958 yilga kelib, alohida texnologik jarayonlarni mehanizatsiyalashtirish 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 quyidagi assortiment ishlab chiqarish rejalashtirildi: nachinkali karamel, pomadali konfetlar, pechene, vafli, shokoladli mahsulotlar. 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 korxonalari qoshida sharq shirinliklari, pryaniklar, tortlar, kekslar, pechene 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 yil 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 chiqarishni ham rekonstruksiya boshlangan edi. 1987 yilda Yangiyo‘l qandolatchilik fabrikasi qoshida 7 ming tonna hajmli ishlab chiqarish quvvati ishga tushirildi.

Makaron mahsulotlari qadimgi zamonlardan beri tayyorlanib kelmoqda, avval yassi (yapaloq) ugra turida, keyinroq esa naysimon. Yangi eraning 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 Evropaga olib kelinishi, sayohatchi Marko Poloning XIII asr oxirlarida Xitoydan olib kelingan deb taxmin qilinadi. Har qalay XIV asr o‘rtalarigacha makaron mahsulotlari faqat xonadon sharoitlarida tayyorlangan. Italiyada birinchi marta XIV asr oxirlarida katta bo‘lmagan sex oddiy asboblarda yordamida makaron mahsulotlarini ishlab chiqarish paydo bo‘lgan. Makaron mahsulotlari uchun xamir birinchi bor qo‘lda tayyorlangan. Xamirni 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‘rnatilgan 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 beshta chet el hunarmandlari makaron mahsulotlarini ishlab chiqargan. XVIII asrning 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 asrning 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" (shveysariya) firmasi uzun makaron mahsulotlarini liniyalarini taklif etadi.

3. Non mahsulotlari tarkibidagi vitaminlar va mineral moddalar.

Insonva umummillatsog'ligiko'pjiatdan ovqatlanishrasionibilanbelgilanadi. Mamlakatimiz aholisiuchundonva non-bulka mahsulotlari – energiyava ozuqa moddalarining asosiymanbaihisoblanadi. Ushbumahsulotlarinsonningbirkecha-kunduzliktalabini oqsillarbo'yicha qariyb 25-30% ga, uglevodlarbo'yicha – 30-40, vitaminlar (ayniqsa Bguruh), mineralmoddalarva ozuqa tolalaribo'yicha – 20-25% ga 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 kepek 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% bo'lgan undan yopilgan nonlarda ularning miqdori ancha yuqori bo'ladi.

Vitamiminlar organizmda kechadigan murakkab metabolic jarayonlarda ishtirok etib, qator muxim 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 organism uchun unchalik ko'p bo'lmagan miqdorda zarur bo'ladi. Vitaminlarni organism uchun zarur bo'lgan miqdorlari milligrammda, hatto mikrogrammda ifodalanadi.

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

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

1-jadval

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
1-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 nikotinkislotasiga (PP) ancha boy bo'ladi.

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

B₁ vitamini uni ishqoriy muhitda qizdirishda oson parchalanadi. Shu bois odatda rN 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 taayorlangan 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 xazm 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, %

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 aminokislotlaraga boy oqsil, shuningdek kalsiy va

riboflavin miqdorini oshirish non-bulka mahsulotlarinig ozuqaviy to'la qimmatligini oshirishdagi asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Nonsanoatini ilmiy-texnikaviy yuksaltirish masalalari

Respublika mustaqillikka erishgandankeyin, ayniqsa shahar aholisining bilanta'minlash maqsadida nonsanoat korxonalarini zamonaviy uskunalar bilan qayta jixozlash, nonturlarini ko'paytirish yo'nalishlarida muhim ishlar amalga oshirildi. Daha va guzarlarda kichik nonkorxonalari ishga tushirildi. 1995 yilda "O'zdon mahsulot" davlat akuiyadorlik korporatsiyasi tarkibida 4 nonishlabchi qariish birlashmasi (Toshkent, Yangiyo'l, Farg'ona, Qarshi) 21 non zavodlashdi. Bu korxonalarda birsutkada 1300 tonnadan ziyod non mahsulotlari ishlab chiqarildi. Nonsanoat korxonalari "O'zbek birlashuv" tizimida ham rivojlangan. Bu tizimda 242 korxona, 3 mingga yaqin tani (nonvoyxonalar), kichik korxonalar va ular birsutkada 2273 tonnadan ko'proq non-bulka va boshqa mahsulotlari ishlab chiqargan. Tarmoqdagi eng yirik korxonalar – Toshkent nonsanoati ishlab chiqarish birlashmasi deb atalgan va uning tarkibida 6 ta non zavodlari bo'lgan.

Mamlakatimiz nonvoylik 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 ostida pishirilgan turlarga bo'linadi.

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

Nonvoylik korxonalarida ishlab chiqariladigan non-bulka mahsulotlarining taxminiy ro'yxati shartli ravishda quyidagi guruhlariga 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 % va undan ko'p bo'lgan non-bulka mahsulotlari);
- namligi kam non-bulka mahsulotlari – namligi 19% dan kam bo'lgan non-bulka mahsulotlari: teshikkulcha mahsulotlari, qoq non, qovurilgan burda non, qarsildoq nonchalar, non qalamchalari;
- parhez bop 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 ushuni kukunsimon yarim fabrikatlar;
- bulg'ash uchun ishlatiladigan suxari 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 xajmi 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 xom ashyoga qarab, qandolat mahsulotlarini quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin: печенье (biskvit), pryaniklar, galet pechenesi, vafli, yog'li-shirin pechene, pirojniylar, tortlar va kekslar.

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 firma "Byuler" hisoblanadi. Rossiyada esa "Rostov na Donu", AO "Ribinskie motory" 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 keyingi yigirma yillik muddat tub islohotlar davri bo'ldi. Xorij kapitalini joriy etish, mavjud korxonalarda o'tkazilgan texnik qayta jihozlash natijasida 20 dan ortiq xorijiy liniyalar o'rnatildiki, ayni paytda ular chet el mahsulotlaridan sira qolishmaydigan a'lo sifatli, chiroyli, bejirim qadoqlangan turli nom va ko'rinishdagi makaron mahsulotlari bilan mushtariylarni mamnun etmoqdalar. Bu xildagi uskunalar "Nukus non", "Qorako'l don mahsulotlari", "Dunyo M" aksiyadorlik jamiyatlari, "Yakkabog' don mahsulotlari" korxonasi, "Termiz non", "Quvaddon" 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-Lixstenshteyn qo'shma korxonalari yosh halqimizning ko'rinishi xushchiroy, mazasi xushta'm makaron mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirishga yo'naltirilgan.

4.Non mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan xorijiy xom ashyolar

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 javdar-bug'doy profilaktik non navlarini tayyorlash uchun javdar solodi, maydalangan 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, pitssa uchun asoslar tayyorlashda, to'q tusli solod uni esa qator non-bulka mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Solodekstraktlari va siroplarimon, 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 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 xamirni muzlatishda hamchidamli hisoblanadi.

Novvoylik 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.

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 etkazib berishda etkazib beruvchi tomon har bir mahsulot partiyasi uchun muvofiqlik sertifikatini (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 hujjatqadim 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, vanilinva b.

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

Dolchin Cinnamomum L. – 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 tropik Suzugium aromaticum L. o'simligining (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 Elettaria cardamomum (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 yogg'og'i tropik Myristica fragrans (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 tropik Zingiberofficinalis (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 ranggi–och kulrang, tuyilgani va tarashalangani – kulrangsimon sarg'ish, ta'mi – kuydiruvchi-ziravorga xos.

Tuyilgan qizil qalampir bir yillik Capsicum annum (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 Piper nigrum (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'yqalampir doim yashil Pimenta officinalis L. (mirtadoshlar oilasi) daraxtining gullagan mevalari hisoblanadi. Xushbo'yqalampirbutun yoki tuyilgan holda ishlab chiqariladi. Butun qalampirning ranggi – har xil tusli jigarrang, tuyilgan – kulrangsimon-jigarrang, ta'mi – o'tkir ziravorga xos, kuydiruvchi.

Za'faron tugunak piyozli Crocus sativus L. (kasatikdoshlar oilasi) o'simligi gulining quritilgan urug'chisi hisoblanadi. Ranggi – 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 °C dan oshmaydigan va nisbiy namligi 75 % dan oshmaydigan sharoitlarda saqlanadi. Saqlanish muddati 18 oy.

Vanilinoq rangdan xira sarg'ishga bo'luvchi kristall kukun hisoblanadi, u gvayakolvalignosulfonatlaridan olinadi. Kuchli shirin hid va kuydiruvchi ta'mga ega. Vanilin harorati 80 °C gacha bo'lgan suvda 1:20, kuchsiz qizdirilganda 95% li etir spirtida 2:1 nisbatda eriydi.

Vanilin polietilen qopchalarga qadoqlanib metall bonkalarga joylanadi. Bonkalarning 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 % dan va harorati 25 °C dan yuqori bo'lmagan sharoitlarda saqlanadi.

Vanillangan shakar vanilin yoki arovanilin bilan hidlantirilgan shakar yoki shakar pudrasi hisoblanadi. Ranggi – oq yoki engil sarg'ish, hidi – yaqqol ifodalangan vanilin hidli, ta'mi – shirin, vanilinga xos achchiq qo'shimcha ta'mi mavjud. Tarkibidagi vanilin miqdori – 2,5 %. 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 zararkunandalari bilan zararlanmagan binolarda havoning 20 °C dan past harorati va 75 % dan yuqori bo'lmagan nisbiy namligi ta'minlangan sharoitda saqlanadi.

Oziq-ovqat xushbo'y essensiyalari

Oziq-ovqat xushbo'y essensiyalar tabiiy va sintetik xushbo'y moddalar, efir moylarining spirt-suvli eritmalari, 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. «Myatnayaprilukskaya» essensiyasida opalessensiyaga ruxsat etiladi, «Kakao» va «Romovayachetirexkratnaya» va ayrim boshqa essensiyalarda ham opalessensiyaga saqlashda cho'kma tushishiga ruxsat etiladi.

Essensiyalar korxonalarga shisha bonka, butilka va ayrim alyuminiy

bochkalarda keltiriladi. Bonkalar metall qopqoqlar bilan qochoq yopuvchi mashinalar yordamida yopiladi, butilkalar – yuqori boismli polietilen tiqin bilan berkitiladi va so'ngra alyuminiy folga yoki kombinatsiyalangan polietilen plyonka bilan o'raladi, 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 Qonunining asosiy maqsad va ahamiyatini tushuntirib bering.
5. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini 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 xom ashyolar 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 xolati, organoleptic, fizik-kimyoviy, aromatik moddalar, 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 xom ashyo 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.

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

Unning rangi uning qanchalik yangiligini va navini ko'rsatadi. Unning 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 sabab undagi rang beruvchi moddalarning, ayniqsa karotinning parchalanishi sabab bo'ladi. Unning navini uning rangiga ko'ra, shu rangni uning tegishli navi etaloniga tik tushayotgan yorug'likda yoki fotometr (svetomerda) taqqoslab ko'rib aniqlanadi.

Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari. Unning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga namligi, kuldorligi, nordonligi, un zarrachalarining maydayirikligi, kleykovinaning miqdori va sifat ko'rsatkichlari, ombor zararkunandalari bilan shikastlanganlik darajasi kabi ko'rsatkichlari kiradi. Nonning namligi 15 % dan ortiq bo'lmasligi kerak. Namlikni 130⁰ 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 %ga oshishi, non chiqish ko'rsatkichini taxminan 1,5 %ga 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, unning kuldorligi shuncha kam bo'ladi. Non yopishga

mo'ljallangan bug'doy unining kuldorligi quyidagicha qilib belgilangan(%lardan ko'p bo'lmasligi kerak): krupchatka-0,60; oliy nav-0,55; 1-chi nav-0,75; 2-chi nav-1,25; jaydari un-1,90.

Unning nordonligi graduslarda ifodalanadi. Unning 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'lmaydi. 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 baxolanadi. 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 hamirini 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 hamir qariladi. So'ngi 20 minut o'tgach, hamirdagi 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 %): oliy navda 28; 1-navda 30; 2-navda 25; dag'al tortilgan jaydari 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 harakterlanadi. 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 ida B₁ vitamini miqdori 1,6 mg dan, B₂ vitamini 2,4 mg dan, PP vitamini miqdori esa 8,0 mg dan kam bo'lmasligi 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 hamir tayyorlash jarayonida hamirning qorayishga moyilligi kabi ko'rsatkichlari kiradi.

Unning gaz hosil qilish qobiliyati deganda hamirdan 5 soat davomida ajralib chiqadigan karbonat angidrid (CO_2) 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 faolligidadir. 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 bijg'ish davomida 1600 ml CO_2 ajratib chiqaradi. Unda gaz hosil qilish qobiliyati bilan bir vaqtda gaz ushlab turish qobiliyati ham aniqlanadi. Unning gaz tutib turish qobiliyati deb 5 soat bijg'ish davomida hamirning qancha miqdorda (ml) CO_2 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 hamir qoriganda nisbatan ko'p miqdordagi suvni o'ziga singdiradigan, yaxshi gaz ushlab turish xususiyatiga ega bo'lgan, elastik hamir 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 hamirning gaz tutib turish qobiliyati juda past, achish jarayonining oxirida hamir suyuq, yopishqoq bo'lib qoladi. Natijada, bunday hamirdan yopilgan nonlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari ham juda past bo'ladi. Hamir tayyorlash jarayonida hamirning 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. Zero, non biz uchun farovonlik, tinchlik va fayzu baraka timsolidir. Shu sababli ham xalqimiz azalazaldan nonni e'zozlab, non bilan bog'liq qadimiy udum, an'ana va

odatlarimizni hanuzgacha davom ettirib kelmoqda. Darhaqiqat, 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. Ko'pchilik holatlarda ninning iste'mol xususiyatlari ishlatiladigan xom ashyolar turi va non tayyorlash texnologiyasiga bog'liq bo'ladi. Shu sababli tabarruk ne'mat hisoblangan nonning sifatini baholash ham boshqa oziq-ovqat tovarlarining sifatini baholash singari iste'molchi talabidan kelib chiqadi.

Nonlar sifati bo'yicha tegishli standartlar va me'yoriy-texnik hujjatlar talablariga javob berishi kerak. Non zavodlaridan 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 son jihatidan qabul qilingan 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 umumlashma 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 bosilsa ezilib, deformatsiyaga uchrab qolishi mumkin. Bunday nonlar esa 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 ko'rsatkich 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 hamirlar 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% dan 51% gacha 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 hamirning bijg'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% dan 75% gacha 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, sohamutassislari ham sanitariya qoidalariga rioya qilishi shart. Ishjoyining ahvoli, shaxsiy gigiyena talablariga javob berishi, texnologik va sanitariya talablarini bajarish bo‘yicha har bir xodim o‘z o‘rni uchun mas’uldir. Xodimlarning tibbiyot daftarchasi bo‘lishi shart. Daftarchada idora muhri va rasm bo‘lishi shart.

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 infeksiya, parazitlar kasalliklar qo'zg'alishini manbai bo'ladi va ovqatdan zaharlanish yuzaga keladi.

Shu bilan birga korxonada ishlovchilar sog'ligini nazorat qilish muhim ahamiyatga ega. Gigiyana 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 xonalaridagi mikroiklimga 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 xom ashyolar va mahsulotlarning sifatiga va xavfsizligiga qo'yiladigan gigiyenik talablarga javob berishi kerak. Shu hujjatga asosan oziqaviy xom ashyolar va mahsulotlarda quyidagilar hisobga olinadi:

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

- infeksiya 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 korxonalarga 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 sanitarliyaga shunday ta'rif bergan edi: "Agar gigiyana – salomatlikni saqlash va yaxshilash to'g'risida ilm bo'lsa, u holda sanitariya – bu maqsadga erishishda amaliy faoliyat hisoblinadi".

Ishlab chiqarish sanitarliyasi –buishchilarga ta'sir etuvchi zararli omillarni bartaraf etishga qaratilgan tashkiliy, gigiyenik va omillarnibartarafetishgaqaratilgan tashkiliy, gigiyenik va sanitarliya-texnik tadbirlar hamda vositalar tizimidir. Ishlab chiqarish sanitarliyasining asosiy vazifasi esa zararli moddalarning belgilangan, ruhsat etilgan miqdori asosida sog'lom va xavfsizish 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 sanitarliya 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 karadi. Barcha oziq-ovqat ishlab chiqaruvchi korxonalarda doimo sanitar-profilartik chora –tadbirlar amalga oshiriladi.

Nonning gigienik ekspertizasi.

Organoleptik ko'rsatkichlari. Nonning yuzasi tekis, silliq,xech 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 xolati.pishish darajasi, g'ovakligi va elastikligi xisobga olinadi.

Xidi.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 hizmat 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 vaqtdagi zamonaviy tahlillar.

Tayanch so'z va iboralar:

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

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

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so'ng non mahsulotlarini ishlab chiqarilayotgan korxonalarini ro'yxatga olish, me'yoriy texnik hujjatlarni tasdiqlash va ekspertizasini amalga oshirish, non mahsulotlarining sifatini nazorat qilishni xalq etishda o'z sohasini mukammal egallagan mutaxassislariga bo'lgan talab ortdi.

Ular O'zbekiston Respublikasidagi non ishlab chiqarish to'g'risidagi qonunlar, non va non mahsulotlari sifat standartlarining mazmuni va sifat ko'rsatkichlarini aniqlashning zamonaviy usullari yuzasidan mustahkam bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlari 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 ularni uzluksiz va uzlukli vitamin-mineral aralashmasi bilan boyitilgan birinchi navli va boshqa navli unlar bilan ta'minlanishiga erishilmoqda.

Ushbu sohaga daxldor idoralar, ishlab chiqaruvchi korxonalarning 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 uskunalar 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", "Safo baxt", "Saxovat non", "Don baton", "Yangiyul non", "Вкусный хлеб", "Non aziz", "Nurilla X.A.N." va "Toshkentdonmahsulotlari" 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 erda keng assortimentdagi nonlar: qora, parhez, baton, qolipli 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, CBЧ-mineralizator, ultrabinafsha spektrofotometri kabi jihozlardan foydalangan holda faoliyat yuritayotgani mahsulotning sifati va xavfsizligini aniqlashda muhim omil bo'lmoqda.

2. Markazlashgan laboratoriya ishini tashkil etilishi.

Non ishlab chiqarish sanoati oziq-ovqat sanoatining katta bir tarmog'i bo'lib hisoblanadi. Sanoatdagi barcha mahsulotlarni nonvoychilik korxonalari ishlab chiqaradi. Ushbu korxonalarda bo'lgan tartibni mukammallashtirish mahsulotlarni ishlab chiqarishni nazorat qilishni talab qiladi. Asosan, ushbu nazorat nonvoychilik korxonalarining laboratoriyalarida amalga oshiriladi. Yirik nonvoylik korxonalarida ikkitadan laboratoriyalar markazlashgan va sex laboratoriyalari bo'lsa, kichik nonvoyxonalarda ko'pincha bitta korxona laboratoriyasi ish olib boradi. Markaziy laboratoriyaning ish tartibi bir smena bo'lib, u korxonaga keltiriladigan barcha xom ashyo va yarim tayyor mahsulotlarning sifatini nazorat qiladi.

Xom ashyo, yarim tayyor mahsulotlarni tekshirishlar natijasida standart va texnik shartlar talabiga to'g'ri kelishi to'g'risida xulosa chiqariladi. Xom ashyo, yarim tayyor mahsulot va yordamchi materiallar faqat laboratoriya ruxsati bilan ishlab chiqarishda ishlatiladi. Agar xom ashyo 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 xom ashyo 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 jurnallarida yozib boriladi. Jurnalni yuritish tartib-qoidasi korxona tomonidan ishlab chiqiladi. Jurnalda xom-ashyo, 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 jurnallarda 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 ta'biatlari, 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 harorati, zichligi, gigroskopligi, komistensiyasi, yopishqoqligi, chidamliligi, tabiiy holati va boshqa ko'rsatkichlarni aniqlashga xizmat qiladi. Bu ko'rsatkichlar xilma-xil asboblardan yordamida aniqlanadi.

Optik usul mahsulotlarning kimyoviy tarkibi, tuzilishi va turli xossalarni mikroskop, refraktometr, polyarimetr, kolorimetr kabi asboblardan bi'nan tekshirishda qo'llaniladi. Harorat konstantasi oddiy yoki maxsus termometrlar yordamida aniqlanadi. Mahsulotlarning mustahkamligi va chidamliligini aniqlash uchun har xil usullar qo'llaniladi.

3.Hozirgi vaqtdagi zamonaviy tahlillar.

Markazlashgan laboratoriyalarida zamonaviy tahlil-joxozlari mavjud. Ular non mahsulotlarini sifat ko'rsatkichlarini qisqa vaqt ichida aniqlash imkoniyatini beradi. Hozirgi kunda non ishlab chiqaruvchi katta korxonalarida "CHOPIN Technologies" kompaniyasining zamonaviy jihozlarini uchratish mumkin. "CHOPIN Technologies" kompaniyasi donni, unni va donni qayta ishlash mahsulotlarini sifatini nazorat qiluvchi uskunalardan va texnologiyalar bo'yicha tez, qulay va aniq tahlillarni o'tkazib beruvchi qurilmalarni ishlab chiqaradi. "CHOPIN Technologies" kompaniyasining amaliy laboratoriyasi mutaxassislari biokimyo, oziq-ovqat sanoati va donni qayta ishlash sohasidagi olimlar, muxandislar va texniklardan iborat. Uning bilimi "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 egallaydilar. Bu qurilmalar – ishonchli, innovasion va samaralidir.

Ularga misol qilib quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

1.EM-10 quritish shkafi donni namligini aniqlaydi.

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



13-rasm.EM-10 quritish shkafi

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

Qurilmaning texnologik ko'rsatkichlari:

- harorat $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ 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.

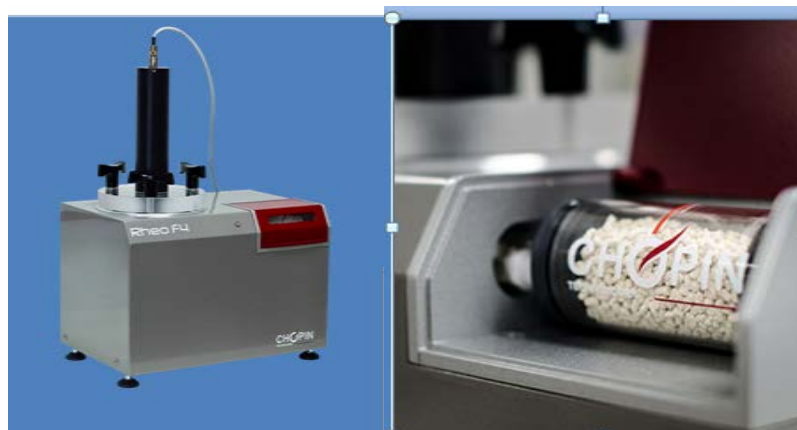
2.Rheo F4- xamirni bijg'ish xossalarini aniqlaydigan jihoz.

Bu jihoz o'zining universalligi, xamirning sifat ko'rsatkichlarini kompleks tarzda aniqlab berishi va undan foydalanishi oddiyligi bilan ajralib turadi. Rheo F4- jixozi 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- jixozi ishlab chiqarilayotgan CO_2 –gazini o'lchash, xamir hajmini o'lchash, g'ovakliginihamda uning fermentasiya jarayonini barqarorligini aniqlab beradi.

Rheo F4- jixozi 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 monitoring;



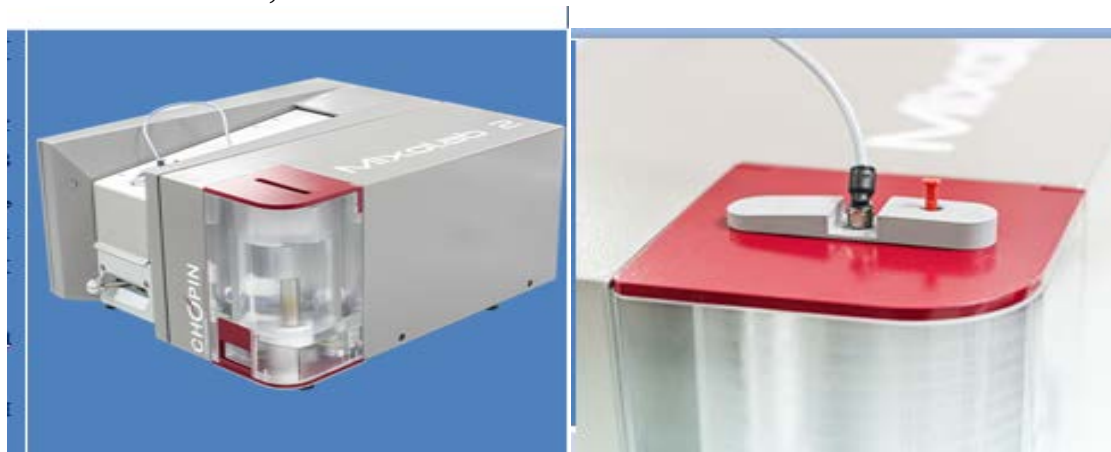
14-rasm. Rheo F4

3.Mixolab 2- donni, unni va xamirni xossalarini aniqlaydi.

Mixolab 2- qurilmasi don, un va xamirning reologik tavsiflarni o'lchaydi. U barcha turdagi donlardan olingan barcha navdagi unlarni tahlil qilish imkoniyatiga ega. Mixolab 2-qurilmasi aylantiruvchi momentni va xamir qorishda, hamda sovitishda 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 hamir 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 denaturasiyasi;
- kraxmalni kleysterlanishi;
- amilolitik faollik;



15-rasm. Mixolab 2

Bu qurilma un ishlab chiqarish korxonalarida ishlatilganda:

- 1.Qabul qilishda donni tahlili;
- 2.Donni zarakunandalar 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 hususiyatlarini o'qganish;

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 korxonalarning quvvatlarini ta'mirlash ishlari, hamda texnik ta'minlashyordamida o'zgartirish, zamonaviy texnologiyalarni tadbqiq 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, xom ashyolardan samaradorli foydalanishga imkon yaratadi, hamda avtomatlashtirilgan korxonalarni 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 biriktirilgan. 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 sifatli 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 chiqarsdigan qanday korxonalar nomlarini bilasiz?
6. Non mahsulotlarining zamonaviy tahlil usullariga "Klaster" tuzing.
- 7.CHOPIN kompaniyasining zamonaviy jihozlarini afzalligi nimada?
- 8.Zamonaviy tahlil usullari bilan an'anaviy tahlil usullari farqini tavsiflab bering?

4-MAVZU.

NON VA NON MAHSULOTLARINING SIFATIGA QO'YILADIGAN TALABLAR.

Reja:

- 1.Non va non mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan talablar va me'yoriy xujjatlar.
- 2.Non va non mahsulotlari sifatining xavfsizlik mezonlari

3. Mahsulotlar sifati va standartizatsiyasi

Tayanch so'z va iboralar:

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

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

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 huliatalar, texnologik reglamentlar va retsepturalar to'plami 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 jurnallarda qayd etiladi. Jurnal MJQK deb nomlanadi (mehnat jarayoniga qatnashish koefitsiyenti). 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, ezilmagan, 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 pishgan, 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'izdagi g'ovaklarning protsent bilan ifodalanishi tushuniladi. 40-50% g'ovaklikdagi non kam g'ovakli, 50-60% g'ovaklikdagisi o'rtacha, 60% dan 70% gacha 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 eyishga 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 kgda 35-40 dona baranka, 120-250 ta mayda teshikkulcha, 10-20 dona yirik teshikkulcha bo'ladi. Barankaning namligi 14-19%, mayda teshikkulchaniki 9-12%, yirik teshikkulchaniki esa 22% bo'ladi. Suxarilarning sifati, formasi, tashqi ko'rinishi, rangi, ta'mi, hidi, namligi, ivuvchanligi, kislotaning miqdori va bir kg ga necha dona to'g'ri kelishi singari ko'rsatkichlar asosida baholanadi.

Barcha turdagi suxarilar chiroyli qirqilgan, bir tekis qurigan, kuymagan, chuqur yoriqlar bo'lmagan, begona narsalar qo'shilmagan bo'lishi lozim. Yaxshi suxarida mayda uvalangani va ushoqlari umumiy og'irlikka nisbatan ko'pi bilan 3%, gorbushkasi 20% bo'lishi lozim. Sutli-yog'li suxari to'g'ri formal, jigarrang, ustki sirti yaltiroq, ta'mi 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% 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 muxlati belgilangan: jaydari undan tayyorlangan javdar non, javdar-bug'doy va bug'doy non 48 soat ts 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.

Suxari va teshikkulcha mahsulotlari yaxshi shamollatiladigan quruq xonada ko'pi bilan 16-18°C temperatura va havoning nisbiy namligi 75% dan 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'lka 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 xom ashyoni tejash, xom ashyo, 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 ozuqa qimmatini oshirishda, zamonaviy texnika va texnologiyani o'rganish, joriy qilish sanoatning rivojlanishdan asosiy vazifalar hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgach, bozor munosabatlariga o'tish davrining dastlabki yillarida mahsulotlar ta'minotining noritmikligi hamda ularning sifati talab darajasida emasligi hollari kuzatildi. Bu paytda mahsulotga bo'lgan talab uning yuqori sifatliqligida 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 ekinini yetishtirishda resurs tejankor 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 farmoni imzolandi.

"Insonning tabiat imkoniyatlarini va uning rivojlanish qonuniyatlarini hisobga olmay, jadal yuritilgan xo'jalik faoliyati-yer yuzida tuproq nurashi, tuzli yomg'irlar, atmosfera ifloslanishi, ozon qatlami buzilishiga olib keldi. 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 takomillashtirib 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 xom ashyoning 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 yopishiga 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 digitseridlari, yuqori spirtlarning yog'li kislotalar bilan hosil qilingan noto'liq efirlari, shakar moddalarining pal'mitinli yoki steorinli kislota bilan mono va diefirlardan iborat.

Non va non mahsulotlarining sifatini yaxshilovchi texnologik tadbirlarga turli nonvoylik xossalari 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% ni 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 majburlar, 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 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 xatda 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.

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 turilgandan keyingi kamayish tomoniga chetlanishi bitta donabay mahsulotning belgilangan vazniga nisbatan 3,0

va 10 ta donabay mahsulotning o'rtacha vazniga nisbatan 2,5% dan oshmasligi lozim. Mahsulot vaznining ortib ketish tomonga 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, %, ko'p emas	Mag'iz kislotaliligi, daraja, ko'p emas	G'ovaklik, %, kam emas	Qandning vazn ulushi*, %	YOg'nin g vazn ulushi*, %
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 arnaut	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	45,0	4,0	65,0	—	—

pishirilgan donabay va vaznli					
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 elangan un noni	42,0	2,5	–	5,0±1,0	1,5±0,5
Yirik tortilgan bug‘doy elangan uni noni	43,0	3,0	68,0	6,0±1,0	–
Karavay Russkiy	40,0	2,5	72,0	–	–
Karavay Suvenirniy	39,0	2,5	70,0	9,0±1,0	5,5±0,5
Krestyanskaya bulkasi	44,0	3,0	68,0	–	–
Romashka noni:					
1-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	–	–
Belorusskiy 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

Javdarunidantayyorlangannon-bulka mahsulotlarini pechdan olingandan so‘ng quyidagi muddatlar mobaynida ma’lum vaqt ushlangachsavdo tarmoqlariga taqdim etishga majburlirlar:

- 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 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.

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, qutilarda; javdar oddiy, qolipda pishirilgan donabay noni, spirt-rektifikat bilan konservalangan, yumshoq uch qavatli qadoqda, qutilarda– 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 korxona 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 pechdan olingan paytdan boshlab korxonada maksimal ushlab turilgandan keyingi kamayish tomoniga chetlanishi bitta donabay mahsulotning belgilangan vazniga nisbatan 3,0 va 2,5% dan oshmasligi lozim. Mahsulot vaznining ortib ketish tomonga 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 zavnaroy javdar-bug'doy noni, javdar oddiy va zavnaroy 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. Un turi va navi, non retsepturasiga bog'liq ravishda ta'm sezilarli farqlanishi mumkin.

Fizik-kimyoviy tahlilnamlikning 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 xazm bo'ladi. Namlikning maksimal chegaradan 1 % ga kamayishi javdar oboy va obdir unlari nonining chiqishini 2,5-3 % ga kamaytiradi.

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

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 %, 2-nav bug'doy uni noni esa – 62-70 % g'ovaklikka ega bo'ladi.

Non pishirishda zamonaviy metrologik darajali kompleks standartlashtirishning ko'tarishga katta e'tibor berilmoqda. Bu xom ashyoni tejash, xom ashyo, 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 ozuqa qimmatini oshirishda, zamonaviy texnika va texnologiyani o'rganish, joriy qilish sanoatning rivojlanishdan asosiy vazifalar hisoblanadi.

Mustaqillikdan so'ng milliy sertifikatlashtirish tizimida o'lchov ishlarining 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 tekshiruv 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 usuliardan foydalaniladi?
5. Non sifatini baholash qanday amalga oshiriladi?
6. Non vazni nazorati deganda nimani tushunasiz?
7. Nonning muddat nazorati nima?
8. Suxari va teshikkulcha mahsulotlari qanday saqlanishi lizim?

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 rejimlariniga rioya qilmaslik natijasida kelib chiqqan nuqsonlar.
3. Non kasalliklari vaularini bartaraf etish yo‘llari

Tayanch so‘z va iboralar:

Nondagi mikroorganizmlar, nonning qurishi, nordonlikni 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.

Hech kimga sir emaski, so‘ngi paytlarda non va non mahsulotlarida nuqsonlar uchraydi. Nonning sifatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatuvchi omillar bir nechta. Bunday omillarning kelib chiqishiga bozor iqtisodiyotiga o‘tish bilan kichik shaxsiy non korxonalari ko‘payib ketishi, kerakligicha mahsulotlarning tindirilmashligi, texnologlarning yetishmasligi, texnologik jarayonning buzilishi, jihozlarning buzilishi, jihozlarning to‘liqligini 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 hamirlarning 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 xom ashyolarda 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‘mining bo‘lishi, tuz miqdorining ko‘p yoki oz bo‘lishi, nordon ta‘m va hidlar va boshqa begona ta‘m va hidlarning bo‘lishi kiradi. Bu nuqsonlar asosan sifati talabga javob bermaydigan xom ashyolar ishlatish natijasida vujudga keladi. Masalan, nonni chaynaganda non mag‘zining g‘ijirlashi hamir 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 20-25⁰ C hisoblanadi, lekin harorat 6⁰ C dan past bo'lmasligi kerak. Nonlar saqlanadigan xonalardagi havo nisbiy namligining 75-80% bo'lishi tavsiya etiladi. Agar nonlar assortimenti aralash bo'lgan kundalik ehtiyoj mollari magazinlarida sotilsa, u holda non-bulka mahsulotlarini saqlash uchun max-sus 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 borishini 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 massasi-ning kamayishi asosan suvlarning bug'lanishi va ba'zi uchuvchan moddalar-ning 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 qilishning 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. Yuqorida aytganimizdek, nonlarni saqlash paytida ular qurishdan tashqari qotishi ham mumkin. 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'zgarishidadir. Agar kraxmal nonda oqsilga nisbatan 5-7 marta ko'pligini hisobga olsak, non qotishda asosiy sabab kraxmal strukturasida 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 xom ashyolarning 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, 60⁰ C dan yuqori haroratda kraxmal retrogradatsiya jarayoniga bormaydi. Shu sababli nonning qotishi ham 60⁰C 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 (-20⁰ C va undan past) nonda qotish jarayoni ancha sekinlashadi. Qotgan nonlarni yumshatish uchun esa nonni mag'zining harorati 60⁰ C ga yetgunga qadar qizdirish kerak. Shu usul bilan yumshatilgan non 3-4 soatgacha saqlanishi mumkin.

2. Non mahsulotlari ishlab chiqarish rejimlariniga 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 xom ashyo 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 standartda ko'rsatilgan qalinroq qobig'ining hosil bo'lishi va hokazolarni kiritish mumkin.

Сифатсиз ундан хосил бўлган нуқсонлар:

4-jadval

№	Nuqsonlar	Sabablar	Oldini olish choralari
1	Begona hid va ta'mlar	Un tarkibidagi begona o't urug'larining oshib ketganligi yoki unni	Sifatsiz unni, yaxshi aralashtirish (agar un tarkibidagi begona

		hid yutish qobiliyati	hidlarni bartaraf etsa)
2	Chaynaganda tishlar orasida g'irchillash	Un tarkibida qum yoki tuproq tarkibli moddalarning borligi	-
3	Non qobig'i-ning oqarib pishishi, hajm oshmasligi	Unning uglevodlarga boymasligi, shakar tarkibli gaz hosil qiluvchanlikning pastligi	Unni uglevodlarga boy bo'lgan un bilan va gaz hosil qiluvchi kuchli un bilan aralashtirish
4	Xom pishgan, yopishqoq, yaxshi chaynalmaydigan, yumshoq qismining elastic emasligi. Yumshoq joyining rangi qoramtir (bu bug'doy unidan tyyorlangan 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, goxida yumshoq joyidan ajralgan. Ta'mi shirin, tagdonli nonning shakli gohida yoyiluvchan	Ungan bug'doydan maydalangan un va amilolitik, proteolitik faolligi yuqori bo'lganligi uchun, unning ba nonning suvda eruvchan moddalari ko'p, shu jumladan dekstrinlar ham. Kraxmalning juda ko'p qismi gidrolizga uchraganligi sababli nonda "bo'sh", suv kolloidlari bilan bog'lanmaganligi yuqori	Bug'doy uni opara usulida qayta ishlanadi, yuqori kislotalikka ega bo'lish uchun katta opara qo'ya-miz (55-65 % hamma un-dan). Mustahkam konsistensiya namligi 48-49%. Oparani bijg'ish davri yoki ko'tarilish davrini uzayti-rish. Oparaning kislotalili-gini 1-2 ⁰ ga oshirish, agar talab qilinsa 10-15% bar-cha qayta ishlangan unning pishgan oparaga, xamirga, qaynatmaga yoki oshiril-gan xamirturushga unli qorishma qilish. Xamirning fizik xususiyatini oshirish uchun xamirni past haroratda oshirish uchun xamirni past haro-ratda oshirish, buning uchun паст харопатда ошириш , бунинг учун xamirturushni 50% nor-maga qarshi oshirish. Tuz-ning sarfini kepakli un uchun -50%, 2 navli un uchun -25% va oliy nav uchun -15% ga resepturaga nisbatan oshirish. Agar nonningustki qismi juda

			qizarib ketsa past, harorat-da, uzoqroq pishirish zarur.
5	Non yoyiluvchan emas, lekin zich, xajmi kichik, g'ovakdorligi kam rivojlangan qalin devorli, nonning usti yaxshi qizarmagan, oqish.	Quritish davomiyligida issiq xaroratdan foydalanilgan (olovdan) yoki o'z-o'zidan qizib qolgan bug'doy donidan tayyorlangan un. Kleykovinasi past, kleykovina sifati uziluvchan yoki uqalanuvchan bo'lgan.	Muzlatilgan dondan olingan unga qanday ishlov berilsa shunday bo'ladi.
6	Xajm va g'ovakdorlik past, yumshoq qismining elastikligi, tagdonli nonning yoyiluvchanligi kam. Nonning ustki qismi mayda chuqur bo'lmagan yoriqlar bilan qoplangan.	Xasva bilan zararlangan dondan olingan un va proteolin fermentlaring faolligi yuqori. Shuning uchun bug'doy unidan kleykovina kam yuviladi. Kleykovina yopishqoq, elastikligi yo'q, tindirishda xususiyati tez buzuladi, xamir tez g'ovaklanadi.	Xamirni opara usulida, katta opara bilan tayyorlanadi, kislotalikni 2*ga oshirish, oparada, xamirda esa 1* ga oshirish. Xamirni suyuq xamirturishlarda tayyorlash, 5-10% qayta ishlangan unning umumiy miqdoridan oparaga pishgan opara qo'shiladi. Bijg'itishni past xaroratda (28-29*S oshmasligi kerak) amlga oshirish, preslangan xamirturishning sarfini ko'paytirish. Xamirni quyuq konsistensiyada tayyorlash. Unning namligini 1% ga pasaytirish. Kepakli un uchun tuz sarfini – 50%ga, 2 navli un uchun – 25% ga , 1-va oliy navli un uchun – 15% ga retsepturaga nisbatan oshirish kerak. Kaliy bromdan 0.001 – 0.004% gacha unning umumiy miqdoridan

			kelib chiqib qo'shiladi. Xamirni dejadan xamir bo'laklagichga o'tkazishni tez amalga oshirish (10-15 min ichida). Tindirishni kamaytirish. Pishirishni doimiy usulda yoki xaroratni 10-20 ⁰ C ga oshirish.
7	Yumshoq joyi xom pishgan, zich, kam g'ovakdor, yopishqoq, non past, tagdonli nonning shakli yoyiluvchan.	Yangi yanchilgan, tindirilmagan un.	Kuchli un bilan aralashtirish, xamirni katta opara usulida tayyorlash, suyuq xamirturushda. Xamirning kislotaliligini oshirish, kaliy brom qo'shish

5-jadval

Qo'shimchaxomashyolarningsifatsizligidankelibchiqqannuqsonlar:

№	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 xamirturishlar ishlatilganda ularning faolligini oshirish.
2	Nonning achchiq ta'miligi.	Yog'ning achchiqliligi.	Yog'ni almashtirish

6-jadval

Texnologik jarayonlardagi xatolaridan kelibchiqqannuqsonlar:

№	Nuqsonlar	Sabablar	Oldini olish choralari
1	Non kichik xajmga va dumaloqroq shaklga ega, yumshoq joyi quruq uqalanuvchan.	Xamir qorishda suv miqdori kamligi.	Xamir tayyorlash
2	Og'ir non, tag donli non yoyilib ketuvchi , qolin - usti tekis qobiqqa ega. Yumshoq joyi yirik g'ovaklikka ega, yopishqoq va	Xamir qorish davrida ortiqcha suv qo'shilgan.	Xamir qorish jarayonida suv miqdorini kamaytirish.

	ushlaganda nam.		
3	Qobiq qismi ajralishi, yumshoq qismida uzilishlar(yoriqlar).	Bu xam haddan ziyod quruq xamir, lekin yaxshi etilmagan.	Bunda xam, xamir qorish jarayonida suv miqdorini ko‘paytirish va bijg‘ish davrini uzaytirish.
4	G‘ovakdorlik tekis taqsimlanmagan non, goxida yoriqlar bilan yoki qoramtir dog‘lar yoki o‘rtasi o‘yilgan.	Xamir qorish jarayonida issiq suv qo‘shilgan va shuning uchun bijg‘ish sust	Xamir qorish uchun suv xaroratini to‘g‘ri qo‘yish.
5	Tuzsiz non, oquvchan, ustkiqismi qizaribroq chiqqan, yumshoq qismi xompishiq.	Xamir qorish jarayonida tuz yaxshi berilmagan yoki tuz miqdori dozalanmagan.	Xamir qorish jarayonida tuzning dozasini tekshirish.
6	Non juda xam sho‘r, yumshoq qismi qo‘pol, qobiq devorlari qalin, nonning ustki qismi doimgidan och “oqish”.	Xamirqorish jarayonida tuzning miqdori ortiqcha berilgan	Xamir qorish jarayonida tuzning dozasini tekshirish
7	Retseptura bo‘yicha shakar qo‘shiladigan maxsulotlarningustki qismi oqish.	Xamirga shakar solinmagan yoki noto‘g‘ri dozalangan.	Shakarning dozalanishini tekshirish.
8	Nonda unli qismining uchrashi, un aralashmaganligi.	Xamir qorish jarayonini kam olib borilganligi.	Xamir qorish uskunasining vaqtini tekshirish.
9	G‘ovakdorlik tekis bo‘lmagan non, sifati past. Yopishqoq xamir (parlangan).	Xamir qorish davomiyligi uzaytirilgan.	Xamir qorish vaqtini qisqartirish kerak
10	Achinqiragan non, ustki qismida pufakchalar, ustki qismi ingichka kuygan, bosganda sinuvchan. G‘ovakdorlik past, yumshoq qismi xom pishiq, yumshoq qismi bilan qobiq qismida o‘zgarish kam.	Bijg‘ish davomiyligi kam opara yoki xamirda , yaxshi etilmagan xamir,toblanmagan.	Opara yoki xamirning bijg‘ish davomiyligini uzaytirish.

11	Ustki qismi oqish non, xidi va ta'mi nordon, yumshoq qismida goxida uzilishlar.	Turib qolgan , o'ta bijg'igan xamir.	Bijg'ish davomiylini to'g'ri taqsimlash.
12	G'ovakdorlik yumshoq qismida to'g'ri taqsimlanmagan, devorlari qalin, yumshoq qismida bo'shliq.	Kuchli kleykovinaga ega bo'lgan navli bug'doy unining, qayta ishlanganda bijg'ish o'rtasida mushtlashning yo'qligi.	Un navi va un kuchidan kelib chiqib mushtlashlar sonini belgilash.
13	Yumshoq qismining bo'shligi,devorining silliqligi.	Shakl berishda unning ko'p berilishi.	Xamir qorish davomiyligini yaxshilash, shakl beruvchi uskunani ishlashini tekshirish.
14	Qolipli nonning ustki qismi bir yoki ikki yon tomonlama uzilganligi. Tagdonli nonlarning sharsimon shaklga ega va yon tomonlari da shishlar bor.	Non yopishdan oldin tindirish kam bo'lgan.	Xamirni tindirish shkafidagi vaqtini uzaytirish.
15	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.
16	Nonning ustki qismida mayda yoriqlar.	Tindirishda shamollatish bo'lgan	Tindirish shkafidagi elvizakni bartaraf etish



Tayyor mahsulotni noto'g'ri saqlashdagi kelib chiqqan nuqsonlar:

№	Nuqsonlar	Sabablar	Oldini olish choralari
1	Ustki qismi bilan yumshoq qismining 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'yoridaligida uzoq vaqt pishirilgan.	Pishirish vaqtini kamaytirish.
3	Qobiq sal kuygan, lekin nonning ichi yaxshi pishmagan.	Pechning xarorati juda yuqori yoki xarorat to'g'ri taqsimlanmagan.	Pechning isitish jarayonini to'g'irlash
4	Qobiq sal qiyshiq, oqish, goxida darzlar bilan.	Pishirish kamerasida parning yo'qligi	Pishirish kamerasini par bilan ta'minlash.
5	Oqish qobiq, og'ir non, yumshoq qismi xompishiq, yopishqoq.	Pishirishkamerasida xaroratning etarli bo'lmagan darajada pishirish	Pishirish vaqtini uzaytirish.
6	Oqish lekin qalin qobiq, darzlar ko'pligi, og'ir non, yumshoq qismi xompishiq, yopishqoq. Yumshoq xamirda teshiklar	Kam yoki tekis qizdirilmagan pechlar.	Pishirish kamerasining xaroratini tekshirish, xar xil joyidan va xaroratning to'g'ri taqsimlanishini tekshirish.
7	Yon qobiqlarning oqishligi. Tagdonli nonlarning "birlashgan"ligi, goxida yumshoq qismining ajralishi vaqobiqdagi darzlar.	Qoliplar oralig'i yoki xamirlarni zuvalalaganda oraliq kam oiganligi	Qoliplpr oralig'ini va zuvalalarning orasini ko'proq ochish.
8	Tagdonli nonlarning postki qobig'idagi darzlar	Nonlarni sovuq tagdonlarga qo'yilishi.	Xamirlarni tagdonlarga qo'yilishini nazorat qilish.
9	Qobiqning ajralishi.	Pishgan issiq nonlarni qoliplardan olayotgandagi xatoliklar.	Nonlarni olishdagi extiyotkorlikka ahamiyat berish.
10	Javdar nonidagi	Issiq nonlarni olishdagi	Mexanik yo'l bilan xasil

	teshiklar	va pechdan chiqqan nonlarning olinishidagi extiyotkorsizliklar.	bo'lgan teshiklarni yo'qotish. Issiq nonlarni yon tomonlama yoki burchak qismiga qo'yib sosutish. Tez sovutish.
--	-----------	---	---



17-rasm. Nonning ustki qismida yoriqli nuqsonlar.

3. Non kasalliklari va ularini 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 xom ashyolarda 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, elimsimon 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 mikroorga-nizmlar 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 va qalinligi 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 mahsulot-larining mavjudligi bilan asoslanadi. Kartoshka tayoqchasi proteinazasining 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.

Unning 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 usuli-dan 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 oshiriladilar. Unning yuqori darajada yuqtirilganligi hollarida kislotalikning 1 grad ga oshirilish kasallanishni oldini olmasdan biroz muddatga to'xtatib turadi, xolos;
- xamirga un massasiga nisbatan 0,2 % 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 stel-lajlar va boshqa jihozlarni zarur hollarda dezinfeksiyalash kerak. Bu maqsad uchun ultrabinafsha nuridan va 1 % li 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 jurnalda yuqorida qayd etilgan tartibda yoziladi.

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

- navli un teshikkulcha, suxariy mahsulotlari, pechene, 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 1⁰ gacha quyidagi nordonlovchi komponentlarni ishlatib ko'tariladi:

- nordonligi 4-5⁰ bo'lgan bijg'igan Yarimfabrikat unga nisbatan 5-10% qo'shiladi;

- nordonligi 18-22⁰ bo'lgan L — fermenti – 27 mikroorganizmlaridan tayyorlangan mezofil achitqilari unga nisbatan 4-6% qo'shiladi;

- xamir qorish usuliga ko'ra un massasiga nisbatan 25-30% miqdorda nordonligi 14-16⁰ bo'lgan suyuq xamirturush qo'shiladi;

- quyiltirilgan sut zardobi un miqdoriga nisbatan 2-5%;

- uksus kislotasi un miqdoriga nisbatan 0,2 – 0,3%;

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

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

- brak 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. Em 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. Mexanik tozalashdan so'ng dezinfeksiyalovchi eritmalar bilan qo'shimcha tozalanadi. Dezinfeksiyalash uchun xlor eritmasi, uksus kislotasi ishlatiladi. 3% xlor eritmasi bilan ishlov berilgach bir soatda 90% «kartofel» tayoqchalari nobud bo'lishi, 3% li uksus kislota eritmasidan 50% «kartofel» tayoqchalari nobud bo'lishi aniqlangan.

Jihozlar 3% temperaturasi 55±5⁰ 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% li uksuz kislotasi bilan yuviladi;

- xamir qoruvchi agregatlar, dejalar mexanik usul bilan va 3% li 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%li 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% li 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, shkaflar, lotoklar, konteyn

Mog'orlanish. Bu kasallik ham nonlarda tez-tez uchrab turadi. Mog'orlanishni keltirib chiqaruvchi bakteriyalarning kartoshka kasalligining ko'zg'atuvchilaridan farqi shuki, mog'orlarning sporalari non pishirishda batamom o'ladi. Shu sababli bu kasallik nonda ularni saqlash jarayonida nonlarda 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. Silliqliq 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'orlar-ning rivojlanishiga yordam beradi. Mahsulotning namligi mog'orlanishda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Namligi 40-50 % 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 plenkali materiallarga o'rash mog'orlashga olib kelishi mumkin. Bo'laklanib plenka 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 saqlashga mo'ljallangan jihozlar yuvib dezinfeksiyalanishi kerak. Bu tadbirlar savdo tarmoqlarida ham amalga oshirilsa samarali bo'ladi.

Nonni juda uzoq muddat saqlash uchun xamirni 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% 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, nam qochmagan joylaridan boshlanadi.

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

Bo'laklanib plenkaga o'ralgan nonning mog'orlanish xavfi yuqori bo'ladi. Zero nonning bo'laklashgan 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. Nonning uzoq vaqt davomida saqlanganda, uning mog'orlanishini oldini olishga zarurat paydo bo'ladi. 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 nonsaqlanayotgan joylarda yuqori sanitariya holatini, tozalikni ta'minlash nonlarni mog'orlanishdan saqlaydi. Nonlarda uchraydigan nuqsonlar. Nonlarda uchraydigan nuqsonlarga asosiy va qo'shimcha xom ashyolarning 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 plenkaga 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 dizenfeksiyalash 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. Xom ashyo sifat pastligi sababli kelib chiqadigan nuqsonlari ayting.
12. Texnologik bosqishlar noto'g'ri olib borilganlil sababli kelib chiqadigan nuqsonlari ayting.

6- MAVZU.

NON MAHSULOTLARI DEGUSTATSION TAHLILI

Reja:

1. Degustasiya tahlilning turlari
2. Degustatsion komissiya haqida ma'lumot. Degustatsion zal.

3. Degustatsiyani o'tkazish qoidalari va tartibi.

Tayanch so'z va iboralar:

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

1. Degustasiya tahlilning turlari

Degustasion 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'nolarni bildiradi. Sensor - «sensus» lotin so'zidan olingan bo'lib, hissiyot, tuyg'u ma'nolarni 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. Shuning uchun organoleptic tashkiloti har bir alohida xodisada qo'yilgan maqsad va vazifalarni hisobi olish kerak. Maqsad va vazifalariga ko'ra degustasiyanin ishchi, ishlab chiqaruvchi, savdo-sotiq uchun (komerseskiy), tanlovar uchun, eksport yoki arbitraj, o'quv va ko'rsatuvchi turlari mavjud.



20-rasm. Degustasiya uchun namunalar.

Ishchi degustasiya – 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 degustasiyasi – mahsulotlarni baholash bilan bog'liq masalalarni hal etishda tashkilot yoki korxonaning bir guruh mutaxassisleri tomonidan o'tkaziladi. Yangi turdagi mahsulotni tasdiqlashga tayyorlash, resepturasini tasdiqlash, musobaqalarga namunalarni tanlash maqsadlarida har bir korxonada

yuqori malakali mutaxassislarni birlashtirilgan ishlab chiqarish degustasion komissiyasi tuziladi.

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

Eksport yoki arbitraj degustasiya – 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 namunalar ajratishda o'tkaziladi.

Tanlov degustasiyasi – oziq-ovqat mahsulotlarining eng yaxshi namunalarini xalqaro, respublika, tematik ko'rgazmalar va tanlovlar uchun ajratish uchun o'tkaziladi.

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

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

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

Oziq-ovqat mahsulotlarini degustasion baholashni o'tkazish tartibi va qoidalari GOST sistemasining me'yoriy hujjatlari asosida aniqlanadi. Barcha degustasiyalar ishchi degustasiyadan tashqari maxsus jixozlangan degustasion zallarda amalga oshiriladi.

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

Nonning degustasiya tahlili

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

Degustasiya turlari:

2. Degustatsion komissiya haqida ma'lumot. Degustatsion zal.

Degustasion – braklash texnologik jarayonning oxirgi nuqtasi xisoblanadi, bunda non sifati aniqlanib buni texnik shartlar yo'ki 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–xidi va tatib ko'rib tami, 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 baxolaniladi.

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

Nonning ta'miga ta'sir qilmaydigan bir necha ko'rsatgich bo'yicha farqi bo'lsa, aytaylik kesish shakliga rioya qilmagan bo'lsa va xokazo-o'rta baxo qo'yiladi.

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

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

Laboratoriya orqali aniqlash rejasiga muvofiq ahyon – ahyondabo'ladigan tekshirishlarida qollaniladi, bunda oqsil, yog', shakar moddalarining miqdori, umumiy kaloriyasaniqlaniladi va repsepdagi norma ko'rsatgichlari bilan taqqoslanadi.

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



21-rasm. Degustasiyani o'tkazilishi.

Baholash – braklash kommissiyasi korxona raxbari (yo'ki o'rinbosari) ishlab chiqarish mudiri, mahaliy qo'mita vakili, sanitariya shifokori jamoatchilik nazorati vakili hamda novvoydan tashkil topadi. Ammo bu kommissiya hamma korxonalarda xam bo'lavermaydi.

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

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

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

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

Degustasion zal.

Degustasion zalni binoning shimoliy tomonida joylashtirish tavsiya etiladi, chunki quyoshning tikka nurlari tushishidan saqlanish kerak. Degustasion zal 2ta alohida xonadan iborat va umumiy maydoni 36 m²dan bo'lmasligi 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 xolati 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'lmasligi kerak (yaxshi tarqalgan kunduzgi yorug'lik bo'lishi kerak, to'g'ri tushayotgan quyosh nurlari va yorqin yorug'lik dog'lari bo'lmasligi kerak, ya'ni o'rganilayotgan mahsulotni rangi aniq ko'rinishi kerak), derazalarning umumiy maydoni polni maydoni 35% ni 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'lmasligi kerak;

- havoning harorati 20±2⁰C, nisbiy namlik 70±5% bo'lishi kerak, ya'ni sharoit sovuqni, ortiqcha issiqlikni yoki namlikni keltirib chiqarmasligi 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:

- degustasion varoqlar to'plami, qalamlar, ruchkalar;

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

- mahsulotlar assortimentini degustasiya qilishda sezuvchanlikni tiklash uchun neytrallash vositalaridan foydalanish;

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

- chiqindilar uchun idish;

Ishchi joy elektrik, electron indikasion, 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
Degustatorning F.I.Sh. _____

Korxonaning nomi _____

Lavozimi _____

8-jadval

Ko'rsatkichlarni nomi	Sifat baholash shkalasi			Degustatorning ballari									
	a'lo	yaxshi	qoniqarli	Mahsulotning nomi									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Shakli: g'ovakligiyetarli, етарли, shaklito'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, qorilishholati, 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 tavchifiga xos, begona xidlarsiz o'ziga xos	3	2	1										
Jami	30-25	20-15	10-5										

Oziq-

ovqat mahsulotlarini organoleptik usulda tekshirishin sonning sezgi organlari yordamida amalga oshiriladi, ya'ni bunda hid bilish, ta'm sezish va rang niko'z bilan ko'rish organlari ishtirok etadi.

Bu usul oddiyligi va yuqori sezgirlikka ega ligi bilan mahsulotlar sifatini tekshirishishlari da alohida ahamiyatga ega.

Iste'mol qiluvchi mahsulotlarning (meva 'vasharbatlar) ta'mi, hidi, konsistensiyasi, tashqiko'rinishi (yoqimlilik), 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.

1 chi 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 muxokama qilinadi.

Degustasiya o'tkazilishining eng maqbul vaqti ertalabki soat 10-11 atrofida hisoblanadi. Degustatsiyani och yoki to'q qoringa o'tkazish tavsiya etilmaydi. Har bir ekspert degustasion varag'iga namuna haqida o'z fikrini va balini berib imzolaydi va tasdiqlaydi. Kotiba ekspertlar bergan ballarini o'rta arifmetik hisobini chiqarib, bayonnomaga kiritadi.

Komissiyaning bayonnomasida quyidagilar qayd etiladi:

1. Degustasiya o'tkazilgan joy va sana.
2. Ekspertlarning tarkibi (necha kishidan iborat).
3. Mahsulotning resepturasi va assortimetni (nomlanishi, kim tomonidan ishlab chiqarilganligi, xom ashyolar 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 bayonnomaga va shakllarni tuzadi.

Bayonnomaga № _____

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.

9-jadval

t\r	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 ilzgandan 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 grafit 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 nimalardan 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. Degustasion 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 kommissiyasi nechta kishidan iborat bo'ladi?

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

REJA:

- 1.Non mahsulotlarining oziqaviyva energetik qiymati
- 2.Natijalarni tahlil qilish
3. Javdar va bug'doy unlaridantayyorlangan nonmahsulotlari, ularniqabul qilish, namuna olish va organoleptic baho berish me'yorlari.

Tayanchso'zvaiboralar:

Ozuqaviylikqimmati, mineral moddalar, , amilopektin, biologik qiymati, almashtirilmaydigan aminokislotalar, kartoshka kraxmali, makkajo'xori kraxmali organoleptik xususiyatlari, standartlar, me'yoriy-texnik hujjatlar, gigienik ekspertizasi,cho'ziluvchanlik holati, o'rtacha namuna.

1.Non mahsulotlarining oziqaviyva energetik qiymati

Nonning ozuqaviylik qimmati birinchi navbatda uning kaloriyasi, xazm bo'lish darajasi va undagi qo'shimcha ozuqa 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 xazm 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 manai bo'lingina qolmay, balki u ovqatlanish fiziologikyasida muhim rol ham o'ynaydi.

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

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

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

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

Har qanday mahsulotning ozuqaviylik (energetik) qiymati brutto-kaloriyaliligi (xazm bo'luvchanligi hisobga olinmagan) bilan emas, balki uning netto-kaloriyaliligi yoki fiziologik kaloriyaliligi bilan belgilanadi. Ta'kidlash joizki, non inson orozmida to'liq xazm bo'lmaydi. Uning tarkibida xazm bo'lmaydigan moddalar (kletchatka, gemitsellyuloza) va har xil darajada xazm 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 xazm bo'ladi.

Nonni xazm 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 namlanadiva demakki, organizmda yaxshi xazm bo'ladi.

Quyidagi 10-jadvalda ayrim non-bulka mahsulotlarining ozuqaviy va energetik qiymati keltirilgan.

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

10-jadval

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 suxari	8,5	10,8	66,7	399

Oziq-ovqat bilan qabul qilingan oqsillar organizmda plastic va energetik funksiyalarni bajaradi. Oqsillar almashtirilmaydigan va almashtiriladigan aminokislotalar manbayi hisoblanib, ular organizmning barcha oqsillarini, shuningdek ko'pgina boshqa biomolekulalarni biosintez qilishida qurish materiali sifatida foydalaniladi.

Oziq-ovqat bilan kelib tushgan 1 g oqsilning oksidlanishi natijasida (oqsilning o'rtacha hazm bo'lishi taxminan 84,5% 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 ozuqaviylik 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 11-jadvalda keltirilgan.

Bug'doy nonlari tarkibidagi almashinmaydigan aminokislotalar miqdori

11-jadval

Aminokislota	100 g nondagi miqdori, g	300 g non iste'mol qilganda katta yoshli inson talabining qoplanishi, %
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 molekulalarini hosil bo'lishida ishtirok etadigan 20 tabiiy aminokislotalardan 8 tasi dam organizmda sintez qilinmaydigan 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.

1-nav bug'doy unidan tayyorlangan mahsulotlar oqsil tarkibidagi alohida aminokislotalar miqdorini balanslangan ovqatlanishning amonokislotali formulasi bilan qiyoslash shuni ko'rsatdiki, ushbu guruh mahsulotlari 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 % ni 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.

Non sanoatidan nonlar juda katta assortimentda ishlab chiqariladi. Nonlar qanday undan tayyorlanganligiga qarab javdar, javdar-bug'doy, bug'doy nonlariga bo'linadi. Nonlar ishlatilayotgan xom ashyoning turiga qarab xamguruxlanadi. Xom ashyoning turiga qarab nonlar oddiy, tarkibi boyitilgan va ko'pmiqdorda qand, yog' qo'shilgan bo'ladi.

Nonlar yopilishiga qarab qat'iy shakl berilgan va qat'iy shakl berilmagan turkumga bo'linadi. Xozirgi kunda ishlab chiqarilayotgan nonlarning deyarli xammasi donoboy sotishga mo'ljallangan. Yana shuni xam aytish kerakki, nonlarni jamlashda ma'lum bir tartibga amal qilinmaydi.

Masalan, ba'zi nonlar qanday undan va unning qaysi navidan tayyorlanganligiga qarab nomlansa, ba'zilarini nomlashda retsepturadagi xom ashyolardan birontasi ko'rsatiladi (sutli, qaymoqli, ma'nezli va xokazo). Ba'zan esa milliy ananlar va non retsepturasi qaysi joyda ishlaganligi xisobga olinib xam nomlanishi mumkin.

Non tayyorlashda asosan xamirturushli xamirdan foydalanadi. Xamirturush xamirning asosiy maxsuloti 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 xamirni qorilganda ishlatiladigan suyuqlik miqdori qolganlarga qaraganda ko'proq ishlatiladi, bunday kn tarkibidagi havoni saqlash xususiyati yaxshi bo'ladi, xamir oqib ketmaydi va o'z shaklini saqlaydi.

Hozirgi vaqtda xamirturushli xamir maxsulotining 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 jigarranggacha, oq va kuygan joylarsiz, shakli non turiga xos buladi. Nonning mag'iz qismi yaxshi pishgan, g'ovakli, namsiz, yopishqoqsiz, yaxshi qorilmagan qismlarsiz, elastik, barmoq bilan bosilganda tez birlamchi shaklini oladigan, pastki qobig'i kuymagan bo'lishi kerak. Ta'm yoqimli xamirturush ta'miga mos keluvchi, javdar non nisbatan nordon, bug'doy non nordon xam sho'r xam bo'lmasligi, chaynalganda qisirlamasligi kerak. Xidi yoqimli, xushbuy, kislotalik, namlik, g'ovaklik, ko'rsatgichlari standart talablariga javob berishi kerak. Demak, bug'doy noni uchun namlik 42-45% dan javdar non uchun 48-50 %dan 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%dan, javdar unidan tayyorlangan non uchun 9,0%dan 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. Mahsulotsifatinibaholashuchunsifatvasonlisifatko'rsatkichlaridanfoydalaniladi. Sifatbelgilargamahsulotrangi, shakli, konsistensiyasikiritiladi, sonlibelgiesauninggeometrikvastrukturaviyshaklinita'minlaydi.

Mahsulotlarsifatiniboshqarishdaquyidagisistemako'rsatkichlaridanvauningtarkibini

xarakterlovchiasosiyko'rsatkichlardan, masalan, rangi, ta'mi, hidi, namligi, konsistensiyasidan foydalaniladi.

Kompleksko'rsatkichmahsulotningbirnechaoddiyyokibirmurakkabholatinixarakterl aydi (masalan, fizik-kimyoviy, strukturaviy, mexanikaviyvaorganoleptikholatlari) vauningfoydalanishgayaroqliliginita'minlaydi.

Aniqlovchiko'rsatkichmahsulotsifatinibaholaydi.

Organoleptikbahoaniqlovchihisoblanadi. Harqaysiko'rsatkich 5 ballitizimbilanbaholanadi, a'lo - 5, yaxshi - 4, qoniqarli - 3, yomon - 2, judayomon - 1. Tahlilgaasosanberilganko'rsatkichmahsulotsifatiga, uniiste'molqilishvasotishsamarasigakattata'sirko'rsatadi.

Mahsulotningsifatko'rsatkichlari

12-jadval

Mahsulottarkibi	O'lchashkoeffitsiyenti	Baholashningo'rtachanatiyasi
Hidi	4	4,5
Strukturasi (kesimidagiko'rinishi)	3	3,0
Rangi	2	4,0
Shakli	1	2,0
Tashqiko'rinishi	2	3,7

Aniqlovchiko'rsatkichquyidagichatopiladi: 4-4, 5-3, 0-2, 4-1-2, 0-2-3, 7-4,5. Integralko'rsatkichmahsulotningkimyoviytarkibinianiqlaydi, estetikko'rsatkichlaresauningustkiqismiko'rinishiningoriginalliginibaholaydi. Iqtisodiyko'rsatkichlardamahsulotlarniishlabchiqarish, saqlashvasotuvgachiqarishuchunsarfianganmablag'larhisoblanadi. Buko'rsatkichyordamidamahsulotningtexnologiyaviyliyivamahsulotsifatiniboshqari shnibelgilovchiomillaraniiqlanadi.

Patenthuquqiko'rsatkichmahsulotlarninafaqatrespublikamizdasotishga, balkiuniboshqamamlakatlargaeksportqilishgahamyo'lochibberadi.

Mahsulotningsifatdarajasiniqatorko'rsatkichlar (ba'zanumumlashtiruvchibirginako'rsatkich) yokimahsulotnimalumsifatkategoriyasigakiritishorqalixarakterlashmumkin. Mahsulotsifatiningdarajasinibaholashzarurati rejalashtirishvayangimahsulotyaratish variantinitanlash, me'yoriyhujjatlarniishlabchiqish, mahsulotsifatininazoratqilish, mahsulotsifatinioshorganligiuchunxodimlarnirag'batlantirish, sifatnibaholashvaaxborotlaryig'ishnitashkiletishdavujudgakeladi.

Mahsulotningsifatdarajasinibaholashnatijalariungategishliturdagi «Sifatbelgisi» yokikategoriyaberishgahamdabirvariantdagimahsulotningsifatiboshq avariantdagimahsulotsifatidanyuqoriyokipastekanligihaqidaqarorqabulqilishgaxiz matqiladi.

Sifatdarajasiningmiqdoriybahosimahsulotyaratishvaundanfoydalanishjarayonlarigata'sirko'rsatishningengyaxshiomillarinibelgilaydi.

Sifatdarajasiko'rsatkichlariningmajmuyi, ularnibelgilashvaaniqlashuslublariga, mahsulotturigaabaholashmaqsadigabog'liq.

Mahsulotsifatidarajasinioshishniirejalashtirishuniuchsifatkategoriyasidan (oliy,

birinchivaikkinchi) birigakiritishorqaliungabahoberish (attestatsiyaqilish) yo'libilanamalgaoshiriladi.

Oliyvabirinchi kategoriyalamingamalqilishmuddatibiryildan 3 yilgachabo'lib, kategoriyalamingamalqilishmuddatitugagach, mahsulotqaytadanattestatsiyaqilinadi.

Oliykategoriyadagimahsulotningsifatko'rsatkichlarirespublikamizvachetellardafan-texnikadaerishilganyuksakyutuqlargamoskelishiyokiulardanyuqoriturishilozim.

Birinchi kategoriyagasifatiamaldagime'yoriyhujjatlaming (standartlarvatexnikshartlaming)

hozirgizamontalablarigajavobberuvchimahsulotlarkiritiladi.

Ikkinchi kategoriyagasifatihozirgizamontalablarigamoskelmaydiganvaishlabchiqarishdanolinishiyokiyaxshilanishilozimbo'lganmahsulotlarkiritiladi.

Bundaymahsulotlamingtexnikshartlariqaytako'ribchiqishgamuhtoj.

Ikkinchisifat kategoriyasigakiritilganmahsulotlamialmashtirishyokiishlabchiqarishdanolibtashlashbelgilanganmuddatlardao'tkaziladigansifatattestatsiyasinatijalariasosidaamalgaoshiriladi.

Ikkinchisifat kategoriyasigakiruvchimahsulotlarniishlabchiqarishnio'zvaqtidatuzatis hmasalasibumahsulotgabo'lganmavjudehtiyojni anchamukammalmahsulotlarishlabchiqarishyo'libilanhaletiladi.

Mahsulotsifatinioshishningmuhimshartibrakniqisqartirishyokiunibutunlaytugatishdir. Brakmahsulotbufaqtatbuzilganxomashyoemas, balkiloyihachilar, muhandis-texnikxodimlarvaishchilarsarfilaganjonlimehnatningyo'qolishihamdir.

Shuninguchunbrakfaqtatmahsulotning past sifatililiginimas, balkikorxonalarvabevositatayyorlovchilarishiningsifatiniko'rsatadi.

Brakmahsulotmiqdoriningoz-

ko'pligimehnatvaishlabchiqarishnitashkiletishdarajasi,

xodimlarmalakasivatexnologikintizomniaksettiradi, qoidagako'ra,

nobudgarchilikningharqandayko'rsatkichlarisingari, brakhajmi 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 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'limlari 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% 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 %, ammo 5 donadan kam emas, har bir mahsulot vazni 1 kg dan kam bo'lganda – 0,3 %, 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 korxona 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 13-jadvalda keltirilgan.

13-jadval

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

Ko'rsatkich	Tavsifi
Tashqi 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 «Virus» 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 zavarnoy 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:	
yaxshi pishganligi	Yaxshi pishigan, yopishmaydi, ushlab ko'rilganda quruq,

	elastik. Barmoq bilan engil bosilganda mag'zi dastlabki shaklini tiklashi lozim. Zavarnoy nonda mag'iz engil yopishuvchan
qorilganligi	Qatqaloqlarsiz, yaxshi qorilmaganlik alomatlarisiz
g'ovakligi	Rivojlangan, bo'shliqsiz va zichliksiz. Zavarnoy nondamag'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 engil nordon-shirin
Hidi	Mahsulot turiga xos, begona hidlarsiz. Javdar zavarnoy, Moskovskiy, Borodinskiy, Minskiy, Rijskiy, mayda tortilib yaxshi elangan undan pishirilgan «Viru» nonlari – zira, anis yoki kashnichning engil 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'ngida spirt bilan konservalangan, uzoq muddat saqlashga mo'ljallangan oddiy javdar va oddiy javdar-bug'doy nonlarining organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha quyidagi 14-jadvalda keltirilgan talablarga javob berishi lozim.

14-jadval

Spirt 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	Silliq, yirik yoriqlar va qo'porilganliklarsiz, ajinlilik, 0,5 sm dan oshmaydiganyoriqlar 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'limlari 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% 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'rtacha namuna har 10 ta lotokdan yoki har bir so'kchakdan quyidagi miqdorda olinadi: har bir mahsulot vazni 1 dan 3 kg gacha bo'lganda – 0,2 %, ammo 5 donadan kam emas, har bir mahsulot vazni 1 kg dan kam bo'lganda – 0,3 %, 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 korxona 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 15-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 aylanasing 2/3 qismigacha 5 sm dan ortmagan 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 arnaut, 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, aylanasing $\frac{3}{4}$ qismigacha yon kesikli, ko'tarilgan soyabonchali; Uralskiy kalava nonida – yumaloq, xalqa

	ko‘rinishida, ko‘rinib turuvchi jgut izlari mavjud.
yuzasi	Yirik yoriqlarsiz va qo‘porilganliklarsiz, teshikli yoki kesikli, yoki texnologik yo‘riqnomaga muvofiq ular mavjud emas; bo‘ylama relefli va aylana relefli – chetlari hoshiyali – matnakashda; egatchalar 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- Suvenirnyy 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 qatqaloqchalarining mavjud bo‘lishi, Russkiy karavay noni uchun mayda yoriqchalar to‘rining bo‘lishi, qadoqlangan Dorojniy nonida sezilarsiz ajinlarning bo‘lishi.
rangi	Och jigarrangdan to‘q jigarranggacha. Quyidagilarga ruxsat etiladi: bug‘doy oboy ui noni uchun oqimtiriklik; matnakash noni uchun yanada intensiv rangdagi kichik dog‘chalar; Russkiyva Suvenirniy karavay nonlarida rasmi joylarda ancha och rangli joylar va jgut to‘qimalarining, palyanits nonida esa kesilgan joyida qo‘porilganlikning bo‘lishi.
Mag‘zining holati:	
yaxshi pishganligi	Yaxshi pishigan, yopishmaydi, ushlab ko‘rilganda quruq, elastik, barmoq bilan engil bosilganda mag‘zi dastlabki shaklini tiklashi lozim.
qorilganligi	Qatqaloqlarsiz, yaxshi qorilmaganlik alomatlarisiz
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 qatlamli.
Ta‘mi	Mahsulot turiga xos, begona ta‘mlarsiz. Domashniy, Gorodskoy, xantalli, mayizli elangan un noni va Suvenirnyy karavay nonlarida shirinroq. Bug‘doy shirin nonida – shirin.
Hidi	Mahsulot turiga xos, begona hidlarsiz.

Mavzu bo‘yicha nazorat savollari.

1. Nonning oзуqaviy qiymati deganda nimani tushunasiz?
2. Non tarkibidagi mineral moddalar to‘g‘risida ma‘lumot bering.
3. Non tarkibidagi aminokislotalarning roli qanday?
4. Non tarkibida qanday vitaminlar uchraydi?
5. Oзуqaviy qiymat bilan energetik qiymatning farqini ayting.
6. Kaloriya so‘zi nimani anglatadi?

7. Orgonoleptik usulning mohiyati nimadan iborat?
8. Mahsulotsifativaunianiqlovchiomillarganimalarkiradi?
9. Mahsulotningsifatko'rsatkichlariganimalarkiradi?
10. Mahsulotsifatinioshishningmuhimshartlarinibayonqiling.

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, yarimfabrikat, 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 xossalarini o'rganish;
- mikronutrientlarni qo'shish miqdorini hisoblash;
- mikronutrientlar bilan boyitilgan mahsulotni haqiqatdan samarali va foydali ekanligini baholash.

Mahsulotni mikronutrientlar bilan boyitishda uni tayyorlash ularni sarflanadigan xom ashyolar 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'lmashligi kerak.

Inson iste'mol qiladigan oziq-ovqatlar tarkibida suv, oqsil, uglevod, yog', mineral moddalar mavjud bo'ladi. Bular organizmning mo'tadil funksiyasini 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%, yog'lar 0,8%, uglevodlar 41.7%, klechatka 1,1%, kul 2,2%.

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

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

Katta odamning 1 sutkadagi energiyasi taxminan (2200-4200) kkal.

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

Bu tarkibning kamayishi organizmda qon almashinishi kamayadi, eritrotsidlar kamayib, pasayadi.

Hayvon aminokislota tarkibi (oqsil, sut, go'sht) ideal oqsil tarkibiga juda yaqindir. Inson iste'moli uchun 1 kg nonda 70-80 gr oqsil bo'lishi, organizmning oqsilga bo'lgan ehtiyojini 30% ga 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% 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 vitamining 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.

Maydalangan unning tarkibi qancha yaqin bo'lsa, undagi oziqa klechatkalar tarkibi kam shunga yuqori bo'ladi. Asosiy kam uglevodlar 5% tashkil etadi. Non iste'mol qilish organizmning shakarga bo'lgan ehtiyojni muayyan darajada qoniqtiradi (16-jadval).

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 Organizimining ehtiyojini qondirilishi, %
Kraxmal va dekstrinlar	425	222,4	52,3
Mono va disaxaridlar	75	14,3	19,1
Ballast moddalar (gemitellyuloza va selluloza)	25	19,7	78,8

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

Nonmahsulotlaridagi organik kislotalarning inson organizimining ehtiyojini qondirish i. Organik kislotalar ovqatni xazm qilish organlari ishini faollashtiradi, muhitning pH ni pasaytiradi va mikroflorani bu organlar uchun muvofiq bo'lgan tomonga o'zgartirishga yordam beradi.

Katta odamning organik kislotalarga bo'lgan bir kunlik ehtiyoji 2 g ni tashkil etadi.

Inson bir kunda yuqorida nomi keltirilgan non mahsulotlaridan 500 grammini iste'mol qilsa, uning kislotalarga bo'lgan ehtiyoji 54,2 % ga qondiriladi. Bundan ko'rinib turibdiki bu jihatdan ham non mahsulotlari katta ahamiyatga egadir.

Non mahsulotlaridagi yog'larning inson organizimini ehtiyojini qondirilishi. Yog'lar (lipidlar) organizmda oksidlanganda oziqa moddalarning ichida eng ko'p energiya ajratib chiqaradi. Ular to'qimalar va xujayralarning, shu jumladan asab to'qimalarining ham tarkibiy qismi hisoblanadi. Yog'lar A va D vitaminlarining erituvchilari bo'lib ularning xazm 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-jadval

Non mahsulotlaridagi yog'larning inson organizmi ehtiyojini qondirishi

Oziqaviy moddalar	O‘rtacha bir kunlik ehtiyoj, g	500g non mahsulotlarining tarkibida mavjud, g	Inson organizmning ehtiyojini qondirilishi, %
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 ni iste‘mol qilish orqali organizm: yog‘larga bo‘lgan ehtiyojini 15,0 % ga, o‘simlik moylarga – 60,0 % ga, to‘yinmagan yog‘ kislotalariga – 66,6 % ga, fosfatidlarga bo‘lgan ehtiyojini esa 15,6 % ga 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 bioelementlar hisoblanadi.

Mineral moddalarning funksiyasi turlichadir. Kalsiy, fosfat va magniy skeletning me‘yoriy xolatini 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 xujayralarida odatdagi osmatik muhitni saqlashni ta‘minlaydi; xlor ovqatni xazm qilish uchun kerakli oshqazon sharbatlarini hosil qilishda ishtirok etadi; kobolt V₁₂ vitamini tarkibiga kiradi; suvda va taomda yodning etishmasligi xalqasimon 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 18 -jadvalda keltirilgan.

**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 qondirilishi, %
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 ni iste'mol qilish orqali organizm kalsiyga bo'lgan ehtiyojini 13,1 % ga, fosfarga – 34,5 % ga va magniyga bo'lgan ehtiyojini 40,6 % ga, temirga esa 72,7 % ga 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 qondirilmasligini nazarda tutadigan bo'lsak, u holda non mahsulotlarini inson organizmi tomonidan oson hazm qilinadigan kalsiy bilan (masalan kalsiy laktan bilan) boyitish muhim vazifa hisoblanadi.

500 g non mahsulotlarini iste'mol qilish orqali insonning temirga bo'lgan ehtiyojini taxminan 84 % ga 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 mahsulotlarnin 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 mikroelementlar, 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 xom ashyolardan samarali foydalanish, shuningdek mahsulotlarning iste'molboplik sifatlarini yaxshilash, ularning ozuqaviylik xavfsizligi va biologik

qimmatini oshirish, xamir tayyorlash jarayonini intensivlashtirish, «sog'lom ovqatlanish» mahsulotlarini olish texnologiyalarini ishlab chiqish va tadbiq qilish, mahalliy xom ashyo resurslaridan ratsional kompleks foydalanib yuqori sifatli mahsulot olish, ishlab chiqarilayotgan mahsulotning raqobatbardoshligini ta'minlash, mahsulotning harajat va tannarxini hosoblash 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 xom ashyo resurslaridan non-bulka mahsulotlari ishlab chiqarishning ilmiy-asoslangan samarali texnologiyasini ishlab chiqish tadbiq 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 mahsulotlarikabi ijtimoiy ahamiyatga ega bazaviy oziq-ovqat mahsulotlarini tavsiya etiladigan adekvat iste'mol darajasigacha boyitish uchun qo'llash texnologiyasini tadqiq qilingandir.

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 quyuq oparada) tayyorlangan non mahsulotlarining fizik-kimyoviy va organoleptic ko'rsatkichlari yaxshilangan.

Vitaminlar bilan boyitilgan non namunalari nazorat namunasiga nisbatan solishtirilganda g'ovakligi bir tekisda tarkalganligi 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 namliliga va nordonligiga ta'sir ko'rsatmaydi, ular oqsil komponentlari bilan ta'sirlashib xamirning dinamik yopishqoqligini 4,0-7,0% ga 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%ga, an'anaviy oparali usulda -13-17% ga), bu esa achitqilarning bijg'itish faolligi ortganligidan dalolat beradi.

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

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

xamir qorish usullarida 88,0-88,3% ni 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 Auerman 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% ga qisqartirdi, mahsulotning organoleptic va fizik-kimyoviy sifat ko'rsatkichlari yaxshilandi va 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 xom ashyolardagi vitaminlar tarkibini bilish zarur. Ma'lum sharoitlarda pishirilgan non tarkibida vitaminlarning saqlanishini quyidagicha ifodalash mumkin: A vitamin 0,9%, B₁ vitamini 0,85%, B₂ vitamini 0,95%, PP vitamin 0,95%, C vitamin 0,15%, D vitamin 0,9%. Eng kam vitamin C ni tashkil etadi.

Turli navli unlardan tayyorlangan non mahsulotlarida vitaminlarning qay darajada saqlanib qolishi quyidagi 19- jadvalda ko'rsatilgan.

19-jadval

Turli navli unlardan tayyorlangan non	Vitamin miqdori (mg/100 gr)		
	B ₁	B ₂	PP
1 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, 1-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 120⁰C gacha o'z biologic xususiyatlarini yo'qotmaydi. Umumiy qilib olganda pishirib tayyorlangan mahsulotlarda A vitamin o'rtacha 30% yoqotiladi, 70% 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% yo'qotiladi. Mahsulotlar 20 daqiqadan ortiq vaqt mobaynida pishirilsa C vitaminining 50% yo'qotiladi. Kislotali muhitda C vitamin yaxshi saqlanadi.

D vitamin nisbatan barqarordir. U havo kislorodi bilan ta'sirlashmaydi, 100°C gacha o'z biologic 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% 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'zilar aksincha strukturasi buzilishiga olib keladilar. Bunday xom ashyolarga yog'li mahsulotlar kiradi, ular nonni fizik-kimyoviy va organoleptic ko'rsatkichlarini yaxshilash bilan birga oziqaviylik qimmatini oshiradi. Vitaminlarni saqlanishi yog' mahsulotlarining miqdorini hamda tarkibiga bog'liq bo'ladi. Margarin o'rniga kungaboqar yo'g'I ishlatilganda vitaminlar saqlanishi ko'proq bo'lgan. Non tayyorlashda 5% o'simlik moyi qo'shilganda B₁ vitamini (93,8%) va B₂ vitamini (96,6%) saqlangan.

Margarin qo'shib tayyorlanganda bu ko'rsatgich B₁ vitamini uchun (64,6%), B₂ vitamini uchun (82,6%) 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. Mikronutrientlardeganda nima tushunasiz?
2. Non mahsulotlarini mikronutrientlar bilan boyitish qanday amalga oshiriladi?
3. Non mahsuloti tarkibida qaysi B 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 xom ashyoda 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 APROBATSIYA 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 aprobasiya qilish.

Tayanch so'z va iboralar:

Mineral moddalar, oziqaviy moddalar, oziqaviy komponentlar, bioelementlar, yodlangan tuz, beta-karotin, temir, vitaminlar, yod - kazein moddalari, farinogramm 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.

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

Mineral moddalarning funksiyasi turlichadir. Kalsiy, fosfat va magniy skeletning me'yoriy xolatini va faoliyatini ta'minlaydi; ftor tish emalining kariesga chidamli bo'lishini ta'minlashga yordam beradi; temir va miss kislorod tashuvchilar vazifasini bajaradi; natriy va kaliy qon xujayralarida odatdagi osmatik muhitni saqlashni ta'minlaydi; xlor ovqatni xazm qilish uchun kerakli oshqazon sharbatlarini hosil qilishda ishtirok etadi; kobolt V_{12} vitamin tarkibiga kiradi; suvda va taomda yodning etishmasligi xalqasimon 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 holatda 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 20-jadvalda keltirilgan.

Non mahsulotlaridagi muhim elementlarning inson organizmini ehtiyojini qondirishi

20-jadval

Mineral elementlar	O'rtacha bir kunlik ehtiyoj, mg	500 g non mahsulotlarining tarkibida mavjud, mg	Inson organizmining ehtiyojini qondirilishi, %
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 ni iste'mol qilish orqali organizm kalsiyga bo'lgan ehtiyojini 13,1 % ga, fosforiga – 34,5 % ga va magniyga bo'lgan ehtiyojini 40,6 % ga, temirga esa 72,7 % ga 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 qondirilmasligini nazarda tutadigan bo'lsak, u holda non mahsulotlarini inson organizmi tomonidan oson hazm qilinadigan kalsiy bilan (masalan kalsiy laktan bilan) boyitish muhim vazifa hisoblanadi.

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

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 xavflidir. Lekin yod tanqis bo'lgan joylar (xususan bizning yurtida) 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.

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 grammdan 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. Yuqoro 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 mutassadilari qiziqishiga bog'liq, albatta. Soch to'kilishi, terining quruqlanishi, qabziyat (ich qotishi), tez toliqish, uyquchanlik, tushkunlik, xotiraning pasayishi va boshqalar gipoteriozga xos belgilar hisoblanadi. Qalqonsimon bez kasalliklari uning kattalashishi (bo'qoq), faoliyatining kuchayib ketishi (giperterioz), pasayishi (gipoterioz), yallig'lanishi (tireoidit) va unda xavfli va xavfsiz o'simta paydo bo'lishi bilan namoyon bo'ladi.

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 karotinli qo'shimchasi bor mahsulot hosil qilish maqsadida shu qo'shimchani fizik-kimyoviy xususiyatlarini, me'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%li eritma, 30%-suspensiya) 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% ortdi, mag'izning eziluvchanligi 19-45%ga ortdi, balli baxolash beta-karotin qo'shimchasiz tayyorlangan nazorat namunalariga nisbatan 1-2 ballga ortdi. Barcha ko'rsatkichlar bo'yicha eng samarali natija 100gr 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’zgartirmasligi qayd etilgan. β -karotinni non mahsulotlarida saqlanuvchanligi o’rganilganda shu narsa ayon bo’ldiki, oily navli undan tayyorlangan non mahsulotlarida uning miqdori 85% gacha saqlanganligi, javdar-bug’doy unlar aralashmasidan tayyorlangan non mahsulotlarida uning saqlanuvchanligi kamayib aniqlandi.

Non-bulka mahsulotlarida β -karotinni saqlanishi

21-jadval

Mahsulotlar nomi	Nondagi karotin miqdorining hisobi, mg/100 gr	Nondagi karotinning amaldagi miqdori, mg/100 gr	Nonda karotinni saqlanuvchanligi, %
Oliy navli bug’doy undan tayyorlangan bulka	2,0	1,7	85
Oliy navli bug’doy undan tayyorlangan baton	2,0	1,6	80
1- navli bug’doy undan 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 besarorligi bilan tushuntirish mumkin.

Yod bilan boyitilgan non mahsulotlari.

O’zbekiston aholosining ham yosh bolalarda ham kattalarda yod tanqisligini keng tarqalganligi oziq-ovqat va suv bilan yodning kelib tushushi 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'sirni yuzaga keltirishi mumkin. Har yarim yilda ahvol yaxshi tomonga o'zgaryaptimi 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 korxonalarining tegirmonlarida ishlab chiqarilayotgan birinchi navli un to'liq mineral-vitamin aralashmalari bilan boyitilmoqda.

Jumladan, 1 tonnaga unga 120 gr vitamin-mineral aralamalar 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 ishlash davomida yo'qotilgan vitaminlarni to'ldirishga yordam beradi.

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

Yod tutuvchi qo'shimcha sifatida quyidagilar ishlatilgan:

- kaliy yodat KIO_3 qo'shilgan osh tuzi, 40 ± 15 mkg 1 gr.ga;
- KIO_3 qo'shilgan, kaliy va mahniy 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, xamirning 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, xamirning 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% ga, elastiklik va cho'ziluvchanligi - 8% ga

ko'paytiriladi, nazorat namunasiga nisbatan solishtiriladi. Xamirning barqarorlik va ko'pchitish ko'rsatkichlariga KIO_3 bilan yodlangan tuzni qo'shish ta'sir etadi: bunda barqarorlik 60% ga ortadi, ko'pchitish 33% ga pasayadi. Bu qo'shimcha xamirning strukturasi sezilarli mustahkamlaydi, ortiqcha bosim va xamir deformasiyalanish energiyasi ortadi.

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

Mikrobiologik xavfsizlik.

Keyingi vaqtlarda oziq-ovqat mahsulotlariga turli boyituvchi qo'shimchalar qo'shilayotgan ularning mikrobiologik va gigienik xavfsizligiga katta e'tibor berilmoqda. 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% yodlanmagan tuz qo'shilgan va 1,5% 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% kamaygan. Tuzlar mog'or zamburug'larning o'sishiga ham to'sqinlik qilgan, oddiy tuzda miseliy diametrik 6-17% (7 sutka saqlanish davrida), yodlangan tuzda 12-28% ga 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 va 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%, KI bilan yodlangan namunalarda - 80%, natriy miqdori pasaytirilgan KIO_3 bilan yodlangan namunalarda -76% (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% ni qoplaydi.

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

Ko'p polifunksionalli o'simlik qo'shimchalari (don kepaklari, murtak yaproqlari, meva va sabzavot kukunlari, pastalari va bosh.) non mahsulotlari ishlab chiqarishda an'anaviy tarzda qo'shimcha ham 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, pectin 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 spesifik 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 xolati, mag'izning struktura – mexanik xususiyati, organoleptik ko'rsatkichlari (rangi, ta'mi, hidi) e'tibor qaratiladi. Bu qo'shimchalarni uchun massasiga nisbatan 1,5-3% miqdorda qo'shish yaxshi natijalar berdi. Ularning yomon ta'sirini qisqartirish maqsadida ular yog'li xom ashyolar bilan aralashtirilib (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% 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 1000mg/ 100gr) hamda karotinoidlarga boy (5 mg na'matakda, 50 mg/ 100gr sabzi kukunida), bu qo'shimchalarning konsentrasiyalari kamligi va pishirish vaqtida yuqori harorat ta'sirida mahsulotning vitaminli qiymatiniga 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% ni 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 oshirmasdan 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 eritmalari, yog', sut zardobi, olma pyuresi) aralashtiriladi, keyin un qo'shiladi. Bu vitaminlarning saqlanishi tajribalarda 50%-97% ni ko'rsatdi. Bu ishlab chiqarilgan "Shaxtyor" bo'lkasini klinik aprobasiyasi 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% ga, mushak kuchi 6,2%ga, chidamliligi 8,7%ga ortdi.

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

Mavzu bo'yicha nazorat savollari.

1. Inson ozuqasida non-bulka mahsulotlarining ahamiyati qanday?
1. Non-bulka mahsulotlarining kimyoviy tarkibi?
2. Non-bulka mahsulotlarining asosiy turlarini aytib bering.
3. Non mahsulotlari ozuqaviy qiymati deganda nimani tushuniasiz?
4. Non mahsulotlari ozuqaviy qiymati oshirish yo'llariga nimalar kiradi?
5. Yodlangan tuz xamirning strukturasiga qanday ta'sir etadi?
6. Beta-karotinning qanday turlari mavjud?
7. Beta-karotin non mahsulotlarining sifatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
8. Polifunksional o'simlik qo'shimchalar deganda nima tushuniladi?

10 – MAVZU.
NON VA NON MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHNING
INNOVASION TEXNOLOGIYALARI

REJA:

1. Non yaxshilagichlari haqida umumiy ma'lumotlar. (Modifision kraxmallar.)
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 xomashyolar, bug'doy quruq kleykovinasi, kompleks yaxshilagich, lesitin, fosfatid konsentratlari, suvli-yog'li emulsiya, zakvaska, zavarka, sulii, 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, modifikatsiyalangan kraxmal va b.) fermentativ-faol soya uni, kaliy, natriy va ammoniyni 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, senadali 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 ishlab chiqish yaratish, mahsulotlarni oziqaviy tolalar bilan boyitish hisoblanadi. Bu muammoni hal etish yo'li noan'anaviy xom ashyolardan foydalanish hisoblanadi. Bu masalani echish uchun boyituvchi qo'shimchalar – qovoq turpi, sulini, guruch yormasi, na'matak va ryabina kukunlari qo'llanildi. Bu ishning maqsadi boyituvchi qo'shimcha, kiritib non-bulka mahsulotlarini organoleptic xossalarini 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 organoleptic 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 yormasi, maydalangan bug'doy oqshog'i, dezodoratsiyalangan soya uni, metilsellyuloza, fosfatid konsentratlari (letsitin manbai), sulini va boshqalar, shuningdek biologik faol qo'shimchalar – β -karotin preparatlari, oziq-ovqat **bori** 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 nonvoylik 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 xossalarining 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% miqdorda qo'shiladi.

Modifikasiyalangan kraxmallar — sanoatning turli tarmoqlari uchun oddiy kraxmaldan tashqari, kartoshka va makkajo'xoridan tabiiy xossalari o'zgartirilgan kraxmallar ishlab chiqariladi. Ularni modifikasiyalangan kraxmallar deb ham aytiladi. Bunday kraxmallar dastlabki kraxmalga fizik-kimyoviy va biokimyoviy ta'sir yo'li bilan olinadi. O'zgarishiga qarab barcha modifikasiyalangan 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, novvoy-likda 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 modifikasiyalangan kraxmallar tabiiy kraxmal donlariga gidrotermik ishlov berilib, ularning tuzilishini qisman yoki to'la buzish natijasida olinadi. Bo'kadigan kraxmallar qandolat mahsulot-larining ko'pigini, 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 xossalarini o'zgartirish yo'li bilan olinadi.

Fosfatli kraxmallar — kraxmal va fosfat kislotasi tuzi efirlari. Uning ikki turi: monokraxmal va dikraxmal fosfatlari mavjud. Fosfatli kraxmallar unli qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda, mayonezlar, kremlar, souslari olishda, bolalar va parhezboq ovqatlar tayyorlashda qo'llaniladi.

2.Yangi zamonaviy resepturalar haqida tushuncha berish.

Retseptura —bu non mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun xom ashyolarni ketma- ketlikdagi nisbati va ro'yxatidir. Bug'doy xamiri un, suv, tuz, achitqi, shakar, yog' va boshqa xil xom ashyolardan tayyorlanadi. Ma'lum navdagi non mahsulotini ishlab chiqarish uchun qo'llaniladigan alohida xom ashyolar 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 korxona laboratoriyasi ishlab chiqarish retsepturasini tuzadi. Ishlab chiqarish retsepturasi har bir mahsulot uchun alohida ishlab chiqarishda namunaviy non

yopish natijalari bo'yicha tuziladi. Ishlab chiqarish retsepturasida xom ashyo sarfi 100kg unga nisbatan belgilanadi.

Xamirturush yoki boshqa xom ashyolarni o'rniga o'rin almashtirish ko'rsatiladi. Ishlab chiqarish retsepturasida: sarflanadigan un miqdori, suv, tuz eritmasi, boshqa xom ashyolar, yarim fabrikatlar miqdori ko'rsatiladi. Parsion xamir qorishda ishlab chiqarish retsepturasi bir porsiya xamir uchun hisoblanadi. Uzluksiz xamir qorishda xom ashyo xamir qoruvchi mashinaning 1 min ishlashiga ko'ra taqsimlanadi va shunga asosan tuziladi. Ishlab chiqarish retsepturasida yarim fabrikatlar bijg'ish davomi, ularning sifat ko'rsatgichlari (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 xom ashyo sarfi (100 kg unga nisbatan) ko'rsatiladi. Har bir mahsulot turi uchun ishlab chiqarish resepturasi va texnologik jarayonlar rejimi – mahalliy ishlab chiqarish sharoitlarini va ishlatilayotgan unni sifat jihatlarini hisobga oluvchi texnologik instruksiyalar asosida tuziladi



22-rasm.Non ishlab chiqarish innovasiyasi.

. 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 xom ashyolar va suv me'yor (1 ta déjà hisobida)
- yumshatgichlar me'yor (zakvaska, achitqi), yaxshilagichlar, xushbo'ylantiruvchilar va boshqa moddalar me'yor.

Qovoq qo'shilgan non – kimyoviy tarkibi jihatda oqsil, mineral moddalar va oziqaviy tolalar bilan boyitilgan mahsulotlardir. Uning tarkibida qand moddalari, karotin, C, B₁, B₂, B₅, 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, selluloza, pectin 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 zaxarli 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.

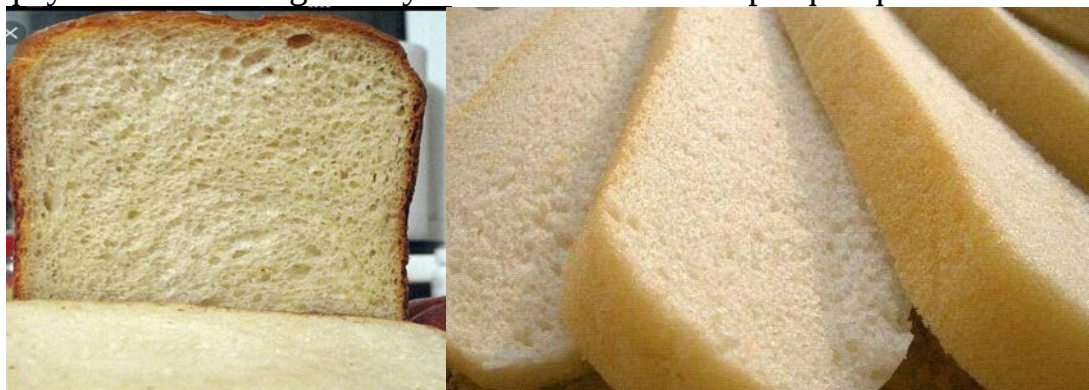
Qovoqli nonning resepturasi

Jadval -22

Xom ashyo nomi	Xom ashyo 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 foydalibroq hisoblanadi.

Guruch yormasini oziqaviylik qimmatini 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.

Guruch uni qo'shilgan nonning resepturasi

23-jadval

Xom ashyo nomi	Xom ashyo 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” bulochkaslarina’ matakvaryabinaqo’ shibtayyorlanganbo’lib, ko’p vitaminlimahsulot hisoblanadi.

Bumahsulotning resepturasiga qo’ shilgank o’ pmiqdordagishakervana’ matakhamdary abinaning organickislotalarimutanosibta’ mhosilbo’lishigayordambergan.

Na’ matakvaryabinaning kukuninonni askorbinkislotasi, folisinlar, mineral tuzlar bilan boyitish gaham dapishirilgannonning organoleptic xususiyatlarini yaxshilashga qo’ shiladi. Bukukuntufaylinonning g’ovakligi, elastikligi ortadi, ustki qismi, ta’ mivahidiyaxshilanadi, nonsekinroqeskiradi.



25-rasm. “Domashniy” bulochkasining ko’rinishi.

“Domashniy” bulochkasining resepturasi

24-jadval

Xom ashyo nomi	Xom ashyo sarfi, kg
Oliy nav bug‘doy uni	100,0
Presslangan xamirturush	5,0
Osh tuzi	1,0
Shaker	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 qimmatini asosan kraxmalning ko’p miqdarda (70%) bo’lishi bilan baholanadi. Oqsil moddalari 12-15% bo’lib, ular barcha almashinmaydigan aminokislotalarni qamrab olgan. Shu bilan birga nonda yuqori miqdarda yog’ (2,6-3,7%), kleychatka (0,5-0,8%), mineral moddalar (1,0-1,4%) va qand moddalari (2% gacha) 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

25-jadval

Xom ashyo nomi	Xom ashyo 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, eriyadigan 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 nonining ko'rinishi.

Suli asosida tayyorlangan nonining resepturasi

26-jadval

Xom ashyo nomi	Xom ashyo 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 varyabinaning quritilgan mevalaridan olingan kukunni qo'llanilishinon mahs

ulotlarinisifatini yaxshilaydivasaqlashmuddatiniuzaytiradi.
Qovoqpryusinivatrupkukuninixamirresepturasigaqo'shgandaulartarkibidagiC-
vitaminivamineralmoddalarhisobigabijg'ishjarayoniniquisqaradi,
ularbijg'ishjarayoninitezlashtiribberadi.
Nonmahsulotlarigabug'doyqo'shimchalarniqo'shishtayyornonimizniaskorbinkislot
asi, folasinlar, mineraltuzlar, Bguruhidagivitaminlargaboyitilib,
organolepticxususiyatlarini 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 mahsulotnisifatini 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%, o'rtachalari- 14%, kichik nonvoyxonalar – 12% va boshqalar – 3%ni ishlab chiqarilmoqda.

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

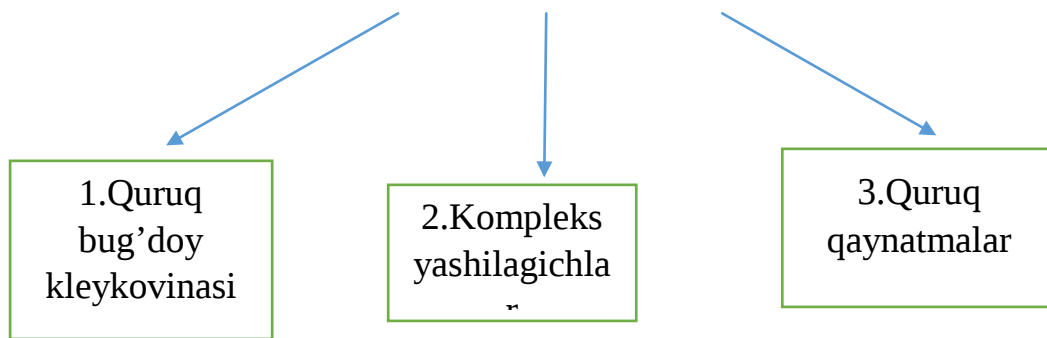
- yangi turdagi mahsulotlar ishlab chiqarish; ketuvchi yuqori ferment
- turli ta'mli qo'shimcha va yaxshilagichlarni qo'shish asosida mahsulotlarning biologic va oziqaviylik sifatini yaxshilash;
- tayyor mahsulot va xom ashyolarni nazorat qilish usullarini ishlab chiqarish;

Noan'anaviy xom ashyolarda foydalanish.

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

- 1.Suvli-yog'li emulsiya ko'rinishidagi yog'li moddalarni kiritish, yuza-faol moddalar (lesitin, fosfatid konsentratlari va bosh.) bilan birga.
- 2.Unning bir qismini (3-5%) qaynatma ko'rinishida kiritishi. Qaynatmalarni kiritish nafaqat mahsulotlarning sifatini yaxshilaydi, balki uzoq vaqt yangiligi 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.

Non ishlab chiqarishdagi yaxshilagichlar



27-rasm. Non ishlab chiqarishdagi yaxshilagichlar sinfi.

Bajaradigan vazifa va texnologik xususiyatlariga qarab non ishlab chiqarishdagi yaxshilagichlarni 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% oshiradi, unni sifatini barqarorlashtiradi (yoki muvozanatlashtiradi) va oldindan belgilangan sifatdagi unni olish imkonini beradi.

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

- xamir qorishda suv yutilishini oshiradi;
- xamirni fizik va reologik xususiyatlarini mustahkamlaydi;
- non-bulka mahsulotlarini fizik-kimyoviy va organoleptic 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 xom ashyolarning 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

nonvoylik xossalariga ega bo'lgan bug'doy unlaridan yaxshi sifatli non-bulka mahsulotlari olishga yordam beradi.

Hozirgi kunda zamonaviy non ishlab chiqarish sanoati innovasion 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 mexanizasiyalash darajasi yangi texnologiyalar hamda yuqori texnologik uskunalar kiritish orqali ortmoqda. Barcha o'zgarishlarni maqsadli yo'naltirish to'g'ri tashkillashtirigan innovasion ishlab chiqarishga, raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishga, bozorni yangi talablarini o'zlashtirishga va non ishlab chiqarish korxonalar faoliyatini mustahkam rivojlanishga olib qoladi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari.

1. Zamonaviy non-bulka mahsulotlarini ishlab chiqarishda qanday xom ashyolar ishlatiladi?
2. Non-bulka mahsulotlari uchun import xomashyolar qaysilar?
3. Zamonaviy reseptura tuzishda nimalarga amal qilinadi?
4. Xom ashyoni 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. Modifiatsiya qilingan kraxmallar xamir xossalariga 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 mahsulotlar ishlab chiqarish ushuni ishlatiladigan xom ashyolarning sifat va ekspertizasi
2. Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan eksport (xorijdan keltirilayotgan) xom ashyolar
3. Qandolat mahsulotlari tarkibidagi vitaminlar va mineral moddalar.

Tayanch so'z va iboralar:

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

1. Qandolat mahsulotlar ishlab chiqarish ushuni ishlatiladiga xom ashyolar 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 xom ashyolari 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 pechen'elar, 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 % dan 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, 1 va 2-navlarga, makkajo‘xori kraxmali a‘lo va 1-navga, bug‘doy kraxmali esa ekstra, a‘lo va 1-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 (kristalicheskiy 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% li 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% dan, makkajo‘xori, bug‘doy va guruch kraxmallari namligi esa 13% dan 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 neytrallashtirishga 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, 1-navida 700 tagacha mayda zarrachalar bo‘lishi chegaralanadi. Makkajo‘xori kraxmalining a‘lo navida bu ko‘rsatkich 300 tagacha, 1 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 xazm bo‘ladigan yuqori kaloriyali (100 g i 375 kkal energiya beradi) shirin mahsulotdir, insonning asab sistemasini mustahkamlaydi, organizmda energiya manbai hisoblanadi va glikogen hosil bo‘lishi uchun asosiy xom ashyodir. 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 (C₁₂H₂₂O₁₁) 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 nomerli Davlat standarti talablariga javob berishi kerak. Shu standart talabi bo‘yicha shakarning rangi oq, rafinatsiya qilingani esa och havo rang qilib ishlab chiqariladi. Shakar kristalllarining o‘lchamlari bir xil, qirralari 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‘lishligiga 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 1-jadvalda ko‘rsatilgan talablarga javob berishi kerak.

Qand-rafinadning tarkibi va sifat ko‘rsatkichlari. Qand-rafinadning sifat ko‘rsatkichlari 22-78 nomerli 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'lmashligi shart. Demak, qand bo'lmagan moddalarning miqdori qand-rafinadda shakardagiga nisbatan 2,5 marta kam bo'lib, 0,1 foizdan oshmasligi lozim.

Shakarining tabiiy-kimyoviy ko'rsatkichlari

27-jadval

Ko'rsatkichlar	Shakar	Qayta ishlash uchun mo'ljallangan shakar
Saharoza (quruq modda hisobida), % dan kam bo'lmashligi kerak	99, 75	99,55
Qaytaruvchanlikxsusiyatigaegabo'lganmoddalar miqdori (quruqmoddahisobida), % danko'pbo'lmashligikerak	0,050	0,065
Kul miqdori (quruq modda hisobida), % dan ko'p bo'lmashligi kerak	0,03	0,05
Rangliligi (shartli birlik hisobida) ko'p bo'lmashligi talab qilinadi.	0,8	1,5
Namlik, % dan ko'p bo'lmashligi kerak	0,14	0,15
Temir aralashmalari, % dan ko'p bo'lmashligi kerak	0,0003	0,0003

Quyma qandda namlik 0,4 foiz bo'ladi. Bu ko'rsatkich presslangan quyma 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 hajmiy 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'lmashligi kerak. Shuning uchun ham quyma va quyma qand xususiyatiga ega bo'lgan rafina 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, mish'yak, mis, simob, kadmiy, rux) va pestitsidlar (geksaxloran, fostaksin, DDT) miqdori ham me'yorlashtiriladi. 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 manbai bo'lib xizmat qilmoqda. Asallarning kimyoviy tarkibi va ozuqalik 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 modlar 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 % gacha 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 ozuqaviy va biologik qiymati gul asallariniqiga 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 xushbuy essensiyalar qo‘shib, qaynatib, quyultirish natijasida tayyorlanadi. Albatta, bu asallarning shifobaxshlik xususiyatlari tabiiy asallarnikidan juda ham past bo‘ladi.

Gul va pad asallarining organoleptik va fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari

28-jadval

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‘mlarsiz	Shrin, 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‘lmasligi kerak	Bo‘lmasligi kerak
Bijg‘ish belgilari	Bo‘lmasligi kerak	Bo‘lmasligi kerak
Suv miqdori, % da ko‘p bo‘lmasligi kerak	21	21
Qaytaruvchanlikxususiyatigaegabo‘lganqandmiqdori (suvsizmahsulotgahisoblaganda), % larda, kambo‘lmasligikerak	82	71
Saharozamiqdori (suvsizmahsulotgahisoblaganda), % larda, ko‘pbo‘lmasligikerak	6	10
Diastaza soni, Gote birligida, kam bo‘lmasligi 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‘lmasligi kerak	Bo‘lmasligi kerak

12-jadvalma‘lumotlaridakeltirilganidek, asalningtabiiyliginianiqlashdaqo‘llaniladiganmuhimko‘rsatkichlardanyanabiriGotebirligidaifodalanadigan diastazasonihisoblanadi. Standart talabi bo‘yicha tabiiy asalda diataza soni 57 Gote birligidan kam bo‘lmasligi 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% li 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% li 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% li 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) xom ashyolar

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 korxona 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 zahirolari zararkunandalari bilan zararlanmagan binolarda 18 ± 3 °C haroratda va havoning nisbiy namligi 75 %dan 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 %dan, yog'liligi – 14-17 %dan 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 %; yopishgan va singan dukkaklar - 1 %; qaytib ishlatib bo'lmaydigan yo'qotishlar (toshcha, qum, xalta iplari, metall zarrachalari va boshqalar) 0,3-1 %.

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 % dan 2-3 % gacha pasayadi; po'stloq bilan mag'z 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 xamirni muzlatishda hamchidamli 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'yori 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.

Moyli ko'knorining uch turi mavjud: havorang (ko'kish-kulrang yoki kulrang-ko'kish), oq(oqva sariq), qo'ng'ir-jigarrang(qo'ng'ir va jigarrang). Biror turning urug'i 85 %dank am bo'lmasligi zarur, aks holda mahsulot turlar aralashmasi deb yuritiladi. Ishlab chiqarishda ko'knorining asosan birinchi turi – havorang ko'knor urug'I qabul qilinadi.

Ko'knor urug'unib qolmagan, 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 zahirolari zararkunandalari bilan zararlanmagan va begona hidlar bo'lmagan qoplarga qadoqlanadi. Ko'knor urug'I quruq, yaxshi shamollatiladigan binolarda 25 °C dan past haroratda va havoning 80% dan 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 qaratish zarur.

Har qanday import mahsulot turini etkazib berishda etkazib beruvchi tomon har bir mahsulot partiyasi uchun muvofiqlik sertifikatini (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 qadimgi 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, $C_{12}H_{17}ON_4SCl$) 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 vitaminining 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 ozuqalar hisoblanadi.

Bug'doy oily navli un olinganida hamda guruch sayqallanganda kepaklardagi tiaminni yo'qotadilar. B₁ vitaminini yo'qotish 90% ni 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, C₁₇H₂₀N₄O₆). 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% 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, yormalar, parhez bop mahsulotlar va bolalar ozuqasini boyitishda ishlatiladi.

B₆ -vitamini (piridoksin C₈H₁₁O₃N). Bu vitamin 1938 yili Lepkovskiy tomonidan kristallar ko'rinishda ajratilgan bo'lib, u aminokislotalar, oqsillar, yog'lar va uglevodlarni hazm 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'xtat qolishiga, kam qonlikka, terini zararlanishiga, buyraklarda tosh hosil bo'lishiga olib keladi. Kattalar uchun o'rtacha sutkalik me'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 yormalar hisoblanadi. Piridoksin C, D, K – vitaminlari bilan birga osteoporoz kasalligini oldini olish uchun tayyorlanadigan mahsulotlarga qo'shiladi.

C – vitamin (askorbin kislotasi $C_6H_8O_6$) organism 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 qarshilik 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 ishlav 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 nonvoylik 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 qavatlari yallig'lanadi. Kattalar uchun o'rtacha sutkalik me'yor 4,8.....6,0 mg ni tashkil etadi. Uning manbai bo'lib yorqin sariq yoki olov rangdagi sabzavot va mevalar – sabzi, qovoq, o'rik, shpinat, salat bargi, karam va bosh. hisoblanadi. β –karotin oziq-ovqat sanoatida bo'yovchi va boyituvchi sifatida keng ishlatiladi.

E – vitamini (tokoferol $C_{29}H_{50}O_2$) 1922 yili topilgan bo'lib, insonlar rasionida eng muhim element hisoblanadi. U yog'da eruvchan antioksidant bo'lib, hujayra devorlarini (membrana) oksidlanishdan himoyalaydi, to'yinmagan yog' kislotalarning oksidlanishi tufayli zaharli moddalar hosil bo'lishini oldini oladi. E

vitaminining kattalar uchun o'rtacha sutkalik me'yori 8...15 mg ni tashkil etadi. E vitaminining manbai – o'simlik moylari (yeryong'oq, soya, palma, makkajo'xori, kungaboqar va bosh.), bug'doy murtagi, yong'oqlar, butun don va yashilbargli sabzavotlar hisoblanadi.

Oziq-ovqat sanoatida E-vitamin nutrient (vitamin) sifatida hamda antioksidant sifatida ishlatiladi. E-vitamin dl- α -tokoferol shakli yog'larni eskirib, achchiqlanib qolishini oldini oluvchi antioksidant sifatida ishlatiladi va vitaminlik faoliyat bo'lmaydi. Aksincha, dl- α -tokoferol asetat shakli zo'r boyituvchi sifatida qo'llaniladi, lekin antioksidant faollik namoyon etmaydi.

E-vitaminini dl- α -tokoferol shakli oziqaviy moylar, yog'lar va yog'I ko'p bo'lgan mahsulotlarni antioksidant sifatida yaxshi va barqaror saqlanishiga yordam beradi.

D-vitamin (kalsiferol), uning asosiy shakllari D₂-(ergokalsiferol o'simliklarda uchraydi) va D₃-(xolekalsiferol hayvonlarda uchraydi) D-vitamin ultrabinafsha nurlar ta'sirida terida hosil bo'ladigan yagona vitamindir.

1936 yili uning strukturasi baliq moyidan olinib aniqlanadi. D-vitaminini etishmasligi raxit kasalligiga (skeletni deformasiyasi, o'sishni to'xtatish) olib keladi.

D-vitami n yaxshilab o'rganilganda, u shakllarda kalsiyni singishiga va organizmga zarur bo'lganda suyaklardan kalsiyni chiqishiga yordam berishi aniqlandi. O'rtacha sutkalik me'yor kattalar uchun 2,5 mkg ni tashkil etadi. Uning asosiy manbai baliq yog'I, daryo balig'I va oz miqdorda sut, tuxum, saryog'da uchraydi.

Ko'pgina davlatlarda sut va sut mahsulotlari, margarin, o'simlik yog'lari, un, makaron mahsulotlari, donli nonushtalar va guruch D-vitami n bilan boyitiladi.

Qandolat mahsulotlari tarkibidagi mineral moddalar.

Qandolat mahsulotlarida mineral moddalar miqdori 0,7...1,5% (o'rtacha 1%) ni tashkil etadi. Mineral moddalar inson hayot faoliyatining jarayonlarida plastic 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” pechenelari 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-rafina mahsulotining 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 namligi, 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 xom ashyolarni tarkibi va strukturasiga, ularga texnologik ishlov berishga va saqlash omillariga bog'liq. Hozirgi davrda oziqaviy xom

ashyolarni sifatini baholash va ularni rasional ishlatish zamonaviy organoleptic va instrumental tahlil usullarini qo'llab ularning fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganish asosida amalga oshilmoqda.

Zamonaviy tahlil usullari oziqaviy xomashyolarni va tayyor mahsulotlarni strukturasini, tarkibini va xususiyatlarini kompleks o'rganish imkoniyatini hamda mahsulotlarni sifati va xavfsizligini xaqoniy baholash imkoniyatini beradi.

Zamonaviy tahlil usullari oziq-ovqat mahsulotlarini bezarar ekanligi aniqlab beradi, ya'ni qishloq xo'jaligida zararkunandalar bilan kurashishda sepilgan pestisidlar, radioaktiv izotoplar, sun'iy bo'yoqlar, kimyoviy konservantlar, polisiklik aromatic uglevodlar bor-yo'qligini aniqlaydi.

Bundan tashqari zamonaviy tahlil usullari oziq-ovqat mahsulotlarini tarkibi va xususiyatlarini chuqur o'rganadi, organoleptic va oddiy fizik-kimyoviy usullar ilg'amagan o'zgarishlarni aniqlab, ularning oziqaviylik qimmatini, saqlash sharoitlari va muddatlarini belgilab beradi.

Oziqaviy xom ashyolar va tayyor mahsulotlarni saqlash jarayonlarini nazorat qilishda harorat, nisbiy namlik va boshqa omillarni (yoritilishi, havoning tarkibi va harakati) distasion 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 boshqa vitaminlar miqdori aniqlanadi.

Fizik tahlil usullari yordamida mahsulotlarning xavfsizligi, tarkibi va xususiyatlarini har tomonlama tavsiflash imkoniyati mavjud bo'ladi. Fizik tahlil usullari oziq-ovqat mahsulotlarining struktura-mexanik, optic va elektrik xususiyatlarini o'rganishga asoslangan bo'lib, asosiy oziqaviy nutrientlarni xolati va strukturasini aniqlash imkonini beradi.

Mikrobiologik tahlil usuli yordamida oziqaviy xom ashyolarni va tayyor mahsulotlarni mikroorganizmlar, ya'ni bakteriyalar bilan qoplanganlik darajasini aniqlash mumkin.

Fiziologik usullar oziq-ovqat mahsulotlarini biologic qimmatini va zararsizligini aniqlash uchun hamda oziqaviy moddalarni hazm bo'lish darajasini va haqiqiy energetic qobiliyatini aniqlash uchun qo'llaniladi.

Organoleptik usullar xom ashy ova mahsulotlarni sezgi a'zolari: ko'rish, hid, ta'm bilish va his qilish yordamida baholanadigan oziqaviy qimmatini 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-yoqligini 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, xom-ashyo va qo'shimcha mahsulotlarga, jixozlash materiallarga va boshqalarga e'tibor berish kerak.

Reologiyani asosiy tushunchasi – oziq-ovqat xom ashyolariga qo'llniladigan deformasiya, 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 oqishini va deformasiyasini mexanika va mustahkamlik nazariyasini qo'llagan holda o'rganadi. Barcha turdagi xom ashyolar va tayyor mahsulotlar tashqi kuch ta'sirida deformasiyalanish qobiliyatiga ega, ya'ni o'zini shakli va o'lchamini o'zgartiradi.

Deformasiya deyilganda xom ashyolar, xamir yoki tayyor mahsulotlardagi zarrachalarni nisbiy surilishi tushuniladi. Agar yuklama olingandan keyin deformasiyanish joyiga qaytsa, qayishqoq deformasiya deyiladi. Deformasiyanish 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 molekulyar va boshqa elementlarni issiqlik harakati tufayli kuchlanish asta-sekin so'rilib ketadi.

Qayishqoqlik – bu xom ashyoni, 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'zgarmasdan ko'proq yoki kamroq miqdorda qayishqoq orqaga qaytuvchi deformasiyani 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 oqraga qaytmas deformasiyalanishidir.

Oquvchanlik – doimiy yuklama ta'sirida plastic deformasiyani alohida holatidir.

Ko'pgina oziqaviy massalar qattiq va suyuq holatda bo'lib strukturasini hosil qiladi. Ular fizik xususiyat xususiyat bo'yicha o'rta holatni egallaydi. Mahsulotlarga oqsil va uglevod studentlari, turli konsentrasiyadagi suspenziyalar, emulsiyalar va ko'piklar kiradi. Bunday sistemalarning ichki struktirasi 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'rnatilgan 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, siroplar, 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, pechene, plitkali shokoladlar uchun;

- konsistensiya va yopishqoqlik: masalliqlar va qo'shimchalar uchun;

- sinish kuchi: qattiq obidandonlar (legenes) uchun;

- qayishqoqlik: zefirlar uchun.

HDP/CH – qandolat mahsulotlarini ushlab turuvchi moslamasining 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 mmdan oshmasligi kerak.



28 -rasm. HDP/CH – qandolat mahsulotlarini ushlab turuvchi moslamasi.

HDP/CH – qandolat mahsulotlarini ushlab turuvchi moslamabo'lib, mahsulot gazondan kirib chiqishida unisurilmasligi, siljimasligi ayokizond yordamida chaynaluvchi konfetlarni qattiq qilgisi 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 xom ashyosi, 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 sonida 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 xarakteristikalar qaranganda tashqiy ko'rinish yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlarni o'z ichiga olgan kompleks ko'rsatkich bo'lib, qandolat mahsuloti bo'yicha umumiy ko'rish taassurotini xarakterlaydi.

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 birjinslilik darajasi (bir jinsli, pag'asimon, tvoroga o'xshash), mexanik xossalari (mo'rtlik, egiluvchanlik, elastiklik, plastiklik). Tayyor taomlar va mahsulotlar turli guruhlar konsistensiyasi odatda bir necha so'zli ta'riflar bilan xarakterlanadilar. Masalan, kartoshka pyuresi – bir

jinsli, ko'pchigan, yumshoq; shakarli pirojniy – sochiluvchan, maydaluvchan va hokazo. (Qandolatmahsuloti 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 taktil 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 deb shunday organoleptik xarakteristika tushuniladiki, u qandolatmahsulotining mexanik, geometrik va sirtqiy xarakteristikalari majmuidan iborat bo'lib, mexanik, taktil, imkoniyatiga qarab vizual va eshituv retseptorlari tomonidan qabul qilinadi.

Rang (bo'yog'i) - tashqiy 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. Ozuqa mahsulotlari hidi termini bilan bir qatorda «aromat» va «buket» terminlari ham ishlatiladi. Aromat – tabiiy jalb etuvchan hid, boshlang'ich xom ashyoga (mevalarga, sutga, spetsiylarga) 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. Qandolatmahsulotiga nisbatan «hid» tushunchasining o'rniga 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 qandolatmahsuloti 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 - Shesiyada ishlab chiqarilgan. BVM- elektron hajm o'lchagich non-bulka va qandolat mahsulotlarining geometric o'lchamlari va hajmini lazer moslama yordamida avtomatik rejimda aniqlash imkonini beradi. U mahsulotlarni hajmiy sig'imini hisoblash imkonini beradi.

Maxsus mexanik taroz. Tortishning eng yuqorichegarasi: 15, 30, 40 kg (buyurtmadako'rsatilish hakerak); eng quyichegarasi: 5kg. Yo'l quyiladigan xatolik: 5 gr. Kosasining o'lchami: 40 sm diametri. O'lchamliri: 300x420x710 mm. Og'irligi: 23 kg.

Maxsus taroz quyidagilarni o'lchash uchun mo'ljallangan:

- un,
- suv,
- xamirturush,
- shakar,
- tuz,
- boshqa sochiluvchan hamda suyuq xom ashyolar.



31-rasm. **SDMatic – rusumli kraxmalni shikastlanish miqdorini tahlil qiluvchi moslama.**

SDMatic – 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.

Texniktafsifi: engmaksimalnamunaog'irligi – 50 gr; engyuqoriquiritishharorati - 160°C; quritishusuli – galogenlinuryordamida; og'irliko'lchashdagixatolik 0,1 mg, namliko'lchashdagixatolik 0,01%, qadoqlash – 50 gr, kutubxonasidagiprogrammalarsoni – 99, kosasiningdiameteric – 100 mm.

33-rasm. **Avtomatik titrlash qurilmasi.**

Shveysariyada 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 namliko'lchashqurilmasioziq-ovqat, kimyo, farmasevtikasanoatiningturliishlabchiqarishvailmiytekshirishlaboratoriyalaridaqo'llaniladi.

35-rasm. **Vakuimli quritish shkafi** – xom ashyo 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 vame'yoriy xujjatlar.

Tayanch so'z va iboralar:

Marmelad, pechene tayyorlash, kreker, g'aletlar, pryaniklar, vafli, qumoq-qumoq yarim fabrikat, draje, keks, rulet, stukatlar, 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, kuvlangan 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 quyuk 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 (shakarning 15-20 % miqdorida) yoki unga patoka yordamida invert qandi qo'shib tayyorlanadi. shakar suvda eritilib, patoka qo'shiladi va sharbat namlik 10-15 % g'a etg'uncha qaynatiladi. Bu sharbat qaynash temperaturasida to'yingan eritma, sovutilganda esa o'ta to'yingan eritma hisoblanadi. Pomada olishning uzluksiz usulida sharbat tezlik bilan 35-40⁰ C gacha sovutiladi va kuvlanadi. Bunda pomada massasiga mayda havo pufakchalari qo'shiladi va natijada mayda qand qristallari 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 essenstiyalari 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, kon'yak 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 % ni tashkil etadi. Bu tur konfetlariga Belochka, Charodeyka, Kolobok, Nu-ka otnimi, 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, Tropicheskie, Alie 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'ruglar 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 ezg'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 esa 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 ozuqaviy 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'lmashligi kerak. Sirlash uchun qo'llaniladigan shokolad massasi tarkibida bo'ladigan kakao-moyining faqatgina 5 % ini qandolatchilikda qo'llaniladigan yog' bilan almashtirishga ruxsat etiladi.

Yuqorida aytganimizdek konfetlarni yog'lar bilan ham sirlash mumkin. Lekin, bunday konfetlar ta'mi va ozuqaviy qiymati bo'yicha shokolad bilan sirlangan konfetlardan past turadi va shokoladli konfetlarning o'rnini bosa olmaydi. Sirlash uchun qo'llaniladigan yog' massasi tayyorlashda qandolatchilikda qo'llaniladigan yoki gidrog'enizastiya qilingan yog'lar kakao-kukuni, soya uni, maydalangan yong'oq va boshqa xom ashyolardan foydalaniladi.

Konfetlarni sirlash uchun pomadali massa tayyorlashda esa qandli va sirtli pomadalardan foydalaniladi. Ularning namligi 10-12 %ni, qaytaruvanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori esa 8-10 %ni 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 ozuqaviy qiymati bo'yicha sirlangan konfetlardan birmuncha 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 qatlam 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 drajalariga kiradi.

Mag'izli draje-bu drajening korpusi qand yoki shokolad qobiqli qovurilgan mag'izdan (eryong'oq va boshqa yong'oqlar mag'izidan) iborat.

Marstipanli draje-korpusi yong'oqning yoki moyli, donli, dukkakli o'simliklar donining qovurilmay qirg'ichdan o'tkazib, shakar yoki issiq sharbat solib, ta'm beradigan moddalar qo'shilgan mag'izdan iborat bo'ladi.

Karamelli draje korpusi esa turli qo'shimchalar solib, qaynatib quyultirilgan shakar patoka sharbatidan tayyorlanadi. Bu tur drajalariga Zolotoy oreshek, 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 % dan (qandli drajeda) 9 % gachani (harxil turlarida) tashkil etadi. Stukatli, spirtlangan rezavor mevali va spirtlangan mevali drajelarda namlik 21 % dan ortiq bo'lmasligi kerak. Drajening bulama qobigida qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand moddasining miqdori 4 % dan 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'rniga ba'zan oqsilg'a boy yong'oq mag'zi, kunjut, soya, eryleng'oqlar ham qo'shilishi mumkin. Iris tayyorlashda restepturag'a muvofiq tayyorlangan xom ashyoni vakuum-apparatda qaynatib quyultirib iris massasi hosil qilinadi. So'ngra bu massani 40-50°C gacha sovutiladi, xushbuylantiriladi, maxsus mashinalarda cho'ziladi va kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, rombcha qilib qirqiladida keyin o'raladi.

Irisning assortimenti uning ozuqaviy 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 % bo'ladi.

Yarim qattiq iris- bu qaynatib kam quyultirilgan, namligi 9 %, yopishqoq, amorf tuzilishli irisdir. Masalan, Kis-kis, Ledokol, Shelkunchik, Abrikosoviy, Ladog'a irisleri shular jumlasiga kiradi.

Yumshatilgan iris qaynab turigan vaqtda iris massasi bilan jelatinni aralashtirib turish yo'li bilan olinadi, natijada qand kristallari bir tekis taqsimlangan, namligi 6-9 % amorf tuzilishli iris hosil bo'ladi.

Shokolad. Kakao-kukuni

Shokolad kakao dukkaklaridan tayyorlangan xom ashyog'a shakar, har xil xushbo'y va lazzatli 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%) ligi uchun yuqori to'yimli mahsulot hisoblanadi. 100g' shokoladning energ'iya berish qobiliyati o'rtacha 2260-2330 kJni tashkil etadi.

Shokolad ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo maydalangan kakao massasi, kakao-yog'i va shakar hisoblanadi. Qo'shimcha xom ashyo sifatida esa yong'oq, qaxva, quritilgan sut, stukatlar, vanilin va boshqa xom ashyolar ishlatiladi.

Shokolad massasiga ishlov berilishiga qarab oddiy va desert shokoladlariga bo'linadi. Ularning har biri esa o'z navbatida qo'shimcha xom ashyolar qo'shilgan va qo'shimcha xom ashyolar qo'shilmagan turlariga ham bo'linadi. Shuningdek, g'ovak va nachinkali shokoladlar ham ishlab chiqariladi.

Shokoladning olinishi. Maydalangan kakao-dukkag'i, qand pudrasi ma'lum bir qism kakao-moyi va resteptura bo'yicha qo'shiladigan har xil qo'shimchalardan shokolad massasi tayyorlanadi. Keyin esa hosil qilinagan shokolad massasining mayinligini oshirish va bir jinsli holatga keltirish uchun massag'a besh valstli teg'irmonlarda aralashtirib-maydalash yo'li bilan ishlov beriladi. Bu usul bilan ishlov berilgandan so'ng' massa kukun holatiga o'tadi. Keyin esa bu massag'a kakao-moyining qolgan qismi solinib uning konsistenstiyasi suyuq holatga keltiriladi.

Oddiy shokolad olishda hosil qilingan massani bir jinsli holatga keltirish uchun g'amog'enizatorlardan o'tkaziladi. Desert shokoladi olish uchun esa g'amog'enizastiya qilingan massa qo'shimcha ravishda 45-70⁰ 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-rasm. 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 erib qoladi. Bu massadan suv parlari buglanib 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 xom ashyolar qo'shilgan yoki qo'shilmaganligiga qarab turlariga 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 xilma-xil assortimentda ishlab chiqariladi. Ulariga Slivoviy, Apelsinoviy, Lunniy, Skazki Pushkina (quruq sut qo'shilgan), Belosnejka, Alenka (qaymog'i olingan quruq sut qo'shilgan), Zolushka (kofe qo'shilgan), Sedmoe nebo (yong'oq qo'shilgan) kabi shokoladlar kiradi.



40-rasm. Shokolad.

Qo'shimchasiz desert shokoladlariga Sport, G'vardeyskiy, Prima, Lyuks, Odessa, Serebyanniy yarik 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-tolqoni 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 esa elaklarda elanib, vanilin va xushbo'ylantiruvchi moddalar qo'shiladi.

Holva va sharq shirinliklari

Holva. Holva qat-qat tolasimon strukturag'a ega bo'lgan, yuqori koloriyali qandolat mahsuloti hisoblanadi. Holva tarkibida 45% gacha qand, 30% gacha yog', 12% gacha oqsil, 1,8-2,9% mineral moddalar va B₁, B₂, PP vitaminlari bo'ladi. Holva arabcha so'z bo'lib «shirinlik» degan ma'noni ang'latadi.



41-rasm. Xolva.

Holva olish uchun asosiy xom ashyo sifatida qand, patoka, yong'oq, mag'zi, kunjut, kungaboqar urugi, kakao talqoni, xushbo'ylantiruvchi 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 xom ashyoning turiga, ishlab chiqarish usuli va ta'm xususiyatlariga qarab sharq qandolatlari 3 guruhg'a bo'linadi: karmelg'a o'xshash, konfetlariga o'xshash va unli sharq qandolatlari.

Karmelga o'xshash sharq shirinliklari qattiq konsisitenstiyaga ega bo'lib, ular bir-biridan shakli, o'lchamlari, tarkibi va karmel massasiga qanday bezak berilishiga qarab bir-biridan farq qiladi. Ko'pchilik hollarda bu qandolat mahsulotlari shakar, patoka yoki shakar-asal sharbatini qaynatib-quyultirib, issiq karmel massasiga yong'oq, kunjut va boshqa mag'izlarni qo'shib, hosil bo'lgan massag'a ma'lum bir shakl berilib, sovutiladi va joylanadi.

Bu guruhg'a bodom, yong'oq, eryong'oq, kunjut urugi, o'rik danagidan tayyorlangan g'rilyajlar kiradi.

Cho'ziluvchan karmel massasidan esa parvarda, shakar-pandir va feshmak kabi shirinliklar tayyorlanadi. Xuddi shuningdek, bu guruhg'a novot, kosholva, tuzlanib qovurilgan pista, bodom, eryong'oq, o'rik mag'izlari kabi shirinliklarni ham kiritish mumkin.

Undan qilingan sharq shirinliklari ko'p miqdorda yog', qand, yong'oq asal, dorivorlar (qalampirmunchoq, dolchin, za'faron) qo'shib achitilgan xamirdan pishiriladi. Bu guruhg'a 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.

Marmelad. Marmelad-bu har xil shakldagi, zich jelesimon strukurag'a 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 xom ashyo meva-rezavor mevalar bo'tqasida bo'ladigan pektin moddalari hisoblanadi. Qandolatchilikda eng ko'p qo'llaniladigan bo'tqa bu qishki va kuzg'i olma navlaridan tayyorlanadigan bo'tqalar hisoblanadi. Boshqa meva xom ashyolari esa ta'm beruvchi qo'shimcha xom ashyo 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, modifikastiya qilingan kraxmallar turadi. Shuningdek, olma, lavlag'i, sitrus mevalari preparati pektinlar ham qo'llaniladi.

Meva-rezavor mevali marmeladlarni ishlab chiqarish xom ashyoni tayyorlash, resteptura aralashmasini olish, quyultirish, marmelad massasiga ishlov berish, shakl berish, quritish va tayyor, mahsulotni joylash kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Xom ashyoni tayyorlash olma bo'tqasining har xil partiyalarini bir-biriga aralashtirish va boshqa xom ashyolarni qo'shish jarayonlarini o'z ichiga oladi. Aralashma elaklar orqali eziladi. Bunda qand xom ashyosi ham elanadi. Kristall holidagi kislotalar 1:1 nisbatda suvda eritilib, filtrlanadi. So'ngra resteptura aralashmasi tayyorlanadi.

Resteptura aralashmasi tarkibida qand 65-70 % ni, kislotalar 0,8-1,0, pektin-0,8-1,2 foizni, tuz modifikatorlari esa 0,15-0,35 % ni tashkil etadi. Antikristallizator rolini bajarish uchun 4-20 % qand miqdori shuncha miqdordagi patoka bilan almashtirilishi mumkin.

Resteptura aralashmasini qaynatish vakuum-apparatlarda quruq modaning miqdori 60-62% g'a kelg'uncha quyultiriladi.

Quyultirish jarayonida ilvira hosil bo'lishi uchun sharoit yaratiladi. Quyultirilgan massa 70-80°C gacha sovutilib unga ozuqabop 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 tunnelsimon quritg'ich jihozlarida 50-65° C da 6-7 soat davomida 18-24 % namlik qolg'uncha quritiladi.



42-rasm. Marmelad.

Shakl berish uslubiga qarab meva-rezavor 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'o'lachalar 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 (%): ag'ar-0,8-1,0, pektin-1,0-1,5, ag'aroid-3,0, qand-50-65, ozuqabop kislotalar-1-2. Shuningdek meva-rezavor mevali marmeladlardagiga qaraganda ko'proq miqdorda (50% gacha) patoka quyiladi. Ag'ar va ag'aroid bo'zdan qilingan xaltachag'a solinib oqib turigan toza suvda 3 soat davomida yuviladi. Bu erda ag'g'ar va ag'aroidlar suvda bo'kadi va undan yomon hid beruvchi moddalar suv yordamida chiqib ketadi. So'ngra bo'kib turigan ilvira hosil qiluvchi bu moddalar issiq suvda eritilib, unga qand, patoka qo'shib quruq modda miqdori 73-74 % g'a kelg'uncha 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 turigandan so'ngra mahsulot olinib ustiga shakar sepib ishlanadi va 50-55° C da quritish jihozlarida 6-8 davomida

quritiladi. Bunda quruq modda miqdori tayyor mahsulolarda 77% dan kam bo'lmisligi kerak. Quritgandan so'ng' marmelad sovutiladi va joylanadi.

Jeleli marmelad shakl beish usuliga qarab quyma, qirqma va shakldor bo'ladi. Shakldor marmelad rezavor mevalar, mevalar, quyonalar, batonchalar ko'rinishida tayyorlanadi.

Pechenelar. Pechenelar unli qandolat mahsulotlarining eng ko'p tarqalgan turlaridan biridir. Pechenelar tayyorlash uchun a'lo, 1-chi, 2-chi navli bugdoy 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 pechenelar.

Pechenelar restepturasiga va tayyorlash usuliga qarab qandli, cho'ziluvchan xamirdan tayyorlangan va ko'p miqdorda yog', tuxum, sut qo'shib tayyorlangan (shirmoy) pechenelariga bo'linadi.

Pechene tayyorlash. Pechenelarni tayyorlash quyidagi texnologik jarayonlarni o'z ichiga oladi: asosiy va qo'shimcha xom ashyolarni 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 xom ashyolardan emulsiya tayyorlanib, so'ngra un qo'shib xamir tayyorlanadi. Qand va yog'larning miqdori, xamir qorish sharoitlari qandli va cho'ziluvchan pechenelar xamirining xossalarining har xil bo'lishini ta'minlaydi.

Qandli pechenelar uchun xamir tayyorlashda xamiriga ko'p miqdorda shakar va yog' qo'shib, 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 pechenelar uchun xamir qorilganda esa xamir elastik xossalariga ega bo'lishi uchun un oqsili kleykovinasining to'la bo'kishi 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 pechenelar uchun xamir qorish $19-25^{\circ}\text{C}$ da 10-15 minut davomida olib borilsa, cho'ziluvchan pechenelar uchun esa $27-30^{\circ}\text{C}$ da 30-60 minut davomida olib boriladi.

So'ngra qorilgan xamir juvalar orasidan o'tkaziladi. Cho'ziluvchan pechenelar tayyorlashda xamir qat-qat, cho'ziluvchan xususiyatiga ega bo'lishi uchun bir necha bor juvalanadi.

Xamir juvalangandan keyin maxsus mashinalarda donalariga bo'linib, ulariga shakl beriladi va rasm solinadi. Cho'ziluvchan xamirdan pechene tayyorlashda pechenening yuzasi ko'pchib ketmasligi uchun namparlanadi.

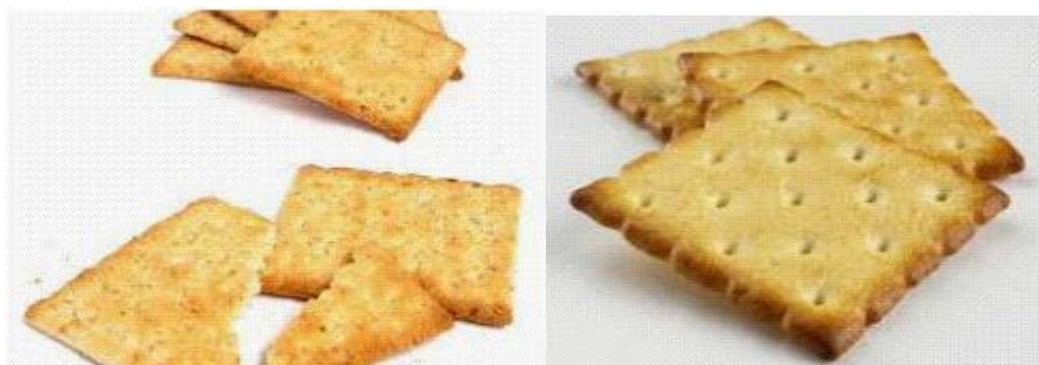
Pechenelar uzluksiz ishlaydigan g'az pechkalarida 240-270⁰C da 4-6 minut davomida pishiriladi. Pechenelar pishirilishi jarayonida xamirda xilma-xil o'zg'arishlar ro'y beradi. Kraxmalning kleysterizastiyalanishi, oqsillarning denaturastiyalanishi, qandning qisman parchalanishi, kraxmalning dekstring'a aylanishi, melanoidlarning hosil bo'lishi, xushbo'y hid va ta'mning, och-qo'g'ir rangning hosil bo'lishi va hokazolar bunga misol bo'la oladi. Yuqori temperaturada NaHCO₃ ning parchalanishi natijasida SO₃ va NH₃ sing'ari g'azsimon mahsulotlar ajralib chiqadi. Bu esa xamirning ko'pchishi va pechenelar ichida g'ovakliklarning paydo bo'lishini ta'minlaydi.

Pishirilgan pechenelar sovutiladi, keyin sifati tekshirilib, qog'ozlariga o'raladi va joylanadi.

Kreker (quruq pechene). Kreker tashqi ko'rinishi qat-qat strukturasi bo'yicha cho'ziluvchan xamirdan tayyorlangan pechenelariga juda o'xshash bo'lsada, ulardan tarkibida qand bo'lmasligi va xamir tayyorlashda xamirturush ishlatilishi bilan ajralib turadi. Krekerlarni ovqatlanishda non o'rnida 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) guruhlariga 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 g'aletlar oddiy, boyitilgan, parhezbop turlariga bo'linadi. Oddiy g'aletlar qand va yog' qo'shmasdan bugdoy unining 1-chi va 2-chi navlaridan tayyorlanadi. Boyitilgan g'aletlar bugdoy unining a'lo navidan yog' qo'shib ishlab chiqariladi. Parhezbop g'aletlar tarkibida shakar va yog' ko'p bo'lgan turlariga bo'linadi.



44-rasm. Galetlar.

Pryaniklar. Pryaniklar shirin, ziravor ta'miga ega bo'lib bugdoy yoki bugdoy-javdar unidan qand, kimyoviy ko'pchituvchi moddalar va har xil ziravorlar qo'shib tayyorlanadigan qandolat mahsuloti hisoblanadi. Ular pechenelardan tarkibida ko'p miqdorda qand (45 foizgacha), suv (12-14 foiz) va har xil ziravorlar

borligi bilan farq qiladi. Ba'zi bir pryaniklariga qanddan tashqari asal, kraxmal shinnisi (patoka), yog', tuxum, mag'iz kabi qo'shimcha xom ashyolarni ham ishlatish mumkin. Pechenelariga 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. Pranyiklar.

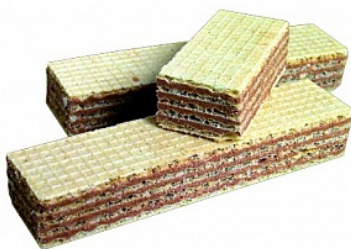
Pryaniklar tayyorlash. Pryaniklar xamir tayyorlash usullariga qarab oddiy va qaynatilgan pryaniklariga bo'linadi.

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 % ni tashkil etadi.

Qaynatilgan pryaniklar uchun xamir tayyorlash uch bosqichda olib boriladi. Birinchi bosqichda 85-95⁰C 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 10-15⁰ C haroratga ega bo'lgan xonalarda saqlanadi. Keyin esa xamiriga kimyoviy ko'pchituvchi, ziravorlar va boshqa xom ashyolar qo'shib, yaxshilab qoriladi. Bu erda tayyor xamir 20-22 % namlikka ega bo'lishi kerak.

Tayyor xamir yupqa qilib yoyiladi, so'ngra qo'lda yoki maxsus mashinalarda ulariga shakl beriladi. Pryaniklar maxsus g'az pechkalarida 200-240⁰C 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 mazasini oshirib, ulariga yaxshi chiroy beradi va qurib qolishdan saqlaydi. So'ngra pryaniklar sovutilib, joylanadi.

Vafli. Vafli kichik g'ovakli yaproqchalar, stakanchalar, chiganoqlar va boshqa shakllardagi eng'il, yuzasi naqshlangan unli qandolat mahsulotidir. Ba'zi vafllilar shokolad bilan sirlangan holda ham chiqarilishi mumkin.



46 -rasm. Vafli.

Vafilarni ishlab chiqarish xamir tayyorlash, vaflı yaproqchalarini pishirish, nachinka tayyorlash, nachinkani vaflı qatlamlariga joylashtirish, kesish, o'rash va joylash kabi texnologik jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Vaflı xamiri suyuq bo'lib (suvning miqdori 63-68%), bu xamirni uzluksiz ishlaydigan maxsus xamir qoriydigan mashinalarda yog', shakar, kimyoviy ko'pchituvchi moddalar, sut, tuz, essenstiyalar va boshqa qo'shimcha xom ashyolardan tayyorlangan emulsiyaga a'lo navli un qo'shib ishlov berish yo'li bilan olinadi. So'ngra suyuq xamir vaflı qoliplariga quyilib 170°C haroratda 1-3 minut davomida pishiriladi. Xamir tarkibidagi suvning tezda buglanishi vaflı yaproqchalarining juda g'ovak bo'lishiga olib keladi. Sovutilgandan keyin vaflı yaproqchalari orasiga nachinkalar joylanib, ko'p qavatli vaflı 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 masalliqlar 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 yarim fabrikatini pishirib olish; naqsh berish uchun yarim fabrikatlar tayyorlash; naqsh berish uchun tayyorlangan yarim fabrikat bilan pirojniy va tortlarni bezash; ulariga naqsh berish.

Tarkibi va ishlab chiqarish jarayonlariga ko'ra pishirilgan yarim fabrikatlar biskvitli, qumoqli, qat-qat, qaynatilgan, oqsil bilan ko'pirtirilgan, qandli va hokazo xillarda bo'lishi mumkin.

Biskvitli yarim fabrikat ko'pirtirilgan biskvitli xamirdan tayyorlanadi. Biskvit tayyorlash uchun tuxum melanjiga shakar, un, kraxmal qo'shib quvlanadi, hosil bo'lgan smetanag'a o'xshash xamir qoliplariga quyilib pishiriladi va sovitiladi. So'ngra sovitilgan, namligi 20-24% bo'lgan yarim fabrikat kesilib, unga xushbo'y shakar sharbati beriladi va bezatiladi.



48-rasm. Biskvitli yarim fabrikat.

Qumoq-qumoq yarim fabrikat 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 yarim fabrikat yumshoq bo'ladi va sal ta'sir natijasida ham uvalanib ketishi mumkin. Rangi sariq, och qo'ng'ir tusda bo'ladi.

Qat-qat yarim fabrikat yuqori elastiklikka ega bo'lgan xamirdan tayyorlanadi. Unni qorish paytida tuxum mahsulotlari, ozuqaviy kislotalar qo'shiladi. Bu kislotalar un kleykovinasining bo'kishini va elastikligini oshirishga olib keladi. So'ngra xamir yupqa qilib yoyiladi va xamir orasiga 15% un qo'shib, sovutilgan sariyog' surtiladi. Yog' qatlami xamirning uchlari bilan yopiladi va ko'p marta buklanib, sovutiladi va yoyiladi. Bu jarayon bir necha marta takrorlanib qatlam-qatlam hosil qilinadi. Keyin xamirning yuziga tuxum sarig'i surilib, qoliplariga solinib 215-250⁰S da pishiriladi. Pishirilgan yarim fabrikat sovutilib, bezak beriladi.

Qaynatilgan yarim fabrikat 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 yarim fabrikatning ichi bo'sh bo'lib pishadi. Ana shu bo'shliqqa yarim fabrikat sovigandan keyin krem tiqiladi.



49-rasm. Qaynoq usulda tayyorlangan pirojniy.

Oqsilli-ko'pirtirilgan yarim fabrikat 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 110-135⁰S da pishiriladi.

Pishirilgan yarim fabrikatlariga bezak berish uchun va yoqimli ta'm berish maqsadida har xil yarim fabrikatlar ham tayyorlanishi zarur. Bezak berish uchun ishlatiladigan bunday yarim fabrikatlar 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 yarim fabrikatdir. 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 $105-110^{\circ}\text{C}$ 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, $80-90^{\circ}\text{C}$ da pishirilgan ko'piksimon massadir.

Pishloqli kremlar eritilgan pishloqlarni sariyog' va sut yordamida kuvlash yo'li bilan olinadi.

Shuningdek, bezak beruvchi yarim fabrikatlar 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. Keks.

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:

29-jadval



Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi – shunday omilki u mahsulotning inson organizmiga va keying avlodiga bezarar, bexatar ekanligi belgilab beradi. Mahsulotlarning sifatiga va xavfsizligiga qo'yiadigan 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.

Pechene, kreker va galetlarning sifati ham boshqa qandolat mahsulotlarining sifati kabi organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi. Pechenelarning organoleptik ko'rsatkichlariga shakli, yuzasi, rangi, ta'mi va hidi, sindirib ko'rilganda kesimining holati kabi ko'rsatkichlar kiradi. Pechenelarning shakli kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, aylana, halqasimon, har xil shakllarda bo'lishi mumkin. Hamma hollarda ham shakli to'g'ri, pechenelar sinmagan, butun, shu mahsulotga xos bo'lishi kerak. Pechenelarning yuzasi har xil pechenelarda bir xil emas. Shakarli pechenelarning yuz tamoni silliq, ko'pchigan, uvoqlari yopishgan joyi, chuqurchalari bo'lmasligi kerak. Pechene yuzasidagi bezaklari aniq ko'rinib turishi talab etiladi. Galet va krekerlar yuzasida mayda yorilmagan pufakchalari, teshikchalari bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Pechenelarning rangi hamma joyida bir xil, och-sariq rangdan tilla ranggacha bo'lishi kerak. Pechenelar sindirilib ko'rilganda yaxshi pishgan bo'lishi, g'ovakchalari bir xil, bo'shliqlar, yaxshi aralashmagan hamir qismlari bo'lmasligi kerak. Galet va krekerlar sindirib ko'rilganda qat-qat bo'lishi, g'ovaklari bir tekis bo'lmasligiga ruxsat etiladi. Pechenelarning ta'mi va hidi yoqimli, yaqqol sezilib turishi, shu mahsulot turiga mos bo'lishi, begona ta'm va hidlar bo'lmasligi kerak.

Pechene, galet, krekerlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan qand, yog', suv miqdori, ishqorligi, bo'kish darajasi va 10% li xlorid kislotasida erimaydigan kul moddasi miqdori kabilar aniqlanadi. Masalan, qandli pechenelarda namlik 3-10 foizni, cho'ziluvchan hamirdan tayyorlangan pechenelarda esa 5-9,5 foizini tashkil etishi kerak. Pechenelarda qand va yog' moddasining umumiy miqdori esa ularning turiga va resepturasiga qarab bir-biridan farq qiladi. Pechene va krekerlarning ishqorligi 20 dan, galetlarniki esa 1,50 dan ortiq bo'lmasligi kerak. Hamma qandolat mahsulotlarida 10% li xlorid kislotasida erimaydigan kul miqdori 0,1% dan ortiq bo'lmasligi kerak. Boshqa mahsulotlardagi kabi unli qandolat mahsulotlarida ham xavfsizlik ko'rsatkichlari ularning muhim xususiyatlaridan biri hisobalanadi. Shu sababli peche'elarning sifat ekspertizasini o'tkazishda ularning xavfsizlik ko'rsatkichlari aniqlanadi. Quyidagi pechen'elarda 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 pechen'elardan 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 xom ashyolar ham ishlatish mumkin. Pechen'elarga maxsus hid va ta'm berish uchun hamirga 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'lmasligi, ko'pchilik hollarda qavariqli shaklda bo'ladi. Yuzasi tekis, yorilmagan, kuymagan bo'lishi kerak. Sirlangan pryaniklarning yuzasi silliq, yopishqoq bo'lmasligi 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 qoramtirroq bo'lishi mumkin. Pryaniklar sindirib ko'rilganda yaxshi pishgan bo'lishi, g'ovaklari bir tekis, rivojlangan, yaxshi aralashmagan yoki zichlashib qolgan hamir qismlari, bo'shliqlari bo'lmasliklari kerak. Pryaniklarning ta'mi va hidi yoqimli, qo'shilgan ziavorlarning xushbo'yliги 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 % dan, kovrikkalarniki esa 24% dan ortiq bo'lmasligi kerak. Umumiy qand miqdori esa (quruq modda hisobida) ularning xiliga qarab 30% dan 61% gacha bo'ladi. Yog'lar masasining hissiasi esa tasdiqlangan resepturaga mos kelishi, lekin 27% dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Pryaniklarning ishqorligi ham 20 dan ortiq bo'lmasligi kerak. Begona hid va ta'mga ega bo'lgan, shakli buzilgan, kuygan, yaxshi pishmagan, yopishib qolgan, aralashmagan va zichlashib qolgan hamir 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. Hamirni 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

Vafllarning sifat ekspertizasi. Vafli kichik g'ovakli yaproqchalar, stakanchalar, chig'anoqlar va boshqa shakllardagi yengil, yuzasi naqshlangan unli qandolat mahsulotidir. Ba'zi vafllilar shokolad bilan sirlangan holda ham chiqarilishi mumkin. Vafllarning sifat ekspertizasini o'tkazishda ularning organoleptik va

fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga alohida e'tibor qaratiladi. Vafllarning organoleptik ko'rsatkichlari pechenelarniki singari aniqlanadi. Vafllarning shakli to'g'ri, burchakli, butun va tekis bo'lishi kerak.

Yuzasidagi naqsh yaqqol ko'rinib 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. Vafllarning ta'mi va hidi yoqimli, o'ziga xos, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Vafllarning sifat ekspertizasini o'tkazishda fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan namlik aniqlanadi. Ularda namlik 0,5 % dan 9 % gachani tashkil etadi.

Standart talabi bo'yicha vafllarda umumiy qand miqdori ham ularning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga kiradi. Ularda quruq moddaga hisoblaganda umumiy qand miqdori hamirning resepturasiga qarab 0 dan 75 % gachani tashkil etadi. Shuningdek, vafllarda yog' miqdori ham chegaralanadi. Yog'ning miqdori vafllarda resepturasiga qarab 0 dan 42 % gachani tashkil qiladi. Ishqorlilik ko'rsatkichi faqat nachinkasiz vafllar uchungina harakterlidir va bu ko'rsatkich darajasi 10 gacha bo'lishi standartlarda ko'rsatib qo'yilgan. Vafllar uchun yana shunday muhim ko'rsatkichlardan biri 10 % li xlorid kislotasida erimaydigan kul miqdori hisoblanadi. Bu ko'rsatkichning miqdori vafllarda 0,1 % dan oshmasligi me'yoriy hujjatlarda ko'rsatib qo'yilgan.

Pirojniy va tortlarning sifatiga talablar. Pirojniy va tortlarning shakli va bezag'i xilma-xil bo'lishi, biroq mahsulotning ish turiga mos bo'lishi, ezilgan, darz ketgan, qing'ir-qiyshiq joylari bo'lmasligi kerak. Yon sirlari bezak berish uchun ishlatiladigan yarim fabrikatlar 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 yarim fabrikatlariga bir tekisda surilgan bo'lishi kerak. Ag'ar yarim fabrikatlarning 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 yarim fabrikatlar uchun belg'ilanadi va tasdiqlangan restsepturag'a 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 xom-ashyo 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 ajaralib 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 ishlamasa 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 S 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 eriydigan bo'lishi kerak.

Nachinkalarning konsistensiyasi ham bir xil, yong'oqli, marsipanli nachinkalarda yaxshi ezilmagan xom ashyo 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% dan, pomadali, marsipanli nachinkalarda 14% dan, yong'oqli nachinkada esa namlik 4 % dan ortiq

bo'lmashligi kerak. Karamel tashqi muhitdan o'ziga namlikni tortib olish qobiliyatiga egadir. Buning asosiy sababi karamel masasida qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan (glyukoza, fruktoza, maltoza) qand moddalari mavjudligidir. 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 kattakichikligiga bog'liq bo'ladi. Katta karamellarda nachinka miqdori 33 foizdan, kichik karamellarda esa 14 foizdan kam bo'lmashligi 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 % li NSE eritmasida erimaydigan kul moddasining miqdori ham standart talabi bo'yicha chegaralanadi va 0,2 foizdan ko'p bo'lmashligi kerak. Dengiz karami qo'shilgan karamellarda esa yod moddasining miqdori asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanib, 1 kg mahsulotda 20 mgdan kam bo'lmashligi 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-rezavor 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 ekspertizasi. Konfetlarning sifat ekspertizasi 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 yorilgan 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'liroq, 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.

Konfetlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

30-jadval

Konfet korpusi	Ko'rsatkichlarning nomi va me'yorlari nomi va konfet nachinkasi			
	Suv miqdori, %, ko'p bo'lmasligi kerak	Umumiy qand miqdori, %, ko'p bo'lmasligi kerak	Yog' miqdori, %, ko'p bo'lmasligi kerak	Qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori, %, ko'p bo'lmasligi kerak
Pomadali va sutli konfet korpusi	19,0	-	-	-
Mevali, jeleli, jelemevali	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 yogʻlari asosida olingan konfet korpusi	5,0			

Konfetlarning namligi korpusining turiga qarab 2 % dan 28 % gacha boʻladi. Kremli va yongʻoqli konfet massalarida namlik eng kam (2-4%), mevali, likerli, kuvlangan konfet massalarida esa namlik eng yuqori (22-28%) miqdorda boʻladi. Konfetlarda qand miqdori ham oʻzgaruvchan boʻlib, 9 % dan to 40 % gacha miqdorda boʻladi. Konfet massasida qaytaruvchanlik xususiyatiga ega boʻlgan qand miqdori 60% dan ortiq boʻlmasligi kerak. Sirlangan konfetlarda qoplamasining miqdori 22 % dan kam boʻlmasligi standartlarda koʻrsatib oʻtilgan.

Holva va sharq shirinliklarining sifat ekspertizasi.

Holva. Holva qat-qat tolasimon strukturaga ega boʻlgan, yuqori koloriyali qandolat mahsulotlari hisoblanadi. Holva tarkibida 45% gacha qand, 30% gacha yogʻ, 12% gacha oqsil, 1,8-2,9% mineral moddalar va B₁, B₂, PP vitaminlari boʻladi. Holva arabcha soʻz boʻlib «shirinlik» degan maʼnoni anglatadi. Holva olish uchun asosiy xom ashyo sifatida qand, patoka, yongʻoq magʻzi, kunjut, kungaboqar urugʻi, kakao talqoni, xushbuylantiruvchi moddalar ishlatiladi. Koʻpik hosil qilish uchun esa yetmak eritmasi ishlatiladi. Holvaning sifati GOST 6502-69 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi boʻyicha holvaning taʼmi va hidi aniq seziluvchan, yoqimli, shirin, begona taʼmlarsiz va hidlarsiz boʻlishi kerak.

Holvaning rangi esa qanday xom ashyodan tayyorlanganligiga qarab har xil boʻladi. Masalan, kunjutdan olingan holvalar krem rangli, yeryongʻoqdan tayyorlangan holvalar sariq-koʻkish, yongʻoqlardan tayyorlangan holvalar och-sargʻich, kungaboqar holvasi koʻkish, shokaladli holva esa bir tusli och-qoʻngʻirdan to qoʻngʻir ranggacha boʻladi. Sifatini baholashda konsistensiyasi ham holvalar uchun muhim koʻrsatkich hisoblanadi. Holvalarning konsistensiyasi uqalanuvchan, pichoq bilan oson kesiladigan boʻlishi talab etiladi. Sindirib koʻrilganda ularning kesimi qat-qat tolasimon shaklda boʻladi. Holvalarning sirti esa yopishqoq boʻlmasligi kerak.

Shokolad bilan sirlangan holvalarning sifatida shokolad massasi bir tekis taqsimlangan, oqib chiqmagan, dogʻsiz boʻlishi kerak. Yuqorida qayd etilgan standart talabi boʻyicha holvalarning sifatini baholashda ularning fizik-kimyoviy koʻrsatkichlaridan biri suv miqdori, yaʼni holvaning namligi hisoblanadi. Holvaning namligi 4% dan ortiq boʻlmasligi standartda koʻrsatib qoʻyilgan. Holvalarning sifatini baholashda aniqlanadigan ikkinchi muhim koʻrsatkich holva tarkibida qand miqdori hisoblanadi. Holvada umumiy qand miqdori 25-45% ni (saharoza boʻyicha) tashkil etadi. Shulardan qaytaruvchanlik xususiyatiga ega boʻlgan qand miqdori esa 20% dan ortiq boʻlmasligi kerak. Holva tarkibida koʻp yogʻ toʻplaydigan urugʻlardan olinganligi uchun ham uning tarkibida yogʻ miqdori

hissasi me'yorlashtiriladi. Standart talabi bo'yicha holvada yog' miqdori 25-30% bo'lishi talab etiladi. Boshqa qandolat mahsulotlaridagi singari holvalar tarkibida ham 10% li xlorid kislotasida erimaydigan kul miqdori chegaralanadi. Holvalar tarkibida umumiy kul miqdori 1,9% dan, 10% li xlorid kislotasida erimaydigan kul miqdori esa 0,1% dan ko'p bo'lmasligi talab qilinadi. Shokolad massasi bilan sirlangan holvalarda esa qoplamaning miqdori ham me'yorlashtiriladi. Standart talabi bo'yicha ana shu shokolad qoplamasi massasi holvaning umumiy massasining 29% idan kam bo'lmasligi kerak. Shuningdek, holvalar tarkibida ham qo'rg'oshin va mishyak tuzlari bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. **Miz tuzlari miqdori** esa 1 kg mahsulotda 12 mg dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Iris. Iris amorf yoki mayda kristalli iris massasidan tayyorlangan sutli konfetlarning bir turi hisoblanadi. Iris masalliq-lari shakar – patoka sharbatiga sut, yog'lar, ta'm va xushbo'yantiruvchi moddalar qo'shib qaynatib-quyultirilib olinadi. Sut o'rniga ba'zan oqsilga boy yong'oq mag'zi, kunjut, soya, yeryong'oqlar ham qo'shilishi mumkin. Iris tayyorlashda resepturaga muvofiq tayyorlangan xom ashyoni vakuum-apparatda qaynatib- quyultirib iris massasi hosil qilinadi. So'ngra bu massani 40-500 C gacha sovutiladi, xushbo'yantiriladi, maxsus mashinalarda cho'ziladi va kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, rombcha qilib qirqiladida, keyin o'raladi. Irisning assortimenti uning ozuqaviy 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. Islarda suv miqdori ularning turiga qarab 6-9% dan ortiq bo'lmasligi kerak. Hamma qandli qandolat mahsulotlaridagi kabi islarda ham qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori eng muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Bu ko'rsatkich islarda 17% dan ortiq bo'lmasligi kerak. Islarda yog' miqdori ham me'yorlashtirilgan ko'rsatkichga kiradi. Yog' miqdori islarda 4-8% dan kam bo'lmasligi standartda ko'rsatib qo'yilgan. Islarda standart talabi bo'yicha 10% li xlorid kislotasida erimaydigan kul miqdori 0,1% dan, 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 masalliq-laridan 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% dan (qandli drajeda) 9% gachani (har xil turlarida) tashkil etadi. Sukatli, sirlangan rezavor mevali va sirlangan mevali drajelarda namlik 21% dan ortiq bo'lmasligi kerak. Drajening bulama qobig'ida qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand moddasining miqdori 4% dan 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% li xlorid kislota eritmasida erimaydigan kul moddasining miqdori esa 0,1% dan 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 xom ashyoning 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 konsistesiyaga 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 o'uyultirib, 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. Cho'ziluvchan karamel massasidan esa parvarda, shakar-pandir va feshmak kabi shirinliklar tayyorlanadi. Xudi 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, sukatlar, 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 (qalampirmunchiq, dolchin, za'faron) qo'shib achitilgan hamirdan 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'lmasligi 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 fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari namligi va umumiy qand miqdori hisoblanadi. Masalan novvotlarda namlik 0,7% dan ortiq bo'lmasligi 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 xom ashyosini, 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, etkazib 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'zgachasi 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 aralashmalarining miqdorini aniqlash usullari”;

GOST 5902-80 –“Qandolat mahsulotlari.G'ovakdor mahsulotlarnimaydalanish darajasiva 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 uskunalari, materiallar, reaktivlar va oziqaviy qiymati”;

GOST 26668-85 –“Oziqaviy va ta'm beruvchi mahsulotlar. Mikrobiologik tahlillarni namuna olish va tayyorlash usullari”;

GOST 10444.15-94 –“Oziq-ovqat mahsulotlari. Starhylococcus aureus usulida aniqlash”;

GOST 30518-97 –“Oziq-ovqat mahsulotlari.Xamirturush va mog'or zamburug'larini aniqlash usullari”.

GOST 4570-93 bo'yicha konfetlarning organoleptik ko'rsatkichlari

31-jadval

Ko'rsatkich	Me'yor
Ta'm va hid	O'ziga xos, begona hidlarsiz
Shakli	Tasdiqlangan resepturaga muvofiq
Yuza qismi:	
Sirlanmagan konfetlar	Yuza qismi quruq va yopishqoq emas
Sirlangan konfetlar	Yuza qismi tekis yoki to'liqinsimon
Nachinkali shokoladli konfetlar va konfetlar, sirlangan glazurli shokolad	aniq rasmlari yaltiroq yuzaga ega bo'lishi karak

GOST 4570-93 konfetning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

32-jadval

Konfet korpusi, qatlami va ichidagi masallig'ining nomlanishi	Massa ulushi, %			
	Namlik, ko'p emas	Umumiy qand miqdori (saxaroza	Yog', ko'p emas	Reduksilovchi moddalar, ko'p emas

		bo'yicha), 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	-	-	-
Spiirlangan meva – rezavorli korpus	45,0	-	-	-
Bodroqli korpuslar	7,0	-	-	-

GOST 4570-93 konfetning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

33-jadval

Konfet korpusi, qatlami va ichidagi masallig'ining nomlanishi	Massa ulushi, %			
	Naml ik, ko'p emas	Umum iy qand miqdor i (saxar oza bo'yic ha), ko'p emas	Yo g', ko' p em as	Reduksilo vchi moddalar, ko'p emas
Sukatli, mayizli, vafllili, yong'oqlivaboshqaqo'shimchalarasosidatayyorlanganyarimtayyor-shokoladlikorpuslar	12,0	-	-	-
Konfet masallig'lari:		-	-	-

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 xom ashyolar 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 ozuqaviy qiymati va xom ashyolari haqida so'zlab bering'.
- 6.Shokolad, kakao-talqoni, holva mahsulotlari qanday sharoitda saqlanadi?
- 7.Marmelad tayyorlash uchun asosiy xom ashyo nima hisoblanadi?
- 8.Konfetlar qanday turlariga bo'linadi?
- 9.Konfetlarni sirlash uchun qanday massadan foydalaniladi?
- 10.Kreker va galetlarning organoleptik ko'rsatkichlariga qanday talablar qo'yiladi?
- 11.Karamel massasida namlik necha foizni tashkil etadi?
- 12.Kekslar va ruletlar qanday mahsulotlar?
- 13.Konfetlar boshqa 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 CHIQISH
SABABLARI VA OMILLARI.

REJA:

1. Qandolat mahsulotlari nuqsonlari. Xom ashyo xossalari keltirib chiqargan qandolatmahsulotlari 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 deformasiyalanish, yog' cho'kishi, konsistensiya nuqsonlari, metall ta'm, rang nuqsonlari.

1.Qandolat mahsulotlari nuqsonlari. Xom ashyo xossalari keltirib chiqargan non nuqsonlari.

Standartda ko'rsatilishicha, kartoshka kraxmali uchun 0,35 dan 0,5% gacha, makkajo'xori kraxmali uchun esa 0,2 dan 0,3% gacha kul bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Xlorid kislotasining 10% li eritmasida erimaydigan kulning miqdori esa 0,03 dan 0,1% gacha 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'kilmasligi 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 bijg'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 hamirsimon massa hosil qilib qotib qoladi. Agar qotgan hamir 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'imga ega bo'lgan yangi va ishlatilgan I va II toifa qoplarga yoki 25, 30 va 40 kg sig'imli

qog'oz qoplarga 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 qoplarga joylanadi. Savdo tarmoqlariga qand-rafinadlar 0,5-1,0 kg karton qutilarga yoki ikki qavatli qog'oz pachkalarga 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 qoplarga 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, yaltiroqligining yo'qolishiga sabab bo'ladi.

Qand-rafinadlarning nam tortishi mikroorganizmlarning rivojlanishini ta'minlab, qandning buzilishiga, ishqorlikning kamayishiga, saharoning 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 bekiladigan idishlarda saqlash maqsadga muvofiqdir. Asallarda uchraydigan asosiy nuqsonlardan biri asallarning bijg'ishi hisoblanadi, asalda yuqori konsentratsiyali qandlarni ham bijg'ita oladigan osmofil drojlar bo'ladi. Asal tarkibida suv miqdorining 20% dan ortishi bu drojlarning rivojlanishiga imkoniyat tug'diradi, natijada asal bijg'iydi. Bijg'ishning mohiyati shundaki, asal tarkibidagi monosaharidlar drojlar ishlab chiqargan fermentlar ta'sirida etil spirti va karbonat angidrid gaziga parchalanadi. Hosil bo'lgan karbonat angidrid 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 jaryoni ro'y bergan asallar iste'molga yaroqsiz hisoblanadi.

Asallardan havo pufakchalarining 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 ($0 \div +50$ 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 40-45⁰ 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 (bankalarni 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 (kislota va essensiyaning ortiqcha solinganligi tufayli). Tashqaridan tushgan qo'shimchalar, tishlarda qumni g'ichirlashi – bu yaxshi tozalanmagan xom ashyodan mahsulot tayyorlanganligidan dalolat beradi.



51-rasm. Nuqsonli marmeladlar.

Namlanib qolishi

bu mahsulotni yuqorinamlikdagi sharoitda saqlanganda uning gidroskopikligi tufayli namlikni yutishidir. Yoki namlanib qolish saqlash harorati keskin tushganda yuzaga keladi.

Namlangan mahsulotga mog'or zamburug'laritez rivojlanib mog'orlash boshlanib ketadi.

Qurib qolish

havoning nisbiy namligi past bo'lgan sharoitlarda mahsulot saqlanganda uning qurishi yuzaga keladi,

natijada to'yingan shaker qiyomida tayyorlangan mahsulotga yirik shaker kristallari paydo bo'lib, shakarlanib qolish ro'y beradi.

Mahsulotni deformasiyalanishi – shakli va butunligi (ezilgan, singan, qirralari uvoqlangan) yo'qolgan mahsulotlarga kuzatiladi.

Mahsulotning deformasiyasini yuzaga kelish sabablari

bu mahsulot shakl olgandan keyin yuqori yuktushishi, tashish va saqlashdagi kastlanishidir.

Ishlab chiqarish texnologiyasini buzilish natijasida

(xom ashyolarni yaxshilash tirmaslik, ko'pchilik rejimini buzilishi)

mahsulotni bo'yalganligi va g'ovakligi bir tekis bo'lmasligi,

yirik g'ovaklik strukturasini hosil bo'lishi yoki ortiqcha zichlashib qolish kuzatiladi.

Ta'm va hidning nuqsonlari (o'zigacha semas, yuqorishirini yoki nordon ta'm, pyure-bo'tqanib jig'iganta'mi, essensiyalarni o'tkir hidi) resepturaga rioya qilmaslik,

sifatsiz,
xomashyolardan foydalanish hamdasaqlash muddati va sharoitini buzilish natijasida yuzag keladi.

Shokoladning nuqsonlari

Shokoladning ustki qismida kulrang tusdagi oqarish paydobo'ladi. Oqarish 2 xil bo'ladi: shakarlivayog'li oqarish

Yog'

oqarihi ishlab chiqarish jarayonida shokolad massasini temperirlash rejimiga rioya qilmaslik, saqlash sharoitini buzilishi ($t_{yuqori} = 30^{\circ}C$) natijasida yuzag keladi.

Shakarlioqarishi haroratikeskino'zgarish natijasida shokoladyuizasidasu vnikondensatlanishitifatli hamdasha karnierib, so'ng qurishitufayli yuzag keladi.

Shokoladkuyasining lichinkalaris aqlashdasa nitarigigi yenicrejimlargarioyaqilinmasamahsulotnizararlaydi.

Ta'mining nuqsonlari.

Shokoladyuqoriharoratdasaqlansa achchiq ta'mvayog'simonta'mvujudgagelishimulik. Nordonvatahirta'mtexnologiknuqsonhisoblanadi.

Konsistensiyasining nuqsonlari

shokolad massasini etarlidarajada ezilmasligitufayli singandaushoqlanadi, qo'pol, qiriladigan konsistensiyahosil bo'ladi.



52-rasm. Nuqsonlikonfetlar

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%dan 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 deformasiyalangan mahsulotlar hosil bo'ladi. Begona hidlar, karamelizatsiyalangan shakarning ta'mi masalliqni ortiqcha qaynatganlik hisobiga hosil bo'ladi.

-yog'simon, achchiq ta'm – sifatsiz yog'li xom ashyolarni 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 xom ashyolar ishlatilganligidan kelib chiqadi.

Karamellarni uzoq vaqt quruq omborlarda saqlash shakarlanib qolishga olib keladi. Nuqson sifatlari – caramel massasi tiniqmaslashib, qorayib qoladi.

Iris nuqsonlari.

Yopishib qolgan mahsulotlar, etiketkasini yopishib qolishi mahsulotni havaning nisbiy namligi yuqori bo'lgan sharoitda saqlanishi tufaylidir.

Deformasiyalangan, 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 xom ashyolar 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 deformasiyalangan 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 xom ashyolardan tayyorlanganligidan hamda saqlash davrida qo'shni mahsulotlar bilan birga saqlashning qonuniyatlar buzilgan bo'ladi.

Drajening nuqsonlari.

Yopishib qolgan drajelar – yuqori nisbiy namlikda saqlanishi natijasidir. Deformasiyalangan drajelar ishlab chiqarish sharoiti buzilganda yuzaga keladi.

Sifatsiz xom ashyolar ishlatilganda begona ta'm va hidlar hosil bo'ladi.

Xolvaning 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.

Pechenening nuqsonlari

Pishirish texnologiyasi buzilganda kuygan va pishib etilmagan mahsulotlar hosil bo'ladi. Xamir yaxshi qorilmasa, unli qismlar qolib ketdi. Begona aralashmalar xom ashyolarni xamir qorishga yaxshi tayyorlamaganligidan kelib chiqadi. Begona ta'm va hid sifatsiz xom ashyolar ishlatilganligidan hamda noto'g'ri sharoitda saqlanganligidan dalolat beradi. Mog'orlash – yuqori namlikdagi havoda saqlansa yuzaga keladi. Zararkudandalari bor omborlarda saqlansa zararlanish ro'y beradi.

Pryanik nuqsonlari

Yoriqlar, cho'kishlar, pufakchalar, deformasiya, kuyish, qizarish, ayrim joylari sirlanmay qolishi – ishlab chiqarish texnologiyasining buzilishi natijasidir. Qotib qolishi, qurishi nisbiy namlik past bo'lganda va qadoqlash sifatsiz bo'lganda yuzaga keladi.

Vaflining nuqsonlari

Shaklining noto'g'ri bo'lishi, vafli yaproqlarini pishib yetilmasligi ishlab chiqarish texnologiyasini buzilganligidan dalolat beradi. Vafli 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 – xom ashyolarni tayyorlash sharoiti buzilganligidir.

Havoning nisbiy namligi yuqori bo'lgan sharoitda saqlansa vaflilar namlanib qoladi. Vafli 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 – xom ashyolarni 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'orlashnash, 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'oranishi 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 % 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'orlashnash kasalligiga ushragan tort mahsulotlari.

Shuning uchun qandolat mahsulotining mog'orlanishi namligi yuqori bo'lgan joylaridan boshlanadi. Qandolat mahsuloti namligining keskin ortishiga olib keladigan plenkali 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 tarmog'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.

Sirtli 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 oksidlansa, ikkinchi qismi qaytariladi, natijada energiya ajraladi.

Bijg'ish xalq tilida qaynash deb ham yuritiladi, chunki bijg'ish jarayonida ajralib chiqadigan karbonat angidrid 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 kislotali 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 xom ashyoni 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*) tayoqchasi 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 nazorat savollari.

1. Qanday qandolat mahsulotlarida nuqsonlarini bilasiz?
2. Qandolat mahsulotlarida uchqaydigan kasalliklarga tavsiy 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 paydobo'ladi?

15-MAVZU.

QANDOLAT MAHSULOTLARI DEGUSTACION TAHLILI.

REJA:

1. Standartlashtirish va mahsulot sifatini boshqarish asoslari.
2. Qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarish korxonalarining sifat nazorati va uning o'rni.
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, department, 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 tejallishiga, iqtisodiy ko'rsatkichlarning yaxshilanishiga ko'maklashish;

- savdoda texnik to'siqlarning bartaraf qilinishiga, jahon bozorida raqobat qilish qobiliyatining ta'minlanishiga erishish;

- 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 korxona 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'rnini 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 ortishiga, 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'rindali kishini ajablantiradi.

2.Qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarish korxonalarining sifat nazorati va uning o'rni.

Tayyor qandolatchilik mahsulotlarini tekshirish pirojnoye 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'rtacha 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 hidie'tiborga olinadi. Mahsulotni qismlarga (uzunasiga va ko'ndalangiga) kesib, kesimining 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: pirojnoyelar uchun 5 g, og'irligi 500 g gacha bo'lgan tortlar, kekklar uchun 5 %, og'irligi 800 g gacha bo'lganlari uchun 3 %, 800 g dan ortiqlari uchun 2 %; 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 %, 50 g og'irlikdagilarida 3 %.

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 korxonalari uchun taomlar va oshpazlik mahsulotlari retsepturalar to'plamida ko'rsatiladi). Bunda ko'pi bilan 3 % tafovut bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Qandolatchilik mahsulotlari tahlilining natijalari jurnalga yozib qo'yiladi, korxonaga esa hujjat beriladi. Tahlil qilinayotgan mahsulotning ko'rsatkichlari resepturalar to'plamidagi ma'lumotlar 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'm: sezish va rangni ko'z bilan ko'rish organlari ishtirok etadi. Bu usul oddiyligi va yuqori sezgirlikka egaligi 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 (eritilgan 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 (korxona, aksioner jamiyat, korporatsiya va boshqa) o'rganishi kerak. Ammo korxonalarning 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 deb iste'molchilarga sotilgan mahsulotlarga aytiladi.

Qondirilmagan talab esa bunda mazkur vaqtda (kunda, soatda), xom ashyo, yarim tayyor masalliq, buyurtmalar nomavjudligi tufayli iste'molchilar talabini qondirib bo'lmaydi. Bu talab korxona xodimlariga bog'liq sabablar bilan, ya'ni ba'zi xil qandolat mahsulotlari mutaxassis texnologlarning etishmasligi yoki xaridorlarning talabi to'la hisobga olinmaganligi kabi sabablar tufayli qondirilmamasligi ehtimol.

Tarkib topayotgan talab deb shunday talabga aytiladiki, bunda yangi xil qandolat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoj kelib chiqadi. Yana bu talab xom ashyoning yangi turlarini ishlatilishi natijasida yoki birmuncha takomillashgan texnologik usullarni qo'llanilganligi hamda shakl berish usullari o'zgarganligi 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-ta'blarni hisobga olgan holda uzoq o'rganish natijasida tarkib topadi.

Beqaror iste'mol talabi esa qandolat korxonalarining o'zida xo'randalar ko'rgazmaga qo'yilgan mahsulotlar xili bilan tanishishlari orqali tarkib topadi.

Impuls (beixtiyor) 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, korxona 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 asoslanagan, 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 korxona 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, ilgaridan buyurtmalar qabul qilish, ko'rgazma savdo tashkil qilish, texnologik konferensiyalar, degustatsiyalar, mulohaza va takliflar daftariidagi ma'lumotlardan foydalanish, yangi – yangi, korxonani firmali taomlarni tayyorlash usullari qo'llaniladi.

Talabni o'rganishning bu usullari asosan quyi zvenolardagi 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 korxonalari tomonidan iste'mol talabini o'rganish natijalarini birga qo'shgan holda yirik korxonalarda, savdo Departamentlarida 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 guruhlar talabini aks ettirmaydi. Lekin shunga qaramasdan statistik usul o'rta 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.

Korxonaning talabni o'rganish yig'ma jadvali

34-jadval

Qandolat mahsulotlarining nomi	Mahsulotlarning sotilishi		
	1 yanvar		2 yanvar
	miqdori	Yakun.nisbatan % hisobida	miqdori
Tort			
Pirojniy			
Pechene			
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. Bundayqaydqandolatmahsulotlaritarqatiladiganjoyda, kassadayokiekspertlartomonidanolibborilishimumkin.

Buma'lumotlarnito'plabanalizqilishayrimmahsulotlargaularningsotilayotganvaqtlar idabo'lgantalabnito'lao'rganishga, qandolatmahsulotlarningayrimturlarinikamroqyokiko'proqtayyorlashgaimkonberadi. Analiz natijalarini ovqatlanish zalining ish grafigi bilan taqqoslab ko'rish ham mumkin.

3. Zamonaviy sharoitlarda qandolat mahsulotlari sifatini oshirish va degustasiya 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'rtacha 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. Bunda, asosan, 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 harxil 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 umurniy 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 kartochka – anketalar faqat tamaddilardagina tarqatilmasdan balki korxona, 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 kabilar bilan birga olib borilishi ham mumkin. Bu tadbirlarning hammasi qandolat korxonalari 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, xom ashyoni 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 yarimfabrikatlarni 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. Ularning minimal qabul qilinish miqdori 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, achchiqligini 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'm 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;
- xarakterli 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, $0,1 \text{ g/dm}^3$;

- uksus kislotasi, 1%;
- yalpiz yog'i, $0,1 \text{ g/dm}^3$;
- etanol (spirt), 5,0%;
- koptil suyuqlig'i, 0,001%;
- ukrop yog'i, 0,00001%;
- sarimsoq ekstrakti;
- boshpiyoz ekstrakti.

Hid sezish qobiliyatini tekshirish uchun yuqorida ko'rsatilgan moddalar eritmalari 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 ajrataoladigan qobiliyatga ega, deb tan olinadi.



57-rasm. Qandolat mahsulotlarining degustasiyasi.

Hid bo'yicha sezish yoki hid sezish ostonasini aniqlash uchun yuqorida ko'rsatilgan moddalardan turli konsentratsiyali uch eritmadan tayyorlaydilar va ularni $24 \text{ ta } 10 \text{ sm}^3$ li nomerlangan 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%;
- limon kislotasi, 0,02%;
- saxarozalar (odatdagi shakar), 1,0%;
- 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.

Sinalayotganning 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'rttadan) 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% (a) va 0,25% (b) konsentratsiyali osh tuzi eritmasini tayyorlaydilar va sinalayotgan kishilarga uchburchakli tatib ko'rish metodi bilan aniqlash uchun 7 ta kombinatsiyali uchtalangan 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 uchtalangan sinab ko'rishdan kamida 5 tasida ta'mlar farqi to'g'ri tanlangan bo'lsa, sinalayotgan shaxs bir – biridan farq qiladigan sho'r eritmasini 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 eritmaları 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 eritmalar 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 bita xatoga yo'l qo'ygan sinaluvchi 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.QANDOLATMAHSULOTLARIGA 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 ozuqaviy qiymati oshirish yo'llari.

Tayanch so'z va iboralar:

Xomashyo, o'rtacha narnuna, xom ashyoni zahirasi, 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 xii xomashyo yoki tayyor mahsulotlarning har bir partiyasidan o'rtacha narnuna olinadi va uni ko'rib chiqish harnda laboratoriya tekshirishlari asosida xomashyoning mahsulotlar ishlab chiqarish uchun, tayyor mahsulotlarni esa sot ish uchun yaroqli yoki yaroqli emasligi aniqlanadi.

O'rtacha narnuna deb, dastlab olingan narnunaning laboratoriya tekshirishlari uchun jo'natiladigan qisrniga aytiladi. Laboratoriya namunasi deb, o'rtacha narnunaning tekshirish uchun olingan qismiga aytiladi. Unning o'rtacha namunasi turli joylardan 0,5 kg dan olinadi; bu updan cinash uchun mahmlot pishirib ko'rinadigan bo'lsa, narnunaning 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 xii miqdorlarda olinadi. Pirojniylar har qaysi navidan 2 donadan Iotokning 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 mahsulotlardanushbu 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 diagonali 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 ovatlanish 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 tanavvul 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, xom ashyoni zahirasiga, tovar aylanishiga, ta'minlanish sharoitiga, zarur jihozlarning mavjudligiga va kadrlarning mutaxassisligiga bog'liqdir.

Qandolatmahsulotlari 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'rnatilgan talablar va normalarga mosligini tekshirish tushuniladi. Nazorat qilinayotgan ko'rsatkichlarni o'rnatilgan talablar va normalarga taqqoslash uchun ularning qiymatlarini aniqlash zarur bo'ladi. Nazorat qilinayotgan ko'rsatkichlarning qiymatlari 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 olmngan ma'lumotlarni tahlil qilish bilan aniqlanadi. Shunga ko'ra, bu metod bo'yicha topilgan sifat ko'rsatkichlarining qiymatlar aniqlig'i va ishonchliligi ko'p jixatdan ularni aniqlagan kishilarning malakasi, maxorati 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 qandolatmahsuloti 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 aoslanadi (16). Qandolattizimida 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'rgazma – 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. Hisoblab aniqlash metodlari, 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'naviy yoki laboratoriya metodlari mavjud va bo'lajak iste'molchilarning fikrlarni to'plash va tahlil qilish uchun zarur. Mahsulot sifatini baholashning bu metod umumiy ovqatlantirish 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, qandolattizimida, 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 korxonalari 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'yorlari.

Oziq-ovqat mahsulotlarini organoleptik baholash uchun, ya'ni oziq-ovqat sanoatida ekspert deb ataladigan, sezgi organlar g'oyat darajada sezgir kishilar xizmatidan foydalanadilar, metodni esa – eksper metodi deb ataladi.

Sifatni aniqlashning ekspert metodi – ekspertlar mulohazasiga asoslangan maxsulot sifatini baholash metodidir.

Qandolat tizimida kulinariya mahsulotlari, xamirli konditer va bulochkali mahsulotlar va yarimfabrikatlarlarni lrganoleptik 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 yorlami (ko'rish, hid bilish, ta'm, paypaslab ko'rish) bilan tadqiq qilishdan iborat. Qandolatkorxonalarida organoleptik metod sifatni kundalik nazorat qilib turishda ishlatiladi. Organoleptik tahlil natijalarini bilish, ularni taqqoslash, ularning aniqligiyanan quyidagi operatsiyalarning bajarilishiga bog'liq bo'ladi:

- tahili o'tkazishning shart va sharoytlari;
- 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 qandolatmahsuloti 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 ob'ektning tashqi ko'rinishini va/yoki rangini ko'rish orqali idrok qilishga asoslangan. Demak, vizual metod yordami bilan qandolatmahsuloti tashqi ko'rinishi baholanadi.

Hid sezishga oid metod mahsulotning hidi kabi organoleptik ko'rsatkichini yoki qandolatmahsulotiga nisbatan «aromat buketi»ni baholashlarda qo'llaniladi.

Ta'mini bilish metodi barcha oziqoviy mahsulotlarni, shu jumladan qandolatmahsulotlarini, baholashning umumiy va zaruriy metodi hisoblanadi. Oziqaviy mahsulotlar sifatini baholashda ta'mini 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 mahsulot sifati ko'rsatkichlari to'g'risida nisbatan haqiqiy natijalarni olish mumkin; ikkinchidan, ozuqa mahsulotlari, shu jumladan, qandolatmahsulotlari 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 qandolatmahsuloti sifatini baholash bo'yicha organoleptik metodga alternativ mavjud bo'lavermaydi.

3. Qandolat mahsulotlari oziqaviy qiymati oshirish yo'llari.

Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda oziqaviy, biologic va energetik qiymat tushunchalari ajratiladi. Ularning barchasi oziq-ovqat mahsulotlarining kimtoviy tarkibiga ko'ra ularning foydaliligini tavsilaydi 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 biologic oksidlanish jarayonida ajralib chiqadigan energiya ulushini tavsiflaydi.

"Biologik qiymat" mahsulotning oqsil komponentlarini sifatini aks ettirib, oqsillarni hazm bo'lishiga va aminikislotalar tarkibini balanslashgan darajasiga bog'liq bo'ladi. Bunda biologic qiymat sezilarli o'zgarishi mumkin, qachonki oqsil

molekulalarini strukturasini 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'ladilar. 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-tomir, ovqat hazm qilish va boshqa sistemalariga hamda infeksiyon kasalliklarga qarshilik ta'sir etishini aks ettiradigan tushunchadir. Sutdagi immune tanachalar va asaldagi 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'yori 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 biologic 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 rasoni 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% (unli qandolat mahsulotlari, shokolad, ayrim turdagi konfetlar) bo'ladi, xolvada 20% gacha bo'ladi. Ko'p hollarda oqsil moddalari etarli biologic 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 baxolanadi?
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, ultrabinafsha nurlar, biologik va energetik qiymatlar, funksional, antioksidant, mikronutrient, koferment, adrenalin, serotonin, PP-vitamin, riboflavin, oziqaviy tolalar, pectin.

1. 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 organism tomonidan oson hazm bo'ladi va inson markaziy nerv sistemasiga ijobiy ta'sir etadi. Qandolat mahsulotlari yuqori kaloriyalik 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, lekin muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalardir. Biologik jihatdan ular faol birikmalar bo'lib, kam miqdorda ham moddalar almashinuviga ta'sir etadilar.

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 shaker, Patoka, kraxmallar 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%): B₁ – 1,62, B₂ – 0,3, B₆ – 1,18, PP – 2,14, pantoten kislotasi – 2,15, biotin – 0,18, inozim – 0,229. Mineral moddalar (%) kalsiy – 0,22, fosfor – 0,59, natriy – 0,38, kaliy – 2,09, xlor – 0,02, magniy – 0,24, temir – 0,008, marganes – 0,032.

Ilmiy tadqiqot institutlari tomonidan bitta porsiya mahsulotni vitaminlar bilan boyitish talab etiladigan me'yorni 30% ni 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% 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'iyi ishlab chiqarila boshlandi va qandolat mahsulotlariniga 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, pechene, pryanik 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.

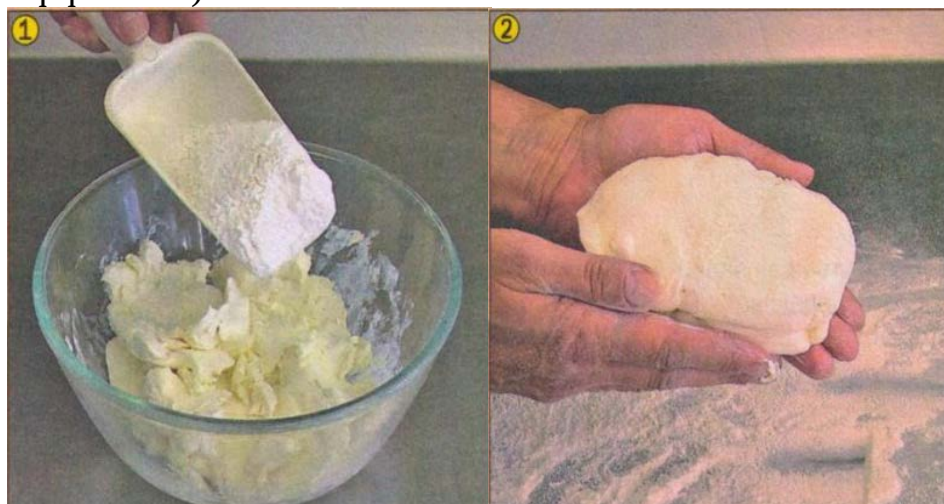
Qandolat mahsulotlarini vitaminlashtirish yo'llari quyidagicha:

- masalliqli caramel tayyorlashda vitaminlar ham caramel massasiga ham masallig'iga qo'shiladi;
- shokolad bilan sirlangan pomadali konfetlarda vitaminlar faqat pomadali massaga qo'shiladi;
- C va B₁ vitaminlari (cun'iylari) quruq holda mahsulotni ishlab chiqarishni oxirgi bosqichida shakl berishdan oldin qo'shiladi;
- caramel 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 caramel (monnase) mahsulotlari tayyorlashda bu miqdor 10% ga oshiriladi. 100 gr monnase mahsulotida 80 mg% C vitamin va 4 mg% 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 caramel 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 caramel massasiga 100-110°C haroratda bo'lganda qo'shilib, 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 xamir
(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 jihatida vitamin va minerallarni alohida-alohida qo'shganda nisbatan ularni me'yorlash, ularni 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% (meva-rezavorli mahsulotlarda, obikidandon (ledenes) karamelda, konfetlarda) va 1-1,7% (shokolad, pralinli konfetlarda, xolvalarda) 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'rinishni xohlashmoqda. Ularga iste'mol qilinayotgan qandolat mahsulotlari zarar keltirmasligiga 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 (diabetic mahsulotlarda shakarining 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'ymasligi 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 olmal, sitrusli, lavlagili, kungaboqar savatchalaridan tayyorlangan kukunlar va bosh. turlari mavjud. Pektinlar me'yoriy ovqat hazm qilish uchun zarur bo'lgan eriydigan va erimaydigan moddalardan iborat. Ular yaxshi bo'kish va adsorbsion xususiyatlariga ega. 1 gr. Pektin organizmdan 160....420 gr stronsiyni chiqara oladi. Pektin va pektin tutuvchi moddalar organizmdan faqat radionuklidlarni emas, balki og'ir va zaharli metallarni, pestisidlarni, gerbisid 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 pektin 2,3.....6,4% miqdori bo'ladi. Sog'liqni Saqlash Vazirligining tavsiyasiga binoan organism uchun sutkalik me'yor 3....5 gr. Ni tashkil etadi. Faol pektin moddasi qo'shilgan olmal, olma-sabzili, olma-o'rikli, olma-qovoqli, sabzi-olxo'rili va boshqa sabzavot-mevali pastalarni ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan.

Barcha turdagi pektin moddalari olma va sitrus mevalarini ezish asosida hamda lavlagini modifikasiyalash orqali olinadi. Tabiiy tolalarga boy bo'lgan qandolat mahsulotlariga meva-rezavorli marmeladlarni, mevali konfetlarni, zefir, pastila, mevali-jeleyli, jeleyli marmeladlarni, ilvira hosil qiluvchi sifatida pektin ishlatilgan konfetlarni hamda meva-rezavor masalliqli karamellarni kiritish mumkin.

Eng yaxshi tabiiy tolalar manbai – bu olmani siqilmasidan (sharbat ishlab chiqarishni chiqindisi) olingan kukundir. Uning kimyoviy tarkibi quyidagicha, (%): suv-6, oqsil – 1, yog'-4, qandlar – 37,6, kraxmal – 9,7, kleychatka – 7,35, pektin – 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 (pektin moddalari, 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 bor bo'lgan xom ashyolar 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 actual muammolardan biridir.

Qandolat mahsulotlarini oqsillar va aminokislotalar bilan boyitish.

Yuqori miqdordagi oqsil va almashinmaydigan nutrientlari mavjud bo'lgan mahsulotlar alohida guruhni tashkil etadilar. Oqsillarni oziqaviylik qiymati uning aminokislotalari tarkibi va hazm bo'lishi bilan baholanadi. Inson faqatgina 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 mukammalroq 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, lekin yuqori haroratda, qand moddasining redusirlovchi moddalari bo'lganda va nordon sharoinlarda tez parchalanib ketadi.

C – vitamini barqaror emas, shuning uchun ishlab chiqarish jarayonlarida va mahsulotni saqlanish sharoitida bu vitaminni yaxshi saqlab qolishga imkon

beruvchi sharoitlarni ishlab chiqish lozim. Shu nuqtai-nazardan obikandandon karamellarni, shokolad (oddiy va sutli) va marmelad mahsulotlarini C – vitamin bilan boyitish maqsadga muvofiq. Bu mahsulotlarda C- vitaminini yo'qotilishi 5% dan ortmaydi. Bu mahsulotlar saqlaganida 3 oy davomida vitamin miqdorning 5% yoqotiladi.

Shokolad bilan sirlangan pamadali konfetlar 3 oy saqlanganida 25% gacha vitaminlik faollikni yoqotadilar. Sirlanmagan pomadali konfetlar har oyda 15% vitaminlik faollikni yo'qotadilar.

C – vitaminining saqlanuvchanligi saqlash sharoitiga bog'liq. Qandolat mahsulotlari (jeleyli 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°C da saqlanganida 2 baravar ko'p yo'qotilgan.

C – vitaminining qandolat mahsulotlariga saqlanishi resepturadagi xom ashyolarning nisbatlariga va mahsulot namligiga bog'liq. Namlik ortsa, saqlanuvchanlik pasayadi. Misol uchun, marmeladning namligi 13% bo'lganda 4 oy mahsulot saqlanganda askorbin kislotasining 91,9% saqlanib qolingani, mahsulotning namligi 30% bo'lganda, vitaminning 77,3% saqlanib qolingani.

Karamel massasida namlik 2-3% 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 na'matak 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 xom ashyolardan 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 birlashma, ASU, yangi mahsulotga kalkulyasiya, dizayn, qadoqlash, deformasiya 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 korxona 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 korxona, 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 hohlar 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 joyjoyiga 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 masalliqalar zaxirasi turadigan ombor, xamir qorish, zuvala olish, pishirish, mahsulotlarni bezatish, qiymalar tayyorlash, tuxum, idishlar, quti va boshqalarni yuvish, ekspeditsiya bo'limlari.

Bolalar ushun ishlab chiqarilgan mahsuslashtirilgan oziq-ovqat mahsulotlari yuqori oziqaviy va biologic 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'dirmasligi 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 parhezboq shifobaxsh mahsulotlar ishlab chiqarishga e'tibor qaratilgan.

1960 yillarga kelib 600 ga yaqin shifabaxsh, parxezbop, maxsuslashtirilgan qandolat mahsulotlari ishlab chiqarila boshladi. Ular quyidagilarni misol qilish mumkin:

- bolalar uchun qandolat mahsulotlari (pechene, galet, kreker, vafli, tortlar);
- 10 yoshdan yuqori bolalar uchun qandolat mahsulotlari (pechene, 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 pechenelar;
- oqsillar bilan boyitilgan praniklar;
- mikrokristall sellyuloza 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'rnini bosuvchi fruktoza, sorbit, ksilit, steviazit va bosh. qo'llaniladi. Shakarni o'rnini bosuvchi moddalarga yuqori gigiyenik va texnologik talablar qo'yiladi: energetik qimmatini past bo'lishi, butunlay zararsiz bo'lishi, begona ta'mlarning bo'lmasligi, yaxshi erishi, texnologik jarayonlarda, saqlash va tashishda mustahkam bo'lishi kerak.

Fruktoza qand moddasi bor o'simliklarda, misol uchun topinamburdan yoki saxarozani gidrolizatlarini kristallash orqali olinadi. Fruktoza xuddi glyukozasingari monosaxarid, lekin glyukozadan farqli ravishda buyraklarda ishlab qolinadi va qonga kam o'tadi. Fruktoza diabet kasalligini keltirib chiqarmaydi va uning hazm bo'lishi uchun insulin garmoni kerak emas. Fruktoza qo'shib tayyorlangan bir necha unli qandolat mahsulotlari ishlab chiqarilgan.

Sorbit – oltiatomli spirt bo'lib, shirin ta'mga ega, lekin shirinligi shakarnikidan 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” pechenesi, “Qumli savatcha” pirojniysi, “Bodrost” torti (qaymoqli kremi ham sorbit asosida tayyorlangan).

Ksilit – beshatomli spert, shirin ta'mli, shakarga o'xshab yaxshi eriydi. Oziqaviy ksilitning energetic qiymqti 367 kkal. Diabet bilan kasallangan insonlar uchun quyidagi qandolat mahsulotlari ishlab chiqarilgan: “Veterok” vaflisi, “Diabeticheskiye” pechenesi, “Biskvitniy tort c 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.) steviyani o'stirish va uni oziq-ovqatlarda ishlatilishi keng yo'lga qo'yilmoqda. Rossiyada steviazitni 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% 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 masalliqni tayyorlash; mahsulotlarni pishirish; tayyor mahsulotlarni bezatish va qisqa muddatlarda saqlash. Ish o'rinlarini to'g'ri tashkil etish, ulami zarur asboblarni, idishlar 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 pechene 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 bersa 1 yillik rejasini va unga kerak bo'ladigan yangi turdagi xom ashyolar, texnologik jarayonlarni qayd etadi.

2. Loyihani tahlil qilish quyidagicha amalga oshiriladi.

- Texnologik laboratoriyani muxandislari dastlabki reseptura tuzadilar va laboratoriya sharoitida tayyorlansa namunalarni korxonaning Degustasion birlashmasiga beradilar.

- Reja bo'limi yangi mahsulotga dastlabki kalkulyasiya tuzadilar.

- Degustasion 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 qiladilar.

3. Mahsulotni sinov partiyasini chiqarish.

Degustasion 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 tashkillashtirish bo'yicha buyruq loyihasi tayyorlanadi;

- mahsulotga vaqtinchalik reseptura ishlab chiqiladi;

- xom ashyolarni va yordamchi materiallarni turlari aniqlanadi, xom ashyolar yetkazib beruvchilar qidiriladi;

- vaqtinchalik texnologik instruksiya ishlab chiqiladi;

- ishlab chiqarish bo'limlari, korxonalari va bajariladigan ishlar muddatlari aniqlanadilar;

- sinov partiya chiqariladi, texnologiya, reseptura va texnologik instruksiyalarga ishlov beriladi;

- ishlab chiqarish bosqichlari bo'yicha 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 baxolalari (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 rejasini bosh muxandisi 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 mahsulotni 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 tasdidlash;

-yangi mahsulotni dizayni va qadoqlash usulini ishlab chiqish va tasdiqlash;

-xom ashyolar, 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 va bosh. Ishlab chiqarish) resepturalarni va texnologik jarayon ko'rsatkichlarini programmalashtirish uchun personal kompyuterlar o'rnatilgan.

Korxonada xom ashyolarni kelib tushishi va sexlar bo'yicha xarakatlanishi 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 layoqatliligi 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 xom ashyolarni ko'p komponentli ekanligi, jarayonlar kechishlarining turli bosqichlarida yuqori noaniqlik mavjudligi bilan xarakatlanadigan 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.

Qandolat massalari va tayyor qandolat mahsulotlarini reologik tavsifi bo'yicha sinflanishi

35-jadval

Mahsulot kategoriyalari	Mahsulotlar nomlanishi	Aniqlanadigan ko'rsatkichlar
Mo'rt	Shokolad, pechene, krekerlar, vafli, ekstrudellangan mahsulotlar karamel va bosh.	Qattiqligi, mustahkamlik, qayishqoqlik, kuchlanishning oxirgi nuqtasi, deformasiya chigarasi.
Mustahkam prastikli	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 energetik 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 ishlav berish rejimlarini optimallashtirib beradilar.

Texnologik jarayonlarni boshqaruv operativligini oshirish va nuqsonli mahsulotlar chiqishini yoqotish uchun prof.V.Ya.Chernix qandolat mahsulotlari texnologiyaviy nazoratini tashkillashtirishni quyidagi konsepsiyasini tavsiya etadi:

-ishlab chiqish laboratoriyasi avtomatik boshqaruv sistemasini bir qismi bo'lishi kerak;

-laboratoriya informasion – 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 deformasion 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 xom ashyolarni texlikda sifatini nazorat qilishga va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini boshqarishga imkon beradi.

Zamonaviy sharoitda faoliyat yuritadigan korxona.

Yirik qandolat mahsulotlar ishlab chiqaruvchi "ROSHEN" qandolat kompaniyasini ishga tushirildi. Bu shirinlik, shokolad, karamel, pechene, 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 pechene mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun Shveytsariyadan 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 nimadan 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 xom ashyo, yarimfabrikat va tayyor 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.Sertifkatlashtirishning 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, tovariarning 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 Q'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 keluvchi respublikamizning boshqa qonuniy aktlari asosida ko'rib chiqiladi. Qoraqalpog'istonda esa bu masala ushbu 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 sertifikati, 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 mezoni, akkreditlangan laboratoriya, laboratoriyani qayta attestatsiyalash, akkreditlangan laboratoriya sinovining bayonnomasi, imzolash huquqiga ega bo'lgan shaxs, ishlab chiqarishni sertifikatlashtirish, sifat tizimlarini sertifikatlashtirish, ekspert-auditor, tekshimvchi nazorat, sertifikatlashtirish sinovlari uchun namunalar, tanlanma, muntazam tanlanma, tan olish kelishuvi, bir tomonlama kelishuv, ikki tomonlama kelishuv va ko'p tomonlama kelishuv.

Qandolat mahsulotlarini saqlashning me'yorlashtirilgan muddatlari.

Saqlash muddati (GOST R51074-97 ga binoan) shunday muddat hisoblanadiki, bu davrda oziqaviy mahsulot belgilangan saqlash shartlariga rioya qilinganda me'yoriy yoki texnik xujjatlarda 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 (realizasiya) muddati – oziqaviy mahsulot iste'molchilarga tavsiya etiladigan muddat hisoblanadi.

Qandolat mahsulotlarini saqlash muddatlari (ko'p emas) me'yoriy xujjatlarga asosan quyida keltirilgan:

36-jadval

№	Mahsulotlar nomi	Saqlash muddati
1	Karamel:	
	obikidandon (ledensovaya), ochiq, metall bankalarga yoki qutilarga qadoqlangan, o'ralgan "figurnaya", mentol pastilkali, vitaminlashtirilgan	6 oy
	shokolad masalliqli va shololad 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 boshqali, dukkakli, yog'li donlardan tayorlangan masalliqli, o'ralgan, uza 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 masallikli 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, sukatli, korpusi quritilgan 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 masallikli, o'ralgan va	3 oy

	qadoqlangan	
	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 tayorlangan kesma	1,5 oy
	jele-mevali, jeleli va jelatin asosida tayorlangan jele-mevali	2 oy
	vaznli, qutilarga qadoqlangan	15 sut
	sellofan yoki polimer plyonkalarga qadoqlangan	2 oy
7	Xolva:	
	kunjutli va shokolad glazurli sirlangan	2 oy
	yong'oqli, yeryong'oqli, kungabaqarli va aralashtirilgan	1,5 oy
	kunjutli, yong'oqli, yeryong'oqli, kungabaqarli va aralashtirilgan, vakuumda ishlov berilgan, kartonli korobkada qadoqlangan	1,5 oy
	yana, metal banka va korobkada qadoqlangan	2 oy
8	Pechene:	
	qandli va cho'ziluvchan	3 oy
	"Odessa" pechenesi	2 oy
	mayonezli pechene	1,5 oy
	10% yog' miqdorli shirmoy pechene	45 sut
	10% dan 20% yog' miqdorli shirmoy pechene	30 sut
	20% yog' miqdorli shirmoy pechene	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% 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
	1chi, 2 chi 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 daqqqli xamirturushda tayyorlangan	12 kun
	pishirish kukunida yoki pishirish kukunsiz va xamirturushda tayyorlangan	7 kun
13	Ruletlar:	
	kreml	36 soat
	tvorogli	24 soat
	mevali masalliqda ko'k nori va qandolat yog'da donali o'ralgan	7 sut
	mevali masalliqda, ko'knori va qandolat yog'ida kgli	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 omillarlar ta'sir etadi. Ulardan eng muhimlariga quyidagilar kiradi: xom ashyoni turi va sifati, ishlab chiqarish usullari va shartlari, qadoqlash, tashish va saqlash.

Ishlab chiqarish markaziy laboratoriyasi 2 bo'limdan iborat: texnokimyoviy va mikrobiologik. 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 xom ashyolar, yarimfabrikatlar 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 xom ashyolar, materiallar va tayyor mahsulotni sifatini tekshirib boradi, saqlash bo'yicha yo'riqnomalarga rioya qilinayotganini nazorat qiladi hamda yarimtayyor, tayyor mahsulotlarni sifatini, resepturaga va texnologik yo'riqnomalarga amal qilinayotganini tekshirib boradi.



60-rasm. Qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarishdagi zamonaviy laboratoriya.

Xom ashyolar, 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 hisoblanadi.

Fizik tahlil usullariga quyidagilar kiradi:

- qiyomlarda va suvda eriydigan mahsulotlarda (caramel massasi, pomatka, mevali marmelad) quruq moddasini massa ulushini nazorat qilish uchun nisbiy zichligini aniqlash;
- turli xom ashyolardagi va tayyor mahsulotdagi quruq moddasini, shokolad, pechene, xolvadagi yog'miqdori aniqlash uchun refraktometr-sinish koeffisientini aniqlash;
- shaker xom ashyosidan va shakarli qiyomlardagi saxaroza miqdori polyarimetrik usulda nazorat qilish;
- elektrometrik usul, bunda elektrometrik titrlash va vodorod ionlarining (pH) konsentrasiyasini aniqlash.

Kimyoviy tahlil usullariga kislotalikni, ishqoriylikni, saxaroza miqdori hamda konservantlar, zararli metallar, kletchatka, kuldorlik miqdori 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 sanepidimologiya xizmati tashkilotining tasdiqlagan ishchi programmasi va me'yoriy – texnik hujjatlar asosida belgilanadi.

Gigiyenik me'yorlar amal qilish bo'yicha ishlab chiqarish nazorati quyidagilarni qamrab oladi:

- mahsulotlarni (xom ashyo, yarimtayyor, tayyor mahsulot) gigiyenik jihatdan sifatini mikrobiologik nazorat qilish;
- ishlab chiqarishni gigiyenik holatini nazorat qilish (uskunani qo'shimcha asboblarni, yordamchi materiallarni, sexdagi 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 sanitary 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 organoleptic 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 xom ashyoga, texnologiyaga, uskunalarga, 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 bitta hujjat bilan to'ldirilgan mahsulotga aytiladi.

Sifat hujjatida korxoning 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 xom ashyo, 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 oriladigan qadoqlar soni, dona	Ajratish hajmi, dona
50 tagacha	3
51-150 tagacha	5
151-500 tagacha	8

501-1200 tagacha	13
------------------	----

Ajratilganqadoqdaginamunalarochiladivakeyingajratishularningvaznliyoki qadoqlanganbo'lishigabog'liq.

Qandliqandolatmahsulotlari.

Moppas'e, ochiqhimoya qobig'Iyo'qcaramelbo'lib, draje 1 kgvaundanyuqoriog'irlidadaqadoqlanganbo'lib:

harbirtransportqadog'iningturlijoylaridanbirxilporsiyadanuqtalinamunalarajratiladi, ularbirgaqo'shiladi, aralashtiriladivaog'irligi 600 gr.dankambo'lmaganumumlashgannamunatusiladi.

Unliqandolatmahsulotlari.

Pechene, pryanik, galet, kreker, vafli– harbirtransportqadog'iningturlijoyidan 2 pachkayoki 2 paketajratiladi, ichidagisiaralashtiriladivaog'irligi 400 gr.dankambo'lmaganumumlashgannamunatusiladi.

Umumlashgannamunalar 3 qismgabo'linadi, birqismitajribalaro'tkazishuchunlaboratoriyaqajo'natiladi, qolgan 2 qisminazoratnamunasifatidaqoldiriladi,

ikkilanishholatlaryuzagakelgandaqaytatajribao'tkazishuchunishlatiladi.

Bundaymahsulotqadoqlanganbo'lsa qattiqqog'ozgao'raladivaipbilanbog'lanadi, vaznlibo'lsatozavaquruqbankalargajoylanadi. Ular muhrlanadi va plombalanadi.

Dastlabki, umumlashgan namuna bir necha kilogram bo'lsa, o'rta namuna 400-500 gr.dan oshmaydi. Qandolat mahsulotlarining o'rta namunasida ko'pincha strukturasi bir xil tarkibli bo'lmagan mahsulotlar – caramel 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.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ta'mi, hidi, rangi, tashqi ko'rinishi, shakli va bosh. 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'ektib (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 tarkiblilik, tolaliligi, yopishqoqligi his etiladi. Ko'rish orqali konsistensiyaning zichligi, suyuqligi,

quyuqligi va qiyomsimonligi aniqlanadi. Konsistepsiyani yozma bayon etishda zich, quyuq, yopishqoq, yog'simon, pastasimon so'zlaridan foydalaniladi.

Struktura – teri, tul, og'iz va tomoqning sezish reseptorlari bilan his etiladigan mahsulotning o'lchami, shakli va alohida zarrachalarini yoki komponentlarini joylashish xususiyatlarini his qilish bilan tavsiflanadi. Strukturaning makro-, mikro-, ultra-ko'rinishlari mavjud. Mahsulotning makro-strukturasi quyidagi so'zlar bilan bayon etiladi: qattiq, yumshoq, nafis, qayishqoq, mo'rt, yupishqoq, qatlamli, g'ovakli va bosh. Mikro- va ultrastrukturani tavsiflash uchun instrumental usullar qo'llaniladi.

Qandolat mahsulotlarini organoleptik baholashda “konsistepsiya” so'zini to'g'ri ishlatish lozim:

- shokolad uchun – konsistensiya va struktura;

- kreker, pryanik va xolvalar uchun – struktura ko'proq to'g'ri keladi.

Organoleptik baholash nisbatan oddiy, asboblarni talab etmaydi, kam vaqt oladi, lekin baho beruvchi degustatorning shaxsiy qobiliyatiga, kayfiyatiga, atrof-muhit sharoitining ta'siriga va bosh. bog'liq bo'ladi. Shuning uchun bunday sub'ektiv ta'sirlarni kamaytirish uchun organoleptik baholash sensorli tahlil yordamida amalga oshiriladi. Sensorli tahlil deganda natijalarni aniq chiqishiga kafolat beruvchi, tekshirilgan usullarni baho beruvchi-mutaxassislar tomonidan qo'llab, sifatga organoleptik baho berish tushuniladi. Baho beruvchi shaxs tahlil o'tkazish yana ikkinchi bor o'tkazilganda shu mahsulotda, shunday sharoitda, faqat har xil vaqtda bir xil baho berishi kerak.

Sensorli analiz qilib beruvchi shaxslarda sezgi a'zolari (ta'm bilishi, hid bilishi, ko'rish, sezish) tekshiriladi. Sensorli tahlil o'tkazish uchun laboratoriyada alohida joy ajratilishi va maxsus jixozlar bilan (idishlar, ish stoli, namunalar qo'yish uchun javonlar, blankalar) jixozlanishi kerak. Idish bir xil rangli, bir xil shaklli shishidan, chinnidan yoki zanglamaydigan po'latdan tayyorlanishi kerak. Yog'och, alyumin, plastmassali idishlar, qoshiqlar, shatellar qabul qilinmaydi, ularning hidi bor va mahsulotlar bilan ta'sirlashishi mumkin.

Sensorli tahlil qilish uchun namunalarning harorati ham muhim ahamiyatga ega, qandolat mahsulotlari uchun 20°C qoidasiga binoan bo'lishi kerak. Haroratni past yoki baland bo'lishi his qilishni pasaytiradi. Misol uchun harorat 50°C yuqori bo'lganda shirin ta'mni bilish hissi pasayadi, shuning uchun issiq iste'mol qilinadigan mahsulotlarning harorati 50°C past bo'lganda degustasiya qilinadi. Misol uchun kakao kukunini degustasiya qilishda 4 gr.kukunga 6 gr shaker va 5 sm³ suv qo'shiladi, so'ng 95 sm³ qaynayotgan suv yoki sut qo'shib yaxshilab aralashtiriladi. 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 bilash, sezish, so'ng oxirada og'iz bo'shlig'ida aniqlanadigan xususiyatlar (ta'm, ushoqlanuvchanligi, maydalanish darajasi, bir xil tarkiblilik) aniqlanadi.

3.Laboratoriya ishlari talabalarda xom ashyo, yarimfabrikat vatayyor 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 boradilar. Yirik umumiy ovqatlanish korxohalarida: tayyorlovchi fabrikalar, restoranlar, oshxonalarda ana shunday laboratoriyalar tashkil etilgan. U umumiy ovqatlanish ilmiy tekshirish instituti yagona nazorat usullarini ish lab chiqqan bo'lib, sanitariya oziq-ovqat laboratoriyalari ana shulardan foydalanib quyidagi tahlillarni o'tkazadi:

1. Masalliqalar, 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 kelishkelmasligini 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 jurnalga 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;

- xom ashyo, yarimtayyor va tayyor mahsulotlarning sifati, bundan tashqari qoplarni yordamchi materiallarni va qadoqlivchi materiallarni tekshirib boorish;

- ishlab chiqarish sexlari va omborxonalarda sanitary me'yor 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, quyuq-suyuqligi, tashqi ko'rinishi, hidi va boshqalar)ga qarab fikr yuritish 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 kelsa-yu, mazasi yomon bo'lsa, ular brakka 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-yo'qligi va boshqalarni aniqlashga imkon bermaydi. Laboratoriya tekshirishlari ancha aniq va to'g'ri ma'lumotlarni beradio Laboratoriyalarda fizik-kimyoviy usullardan foydalanib, xomashyo solish me'yorlariga amal qilingan-qilinmaganligi aniqlanadi.

Biroq, laboratoriya usullarining nisbatan murakkabligi va tekshirishlar uchun ancha vaqt zamr 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-yo'qligi, 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 masalliqalar, 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 quyuqlashtirilgan sutlarning suvda eruvchanligi, quyuqlashtirilgan 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 angidrid gazini ajratib chiqarmaydi 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 % dan ortmasligi kerak. Mahsulotlarning sifati ularning namligiga ham bog'liq. 10 % li xlorid kislotaga solinganida erimay qoladigan kul miqdorini aniqlash mahsulotlarda qum singari yot aralashmalar bor-yo'qligi to'g'risida fikr yuritishga imkon beradi.

Kremlı pırojnoye, tortların ınamllı ınıqlanadı. Kekslar, tilchalar, korjıklar, yarımfabrikatların ınarkebıdaga quruq modda va yog'ning mıqdorı, kekslerde esa mayızning og'ırlı ınam ınıqlanadı. Rojoklar, ko'knorı urug'i

“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 pechene ishlab chiqarish uchun yaxshi xom ashyo hisoblansa, non ishlab chiqarish uchun yomon xom ashyo hisoblanadi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari.

1. «Mahsulot va xizmat turini sertifikatlashtirish to'g'risidagi 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. Qandalotchilik mahsulotlarini sifatini tekshirish usuli boshqa mahsulotlarni sifatini tekshirish usullaridan qanday farqlanadi?
7. Qandolat mahsulotlarini saqlash yaroqliligini uzaytirish yo'llari ayting.
8. Qandolat mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini aniqlash uchun namuna qanday tartibda olinadi?
9. Mahsulotlarning sifatdarajasini baholashdanimalargae'tibor beriladi?
10. Konsistensiya deganda nima tushunasiz?

MAKARON MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQARISHDA QOLLANILADIGAN YANGI XOM ASHYO TURLARI.

1. Makaron mahsulotlar ishlab chiqarishining xususiyatlari va xom ashyosi.

2.Makaron mahsulotlarini ishlab chiqarishda qo'shimcha xom ashyolarni tayyorlash.

3. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan eksport (xorijdan keltirayotgan) xom ashyolar.

Tayanch so'z va iboralar:

Vitamin preparatlar, melanj, qo'shimchalar, noan'anaviy xom ashyolar, uvoq, siniq parchalar, quyultirilgan tomat mahsulotlar, ugra, vermishel, konfigurasiya.

1.Makaron mahsulotlar ishlab chiqarishining xususiyatlari va xom ashyosi.

Makaron mahsulotlar bug'doy unining naycha, ip, lenta va boshqa shaklda quritilgan hamiridan iborat. 100 g makaronning kaloriyaliligi 341 kkal (1427, 4 kJ) bo'ladi. Makaron mahsulotlar ishlab chiqarish uchun maxsus makaronbop un, tarkibida kamida 28% kleykovinasi bor oliy va 1-nav nonbop un, suv asosiy xom ashyobo'lib xizmat qiladi.

Qo'shimcha xom ashyo 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 B B₁, PP; sifatini yaxshilovchi mahsulot sirtiga surtiladigan moddalar.

Makaron mahsulotlarning klassifikatsiyasi va turlari. Unning navi qandayligiga qarab makaron mahsulotlar oliy nav va 1-nav bo'ladi. Agar makaron mahsulotlarga ta'm boyituvchilar aralashtirilsa, unda nav ko'rsatgich ta'm qo'shimchasining yoki boyituvchi qo'shimchaning nomi ham yoziladi.

Masalan, tuxumli oliy, tarkibida tuxumi ko'paytirilgan tuxumli oliy, sutli oliy, tomatli 1- 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'shimchaning 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), tasmaimon (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 % dan 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'liqinsimon va bosh.

Ugraning kengligi 3 dan 10 mm gacha ("To'lqin" ugrasining kengligi 25 mm gacha) bo'lishi kerak. Ugraning qalinligi 2 mm dan ortiq bo'lmasligi 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% dan 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 ushun 3,0 mm, shtamplangan mahsulotlar uchun 1,5 mm dan ortiq bo'lmasligi kerak.

2.Makaron mahsulotlarini ishlab chiqarishda qo'shimcha xom ashyolarni tayyorlash.

Hozirgi vaqtda makaron mahsulotlar ishlab chiqarish jarayoni avtomat potok liviyalarda bajariladi. Bu jarayon xom ashyoni tayyorlashdan, hamir qorishdan, hamirga 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 nechog'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 50⁰-70°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 % li xlor ohagi eritmasi bilan, keyin esa 20% li 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 atrofida) vannalarga solinib 3-4 soat eritiladi. Ochishdan oldin bankalar yaxshilab yuviladi. Keyin melanj tirqishining o'lchamlari 3 mm dan katta bo'lmagan elaklardan o'tkaziladi. Elakdan o'tishini osonlashtirish uchun melanj 1:1 nisbatda suv bilan aralashtiriladi. Eritilgan melanj 3-4 soat davomida 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 elakdan 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. Tomat mahsulotlarining kukuni. Tuxum kukuni va quritilgan sut kabi tayyorlanib, faqat harorati yuqoriroq – 55-65 °C bo'lgan suvdan foydalaniladi.

Noan'anaviy xom ashyolar. - Makaron ishlab chiqarishda noan'anaviy xom ashyolarga asosan donlar va turli xil o'simliklar urug'larini qayta ishlash mahsulotlari (bug'doydan tashqari), ildizmevali o'simliklarning mevalari va ularni qayta ishlash mahsulotlari kiradi. Bu turli-tuman xom ashyolar ichida tritikale uni, tarkibida kraxmal mavjud bo'lgan kleykovinasiz donli, dukkakli va ildizmevali 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 makkajuxori va kartoshka kraxmali), soya shroti va oqsili sifatida qo'llaniladi.

3. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan eksport (xorijdan keltirayotgan) xom ashyolar.

Makaron ishlab chiqarish sohasidanoan'anaviy xom ashyolarga bug'doydan tashqari boshqa donli ekinlardan olingan un mahsulotlari, tugunakli o'simliklardan olingan kukunlar hamda ularning ikkilamchi mahsulotlari kiradi. Turli-tuman xom ashyolar ichida birinchi navbatda tritcale 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 xom ashyolarga makaron mahsulotlariga maxsus organoleptic va fizik-kimyoviy xususiyatlar yaxshilash uchun qo'llaniladigan xom ashyolar 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 jarayonada yoki qadoqlashdan oldin xushta'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 xom ashyolar 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" kafedrasi 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 xom ashyolar qo'shib o'rganilgan. Har bir qo'shimcha xom ashyolarni 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 kirsa, ikkilamchilari organik kislotalar, alkaloidlar, glikozidlar, fenol birikmalar, efir 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 xom-ashyoning 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 s gacha vaqt davomida atrof muhit bosimigacha tashlanadi.

Ushbu ixtiro uchun uning mualliflari sanalgan H.Nurmuhamedov, A.Abdullaev, S.Abdullaeva, A.Abduraximova, S.Nigmatjonov, B.Usmanov, N.Yusupova, A.Nurillaevadan 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 sellulyozani 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 ildizning 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 elementlar bilan boyitilgan non, makaron va qandolat mahsulotlari resepturalarini yaratish ustida ilmiy tadqiqot ishlarini olib bormoqda.

Rayhon o'simligi tarkibida 0,12-1,20% efir moyi, oshlovchi moddalar, askorbin kislota (gulida 166 mg %, bargida 565 mg % gasha) va fenol-karbon kislotalar, askorbin kislota bo'ladi. Urug'larida 25 % gasha yog'li moy, shuningdek 10,7 % katron moddalar, 0,7 % triterpen kislotalar, 1,35 % kumarinlar, 11,06 % polifenol birikmalar, 3,2 % flavonoidlar bor.

Mahsulotning namligi 13%, umumiy kuli 10%, qoraygan va qo'ng'ir rangli o'simlik bo'lakchalari 7%, poya va yon shoxlar bo'lakchalari 40%, organik aralashmalar 1%, mineral aralashmalar 1% hamda qirqib maydalangan mahsulot uchun teshigining diametri 7 mm li elakdan o'tmaydigan yirik qismlar 10% dan va teshigining diametri 0,5 mm li elakdan o'tadigan mayda qismlar 10% dan 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, rayxon kukuni.

Mahsulot 100 g o'z ichiga olgan:

yog'lar – 4,25g, oqsil – 9,73 g, kleychatka-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 xom ashyolariga nimalar kiradi?
4. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda qaysi noan'anaviy xom ashyolardan foydalaniladi?
5. Qo'shimcha xom ashyolarni makaron mahsulotlari ishlab chiqarishga tayyorlash jarayoni nimadan iborat bo'ladi?
6. Noan'anaviy turdagi makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda qanday xom ashyolardan 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.

RAJA:

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 nordonlik ta'mlari, profilaktik tadbirlar.

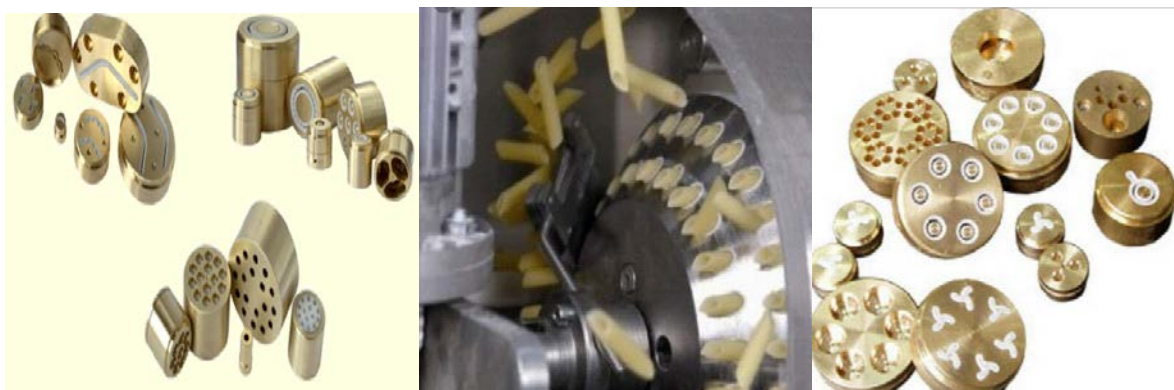
1. Standart talabi bo'yicha makaron mahsulotlarining sifati

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 xom ashyolar rangiga mos bo'lishi kerak. Ularda qorishmagan hamir, 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, lekin qorishmagan hamirdan nishona ham bo'lishi mumkin emas.

Sindirib ko'rilganda kesimining holati shishasimon, hamma naychasimon mahsulotlar devorchalarining qalinligi 1,5 mm dan ortmasligi kerak. Ta'mi va hidi makaron mahsulotlariga xos, achchiqlik, nordonlik 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 4⁰Cdan, tomat aralashganlarida esa 10⁰Cdan ortmasligi kerak Namlik bu mahsulotlarning ko'pchiligida 13% dan oshmasligi kerak. Mahsulotning chidamliligi yoki singuniga qadar kuchi etadigan 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, 5sm 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 makaronda 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% dan oshmasligi kerak. Makaron mahsulotlarining hamma turlari uchun nordonlik 40 dan ortiq bo'lmasligi 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% dan, 1-navli makaronlarda esa 10% dan ortiq bo'lmasligi kerak. Uvalanib ketgan makaronlar miqdori esa har ikkala nav uchun ham 2% dan ortmasligi talab etiladi. Makaron mahsulotlarida chang zarrachalari holdagi 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% dan ortiq bo'lmagan sharoitda saqlash tavsiya etiladi.

Yuqori nisbiy namlikda saqlangan makaron mahsulotlari tezda nam 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 hamirdan 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 hol-hol 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'inishida 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 sanalar ekan. Makaron mahsulotlari tayyolashda tuxum kukunidan foydalanish tayyor mahsulotni birinchi navbatda B₂ 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 15-jadval ma'lumotlari ham tasdiqlaydi.

Bu jadval ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, tuxum, qo'shilganda makaronlarda oddiy makaronlariga nisbatan lizinning miqdori 1,5 baravariga, metoninning miqdori esa qariyb 2,5 baravariga ortar ekan.

Hozirg'i vaqtda parhez va bolalariga mo'ljallangan makaron mahsulotlari ham ishlab chiqarishda bugdoy uniga qo'shimcha ravishda temir, g'listerofosfati, B₁, B₂, PP vitaminlari qo'shiladi.

Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda asosiy va qo'shimcha xom ashyolardan foydalaniladi. Asosiy xom ashyo sifatida yuqori kleykovinali qattiq bugdoydan ishlab chiqarilgan maxsus un turi-krupchatkadan foydalaniladi. Ba'zi holatlardagina non ishlab chiqarishda qo'llaniladigan unlardan ham makaron mahsulotlari ishlab chiqariladi.

Tuxumli makaron mahsulotlarida o'rin almashtirmaydigan aminokislotalar miqdori va nisbati

38-jadval

Aminokislotalar	Aminokislotalar miqdori, %		Makaron mahsulotlarida aminokislotalar nisbati, %		
	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 bugdoydan olingan makaronbop unning rangi sarg'ish yoki krem rangli oqsil miqdori esa 11,0-13,5% ni 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% dan, yarim krupka navida esa 32% dan kam bo'lmasligi maxsus standartlarda ko'rsatilgan.

Kleykovinasi kam bo'lgan unlarda tayyorlangan makaron mahsulotlari tashqi ta'siriga bardosh beraolmaydi, ular tez uqaluvchan 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 sifatli 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 polifeenol-oksidaza fermentining uncha faol bo'lmasligi ham maqsadga muvofiqdir.

Makaron xamirining asosiy tarkibiy qismini suv tashkil etadi. Makaron ishlab chiqarishda har qanday qattqlik darajasiga ega bo'lgan suvdan foydalanish mumkin. Lekin, suv tarkibi va organoleptik 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 xom ashyolar va vitamin preparatlaridan ham keng' foydalaniladi.

Oqsilga boyituvchi xom ashyolariga yang'i tuxum, tuxum mahsulotlari (melanj, tuxum kukuni), bugdoy kleykovinasi, sut, sut kazeini, sut zardobi, oqsil izolyatlari va boshqalar kiradi.

Makaron mahsulotlari olish uchun oshxonabop tuxumlarning 1-chi va 2-chi kateg'oriyalari 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 bugdoy unidan kraxmali ajratib olingandan keyin qoladigan kleykovinadan ham keng' foydalaniladi. Kleykovinadan foydalanish makaron mahsulotlari tarkibidagi oqsil moddasi miqdorini 30-40% g'a oshiradi. Keying'i paytlarda oqsilg'a boyituvchi qo'shimcha xom ashyo sifatida soya, kungaboqar oqsili izoyatlaridan ham keng' foydalanilmoqda. Ammo, makaron mahsulotlari olishda qo'llaniladigan xom ashyolar xamirning struktura-mexanik va fizik-kimyoviy xususiyatlarini pasaytirmasligi kerak. Qo'shilgan oqsil suvda yaxshi erib, bir xil strukturali xamir hosil qilishi talab etiladi.

Makaron mahsulotlarining kimyoviy tarkibi

Qo'yidagi 14-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'zg'aruvchan emas va bu ko'rsatkich o'rtacha 66-67 %ni tashkil etadi. Makaron mahsulotlari tarkibida qand miqdori 2,0-2,3 %ni tashkil etib, deyarlik undan farq qilmaydi.

Makaron mahsulotlarining kimyoviy tarkibi

Kimyoviy moddalar	O'lchov birligi	Makaron turi			
		Oliy navli bugdoy unidan tayyorlangan makaron	Oliy navli bugdoy unidan vitamin-lashtirilgan 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 disaxaridlar	%	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	mg' %	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% ni tashkil etib, nong'a nisbatan oqsil ularda birmuncha yuqoriroq miqdorni 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 kata 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 xazm bo'luvchanligi fitin kislotasining erimaydigan tuzlari hosil bo'lishi hisobiga sezilarli darajada pasayadi.

Har qanday oziq-ovqat mahsulotlaridek, makaron mahsulotlarining ham biologik qiymatini belg'lovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri ularning tarkibi bo'ladigan mineral elementlar va vitaminlar miqdori hisoblanadi. Keltirilgan 14-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 boyligi bilan ham alohida diqqatga sazavordir.

Makaron mahsulotlarining mineral elementlar:

40-jadval.

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
Na	mg' %	3	3	4	17
K	mg' %	123	123	178	132
Sa	mg' %	19	19	25	42
Mg	mg' %	16	16	45	17
R	mg' %	87	87	116	106
Fe	mg' %	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 yoqotib yuboradi va ortiqcha vazn olishiga yo'l qo'ymaydi. Bunday makaron mahsulotlari homilador ayollar va laktatsiya davrida ayollar uchun tavsiya etiladi. Ikkinchidan, don mikrobinin 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, ozuqa moddalarining ulushi kamida 1 ga teng. Oddiy yumshoq unli makarondan 5 baravar ko'p. Barcha donli makaron mahsulotlari bir qator parhezlar uchun ishlatiladi, chunki o'simlik tolasi tanani 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'm 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 ta'siri va makaron mahsulotning nuqsonlari.
3. Makaron mahsulotlarida vitaminlarning saqlanib qolishi.

Tayanch so'z va iboralar:

Mahsulotlarining "zichligi"ni oshirish, turli-tuman kompozitsiya, β -karotin, nutrientlarning miqdori, oqsillar, hazm bo'ladigan uglevodlar, kletchatka, energetik qiymati, mineral moddalar, microelement.

1. Makaron mahsulotlarini vitamin va minerallar bilan boyitishning asosiy prinsiplari

Mahsulotlarni boyitish – texnologik jarayon bo'lib, unda ishlab chiqarish siklining turli bosqichlarida oziq-ovqat kompozitsiyaga turli-tuman almashtirilmas nutrientlar (alohida holda yoki majmua ko'rinishida) kiritiladi. Mahsulotlarni boyitish jarayoni oziq-ovqat mahsulotlarining "zichligi"ni oshirish hisobiga ularning ozuqaviy qiymatini oshirishning ilmiy asoslangan usullariga kiradi. Vitaminlar, mineral moddalar va mikroelementlar singari ovqatlanishda tanqis bo'lgan mikronutrientlar nisbatan ko'proq kiritiladigan nutrientlar jumlasidandir. Oziq-ovqat mahsulotlarini mikronutrientlar bilan boyitish maqsadi quyidagilar bo'lishi mumkin:

- texnologik ishlov berish natijasida yuz bergan yo'qotishlar (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, saryog'dagi β -karotin) miqdorini standart darajagacha etkazish;
- turli usullar bilan olingan bir xil guruhdagi mahsulotlardagi nutrientlarning zarur miqdoriy darajasi (yog'sizlatirilgan sut yoki margarindagi 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 xom-ashyosi 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 imkoniyati 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 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% va undan ko'proq (fiziologik ehtiyojga qiyoslashga ko'ra) – C, B₁₂, E, B₂, B₁, PP vitaminlari va pantotenat kislota;

2. 50–100% – D, B₆ vitaminlari, folat, biotin, shuningdek, mis, yod, selen;

3. 10–40% – 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 xulosasini olishga xaqidirlar. 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 (B₁, B₂ 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 xamirni 13 % 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 (%): 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 %, yog'lari - 93 %, oqsillari - 85 % gacha hazm bo'ladi. Mineral moddalar ichida fosfor ko'p miqdorni tashkil qiladi, ammo kalsiyning miqdori kam. Vitaminlardan B va PP guruhiga kiruvchi vitaminlar ko'proq miqdorda mavjud.

Makaron mahsulotlari innovasion texnologiyasida boyituvchi qo'shimchalar sifatida dorivor (zanjabl, zarchava, kiyiko'ti, yalpiz, qizilmiya, zaforon, isiriq, sedana, kunjut, shavel, petrushka, rukola, qoraqand va xokozo) 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% qaynatish suviga chiqqanligi sababli, sho'rvabop makaron mahsulotlarini vitaminlashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Taklif etilayotgan innovasion loyixalar mahalliy xom ashyo 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.

Maxalliy sharoitda yetishtirilgan dorivor o'simlik mahsulotlarining kimyoviy tarkibi.

41-jadval

Dorivor o'simlik turlari	Tarkibi %			Tarkibi, 100 gr/mg						Energetik qiymati	
	oqsillar	yog'lar	uglevodlar	kaliy	kalsiy	magний	temir	B ₁	PP	kkal	kJ
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
Garimdori	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 xom ashyo va boyituvchi qo'shimchalar yordamida tayyor mahsulotlar xavfsizligini kafolatlash, ularning ozuqaviy 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.

No'anaviy sabzavot xom ashyolari yordamida makaron ishlab chiqarishda, boyituvchi qo'shimchalarning ta'sir ko'rsatgichlarini baholashga qaratilgan tadqiqotlarda tayyor mahsulotlarning texnologik xususiyatlariga tasirini taxlil qilib borish zarurdir. Boyituvchi qo'shimchalar bugdoy uni sifatiga va

maxsulot sifatiga qanday tasir etganligida kelib chiqib, noanaviy xomashyolardan foydalanish orqali makaron maxsulotlarining yangi turlari va assortimenti kengaytiriladi.

Hozirgi kunda makaron mahsulotlarini ichki bozorda ishlab chiqarishning o'sishi, O'zbekiston tovar xomashyo birjasi va statestika boshqarmasi natijalariga ko'ra barqaror o'sishini ko'rsatmoqdi. Bunga ko'ra yuqori sifatli(premum) va o'rta segmentli makaron mahsulotlari uchun talab oshmoqda. Makaron mahsulotlari poytaxtimizda va barcha viloyat xududlarimizda yuqori iste'mol mahsuloti hisoblanadi.

Sog'lom turmush tarzi g'oyalarining ommaviyligi va to'g'ri ovqatlanish mexanizmida makaron maxsulotlari 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'aviy qo'shimchalardan foydalanish orqali mahsulot turlarini kengaytirish (sabzavotli, dorivor xususiyatga ega bo'lgan ziravorli, parxezbop, sportchilarga quvvatbop, bolalarga ishtaxa ochar ko'rinishli shakllari) maxsulotning 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, omborxona zarakunandalari bilan zararlanmagan, atmosfera yog'inlaridan himoyalangan, nisbiy namligi 70 % dan, 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 haroratlarda xavfli emas, shuning uchun ularni isitilmaydigan xonalarda saqlash mumkin.

Kartondan tayyorlangan qutilarga joylangan mahsulotlar etti 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 % ga ko'proq bo'ladi.

Makaron mahsulotlari don, un va boshqa donli ekinlar singari turli zararkunandalar, hasharotlar va kemiruvchilar (sichqon, kalamush) bilan zararlanishi mumkin. Hasharotlar xom ashyo 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 xonalarini toza saqlash darkor.

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 korxona ma'muriyatining ishtirokida maxsus muassasalar tomonidan amalga oshirilishi lozim. Korxonani umumiy gazli, suyuqlikli 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 xom ashyo, 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:

42-jadval

№	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 magsulotlar 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.

Preslanayotgan mahsulotlarda yuzaga keladigan nuqsonlar:

№	Nuqsonlar	Sabablar	Oldini olish choralari
1	Preslanayotgan 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% ga oshirish; Matrisani almashtirish
2	Preslanib chiqqan mahsulotning yuzasida g'adir-budurlar bo'lishi (tirgachli matrisa)	Teflonli tirgachlarni yedirilishi	Matrisani yechish, tirgachlarni almashtirish yoki nuqsonli chuqurchalarni yopib qo'yish
3	Preslanib chiqqan trubkasimon mahsulotlarda bo'ylama yoriqlar-ning paydo bo'lishi	Shakl beruvchi chuqurchada qurib qolgan xamir bo'lagini tiqilib qolganligi	Matrisani yechib, uning hamma tomonini ko'zdan kechirish va chuqurchalarni yuvish
4	Unsimon yuzani qotib qolishi (to'liq yoki qatlam bo'yicha)	Ham makaron mahsulotlari shnekli kamerada xamirning intensive ishqalanish tufayli havo pufakchalari bilan to'yinadi; 1-xamirni yuqori yopishqoqligi; 2-matrisani o'tkazish qobiliyati pastligi; 3-oraliqni kattalashishi (1mmdan katta) shnek kurakchasi va kameraning ichki yuzasi orasidagi oraliq.	Xamir qorishda suvning haroratini ko'tarish, xamirni namligini 1-2% ga oshirish, shnekli kamerani isitish. Matrisa oldidagi to'rni yechish: xamirni yopish-qoqligini kamaytirish. Oraliqni yo'qotish, yangi shnek o'rnatish yoki eski kurakchaga metal payvandlash. Xamir maxsus qorish moslamasining $\frac{1}{2}$ va $\frac{2}{3}$ qismini to'ldirayotganini kuzatish. Agar xamirda yirik qumoqlar bo'lsa, namligini 1-2% ga kamaytirish
5	Preslangan mahsulotlarni o'z og'irligi ta'sirida cho'zilib qolishi	Xamirning judayam plastic bo'lishi; Nuqsonli, juda cho'ziluvchan kleykovinali un	Plastiklikni kamaytirish, xamirni namligini 1-2% ga kamaytirish. Bu unni faqat yaxshi sifatli unlar bilan aralashtirib yoki kalta

			makaron mahsulotlari ishlab chiqarish uchun qo'llash
--	--	--	--

3. Makaron mahsulotlarida vitaminlarning saqlanib qolishi.

Keyingi yillarda makaron mahsulotlari tayyorlashda bug'doydan tashqari boshqa boshqali 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 qimmatini oshirish maqsadida un B₁, B₂ 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 monogliseridni unga emas, balki suvda eritib olish yaxshi natija beradi.

Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning progressive texnologiyalari va uskunalari qo'llanilmoqda:

- mahsulotlarni yuqori haroratlarda 75-85⁰C da va undan yuqori haroratli rejimlarda quritish;
- fermentlarni, ya'ni lipoksigenaza va polifeniloksidazalarni faolsizlantirish;
- quritish vaqtini qisqartirish;
- mahsulotni parterizasiyalash va sanitar sharoitlarni yaxshilash;
- yuqori ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'lgan, yuqori haroratli rejimlarda quritadigan (75-115⁰C) yangi uskunalari bilan jihozlash;

Oxirgi vaqtda yumshoq bug'doy unlaridan tayyorlanadigan makaron mahsulotlarini xamirini qorishda 2 bosqichli butunlay vakuumlashtirilgan jarayonlar qo'llanilmoqda. Birinchi bosqichda barcha komponentlar intensive aralashtiriladi, 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 parhezboq makaron mahsulotlariga boyitilgan yormalardan olingan mayda makaron mahsulotlarini kiritish mumkin. Ular tarkibida kazinet, temir gliserofosfati, B₁, B₂, PP vitaminlar bilan boyitiladi. Boyitilgan yorma yoqimli ta'mga, kremsimon rangga va yaxshilangan aminokislota tarkibiga ega. Bundan tashqari bolalar uchun va ayrim kasallar uchun parhezboq oqsilsiz vermishel mahsulotlari ishlab chiqariladi. Ular oq rangda bo'lib, qaynaganda tiniq rangsiz mahsulotga aylanadi va shaklini saqlab qoladi.

Artek, Zdorove, Shkolnie – makaron mahsulotlari oliy navli unlardan tayyorlanib, ularga tuxum va sut mahsulotlari qo'shiladi. Ular tarkibida oddiy makaronga qaraganda 14-20% 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 ozuqa 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% ni qondiradi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari.

1. Makaron mahsulotlarini nima uchun boyitiladi?
2. Makaron ishlab chiqarishning qo'shimcha xom ashyolariga 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'llari ayting?
6. Makaron ishlab chiqarishda kleykovinaning ahamiyati qanaqa?
7. Makaron xamirini shakllantirishda gliadinning ahamiyati qanaqa?
8. Makaron mahsulotlari tarkibidagi vitaminlar ro'li?

23 – MAVZU

MAKARON MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQUARISHNING 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 xom ashyolarni qo'llash.
3. Makiz Baraka" mas'uliyati cheklangan jamiyati to'g'risida ma'lumot

Tayanch so'z va iboralar:

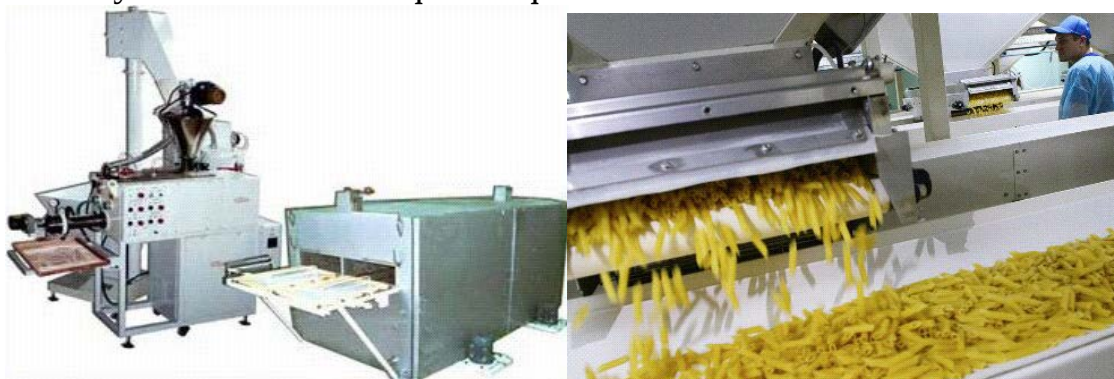
Loyihalashtirish, progressiv, smetani berish, metallomagnit aralashmalar, texnologik bosqich, mas'uliyati cheklangan jamiyati, bug'doyning qattiq navlari, litsenziyalanadigan faoliyat, kompaniya.

1. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning ilg'or texnologiyalarini qo'llash.

Ilg'or yangi texnologiyalarni yaratish, ishlab chiqariladigan barcha makaron mahsulotlarning assortimentini kengaytirish – progressive texnologiya ob'ektlarning murakkablashtirilishiga, hamda loyihalash ishlarining hajmini 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 korxonalarini tezda ishga tushirishda ba'zi qiyinchiliklarga duch keltirdi.

Makaron mahsulotlari ishlab chiqarish sanoati korxonalarini loyihalashda avtomatlashtirilgan sistemalarni 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 – mikroprotsessor 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 pultlar 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 yexnologiyalar.

Makaron ishlab chiqarish sanoatida avtomatlashtirilgan pregressiv ishlab chiqarish texnologiyalarni yaratish uchun boshqarishdan oldingi hamma bosqichlar bo'yicha ma'lumotlarni olish kerak – texnologik jihozlari, yangi texnologiyalarni yaratish, korxonalarning 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, ularni 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 oddiysi hisoblanadi. Suv va un xamirning 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 xii biokimyoviy va mikrobiologik jarayonlar kechishi uchun qulay muhit hisoblanadi. Bu jarayonlar rivojlanishining oldini olish uchun mahsulotlar suvsizlantirish usuli bilan konservalanadi –ya'ni 13 % dan yuqori bo'lmagan namlikkacha quritiladi.

Makaron mahsulotlarini quritish ularni ishlab chiqarish jarayonidagi eng uzoq davom etadigan bosqich hisoblanadi. Uning muvofiq ravishda o'tkazilishi bilan tayyor mahsulotlarning mustahkamligi, siniq 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, qatlam 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 qadog'chlangan tarzda chiqariladi. Bunda ularni og'irligi kg dan oshmaydigan karton qutichalarga, qog'oz, sellofan, 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, chilvir-vermishel, uzun vermishel va ugradan boshqalarini) to'rt qavat kraft-qog'ozdan (pishiq qog'ozdan) tikilgan qoplarga joylashtirilsa ham bo'ladi. Makaron mahsulotlarni nisbiy namligi 70% dan 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 xom ashyolarni qo'llash.

Progressiv – progressga, rivojlanishga oid, taraqqiyotga olib boruvchi, unga yordam beruvchi, ilg'or taraqqiy parvar. Muntazam ravishda o'sib boradigan, tobora rivojlanadigan texnologiyadir.

Islohatlarning bosqichlaridagi vazifasi- chuqur progressive siljishlarga erishish va tobora ko'proq foyda keltiradigan, mehnat unumini oshirishdir.

Progressiv texnologiyada oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarilganda yanada sifatli, oziqaviy qiymani yuqori, eng maqbul, oson va tezkor 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 ke1ishi kerak. Makaron, vermishe1 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 %, kislotaliligi 3⁰, tomatli mahsulotlar uchun 10⁰ 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 (saranadi, sifatsiz donlardan ajratiladi), tegirmonda un tayyorlanadi. Jo'xori uni maxsus vakuumli hajmlarda suv bilan aralashtirib 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 aralashtirib 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



71-rasm. Makkajo'xoriuni.

Kleykovinasiz, kraxmali bor xom ashyolardan tayyorlangan mahsulotlar.

Kleykovinasiz, kraxmali bor xom ashyolarga (KKX) bug'doydan tashqari boshqoli 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% ortmasligi kerak. Agar KKXni miqdorini oshirmoqchi bo'lsa, ayrim tadqiqotchilar uni dastlabki kleycterizasiyalash yoki jelatinsimon holatiga keltirishni tavsiya etadilar, shunda ular yopishqoq xususiyatga ega bo'ladilar. Kleysterizasiyalash uchun bu xom ashyo 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 KKXdan ishlab chiqarish ham maqsadga muvofiqdir, chunki bu bilan parhez bop-shifobaxsh makaron mahsulotlarining assortimenti kengayadi, ayniqsa glyutensiz (kleykovinasiz) parhez tutuvchilar uchun foydali hisoblanadi. Faqatgina kleykovinasiz, kraxmali bor xom ashyodan 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 texnologiya kiritgan.

G.M.Medvedev tomonidan makaron mahsulotlari tayyorlashda KKX 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 kleystrlangan kraxmalga o'xshab yopishqoqlik va plastiklik xossalari namoyon etadi, lekin jelatinsimon holatga kelish namlik yetarli bo'lmagan sharoitda, aylanuvchi shnek xamirni surishi ta'sirida yuzaga keladi.

KKXdan xamir qorishda optimal ko'rsatgich xamirning namligi 36%, harorat 70-75°C hisoblanadi. Issiqlik bilan ishlov berib xamir qorish, keyin kesish yarimfabrikat kraxmallarini jelatinlanishiga olib keladi.

KKXning tayyor mahsulot sifatiga ta'sir qilmaydigan nisbati 80:20 hisoblanadi. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda oliy navli bug'doy uni va butun sulini maydalab olingan unni 60:40, 50:50 nisbatlarda qo'shish, suvni harorati 25°C, xamirni namligi 37-38% bo'lishi yaxshi natijalar berdi. Suli uni muhim fiziologik-biokimyoviy xususiyatlarga ega bo'lib, bug'doyga qaraganda tabiiy, qimmatli komponentlarga boy hisoblanadi. Ilmiy jihatdan sulini unidagi uglevodlar, oqsillar, yog'lar va vitaminlarning foiz miqdorlari optimal nisbatda ekanligi aniqlangan. Shunga ko'ra sulini qo'shilgan makaron mahsulotlari yuqori oziqaviylik qimmatga va parhezboqlik xususiyatiga ega bo'ladi.

Makkajo'xori qadimiy donli ekin bo'lib, bundan o'n ming yil ilgari Markaziy Amerika xalqi uni ozuqa sifatida ishlatib kelganlar. Hozirgi kunda makkajo'xori mahsulotlarining Tovar aylanmasi bug'doydan keying o'rinda turadi. Makkajo'xorini makaron mahsulotlariga qo'llash kengayib bormoqda.

Parhezboqlik makkajo'xori unining kaloriyasi 100 gr mahsulotda 330 kkal.ni tashkil etadi. Parhezboqlik makkajo'xori unida E, H, PP, D, A, C va B₉ vitaminlari optimal miqdorda mavjud bo'lib, uni gipervitaminoz kasalliklarida ham qo'llash mumkin. Uning tarkibida kaliy, natriy va magniy minerallari mavjud. Makkajo'xori uni parhezboqlik 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 pechenelar 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.

- Shirin, foydali, sog'lom mahsulot;
- Tarkibi: faqat jo'xori uni va suv, boshqa hech qanday berkitilgan qo'shimchalar yo'q.
- Allirgiklarga va seliakiya hamda hazm 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 korxona imkoniyatlarini 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 muammosining 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 korxonalari bilan muvaffaqiyatli hamkorlik qiladi.

2007-yil poytaxtimizda o'tgan 11 Xalqaro oziq-ovqat sanoati va qadoqlash texnologiyalari ko'rgazmasida "Makiz" kompaniyasi oliy mukofot – sifat uchun oltin medal bilan taqdirlandi. "WorldFood 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 korxona tomonidan ishlab chiqarilgan keng turdagi "Makiz", "Pronto", "Buon Gusto" makaronlari, chuchvara va qandolatchilik mahsulotlarini topish mumkin. Kompaniya mutaxassisleri 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 xom ashyolar haqida ma'lumot bering?

24-MAVZU.
MAKARON MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISHNING
INNOVASION TEXNOLOGIYALARI.

REJA:

1. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning zamonaviy tendensiya texnologiyalari.
2. Yangi zamonaviy resepturalar haqida tushuncha berish.
3. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda nonvoylik bug'doy unlarining qo'llanilishi.

Tayanch so'z va iboralar:

Degidro-L- askorbin kislota, askorbatoksida fermenti, funksional, EMCEdur F yaxshilagich, Pastazym yaxshilagich, mikrobiologik, quruq kleykovina, reologik xususiyat, boyitish qo'shimchasi, fosfolipid-protein kompleksi, biologik faol moddalar, kuldorlik, qattiq bugdoy, yuqori shaffoflik.

1. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning zamonaviy tendensiya texnologiyalari.

Non, makaron va qandolat mahsulotlarining innovasion 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 xonashyolarni va qo'shimchalar manbaini qidirish ishlari olib borilmoqda. Ular tabiiy o'simlik manbalaridan olingan bo'lishi va ular tarkibida almashmaydigan 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 kaloriyasini pasaytirishga harakat qilinmoqda.

Noan'anaviy makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda tabiiy xom ashyolarni 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 (xom ashyolarni) tanlash;
- qo'shimchani qo'shish miqdorini aniqlash;
- qo'shimchani yarimtayyor 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 fermentative 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 sulfgidril 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 kleykovinani miqdori o'zgarmaydi, lekin mustahkamligi ortishi aniqlandi. Askorbin kislotasini xamir qorishdan 24 soat oldin unga qo'shib qo'yish yaxshi natijalarni ko'rsatdi.

Askorbin kislotasi unni miqdoriga nisbatan 0,01% miqdorda qo'shilganida makaron xamirining yopishqoqligini oshiradi, kislotaligi ortadi, mahsulotlarning qorayish darajasi kamayadi. Makaronlarning qaynash vaqti makaronni strukturasi mustahkamlanishi hisobiga ortadi. Shaklini saqlab qolishi 100% ni tashkil etadi.

Askorbin kislotasi unning kraxmal va kleykovinasini sifat ko'rsatkichlariga ta'sir etadi, xamirning reologik xossalari ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Makaron ishlab chiqarishda unning kleykovinasi "kuchsiz" 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 ketma – ketlikda olib boriladi:

1. Xamir namligi belgilanadi. Namligiga bog'liq ravishda 3 turda xamir qorish mavjud:

- qattiq – xamir namligi 28-29%;
- o'rta – xamir namligi 30-32%;
- yumshoq – xamir namligi 33-34%.

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% gacha), bu uning gidrasion 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 nonvoylik 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 nonvoylik bug'doy unlarining qo'llanilishi.

Bug'doy donidan tortilgan un va suv makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo bo'lib xizmat qiladi. Qo'shimcha xom ashyolarga turli xil boyituvchi va ta'm beruvchi qo'shimchalar kiradi.

Bug'doy uni. Makaron mahsulotlari ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo 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 siniqqa 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 % (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 karotinoid pigmentlar makaron mahsulotlarining jozibali qahrabosimon-sariq rangini ta'minlaydi. Shuning uchun qattiq bug'doyning aynan shu xossasi makaron mahsulotlari ishlab chiqarishdagi xom ashyoning asosiy sifat ko'rsatkichi hisoblanadi;

- endospermning 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 endospermida 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 ko'chsiz 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 % li 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 xossalari 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 elimlovchi, bog'lovchi vazifasini o'tab, ikkita asosiy funksiyani bajaradi: zichlangan makaron xamiriga oquvchanlik berib, uni matritsalar 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 xom ashyosi 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 xossalari 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, elimlovchi xossalari yoki pressning shnekli kamerasida ishlov berilgan xamirning mexanik-strukturaviy xossalari qarab, 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. Unning 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 xom ashyo 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 %, ksantofil efirlari va karotinlar ulushiga esa 5 %-i 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 qorayishiga 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). Unning 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 ulgurmaydi va presslash vaqtida ham o'ziga xos bo'lgan xususiyatlarini saqlab turadi. Tortishga yuborilayotgan qattiq bug'doy doni turkumlari tarkibida 15 % gacha 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.

Unning granulometrik tarkibi uning suv singdirish qobiliyatiga, shundan kelib chiqib, xamirning va nam mahsulotlarning fizik, strukturaviy-mexanik xossalariga, ularning mustahkamlik va qayishqoqlik-plastik xossalariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Makaron mahsulotlarining plastikligi va mustahkamligi orasidagi muvofiq nisbat zarrachalarning o'lchamlari 200-350 mkm bo'lganida kuzatiladi.



75-rasm. Makaron mahsulotlarini tahlil qilinadigan laboratoriya.

Bunday o'lchamdagi zarrachalarga ega bo'lgan yormachasimon un makaron ishlab chiqarish uchun eng yaroqli hisoblanadi. Zarrachalarining o'lchamlari 150 mkm dan kam bo'lgan novvoylik 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, novvoylik uni makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda yaroqsiz hisoblanadi. Ammo shuni ham nazarda tutish lozimki, novvoylik 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 novvoylik unining makaronboplik xossalarini yaxshilash maqsadida uni qattiq bug'doy uni bilan aralashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu holda novvoylik unidan tayyorlangan mahsulotlar sifatining yaxshilanishi haqida emas, balki qattiq bug'doy unidan tayyorlangan mahsulotlar sifatining yomonlashuvi va tanqis makaron unidan samarasiz foydalanganlik haqida so'z yuritish lozim.

Makaron uni navlari

Makaronmahsulotlarioliyva 1-
navbug'doyuningyormachasivayarimyormachasidan (qattiqbug'doynavlaridan)
ishlabchiqariladi.

Ultrashishasimonyumshoqbug'doydonidanolinadiganunnihamishlatishmumkin.
Makaronxamirisuvvaundaniborat.

Faqatba'zibirmakaron turlari ishlabchiqarishda oqsillar va boshqa moddalar qo'shilishi
mumkin. Makaronxamiridabijgish va boshqa fermentativ jarayonlaryo'q.
Ko'rinarlidarajadaproteolizsodirbo'lmaydi.

Oqsillarning gidrolitik parchalanishi faqat yuqori temperaturadan amlikda uzoq davom etadigan makaron mahsulotlarini quritish jarayonida kuzatiladigan natijada makaronlar bir-biriga yopishib qoladi. Kraxmalga ferment ta'sirini juda past bo'ladi.

Amilolitik fermentlar sezilarli rolni o'ynaydi.

Oksidoreduktazasiz fermentlar katta rol o'ynamaydi:

monofenol monooksigenaza (tirozinaza)

va dioksigenaza aminokislotalar tirozin va fenilalaninlarni oksidlab qoram tirrangga ega bo'lgan moddalar - melaninlarni hosil qiladi.

Natijada mahsulotlarning jadal ranglanishi, ayniqsa, quritish jarayonida kuzatiladi.

Lipoksigenaza kislorod yordamida yog'larning to'yinmagankislotalarini oksidlab kuchlita sirga ega bo'lgan oksidlovchilarni - peroksid va gidroperoksidlarni hosil qiladi.

Oksidlanish jarayonlarining yaqunida unning pigmentlari (karotinoidlar) parchalanadigan natijada unning tabiiysarg'ish rangi yo'qoladi.

Quritishning yuqori temperaturasida aminokislotalar avashakarlarning o'zaro fermentativ ta'siri - melanoidin hosil qilish reaksiyasida ham mahsulot qorayishi mumkin.

Quritish makaron xamirini konservalaydi, fizika-kimyoviy, biokimyoviy va boshqa jarayonlarni tugattiradi.

Yuqori sifatli makaron mahsulotlari tarkibidagi kletchatka miqdori bilan baxolanadi, ya'ni, undirilgan va undirilmagan butun don xom ashyosi, gulyutensiz xom ashyo 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 bugdoy navlaridan ishlab chiqarilgan kuchli nonvoylik unlaridan xam makaron mahsulotlari ishlab chiqariladi.

O'zbekistonda faqat yumshoq bugdoy navlaridan olingan unlardan makaron ishlab chiqariladi. Yumshoq bugdoy unidan makaron ishlab chiqarilganda yuqori kaloriyalii, ozuqaviy qiymati past mahsulot bilan xarakterlanadi. Shuning uchun makaron mahsulotlarini yuqori ozuqaviy 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 bugdoy 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 bugdoy unidan tayyorlangan makaron mahsuloti ozuqaviy 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 tavalarda pishirishga ham ruxsat etiladi).

Non – vazni 500 g dan ortiq bo'lgan non-bulka mahsulotiti.

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 xom ashyolarni ketma-ketlikdagi nisbati va ro'yxati.

Yog'li shirin non-bulka mahsulotlari –retseptura bo'yicha shakar va yog'ning umumiy ulushi 14 % va undan ko'p bo'lgan non-bulka mahsulotlari.

Namligi kam non-bulka mahsulotlari – namligi 19% dan kam bo'lgan non-bulka mahsulotlari. Namligi kam bo'lgan non-bulka mahsulotlariga quyidagilar kiradi: teshikkulcha mahsulotlari, qoq non, qovurilgan burda non, karsildoq nonchalar, non qalamchalari.

Parxezbop 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 ozuqaviylik qimmatini

oshiruvchi, ularning o'ziga xos organoleptik va fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilovchi xomashyolar.

Novvoylik ishlab chiqarishi yarim fabrikatlari—asosiy va qo'shimcha xomashyo turlaridan olingan, tayyor mahsulotga aylanishi uchun qo'shimcha ishlov berish taqozo etiladigan yarim fabrikat mashulotlar.

Standartlashtirish

mavjudyokibo'lajakmasalalarganisbatanvako'pmartatatbiqetiladigantalablarnibelgi lashorqalima'lumsohadaengmaqbuldarajadatartiblashtirishgayo'naltirilganilmiytex nikfaoliyat.

Bufaoliyatstandartlarvatexniktalablarniishlabchiqishda, nashretishdavatatbiqqilishdanamoyonbo'ladi.

Mahsulotjarayonvaxizmatturlariningbelgilanganvazifasigamoskelishi, hamdailmiy- texnikhamkorlikkako'maklashish – standartlashtirishningmuhimnatijasidir.

Me'yoriy hujjat standartlar, texnikshartlar, shuningdek, uslubiyko'rsatmalar, yo'riqnomalarvaqoidalartushunchasinio'zichigaqamraboladi.

Me'yoriy hujjatlarningharxil

turlarinibelgilaydiganatamalarbirbutunhujjatvauningmazmunitarzidata'riflanadi.

Standart

ko'pchilikmanfaatdortomonlarkelishuviasosidaengmaqbuldarajalitartiblashtirishga yo'naltirilganvafaoliyatningharxil

turlarigayokinatijalarigategishlibo'lganumumiyvatakrorqo'llashuchunumumiyqonu n-qoidalar,

tavsiyalar,

talablarhamdauslublarbelgilanganvatanolinganidoratomonidantasdiqlanganhujjatdi r.

Texnikshartlar

(O'zTSH)

buyurtmachibilankelishilganholdaishlabchiqaruvchitomonidanyokibuyurtmachivai shlabchiqaruvchibilanbirgalikdayokibuyurtmachibilantasdiqlangananiqmahsulotga bo'lgantexniktalablarnibelgilovchime'yoriy hujjat.

Korxonastandarti

(O'zKST)

-

mahsulotga,

xizmatgayokijarayongakorxonaningtashabbusibilanishlabchiqilganvauningtomonid antasdiqlanganstandart.

Davlatnazorati

-

korxonalar,

mansabdorshaxslarvafuqarolarnistandardlarningmajburiy talablarigahamdamahsulot lar,

jarayonlarvaxizmatlarsifatiga,

shuningdek,

sertifikatlashtirilganmahsulotganisbatantexnikshartlargarioyaetilishininazoratqilish bo'yichavakolatgaegabo'lgandavlatidorasiningfaoliyatidir.

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 - mahsulotiarning, xom ashyolarning 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 haroratiari, zichligi

gigroskopligi, komistensiyasi, yopishqoqligi, chidamliligi, tabiiy holati va boshqa ko'rsatkichlarni aniqlanadi.

Optik usul - mahsulotlarning kimyoviy tarkibi, tuzilishi va turli xossalarini mikroskop, refraktometr, polyarimetr, kolorimetr kabi asboblardan tekshirishda qo'llaniladi.

Degustatsiya - mahsulotlarning ta'm va hidini, organoleptik va sensorli ko'rsatkichlarni aniq baholash.

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-tamligi, xushbo'yliги, 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 - pechene, galetlar, kreker (quruq pechene), vafli, pryanniklar, kekslar, ruletlar (o'ramalar), tortlar va pirojniylar taaluqlidir.

Karamel - shakar eritmasini kraxmal patokasi yoki invert qiyomi bilan, namligi 1,5-4 % qolguncha qaynatib quyultirish natijasida olingan qandolat mahsulotidir.

Masalliqsiz karamel - mayda, turli shaklli monpansye, bir nechta lab o'ralgan tabletka, shakldor (xurozchalar, baliqchalar) ko'rinishlarda va etiketkaga o'ralgan uzunchoq (to'g'ri burchak yoki oval) shaklda ishlab chiqariladi.

Masallikli karamelni - qobig'i karamel massasidan iborat bo'lib, uning ichida turli xil masalliklar mavjudligi mumkin.

Qiyom - turli xil qandlarning (glyukoza, saxaroza, maltoza, fruktoza va boshqalar) miqdori 40 % dan ortiq bo'lgan eritmasiga yoki ularning suvdagi aralashmasiga aytiladi.

Invert qiyomi - glyukoza va fruktozaning baravar miqdordagi aralashmasining suvdagi eritmasidir.

Karamel massasi - konsentratsiyasi 85 % ga yaqin, u yoki bu usullarda tayyorlangan karamel qiyomini qaynatish apparatida quruq moddalarning miqdori 96-99 % (karamel turiga qarab) bo'lguncha qaynatib quyultirish yo'li bilan olinadi.

Meva-rezavorli masalliklar - 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 masalliklar - masalliklar shakar-patoka qiyomiga sut va boshqa qo'shimchalar qo'shib qaynatish natijasida olinadi.

Likyorli masalliklar - masalliklar 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 % dan ortig'ini karamel massasi tashkil qiladi.

Marmelad va pastila mahsulotlari - bu asosan meva-rezavor xom ashyosidan 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.

Jelesi marmelad - ishlab chiqarishda esa jele hosil qiluvchi sifatida agar, agaroid, pektin va o'simlik xom ashyolaridan ajratib olingan boshqa jele hosil qiluvchilar qo'llaniladi.

Jelesi 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 aralashtirib, 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 yormasini mayin maydalash (ezish) 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 tami 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 tam 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 sutdan, sariyog', meva-rezavor yarim tayyor mahsulotlari va boshqa tam beruvchi va xushbo'y komponentlar qo'shib tayyorlanadi;

Mevali konfet korpusi - (jelesimon, qovushqoq massa), shakar va meva-rezavor yarim tayyor mahsulotlardan tayyorlanadi;

Jelesi-mevali konfet korpusi - (jelesimon, qayishqoq elastik massa), shakar, patoka, jele hosil qiluvchidan va meva-rezavor yarim tayyor mahsulotlaridan tayyorlanadi;

Jelesi konfet korpusi - (jelesimon, qayishqoq elastik massa), shakar, patoka, jele hosil qiluvchidan, tam 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 erim tayyor mahsulotlari, sut, kakao kukuni va shunga o'xshashlar) qo'shib tayyorlanadi;

Kremli konfet korpusi - (yog'li kuvlangan massa), shakar, yog', yong'oq, shokolad va boshqa tam beruvchi va xushbo'y komponentlardan tayyorlanadi;

Marsipanli konfet korpusi - (plastik, qovushqoq massa), qovurilmagan yong'oq va sha-kardan tam beruvchi va xushbo'y komponentlar qo'shib tayyorlanadi;

Grilyajli konfet korpusi - (qattiq, mo'rt massa), shakar, yong'oqlarning bo'laklari, meva-rezavor yarim tayyor mahsulotlarga tam beruvchi va xushbo'y komponentlarni qo'shib tayyorlanadi;

Likyorli konfet korpusi - (suyuq yoki qisman kristallangan qiyomsimon massa), shakar-dan spirtlik ichimliklarni qo'shib yoki qo'shmay, meva-rezavor

yarim tayyor mahsulotlar va boshqa tam 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 tam 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 tam 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 yarim tayyor mahsulotlari yoki boshqa tam beruvchi va xushbo'y moddalar qo'shib tayyorlangan qiyomsimon massaga tushuniladi.

Presslab chiqarish deganda, malum kesimli shakl beruvchi matritsa orqali shakl olingan mahsulotlarni cheksiz yoki chegaralangan uzunlikdagi uzluksiz yoki uzlukli ravishda qisib chiqarish jarayoniga tushiniladi.

Konfetlarni sirlash deganda, konfet korpuslarini shokolad yoki boshqa qandolat massasi bilan yupqa qatlamda qoplanishiga tushuniladi.

Shokolad siri - kakao dukkaklarini qayta ishlash mahsulotlari va shakarga tam 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 %;

Tirajlangan iris yarim qattiq - amorf strukturali massada saxarozaninig mayda kristallari bir tekis tarqalgan, quruq moddalarning miqdori kamida 94 %;

Tirajlangan yumshoq iris - saxarozaninig kristallari bir tekis tarqalgan yumshoq massa, quruq moddalarning miqdori kamida 91 %;

Yarim qattiq iris - amorf strukturali qovushqoq massa, quruq moddalarning miqdori kamida 91%;

Tirajlangan cho‘ziluvchan iris - jelatin qo‘shilgan, saxarozaninig mayda kristallari bir tekis tarqalgan yumshoq cho‘ziluvchan massa, quruq moddalarning miqdori kamida 90 %.

Holva - qovurib ezilgan yog‘li mag‘izlar bilan kuvlangan 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 strukturali 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 pechene - 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) pechene - qat-qatlik xos bo‘lib, u pastroq mo‘rtlikka va bo‘kuvchanlikka ega, qandli pechenega nisbatan unda kam miqdorda qand va yog‘ mavjud.

Galetlar - unli qandolat mahsulotlari bo‘lib, bug‘doy unidan achitqi va kimyoviy etiltiruvchilardan foydalanib ko‘pincha shakarsiz va yog‘siz, qayishqoq xamirdan tayyorlanadi.

Krekeryoki quruq pechene- qat-qat va mo‘rt strukturaga ega. U ko‘pincha achitqi va kimyoviy etiltiruvchilar yoki faqat achitqidan foydalanib tayyorlanadi.

Qandolat xamiri - koagulyasion 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 kol-loid 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 masalliqli 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 % 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 yarim tayyor mahsulotga- ko'pchitgan, engil, mayda g'ovakli, elastik struktura xos. Yuzasi yupqa qobig' bilan qoplangan. Mag'zi bosilganda osonlikcha qisiladi, barmoqni ol-ganda dastlabki shaklini egallaydi.

Qumoqli asosiy yarim tayyor mahsulot- Yarim tayyor mahsulot uchun yaxshi sochiluvchan xususiyat xosdir. Yarim tayyor 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 yarim tayyor mahsulot - Bu yarim tayyor mahsulot bir-biridan osonlikcha ajraladigan, oralarida yog' qatlami mavjud bo'lgan yupqa qatlamlardan iborat.

Oqsilli-kuvlangan kremlar -Ular oq rangli ko'piksmon 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.

laboratoriyaning akkreditlash - sinov laboratoriyasining ma'lum sinovlar yoki amalga oshirish huquqlarini rasmiy jihatdan tan olish.

Akkreditlangan laboratoriya - attestatsiyadan o'tgan sinov laboratoriyasi.

Laboratoriya – xom ashyo va mahsulotlarni tahlilini o'tkazadigan xona.

Antoksidantlar – oksidlanish jaraënini 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 (karo-tinoidlar) guruhiga sariq èki sarg'ish rangga bo'yalgan moddalar kiradi.

Makaron mahsulotlari - un va suvdan, ba'zida esa oqsilli boyituvchilar èki ta'm beruvchi moddalar qo'shib tayèrlangan oshpazlik yarim tayèr mahsuloti hisoblanadi.

Makaron mahsulotlarining tavsifi:

A guruhi - qattiq bug'doy unidan tayèrlangan mahsulotlar;

B guruhi - shaffofligi yuqori bo'lgan yumshoq bug'doydan tayèrlangan mahsulotlar;

V guruh - yumshoq bug'doydan tortilgan novvoylik unidan tayèrlangan mahsulotlar;

1-sinf - novvoylik oliy navli undan tayèrlangan mahsulotlar;

2-sinf - novvoylik birinchi navli undan tayèrlangan mahsulotlar kiradi.

Makaron mahsulotlari quyidagi tiplarga bo'linadi: naysimon, ipsimon (vermishel), tasmaimon (ugra) va shakldor. O'z navbatida sanab o'tilgan makaron mahsulotlarining tiplari xil-larga (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 xamirni 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 jaraenning uzoqroq davom etadigan va mas'uliyatli bosqichi 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 eki 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.

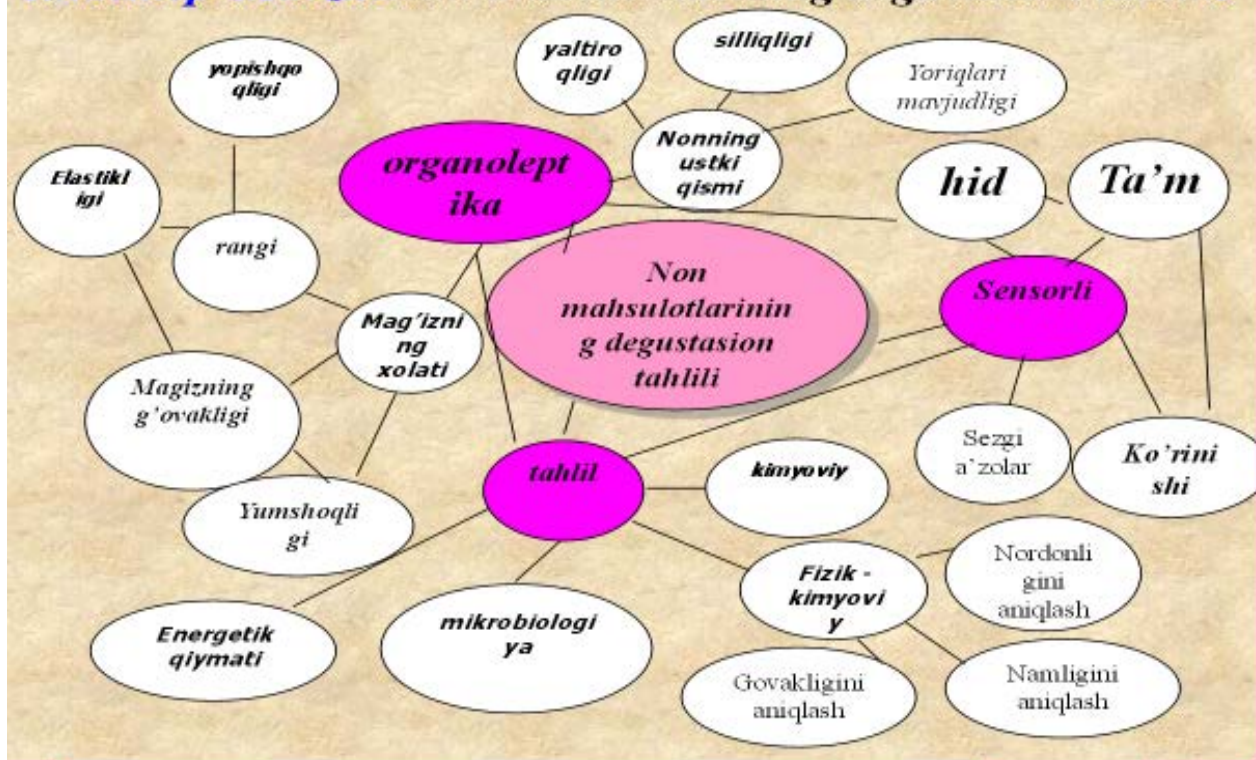
Modifikatsiyalangan kraxmallar – maxsus ishlov berish natijasida tabiiy kraxmalning xossalarini o'zgartirish yo'li bilan olingan mahsulotlar.

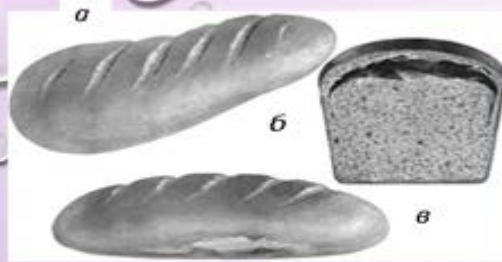
Spagetti - xorijda maklakatlarda uzun vermishel shunday nomlanadi.

Sterilizatsiyalash – mahsulot tarkibidagi barcha mikroorganizmlarni yo'qotish maqsadida ko'p hollarda unga 100 °S dan yuqori haroratda, bosim ostida issiqlik bilan ishlov berish.

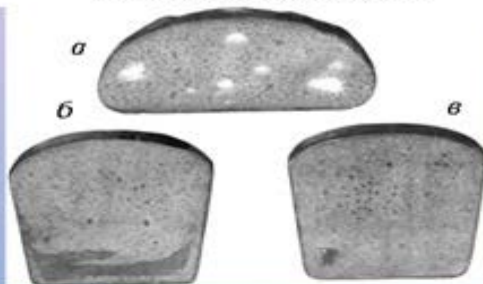
ILIVALAR

Класмер Мавзу: Non mahsulotlarining degustasion tahlili.





7-расм. Нон ташқи кўрненишнинг нуқсонлари
а-нотфери шакл; б-қобириге мелидан ажраллиги; в-устки
қобириге пастки қобиридан ажраллиги



8 – расм. Нон мағзининг нуқсонлари
а-қорилмасдан қолган ун; б-мағизда эичланган
говасиз қатламлар мавжудлиги; в-мағизда

NON NUQSONLARI, ULARNI CHAQIRUVCHI OMILLAR, BARTARAF ETISH USULLARI

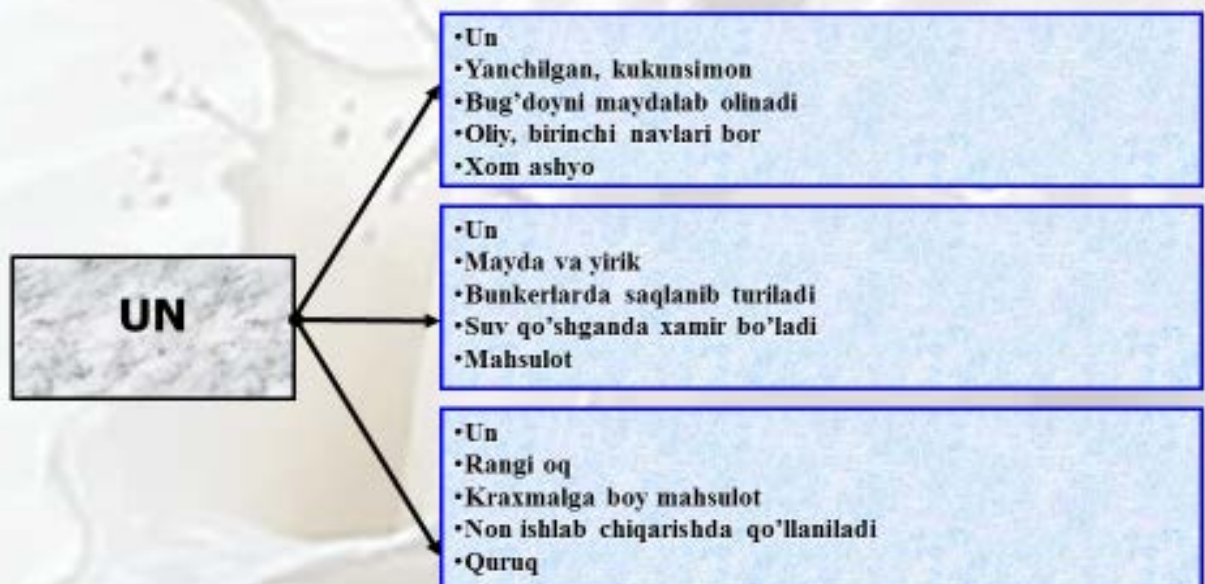
Ishdan maqsad

Sifati past bug'doy unidan tayyorlangan xamir xossalari va non sifatini tahlil qilib, muayyan non nuqsonlarini bartaraf etish uchun tadbirlarni ishlab chiqish.

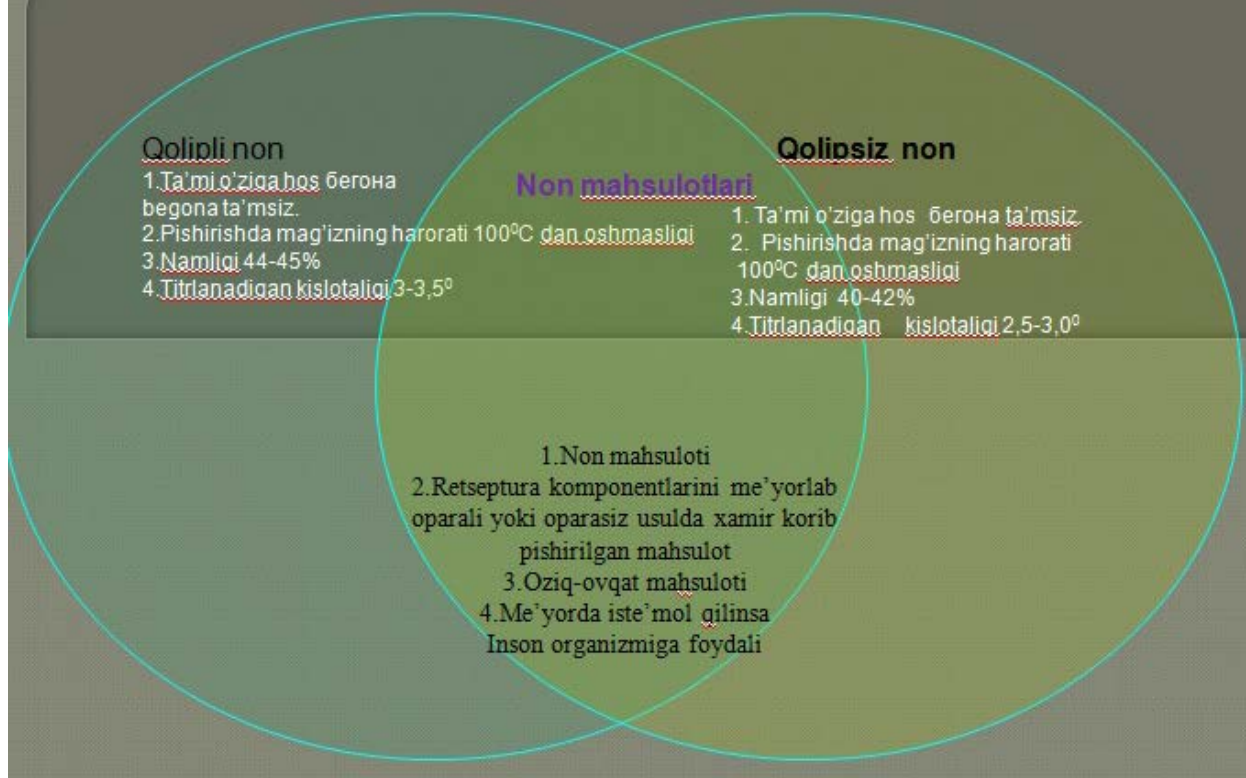
Tajriba ishini bajarish natijasida talabalar sifati past bug'doy undan tayyorlangan xamir xossalarini odatdagidan farqini va natijada turli nuqsonlari paydo bo'lishini, bu nuqsonlarni tavsifini bilishi va ularni bartaraf etish chora-tadbirlarini ishlab chiqarish ko'nikmalariga ega bo'lishlari kerak.

NOAN'ANAVIY USUL

"SINKVEYN" METODI



“VENN DIAGRAMMASI”

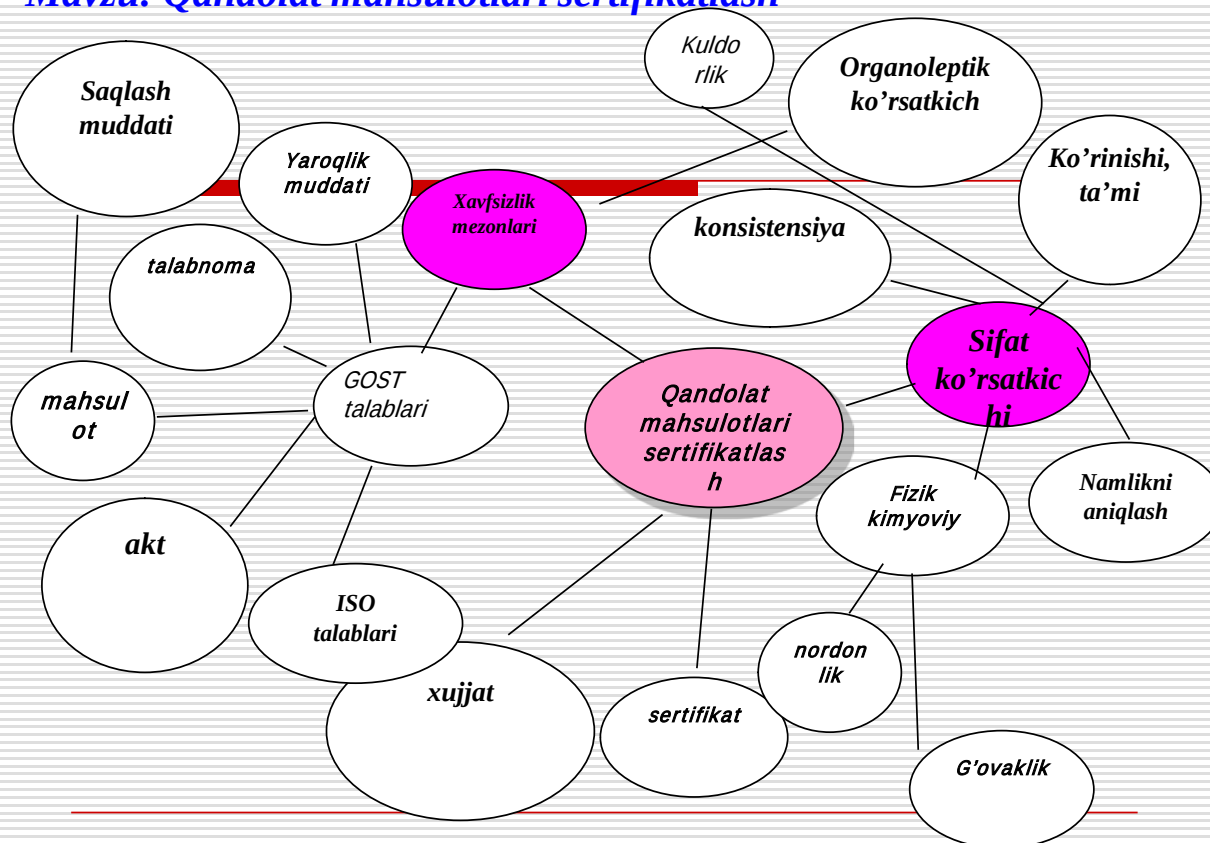


NOAN'ANAVIY USUL

“SINKVEYN” METODI

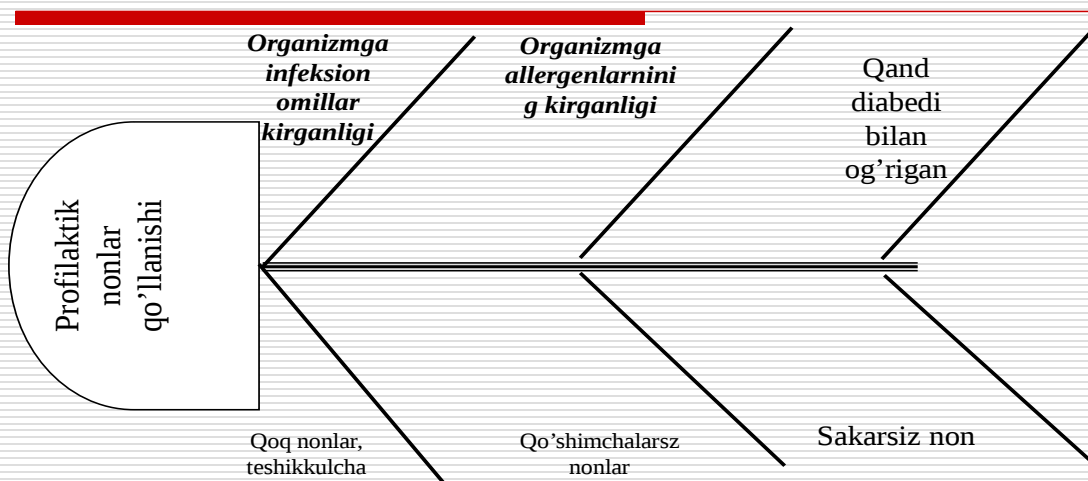


Mavzu: Qandolat mahsulotlari sertifikatlash



«BALIQ SKELETI» SXEMASI.

Mavzu: «Non mahsulotlari sifatining xavfsizlik mezonlari»



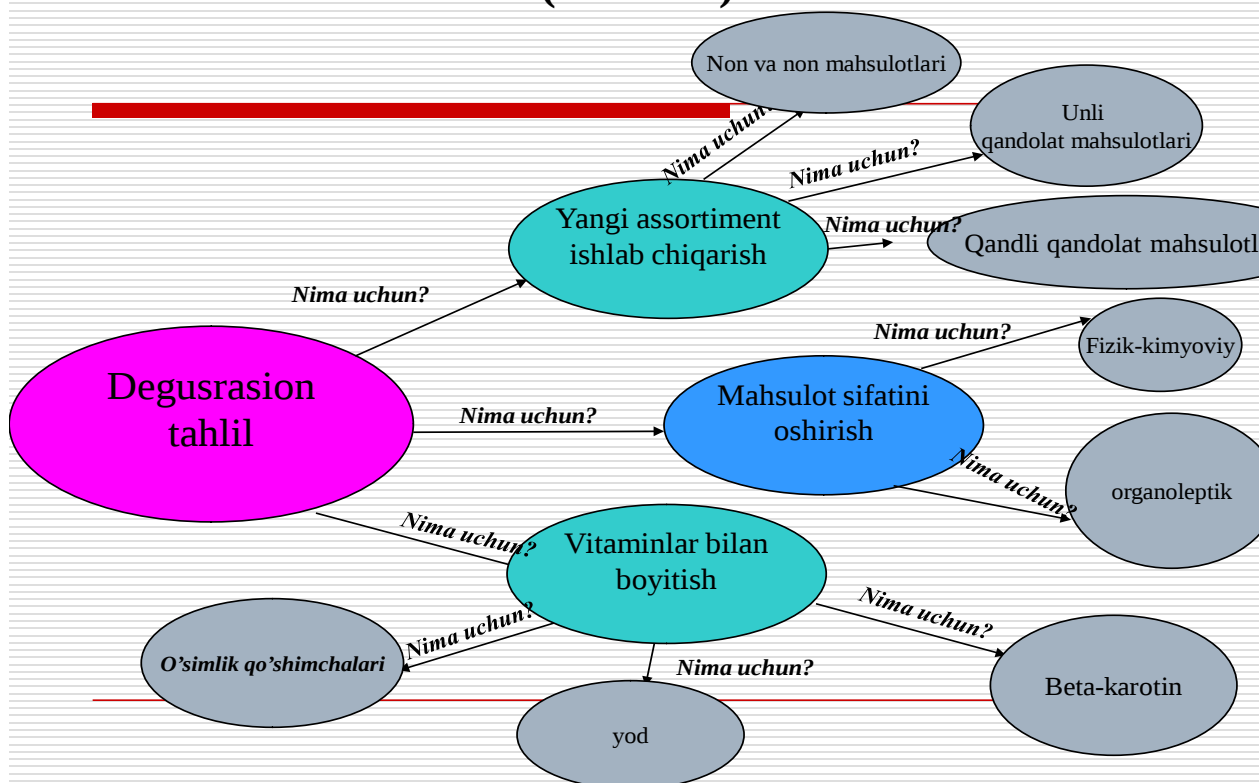
«Nilufar guli» sxemasi mavzu: Non-bulka mahsulotlari ekspertizasi

Xom ashyo tayyorlanishi	Ishlab chiqarishga	Xamir tayyorlash	Bug'doy unidan	Javdar unidan	oparali	Un	suv	xamirturush
Xamir bijg'itish	Non	tindirish	zardobda	Xamir tayyorlash	oparasiz	bulka	oparali	Non tayyorlash
Xamir bo'lish	Zuvala yasash	pishirish	achitqida	Jaydari undan	Oliy navli undan	Milliy nonlar	batonlar	achitqi

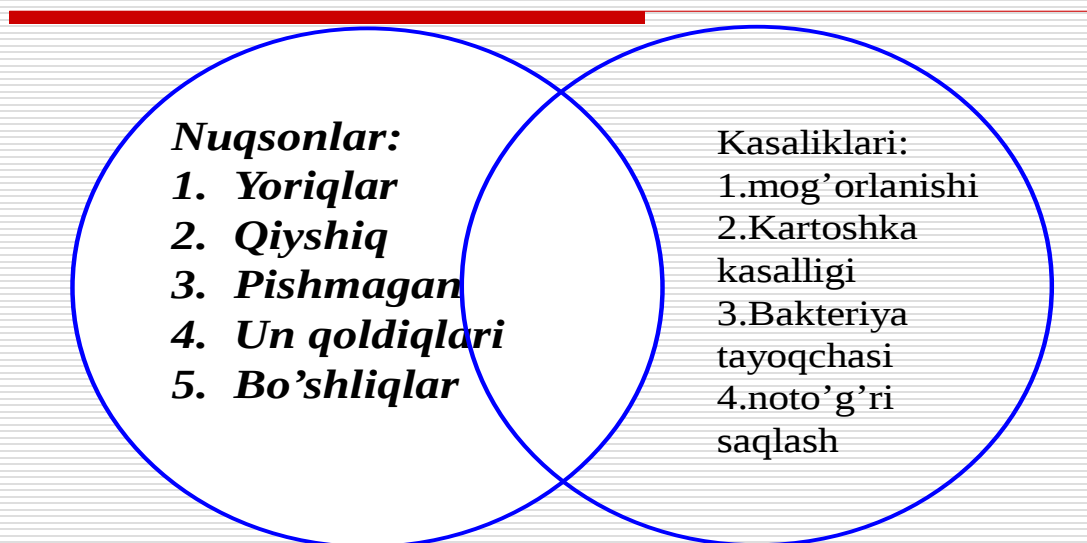
Bug'doy	Oliy navli	Javdar	hidi	Ta'mi	oq	Ta'mi	konsistensiyasi	yopishqoqligi
1chi navli	Un	elanma	Klekovi nasi bor	Bug'doy uni	kukunsimon	hidi	Organolektik tahlil	Ko'z bilan
2chi navli	jaydari	sidirma	tahlil	organoleptik	Ko'rinishi	Ko'rinishi	Burun bilan	Og'iz bilan

shirin	nordon	Sho'r	shakar	novvot	qiyom	non	Unli qandolan mahsulotlari	Milliy non
mazali	Ta'mi	achchiq	qand	shirin	asal	baton	shakar	rulet
totli	chuchuk	taxir	Qand upasi	uglevod	jem	bulochka	Qandolat mahsulotlari	tort

«NIMA UCHUN?» SXEMASI – “Degustasion tahlil” (LAVHA)



Venn diagrammasi MAVZU: Non- bulka mahsulotlari nuqsonlari va kasalliklari



“Non-bulka mahsulotlari umumiy tavsifi” mavzusidagi toifalash jadvali

Non-bulka 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 fermentlar 5. fermentlar

MAKARON MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQUARISHNING PROGRESSIV TEXNOLOGIYALARI



Test

1. Degustasiya nima?

- A- Fizik-kimyoviy usul yordamida aniqlanadigan tahlil
- B- hissiyot 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- Oranoleptik va sensorli
- S- Fizik kimyoviy va sensorli

3. Sensorli tahlillarni belgilaydigan organlar?

- A- Ko'z, burun va og'iz
- B- Ko'z, burun va ta'm
- D- Hid, va burun
- S- Ko'z, qo'l va og'iz

4. Nonning shaklini belgilovchi ko'rsatkichlar?

- A- Nonning chetlari va mag'zining holati
- B- Nonning usti va mag'zining holati
- D- Nonning chetlari va rasmni aniqligi
- S- Nonning ta'mi va hidi aniqligi

5. Degustasion usulning 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- nonvovlar

Non mahsulotlaridagi muhim mineral elementlarning inson organizmini ehtiyojini qondirishi

<u>Mineral elementlar</u>	<u>O'rtacha bir kunlik ehtiyoj, mg</u>	<u>500 g nonmahsulotlariningtar-kibida mavjud, mg</u>	<u>Inson organizmining ehtiyojini qondirilishi, %</u>
<u>Kalsiy</u>	900	117,6	13,1
<u>Fosfat</u>	1250	431	34,5
<u>Magniy</u>	400	162,5	40,6
<u>Temir</u>	15	10,9	72,7



KEYS STADI

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 kessganda yopishqoqlik sezildi. Turmush o'rtog'i Ibratxo'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 tuzining nechta navlari mavjud?

- a) 2
- b) 3
- g) 4
- d) 6



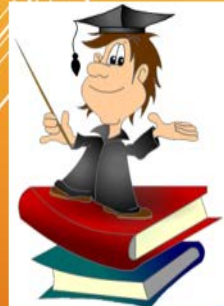
Simptom

Nonning energetik qiymati bu-



Muammoli vaziyat

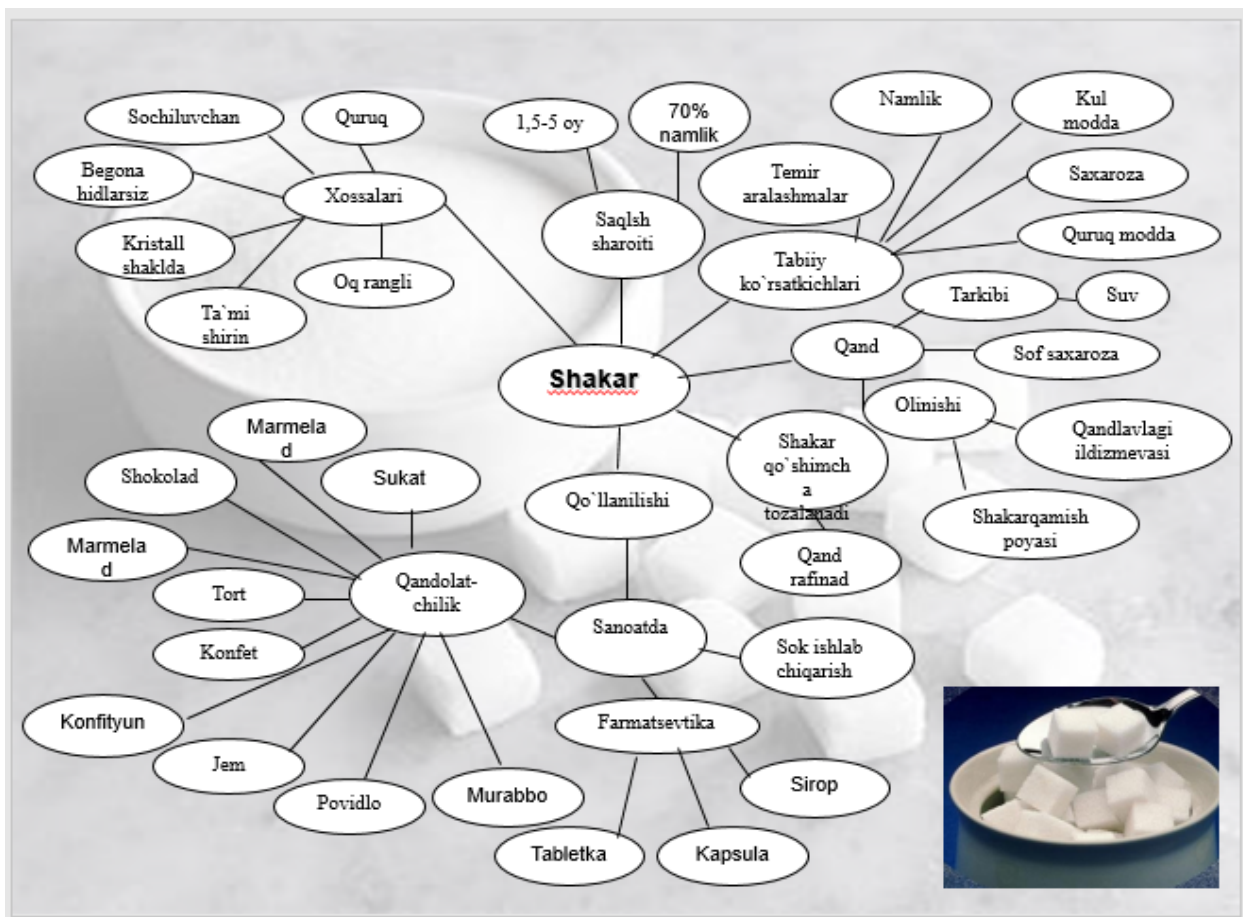
Korxonada ishlab chiqarilayotgan nonlar
vorqli bunga sabab nima?



Amaliy ko'nikma

"Bunker" so'ziga sinkveyn tuzing





NON KASALLIKLARI

MOGORLANISH



NOAN`ANAVIT USUL "REZYUME" METODI

Hamirturushlarning qaysi biri iste`mol uchun foydali hisoblanadi			
Qurilgan hamirturush		Presslangan hamirturush	
Afzallik	Kamchilik	Afzallik	Kamchilik
• Uzoq regionlarga eksport uchun qulay; • Saqlash sharoiti va muddatlari qulay (1 yil).	• Tayyor mahsulotda har oyda ko`tarilish kuchi 5% ga kamayadi;</li> <li>• Ko`tarilish kuchi presslangan hamirturushga nisbatan 2 barobar past; • Moliyaviy jihatdan ishlab chiqarish murakkabroq; • Tan narhi qimmat; • Mahsus qadoqlash talab etiladi.	• Teknik jihatdan toza; • Organizm uchun foydali; • Kimyoviy tarkibli bo`lmagan melassa ishlatiladi;</li> <li>• Tabiiy mahsilot;</li> <li>• Fermentga boy;</li> <li>• Qurilgan hamirturushga nisbatan arzon;</li> <li>• Mahsus qadoqlash talab qilmaydi;</li> <li>• Ko`tarish kuchi yuqori.	• Saqlash uchun mahsus sharoit: -2,-4°C talab etiladi; • Anaerob muhitda tayyorlanadi; • Tashishda ham mahsus sharoit 0,-4°C talab etiladi; • Saqlash muddati 12 kun.
Xulosa: Yuqoridagi ma`lumotlardan kelib chiqib, moliyaviy jihatdan tan narhi bir oz qimmatroq bo`lsada zamon talablariga javob beruvchi mahsulot qurilgan hamirturush bo`lsa, tabiiy, teknik jihatdan toza, kimyoviy moddalar aralashuvisiz, fermentlarga boy bo`lgan presslangan hamirturush inson organizmi uchun foydaliligi bilan ahamiyatlidir.			

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. Un, xamirturush, tuz, suv solinadi
5. Mahsulot

1. Non
2. Oqilpi, dumaloq
3. Xom ashvo solib tayyorlanadi
4. Shirmoy, bulka, baton turlari bor
5. Ne'mat

1. Non
2. Sedanali, go'shtli
3. Laboratoriyada tahlil qilinadi
4. Nordonligi, kislotaliligi, g'ovakligi aniqlanadi
5. Yegulik

10

NON MAHSULOTLARI EKSPERTIZASI



ASSISMENT

TEST:

Unning namligi qancha bo'lishi kerak?

- a) 14,5
- b) 10,5
- g) 10
- d) 0,15



Simptom

Undagi kraxmal miqdori ko'p bo'lsa.... -



Qiyosiy tahlil

Bug'doy va javdar unlarini grafik organayzerlarda solishtiring



Amaliy ko'nikma

“Kleykovna” so'ziga sinkveyn tuzing

QANDOLAT MAHSULOTLARI EKSPERTIZASI



MAVZU BO'YICHA ISHLAB CHIQUILGAN 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

<i>№</i>	<i>Muallif, adabiyot nomi, turi, nashriyot, yili, hajmi</i>
1.	A. 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, 460 bet.
4.	Ayxodjayeva N.K., Djaxongirova G.Z. Non mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi. O‘quv qo‘llanma – Toshkent: Noshir, 2013 -304 bet.
5.	Ауэрман Л,Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник 9-е изд:перераб. и доп. Общ.ред Л.И.Пучковой – СПб: Профессия, 2005- 416с.
6.	Ayxodjaeva N.K., Djaxongirova G.Z. “Qandolatchilik texnologiyasi” O‘quv qo‘llanma.- T.: “Noshir”.-2013.-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.–992с.
8.	Тумунова С.Б., Калужских Ю.Г. Товароведение и экспертизасы кондитерских товаров, Методическое указание.-Улан-Уде, ВСГТУ, 2005.-16с.
9.	M.R.Zakirova, A.X.Boboyev. Oziq-ovqat mirrobiologiyasi, darslik, -Toshkent: Ijod-print, 2019.-272 b.
10.	Djaxongirova G.Z., Maxmudova D.X. Non va non mahsulotlari ekspertizasi, - Monografiya, Toshkent: Ijod-print, 2019.-240 b.
11.	Олейникова А.Я., Магомедов Г.О., Мирошникова Т.Н. практикум по технологии кондитерских изделий. СПб. ГИОРД 2005.-480с.
12.	Ishlab chiqarish texnologiyalari. N.K.Yoldoshev, N.R.Kadixodjayeva; Darslik. Toshkent. O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2014. - 376 b.

MUNDARIJA

Kirish.

1-MODUL.

NON MAHSULOTLARINING TAHLILI VA EKSPERTIZASI

1-Mavzu. Non, makaron va qandolat mahsulotlari umumiy tavsifi

2-Mavzu. Non mahsulotlarining sifat va ekspertizasi

3-Mavzu: Non va non mahsulotlarining zamonaviy tahlil usullari

4-Mavzu: Non va non mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan talablar

5-Mavzu: Non va non mahsulotlari nuqsonlari, kasalliklarining kelib chiqish sabablari va omillari

6-Mavzu: Non mahsulotlari degustatsion tahlili

7-Mavzu: Natijalarni tahlil qilish. Non va nonbulka mahsulotlariga organoleptik baho berish

8-Mavzu: Non mahsulotlarini vitamin va minerallar bilan boyitishning asosiy prinsiplari

9-Mavzu: Non mahsulotlarini beta-karotin, yod va polifunksional o'simlik qo'shimchalari bilan boyitish. Boyitilgan mahsulotlarni klinik aprobatsiya qilish.....

10-Mavzu: Non va non mahsulotlari ishlab chiqarishning innovasion texnologiyalari

2-MODUL.

QANDOLAT MAHSULOTLARINING TAHLILI VA EKSPERTIZASI

11-Mavzu. Qandolat mahsulotlarining sifat va ekspertizasi.....

12-Mavzu: Qandolat mahsulotlarining zamonaviy tahlil usullari.....

13-Mavzu: Qandolat mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan talablar.....

- 14-Mavzu: Qandolat mahsulotlari nuqsonlarining kelib chiqish sabablari va omillari
- 15-Mavzu: Qandolatmahsulotlari degustatsion tahlili.....
- 16-Mavzu: Natijalarni tahlil qilish.Qandolatmahsulotlariga organoleptik baho berish.....
- 17-Mavzu: Qandolatmahsulotlarini vitamin va minerallar bilan boyitishning asosiy prinsiplari
- 18-Mavzu: Ma'lum maqsadda ishlab chiqarilgan qandolat mahsulotlari
- 19-Mavzu: Qandolat mahsulotlari sertifikatlash

3-MODUL.

MAKARON MAHSULOTLARINING TAHLILI VA EKSPERTIZASI

- 20-Mavzu: Makaron mahsulotlarini ishlab chiqarishda qo'llaniladigan yangi xom ashyo turlari
- 21-Mavzu: Makaron mahsulotlarining sifat va ekspertizasi
- 22-Mavzu: Makaron mahsulotlarini vitamin va minerallar bilan boyitishning asosiy prinsiplari
- 23-Mavzu: Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning progressiv texnologiyalari..
- 24-Mavzu: Makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning innovasiontexnologiyalari..

GLASSARIY

ILOVALAR

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR