

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

SAMARQAND IQTISODIYOT VA SERVIS INSTITUTI

MARKETING KAFEDRASI

R. NORMAXMATOV

OZIQ-OVQAT TOVARLARI SIFAT EKSPERTIZASI

Ma‘ruzalar kursi

Oliy ta‘limning 810000 «Xizmat ko‘rsatish» ta‘lim sohasining
5811600 «Servis (sifat ekspertizasi, xizmat ko‘rsatish va ishlar sertifikatsiyasi)»
yo‘nalishi bakalavriatlari talabalari uchun

Samarqand – 2010

R. Normaxmatov. Oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasi. Ma'ruzalar kursi.

Oliy ta'limning 810000 «Xizmat ko'rsatish» ta'lim sohasining 5811600 «Servis (sifat ekspertizasi, xizmat ko'rsatish va ishlar sertifikatizatsiyasi)» yo'nalishi bakalavriatlari talabalari uchun

Taqrizchilar: dots. Axmedjanova F.A., dots. Karimov M.K.

Ushbu ma'ruzalar kursi Marketing kafedrasining 2010 yil 28 avgustdagi majlisida (bannoma №1) muhokama qilingan va institut ilmiy o'quv-uslubiy kengashining 2010 yil 30 avgust №1-sonli bayonnomasi qarori bilan chop qilishga ruxsat etilgan.

MUNDARIJA

KIRISH.....	4
1-mavzu. Oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasi kursining maqsadi va vazifalari.....	5
2-mavzu. Donlarning sifat ekspertizasi.....	10
3-mavzu. Yormalarning sifat ekspertizasi.....	17
4-mavzu. Unlarning sifat ekspertizasi.....	20
5-mavzu. Nonlarning va makaron mahsulotlarining sifat ekspertizasi.....	26
6-mavzu. Ho‘l mevalarning sifat ekspertizasi.....	33
7-mavzu. Ho‘l sabzavotlarning sifat ekspertizasi.....	50
8-mavzu. Meva-sabzavot konservalarining sifat ekspertizasi.....	69
9-mavzu. Achitilgan, tuzlangan meva-sabzavotlarning sifat ekspertizasi.....	74
10-mavzu. Quritilgan, muzlatilgan meva-sabzavotlarning sifat ekspertizasi.....	76
11-mavzu. Kraxmal, qand-shakar mahsulotlarining sifat ekspertizasi.....	80
12-mavzu. Asallarning sifat ekspertizasi.....	86
13-mavzu. Karamel va konfet mahsulotlarining sifat ekspertizasi.....	95
14-mavzu. Unli qandolat mahsulotlarining sifat ekspertizasi.....	102
15-mavzu. Choy va qahvalarning sifat ekspertizasi.....	111
16-mavzu. Vinolarning sifat ekspertizasi.....	118
17-mavzu. O‘simlik moylarining sifat ekspertizasi.....	123
18-mavzu. Hayvon yog‘larining sifat ekspertizasi.....	127
19-mavzu. Margarinar va kulinariya yog‘larining sifat ekspertizasi.....	132
20-mavzu. Sut va achitilgan sut mahsulotlarining sifat ekspertizasi.....	135
21-mavzu. Sariyog‘larning sifat ekspertizasi.....	142
22-mavzu. Pishloqlarning sifat ekspertizasi.....	149
23-mavzu. Sut konservalarining sifat ekspertizasi.....	156
24-mavzu. Tuxum va tuxum mahsulotlarining sifat ekspertizasi.....	161
25-mavzu. Go‘shlarning sifat ekspertizasi.....	165
26-mavzu. Parranda go‘shlarining sifat ekspertizasi.....	171
27-mavzu. Kolbasalarning sifat ekspertizasi.....	176
28-mavzu. Go‘sh polufabrikatlari va tuzlab-dudlangan go‘sh mahsulotlarining sifat ekspertizasi.....	179
29-mavzu. Go‘sh konservalarining sifat ekspertizasi.....	179
30-mavzu. Baliqlarni saqlash jarayonida bo‘ladigan o‘zgarishlar.....	186
31-mavzu. Tirik, sovutilgan va muzlatilgan baliqlarning sifat ekspertizasi.....	198
32-mavzu. Tuzlangan va qoq qilingan baliqlarning sifat ekspertizasi.....	203
33-mavzu. Dudlangan baliqlarning sifat ekspertizasi.....	208
34-mavzu. Baliq konservalarining sifat ekspertizasi.....	211
Adabiyotlar.....	214

KIRISH

Mamlakatimizning milliy istiqbolga erishuvi bois «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» va «Ta'lim to'g'risida»gi qonunning qabul qilinishi mamlakatda amalga oshirilayotgan demokratik va iqtisodiy o'zgarishlarni hisobga olgan holda kadrlar tayyorlash tizimini keng ko'lamda isloh qilishning ibtidosi bo'ldi. Bozor iqtisodiyoti sharoitida aholining yuqori sifatli, xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish eng muhim muammolardan biri sanaladi. Respublikamizda so'nggi yillarda qabul qilingan «Iste'molchilarning huquqlarini himoya qilish to'g'risida»gi, «Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi to'g'risida»gi Qonunlari, chorvachilikni, sohibkorlikni va bog'dorchilikni rivojlantirish borasidagi qator qarorlar va farmonlar buning yaqqol namunasidir. Tabiiyki, qishloq xo'jalik xom ashyolari yetishtirish va oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish sohasidagi o'zgarishlar iste'molchilarga servis xizmati ko'rsatishning ham yangi-yangi turlarini shakllantirishni talab qiladi. Bu borada O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006 yil 18 aprelda qabul qilingan «O'zbekiston Respublikasida 2006-2010 yillarda xizmat ko'rsatish va servis sohasini rivojlantirishni jadallashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori ayni muddao bo'ldi. Bu esa oziq-ovqat tovarlarining sifat ekspertizasi, xizmatlar va ishlarni sertifikatlashtirish borasida ham malakali kadrlar tayyorlash zaruriyati borligidan dalolat beradi. Shu asosda 2006 yilda 810000 – «Xizmat ko'rsatish» ta'lim sohasining 5811600 – «Servis (sifat ekspertizasi, xizmat ko'rsatish va ishlar sertifikatsiyasi)» bakalavriaturasi uchun Davlat ta'lim standarti tasdiqlandi. Mazkur ta'lim standartida esa «Oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasi» fanini o'qitish ko'zda tutilgan.

Kadrlar tayyorlash tizimi islohini muvaffaqiyatli amalga oshirish eng avvalo oliy ta'limning barqaror va aniq maqsadli rivojlanishini ta'minlashni ko'zda tutadi.

«Oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasi» fanini o'qitishning asosiy maqsadi bo'lajak mutaxassislariga oziq-ovqat mahsulotlari ekspertizasining maqsadi, mohiyati, ob'ektlari, sub'ektlari, oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasi o'tkazishning o'ziga xos-xususiyatlari, oziq-ovqat tovarlarini saqlash, tashish jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar va bu o'zgarishlarning tovarlar sifatiga ta'siri kabilar haqidagi bilimlarni berishdan iboratdir.

Tabiiyki, mazkur ma'ruzalar kursi talabalarning bilimlarini chuqurlashtirishga katta yordam beradi.

1-Mavzu. Oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasi kursining maqsadi va vazifalari

Reja:

1. Oziq – ovqat tovarlarini ekspertiza qilishning mohiyati, ahamiyati va vazifalari.
2. Ekspertiza ob'ektlari va sub'ektlari.
3. Oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasi fanining tamoyillari.

1. Oziq-ovqat tovarlarini ekspertiza qilishning mohiyati, ahamiyati va vazifalari

«Oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasi» o'quv fanining maqsadi – oziq-ovqat tovarlarini ekspertiza qilishning ahamiyati, har bir guruh oziq-ovqat tovarlarining sifat ekspertizasini o'tkazishning o'ziga xos-xususiyatlari haqida nazariy va amaliy bilimlarni berishdan va amaliy ishlar bajarishga o'rgatishdan iboratdir.

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 tovarlari 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 «Oziq-ovqat tovarlari ekspertizasi» fanining asosiy vazifalari quyidagilardan iboratdir:

- a) «Oziq-ovqat tovarlari ekspertizasi» fanining strukturasi kiruvchi ekspertiza elementlarini aniqlash;
- b) tayanch iboralar, atamalar va qoidalarni o'rganish;
- v) oziq-ovqat tovarlari ekspertizasi qo'llaniladigan sohalarni aniqlash va ularni o'tkazishning asosiy va tamoyillarini aniqlash;

- g) oziq-ovqat tovarlarini ekspertiza qilish usullari va uslublarini o'rganish;
- d) oziq-ovqat tovarlarining sifatini ta'minlashdagi huquq va majburiyatlarni o'rnatish;
- e) oziq-ovqat tovarlarini ekspertiza o'rnatish uchun zarur bo'ladigan jihozlar va uslublarni o'rganish;
- j) oziq-ovqat tovarlari ekspertizasini o'tkazishni tashkil qilishni bilish;
- z) oziq-ovqat tovarlari ekspertizasi o'tkazishda zarur bo'ladigan hujjatlarni rasmiylashtirish va natijalarni tahlil qilish qoidalarini bilish va boshqalar.

Har qanday fanni o'rganish, avvalambor unda qo'llaniladigan asosiy tushunchalarga ta'rif berishdan boshlanadi. Bu fandagi xuddi shunday tushunchalarga «Oziq-ovqat», «Oziq-ovqat mahsuloti», «Oziq-ovqat xom ashyosi», «Oziq-ovqat mahsuloti muomalasi», «Oziq-ovqat mahsulotining sifati», «Oziq-ovqat mahsulotining xavfsizligi», «Ovqatga qo'shiladigan biologik faol qo'shimchalar», «Oziq-ovqat mahsulotining yaroqlilik muddati», «Oziq-ovqat mahsulotini qalbakilashtirish», «Toksikologik – gigiyenik ekspertiza» kabilar kiradi.

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.

2. Ekspertiza ob‘ektlari va sub‘ektlari

Oziq-ovqat tovarlari 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.

Umuman tovar tushunchasi murakkab tushuncha bo‘lib, adabiyotlarda uning ta‘rifi turlicha keltirilsada, lekin tovarning iste‘mol qiymatga ega bo‘lishi kerakligi alohida qayd etiladi. Adabiyotlarda keltirilgan ta‘riflarni o‘rganish va umumlashtirish asosida tovarning iste‘mol qiymatini quyidagicha ta‘riflash mumkin. Tovarning iste‘mol qiymati – ularning iste‘molchilar (haridorlar, mijozlar) ma‘lum ehtiyojlarini qondira olish qobiliyatini ta‘minlay oladigan iste‘mol xususiyatlari hamda tarkibiy tuzilishi ko‘rsatkichlari majmuiga aytiladi. Demak, iste‘molchi tomonidan harid qilinayotgan har qanday tovar, xususan oziq-ovqat tovarlari ma‘lum bir iste‘mol qiymatga ega bo‘lishi va ular iste‘molchilar talabini qondirishi zarur hisoblanadi.

Oziq-ovqat tovarlarining iste‘mol qiymatini belgilovchi muhim ko‘rsatkichlaridan biri ularning inson hayoti, sog‘ligi uchun xavfsizligi eng muhim hisoblanadi. Shu sababli ham bugungi kunda hayotiy faoliyatimizda qo‘llanilib kelinayotgan «Standartlashtirish to‘g‘risida»gi (1993 y.), «Mahsulotlar va xizmatlarni sertifikatlashtirish to‘g‘risida»gi (1993 y.), «Iste‘molchilarning huquqlarini himoya qilish to‘g‘risida»gi (1996 y.), «Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi to‘g‘risida»gi (1997 y.) Qonunlarining qabul qilinishi buning yaqqol namunasidir.

Oziq-ovqat tovarlari bilan ishlaydigan sub'ektlarga esa tovarshunos-ekspertlar, marketologlar, sotuchilar, sotuvchi menejerlar, omborxonalar xodimlari, oziq-ovqat laboratoriyasi xodimlari kabilarni kiritish mumkin.

Oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasining predmeti bo'lib oziq-ovqat tovarlarining iste'mol qiymati, shuningdek uni bilish va ta'minlash uslublari hisoblanadi. Faqatgina oziq-ovqat tovarlarining iste'mol qiymatigina ularning tovarligini belgilaydi, ya'ni ular iste'molchilarning aniq bir ehtiyojlarini qondiradi. Agar oziq-ovqat tovarlari qiymati bo'yicha iste'molchi ehtiyojini qondirmasa, u holda bu tovarga talab shakllanmaydi va undan foydalanilmaydi.

Oziq-ovqat tovarlari ekspertizasi fani ekspertlar, tijoratchilar, marketologlar va boshqa mutaxassislarni tayyorlashda kerak bo'ladigan birdan-bir fan bo'lmasdan u tabiiy-ilmiy, matematik, standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish asoslari kabi umumixoslik fanlari bilan birgalikda o'rganiladi.

3. Oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasi fanining tamoyillari

Har qanday fan va kasbiy faoliyat ma'lum bir tamoyillarga tayangan holda faoliyat yuritadi.

Oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasi fanining tamoyillari bo'lib haqqoniylik, hech kimga bo'ysunmaslik (mustaqil faoliyat yuritish), layoqatlilik, sistemali yondashuv, samaradorlik va xavfsizlik singari tamoyillar hisoblanadi. Quyida bu tamoyillarning mazmunini kengroq yoritishga harakat qilamiz.

Haqqoniy (to'g'ri) baholash tamoyili deganda ekspert baholashni o'tkazish jarayonida suyu'ekt tomonidan yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatolarni iloji boricha kamaytirish, xatolikka yo'l qo'ymaslikdan iboratdir. Bu tamoyilga amal qilish oson kechmaydi, chunki ekspert baholashda ishtirok etuvchilarning har bir individual ko'rsatkichlarga egadir.

Masalan, ularning sezish organlari har xil rivojlangan, bilim va malakalari, kasb-korlari ham har xil bo'lishi mumkin.

Shu sababli bu kamchiliklarni tuzatish uchun mahsus o'lchov vositalari va uslublaridan foydalanishadi.

Masalan, ekspert komissiyalarini ma'lum bir ko'rsatkichlari bo'yicha tashkil etish ham shunga kiradi.

Hech kimga bo'ysunmaslik tamoyili ekspert natijalarining haqqoniyligini ta'minlashning birdan-bir shartidir. Bu tamoyilning asosiy ma'nosi shundan iboratki, ekspertning ekspertiza natijasi bilan qiziqadigan har qanday odamga bog'liqlik joyi bo'lmasligi kerak. Ekspert natijasi bilan qiziqadigan tomonlar esa ishlab chiqaruvchi, sotuvchi va tovarni iste'mol qiluvchilar ham bo'lishi mumkin.

Layoqatlilik (kompetentnost) tamoyili ekspertning tovarshunoslik sohasidagi maxsus bilim va tovar bilan ishlash tajribasiga ega ekanligi bilan tushuntiriladi. Tovar ekspertizasini o'tkazish uchun birinchi navbatda tovarning fizik, kimyoviy, fizik-kimyoviy xususiyatlarini va ularga ta'sir qilish omillarini yaxshi bilish talab etiladi. Bundan tashqari ekspert tovar ishlab chiqarish texnologiyasi, tovar harakatini tashkil etish, tijorat faoliyati hujjatlarini yuritish, narx siyosati, marketing, menejment kabi maxsus fanlardan ham yetarli darajada bilimlarga ega

bo'lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Shu sababli ham mana shu fanlarni o'qitish «ekspertiza» sohasida ta'lim oluvchi talabalarning o'quv rejasiga albatta kiritiladi.

Ekspertlar ham boshqa mutaxassislar singari o'z malakaviy bilimlarini yangilab va chuqurlashtirib borishlari kerak. Buning uchun ular ilmiy, o'quv adabiyotlarini o'rganib, mustaqil ravishda doimiy malakalarini oshirib borishlari talab etiladi.

Sistemali yondashuv ekspert uchun istalgan ekspert baholashda zarurdir. Buning mohiyati ekspertiza uchun zarur bo'ladigan ma'lumotlarni ma'lum guruhlariga, sistemalariga kiritishdan iboratdir. Masalan, tovarlarni ekspertiza qilishda ularni ma'lum guruhlariga kiritish katta ahamiyat kasb etadi. Ularni bunday guruhlariga kiritish ilmiy asoslangan bo'lishi kerak. Lekin, bu sohada hozirgacha ma'lum kamchiliklar mavjud.

Samaradorlik tamoyili shundan iboratki, tovar ekspertizasining so'nggi natijasi tovarlardan ratsional foydalanish, tovarlarning siljishini to'g'ri tashkil etish, xom ashyo, material, elektroenergiyalarni tejash, shuningdek material va tovar chiqimlarini kamaytirishni ta'minlashi zarur.

Masalan, yangi tovarlarni ekspert baholashda albatta xom ashyolar sarfiga katta e'tibor beriladi. Shundan so'nragina yangi tovarni katta miqdorda yoki kichik hajmda ishlab chiqarish haqida qaror qabul qilinadi.

Tovarning va xizmatlarning xavfsizligi tovar ekspertizasining asosiy tamoyillaridan biri hisoblanadi. Xavfsizlik deganda tovarning kishi organizmiga keltiradigan zarari xalqaro tashkilotlar tavsiyalaridan oshmasligi kerak (MS ISO 8402, 2.8 bandi). Tovar ekspertizasining o'tkazishda ekspertlar tovarlar va xizmatlar kishilarning hayoti, sog'lig'i va atrof-muhitga qanchalar zararli ta'sir ko'rsatishi mumkinligini hisobga olishi zarur.

Oziq-ovqat tovarlari ekspertisasi sifat ekspertisasi, gigiyenik ekspertiza va fitosanitariya ekspertisasi singari ekspertiza turlarini o'z ichiga oladi. Oziq-ovqat tovarlarining sifat ekspertizasining yakuniy xulosasi bo'yicha dalolatnoma tuziladi va shu asosda muvofiqlik sertifikatini beriladi.

Gigiyenik ekspertizaning maqsadi oziq-ovqat tovarlarining kishilarning hayoti, sog'ligi va iste'molchilarning mol-mulki uchun xavfsizligini ta'minlashdan iboratdir.

Oziq-ovqat tovarlariga 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 tovarlari 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 tovarlarini mamlakat ichkarisiga olib kirishda majburiy hujjat hisoblanadi.

Gigiyenik sertifikatni berish uchun asosiy hujjat akkreditatsiyadan o'tgan sinov laboratoriyalari tomonidan beriladigan sinov bayonnomasi hisoblanadi. Shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlarini o'rab-joylash uchun ishlatiladigan materiallar, idishlar ham gigiyena sertifikatiga ega bo'lishi talab etiladi.

Fitosanitariya ekspertizasi o'simlik mahsulotlarining karantin xavfsizligini aniqlash uchun o'tkaziladi.

Fitosanitariya ekspertizasining maqsadi qishloq xo'jalik 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.

Takrorlash uchun savollar:

1. Ekspertiza nimani anglatadi?
2. Ekspertiza turlarini aytib bering.
3. Oziq-ovqat tovarlari 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 sifati va xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan yana qanday qonunlarni bilasiz?
6. Oziq-ovqat tovarlari sifat ekspertizasi fanining asosiy tamoyillarini tushuntirib bering.

2-mavzu. Donlarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Donlarning organoleptik ko'rsatkichlari va sifatini organoleptik usulda baholash.
2. Donlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarning donlarning sifatini baholashdagi ahamiyati.
3. Donlarni saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar va ularning donlar sifatiga ta'siri.

1. Donlarning organoleptik ko'rsatkichlari va sifatini organoleptik usulda baholash

Donlarning asosiy sifat ko'rsatkichlariga ularning yangiligi (rangi, ta'mi, hidi), namligi, katta-kichikligi, ifloslanganlik darajasi, zararkunandalar bilan zararlanganligi yoki zararlanmaganligi, don kesimining shishasimonligi, gul po'stlog'ining miqdori va boshqalar kiradi. Don asosan saqlashga va qayta ishlashga ma'lum hajmda (partiya) keltiriladi. Don massalari tashqi ko'rinishi va sifat ko'rsatkichlari bo'yicha bir xil bo'lishi talab etiladi.

Har bir partiyada keltirilgan don massasida asosiy dondan tashqari boshqa begona aralashmalar, (begona o'tlar urug'i, qum, loy, poyalar, xaslar va hokazo)

ham bo'lishi mumkin. Shu sababli don sifatini baholashda ana shu ko'rsatkichlarga ham alohida e'tibor beriladi.

Don partiyasining sifati standartlarda bayon etilgan uslub asosida olingan o'rtacha namunani (1,5-2,0 kg) tekshirib baholanadi. Shu sababli o'rtacha namunaning sifati butun partiya don sifatini ko'rsata bilishi kerak, chunki shu ko'rsatkichga qarab butun partiya don sifati baholanadi. Ayrim olingan bir ko'rsatkichni aniqlash uchun don o'rtacha namunasi kichik hajmdagi don miqdori olinadi.

Donlarning sifatini baholashda organoleptik va laboratoriya usullaridan keng foydalaniladi. Donning asosiy organoleptik ko'rsatkichlariga rangi, hidi va ta'm ko'rsatkichlari kiradi.

Donning rangi uning yangi yoki eskiligidan dalolat beradi. Yangi yig'ishtirilgan don tabiiy jilolanuvchan, aynan shu donga xos rangga ega bo'ladi. Donning rangining o'zgarib, tovlanishini yo'qotishi donning noqulay sharoitda yig'ishtirilganligi, quritilganligi yoki saqlanganligi natijasida vujudga keladi.

Donning hidi kam seziluvchan. Donlarda begona hidlar ularni hid beruvchi narsalar bilan qo'shib saqlanganda donlarning bu hidlarni o'ziga singdirib olishi yoki donning mog'orlashi, chirishi natijasida vujudga keladi.

Donlarda sarimsoq, koriandr hidlari ularning efir moylarini singdirib olishidan paydo bo'ladi. Bu hidni yo'qotish uchun don tozalani, yuviladi va quritiladi. Agar donda ombor zararkunandalari rivojlansa albatta ularning hidi donga o'tib sifat ko'rsatkichlarini pasaytiradi. Donda mog'or hidi donning sirtida mog'or zamburug'larining rivojlanishi natijasida paydo bo'ladi. Donlarda nordon hid har xil bijg'ishlar natijasida vujudga keladi. Donlarda maysa hidi donda o'sish jarayoni boshlanayotganidan dalolatdir. Donlarda chirigan narsaga xos hid esa chirituvchi bakteriyalar yordamida oqsillar parchalanishidan dalolatdir. Umuman donlarning hidi o'ziga xos yoqimli, begona hidlarsiz bo'lishi kerak.

Donning ta'mi juda kuchsiz seziladi. Sifatli don har bir donga xos, yaqqol sezilmaydigan ta'mga egadir. O'sish jarayoni borayotgan donda shirin ta'm, mog'or zamburug'lari rivojlangan donda esa nordon ta'm paydo bo'ladi. Agar don achchiq ta'm beruvchi o'tlar urug'lari bilan ifloslangan bo'lsa, tabiiyki, bunday donlarda achchiq ta'm paydo bo'ladi.

2. Donlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarning donlarning sifatini baholashdagi ahamiyati

Laboratoriya usuli bilan esa donlarning namligi, begona aralashmalar bilan ifloslanganlik darajasi, naturasi, ombor zararkunandalari bilan zararlanganlik darajasi aniqlanadi. Don to'g'risida yanada kengroq ma'lumotga ega bo'lishi uchun donning zichligi, 1000 donasining massasi, don mag'zining shishasimonligi, oqsil miqdori, kleykovina miqdori va sifati hamda donda kul miqdori kabi ko'rsatkichlari ham aniqlanishi mumkin.

Namlik – don uchun asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Quruq bug'doy, suli, arpa donlari tarkibida suv miqdori 14 foizdan ortiq bo'lmasligi

kerak. Agar don tarkibida suv miqdori 17 foizdan ortiq bo'lsa, bunday donlar ho'l donlar deb yuritiladi va ular uzoq muddat saqlashga yaroqsiz hisoblanadi.

Donlarning begona aralashmalari bilan ifloslanganligiga qarab ularning tozaligi to'g'risida xulosa qilinadi. Donlar tarkibida uchraydigan begona aralashmalar asosan 2 guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga oziqaviy qiymatga ega bo'lmagan aralashmalar (qum, tosh zarrachalari, zaharli urug'lar, o'simlik barglari, poyalari, buzilgan yaroqsiz donlar va boshqalar) kiradi. Ikkinchi guruhga esa oziqaviy qiymatga ega bo'lgan boshqa aralashmalar kiradi. Bug'doyda birinchi guruhga kiruvchi aralashmalar 5 foizdan, ikkinchi guruhga kiruvchi aralashmalar esa 15 foizdan ko'p bo'lmasligi talab etiladi.

Donlarning sifatini baholashda qo'llaniladigan asosiy ko'rsatkichlardan yana biri donning naturasi hisoblanadi. Natura deganda 1 litr don massasining grammlarda ifodalangan miqdori tushuniladi. Natura donning yetilib pishganligidan dalolat beruvchi ko'rsatkichdir. Donning naturasi qancha katta bo'lsa, bu donda endosperma hissasi shuncha ko'p bo'ladi. Donning naturasiga uning ifloslanganlik darajasi, shakli, don sirtining holati va boshqalar ham katta ta'sir ko'rsatadi. O'rtacha olganda bug'doy doni naturasi 750 grammni tashkil etsa, suliniki esa 450 grammni tashkil etadi.

Don uchun asosiy ko'rsatkichlardan yana biri ombor zararkunandalari bilan zararlanganligidir. Ombor zararkunandalari bilan zararlanish natijasida donning sifati juda pasayib ketadi va hatto ovqatga ishlatishga yaroqsiz holatga ham kelishi mumkin. Ombor zararkunandalari – qo'ngiz, kapalak, kana, mita va boshqa zararkunandalar birinchidan, ma'lum bir qism donni yeb zarar keltirsa, ikkinchidan o'zlarining lichinkalari, hasharot o'liklari hisobiga donning sifatini butunlay buzib katta ziyon keltiradi. Shu sababli bu zararkunandalarga qarshi doimiy kurash choralarini qo'llash zarur bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlardan tashqari asosiy donlarda aniqlanadigan ko'rsatkichlarga don o'lchamlarining bir xilligi, donlarning katta-kichikligi, 1000 ta don massasi, zichligi, shishasimonligi, oqsil miqdori, kleykovina miqdori va boshqa ko'rsatkichlar kiradi.

Don o'lchamlarining bir xilligi ularning sifatini baholashda qo'llaniladigan asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Donlar o'lchamlari bo'yicha qanchalik darajada bir xil bo'lsa, ulardan tayyorlanadigan yorma, un mahsulotlarining sifati shuncha yuqori bo'ladi va qayta ishlash natijasida chiqadigan chiqimlar ham kam bo'ladi. Bu ko'rsatkichni aniqlash uchun don ma'lum o'lchamlarga ega bo'lgan elaklarda elanadi.

1000 dona don massasi, qurug' modda hisobiga grammlarda aniqlanadi va u donlarning katta-kichikligini va to'la pishib yetilganligini ko'rsatuvchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. O'lchamlari katta va to'la yetilgan donlar katta massaga ega bo'ladi. Bu ko'rsatkich bir xil don ekinlarida ularning qaysi hududda yetishtirilishi, pishib yetilganligi darajasi va boshqa omillarga qarab o'zgaruvchan bo'ladi. Masalan, 1000 dona don massasi bug'doyda 15 g dan 88 g gachani, javdarda 13-60, sulida 15-45, arpada 20-55, guruchda 15-43, tariqda 3-8, grechixada 15-40 g ni tashkil etadi.

Zichlik (kg/m^3) donning asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi va bu ko'rsatkich donning strukturasi, to'liqlig'i, pishib yetilganlik darajasi va boshqa ko'rsatkichlariga bog'liq bo'ladi. Puch donda endosperma miqdori kam bo'lganligi uchun ham ularning zichligi nisbatan kichik bo'ladi. Endospermasi shishasimon bo'lgan donlarning zichligi, unsimon endospermaga ega bo'lgan donlarning zichligiga nisbatan birmuncha katta bo'ladi. To'liq pishib yetilgan donlarning zichligi pishib yetilmagan donlarning zichligiga nisbatan birmuncha yuqoridir.

Shishasimonlik donlar endospermasining konsistensiyasini harakterlovchi ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Bu ko'rsatkich bug'doy, arpa, makkajo'xori va guruch donlarida aniqlanadi. Standart talabi bo'yicha bug'doy donlari shishasimonlik ko'rsatkichi asosida kichik tiplarga bo'linadi. Shishasimonlik darajasi bo'yicha donlar shishasimon, qisman shishasimon va unsimon deb guruhlariga ajratiladi. Donning shishasimonligi diafanoskop asbobida donlarni kesib ularning kesimining tiniqligini ko'zdan kechirish asosida aniqlanadi. Agar donlar kesimining yuzasi butunlay shishasimon yoki shishasimonligi kesimi yuzasining $1/4$ qismidan kichik bo'lsa bunday donlar shishasimon donlar deb yuritiladi. Unsimon donlarda esa kesimi, batamom unsimon yoki kesimining $1/4$ qismidan kami shishasimon bo'ladi.

Donlarda oqsillar miqdori ularning oziqaviy qiymatini aniqlovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Bug'doylarda oqsil miqdori ulardagi kleykovinaning miqdori va sifatiga, shuningdek shishasimonligiga ko'p jihatidan bog'liq bo'ladi. Umuman olganda, bug'doylarda oqsil miqdori bug'doylarning un ishlab chiqarishga yaroqliligi va unning nonboplik xususiyatlarini ifodalovchi asosiy ko'rsatkichlardan biridir.

Bug'doyda kleykovinaning miqdori va sifat ko'rsatkichlari ularning sifatiga ta'sir etuvchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Bug'doy doni kleykovinasi deb bug'doy uni hamirini suv yordamida undagi kraxmal va kepagini yuvib yuborgandan keyin qoladigan elastik massaga aytiladi. Bu yerda kleykovinaning $2/3$ qismini gidratitsion suv tashkil etadi. Kleykovinadagi quruq moddalarning 75-85 %i, suv hissasiga to'g'ri keladi. Kleykovinaning tarkibida yog' (2,1-8,5 %), kraxmal (6,4-9,4 %), qand (1,2-2,1 %), kletchatka (2,0 %), mineral moddalar (0,5-2,5 %) va fermentlar bo'ladi. Bu moddalarning hammasi bo'kish jarayonida oqsillar bilan adsorbsion bog'liqlikda bo'ladi. Ho'l kleykovinani 105°C da doimiy massagacha quritilsa quruq kleykovina hosil bo'ladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ho'l kleykovina miqdori bug'doyda 16-58 % ni, quruq kleykovina miqdori esa 5 % dan 28 % gachani tashkil etadi. Ho'l kleykovinaning sifati esa uning rangi va deformatsiya ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi.

Yaxshi sifatli kleykovinaga boy bug'doylardan g'ovakligi, yaxshi, sifatli nonlar ishlab chiqariladi. To'liq qiymatga ega bo'lmagan donlarda kleykovinaning sifati juda past bo'ladi.

Bug'doy va javdar donlari kul miqdori ko'rsatkichi un sanoatidi unning chiqishini belgilovchi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Buning asosiy boisi mineral moddalarning donning har xil anatomik qismlarida bir tekis tarqalmaganligidadir. Bu maqsadda foydalaniladigan asosiy ko'rsatkichlardan yana biri donlar tarkibida kletchatka miqdori hisoblanadi.

Bugungi kunda Respublikamizda yetishtirilib, tayyorlanadigan va yetkazib beriladigan bug‘doy doniga yangi – O‘zDSt 880:2004 davlat standarti ishlab chiqilgan va tasdiqlangan. Bu standart davlat tizimida tayyorlanib oziq-ovqat va texnik maqsadlarda foydalaniladigan bug‘doy donlari uchun qo‘llaniladi. Mazkur standart talabi bo‘yicha bug‘doy doni namunasi 750 g/l ni tashkil etishi kerak. Suv miqdori esa 14 % dan, begona aralashmalar miqdori 1 % dan, boshqa donlar aralashmasi esa 3,0 % dan ortiq bo‘lmasligi ko‘rsatib qo‘yilgan. Rossiya Federatsiyasi va Qozog‘iston Respublikasi davlatlari standartlarida ko‘rsatib qo‘yilganidek donlarga ishlangan bizdagi standartlarda ham donlarning ombor zararkunandalari bilan zararlanishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

3. Donlarni saqlash jarayonida bo‘ladigan o‘zgarishlar va ularning donlar sifatiga ta’siri

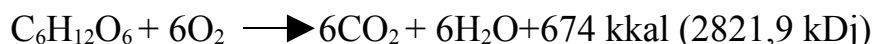
Donlarni saqlaganda biokimyoviy, fizikaviy, mikrobiologik jarayonlar ro‘y beradi va ular donning iste’mol xususiyatlarini o‘zgartiradi. Ko‘pincha bular bir-biri bilan bog‘liq jarayonlar hisoblanadi.

Donlarda fermentlar ta’sirida boradigan biokimyoviy jarayonlarga donning yetilishi, o‘sishi, nafas olishi kabi jarayonlar kiradi.

Donni yig‘ishtirib olingandan keyin 10-15 kun va undan ham ortiqroq vaqt mobaynida donda yetilish jarayoni ro‘y beradi. Bu davr mobaynida sintetik jarayonlar gidrolitik jarayonlardan ustun keladi, natijada suvda eruvchan moddalarning hissasi kamayadi. Yetilishi davrining tugashi bilan donning nonboplik xususiyati yaxshilanib, fermentlarning aktivligi susayadi. Yetilish jarayoni quruq donda harorat plyus bo‘lgan sharoitda kechadi. Ho‘l donda esa gidrolitik jarayonlar tez beradi va shu sababli ham bunday donlar saqlashdan oldin quritiladi.

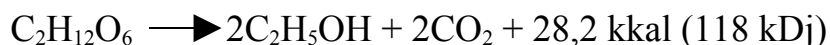
Donning o‘sishi don namlanib qolgan vaqtda va harorat yuqori bo‘lgan sharoitda ro‘y beradi. O‘sish davrida gidrolitik fermentlar faollashib yuqori molekularli birikmalar suvda eruvchan oddiy birikmalarga aylanadi. Bunday sharoitda donda nafas olish jarayoni tezlashib, ularning nonboplik xususiyati yomonlashadi.

Nafas olish jarayoni oksidlovchi qaytaruvchi fermentlar ta’sirida organik birikmalarning asosan qandlarining oksidlanishi natijasida hujayralarni energiya bilan ta’minlaydi. Kislorod yetarli bo‘lgan sharoitda kislorodli nafas olish (aerob) jarayoni ro‘y beradi. Bu jarayonning borishini quyidagi formula bilan ifodalash mumkin:



Bu degani 1 gramm-molekula (180g) glyukoza oksidlanganda 674 kkal (2821,9 kDj) energiya ajralib chiqar ekan.

Kislorod yetarli bo‘lmagan sharoitda esa kislorodsiz nafas olish jarayoni ro‘y beradi. Bu jarayonning borishini esa quyidagi formula bilan ifodalash mumkin:



Bunda 1 gramm molekula glyukoza nafas olishga sarf bo'lishi hisobiga 28,2 kkal (118 kDj) energiya ajralib chiqadi. Don massasining anaerob nafas olishga duchor bo'lishi ijobiy natija bermaydi, chunki bu jarayonda hosil bo'ladigan etil spirti va aldegidlar murtakni o'ldirib, o'sishga moyilligini barbod qiladi.

Nafas olish turini nafas olish koeffitsiyenti orqali aniqlash mumkin. Nafas olish koeffitsiyenti esa nafas olishda chiqadigan karbonat angidrid gazining nafas olishga sarf bo'layotgan kislorodga nisbati bilan o'lchanadi. Agar bu koeffitsiyent birga teng bo'lsa, kislorodli nafas olish ketayotganligidan, agar birdan kichik bo'lsa kislorodsiz nafas olish ketayotganligidan dalolatdir.

Nafas olish intensivligi donning namligi, harorat va uning sifatiga bog'liq bo'ladi. Quruq donning nafas olish intensivligi uncha yuqori emas. Quruq donlarda namlik 14 % dan ortiq bo'lmaydi. O'rtacha quruqlikdagi (namlik 14,1-15,5 %) donlarda esa nafas olish intensivligi quruq donlardagiga nisbatan 1,5-2,0 barobar ortiq bo'ladi. Ho'l donlar (namlik 15,5-17 %) da esa nafas olish intensivligi o'rtacha quruqlikdagi donlarga nisbatan taxminan 4-8 barobar ortiq bo'ladi.

Don saqlanayotgan xonalarning harorati ham nafas olish intensivligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Omborxonada harorat 0°C atrofida bo'lganda donlarning nafas olish intensivligi eng kichik bo'ladi. Don saqlanayotgan omborxonalarda *haroratning* ko'tarilishi bilan donlarning nafas olish intensivligi ham oshib boradi. Lekin, bu jarayon 50-55°C gacha ortib boradi, haroratning yanada oshishi bilan nafas olish intensivligi keskin pasayadi.

Sifati past bo'lgan donlarning ham nafas olish intensivligi juda baland bo'ladi. Shu sababli ham bunday donlarni saqlash juda qiyin kechadi.

Don qanday nafas olishidan qat'iy nazar quyidagi o'zgarishlar vujudga keladi:

1. Nafas olish jarayoniga glyukoza sarf bo'lishi hisobiga don massasi kamayadi (tabiiy kamayish ro'y beradi);
2. Nafas olish jarayoniga kislorodning sarf bo'lishi va karbonat angidrid gazining ajralishi donlar orasida gaz muhitini o'zgartiradi;
3. Don sirtida va donlar orasida gigroskopik suv miqdori ortadi;
4. Don massasida issiqlik hosil bo'ladi. Ayniqsa bu issiqlik massasi ho'l donlarni saqlaganda nafas olishning tezlashishi sababi juda katta miqdorda hosil bo'ladi.

Ma'lumki, don massasining issiqlik o'tkazuvchanlik juda kichik. Natijada hosil bo'lgan issiqlik don massasining haroratini keskin oshirib, qizib ketishini, hatto butunlay iste'molga yaroqsiz holga kelishini vujudga keltiradi.

Saqlash jarayonida donlarning doimiy kuzatib boriladi. Donlarning harorati sezilarsiz darajada (1-2°C ga) ko'tarilsa ham sovuq havo yordamida shamollatiladi.

Donlarni saqlaganda ularning ozuqaviy qiymatida kam darajada bo'lsada o'zgarishlar ro'y beradi. Asosan bu o'zgarishlar kolloid birikmalarning eskirishi hisobiga yuz beradi.

Donlarni saqlaganda oqsillar ham ma'lum darajada o'zgaradi. Azotli birikmalarning umumiy miqdori doimiy saqlansada, oqsillar eruvchanligi va

fermentlar ta'siriga moyilligi sezilarli darajada kamayadi. Shuningdek, oqsillarning aminokislotalar tarkibida ham ma'lum o'zgarishlar ro'y beradi.

Donni saqlash jarayonida uglevodlarning ma'lum qismi nafas olish jarayoniga sarf bo'lganligi uchun uglevodlar miqdori kamayadi.

Donni saqlaganda lipidlarning gidrolizga borishi natijasida erkin yog' kislotalari, peroksidlar, gidroperoksidlar ham hosil bo'ladi.

Donlarni saqlaganda vitaminlar juda sekinlik bilan o'zgaradi. Lekin, yuqori temperatura va namlik donda tiaminning parchalanishini tezlashtiradi. Donni uzoq saqlash jarayonida unda mavjud bo'lgan karotinoid pigmentlarining 50-70 %i yo'qoladi. Shuningdek, donlarni saqlaganda tokoferollarning ham keskin kamayishi kuzatilgan.

Umuman donlarni saqlaganda ular ro'y beradigan biokimyoviy jarayonlar fermentlar aktivligini susaytirib, donning texnologik xususiyatlarini va ozuqaviy qiymatini sezilarli darajada kamaytiradi.

Doning uzoq saqlanishi uning dastlabki sifati va saqlash sharoitlariga bog'liq bo'ladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, boshqoqli donlarning unib chiqishiga moyilligi ularni hatto 10-15 yil saqlaganda ham saqlanib qolar ekan. Eng uzoq saqlanuvchan donlarga suliv, bug'doy, arpa kiradi. Lekin, donlarni eng ko'pi bilan 3-5 yilgacha saqlash tavsiya etiladi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Donlarning sifat ekspertizasini o'tkazishda namunalar olish tartibini tushuntirib bering.
2. Donlarning sifatini baholashda qo'llaniladigan organoleptik ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
3. Donlarda begona hidlarning paydo bo'lishiga qanday omillar sabab bo'ladi?
4. Donning ta'mini qanday aniqlash mumkin?
5. Nima uchun ba'zan donlarda shirin ta'm paydo bo'ladi?
6. Standart talabi bo'yicha donlarda namlik necha foiz bo'ladi?
7. Donning sifatini baholashda qo'llaniladigan asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini aytib bering.
8. Don naturasini qanday tushunasiz?
9. Don naturasi asosida don sifatini baholash mumkinki?
10. Donning ombor zararkunandalari qanday aniqlanadi?
11. Donning shishasimonligi bilan sifat orasida bog'liqlikni qanday tushunasiz?
12. Donda kleykavina miqdori bilan sifati orasidagi bog'liqlikni tushuntiring.
13. Donlarni saqlaganda ular qanday o'zgarishlar ro'y beradi?
14. Donlarning nafas olishi sifatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?

3-mavzu. Yormalarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Yormalarning organoleptik ko'rsatkichlari va sifatini organoleptik usulda baholash.
2. Yormalarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari va bu ko'rsatkichlarning yormalarning sifatini baholashdagi ahamiyati.
3. Yormalarni saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar va ularning yormalar sifatiga ta'siri.

1. Yormalarning organoleptik ko'rsatkichlari va sifatini organoleptik usulda baholash

Hamma yorma turlari uchun umumiy sifat ko'rsatkichlariga rangi, hidi, ta'mi, namligi, begona aralashmalar miqdori, yaxshi sifatli donlar miqdori, katakichikligi, metall aralashmalar miqdori, shuningdek ombor zararkunandalari bilan zararlanganlik darajasi kabi ko'rsatkichlar kiradi. Makkajo'xori va maniy yormasida esa qo'shimcha kul moddasining miqdori ham aniqlanadi.

Yormalarning organoleptik ko'rsatkichlariga rangi, hidi va ta'mi kabi ko'rsatkichlari kiradi.

Yormalarning rangi har xil yormalarda turli xil bo'lib, bu asosan don po'stlog'i va endospermasida bo'ladigan pigmentlar turiga bog'liqdir. Yangi, sifatli yormalar aynan shu yorma tipiga xos rangga ega bo'lishi kerak. Masalan, tariqdan olinadigan psheno yormasi uchun harakterli rang sariq bo'lsa, guruch uchun esa oq rang hisoblanadi.

Yorma olishda qo'llaniladigan texnologik jarayonlar ham ularning sifatiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Masalan, gidrotermik ishlov berish natijasida grechixa yormasida och-qo'ng'ir yoki qo'ng'ir rang hosil bo'ladi. Donning yetilish darajasi va donni saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar ham uning rangiga ta'sir ko'rsatadi. Yaxshi yetilmagan dondan olingan yormalarning rangi yashilroq bo'ladi. Uzoq saqlash tufayli qoraygan donlardan yormalarning rangi ham qora-qo'ng'ir yoki sariq tusli bo'ladi.

Hid ko'rsatkichi ham yormalarning asosiy organoleptik ko'rsatkichlari-dan biri hisoblanadi. Yormalarda hid kam seziluvchan bo'lsada, yangi, sifatli yormalar o'ziga xos yoqimli hidga ega bo'ladi. Yormalarda bo'rsiq yoki mog'or bosgan hidlarning bo'lishi ularning eskirganligi yoki buzilganligidan dalolat beradi. Yormalarga yot hidlar ularda uchraydigan hid beruvchi begona aralashmalardan ham o'tishi mumkin. Umuman yormalarda bo'rsiq, mog'or va boshqa begona hidlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Ta'm ko'rsatkichi ham yormalar uchun eng muhim ko'rsatkichdir. Yaxshi sifatli, yangi yormaning ta'mi biz oz shirinroq bo'ladi. Agar yormada taxirroq yoki nordonroq ta'm bo'lsa, bu uning eskirganligidan dalolat beradi. Bunday nuqsonli yormalarni sotishga ruxsat etilmaydi. Faqat suli yormasida kam darajada achchiqroq ta'm bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

2. Yormalarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari va bu ko'rsatkichlarning yormalarning sifatini baholashdagi ahamiyati

Namlik yormaning ozuqaviy qiymatiga va saqlani-shiga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Yormalarda namlik ularning turiga qarab 12 % dan 17 % gacha oraliqda bo'ladi. Uzoq saqlashga mo'ljallangan yormalarda esa namlik to'g'ridan-to'g'ri iste'molga jo'natiladigan yormalardagiga nisbatan 1,0-1,5 % kam bo'lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Masalan, uzoq saqlashga mo'ljallangan guruch yormalarida namlik 14 % dan oshmasligi talab etilsa, to'g'ridan-to'g'ri iste'molga yuboriladigan guruch yormalarida esa bu ko'rsatkichning 15,5 % gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Yormalarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan begona aralashmalar miqdori ham muhim sanaladi. Begona aralashmalar yormalarning organoleptik ko'rsatkichlarini pasaytiradi. Begona aralashmalarga aynigan, oqlanmay qolgan donlar, iflos qilinadigan aralashmalardan (tuproq, qum, poya bo'lakchalari, gul po'choq zarralari, zararkunanda yovvoyi o'tlarning urug'lari) va zararli aralashmalar (qorakuya, zamburug', achchiqmiya) kabi aralashmalar kiradi.

Yormalar massasida mineral aralashmalar 0,05 % dan, zararli aralashmalar miqdori 0,02 % dan, oqlanmay qolgan donlar miqdori esa 0,7 % dan oshmasligi maxsus standartlarda ko'rsatib o'tilgan.

Sifatli don miqdori ham yorma partiyasida to'liq qiymatli yormalarning foizlardagi miqdorini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Begona aralashmalar yormalarda sifatli donlarning foiz miqdorini kamaytirib yuboradi. Sifatli don va begona aralashmalar miqdoriga qarab psheno, grechixa, guruch va suli yormalari (maydalangan bundan mustasno) tovar sortlariga bo'linadi. Masalan, grechixa yormasining 1-chi navida sifatli donlar miqdori 99,2 % dan, 2-chi navida esa 98,4 % dan kam bo'lmasligi grechixa yormasi standartlarida ko'rsatilgan.

Katta-kichikligi va to'laligi ham donning asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Yirikligi va to'laligi bo'yicha (perlovka, bug'doy va makkajo'xori yormalari) besh nomerga, maydalangan arpa yormasi esa uch nomerga bo'linadi. Bu ko'rsatkich yormalarni maxsus elaklarda elash asosida aniqlanadi. Yormalarning yirikligi va bir xilligi ularning qanchalik darajada oshpazlikka yaroqliligidan dalolat beradi.

Yormalarda kul moddasiga qarab bilvosita ulardagi po'stloq qismi-ning miqdori to'g'risida xulosa qilish mumkin. Kul moddasi miqdori suli, makkajo'xori, maniy yormalarining sifatini harakterlovchi ko'rsatkichlardan hisoblanadi.

Yormalarda metall aralashmalar miqdori ham ularning sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Ularda metall aralashmalar miqdori 1 kg yormada 3 mg dan oshmasligi belgilab qo'yilgan.

Yormalarning ombor zararkunandalari bilan zararlanishiga yo'l qo'yilmaydi. Yuqori keltirilgan talablardan birontasiga javob bermaydigan yormalar standart talabiga javob bermagan deb topiladi va iste'molchilarga sotishga ruxsat etilmaydi.

3. Yormalarni saqlash jarayonida bo‘ladigan o‘zgarishlar va ularning yormalar sifatiga ta’siri

Yorma mahsulotlarini saqlash jarayonida bo‘ladigan o‘zgarishlar unlarni saqlash jarayonida bo‘ladigan o‘zgarishlardan ma’lum darajada farq qiladi. Yorma zarrachalari un zarrachalaridan o‘lchamlari bo‘yicha birmuncha katta bo‘lganligi sababli, biokimyoviy jarayonlar ularda nisbatan sekin boradi. Ikkinchidan, yorma ishlab chiqarishda o‘tkaziladigan gidrotermik ishlov berish fermentlarni inaktivatsiyaga, kraxmal va oqsillarni esa denaturatsiyaga olib borishi sababli biokimyoviy jarayonlarning tabiiy o‘tishini buzadi.

Yormalarni saqlash jarayonida unlarni saqlash jarayonida bo‘ladigan yetilish davri kuzatilmaydi. Yorma birmuncha vaqt dastlabki sifatini saqlab turadi, keyin esa ularning sifati sekin-asta pasayib boradi.

Yormalarni saqlaganda avvalo, ularning organoleptik ko‘rsatkichlaridan hidi va ta’mi o‘zgaradi. Ma’lumki, yangi yormalar o‘ziga xos seziluvchan hid va ta’imga ega bo‘ladi. Lekin, saqlana borgan sari ularning o‘ziga xos yoqimli hidining seziluvchanligi pasaya boradi.

Yorma rangining o‘zgarishi esa ular tarkibida bo‘ladigan rang beruvchi moddalar (pigmentlar)ga bog‘liq. Avvalo, yormalar po‘slog‘ida uchraydigan xlorofill pigmentlari parchalanadi. Shuningdek, tariq va mannaya krupada bo‘ladigan karotinoid pigmentlari ham parchalanishi natijasida bu yormalar biroz oqarib qoladi. Yormalar rangining o‘zgarishini keltirib chiqaradigan asosiy omillar harorat va quyosh nuri ta’siri hisoblanadi.

Yormalarni saqlaganda ularda kechadigan jarayonlardan yana biri yormaning achishi hisoblanadi. Achish jarayoni ketayotgan yormadan tayyorlangan taomlar achchiq ta’m hosil qiladi. Bunday achchiq ta’m ko‘pincha sulii, tariq, makkajo‘xori va guruch yormalarini saqlaganda paydo bo‘ladi. Ko‘pgina tadqiqotchilarning fikricha yormalarda achchiq ta’m ularning oksidlanishi natijasida vujudga keladi.

Yormalarni saqlaganda ba’zan ularda nordon hid va ta’mining paydo bo‘lishi ham kuzatiladi. Ayniqsa, grechixa, arpa va bug‘doy yormalarida nordonlashish jarayoni tez boradi. Ma’lumki, don va donni qayta ishlab olingan mahsulotlarning suvli suspenziyasida nordonlik reaksiyasi kuzatiladi. Bu asosan yormalarda kam darajada organik kislotalarning, erkin aminokislotalarining, nordon fosfatlarning va suvda eruvchan oqsillarning borligi bilan izohlanadi. Yormalarni saqlash jarayonida fitoza fermenti ta’sirida fitin gidrolizlanib fosfat kislotasini hosil qiladi, fosfatlar esa parchalanadi. Shuningdek, yog‘larning gidrolizlanishi natijasida hosil bo‘ladigan erkin yog‘ kislotalari ham yormalarning nordonligining oshishiga sabab bo‘ladi.

Umuman olganda, saqlash jarayonida yormalarning sifati pasayadi. Tadqiqot natijalari shundan dalolat beradiki, yormalarni uzoq saqlaganda suvda va tuzda eruvchan oqsillarning hissasi va oqsillarga fermentlarning ta’sir qilish darajasi ham sezilarli darajada kamayadi. Bu o‘zgarish oqibatida yormalarning pishirilganda bo‘kish darajasi ham bir muncha kamayib ketadi.

Yormalarni 20°C va havoning nisbiy namligi 50-60 % bo'lgan sharoitda saqlaganda, ularning saqlanish muddati yormalarning turiga qarab 4 oydan 15 oygacha qilib belgilangan.

Takrorlash uchun savollar:

1. Yormalarning sifat ekspertizasini o'tkazishda namunalarni olish tartibini tushuntirib bering.
2. Yormalarning sifatini bahorlashda qo'llaniladigan organoleptik ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
3. Yormalarda ta'm ko'rsatkichlari qanday aniqlanadi?
4. Standart talabi bo'yicha yormalarda namlik necha foiz bo'lishi kerak?
5. Yormalarning sifatini baholashda qo'llaniladigan asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini aytib bering.
6. Yormalarning ombor zararkunandalari bilan zararlanganligi qanday aniqlanadi?
7. Yormalarda sifatli yadro miqdori qancha bo'lishi kerak?
8. Yormalarda qanday va qancha miqdorda begona aralashmalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi?
9. Yormalarda metall aralashmalar miqdori qancha miqdorda bo'lishiga yo'l qo'yiladi?
10. Yormalarni saqlaganda qanday o'zgarishlar ro'y beradi va ular mahsulot sifatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?

4-mavzu. Unlarning sifat ekspertisasi

Reja:

1. Unlarning organoleptik ko'rsatkichlari va sifatini organoleptik usulda baholash.
2. Unlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari va bu ko'rsatkichlarning unlarning sifatini baholashdagi ahamiyati.
3. Unlarni saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar va ularning unlar sifatiga ta'siri.

1. Unlarning organoleptik ko'rsatkichlari va sifatini organoleptik usulda baholash

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'ichirlyadigan 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.

2. Unlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari va bu ko'rsatkichlarning unlarning sifatini baholashdagi ahamiyati

Unning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga namligi, kuldorligi, nordonligi, un zarrachalarining mayda-yirikligi, kleykovinaning miqdori va sifat ko'rsatkichlari, ombor zararkunandalari bilan shikastlanganlik darajasi kabi ko'rsatkichlari kiradi.

Unning namligi 15 % dan ortiq bo'lmasligi kerak. Namlikni 130°C haroratda 40 daqiqa davomida quritishdan oldingi un massasi bilan quritgandan keyingi massasi orasidagi farqqa qarab aniqlanadi. Qo'lda siqilganda quruq un sochilib turadi, namligi baland un esa yumaloqlanib qoladi.

Namlik nafaqat unni saqlashda muhim rol o'ynaydi, balki u undan non yopilganda nonning chiqishiga ham katta ta'sir ko'rsatadi. Un namligining 1 % 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 (^oda): 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 tortilish mayda-yirikligi non yopishda texnologik ahamiyatga ega. Zarrachalari yirik un qoramtirroq, 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), Bc (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'lmashligi 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 (α -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 α -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-unining ma'lum bir fizik xususiyatidir. Bu ko'rsatkich bo'yicha unlar kuchli, o'rtacha, kuchsiz guruhlarga 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.

3. Unlarni saqlash jarayonida bo‘ladigan o‘zgarishlar va ularning unlar sifatiga ta’siri

Unni hosil qiluvchi endospermaning mayda zarrachalari biokimyoviy jarayonlar ro‘y beradigan tirik to‘qimalar hisoblanadi. Tashqi muhitga tegib turadigan un yuzasi don yuzasidan bir necha marta kattadir. Shu sababli unlarda boradigan barcha biokimyoviy jarayonlarning faolligi juda yuqori bo‘ladi. Texnologik xususiyatlari va ozuqaviy qiymatining o‘zgarishi nuqtai nazaridan qaralsa ularni saqlashni ikki bosqichga bo‘lish mumkin. Unni saqlashning dastlabki paytida nonboplik xususiyatlari ma’lum vaqt davomida o‘zgarmaydi, lekin saqlashning keyingi bosqichlarida unning xususiyatlari o‘zgarib, sifati pasayadi. Un sifatining yaxshilanish jarayonini unning yetilishi jarayoni deb aytiladi.

Bug‘doy unining yetilishi bu-unning nonboplik xususiyatlarining yaxshilanishini ta’minlaydigan jami o‘zgarishlarning majmuidir. Ma’lumki, donni maydalab, undan darhol tayyorlangan hamir ko‘pchiganda yopishqoq massa hosil bo‘ladi va bu massadan tayyorlangan non mag‘zining g‘ovaklari yaxshi rivojlanmagan, non hajmi juda kichik, qobig‘ida mayda yoriqchalar hosil bo‘ladi. Umuman olganda, bunday unlardan tayyorlangan nonlar ko‘rsatkichlari bo‘yicha tegishli talablarga javob bermaydi.

Ma’lum bir vaqt saqlash jarayonida unning nonboplik xususiyatlari ortadi. Natijada, bunday undan tayyorlangan non mag‘zining g‘ovakliklari bir tekis, yaxshi rivojlangan, qobig‘i esa yubqa, silliq xolda bo‘lib, uning organoleptik ko‘rsatkichlari ham yuqori bo‘ladi. Unning yetilish jarayonida boradigan asosiy jarayonlar un lipidlarining oksidlanishi va gidrolizlanishi hamda fermentlar faolligining optimal darajagacha pasayishi hisoblanadi.

Un rangining yaxshilanishi (oqarishi) yetilganligini bildiruvchi organoleptik ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi. Bu jarayon karotinoidlarning oksidlanib, rangsiz moddalar hosil qilishi bilan tushuntiriladi.

Unning suv suspenziyasi nordonligining o‘zgarishi un tarkibidagi fitin moddasining fermentlar ta’sirida parchalanib, erkin holdagi fosfat kislotasi va nordon fosfat birikmalarini hosil qilishi natijasida ro‘y beradi. Shuningdek, organik kislotalar (sut, sirka) mikroorganizmlarning uglevodlarni parchalashi natijasida ham hosil bo‘ladi. Juda kam miqdorda bo‘lsada, oqsillarning gidrolizlanishidan ham kislotalik xususiyatiga ega bo‘lgan moddalar hosil bo‘ladi. Ayniqsa, suv suspenziyasining nordonligi don maydalanganidan boshlab, 20-25 kun davomida oshib boradi, so‘ngra sekinlashib turg‘un holatga keladi.

Yog‘larning kislota sonining ortishi undagi lipidlarning lipaza fermenti ta’sirida gidrolizlanishi natijasida ro‘y beradi. Bunda asosan to‘yinmagan yog‘ kislotalari hosil bo‘ladi.

To‘yinmagan yog‘ kislotalarining oksidlanishi erkin xoldagi yog‘ kislotalarida triglitsiridlar bilan bog‘langan yog‘ kislotalaridagiga qaraganda osonroq boradi.

Yog'larning oksidlanish natijasida o'zgarishini yod sonining kamayishi va ularda perekis, aldegid va ketonlar hosil bo'lishi bilan tushuntiriladi.

Unlarda oksidlanish ta'sirida bo'ladigan o'zgarishlar kleykovinaning ham o'zgarishini keltirib chiqaradi. O'tkazilgan tadqiqotlar asosida oksidlanish oqsil-protein kompleksining hamma komponentlarini o'zgartirib, proteinaza fermenti faolligini ham birmuncha pasaytirishi isbotlangan.

Bug'doy unining uglevod-amilaza kompleksining o'zgarishi kam o'rganilgan masalalardan hisoblanadi. Lekin, shu narsa ayonki don maydalanganda amilaza, ayniqsa α -amilaza fermenti faollashadi. Shu sababli ham donni maydalab unidan darhol tayyorlangan hamir yopishqoq bo'lib, nonining qobig'i qora-qo'ng'ir rangli bo'ladi. Yetilish jarayonida amilazaning falligi susayadi, bu esa uning qand va gaz hosil qilish qobiliyatlarining ham kamayishiga sabab bo'ladi.

Bug'doy unining yetilish jarayoni muddati don yig'ishtirib olingandan keyin qancha muddat saqlanganligi, unning navi saqlash harorati va nisbiy namlikka bog'liq bo'ladi. Shu sababli bu jarayonning davom etishining aniq muddatini belgilash juda qiyin hisoblanadi. Bu sohaning yetuk olimlaridan L.Ya.Auermanning ma'lumotiga qaraganda bug'doy unining oliy, 1-chi va 2-chi navlari $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ da saqlaganda 1,5-2,0 oy davomida, dag'al tortilgan un esa 3-4 hafta davomida yetiladi.

Uzoq muddat saqlashga mo'ljallangan unlarni maydalagan zahotiy oq 0°C gacha sovutish maqsadga muvofiqdir. Bunday sharoitda unning yetilish muddati bir yilgacha uzayadi.

Agar unni tortgandanoq ishlatish zaruriyati tug'lsa, u holda un saqlanadigan siloslarda unga 25°C haroratli issiq havo ta'sir o'tkaziladi.

Bunday sharoitda unlar tezda (6 soat) yetiladi. Lekin, bunday ishlangan unlarni saqlashga tavsiya etilmaydi.

Javdar unining yetilishi nisbatan kam o'rganilgan, lekin javdar unida ham xudi bug'doy unidagidek jarayonlar ro'y beradi.

Unning achishi yog'larning oksidlanishi natijasida vujudga keladi. Lipidlarning gidrolizlanishi natijasida erkin yog' kislotalari hosil bo'lishi bir qatorda unning tarkibida yog'larning oksidlanib buzilishida hosil bo'ladigan-aldegid, keton, perekislar paydo bo'ladi. Ayniqsa quruq unlarni issiq haroratda saqlaganda ular tez achiydi.

Yangi unlarning nordonligi 3,5-4,5⁰N (Neyman gradusi-100 gramm un tarkibidagi kislotalar va kislotalik xususiyatiga ega bo'lgan moddalarni neytrallash uchun zarur bo'lgan 1,0 N ishqor eritmasining millilitr miqdori) ni tashkil etadi. Dag'al tortilgan unda nordonlik miqdori 5⁰N gacha bo'lishi mumkin. Namligi 15 % va undan yuqori bo'lgan unlarni uzoq saqlaganda kislota hosil qiluvchi bakteriyalarning rivojlanishi natijasida sut, sirka va boshqa organik kislotalar hosil bo'lishi natijasida unning nordonligi oshadi.

Unning ozuqaviy qiymatining pasayishi nafaqat nonboplik xususiyatining yomonlashuvi, balki o'rin almashtirmaydigan aminokislotalar, vitaminlarning parchalanishi, kraxmal va oqsillarga fermentlar ta'sirini pasayishi hisobiga ham ro'y beradi.

Uning yetilishiga ta'sir ko'rsatadigan omillar ularning saqlanish muddatiga ham kata ta'sir ko'rsatadi. Sog'lom bug'doy donidan olingan un navlarining $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ da saqlanganda 6 oydan 8 oygacha buzilmasdan saqlanishi aniqlangan. Tez achib qoladigan un bug'doy unining ikkinchi navi hisoblanadi. Dag'al tortilgan un tarkibida dondagi yog'larning hammasi mavjud bo'lsada, bu un tarkibida oksidlanishga qarshi ta'sir ko'rsatadigan tokoferol moddalari borligi uchun birmuncha yaxshi saqlanadi. Makkajo'xori va soya unlari uncha yaxshi saqlanmaydi. Ularning saqlanish muddati yuqorida keltirilgan sharoitda 3-6 oy qilib belgilangan.

Past haroratda (0°C atrofida) unlarni 2 yil va undan ham ortiq muddatgacha saqlash mumkin. Past haroratda saqlash natijasida ombor zararkunandalari bilan zararlanishining, achishning, mog'orlashning oldini olish mumkin bo'ladi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Unning organoleptik ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
2. Tashqi ko'rinishi bo'yicha oliy nav bug'doy unini 2-nav bug'doy unidan qanday farqlash mumkin?
3. Undagi aromatik moddalarga nimalar kiradi?
4. Unda namlik necha foiz bo'lishi kerak?
5. Nima uchun kul moddasining miqdori un navini belgilashda asosiy ko'rsatkich bo'lib hizmat qiladi?
6. Nima uchun oliy nav bug'doy unida kletchatka miqdori 2-navidagiga nisbatan kamroq bo'ladi?
7. Unning nordonligini qanday tushunasiz?
8. Uzoq saqlangan unlarda nordonlik darajasining yuqori bo'lishini qanday izohlaysiz?
9. Kleykavina nimadan iborat? Unning sifatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
10. Unlarda kleykovina sifati qanday baholanadi?
11. Unning ombor zararkunandalari bilan zararlanganlik darajasi qanday aniqlanadi?
12. Bug'doy unining nonboplik xususiyatini qanday tushunasiz?
13. Unning yetilishini qanday tushunasiz?
14. Unning achishini qanday tushunasiz?

5-mavzu. Nonlarning va makaron mahsulotlarining sifat ekspertizasi

Reja:

1. Nonlarning sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
2. Nonlarda uchraydigan kasalliklar va nuqsonlar.
3. Nonlarni tashish, saqlash va saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar.
4. Makaron mahsulotlarining sifat ekspertizasi va ularni saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar.

1. Nonlarning sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Kundalik turmushimizni nonsiz tasavvur etish mushkul. Zero, non biz uchun farovonlik, tinchlik va fayzu baraka timsolidir. Shu sababli *ham* xalqimiz azal-azaldan nonni e'zozlab, non bilan bog'liq qadimiy udum, an'ana va odatlarimizni *hamuzgacha* 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 *hislatlarda* ning 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.

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.

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.

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.

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. 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.

2. Nonlarda uchraydigan kasalliklar va nuqsonlar

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 tayoqchalari u yoki bu miqdorda havoda, unda va boshqa xom ashyolarda bo'lishi mumkin. Nonni pishirganda bu bakteriyalarning sporalari

o'lasdan 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, 12^o nordonlikka ega bo'lgan javdar nonlarida bu kasallik uchramaydi. Faqat bu kasallik bug'doy nonlarida uchraydi. Kartoshka tayoqchalarining rivojlanishi uchun qulay sharoit 35-40^oC harorat hisoblanadi. Shu sababli ham nonda bu kasallik ko'proq yoz paytida uchrab turadi. Bu kasallik bilan kasallangan nonlar iste'molga yaroqsiz hisoblanadi.

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. Mog'or bakteriyalari bilan kasallangan nonlarning yuza qismida har xil dog'lar paydo bo'ladi. Silliqlik non qobiqlari ma'lum darajada nonni mog'orlanishdan saqlaydi. Non yuzasida yoriqlarning paydo bo'lishi esa mog'orlanish jarayonini tezlatadi. Nonning mog'orlanishiga ta'sir qiladigan asosiy omil bu xonalardagi havoning harorati, nisbiy namligi va sanitariya-gigiyena holati hisoblanadi. Savdo tarmoqlarida non saqlanayotgan joylarda yuqori sanitariya holatini, tozalikni ta'minlash nonlarni mog'orlanishdan saqlaydi.

Nonlarda uchraydigan nuqsonlar. Nonlarda uchraydigan nuqsonlarga asosiy va qo'shimcha 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.

Tashqi ko'rinishda uchraydigan nuqsonlar. 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.

Nonning mag'zida uchraydigan nuqsonlar. Nonning mag'zida uchraydigan nuqsonlarga non mag'zida aralashmay qolgan unlarning bo'lishi, begona aralashmalarining 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'mning 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'lishidadir.

Umuman non pishirishda yuqorida keltirilgan nuqsonlarning bo'lmasligiga harakat qilish zarur.

3. 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 transport vositalarida tashishga ruxsat etiladi. Bu yerda nonlar lotoklarga, savat va yashiklarga joylanishi, ustidan toza material, so'ngra ifloslanish va har xil begona hidlardan saqlash uchun brezentlar bilan yopilishi kerak. Nonlarni yuklashda va tushirishda mexanik shikastlanishdan saqlash lozim.

Savdo tarmoqlarida aholiga sotilgunga qadar non toza, quruq, yaxshi yoritilgan, shamollatiladigan xonalarda saqlanadi. Non mahsulotlarini saqlash uchun eng qulay temperatura 20-25°C hisoblanadi, lekin harorat 6°C dan past bo'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.

4. Makaron mahsulotlarining sifat ekspertizasi va ularni saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar

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 mahsulotlari qaynatib pishirilgandan keyin shaklini saqlab qolishi, qayishqoq, yumshoq bo'lishi, yopishqoq bo'lmasligi, dumaloqlanib qolmasligi, hajmi esa kamida 2 baravar ortishi kerak. Pishirilgan suv ham loyqa tortib qolmasligi kerak.

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 4^o dan ortiq bo'lmasligi kerak. Bundan faqat tomat mahsulotlari qo'shib olingan makaron mahsulotlari mustasnodir. Ularda nordonlik 10^o 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.

Makaron mahsulotlarida uvoq va singan makaron bo'lakchalari miqdori ham standart talabi bo'yicha chegaralanadi. Masalan, tarozida tortib sotiladigan maka-

ronlarning 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 holiday 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 30⁰C 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. 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 bardoshlilik 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.

Takrorlash uchun savollar:

1. Nonlarning sifat ekspertizasini o‘tkazishda namunalar olish tartibini tushuntirib bering.
2. Nonlarning sifatini baholashda qo‘llaniladigan organoleptik ko‘rsatkichlariga nimalar kiradi?
3. G‘ovaklik nima uchun non mag‘zi uchun asosiy ko‘rsatkich hisoblanadi?
4. Nonning asosiy fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlariga qaysi ko‘rsatkichlar kiradi?
5. Nonlarda namlik necha foizdan ortiq bo‘lmasligi kerak?
6. Nonlarning g‘ovakligi qanday aniqlanadi?

7. Nonning nordonligi necha gradus bo'lishi kerak?
8. Nonda uchraydigan asosiy kasalliklar qaysilar?
9. Nonlarda uchraydigan asosiy nuqsonlarni sanab bering.
10. Nonning qurishi va qotishini tushuntirib bering.
11. Makaron mahsulotlarining sifatini baholashning organoleptik usulini tushuntirib bering.
12. Makaron mahsulotlarining ta'm ko'rsatkichlari qanday aniqlanadi?
13. Tarozida tortib sotiladigan makaronlarda singan makaronlar miqdori necha foizgacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi?
14. Makaron mahsulotlarining bo'kish darajasi nima va u qanday aniqlanadi?
15. Makaron mahsulotlarida suv miqdori necha foizdan ortiq bo'lmasligi kerak?
16. Makaron mahsulotlarini saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlarni tushuntirib bering.

6-mavzu. Ho'l mevalarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Mevalarning sifat ko'rsatkichlari va bu ko'rsatkichlarning mevalar sifatini baholashdagi ahamiyati.
2. Mevalarning sifatiga standart talablari.
3. Ho'l meva va sabzavotlarni saqlash va saqlash jarayonida sifatining o'zgarishi.

1. Mevalarning sifat ko'rsatkichlari va bu ko'rsatkichlarning mevalar sifatini baholashdagi ahamiyati

Meva va sabzavotlarning turlari va navlari juda hilma-xil bo'lishiga qaramasdan sifat ko'rsatkichlari nomenklaturasini tanlashda uncha ko'p bo'lmagan ko'rsatkichlardan foydalaniladi. Ularning sifatini baholashda qo'llaniladigan bu ko'rsatkichlarni umumiy va xususiy ko'rsatkichlari kabi ikki guruhga jamlash mumkin.

Mahsulot sifatining umumiy ko'rsatkichlari. Umumiy ko'rsatkichlar xo'l mevalar va sabzavotlarning sifatini baholashda asosiy ko'rsatkich sifatida qaraladi. Bularga tashqi ko'rinishi, o'lchamlari, yo'l qo'yiladigan kamchiliklari, hidi va ta'mi kabi ko'rsatkichlar kiradi.

Tashqi ko'rinishini bu kompleks ko'rsatkich bo'lib, o'z rangi, shakli, meva sifatining holati, butunligi, barraligi kabi ayrim olingan xususiy ko'rsatkichlarni mujassamlashtiradi.

Rangi. Meva va sabzavotlarning iste'mol qiymati va saqlanuvchanligiga ta'sir ko'rsatadigan asosiy ko'rsatkichlardan biri ularning rangi hisoblanadi. Meva va sabzavotlarning rangining intensivligi, ularning tarkibida qanchalik miqdorda rang beruvchi moddalar borligidan va ko'pchilik hollarda esa pishib yetilganlik darajasidan dalolat beradi.

Standartlarda meva va sabzavotlarning rangi aynan shu turga mos yoki mos emas deb qayd etiladi. Mahsulotning aniq rangi ko'pchilik hollarda qayd

etilmaydi. Ba'zi birlari esa, masalan, pomidorlar qizil, ko'k, qizil boshli karamlar esa – qizil-binafsha, ko'k-qizil deb qayd etilishi mumkin.

«Rang»ining nominal ko'rsatkichdan chetlanishi meva va sabzavotlarning mexanik jarohatlanishi, qishloq xo'jalik zararkunandalari bilan zararlanishi, fiziologik va mikrobiologik kasalliklari bilan kasallanishi, shuningdek yetarli darajada shakllanmaganligi va pishib yetilmaganligi natijasida vujudga keladi. Masalan, pishmagan olma, nok, pomidorlar yashil rangda, juda pishgan olma va pomidorlar esa qizil rangda bo'ladi. Danakli mevalar po'stlog'ining qorayishi, kartoshkaning ko'karishi, sitrus mevalar po'stlog'ida qora dog'larning paydo bo'lishi esa, ularning fiziologik kasalliklar bilan kasallanganligidan dalolat beradi.

Meva va sabzavotlar rangida nominal ko'rsatkichdan chetlanishlar ularda rang beruvchi moddalarning yaxshi sintez bo'lmaganligi yoki ko'proq darajada sintez bo'lganligidan dalolat beradi. Bo'yoq moddalarining yaxshi sintez bo'lmaganligi sabzavotlarning iste'mol qiymatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, chunki bunday holatda ularning tarkibida ozuqabop moddalarning zahirasi yetarli darajada to'planmaydi.

Shakli. Ko'pchilik ho'l meva va sabzavotlar uchun ularning shakli ham muhim ahamiyat kasb etib, qayd etiladigan ko'rsatkichlardan biri sanaladi. Standartlarda urug'li va ko'pchilik danakli mevalar shakli bo'yicha aynan shu meva va sabzavot tipiga mos bo'lishi ko'rsatiladi. Ularning shakli bo'yicha aynan shu tipga mos bo'lmasligi esa, ularning pastki tovar navlariga o'tkazilishiga asos bo'ladi. Masalan, kechpishar olmalar shaklining aynan shu tipga mos bo'lmasligi va o'lchamlarining kichikligi, ularni ikkinchi navga, hatto uchinchi navgacha tushirishga olib keladi.

Ba'zi sabzavotlar uchun (karam, lavlagi, ko'katlar) standartlarda shakliga talablar keltirilmaydi, ba'zi sabzavotlar uchun (kartoshka) shakli har xil bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi, ba'zilar uchun (sabzi, pomidor, petrushka) esa qo'ng'ir-qiyshiq shakllar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Piyoz, sarimsoq, qalampir, baklajan, qovun, tarvuz, oshqovoq singari sabzavotlar esa standart talabi bo'yicha ma'lum botanik navga mos bo'lishi kerak.

Meva va sabzavotlar sirtining holati. Meva va sabzavot sirtining holati yuzasining quruqligi va tozaligi bilan harakterlanadi. Sirtining nam bo'lmasligi ko'pchilik zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun noqulay sharoit hisoblanadi. Meva va sabzavotlar yuzasining nam bo'lib qolishini ularning yig'ishtirish, tashish jarayonida yomg'ir tagida qolishi, saqlash jarayonida issiq va sovuq havolarning uchrashishi natijasida kondensat suvining hosil bo'lishi, ezilgan, sovuq urgan va chirigan mahsulotlardan xujayra sharbatining oqib chiqishini keltirib chiqaradi. Ayniqsa, danakli mevalar sirtida boshqa meva-sabzavot mahsulotlaridan farqli ularoq ortiqcha namlik bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Ko'pchilik meva-sabzavotlar uchun sirtining yuzasiga ham katta e'tibor beriladi, chunki sirtining tozaligi mahsulotning tovar ko'rinishiga va estetik hususiyatlariga katta ta'sir ko'rsatadi. Meva va sabzavotlar sirtining ifloslanishi ularda zararli mikroorganizmlarning ko'payishini keltirib chiqaradi. Natijada bu mikroorganizmlar rivojlanib mahsulotning buzilishiga sabab bo'ladi. Ikkinchidan,

meva va sabzavotlarning sirti qanchalik ko'p darajada ifloslangan bo'lsa, ularning sifatini nazorat qilish shunchalik darajada qiyinlashadi, chunki bunday holatda meva va sabzavotlarning saqlanuvchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan nuqsonlarni payqash ham mumkin bo'lmay qoladi.

Meva va sabzavotlarning butunligi deganda ularda mexanik jarohatlarning bo'lmashligi, qishloq xo'jalik zararkunandalari, mikrobiologik va fiziologik kasalliklar bilan kasallanganlik alomatlari bo'lmashligi tushuniladi.

Meva va sabzavotlarning yangiligi. Meva va sabzavotlarning yangiligi eng ahamiyatli ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Faqat yong'oq, bosh piyoz va sarimsoq uchun bu ko'rsatkichlar bo'yicha standartlarda talablar ko'rsatilmagan. Yangi terib olingan mevalar va yig'ishtirib olingan sabzavotlar suvini yo'qotmagan bo'lganligi uchun ham yuqori iste'mol qiymatiga va saqlanuvchanlikka ega bo'ladi.

Umuman meva va sabzavotlar yangi, so'lib qolmagan bo'lishi kerak. Yangi terib olingan meva va sabzavotlardan suv bug'lanib chiqishi natijasida ular xujayrasida suvda eruvchan quruq moddalarning konsentratsiyasi oshib ketadi. Natijada bu jarayon fermentlarning faolligiga salbiy ta'sir ko'rsatib, ularda xayot jarayonlarning buzilishiga sabab bo'ladi. Bu esa o'z navbatida meva va sabzavotlarning noqulay muhitga nisbatan tabiiy kurashuvchanligini yo'qotib, ularning mikrobiologik va fiziologik kasalliklar bilan kasallanishini keltirib chiqaradi.

Meva-sabzavotlarning katta-kichikligi. Bu ko'rsatkich ba'zi bir mevalar va sabzavotlar uchun uzunlik o'lchov birliklarida va ba'zi birlari uchun esa massa o'lchov birliklarida ifodalanadi.

Masalan bodringlar uchun bu ko'rsatkichni aniqlaganda standart talabi bo'yicha bodringning uzunligi (sm hisobida) asos qilib olinsa, olma, nok va shu singari mevalarda esa meva katta kesimining diametri asos qilib olinadi. Karam boshlari uchun bu ko'rsatkich massa o'lchov birliklarida o'rnatiladi (bir bosh karamning massasi necha kg dan kam bo'lmashligiga qarab). Karam sabzavotlarida karam boshining massasi boshqa o'lchamlariga qaraganda sifatini aniqroq ifodalaydi, chunki karamning iste'mol qiymati va saqlanuvchanligi karam boshining zichligiga ko'p darajada bog'liqdir. Zich bo'lmagan karam boshlari zich karam boshlariga qaraganda mexanik jarohatlarga kam bardoshli bo'lib, ular mikrobiologik kasalliklarga ham tezroq chalinadi. Bunday karamlarda bir tomondan chirish kasalligi hisobiga nobudgarchilik vujudga kelsa, ikkinchi tomondan ko'proq suvning bug'lanishi natijasida massasi va ozuqaviy qiymati ham kamayadi.

Yong'oqlarning massasiga qarab esa ularda qanchalik darajada mag'zi yaxshi rivojlanmagan va puch yong'oqlar borligi haqida ma'lumotga ega bo'lish mumkin. Meva va sabzavotlarning o'lchamlarining me'yorlaridan kichik bo'lishi ularda ozuqaviy moddalar to'la sintez bo'lib ulgurmaganidan dalolat berib, ularda iste'molga yaroqli qismlarning hissasi ham birmuncha kamligidan dalolat beradi.

Ba'zi sabzavotlarda (ildizmevali sabzavotlar, bodring) o'lchamlarining me'yordagidan katta bo'lishi, aksincha ularning iste'mol xossalari pasayishini keltirib chiqaradi. Masalan, ildizmevali sabzavotlarda ko'proq darajada hazm

bo'lmaydigan klechatka, gemitsellyuloza, lignin kabi uglevodlarning to'planishi hisobiga ularning etining konsistensiyasi dag'allashib qoladi. Diametri 5,5 sm dan ortiq bo'lgan bodringlarda esa usti dag'allashib, urug' kamerasing darz ketishi natijasida ichida bo'shliq hosil bo'lishi jarayoni ro'y beradi. Albatta, bu kabi hodisalar ularning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Yo'l qo'yiladigan chetlanishlarga ma'lum darajada iste'mol qiymatini va saqlanuvchanligini pasaytirsada, lekin sifatiga katta ta'sir ko'rsatmaydigan tashqi ko'rinishida va o'lchamlarida bo'ladigan chetlanishlar kiradi. Nominal ko'rsatkichdan bunday chetlanishlarni standartlarda mevalar va sabzavotlarning sifat ekspertizasini o'rganishda to'xtalib o'tamiz.

Mahsulot sifatining xususiy ko'rsatkichlari. Xususiy ko'rsatkichlari meva va sabzavotlar biologiyasining o'ziga xosligi bilan asoslanadi. Bularga quyidagilar kiradi: meva va sabzavotlarning pishib yetilganlik darajasi, karam boshlarining zichligi va tozalanganlik darajasi, bosh piyozlarda po'stining qalinligi, qayta ishlanadigan kartoshkalarda kraxmal miqdori va boshqalar.

Pishganlik darajasi. Bu ko'rsatkich olma, nok, pomidor kabi qishloq-xo'jalik mahsulotlarining iste'mol qiymati va saqlanuvchanligi tavsiflaydi. Bunday mevalar va sabzavotlar saqlaganda yetiladigan qishloq xo'jalik mahsulotlari qatoriga kiradi.

Erta pishar va kech pishar olmalarni uzishda va saqlashda ularning pishganlik darajasi muhim hisoblanadi. Kech pishar olmalarning a'lo, 1-chi va 2-chi navlarida ularning pishganlik darajasi bir xil bo'lishi standartlarda belgilangan. Bu tur olmalarning faqat 3-navlaridagina pishganlik darajasi har xil bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Kech pishar olmalarning hamma tovar navlarida ham pishmagan ko'm-ko'k olmalar hamda juda pishib ketgan olmalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Saqlanuvchanligi yaxshi bo'lmagan va iste'mol qiymati past bo'lgan olmalarni saqlashga joylashtirish va sotish jarayonlarida ularning pishib yetilganlik darajasiga talab qo'yilishi shart emasligi standartlarda ko'rsatib o'tilgan.

Pomidorlarning pishib yetilganlik darajasi ularning rangiga qarab aniqlanadi (qizil, binafsha, sut rangli, sariq va hokazo). Pomidorlar qaysi maqsadlarda ishlatilishiga qarab, ularni turli pishganlik darajasida terib olinadi.

Ko'pchilik meva va sabzavotlar uchun pishganlik darajasi alohida ko'rsatkich sifatida ajratilib ko'rsatilmagan ularning kompleks ko'rsatkichi bo'lgan «tashqi ko'rinishi» ko'rsatkichida qaraladi.

Meva va sabzavotlarning ayrimlari uchun esa pishganlik darajasi ichki tuzilishi bilan karakterlanadi. Bunday meva va sabzavotlarga qovun, tarvuz, bodring, baqlajon, lavlagi, sholg'om kabilarni kiritish mumkin. Masalan, lavlagilar etining rangi, kesimining holati, ulardagi xalqalarning oq yoki binafsha rangiga qarab sifati haqida xulosa chiqarish mumkin bo'ladi. Lavlagilar kesimida qancha oq xalqalar ko'p bo'lsa, ularda rang beruvchi moddalar yaxshi sintez bo'lmagan va iste'mol xossalari ham shuncha past deb xulosa qilinadi.

Meva va sabzavotlar uchun xususiy ko'rsatkichlardan yana biri ularning kimyoviy tarkibi bo'yicha ko'rsatkichlarning o'rnatilishi hisoblanadi. Masalan, qayta ishlash uchun mo'ljallangan kartoshkalar tarkibida kraxmal miqdorining 12-15 % dan kam bo'lmasligining, yoinki yong'oqlarda namlikning 6-10 % dan ortiq ortiq bo'lmasligining ko'rsatilishi buning yaqqol namunasidir. Boshqa ho'l

mevalar va sabzavotlar uchun esa ularning kimyoviy tarkibi bo'yicha talablar stardatlarda o'z aksini topmagan. Lekin, ba'zi bir sabzavotlar uchun esa ularning sifatiga ta'sir ko'rsatuvchi ma'lum bir moddalarning miqdori keltiriladi. Masalan, kartoshkalarda solanin miqdorining chegaralanishi aynan shundan dalolat beradi.

Meva va sabzavotlarning sifat gradatsiyalari. Yangi uzilgan meva-sabzavot mahsulotlari sifati bo'yicha standart talabiga javob beradigan, standart talabiga javob bermaydigan, ya'ni nostandart va ovqatga ishlatib bo'lmaydigan (chiqit) kabi guruhlariga ajratiladi.

Standart mahsulotlar deb shunday mahsulotlarga aytiladiki, ular hamma ko'rsatkichlari bo'yicha amalda qo'llanilayotgan standartlar va texnik shartlar talabiga to'liq javob beradi.

Nostandart mahsulot deb yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan me'yorlardan ko'proq darajada nuqsonlari bo'lgan mahsulotlarga aytiladi. Masalan, standart kartoshkalarda 5 % gacha mexanik jarohatlangan tuganaklar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Agar kartoshka tuganaklarining 5 % dan ko'prog'i mexanik jarohatlangan o'lsa, u holda kartoshka massasi nostandart deb topiladi.

Chiqit-standard talabi bo'yicha yo'l qo'yilmaydigan katta nuqsonga ega bo'lib, iste'mol qilish inson xayoti uchun xavfli bo'lgan mahsulotdir. Xususan, chirigan meva va sabzavotlarda hosil bo'ladigan aflotoksin va mikotoksinlar inson organizmiga zararli ta'sir ko'rsatib, kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin.

Aniqlangan katta nuqsonlarni bartaraf etish mumkinligi va mumkin emasligiga qarab esa mahsulotni absolyut chiqitlar kabi guruhlariga ajratish mumkin. Agar mahsulotning 50 % dan kamroq qismi kasallikka chalingan bo'lsa, bu mahsulotni texnik chiqit deb qaralib, meva yoki sabzavotning buzilmagan qismini qayta ishlash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Bir necha tur meva va sabzavotlarning standart mahsuloti tovar navlariga bo'linadi.

Sort – bu ma'lum tur mahsulotlarning bir yoki bir nechta sifat ko'rsatkichlari bo'yicha me'yoriy hujjatlarda o'rnatilgan sifat gradatsiyasidir.

Mevalarning tovar navlarini aniqlashda qo'llaniladigan sifat ko'rsatkichlariga ularning tashqi ko'rinishi, shakli, rangi, meva boldoqligi, yo'l qo'yiladigan chetlanishlar, kam hollarda esa pishganlik darajasi kabi ko'rsatkichlari kiradi.

Urug'li, danakli, xurma, yong'oq mevalari, uzum, kartoshka, sabzi, lavlagi, karam, chakana savdo tarmoqlarida sotiladigan bosh piyozlar tovar navlariga bo'linadi.

Erta pishar olma, noklar, behi, hamma danakli mevalar, xurma, bodom, yunon yong'og'i, uzum, anorlar ikki tovar navlari (1-chi va 2-chi) bo'linadi. Kechpishar olma va nok mevalari esa to'rt tovar navlariga (oliy, 1, 2, 3-chi) bo'linadi.

Urug'li (erta pishar olmadan tashqari) va danakli mevalar botanik navining qimmatligiga qarab ikki pomologik navga (1-chi va 2-chi), uzumlar esa uch pomologik navga bo'linadi.

2. Mevalarning sifatiga standart talablari

Urug'li mevalar

Olma. Tez pishar olma navlarining sifati GOST 16270-70 ga, kech pishar olma navlarining sifati esa GOST 21122-75 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu Davlat standartlari talabi bo'yicha tez pishar olmalar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 1-chi va 2-chi tovar navlariga bo'linsa, kech pishar olma navlari esa oliy, 1-chi, 2-chi va 3-chi tovar navlariga bo'linadi. Olmalarni tovar navlariga ajratishda asosiy ko'rsatkich tekshirish uchun namuna sifatida olingan olmalarning eng katta ko'ndalang kesimining diametri hisoblanadi. Masalan, kech pishar olmalarning dumaloq shaklli oliy navida ko'ndalang kesimining diametri 65 mm dan, 1-navida 60 mm dan, 2-navida 50 mm dan, 3-navida esa 40 mm dan kam bo'lmasligi talab etiladi. Bundan tashqari olmalarning sifatini belgilaydigan asosiy ko'rsatkichlarga ularning tashqi ko'rinishi, pishib yetilganlik darajasi, hidi, ta'mi kabi ko'rsatkichlari kiradi. Chirigan, shishgan, eti qoraya boshlagan olmalar sotishga ruxsat etilmaydi.

Nok. Nok issiqsevar daraxt, mevasi olmaga nisbatan ancha nozik, shuning uchun saqlashga va tashishga chidamsizroq meva hisoblanadi. Nokni asosan ho'l meva sifatida iste'mol qilinadi va undan kompot, murabbo, sukut kabi mahsulotlar tayyorlashda ham foydalaniladi.

Nokning kimyoviy tarkibida quyidagi moddalar mavjud (%): suv 82-85 %, qand 6,5-13, kraxmal 0,3, kletchatka 0,6-0,9, pektin moddalari 0,2-0,3, organik kislotalar 0,1-0,5, mineral moddalar 0,3-0,7, oshlovchi moddalar 0,02-0,17. Shuningdek, nok mevalari tarkibida C₁, B₁, B₂ va boshqa vitaminlar ham uchraydi.

Nokning shakli yassi-yumaloq, yumaloq, tuximsimon, ovalsimon bo'ladi. Po'stlog'ining rangi asosan bir xil, yashil, sarg'ich-yashil, sariq ranglarda bo'ladi. Mag'zi esa oq, krem, pushti rangli, konsistensiyasi qattiq, donador, mayda donador, dag'alroq, yopishqoq, mayin, uqalanuvchan, moysimon, og'izda tezda eriydigan holatlarda bo'ladi.

Nok ham pishib yetish muddatiga qarab yozgi, kuzgi va qishqi navlariga bo'linadi.

Yozgi navlari iyul-avgust oylarda pishib yetiladi, ular saqlashga deyarli yaramaydi (saqlanish muddati 10-20 kun). Yozgi navlariga Vilyams yozgi navi, Zuhra, Lastochka, Podarok, Rano kabi navlari kiradi.

Kuzgi navlari avgust oyining oxiri, sentyabr oyining boshlarida daraxtdan uziladi. Ular ikki-uch oylar saqlangandan keyin yaxshi pishib yetiladi. Mevalar tashishga yaroqli. Kuzgi navlarga Lesnaya krasavitsa, Kuzgi qizil nashvati, Paxtakor, Medovaya navlarini kiritish mumkin.

Qishgi navlari sentyabr oyining oxiri va asosan oktyabr oyida daraxtdan uziladi. Daraxtdan uzilganda mevalar qattiq konsistensiyaga ega bo'lib, ularning ta'mi va hidi ham kam seziluvchan bo'ladi. Qishgi nav mevalar bemalol 4-5 oy saqlanadi va ularni uzoq masofalarga ham ham tashish mumkin. Qishgi navlarga Qishgi Dekanka, Royal Zimnyaya, Olive de Serr, Qishgi nashvati, Kofe kabi navlarini kiritish mumkin.

Yangi uzilgan tezpishar noklar sifatiga ko'ra 1-chi va 2-chi tovar navlariga (GOST 21714-76), kechpishar noklar esa 1-chi, 2-chi va 3-chi tovar navlariga (GOST 21713-76) bo'linadi.

Nok mevalarining 1-chi va 2-chi tovar navlari bitta pomologik navdan tashkil topib, shakli va rangi bo'yicha aynan shu pomologik navga xos, pishib yetilganlik darajasi bir xil, ombor zararkunandalari bilan zararlanmagan va kasalliklarga chalinmagan bo'lishi kerak. Nok mevalari uchun ham tovar navlarini belgilashda asosiy ko'rsatkichlardan biri meva katta ko'ndalang kesimining diametri hisoblanadi. Bu ko'rsatkich birinchi tovar navlarida 55 mm dan, ikkinchi tovar navlarida 45 mm dan, uchinchi tovar navlarida esa 35 mm dan kam bo'lmasligi yuqorida keltirilgan standartlarda qayd etilgan.

Behi. Behi daraxti issiqsevar, mevasi katta, tukchalar bilan qoplangan, shakli olmaga yoki noka o'xshash bo'ladi. Mevasining eti zich, ta'mi tishni qamashtiruvchi, hidi hushbo'y va yoqimli bo'ladi. Behidan yuqori sifatli murabbo, marmelad, kompot, jem singari mahsulotlar tayyorlanadi.

Behi mevalarining o'rtacha kimyoviy tarkibi quyidagicha (%): suv 81-85, umumiy qand 5-12 (fruktoza ko'proq), organik kislotalar 0,5-0,9 (asosan olma va limon kislotalari), kletchatka 1,5, pektin moddalar 0,5-1,5, oshlovchi moddalar 0,44-0,66, mineral moddalar 0,8 (temir va mis ko'proq). Shuningdek, behi tarkibida C₁, B, B₂ va boshqa vitaminlar uchraydi. Yangi uzilgan behi mevasidan kamqonlik va boshqa kasalliklarda foydalaniladigan tarkibida temir moddasi ko'p bo'lgan ekstraktlar tayyorlanadi.

Behilar pishish muddatiga qarab ertapishar va kechkipishar turlariga bo'linadi. Behilarning ertapishar navlari sentyabr oyida, kechkipishar navlari esa oktyabr oyida yig'ib-terib olinadi. Ularning kechkipishar navlarini 4-8 oy saqlash mumkin. Saqlash jarayonida behi mevasi biroz yumshaydi, taxirligi kamayadi va o'ziga xos xushbuy hid paydo qiladi. Shu sababli, murabbo, jem va boshqa mahsulotlar olish uchun uzoqroq saqlangan mevalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Xo'jalik botanik belgilari bo'yicha behilar ham ikki pomologik guruhga (GOST 21715-76), sifati bo'yicha esa 1-chi va 2-chi tovar navlariga bo'linadi. Ularning sifatini aniqlashda tashqi ko'rinishi, katta-kichikligi, pishib yetilganlik darajasi va ruxsat etiladigan chetlanishlar darajasi kabi ko'rsatkichlariga katta e'tibor beriladi. Eng katta ko'ndalang kesimining diametri 1-navida kamida 60 mm, 2-navida esa kamida 45 mm bo'lishi kerak. Respublikamizda behilarning Non behi, Baxri, Turush, shirin, Samarqand kabi navlari yetishtiriladi.

Danakli mevalar

O'rik. O'riklarning sifati GOST 21832-76 nomerli standart talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha o'rik mevalari ikki tovar naviga bo'linadi.

Birinchi tovar naviga kiritiladigan mevalar shakli va rangi bo'yicha aynan shu pomologik navga xos, butun, toza, sog'lom, yaxshi yetilgan (*g'ora emas* yoki pishib *o'tib* ketmagan), ortiqcha namliklarsiz, begona ta'mlarsiz va *fidlarsiz* bo'lishi kerak.

O'rik mevalari uchun asosiy ko'rsatkichlardan biri ularning ko'ndalang kesimining diametri hisoblanadi. Bu ko'rsatkich o'riklarning Yevropa va eron-kavkaz navlarida 30 mm dan, O'rta Osiyoga mansub navlarida esa 25 mm dan kam bo'lmashligi kerak. Ikkinchi tovar naviga kiritiladigan mevalarda esa ularning shakli shu navdan bir oz farq qilishi, pishganlik darajasi ham har xil bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Bu tovar naviga kiritiladigan mevalar o'lchamlari bo'yicha me'yorlanmaydi.

O'rik mevalari sifat ekspertizasini o'tkazishda standartda ko'rsatilganidek ma'lum chetlanishlariga ham yo'l qo'yiladi. Masalan, o'rik mevalarining birinchi tovar navlarida yuzasi 1 sm² dan oshmagan 2 ta yengil mexanik shikastlanganlik va 2 % gacha zarar kunandalar bilan zararlangan mevalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Shu bilan bir qatorda ikkala tovar navida ham chirigan va g'ora mevalar bo'lishiga yo'l qo'yilmadi.

Shuni alohida ta'kidlash joizki, bizning fikrimizcha o'rik mevasiga bugungi kunda qo'llanilib kelayotgan mazkur standart ayrim kamchiliklardan holi emas. Shu sababli muallif o'rik mevasiga Respublikamiz sharoitidan kelib chiqqan holda yangi standart ishlab chiqish berasida tadqiqotlar o'tkazib, bu boradagi fikr-mulohazalarini matbuotda e'lon qilgan. Muallifning fikricha o'rik mevasiga yangi standart ishlab chiqarishda bizning hududimizda yetishtirilayotgan o'rik mevalari tarkibida qand va karotin moddalarining miqdorining boshqa mamlakatlar tabiiy-iqlim sharoitida yetishtirilayotgan o'rik mevalaridagiga nisbatan ancha ko'pligini asos qilib olish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Aynan ko'pchilik hali mevalar standartlarida kimyoviy tarkibi bo'yicha ko'rsatkichlarning o'z aksini topmaganligi yangi standartlar yaratish zaruriyati borligidan dalolatdir.

Shaftoli. Shaftolining sifati GOST 21833-76 nomli standart talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha o'rik mevalari sifat ko'rsatkichlariga qarab o'liy, birinchi va ikkinchi tovar navlariga bo'linadi.

O'liy va birinchi tovar naviga kiritiladigan mevalar shakli va rangi bo'yicha aynan shu pomologik navga xos, butun, toza, sog'lom, yaxshi yetilgan, ortiqcha namliklarsiz, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz bo'lishi kerak.

Ikkinchi tovar navida esa shakli va rangi shu pomologik navga xos bo'lmagan navlar ham bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Shaftolining o'liy va birinchi navlarida mevalar boldoqsiz bo'lishi mumkin. Lekin boldoq birikkan joyda meva po'stlog'i shislanmagan bo'lishi kerak.

Shaftolilar sifatini baholashda muhim ko'rsatkichlardan yana biri pishganlik darajasi hisoblanadi. O'liy va birinchi navlarida shaftolilar yaxshi yetilib pishgan, pishganlik darajasi bir xil bo'lishi kerak. Ularda g'ora yoki o'ta pishib ketgan mevalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Shaftoli mevalari uchun ham yana bir asosiy ko'rsatkich meva ko'ndalang kesimining diametri hisoblanadi. Bu ko'rsatkich 1-avgustgacha yig'ib-terib olinadigan shaftoli mevalarining o'liy tovar navi uchun 50 mm dan, birinchi tovar navi uchun 45 mm dan, ikkinchi tovar navi uchun ham 45 mm dan kam bo'lmashligi, 1-avgustdan keyin yig'ib-terib olingan shaftoli mevalarining o'liy navlarida uchun esa 55 mm dan, birinchi navlari uchun 50 mm dan, ikkinchi tovar navlari uchun ham 50 mm dan kam bo'lmashligi yuqorida ko'rsatib o'tilgan standartda belgilab qo'yilgan.

Shaftoli mevalarining sifatini baholashda ham o'rik mevasidagi singari ma'lum chetsanishlarga yo'l qo'yiladi. Masalan, shaftolining shiy navida mexanik jarohatlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Birinchi tovar navlarida esa har birining yuzasi 2 sm² dan oshmagan 2 tagacha yengil jarohatlar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Yoki shiy nav mevalarda zararkunandalar bilan zararlangan, kasallikka chalingan mevalar bo'lmashi standart talabi bilan o'rnatilgan bo'lsa, birinchi nav navlarida esa 15 % gacha jarohati bitgan mevalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Shuningdek, shaftolining uchala tovar navida ham chirigan va pishmagan ko'k mevalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Olxo'ri. Olxo'rilarning sifati GOST 21920-76 nomerli standart talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha olxo'ri mevalari sifat ko'rsatkichlariga qarab birinchi va ikkinchi tovar navlariga bo'linadi.

Birinchi tovar naviga kiritiladigan mevalar shakli va rangli bo'yicha aynan shu pomologik navga xos, butun, toza, sog'lom, yaxshi yetilgan, begona ta'msarsiz va hidlarsiz bo'lishi kerak. Ikkinchi tovar naviga kiritiladigan mevalarda esa ularning shakli shu navdan biron farq qilishi, pishganlik darajasi ham har xil bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Olxo'ri mevalarini tayyorlov paytida standart talabi bo'yicha ularning birinchi navida 5 % gacha yangi jarohatga ega bo'lgan, ikkinchi navlarida esa 10 % gacha yangi jarohatga ega bo'lgan, ikkinchi navlarida esa 10 % gacha yangi jarohatli mevalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Dotilish jarayonida esa birinchi navlarida 10 % gacha, ikkinchi navlarida esa 20 % gacha yangi jarohatli mevalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Boshqa danakli mevalardagi singari olxo'ri mevalarining har ikkala navida ham chirigan, pishmagan ko'm-ko'k mevalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Gilos. Giloslarning sifati GOST 21922-76 standart talablariga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha gilos sifatiga qarab birinchi va ikkinchi tovar navlariga bo'linadi.

Har bir tovar naviga kiritiladigan mevalar shakli va rangi bo'yicha aynan shu pomologik navga xos, yaxshi pishgan, butun, toza, sog'lom, ortiqcha namliklarsiz, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Birinchi tovar naviga kiritiladigan mevalar pishganlik darajasi bo'yicha bir xil bo'lishi kerak. Ikkinchi tovar naviga kiritiladigan mevalarda esa pishganlik darajasi har xil bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Ularida chirigan, pishmagan ko'm-ko'k mevalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Gilos mevalarining sifatini baholashda ham o'rik, shgaftoli, olxo'ri mevalaridagi singari ayrim chetsanishlarga yo'l qo'yiladi. Masalan, gilos mevasining birinchi navida ularning tayyorlash jarayonida bsdosiz mevalar hissasi 5 % gacha, otilish jarayonida esa 10 % gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi, ikkinchi navida esa bo'ko'rsatkich mos ravishda 10 % va 20 % gacha bo'lishiga ruxsat etilishi me'yoriy hujjatlarda qayd etilgan. Shuningdek, birinchi navga kiritiladigan gilos mevalarida jarohatlanib, jarohatlari bitgan mevalar hissasi 5 % gacha, ikkinchi tovar navlarida esa 20 % gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Danakli mevalarning boshqa turdagilari singari giloslarda ham qo'ng'ir tusga kirib qolgan dog'li mevalar, chirigan, o'ta pishib ketgan mevalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Olsha. Olshalarning sifati GOST 21921-76 stanarti talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha olsha sifatiga qarab birinchi va ikkinchi tovar navlariga bo'linadi.

Har bir tovar naviga kiritiladigan oshalar shakli va rangi bo'yicha aynan shu pomologik navga xos, yaxshi pishgan, butun, toza, sog'lom, ortiqcha namiklarsiz, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Birinchi tovar naviga kiritiladigan mevalar pishganlik darajasi bo'yicha bir xil bo'lishi kerak. Ikkinchi tovar naviga kiritiladigan mevalarda esa pishganlik darajasi har xil bo'lishiga yo'l qo'yilsada, ushunda chirigan, pishmagan ko'm-ko'k mevalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Osha mevalarining birinchi tovar navida ko'ndalang kesimining diametri 15 mmdan, mevasi mayda bo'ladigan navlarida esa 12 mm dan kam bo'lmasligi me'yoriy hujjatlarda qayd etilgan. Oshaning ikkinchi tovar navlari uchun meva ko'ndalang kesimining diametri chegaralanmaydi.

Olcha mevasining sifatini baholashda ham gilos mevasidagi singari ayrim chetlanishlarga yo'l qo'yiladi. Bu chetlanishlar turlari va darajasi bo'yicha gilos mevalaridagichetlanishlardan deyarli farq qilmaydi.

Yong'oq mevalari

Yong'oqlar bu quruq mevalar bo'lib, boshqa mevalardan tuzilishi, tarkibi, sifatini baholash va foydalanishi bo'yicha katta farq qiladi.

Yong'oq mevalari tarkibida suv kam (6-15%) bo'lib, ular tarkibida yog' - 40-72%, oqsil - 14-28%, uglevodlar esa - 4,8-12,0% ni tashkil etadi.

Yong'oqlarning sifatini baholashda tashqi ko'rinishi (butunligi, po'stlog'ining rangi, shakli), 100 dona yong'oq massasi, namligi, ta'mi va hidi, mag'zining sifati va rangi eng muhim ko'rsatkichlari hisoblanadi. Shuningdek, standartda mexanik jarohatlar, zararkunandalar bilan zararlanganlik darajasi, achchiq ta'mli mag'izlar hissi, begona aralashmalar miqdori kabi chetlanishlar ham ko'rsatiladi. Lekin, har bir yong'oq turining sifatini baholashda o'ziga xos-xususiyatlari mavjudligi uchun ularning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha tavsifini alohida-alohida keltiramiz.

Yunon yong'og'i. Yunon yong'og'i sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 16832-71 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha yong'oqlar oliy, birinchi va ikkinchi tovar navlariga bo'linadi. Yunon yong'og'ining hamma tovar navlari butun, yaxshi yetilgan, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz bo'lishi kerak. Ularda namlik esa 10% dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Oliy va birinchi navli yong'oqlarning po'stlog'i och-qo'ng'irroq rangdan qo'ng'ir ranggacha, yupqa, oson chaqiladigan mag'zi esa po'stlog'idan butun yoki yarim holda tozalanadigan bo'lishi kerak. Mag'zining sirtidagi po'stlog'i esa tillasimon-sariq rangdan to och-qo'ng'ir ranggacha bo'ladi. Oliy navli yong'oqlarda po'stlog'ining sirti tekis, birinchi navli yong'oqlarda esa sal g'adir-budur bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Ikkinchi tovar navli yong'oqlarda esa po'stlog'i och-qo'ng'ir rangdan to qora-qo'ng'ir ranggacha bo'lib, ularda qiyin chaqiladigan yong'oqlar ham bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Bu nav yong'oqlarning mag'zi och-qo'ng'ir rangdan to q-qo'ng'ir ranggacha bo'lib, mag'zi po'stlog'idan qiyinroq ajraladi.

Yunon yong'oqlarining sifatini baholashdagi muhim ko'rsatkichlardan biri katta ko'ndalang kesimining diametri hisoblanadi. Oliy navli yong'oqlarda

ko'ndalang kesimining diametri 28 mm dan, 1-navlarida 25 mm dan, ikkinchi navlarida esa 20 mm dan kam bo'lmasligi kerak.

Yong'oqlarning sifatini baholashdagi yana bir muhim ko'rsatkich yong'oq mag'zining *hissasi hisoblanadi*. Bu ko'rsatkich oliy navli yong'oqlarda 50 % dan, birinchi navli 45 % dan, ikkinchi navli yong'oqlarda esa 35 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Oliy tovar navli yong'oqlarda begona aralashmalar va yong'oq po'stlog'i bo'lmasligi, birinchi navida esa 0,1 % dan, ikkinchi navida esa 0,3 % dan ko'p bo'lmasligi ko'rsatib qo'yilgan. Shuningdek, birinchi navli yong'oqlarda qurigan qobiqqa ega bo'lgan yong'oqlar miqdori 1,0 % dan, ikkinchi navli yong'oqlarda esa 3,0 % dan oshmasligi kerak.

Yunon yong'oqlarining *sifat ekspertizasini o'tkazishda aniqlanadigan asosiy ko'rsatkichlardan yana biri zararkunandalar bilan zararlangan, buzilgan, yaxshi yetishmagan yong'oq mevalarining hissasi hisoblanadi*. Bu ko'rsatkich oliy navli yong'oqlarda 1,0 % dan, birinchi navli yong'oqlarda 5,0 % dan, ikkinchi navli yong'oqlarda esa 10,0 % dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Bodom. Bodom ta'm ko'rsatkichi bo'yicha shirin va achchiq ta'mli bodomlarga bo'linadi. Achchiq bodomlarning mag'zida zaharli glikozidlar amigdalin (3-7 %) bo'ladi. Shu sababli ham achchiq mag'izli bodomlar oziq-ovqat mahsuloti sifatida qo'llanilmaydi.

Shirin mag'izli bodomlarning sifati *GOST 16830-71 standarti talabiga javob berishi kerak*. Bu standart talabi bo'yicha bodomlar oliy va birinchi navlarga bo'linadi. Har ikkala navida ham bodomlar yaxshi yetilgan, po'stlog'ining rangi birxil, sarg'ich-kulrangdan to qoramtir-qo'ng'irranggacha bo'lishi kerak. Ularning mag'zining qobig'i esa och-qo'ng'irdan to qo'ng'ir ranggacha bo'ladi. Bodomlarning ta'mi va hidi o'ziga xos yoqimsiz, begona ta'msarsiz va hidlarsiz bo'lishi kerak. Bodomlar mag'zining namligi 10 % dan ortiq bo'lmasligi kerak. Oliy navli bodomlarning po'choq'i qog'oz po'choqli, yumshoq po'choqli, birinchi navlarida esa po'choq'i qattiq bo'ladi. Oliy navli bodomlarda mag'zining chiqishi 30 % dan, birinchi navlarida esa 25 % dan kam bo'lmasligi yuqorida qayd etilgan standartda ko'rsatib o'tilgan.

Standart talabi bo'yicha bodomlarda massasiga nisbatan quyidagi nuqsonlar bo'lishiga ruxsat etiladi (% ko'p emas): oliy navli bodomlarda zararkunandalar bilan zararlangan bodomlar – 0,5, birinchi navli bodomlarda esa – 1,0; yaxshi yetishmagan bodomlar mos ravishda 1,0 va 3,0; qurib qolgan po'choqli bodomlar miqdori mos ravishda 2,0 va 5,0; achchiq mag'izli bodomlar miqdori mos ravishda 1,0 va 3,0. Buzilgan bodomlar oliy navli bodomlarda bo'lmasligi kerak, birinchi navli bodomlarda esa ularning *hissasi* 3,0 % dan ortiq bo'lmasligi standartlarda ko'rsatib qo'yilgan.

Yeryong'oq. Mevasi tuproq ichida yetiladi, uni qazib olib, quritiladi. Yeryong'oq issiqsevar o'simlik bo'lganligi uchun Respublikamizning janubiy viloyatlarida ko'plab yetishtiriladi. Yeryong'oq mevasi – qo'l bilan bosilganda oson chaqiladigan yumshoq po'stlog' ichidagi dukkakdan iboratdir. Yeryong'oqda o'rtacha oqsil miqdori 27,5 %, yog' – 44,5 %, kletchatka – 2,5 %, kul moddasi esa – 2,8 % ni tashkil etadi.

Yeryong'ovning sifati GOST 17111-71 nomerli standart talabi bo'yicha aniqlanadi. Bu standartga binoan yeryong'ovning dukkagi sog'lom, sarg'ich rangli, o'ziga xos ta'mga va hidga ega bo'lishi kerak. Boshqa yong'ov turlarida talab etilgani singari ushbu namlik miqdori 10 % gacha qilib belgilangan.

Standart talabi bo'yicha yeryong'ovda begona aralashmalar miqdori 1,0 % dan (shundan 0,5 foizi mineral va organik aralashmalar), maydalangan va nuqsonli mag'izlar miqdori esa 2,0 % dan ortiq bo'lmasligi kerakligi ko'rsatib o'tilgan. Shuningdek, yeryong'ov massasida begona ta'm va hidga ega bo'lgan, zararkunandalar bilan zararlangan mag'izlar hamda yovvoyi va madaniy o'simliklarning urug'lari bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Yeryong'ov ham boshqa yong'ov mevalari singari to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilinadi va uni qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda boshqa yong'ov mag'izlari o'rnini bosuvchi xom ashyo sifatida ham ishlatish mumkin. Yeryong'ov mag'izida ko'p miqdorda yog' bo'lganligi uchun undan yog' olishda ham foydalanish mumkin.

Pista. Pista daraxti Markaziy Osiyoda, xususan O'zbekiston Respublikasida yovvoyi holda o'sadi. Pista mevasi kichik (1,5 g gacha), rangi och-sariq, ikki pallali qattiq po'choqdan va mag'izdan tashkil topgan bo'ladi. To'la pishib yetilgan pistalarda po'choq choki bo'ylab yoriladi. Choki bo'ylab yorilmaydigan pistalar ham bo'ladi. Bunday pistalardan mag'izini ajratib olish qiyinroq kechadi. Pistaning mag'zi binafsha-ko'kish rangda, shirin, yoqimli ta'mga ega bo'ladi. Pista mag'zi to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilinadi va qandolatchilik xom ashyo sifatida ishlatiladi.

Pistalarning sifatini baholash uchun Tojikiston, Qirg'iziston Respublikalarida, shuningdek bizning Respublikamizda ham standartlar ishlab chiqilgan va tasdiqlangan. Bu standartlar talabi bo'yicha ularning sifatini baholashda tashqi ko'rinishi, choki bo'ylab yorilgan, ya'ni ochiq pistalarning hissasi, o'shamsari, rangi, ta'mi va hidi kabi ko'rsatkichlari asos qilib olingan. Namlik boshqa yong'ov mag'izlaridagidek 10 % dan ortiq bo'lmasligi standartlarda belgilab qo'yilgan.

Subtropik mevalar

Suyutropik mevalarga sitruslar (apelsin, mandarin, limon, greyfurut), anor,, xurma, anjir va boshqalar kiradi. Respublikamizda yetishtiriladigan asosiy subtropik mevalar anor, xurma, anjir va limon (issiqxonalarda yetishtiriladi) hisoblanadi. Bu mevalar bir guruhga kiritilsada kimyoviy tarkibi, shifobaxshlik xususiyatlari va sifat ekspertizasini o'tkazish uslublari bo'yicha ma'lum darajada bir-biridan farq qiladi.

Anor. Anorning mevasi yirik (diametri 12 sm gacha), sharsimon, po'sti oqish (oqpo'st) yoki qizg'ish (qizil po'st) bo'ladi. Ichida meva xonalarga bo'lingan, xonalarda ta'mi nordon-shirin, rangi qizil yoki pushti sersharbat etga o'ralgan urug'lar bor. Anor mevalari bir donasining og'irligiga qarab katta (400 g dan ortiq), o'rtacha kattalikda (300-400 g) va kichik (300 g dan kamroq) bo'ladi. Anorlar tarkibidagi kislotalar miqdoriga qarab shirin, nordon-shirin va nordon guruhlariga bo'linadi. Shirin anorlar etida qand miqdori 15-19 foiz miqdorida

bo'ladi. Anor tarkibida vitaminlar va xilma-xil mineral elementlar mavjudligi uchun *ham* shifobaxshlik xususiyatiga egadir.

Muallifning Surxondaryo viloyatining Dashnobod, Bandixon va Farg'ona vodiysi Quva tumanining «Anor» xo'jaliklarida yetishtirilgan anorlarning Qozoqi va Qizil anor navlari bo'yicha o'tkazilgan ko'p yillik tadqiqot natijalari shundan dalolat beradiki, anor mevasi makro- va mikro elementlarga boyligi bilan alohida diqqatga sazovordir. Anor mevasi tarkibida kaliy, natriy, kalsiy, magniy kabi makroelementlar va rux, temir, marganes, nikel kabi mikroelementlar borligi aniqlangan. Anor sharbati tarkibida boshqa sitrus mevalaridagiga nisbatan S, V₁ va R vitaminlarining miqdori kamroq bo'lsada, bu mevalar *ham* inson organizmi uchun fiziologik faol moddalarning muhim manbai bo'lib xizmat qilishi tadqiqot natijalari asosida isbotlangan.

Anorning sifati GOST 27573-87 nomerli standart talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha anor mevalari sifat darajasiga qarab birinchi va ikkinchi tovar navlariga bo'linadi.

Har ikkala navga kiritiladigan mevalar yangi, butun, yetilib pishgan, sog'lom, toza, ortiqcha namliklarsiz, ombor zararkunandlari bilan zararlanmagan, shakli va rangi bo'yicha aynan shu pomologik navga xos bo'lishi kerak. Ikkinchi tovar navida esa shakli va rangi bo'yicha shu pomologik navga xos bo'lmagan mevalar *ham* bo'lishiga ruxsat etiladi. Mevalar ta'mi va *hidi* bo'yicha esa o'ziga xos, begona ta'mlarsiz va *hidlarsiz* bo'lishi kerak.

Anor mevalarining sifatini baholashda aniqlanadigan asosiy ko'rsatkichlardan biri meva ko'ndalang kesimining diametri *hisoblanadi*. Bu ko'rsatkich iste'molga mo'ljallangan mevalarning birinchi navida 75,0 mm dan, ikkinchi navida esa 60,0 mm dan kam bo'lmasligi standartlarda ko'rsatib qo'yilgan.

Anor mevasida uchraydigan asosiy nuqsonlardan biri quyosh nuri ta'sirida anor po'stlog'ida qora doqlarning paydo bo'lib qolishi *hisoblanadi*. Shu sababli mevalarda ma'lum darajada bu nuqsonning bo'lishiga ruxsat etiladi. Anorning birinchi tovar navida anor yuzasining 1/8 qismidan katta bo'lmagan, ikkinchi navida esa 1/4 qismida katta bo'lmagan qora dog'ga ega bo'lgan mevalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Anorning sifat ekspertizasini o'tkazishda aniqlanadigan yana bir ko'rsatkich anor po'stlog'ining mexanik shikastlanganlik darajasi *hisoblanadi*. Birinchi navli anor mevasida po'stlog'i urilib shikastlangan mevalar bo'lmasligi kerak, ikkinchi navlarida esa yuzasi anor mevasi yuzasining 1/4 qismidan katta bo'lmagan jarohatli mevalar bo'lishiga ruxsat etiladi. Shuningdek, anorning ikkala tovar navida *ham* mexanik jarohatlari bitgan mevalar miqdori chegaralanmaydi. Lekin, standart talabi bo'yicha anorning *har* ikkala tovar navida *ham* chirigan, ezilib qolgan, pishmagan, qishloq xo'jalik zararkunandalari bilan zararlangan mevalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Xurmo. Xurmo mevasi yassi, sharsimon, sirti silliq, po'sti zarg'aldoq-sariqdan to'q-qizil ranggacha bo'ladi. Xurmoning sifati RSTUz 854-98 nomerli

standart talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha xurmo mevasi birinchi va ikkinchi tovar navlariga bo'linadi.

Har ikkala tovar naviga kiritiladigan mevalar yangi, butun, toza, sog'lom, qishloq xo'jalik zararkunandalari bilan zararlanmagan, mexanik jarohatlanmagan, shakli va rangi bo'yicha shu pomologik navga xos bo'lishi kerak. Ta'mi va *hidi* esa yoqimli, o'ziga xos, begona ta'mlarsiz va *hidlarsiz* bo'lishi kerak.

Xurmo mevalari uchun *ham* asosiy ko'rsatkichlardan biri meva ko'ndalang kesimining diametri *hisoblanadi*. Bu ko'rsatkich birinchi navga kiritiladigan mevalarda 60 mm dan kam bo'lmasligi kerak. Ikkinchi navga kiritiladigan mevalar uchun esa bu ko'rsatkich me'yorlashtirilmaydi.

Anor mevasidagi singari xurmo mevasida *ham* quyosh nuri ta'sirida qora dog'lar paydo bo'lishi mumkin. Standart talabi bo'yicha birinchi navga kiritiladigan xurmo mevalarida qora dog'lar bo'lmasligi kerak, ikkinchi navlarida esa xurmo yuzasining 1/8 qismidan katta bo'lmagan qora dog'li mevalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Xurmo mevalari mexanik ta'sirga chidamsiz, nozik meva bo'lganligi sababli *har* ikkala tovar navida *ham* po'stlog'i shikastlanib qolgan jarohatli mevalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Shuningdek, xurmoning ikkala tovar navida *ham* chirigan, ezilgan va pishmagan ko'm-ko'k mevalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

3. Ho'l meva va sabzavotlarni saqlash va saqlash jarayonida sifatining o'zgarishi

Ho'l mevalar va sabzavotlar tirik organizmlar hisoblanib, ularni saqlashning turli bosqichlarida murakkab hayotiy jarayonlar davom etadi. Ana shu jarayonlarni boshqarishni to'g'ri tashkil qilish asosidagina ularning saqlash muddatini oshirish va nobudgarchilikni kamaytirish mumkin bo'ladi.

Meva va sabzavotlarni saqlash jarayonida turli xil fizikaviy va biokimyoviy jarayonlar ro'y berib, ular mahsulotning sifatiga va saqlanuvchanligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Bu jarayonlar meva va sabzavotlarda bir-biriga chambarchas bog'liq holda boradi va meva-sabzavotlarning tabiiy xossalariga, pishib yetilganlik darajasi, tovar ishlov berilishining sifati, saqlash sharoitlari va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi.

Fizikaviy jarayonlar. Meva va sabzavotlarni saqlaganda ro'y beradigan asosiy fizikaviy jarayonlarga suvning bug'lanishi, issiqlik ajralib chiqishi, haroratning o'zgarishi kabilar kiradi.

Suvning bug'lanishi. Yuqorida qayd qilib o'tganimizdek, meva va sabzavotlar tirik hujayralarining 80-90 % suvdan tashkil topgan bo'ladi. Ana shu suv miqdorining ko'p qismi erkin suv hissasiga, kamroq qismi esa bog'langan suv hissasiga to'g'ri keladi. Meva va sabzavotlarni saqlaganda ana shu erkin suvning bug'lanib mahsulotdan chiqib ketishi sababli ularning vazni kamayadi.

Meva va sabzavotlardan suvning bug'lanishi saqlashning turli davrlarida turlicha bo'ladi. Masalan, saqlashning dastlabki davrida suvning tez bug'lanishi

kuzatiladi, o'rtta davrlarida sekinlashda, saqlashning oxirida esa yana suv bug'lanishi tezlashadi.

Shuningdek, saqlanayotgan omborxonalarda havo nisbiy namligining pasayishi va haroratning oshishi ham suvning bug'lanishini tezlashtiradi. Meva va sabzavotlar tarkibidagi suv bilan ularning bug'lanish tezligi orasida to'g'ri bog'liklik mavjud bo'lmasdan, bug'lanish tezligi haroratga, nisbiy namlikka, meva va sabzavotlarning pishganlik darajasiga, havo almashinuvi va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. Ba'zan esa teskari holatni ham kuzatish mumkin, ya'ni meva va sabzavotlarni havoning nisbiy namligi juda yuqori bo'lgan sharoitda saqlasa, ularda suv miqdori birmuncha ko'payishi ham mumkin.

Amalda meva va sabzavotlar saqlash jarayonida ma'lum bir miqdordagi suvni yo'qotib so'lib qoladi. Ko'pchilik hollarda so'lish meva va sabzavotlarning butun massasida bormasdan, ayrim qismlaridan boshlanadi. Ko'pchilik hollarda amaliy tadbirlar meva va sabzavotlarning bug'lanishining oldini olishga qaratiladi. Ana shunday tadbirlarga omborxonalarda yuqori nisbiy namlikni ushlab turish, sabzavotlarni qumga ko'mish, mevalarni qog'ozga va polimer materiallariga o'rash kabi tadbirlarni kiritish mumkin.

Shu bilan bir qatorda mikroorganizmlarning rivojlanishining oldini olish uchun meva sabzavotlarning sirti quruq bo'lishi kerak. Shu sababli ho'l kartoshka va sabzavotlarni saqlashga joylashdan oldin ularni quritish talab etiladi.

Issiqlik ajralishi. Saqlash jarayonida meva va sabzavotlarning nafas olishi sababli issiqlik ajralib chiqadi. Lekin, nafas olish jarayonida hosil bo'lgan issiqlik energiyasining hammasi tashqariga chiqmaydi, balki bir qismi hujayralarda bo'ladigan reaksiyalarga sarf bo'lsa, bir qismi ATF ga kimyoviy bog'langan energiya tarzida to'planadi. Meva va sabzavotlarni saqlaganda ajralib chiqadigan issiqlik miqdorini nafas olish jarayonida chiqadigan SO₂ miqdori orqali hisoblash mumkin. Meva va sabzavotlarning kislorodli nafas olish jarayonini quyidagi umumiy formula bilan ifodalash mumkin:



Meva va sabzavotlarning saqlash haroratini, nafas olish intensivligi, mahsulot vaznining umumiy kamayishini bilgan holda, ulardan qancha issiqlik ajralib chiqqanligini, yoinki nafas olishga qancha kislorod sarf bo'lganligini hisoblab topish mumkin bo'ladi.

Haroratning o'zgarishi. Yuqorida keltirilgan formuladan shu narsani anglash mumkinki, nafas olish jarayonida ajralib chiqqan issiqlik energiyasi ma'lum darajada mahsulotning haroratini ham ma'lum darajada o'zgartiradi. Shu sababli meva va sabzavotlarni sovutish yo'li bilan saqlaganda ana shu ajralib chiqadigan issiqlik energiyasini ham hisobga olish zarur bo'ladi.

Meva va sabzavotlarni past haroratda (0°C ga yaqin) uzoq muddat saqlaganda hujayralar ichidagi metabolizm jarayonining intensivligi pasayadi, ularning yetilib pishish jarayoni sekinlashadi, nafas olishga sarf bo'ladigan moddalar miqdori ham ancha kamayib, mikroorganizmlar faoliyati ham birmuncha to'xtaydi. Lekin, meva va sabzavotlarni sovutiladigan omborxonalarda saqlaganda haroratni muzlash darajasigacha pasaytirish tavsiya etilmaydi.

Fiziologik-biokimyoviy jarayonlar. Meva va sabzavotlarni saqlaganda ro'y beradigan eng muhim fiziologik-biokimyoviy jarayonlarga ularning kimyoviy tarkibining o'zgarishi va nafas olish kiradi.

Kimyoviy tarkibining o'zgarishi. Bu jarayonlarni ham biokimyoviy jarayonlarga kiritish mumkin, chunki dastlab meva va sabzavotlar tarkibida boradigan o'zgarishlar xilma-xil fermentlar ta'sirida ro'y beradi.

Meva va sabzavotlarni yig'ishtirib olingandan keyin nafas olish uchun sarf bo'ladigan uglevodlar miqdorining o'zgarishi ayniqsa ahamiyatlidir. Ko'pchilik mevalarda va sabzavotlar tarkibida bo'ladigan polisaharid kraxmal gidrozlanib glyukozaga parchalanadi. Natijada meva va sabzavotlar tarkibida umumiy qand miqdori oshadi. Shuningdek, saharoza, protopektin, gemitsellyuloza, organik kislotalar miqdori ham kamayadi, lekin suvda eriydigan pektin miqdori ortadi. Protopektinning suvda eriydigan pektinga aylanishi natijasida mevalar yumshab qoladi. Lekin, uglevodlarning gidrozlanish tezligi bu o'zgarishlarning harakteri meva va sabzavotlarning turiga, naviga, saqlash sharoitiga, pishganlik darajasiga va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. Masalan, olmalarning qishgi navini uzoq saqlaganda invert qandining miqdori ortada, saharoza miqdori deyarli o'zgarishsiz qoladi. Umumiy qand miqdorining ortishi nafaqat kraxmalning qandga aylanishi natijasida ro'y beradi, balki gemitsellyuloza va pektin moddalarining gidrozlanishi natijasida ham qand miqdori ortadi.

Loviya, gorox, qand olish uchun qo'llaniladigan makkajo'xorilarni saqlaganda esa teskari, ya'ni qandning kraxmalga aylanish holatini kuzatish mumkin.

Kartoshkani saqlaganda esa kraxmalning gidrozlanib qand hosil qilishi va aksincha, qandning kraxmalga aylanish kabi jarayonlar ro'y beradi.

Meva va sabzavotlarni saqlaganda aslida umumiy kislotaligi kamayadi. Lekin, ba'zi bir tur organik kislotalar miqdori va trikarbon kislotalarining Krebs siklida ishtirok etishi natijasida ortishi mumkin. Mevalarda kislota miqdorining o'zgarishi ularda pH ko'rsatkichining ortishiga sabab bo'ladi. Meva va sabzavotlarda kislotalar miqdorining kamayishini ularning nafas olish jarayoniga sarf bo'lishi bilan ham tushuntiriladi.

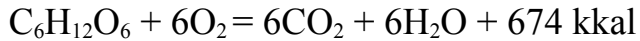
Mevalarni saqlaganda ularning sifatiga pektin kompleksidagi o'zgarishlar ham katta ta'sir ko'rsatadi. Pektin moddalari miqdorining kamayishi ham nafas olish jarayoni bilan izohlanadi. Pishib yetilib ketgan mevalarda esa pektin moddasi poligalakturon kislotasigacha parchalanishi kuzatiladi.

Meva va sabzavotlarni saqlaganda ularning tarkibidagi kletchatka miqdori deyarli o'zgarmaydi, lekin polifenol moddalarining miqdorining kamayishi natijasida ularning ta'm ko'rsatkichlari ham bir muncha o'zgaradi.

Meva va sabzavotlarni saqlaganda ularning tarkibidagi vitaminlarda ham ma'lum darajada o'zgarishlar bo'ladi. Masalan, C vitamini miqdori saqlash jarayonida uzluksiz ravishda kamayib boradi. Pigmentlardan esa xlorofill miqdori kamayib, karotinoidlar miqdori esa ortadi.

Meva va sabzavotlarning nafas olishi. Nafas olish jarayoni ularning atrof muhit bilan o'zaro ta'sirining asosiy shakli hisoblanadi. Nafas olish saqlashning ma'lum bir davrida meva va sabzavotlar holatini ob'ektiv aks ettiradi.

Kislorodli (aerob) nafas olishning sxemasi odatda quyidagicha izohlanadi.



Nafas olishning biologik roli shundan iboratki, u meva va sabzavotlar tirik to'qimasini hayot faoliyati uchun zarur bo'ladigan energiya bilan ta'minlaydi. Nafas olish jarayoniga qand va boshqa moddalarning sarf bo'lishi natijasida meva va sabzavotlarning massasi kamayadi va bu kamayish tabiiy kamayish deb yuritiladi. Bu yo'qotishni nafas olish va suvning bug'lanish jarayonlarini boshqarish orqali kamaytirish mumkin, bu esa katta amaliy ahamiyat kasb etadi. Nafas olish jarayoni juda murakkab hisoblanadi, bu jarayonda ko'plab fermentlar ishtirok etadi.

Yuqorida keltirilgan formuladan ko'rinib turibdiki, nafas olish jarayonining oxirgi mahsuloti karbonat angidrid gazi va suv hisoblanadi. Shunday qilib 1 gramm-molekula geksozlar oksidlanganda 674 kkal yoki 2824 kDj energiya ajralib chiqadi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Kechpishar olma navlarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
2. Noklarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
3. Behilarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
4. O'rik, shaftoli, olxo'ri mevalarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
5. Yunon yong'og'i, pista, bodom mevalarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
6. Xurmo, anor mevalarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
7. Apelsin, mandarin, limon mevalarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
8. Uzum mevasining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
9. Rezavor mevalarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
10. Mevalarga yangi standartlar yaratishda qanday ko'rsatkichlarni standarga kiritish zarur deb o'ylaysiz?
11. Ho'l mevalar va sabzavotlarning rangi va sifati orasidagi bog'liqlikni tushuntiring.
12. Meva va sabzavotlar sirtining holati mahsulotlarning tovarlik va estetik xususiyatlariga qanday ta'sir ko'rsatadi?
13. Ho'l mevalar va sabzavotlarning katta-kichikligining sifatiga qanday ta'sir ko'rsatishini tushuntiring.
14. Meva-sabzavotlarning pishganlik darajasi bilan sifati orasidagi bog'liqlikni tushuntiring.
15. Ho'l mevalar va sabzavotlar katta-kichikligining kimyoviy tarkibiga ta'sirini tushuntiring.
16. Ho'l meva va sabzavotlarning sifat gradatsiyalarini tushuntiring.

7-mavzu. Ho'l sabzavotlarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Tuganak mevali va ildiz mevali sabzavotlarning sifatiga talablar.
2. Piyozsimon va karam sabzavotlarning sifatiga talablar.
3. Qavoqdosh va pomidorsimon sabzavotlarning sifatiga talablar.

1. Tuganak mevali va ildiz mevali sabzavotlarning sifatiga talablar

Tuganak mevali sabzavotlarga kartoshka, batat, topinambur kiradi.

Kartoshka. Eng ko'p tarqalgan sabzavotlardan *hisoblanib*, oziq-ovqat mahsulotlari balansida muhim o'rinsarni egallaydi. Shu sababli *ham* kartoshkani ikkinchi non deyishadi.

Kartoshka tuganagi shakli o'zgargan poyadir. Chunki, u yer osti poyaning yon kurtaklaridan rivojlangan oqpoya (stolon) uchida oziq-moddalarning to'planishi natijasida kengayib *hosil* bo'ladi. Tuganakning yuzasida ko'zlari bo'lib, ularning *har* birida 3-4 tadan kurtagi bo'ladi. Yangi tuganak ustida osongina artiladigan po'sti bo'ladi. Keyinchalik esa tuganakni po'choq deb yuritiladigan ko'p qatlamli to'qima qoplab oladi. Tuganakning po'sti tuganakni nam yo'qotishdan, mikroorganizmlar ta'siridan va tashqi noqulay sharoitlardan saqlaydi.

Tuganakning biokimyoviy tarkibi 75 foiz suv va 25 foiz quruq moddadan iborat. Quruq moddaning 70-80 foizi kraxmal bo'lib, tuganakda uning miqdori 20-25 %, oqsil – 1,5-3,0 %, qandlar – 0,5-1,0,8 %, klechatka – 1,0 %, yog' – 0,2-0,3 %, kul moddasi – 0,8-1,0 % ni tashkil etadi. Bundan tashqari kartoshka vitaminlar (C, B₁, B₂, PP, K) va mineral elementlar manbaidir. Ayniqsa, yosh pishmagan tuganaklar C vitaminini, ya'ni askorbin kislotasini 40 mg % gacha saqlaydi.

Tuganak pishganda va kartoshkani saqlash jarayonida C vitaminining miqdori kamayib boradi.

Nish urib ko'karib qolgan tuganaklarda zaharli glyukoalkaloid-solanin hosil bo'ladi. Uning miqdori 100 g tuganakda 20 milligrammdan oshsa, odam va hayvonlar uchun zaharlidir. Kartoshka tuganagi suvda qaynatilganda solanin miqdori ancha kamayadi.

Kartoshkaning qaysi sohada ishlatishga mo'ljallanganligiga qarab, usar shartli ravishda xo'raki, texnikaviy va universal navlarga bo'linadi.

Kartoshkaning xo'raki navsarining mazasi yaxshi yupqa po'choqli, shakli esa dumaloqroq, eti esa oq, archilganda va to'g'ralganda tez qorayib qolmaydi. Kartoshkaning xo'raki navsarida tarkibida kraxmal miqdori 14-18 foizni tashkil etadi.

Kartoshkaning texnikaviy navsari tarkibida kraxmalning miqdori yuqori bo'lib, bu navsar asosan kraxmal va spirt ishlab chiqarish uchun foydalaniladi.

Kartoshkaning universal navsari esa ham xo'raki navlarga, ham texnikaviy navlarga qo'yiladigan talablarga javob beradi. Shu sababli bu navsar ikkala maqsadlarda ham ishlatilishi mumkin. O'zbekiston Respublikasida ekiladigan navsar asosan xo'raki navsar hisoblanadi. Unib yetilish davriga qarab kartoshka navsari ertapishar, o'rtapishar va kechpishar navlarga bo'linadi.

O'zbekistonda rayonlashtirilgan va keng tarqalgan ertapishar kartoshka navlariga Belcrusskiy ranniy, Zarafshon, Nevskiy, Rgmona, Sante, Cosmos navlarini, o'rtapishar va kechpishar navlariga esa Temp, Kardinal, Diamant, Pikasso, Agriya kabi navlarini kiritish mumkin.

Chakana savdo tarmoqlarida ahliga sotiladigan kartoshkalar GOST 26546-85, oziq-ovqat mahsulotlari shish uchunqayta ishlashiga mo'ljallangan kartoshkalar esa GOST 26832-86 standarti talabiga javob berishi kerak. Biz quyida asosan chakana savdo tarmoqlarida ahliga sotiladigan kartoshkalar sifatini baholash bilan bog'liq ma'lumotlarni keltiramiz. Yuqorida qayd etilgan GOST 26545-85 standarti talabi bo'yicha kartoshkalar sotilish muddatiga qarab ertagi (joriy yil hosili, 1-sentyabrga qadar sotiladigan) va kechki (1-sentyabrdan boshlab sotiladigan) turlariga bo'linadi.

Ertagi kartoshka sifati bo'yicha saralangan va saralanmagan tovar navlariga bo'linadi. Kechki kartoshka esa sifati bo'yicha saralangan qimmatbaho nav, saralangan va saralanmagan tovar navlariga bo'linadi.

Mazkur standart talabi bo'yicha kartoshkaning hamma tovar navlarida tuganaklar butun, toza, sog'lom, quruq, o'smagan va so'limagan bo'lishi talab qilinadi. Saralangan tovar navlarida kartoshka tuganaklari shakli va rangi bo'yicha bir xil bo'lishi kerak. Saralanmagan tovar navlarida esa ozroq chetlanishlar bo'lishi mumkin. Hamma tovar navlarida kartoshkalarining hidi va ta'mi shu botanik navga xos, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi kerak.

Kartoshkalarining sifatini baholashda aniqlanadigan asosiy ko'rsatkichlardan biri kartoshka tuganaklarining katta-kichikligi hisoblanadi. Bu ko'rsatkich kartoshka tuganagi katta kesimining diametrini o'lchash asosida aniqlanadi. Katta ko'ndalang kesimining diametri yumaloq-yassi shaklli ertagi kartoshkalarining saralangan navlarida 40 mm dan, kechki kartoshkalarining saralangan tovar navlarida esa 45 mmdan kam bo'lmashligi standartda me'yorshtirilgan. Kartoshkalarining uzunchoq shaklli navlarida bu ko'rsatkich muvofiq ravishda 35 va 40 mm dan kam bo'lmashligi ko'rsatib qo'yilgan. Katta ko'ndalang kesimining diametri 30 mm dan kam bo'lgan kartoshkalar nostandart deb topiladi.

Kartoshkalarda tez-tez uchrab turadigan nuqsonlardan biri kartoshka tuganagining kurtak otib o'sishi va پوستلغining ko'karib qolishi hisoblanadi. Shu sababli bu ko'rsatkich darajasi standartda me'yorshtirilgan ko'rsatkichdir. Standart talabi bo'yicha kurtak otib o'sgan va tuganak yuzasining $\frac{1}{4}$ qismidan ortiq bo'lmagan ko'karishga ega bo'lgan kartoshkalar miqdori saralanmagan tovar navlarida bo'lmashligi kerak, saralanmagan tovar navlarida esa ularning miqdori 2,0% gacha bo'lishiga ruxsat etiladi.

Kartoshka umumiy yuzasining $\frac{1}{4}$ qismidan ortiq yuzali ko'karishga ega bo'lgan kartoshkalar hamma tovar navlarida ham bo'lmashligi standartda qayd etilgan. Shuningdek, standart talabi bo'yicha kartoshkaning hamma tovar navlarida yarmi qirqilgan, muzlagan, ezilib qolgan, kasalliklar bilan kasallangan tuganaklar, organik va mineral aralashmalar bo'lishiga ruxsat etilmaydi. Lekin, standart talabi bo'yicha chuqurligi 5 mmdan, uzunligi esa 10 mmdan ortiq bo'lgan mexanik jarog'atli kartoshkalar hissasi saralangan tovar navlarida 2,0% gacha, saralanmagan tovar navlarida esa 5,0% gacha bo'lishiga ruxsat etiladi. Bundan tashqari standart talabi bo'yicha kartoshka tuganagiga yopishib qolgan qum, ley miqdori 1,0% dan ortiq bo'lmashligi kerak.

Kartoshkaning yuqorida keltirilgan sifat ko'rsatkichlarini aniqlashda kartoshkani qabul qilish va sifatini aniqlash usullari keltirilgan GOST 7194-81 standartidan foydalaniladi. Mazkur standartda avtoulvslardan, yashiklarda, konteynerlarda, qoplarga joylashib keltirilgan

kartoshkalardan sifat ekspertizasini o'tkazish uchun namunalarni olish qoidasi va sifat ko'rsatkichlarini aniqlash tartibi va usullari keltirilgan.

Topinambur (yer noki). Topinampur bu ko'p yillik, tashqi sharoitga uncha talabchan bo'lmagan, asosan janubda o'sadigan o'simlikning uncha katta bo'lmagan (50-60 g) tuganak mevasidir. Tuganaklar shakli ovalsimon, urchuqsimon, uzunchoq bo'ladi. Tuganaklarning rangi sarg'ishroq, pushti, qizil, binafsha, eti esa oq, shirinroq bo'ladi. Topinamburni qovurib, qaynatib iste'mol qilinadi va undan fruktoza, spirt kabi mahsulotlar olinadi. Topinambur tarkibida 13-20 % inulin, 6 % gacha qand, 5 % gacha oqsil, 2 % mineral moddalar va ozroq miqdorda kraxmal bo'ladi. Ma'lumki, inulin gidrolizlanganda fruktoza qandini hosil qiladi. Shu sababli topinambur fruktoza ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo hisoblanadi. Topinamburdan mollarga ozuqa sifatida ham foydalanish mumkin. Topinambur sovuqqa chidamli bo'lganligi uchun uni qishda tuproq tagida qoldirib, erta bahorda yig'ishtirib olsa ham bo'ladi.

Batat (shirin kartoshka). Janubiy Amerika, Yaponiya, Xitoy, Hindiston, Yangi Zelandiya kabi mamlakatlarda keng tarqalgan issiqsevar o'simlik hisoblanadi. Respublikamiz iqlim sharoiti ham batat yetishtirishga qulay. Shu sababli batat o'zimizda ham yetishtiriladi. Batatning rangi va shakli har xil bo'lib, o'sib ketgan yon ildizlari ovqatga ishlatiladi. Batat tashqi ko'rinishi, tarkibi va saqlash sharoitlari bo'yicha kartoshkaga juda yaqin tursada, u kartoshkadan yirikroq bo'lishi bilan farq qiladi. Batatning tarkibida 20 % gacha kraxmal, 3-4 % qand, 2 % gacha oqsillar bo'ladi. Batatning uncha shirin bo'lmagan navlari birinchi ovqat tayyorlashga, sersuv, shirin navlari esa ikkinchi ovqat pishirishda qo'llaniladi. Shuningdek, batatdan chorva mollari uchun to'yimli ozuqa sifatida ham foydalaniladi.

Ildiz mevali sabzavotlar

Sabzi. Sabzida karotin ko'p bo'lganligi uchun u A vitaminini olish uchun asosiy xom ashyo hisoblanadi. Sabzi qadimdan jigar, buyrak, oshqozon ichak, kamqonlik kasalliklarini davolashda foydalanib kelgan.

Ildiz mevasining shakli va uzunligiga qarab sabzilar yassi-dumaloq shaklli, uzunligi 3-5 sm - Parij mushak sabzisi; o'rtacha uzunlikdagi – 8-20 sm va ildiz mevasi urchuqsimon; uzun – 20-45 sm sabzilarga bo'linadi. O'zbekistonda sabzining Mshak 195, Mirzoi qizil 228, Mirzoi sariq 304, Nurli, Nantskaya 4, Shantane navlari rayonlashtirilgan.

Chakana savdo tarmoqlarida aholiga sotilayotgan sabzilar GOST 26767-85 standarti talabiga javob berishi, tayyorlanadigan va jo'natiladigan sabzilar esa GOST 1721-87 standarti talabiga javob berishi kerak.

Biz quyida chakana savdo tarmoqlarida aholiga sotiladigan sabzilarning GOST 26767-85 standarti bo'yicha qanday talablarga javob berishini keltiramiz. Bu standart talabi bo'yicha sabzilar sifatiga qarab saralangan va saralanmagan tovar navlariga bo'linadi.

Standart talabi bo'yicha sabzilarning ikkala tovar navi *ham* yangi, butun, sog'lom, so'limagan, yorilmagan, qishloq xo'jalik zararkunandalari bilan zararlanmagan, ortiqcha namliklarsiz, shakli va rangi bo'yicha shu botanik navga

mos, bandining uzunligi ko'pi bilan 2 sm bo'lishi kerak. Saralanmagan tovar navlariga kiritilgan sabzilarda po'stlog'ida chuqurligi 2-3 mm bo'lgan, bitgan yoriqlarga ega bo'lgan *hamda* shakli o'zgaragan, lekin badburush bo'lmagan sabzilar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Ularning *hidi* va ta'mi esa aynan shu botanik navga xos, begona *hidlarsiz* va ta'mlarsiz bo'lishi kerak.

Sabzilarning katta-kichikligi *ham* ularning sifatini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi. Standart talabi bo'yicha saralangan tovar naviga kiritiladigan sabzilarning uzunligi 10 sm dan kam bo'lmasligi kerak. Bu ko'rsatkich saralanmagan tovar navlari uchun esa chegaralanmaydi. Shuningdek, sabzilarning katta kichikligini baholashda katta ko'ndalang kesimining diametriga *ham* e'tibor beriladi. Sabzilarning saralangan tovar navlari uchun ildizmevasi katta ko'ndalang kesimining diametri 3-5 sm qilib belgilangan. Saralangan sabzi partiyalarida belgilangan o'*Ichamdan* 0,5 sm dan ortiq farq qiladigan sabzilar bo'lmasligi kerak, saralanmagan sabzi partiyalarida esa ularning miqdori 10 % gacha bo'lishiga ruxsat etiladi.

Saralangan sabzi partiyalarida uzunligi 7 cm dan ortiq singan sabzilar bo'lmasligi kerak.

Saralanmagan sabzi partiyalarida esa bu ko'rsatkich 5,0 % gacha qilib belgilangan. Shuningdek, ildizmevada uzunligi 2,0 sm gacha, chuqurligi 0,5 sm dan katta bo'lmagan yoriqchali sabzilar saralangan navlarida bo'lmasligi kerak, saralanmaganlarida esa chegaralanmaydi. Bundan tashqari standartda ildizmevaga yopishgan tuproq miqdori 1,0 % dan ortiq bo'lmasligi ko'rsatib qo'yilgan.

Boshqa sabzavotlardagi singari sabzi partiyalarining ikkala tovar navida *ham* chirigan, so'lib burishib qolgan, muzlagan, o'zagi gacha yorilib ketgan ildizmevalar bo'lishiga ruxsat etilmaydi.

Lavlagi. Lavlagi eng qadimgi ekinlardan biri sanaladi. Ildizmevali boshqa sabzavotlarga nisbatan xo'raki lavlagi yuqori ovqatlik qiymatiga ega bo'lganligi bilan ajralib turadi. Lavlagi qandga boy, undagi asosiy qand saharoza *hisoblanadi*. Uning tarkibida saharoza (10 %), azotli moddalar (1,7 %), mineral moddalar (1 %) va C (20-30 mg %), B₁, B₂, P, PP vitaminlari bor. Lavlagi fosfor va kaliy elementlari miqdori bo'yicha sabzavot o'*simfiksari* orasida birinchi o'*rinlarni* egallaydi.

Lavlagining davolash xususiyati borligi *ham* aniqlangan. U organizmda oshqozon-ichak faoliyatini yaxshilaydi, aterosklerozning oldini oladi va moda almashinuvini tartibga solishda ishtirok etadi. Lavlagi ildizmevasi etining rangi bo'yicha to'q-qizg'ish va qora-qizil rangli bo'ladi. Oq *hasqalarining* ko'p bo'lishi lavlagining ozuqaviy va ta'm ko'rsatkichlarining pastligidan dalolat beradi.

O'*zbekistonda* xo'raki lavlagining faqat bitta Bordo 237 navi rayonlashtirilgan. Bu nav o'*rtapishar*, *hesildor*, ildizmevasi yumaloq shaklli, to'q-qizil *rangda bo'ladi*.

Chakana savdo tarmoqlarida aholiga sotilayotgan lavlagilar GOST 26766-85 standarti talabiga javob berishi kerak.

Biz quyida chakana savdo tarmoqlarida aholiga sotiladigan lavlagilarning GOST 26766-85 standarti bo'yicha qanday talablarga javob berishini keltiramiz.

Bu standart talabi bo'yicha lavlagilar sifatiga qarab saralangan va saralanmagan tovar navlariga bo'linadi.

Standart talabi bo'yicha lavlagilarning ikkala tovar navi ham yangi, butun, sog'lom, toza, qishloq xo'jalik zararkunandalari bilan zararlanmagan ortiqcha namliklarsiz, yorilmagan, shakli va rangi bo'yicha shu botanik navga mos, uzilganda o'zida qolgan bandining uzunligi 2,0 cm dan ortiq bo'lmasligi kerak. Saralanmagan tovar navlarida bitgan yoriqchalar bo'lishiga va shaklida ham badburush bo'lmagan o'zgarishlar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Hidi va ta'mi esa shu botanik navga xos, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi kerak.

Lavlagilar uchun ichki tuzilishi, etining holati muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Lavlagi ildiz mevasining eti suvli, botanik naviga qarab to'q-qizil turli tovlanuvchan bo'lishi kerak. Ba'zi navlarida esa oq xalqalar bo'lishiga ruxsat etiladi.

Sabzillardagi singari lavlagilarning ham o'lchamlari katta ko'ndalang kesimining diametriga qarab aniqlanadi. Saralangan lavlagilarda katta ko'ndalang kesimining diametri 5,0-10,0 cm bo'lishi kerak. Bu ko'rsatkich saralanmagan lavlagilar uchun esa 5,0-14,0 cm qilib belgilangan.

Lavlagilarning sifatini baholashda ham standartda keltirilgan ko'rsatkichlardan ozroq darajada bo'lsada chetlanishlarga ruxsat etiladi. Masalan, tekshirilayotgan lavlagilar massasida katta ko'ndalang kesimining diametri bo'yicha belgilangan o'lchamdan 1,0 sm katta bo'lmagan chetlanishlarga ega bo'lgan sabzilar miqdori saralangan tovar navlarida bo'lmasligi kerak, saralanmagan tovar navlarida esa ularning miqdori 10,0 % gacha bo'lishiga ruxsat etiladi.

Shuningdek, chuqurligi 0,3 cm dan ortiq bo'lmagan mexanik jarohatlarga ega, yoriqlari bitgan, sal so'ligan lavlagi ildiz mevalarining umumiy miqdori saralangan tovar navlarida 5,0 % gacha bo'lishiga ham ruxsat etiladi.

Savdo tarmoqlarida so'lib burishib qolgan, chirigan, muzlagan, ezilib qolgan lavlagilarni sotish tavsiya etilmaydi.

Lavlagi ildizmevalariga yopishib qolgan tuproq miqdori 1,0 % dan ortiq bo'lmasligi kerak.

2. Piyozsimon va karam sabzavotlarning sifatiga talablar

Piyozsimon sabzavotlarga boshpiyoz, porey piyoz, batun piyoz, anzur va sarimsoqlar kiradi.

Piyoz butun dunyoga keng tarqalgan o'simliklardan hisoblanib, vatani Xitoy va O'rta Osiyo hisoblanadi.

Piyozda mikroblar, zamburug'larga halokatli ta'sir ko'rsatadigan uchuvchan fitonsid moddasi borligi uchun ham ko'p kasalliklarning oldini olishda dorivor vosita sifatida ishlatiladi.

Xalq tabobatida piyoz terlatadigan, siydik xaydaydigan vosita sifatida manzur bo'lgan. Yangi olinagan piyoz suvi gripp, ichburug', sil, bronxial astma kasalliklarida qo'llaniladi. Tarkibida efir moylari va glikozidlari piyozsimon sabzavotlarga achchiq maza va xushbo'ylik beradi, bu esa ishtaha ochadi va

ovqatni yaxshi xazm bo'lishiga yordam beradi. Piyozsimon sabzavotlar ho'l sabzavotlar tarzida, ziravor sifatida, konserva mahsulotlari tayyorlashda va quritib ishlatiladi.

Boshpiyoz. N.N.Balashev ma'lumotlariga ko'ra (1977) O'zbekistonda yetishtirilgan boshpiyoz navlari tarkibida 14,0-16,5 % quruq modda, shu jumladan, 7,8-11,1 % qand moddasi (asosan sazaroz), C, B, va B₂ vitaminlari borligi aniqlangan. Bulardan tashqari piyoz tarkibida oz miqdorda limon va olma kislotalari, sirtqi quruq po'stlarida esa sariq kvarsetin bo'yoq moddasi bo'ladi.

Piyozbosh – qisqargan poyadan iborat. Unda bitta yoki bir nechta generativ kurtaklar joylashgan. Boshlang'ich generativ va vegetativ kurtaklar qalin etli, shirali qobiqlar bilan qoplangan. Bu qobiqlar shakli o'zgargan barglar bo'lib, zapas oziq moddalar to'planadigan joydir. Tashqi qobiqchali bargalar quriydi, qotib quruq va qalin po'stga aylanadi. Ular boshpiyozni qurib qolishda, mexanik shikastlanishdan va mikroorganizmlar ta'siridan saqlaydi.

Piyozning navlari ko'p. Bular piyoz boshining mazasi, rangi, shakli jihatidan har xil bo'ladi. Masalan, oq, sariq, pushti, qizg'ish-binafsharang tusli, dumaloq, yassi, noksimon piyoz navlari bor.

Boshpiyoz navlari tarkibida efir moylarining miqdorlariga qarab quyidagi uch guruhga bo'linadi: a) achchiq piyoz navlari (tarkibida efir moylari miqdori 1 kg da 0,5 g dan ortiq); b) yarim ochiq piyoz navlari (tarkibida efir moylari miqdori 1 kg da 0,3-0,5 g); v) chuchuk piyoz navlari (tarkibida efir moylari miqdori 1kg da 0,3 g gacha).

O'zbekistonda ekiladigan asosiy piyoz navlariga Qoratol, Andijon oq, Kaba-132, Samarqand qizil, Peshpazak kabi navlarini kiritish mumkin.

Iste'molchilarga sotiladigan bosh piyoz GOST 27166-86 standarti, tayorlanadigan va jo'natiladigan bosh piyozlar esa GOST-1723-86 standarti talabiga javob berishi kerak.

Biz quyida chakana savdo tarmoqlarida aholiga sotiladigan bosh piyozlarning GOST 27166-86 standarti bo'yicha qanday talablarga javob berishi kerakligi haqidagi ma'lumotlarni keltiramiz bu standartga binoan bosh piyozlar sifatiga qarab saralangan va saralanmagan tovar navlariga bo'linadi.

Mazkur standart talabi bo'yicha har ikkala tovar navi kiradigan piyozlarning boshlari to'la pishib yetilgan, sog'lom, toza, butun, o'smagan, qishloq xo'jalik zararkunandalir bilan zararlanmagan bo'lishi kerak. Ularning shakli va rangi tegishli botanik navga xos. Ustki po'stlog'i yaxshi qurigan, quritilgan bandining uzunligi 5 sm dan ortiq bo'lmasligi kerak. Hidi va ta'mi ham o'ziga xos, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi kerak.

Piyozlarning katta-kichikligi ham eng katta ko'ndalang kesimining diametrini o'lchash asosida baholanadi. Piyozboshning oval shakldagi saralangan tovar navlarida katta ko'ndalang kesimining diametri 4,0 sm dan, piyozboshining boshqa shakllari uchun esa 5,0 cm dan kichik bo'lmasligi kerak. Bu ko'rsatkich saralanmagan tovar navlari uchun muvofiq ravishda 3,0 va 4,0 cm dan kam bo'lmasligi kerak.

Piyozlar massasida qurigan bandlari 5,0 cm dan yuqori, ammo 10,0 sm dan uzun bo'lmagan piyozboshlari miqdori piyozlarning shirin navlarining saralangan

tovar navlarida bo'lmashligi kerak. Ularning achchiq navlarida esa 15 % gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Piyozlarning sifatini baholashda po'stlog'idan archilib qolingalik darajasiga ham katta e'tibor beriladi. Po'stlog'idan archilib qolgan bosh piyozlar miqdori standart talabi bo'yicha saralangan tovar navlarida bo'lmashligi kerak. Ularning miqdori saralanmagan tovar navlarida esa 30,0 % gacha bo'lishiga ruxsat etiladi..

Tekshirilayotgan piyozlarda katta ko'ndalang kesimining diametri bo'yicha o'rnatilgan o'lchamdan 1,0 cm dan ortiq bo'lmagan chetlanishlarga ega bo'lgan piyozlar miqdori saralangan tovar navlarida 3,0 % gacha, saralanmagan tovar navlarida esa 5,0 % gacha bo'lishi ko'rsatib qo'yilgan.

Karam sabzavotlar

Karam sabzavotlarga oqbo'sh karam, qizilbo'sh karam, savoy karami, Bryussel karami, gul karam, kolrabi karamlari va boshqa karamlar kiradi.

Karamlarning tarkibida oziq moddalar uncha ko'p bo'lmasha-da, ular mineral tuzlar va vitaminlar manbai ekanligi bilan boshqa sabzavotlardan ajralib turadi.

Karam boshining zichlashishi uning texnik pishish belgisidir. Ba'zan paydo bo'layotgan ichki barglarning kuchli itarishi tufayli karam boshlari yorilib ketadi. Karam boshlarining ichki barglari qorong'ilikda o'sadi. Shuning uchun ular rangsiz oppoq, ushlab ko'rilganda mayin va mazasi yaxshi bo'ladi. Oqbo'sh karam asosan *hosi* sabzavot sifatida oshpazlikda ishlatiladi va tuzlangan karam ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Oqbo'sh karam. Oqbo'sh karam navlari unib yetilish vaqtiga qarab ertapishar, o'rtapishar va kechpishar navlarga bo'linadi.

Respublikamizda ertapishar karam navlari ertagi *hosi* olish uchun plenka ostida o'stirib yetishtirilmoqda. Shu sababli bu nav karamlar erta bahorda aholi ratsionida vitaminlar ayni tanqisligi paytida eng zarur xom ashyo *hosi* sanadi. Respublikamizda ekiladigan ertapishar oqbo'sh karam navlariga Iyunskaya, Nomer perviy, Gribovskaya 147, Derbentskaya mestnaya uluchshennaya, Apsheronskaya ozimaya, o'rtapishar va kechpishar navlariga esa Toshkent-10, Saratoni, Navro'z, O'zbekiston 133 kabi navlarini kiritish mumkin.

Chakana savdo tarmoqlarida sotiladigan oqbo'sh karamlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 26768-85 standarti talabiga, tayyorlanadigan va jo'natiladigan karamlar esa GOST 1724-85 standarti talabiga javob berishi kerak.

Biz quyidagi chakana savdo tarmoqlarida aholiga sotilayotgan oqbo'sh karamlarning GOST 26768-85 standarti bo'yicha qanday talablarga javob berishi kerakligini keltiramiz. Bu standart talabi bo'yicha oqbo'sh karamlar sifatiga qarab saralangan va saralanmagan tovar navlariga bo'linadi.

Bu standart talabi bo'yicha oq karam boshlari barra, butun, sog'lom, toza, karam boshi yaxshi o'ralgan, o'smagan, shakli va rangi bo'yicha karam naviga xos, qishloq xo'jalik zararkunandalari bilan zararlanmagan bo'lishi kerak. Ularning ta'mi va *hidi* o'ziga xos, begona *hid* sarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi lozim. Karam boshi

ertapishar va kechpishar navlarida zich bo'lishi kerak. Ertapishar navlarida esa *har* xil zichlikda bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Savdo tarmoqlarida iste'molchilarga sotilayotgan oqbosh karamlarning sifatiga qo'yiladigan talablardan yana biri karam boshining sarg'ayib ketgan barglardan va boshqa iflosliklardan tozalanganligi *hisoblanadi*.

Standart talabi bo'yicha karam boshi to zich yopishib turadigan ko'k yoki oq yaproqlarigacha tozalangan bo'lishi kerak. Shuningdek, aholiga sotilayotgan karamlarda karam boshidan chiqib turadigan karam *ozagining* uzunligi *ham* me'yorlashtirilgan. Bu ko'rsatkich *hamma* tovar navlarida 3 cm dan ortiq bo'lmasligi ko'rsatib qo'yilgan.

ertapishar va kechpishar karamlar uchun muhim ko'rsatkichlardan yana biri karam boshining massasi *hisoblanadi*. Bu ko'rsatkich karam qaysi vaqtda yig'ishtirib olinganligiga bog'liq bo'ladi. Standartda ko'rsatilishicha 1-iyuldan to 1-avgustacha yig'ishtirib olingan karamlarning saralangan navlarida *har* bir bosh karamning massasi 1,0 kg dan, saralanmagan karamlarning esa 0,4 kg dan kam bo'lmasligi standartda ko'rsatib qo'yilgan.

Shuningdek, standartda sirtidagi birinchi va ikkinchi qavat yaproqchalari ozroq jarohatlangan karamlar bo'lishiga *ham* yo'l qo'yiladi va ularning miqdori chegaralanmaydi. Ikkinchidan to beshinchi qavatgacha yaproqchalari mexanik jarohatlangan karam boshlari ertapishar karam navlarida 5,0 % gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi, *ertapishar* va kechpishar navlarida esa bu ko'rsatkich chegaralanmaydi. Saralangan karam navlarida esa mexanik jarohatli karam boshlari bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Karamlarning *har* ikkala tovar navlari *ham* beshinchi qavatdan keyingi yaproqchalari mexanik jarohatlangan, yorilgan, chirigan, muzlab qolgan (ichi sarg'aygan yoki qoraygan) karam boshlari bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Qizilbosh karam. Bu xil karamlarning bargida antotsianlar bo'lgani uchun, qizil karam boshlari binafsha-qizil rangdan to'qqizil ranggacha bo'yalgan bo'ladi. Qizil karam boshlarining kattaligi oqkaramga nisbatan kichikroq (1,5-3,0 kg), lekin undan zichroq, yaxshi saqlanadi. Bu karam barra *hosida* ishlatiladi va undan sirkalangan mahsulotlar *ham* olish mumkin.

Yangi qizilbosh karamlar sifati bo'yicha GOST 7967-87 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha qizilbosh karamlar yangi, butun, sog'lom, toza, qishloq *o'jalik zararkunandalari bilan zararlanmagan, shakli va rangi bo'yicha shu karam naviga mos, karam boshi zich bo'lishi kerak. Ularning hidi va ta'mi esa o'ziga mos, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi kerak.*

Qizilbosh karamlarning sifatini aniqlashda karam boshining zichligi va karam yaproqchalarining karam *o'ramiga mahkam yopishib turishi muhim ko'rsatkich* qilib qabul qilingan. Standart talabi bo'yicha tayyorlanadigan, jo'natiladigan karamlarda karam *o'ramiga zich yopishib turmaydigan yaproqlar seni to'rtagacha bo'lishiga yo'l* qo'yiladi, savdo tarmoqlarida sotilayotgan karamlar esa zich yopishib turmagan yaproqchalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Oq karamlardagi

chingari bu tur karamlarda karam boshidan chiqib turadigan karam o'zagining uzunligi 3 cm dan ortiq bo'lmashligi kerak.

Qizilbosh karamlarda beshinchi qavat yaproqchalargacha mexanik jarohatli karamlar miqdori standartda chegaralanmashligi ko'rsatib o'tilgan. Lekin, beshinchi qavatdan ortiq yaproqchalari jarohatlangan karam boshlari soni 5,0 % gacha bo'lishiga ruxsat etiladi. Shuningdek, qizilbosh karamlarda ham o'sgan, yorilgan, chirigan, muzlagan, ifloslangan, kasallangan, qishloq xo'jalik zararkunandalari bilan zararlangan karam boshlari bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Bryussel karami. Bu xil karamlar 70 cm gacha uzun poya hosil qilib, uning barg qo'ltiqlaridan 20-40 dona mayda karam boshchalar chiqaradi. Bu karamning ta'mi juda yaxshi bo'lib sho'rvalarga, marinadlarga ishlatiladi.

Standart talabi bo'yicha Bryussel karamining boshlari shakllanib yetilgan, butun, toza, sog'lom, kasallanmagan va shikastlanmagan bo'lishi kerak.

Gulskaram. Bu karamning o'sib yetilmagan oqrangli to'pguli (boshi) ovqatga ishlatiladi. Gulskaram oqsillarga va vitaminlarga boy bo'lib, organizmda yaxshi hazm bo'lishi va parhezlik xususiyatiga ega ekanligi bilan ajralib turadi. Gulskaram suvda qaynatib, sho'rva solib, marinadlab va qovurib iste'mol qilinadi.

Standart talabi bo'yicha gulskaram boshlarining o'Ichami eng katta ko'ndalang diametri bo'yicha 8 sm dan kam bo'lmashligi, o'zi zich oq yoki oq-sariq, Yangi, toza, zararkunandalar bilan zararlanmagan bo'lishi kerak.

Kesrabi. Kesrabi karami oqrangli mayin va sersuv sharsimon poya meva hosil qiladi. U barrafagicha, qaynatilgan va dimlab pishirilgan va quritilgan holda iste'mol qilinadi. Bu karamning mazasi oq karamning mazasiga o'xshab ketadi. Kesrabi tarkibida vitaminlarning ko'pligi va boshqa karamlarga nisbatan 10-12 kun ichida pishishi bilan harakterlanadi.

Savvoy karami. Bu karamning barglari qat-qat burmali, och-yashil rangli, uzunchoq yoki dumaloq shaklda bo'ladi. Savvoy karami tarkibida azotli moddalar, mineral moddalar va S vitamini oqkaramdagidan ko'proq bo'ladi. Bu xil karamlar barra holda iste'mol qilinadi, sho'rva va garnirlar tayyorlash uchun ishlatiladi. Standart talabi bo'yicha savvoy karamining boshlari butun, sog'lom, yetarlicha shakllangan, barglari pufakcha-pufakcha, kasallik va shikastlanganlik alomatlari bo'lmashligi kerak. O'zagining uzunligi 3 cm dan ortiq bo'lmashligi, karam boshi massasi esa 0,4 kg dan kam bo'lmashligi talab etiladi.

3. Qovoqdosh va pomidorsimon sabzavotlarning sifatiga talablar

Bu guruhga kiruvchi sabzavotlarni poliz ekinlari deb ham atashadi. Poliz ekinlari O'zbekistonning tuproq-iqlim sharoiti qulay bo'lganligi uchun qadimdan Markaziy Osiyo xalqlarining eng muhim va sevimli mahsuloti bo'lib kelgan.

Qovoqdosh sabzavotlar guruhiga bodring, tarvuz, qovun, qovoq, kabachki va patissonlarni kiritish mumkin.

Bodring. Bodring keng tarqalgan sabzavot ekini hisoblanadi. Bodringning pishmagan barra mevalari yangiligicha, tuzlangan, konservalangan holda iste'mol

qilinadi. Bodringdagi *hazm* bo'ladigan kletchatka va pektin moddalari modda almashinuviga va ovqatning yaxshiroq *hazm* bo'lishiga yordam beradi. Bodring tarkibida suv miqdori ko'p – 95-96 foizni, qolgan 4-5 foizni esa quruq moddalar tashkil etadi. Quruq moddalar qand, kam miqdorda oqsil, yog'lar *hamda* kletchatka va kul moddalaridan tashkil topgan.

O'zbekistonda rayonlashtirilgan va ko'p ekiladigan navlariga Hosildor, Ranniy-645, Parad-176, Pervenets O'zbekistana, Konkurent, Marg'ilon-822 kabi navlarini kiritish mumkin. Issiqxonalarda eti sersuv va mayin, urug' kamerasi kichikroq, to'q-yashil rangli uzunchoq bodring navi (25-40 cm) yetishtiriladi. Ular asosan salat va okroshka tayyorlashda ishlatiladi.

Iste'molga mo'ljallangan barra bodringlar GOST 1726-85 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha uzilgan bodringlar yangi, butun, shakli, to'g'ri, sog'lom, toza, mexanik jarohatlanmagan, boldoqli yoki boldoqsiz, shakli va rangi bo'yicha aynan shu botanik navga mos bo'lishi kerak.

Bodringlar uchun muhim ko'rsatkichlardan biri ichki tuzilishi *hisoblanadi*. Bunda bodringning etiga va urug'iga alohida e'tibor beriladi. Bodringning eti zich, sersuv, urug'i esa yaxshi yetilmagan, sersuv, qobiqsiz bo'lishi kerak. Bodringlarning ta'mi va *hidi* esa aynan shu botanik navga xos, begona ta'mlarsiz va *hidlarsiz* bo'lishi kerak.

Bodringlar uchun muhim ko'rsatkichlardan yana biri ularning uzunligi va katta ko'ndalang kesimining diametri *hisoblanadi*. Yuqorida qayd etilgan standartga binoan bodringlar uzunligi bo'yicha birinchi va ikkinchi guruhlariga bo'linadi. Birinchi guruhga kiritiladigan bodringlar uchun uzunligi 11 sm dan, ikkinchi guruhlari uchun esa 14 sm dan katta bo'lmasligi kerakligi ko'rsatib o'tilgan. Standart talabi bo'yicha *har* ikkala guruhga kiritiladigan bodringlarda eng katta ko'ndalang kesimining diametri 5,5 sm dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Standart talabi bo'yicha barra *hidda* iste'molga mo'ljallangan bodringlarning sifatini baholashda ma'lum bir chetlanishlarga *ham* ruxsat etiladi. Yuqorida qayd etilgan standart talabi bo'yicha tekshirilayotgan bodringlar massasida uzunligi bo'yicha 3 sm dan ortiq chetlanishga ega bo'lmagan bodringlar miqdori 10 % gacha, ezilmasdan yengil jarohat olgan, qobig'i sal shilingan, ozroq so'ligansimon bodringlar miqdori *ham* 10 % gacha bo'lishiga ruxsat etiladi. Savdo tarmoqlarida chirigan, yumshab-ezilgan, so'ligan, sarg'ayib ketgan, burishib qolgan bodringlarning sotilishi ta'qiqlanadi. Shuningdek, issiqxonalarda yetishtirilgan bodringlarda ularga yopishib qolgan tuproqlar bo'lmasligi kerak, tabiiy sharoitlarda yetishtirilgan bodringlarda esa 0,5 % gacha tuproq bo'lishiga ruxsat etiladi.

Tarvuz. Tarvuz keng tarqalgan poliz ekinidir. Tarvuz navlari qaysi sohada ishlatilishiga qarab asosan ikki guruhga bo'linadi: xo'raki va sukatbop. Xo'raki navlarining tarkibida fruktozadan iborat qand (8-12 %), organik kislotalar, mineral tuzlar, vitaminlar (C, B₁, B₂) va karotinlar bor. Asosan eti qizil, shirin tarvuzlar iste'mol qilinadi.

Tarvuz navlari pishish muddatiga qarab ertapishar, o'rtapishar va kechpishar navlarga bo'linadi. O'zbekistonda ekiladigan ertapishar tarvuz navlariga O'zbekiston-452, Mozaichniy, Mahalliy chinni tarvuz, o'rtapishar navlariga Mramorniy, Astraxanskiy, Korol, Kuba-92, Samarqand oqtarvuzi, kechpishar navlariga esa Qo'ziboy-30, Haitqora, Guliston kabi navlarini kiritish mumkin. Sukatbop tarvuz navlarining po'chog'i qalin bo'lib, undan sukatlar tayyorlanadi.

Xo'raki tarvuzlar sifat ko'rsatkichlar bo'yicha GOST 7177-87 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standartga asosan tarvuzlarning sifat ekspertizasini o'tkazishda ularning tashqi ko'rinishi, hidi va ta'mi, pishib yetilganligi, eng katta ko'ndalang kesimining diametri, jarohatlanganlik darajasi kabi ko'rsatkichlariga alohida e'tibor beriladi.

Standart talabi bo'yicha tarvuzlarning tashqi ko'rinishi umumlashgan ko'rsatkich bo'lib, tarvuzning butunligi, yangiligi, tozaligi, sog'lomligi, shakli, rangi va po'chog'ining yaltiroqligi bo'yicha aynan shu botanik navga xosligi kabi ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi.

Tarvuzlarning hidi va ta'mi o'ziga xos, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi kerak.

Tarvuzlar uchun pishib yetilganlik ko'rsatkichi ham eng muhim hisoblanadi. Tarvuzlar kesib ko'rilganda bo'shliq bo'lmasligi, eti esa yaxshi yetilib pishgan, shirali, sersuv, rangi va urug'lari aynan shu pomologik navga hos bo'lishi kerak.

Tarvuzlarning katta-kichikligi ham ularning sifatini baholashda aniqlanadigan asosiy ko'rsatkichlardan hisoblanadi. Mazkur standart talabi bo'yicha tarvuzlarning erta pishar va o'rtapishar navlarida eng katta ko'ndalang kesimining diametri 13 sm dan, kechpishar navlarida esa 17 sm dan kam bo'lmasligi kerak.

Shuningdek, standart talabi bo'yicha tarvuzlarni yuklash jarayonida bosilib yengil jarchat olgan tarvuzlar bo'lishiga ruxsat etilmaydi. Davdo shaxobchalariga kestirilib iste'molchilarga sotilayotgan tarvuzlarda esa yengil urilgan tarvuzlar miqdori chegaralanmaydi.

Standart talabi bo'yicha ezilgan, yorilgan, bo'shashib qolgan, xom, yoki o'ta pishib ketgan, kasallangan, zararkunandalar bilan zararlangan, chirigan tarvuzlar sotishga ruxsat etilmaydi.

Qovun. Qovun ham tarvuz singari keng tarqalgan poliz ekinidir. Uslarning biokimyeviy tarkibi ham tarvuzlarning biokimyeviy tarkibiga o'xshaydi. Qovunning mazasi va ayniqsa hidi xushbo'y, juda yoqimli bo'ladi. Uslar yangi uzilgan holida, quritib iste'mol qilinadi. Shuningdek, qovunlardan sifatsi sukatlar va murabbolur ham tayyorlash mumkin.

Qovun navlarining shakli dumaloq, uzunchoq, yapasqi; o'shami mayda, o'rtacha, yirik; po'chog'ining tuzilishi silliq, to'rsimon, qirrali; etining tuzilishi qarsillama, qumoq va sertola bo'lishi mumkin.

Qovun navlari yetilish muddatiga qarab handalaklar, yozgi, kuzgi va qishki qovun navlariga bo'linadi. O'zbekistonda ekiladigan handalaklarga Ko'kcha handalak, Mahalliy sariq handalak, Bo'rikassa, Ko'k kassapo'sh navlari, yozgi navlariga Oqqovun-557, Oqnovot, Aravakash-1219, Ko'kcha-588, kuzgisariga Dayisi, Qo'ybosh, Umrbobi; Qishki navlariga esa yashil Gulobi, Mahalliy qoraqand, Qo'ybosh kabi navlari kiradi. Qovunning pishib yetilganligini

ko'rsatadigan asosiy alomatlari ularning po'chog'ining rangining o'zgarishi va hushbo'y hidi paydo bo'lishi hisoblanadi.

Qovunlar sifatini ko'rsatkichi bo'yicha GOST 7178-85 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standartga asosan qovunlarning sifat ekspertizasini o'tkazishda ularning tashqi ko'rinishi, hidi va ta'mi, pishib yetilganligi, eng katta ko'ndalang kesimining diametri, jarohatlanganlik darajasi kabi ko'rsatkichlariga alohida e'tibor beriladi.

Standart talabi bo'yicha qovunlarning tashqi ko'rinishi umumlashgan ko'rsatkich bo'lib, qovunning butunligi, tozaligi, sog'lomligi, ortiqcha namlikka ega emasligi, shakli va rangi, boldoqli yoki boldoqsiz ekanligi kabi ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi.

Qovunlarning hidi va ta'mi o'ziga xos, yoqimli, begona hidsiz va ta'msiz bo'lishi kerak.

Qovunlar uchun ham pishib yetilganlik ko'rsatkichi eng muhim hisoblanadi. Shu sababli bu ko'rsatkich ham standart talabi bo'yicha aniqlanishi zarur bo'lgan ko'rsatkichdir. Ertapishar va ertapishar qovun navsarining po'chog'i va eti har xil rangi, qalinligi, zichligi aynan shu navga xos, urug' kamerasi yetilgan va oson ajraladigan urug'sardan iborat bo'lishi kerak. Kuzgi, qishgi qovun navsarining pustiqlik va eti esa zich, kamerasi esa yaxshi yetilib pishmagan, eti mustahkam o'rnatilgan urug'sardan iborat bo'lishi kerak.

Qovunlarning katta-kichikligi ham ularning sifatiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli bu ko'rsatkich ham standart talabi bo'yicha aniqlanishi zarur bo'lgan ko'rsatkichdir. Ertapishar qovun navsari-ning eng katta ko'ndalang kesimining diametri 10 sm dan, dumaloq va oval-simon shaklidagi kechpishar navsarida esa eng katta kesimining diametri 10 sm dan kam bo'lishi kerak. Standart talabi bo'yicha qovunlarning sifatini baholashda ma'lum bir chetlanishlarga ham ruxsat etiladi.

Mazkur standart talabi bo'yicha tekshirilayotgan qovunlar massasida bosilish natijasida yengil jarohat olgan va o'shamlari bo'yicha 1sm dan ortiq chetlanishga ega bo'lmagan qovunlar miqdori 5,0 % gacha bo'lishiga ruxsat etiladi. Shuningdek, ezilgan, yorilgan, qisilib bo'shashib qolgan qovunlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Qovoq. Qovoqlar ishlatish maqsadiga qarab oshxonabop va yemish uchun yetishtiriladigan turlariga bo'linadi. Oshxonabop qovoqlar tarkibida qand (4,5 %), oqsil (1 %), mineral moddalar (0,6-0,8 %), karotin, C vitamini va pektin moddalari bo'ladi. Qovoqlar qayta ishlash uchun juda yaxshi xom ashyo hisoblanadi. Ulardan bo'tqa, kotlet, shinni, pastila, qiyom va boshqa mahsulotlar olishda foydalaniladi.

O'zbekistonda ekiladigan navlariga Ispanskaya 73, Polov kadi, Qashqar qovoq, Mozolevskaya 10, Vitaminnaya kabi navlarini kiritish mumkin.

Iste'molga mo'ljallangan qovoqlar GOST 7975-68 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha qovoqlar yangi, pishib yetilgan, butun, sog'lom, toza, kasallanmagan, shakli va rangi bo'yicha aynan shu botanik navga xos, boldoqli yoki boldoqsiz bo'lishi mumkin.

Qovoqlar massasida shakli bo'yicha ma'lum darajada farq qiladigan qovoqlar bo'lishiga yo'l qo'yilsada, ammo ular badburush bo'lmasligi lozim.

Qovun va tarvuzlardagi singari qovoq uchun *ham* karakterli ko'rsatkichlardan biri ularning ko'ndalang kesimining diametri *hisoblanadi*. Bu ko'rsatkich uzunchoq shakldagi qovoqlarda 12 sm dan, dumaloq va yapasqi shaklidagi qovoqlarda esa 15 sm dan kam bo'lmasligi kerak. Shuningdek, mazkur standartda pachaqlangan, ezilgan, yorilgan qovoqlar sotishga ruxsat etilmasligi ko'rsatib o'tilgan.

Pomidorsimon sabzavotlar

Pomidorsimon sabzavotlarga pomidor, qalampir, boyimjon kiradi. Bular issiqqa, namlikka va tuproqdagi oziq moddalarga talabchan janubiy ekin hisoblanadi.

Pomidor. Eng muhim va qimmatli sabzavot ekinlaridan biri hisoblanadi. Pomidorning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. Respublikamizda sabzavot ekinlari orasida maydoni va yalpi hosili bo'yicha birinchi o'rinda turadi.

Pishgan pomidor nihoyatda lazzatli, parhezligi bilan ajralib turadi. Tarkibida turli vitaminlar, mineral tuzlar, organik kislotalar va uglevodlar bor. O'rta hisobda pomidorning kimyoviy tarkibi quyidagicha (%): qand - 4,5-5,0, oqsil - 0,95-1,0, yog'lar - 0,2-0,3, sellyuloza - 0,8-0,9, kul - 0,6, organik kislotalar - 0,5-0,6. Bundan tashqari pomidor tarkibida mineral moddalardan kalsiy, natriy, magniy, fosfor, temir tuzlari va vitaminlar (C, B₁, B₂, PP, karotin) bor. Qizil pomidorning rangi likopin pigmenti, sarig'ining rangi esa karotin va ksantofill pigmentlari borligidan dalolat beradi. Lekin, pomidor mevasining tarkibi o'zgaruvchan bo'lib, u ekin naviga, mevalarning pishish darajasiga, hosilni yig'ish muddatiga, o'stirish agrotexnikasi va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi.

Pomidor h o'l sabzavot sifatida iste'mol qilinadi, shuningdek, pomidor sharbatini qaynatib tomat pyure, tomat-pasta, tomat sharbati mahsulotlari olinadi.

Pomidor navlari shakliga qarab Schasimon, neksimon, uzunchon, shc'risimon, yapasqi h o'satlarda bo'lib, yuzasi esa silliq, qirrali bo'lishi mumkin. Urug'donlari qanchaligiga qarab pomidorlar urug'doni kam va urug'doni ko'p bo'ladi.

O'zbekistonda ekiladigan asosiy pomidor navlariga Talalixin-186, Temno-krasniy-2077, Maykopskiy, Vostok-36, Volgogradskiy-595, Progressivniy, Yusupov navlari kiradi.

Pomidorlar qaysi maqsadda foydalanishiga qarab yangiligida ovqatga to'g'ridan-to'g'ri ishlatiladigan, butun h o'satda konservalashga va tuzlashga mo'ljallangan turlariga bo'linadi. Bu uchchala turiga ham qo'yiladigan talablar GOST 1725-85 standartida keltirilgan. Bu standart talabi bo'yicha pomidor yangi, butun, toza, sog'lom, kasalliklarga chalinmagan, pishib o'tib ketmagan, o'tob urmagan, mexanik shikastlanmagan, boldoqsiz, shakli esa aynan shu botanik navga mos bo'lishi kerak.

Hidi va ta'mi o'ziga xos, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi talab etiladi. Pomidorlarning sifatini baholashda qayd etiladigan ko'rsatkichlardan biri ularning pishganlik darajasi hisoblanadi. Standart talabi bo'yicha to'g'ridan-to'g'ri iste'molga mo'ljallangan pomidorlar yaxshi pishib yetilgan, qizil yoki pushti rangda bo'lishi kerak.

Pomidorlar uchun ham muhim ko'rsatkichlardan yana biri pomidor katta ko'ndalang kesimining diametri hisoblanadi. Bu ko'rsatkich tabiiy sharoitda yetishtiriladigan pomidorlarning hamma navlari uchun 4 sm dan, uzunchoqsimon, mayda pomidor navlari uchun esa 3,0 sm dan kam bo'lmasligi kerak.

Pomidorlar massasida o'shamslar bo'yicha standart talabiga javob bermaydigan pomidorlar miqdori 5% dan ko'p bo'lmashigi standartda ko'rsatib qo'yilgan. Shuningdek, pomidorlarni iste'molchilarga sotish jarayonida yoriqlari bitmagan, ko'm-ko'k, ezilgan, chirigan, kasalliklarga chalingan, qishloq xo'jalik zararkunandalari bilan zararlangan, so'sib qolgan, muzlagan, ezilib pishib ketgan pomidorlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Shuningdek, standart talabi bo'yicha pomidor mevasiga yopishib qolgan qum, tuproqlar bo'lishiga ham yo'l qo'yilmaydi.

Boyimjon. Boyimjonning vatani Hindiston bo'sib, qalampir va pomidorga nisbatan issiqsevar, to'q binafsha rangli, pishganda qo'ng'ir-sarg'ish ranga kiradi.

Boyimjon mevasi tarkibida 2,5-4,6% qand, 0,6-1,4% oqsil, 0,6-0,7%, pektin moddalar, 0,5-0,7% mineral moddalar bo'ladi. Vitaminsardan C, B₁, B₂, PP, karotin uchraydi. Boyimjon qaynatib, qovurib iste'mol qilinadi, ikra, qiymalar va konserva mahsulotlari tayyorlashda foydalaniladi.

O'zbekistonda ho'raki navlaridan Bolgarskiy-87, Avroera, Yerevanskiy-3 kabi navlari keng tarqalgan.

Boyimjon sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 13907-86 standart talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha boyimjon yangi, butun, toza, sog'lom, so'simagan, shakli va rangi shu botanik navga mos, mexanik shikastlanmagan bo'lishi kerak. Standart talabi bo'yicha boyimjon sabzavoti uchun asosiy ko'rsatkichlardan biri usarning uzunligi hisoblanadi. Uzunchoq shaklli boyimjondagi sabzavot uzunligi 10 sm dan kam bo'lmashigi kerak. Boshqa shakldagi boyimjonlar uchun esa katta ko'ndalang kesimining diametri me'yorslanadi. Ularda katta ko'ndalang kesimning diametri 5 sm dan kam bo'lmashigi talab etiladi.

Mazkur standartda ko'rsatilganidek, boyimjon massasida po'stlog'i sal so'sigan, yengil shikastlangan boyimjon mevalari miqdori 10,0% gacha bo'lishiga ruxsat etiladi.

Qalampir. Qalampir ham issiqsevar o'simlik bo'lib vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. Qalampir navlari tarkibidagi achchiq modda (kapsaitsin) miqdoriga qarab ikki guruhga: achchiq va shirin (chuchuk) qalampirga bo'linadi.

Achchiq qalampir mevasi tarkibida kapsaitsin ko'p bo'lib, po'sti yupqa, mayda uzunchoq, konussimon bo'ladi. Undan asosan sabzavotlarni sirkalash, tuzlash va konervalashda ziravor sifatida foydalaniladi.

Shirin qalampir mevasi yirik etli, tarkibida kapsaitsinni juda kam saqlaydi. U ovqatga yangiligicha va konservalar tayyorlashda ishlatiladi. Tarkibida C vitamini (askorbat kislota) miqdori bo'yicha sabzavotlar ichi-da qalampirlar birinchi o'rinda turadi. Bundan tashqari shirin qalampir tarkibida qand (5,4%), fosfor tuzlari, R vitamini va karotinlar bor.

Tabiiy sharoitda va issiqxonalarda yetishtirilib, tayyorlanadigan, aholiga sotiladigan va qayta ishlashga mo'ljallangan shirin qalampirlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 13908-87 standart talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha qalampir yangi, toza, butun, sog'lom, shakli va rangi jihatidan shu botanik navga mos keladigan, boldoqli bo'lishi kerak. Hidi va ta'mi esa o'ziga xos, sal achchiq ta'mi, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi kerak. Mazkur standartga binoan uzunchoq shaklli qalampirlarning uzunligi 6 sm dan, yumaloq shakli

qalampirlarda esa ko'ndalang kesimining diametri 4,0 sm dan kam bo'lmisligi talab etiladi.

Qalampirda ozroq so'ligan, lekin burishib qolmagan qalampirlar miqdori 10% gacha va o'ichamsari bo'yicha belgilangan me'yordan 1 sm dan ortiq bo'lmagan qalampirlar miqdori esa 5,0% gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Standart talabi bo'yicha shirin qalampir yangi, toza, butun, sog'lom, shakli va rangi jihatidan shu botanik navga mos keladigan, salgina achchiq ta'mli bo'lishi kerak.

Achchiq qalampir *fam* yangi, toza, sog'lom, pishib yetilgan, bandli, achchiq ta'mli bo'lishi kerak.

Takrorlash uchun savollar:

1. Oziq-ovqat sifatida ishlatiladigan kartoshkalarga qanday talablar qo'yiladi?
2. Sabzilarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
3. Lavlagilarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
4. Oqboqli karamlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
5. Qizilboqli karamlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
6. Piyozsimon sabzavotlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
7. Tarvuzlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
8. Qovunlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
9. Qovoqlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
10. Bodringlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
11. Pomidorlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
12. Sabzavotlarning yangi standartlar yaratishda qaysi ko'ratkichlarini standartga kiritish maqsadga muvofiq deb bilasiz?

8-mavzu. Meva-sabzavot konservalarining sifat ekspertizasi

Reja:

1. Sabzavot konservalarining sifatiga talablar.
2. Meva konservalarining sifatiga talablar.
3. Sabzavot va meva konservalarini joylashtirish, tamg'alash va saqlash.

1. Sabzavot konservalarining sifatiga talablar

Tayyorlash usuli va qaysi sohada iste'mol qilinishiga qarab sabzavot konservalari tabiiy, gazakbop, ovqatbop, bolalarga va parhez maqsadlariga mo'ljallangan turlariga bo'linadi.

Tabiiy konservalar. Bu konservalar kimyoviy tarkibi, ozuqaviy qiymati va organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qaysi xom ashyodan tayyorlangan bo'lsa o'sha xom ashyoga juda yaqin bo'ladi. Tabiiy konservalar uchun quyma 2-3 % li osh tuzi eritmasi hisoblanib, ziravorlar qo'shilmaydi. Bu konservalar ishlab chiqarish uchun yuvilgan, saralangan, iste'molga yaroqsiz qismlardan ajratilgan,

blansirovka qilingan sabzavotlar bankalarga joylanib, ustiga tuz eritmasi quyilib, germetik bekitilib, sterilizatsiya qilinadi.

Tabiiy konservalar sabzi, lavlagi, dumbul no‘xat, shirin jo‘xori, karam, qalampir, bodring va boshqa sabzavotlardan tayyorlanadi. Bu konservalar salatlar, vinegretlar, birinchi va ikkinchi ovqatlar tayyorlashda, shuningdek sovuq va isitilgan holda to‘g‘ridan-to‘g‘ri ovqatga ishlatiladi.

Pomidor, bodring, dumbul no‘xatlardan tayyorlangan tabiiy konservalar oliy, birinchi va ikkinchi tovar navlariga bo‘linadi. Boshqa tabiiy konservalar esa tovar navlariga bo‘linmaydi.

Tabiiy konservalarning qaysi tovar naviga mansubligini aniqlashda tashqi ko‘rinish, rangi, konsistensiyasi, hidi, ta‘mi, quymaning rangi va o‘lchamidagi chetlanishlar hisobga olinadi. Tabiiy konservalar uchun asosiy ko‘rsatkichlardan biri sabzavot massasining konservaning umumiy massasidagi hissasi hisoblanib, bu ko‘rsatkich konservalarning turiga qarab 55-65 foizni tashkil etishi kerak.

Gazakbop konservalar. Gazakbop konservalar deb butunlay iste‘molga mo‘ljallanib maxsus ishlov berilgan konservalarga aytiladi. Bu konservalarni tayyorlashda sabzavotlarni oldin o‘simlik moyida qovurib olinadida, keyin ustidan pomidor sousi quyiladi. Baqlajon, qalampir, kabachki, patisonlardan shunday konservalar tayyorlanadi.

Ishlatiladigan xom ashyo va tayyorlash usuliga qarab gazakbop konservalar quyidagi turlarga bo‘linadi: pomidor sousidagi do‘lma sabzavot konservalari; pomidor sousidagi to‘g‘rama va qovurilgan sabzavot konservalari; sabzavot ikralari; salatlar va vinegretlar.

Gazakbop konservalardan sabzavot ikralari, salatlar va vinegretlar tovar navlariga bo‘linmasada, qolgan turlari oliy va 1-chi navlarga bo‘linadi.

Bu konservalarning sifatini baholashda ularning organoleptik va fizik-kimiyoviy ko‘rsatkichlari aniqlanadi. Gazakbop konservalarning asosiy organoleptik ko‘rsatkichlariga tashqi ko‘rinishi, rangi, ta‘mi, hidi, konsistensiyasi kabi ko‘rsatkichlarini kiritish mumkin. Fizik-kimiyoviy ko‘rsatkichlaridan standart talabi bo‘yicha yog‘ miqdori, nordonligi, tuz miqdori, konserva suyuq qismining miqdori kabi ko‘rsatkichlarini aniqlash ko‘zda tutilgan. Shu bilan bir qatorda bu konservalar tarkibida qalay, mis, qo‘rg‘oshin kabi og‘ir metallar tuzlarining miqdori ham chegaralanadi.

Ovqatbop konservalar. Bu konservalar yangi, tuzlangan, achitilgan sabzavotlar, kartoshklardan va yog‘, pomidor mahsulotlar, qand, tuz, ziravorlar, qo‘ziqorinlar, go‘shlardan tayyorlanadi. Ovqatbop konservalar ikki xil bo‘ladi: sabzavotlardan va sabzavot-go‘sh mahsulotlaridan tayyorlangan. Bu konservalar sotishga birinchi va ikkinchi ovqatbop konservalar holida chiqariladi.

Birinchi ovqatbop konservalarga rassolniklar, borshlar, shilar, karam sho‘rvalar, ikkinchi ovqatbop konservalarga esa sabzavotli, sabzavotli-qo‘ziqorinli solyankalar, sabzavotli ragular, go‘shli sabzavotlar kiradi.

Ovqatbop konservalarning sifati tashqi ko‘rinish, rangi, ta‘mi, hidi va konsistensiya kabi ko‘rsatkichlari asosida aniqlanadi. Ularning organoleptik ko‘rsatkichlari asosan ulardan issiq ovqat tayyorlagandan keyin aniqlanadi.

Har xil ovqatbop konservalar tarkibida ularning resepturasiga qarab 13 % dan 35 % gacha quruq modda, 1,2 % dan 12 % gacha yogʻ va 1,2-2,8 % miqdorida tuz boʻladi. Ularning umumiy nordonligi esa (olma kislotasi boʻyicha) - 0,4-0,9 % boʻlishi kerak. Shuningdek, bu konservalar tarkibi ham ogʻir metallar tuzlari chegaralanadi.

Bolalarga moʻljallangan va parhezboq sabzavot konservalari. Bu konservalar yuqori sifatli, saralangan sabzavotlardan va boshqa qimmatli xom ashyolar qoʻshib tayyorlangan konservalar hisoblanadi. Bolalarga moʻljallangan va parhezboq konservalar ishlab chiqarish uchun moʻljallangan sabzavotlarni yetishtirishda va saqlashda antiseptik kimyoviy birikmalar ishlatilmagan boʻlishi kerak. Bu konservalar toʻyimli va organizmda tez hazm boʻladi.

Bolalarga moʻljallangan sabzavot konservalari qirgʻichdan oʻtkazilib, shakar, sariyogʻ, sut va boshqa xom ashyolar qoʻshilib, gomogenlashtirilgan massadan tashkil topgan boʻladi.

Parhezboq sabzavot konservalari maxsus reseptura asosida tayyorlanib, kasalmand kishilarga moʻljallangan boʻladi. Bu konservalar tayyorlashda Ye vitamini va toʻyinmagan yogʻ kislotalariga boy boʻlgan oʻsimlik moylari va mineral elementlarga boy boʻlgan dengiz karami kabi xom ashyolar ishlatiladi. Bular asosan qariyalarga, qandli diabet va oshqozon-ichak kasalliklariga chalingan kishilarga tavsiya etiladi. Parhezboq konservalarning keng tarqalgan turlariga dengiz karami ikراسي, dengiz karami qoʻshib tayyorlangan sabzavot salatlari, sutli sousli kabachki, sutli sousli sabzilar va boshqalarni kiritish mumkin.

2. Meva konservalarining sifatiga talablar

Meva konservalarning assortimentiga kompotlar, pyurelar, pastalar, meva-rezevor meva marinadlari, bolalarga moʻljallangan va parhezboq konservalar kiradi.

Kompotlar. Bu turdagi mahsulotlar deyarlik hamma meva va rezavor-mevalardan tayyorlanib, assortimenti xilma-xildir. Kompotlar bir turli xom ashyodan yoki bir necha tur mevalar aralashmasidan (assorti) tayyorlanishi mumkin.

Kompot tayyorlash uchun meva saralanadi, yuviladi, blansirovka qilinib bankalarga joylanadi, ustidan shakar qiyomi quyilib, sterilizatsiya qilinadi va qattiq qopqoq bilan yopib qoʻyiladi.

Sifat koʻrsatkichlari boʻyicha kompotlar oliy, 1-chi va oshxonabop navlariga boʻlinadi. Ularning sifatini baholashda mevaning katta-kichikligi, rangi, mevaning konsistensiyasi, ezilgan, yorilgan mevalar soni, hidi va taʼmi koʻrsatkichlariga alohida eʼtibor beriladi. Kompotlarda sharbatning tarkibidagi quruq modda miqdori 13-30 % ni, mevalar massasining butun kompot massasidagi miqdori esa 45-60 % ni tashkil etishi kerak.

Meva-rezevor meva pyuresi. Deyarlik hamma mevalardan pyurelar (boʻtqa) tayyorlanadi. Koʻpincha Olma, Oʻrik, Olxoʻri, Shaftoli, Olcha, Nok pyurelari tayyorlanadi. Pyurelar tayyorlashda mev etlari qirgʻichlardan oʻtkazilib bir xil

struktura beriladi. Pyurelar tarkibida quruq modda miqdori - 7-13 % ni tashkil etadi.

Pastalar. Bu mahsulot meva pyurelarini ularning tarkibidagi quruq moddasi 25 va 30% gacha kelguncha vakuum-apparatlarda quyultirish yoʻli bilan olinadi.

Meva souslari. Qirgʻichdan oʻtkazilgan meva massasiga 10 % gacha shakar qoʻshib, quruq moddasi kamida 21 foizga kelguncha quyultirib souslar olinadi. Olma, nok, oʻrik, behi, shaftoli, olxoʻrilardan souslar olinadi. Souslar bir xil massadan iborat boʻlishi va tarkibida meva poʻstlari, urugʻlar, danaklar aralashib qolmagan boʻlishi kerak.

Meva-rezavor meva marinadlari. Marinadlar olcha, olxoʻri, olma, uzumdan tayyorlanadi. Marinadlar tarkibida sirka kislotasining miqdoriga qarab ular kuchsiz nordon (0,2-0,6 %) va nordon (0,61-0,90 %) marinadlarga boʻlinadi. Shuningdek, saralangan, yuqori sifatli meva va rezavor mevalardan maxsus reseptura boʻyicha bolalarga moʻljallangan va parhezboq meva konservalari ham tayyorlanadi. Bu mahsulotlarni olishda shakar oʻrniga ksilit va sorbitlar ishlatiladi.

3. Sabzavot va meva konservalarini joylashtirish, tamgʻalash va saqlash

Konservalar sigʻimi har xil shisha yoki tunuka bankalarga solib saqlanadi. Bankaning korpusiga konserva mahsulotini tavsiflaydigan maʼlumotlar yozilgan yorliq yelimlanadi. Temir bankalarning tubi va qopqogʻiga shartli belgilar (litografik shifr) shtampovka qilinadi.

Bu belgilar orqali konserva mahsulotlari qaysi davlatda, qaysi korxonada tomonidan, qaysi yilda va oylarda ishlab chiqarilganligi haqidagi maʼlumotlarni olish mumkin.

Keyinga yillarda xalq isteʼmol tovarlarini tamgʻalashda shtrixli kodlashga katta eʼtibor berilmoqda. Ana shu kodlar orqali ham mahsulot haqida atroflicha maʼlumotlar olish mumkin boʻladi.

Meva va sabzavotlar konservalarini 25 kg ogʻirlikda yogʻoch va kartondan yasalgan yashiklarga joylanadi.

Meva-sabzavot konservalarini 0°C dan 20°C gacha boʻlgan haroratlarda saqlash mumkin. Lekin, 0°C dan past haroratda saqlaganda konserva bankasi ichidagi mahsulot muzlaydi, natijada mahsulotning taʼm koʻrsatkichlari, hidi va konsistensiyasi yomonlashadi. 20°C dan baland haroratda saqlanganda ham konservaning hidi va taʼmi yomonlashadi.

Sabzavot konservalarini saqlash uchun eng qulay harorat 0°C dan 15°C gacha, meva konservalari uchun esa 0°C dan 10°C gacha boʻlgan harorat hisoblanadi. Bu yerda havoning nisbiy namligi 75 % dan ortiq boʻlmasligi kerak. Baʼzi bir etli sharbatlar 0°C dan 2°C gacha boʻlgan haroratda saqlanadi, chunki bundan boshqa haroratda ular rangini yoʻqotadi. Saqlaganda haroratning keskin oʻzgarishi maqsadga muvofiq emas.

Meva-sabzavot konservalarini saqlaganda har xil omillar taʼsirida ularda quyidagi nuqsonlar vujudga keladi: bombaj, bankaning ezilishi, bankadan mahsulotning sizib chiqishi, bankaning zanglashi va boshqalar.

Bombaj – bu bankalar qopqog‘ining bo‘rtib chiqishidir. Bombajlar mikrobiologik, kimyoviy va fizikoviy bombajlarga bo‘linadi.

Mikrobiologik bombaj yaxshi sterilizatsiya qilinmagan konservalarda tirik qolgan mikroorganizmlarning rivojlanishi sababli vujudga keladi. Bunda banka ichida CO_2 , H_2 , NH_3 va boshqa gazlar to‘planishi hisobiga banka bo‘rtib chiqadi. Issiqlikka bardoshligi anaerob bakteriyalar ta‘sirida tarkibida oltingugurt bo‘lgan oqsillar parchalanib H_2S (vodorod sulfid) gazini hosil qiladi. Buning natijasida mahsulotda chirigan narsaga xos hid paydo bo‘ladi. Mikrobiologik bombaj ro‘y bergan konserva bankalarining ichki yuzasi qorayib qoladi.

Kimyoviy bombaj esa banka devorlari metali bilan mahsulotning tarkibidagi kislotalarning reaksiyasi natijasida vodorod gazi ajralishi natijasida vujudga keladi. Ana shu vodorod gazi bankaning bo‘rtib chiqishiga sabab bo‘ladi. Kimyoviy bombaj asosan kislotaliligi yuqori bo‘lgan kompotlar va sharbatlarda tez-tez uchrab turadi.

Fizikoviy bombaj konserva bankalariga keragidan ko‘proq miqdorda mahsulot joylanganda yoki banka ichidagi mahsulot muzlab hajmi kengayishi hisobiga yuz beradi. Fizikaviy bombajga uchragan konserva mahsulotlarini iste‘mol qilish mumkin.

Bombaj belgilari bor konservalar iste‘molga yaroqsiz hisoblanadi, bunday konservalar yo‘q qilib tashlanishi kerak.

Konservalarning nordonlashib qolishi (skisaniye) termofil bakteriyalarining rivojlanishi sababli vujudga keladi. Ko‘pincha sharbatlarda shunday o‘zgarishlar ro‘y beradi. Bunday konservalarni sotishga ruxsat etilmaydi.

Mahsulotning bankadan sizib chiqishi ham ko‘p uchraydigan nuqsonlardan hisoblanadi. Bunday nuqson meva-sabzavot konservalarida saqlaganda ular germetikligini yo‘qotsa yoki sterilizatsiya qilishgacha yaxshi bekitilmagan holatlarda vujudga keladi.

Metal bankalari va qopqoqlarining zanglashi. Bu nuqson bankalar omborxonalarda havoning nisbiy namligi juda yuqori bo‘lgan sharoitda saqlaganda ro‘y beradi. Shu sababli konserva bankalarini zanglashdan saqlash uchun ularning ichki yuzasiga maxsus laklar bilan ishlov beriladi. Bunday ishlov berish konserva bankalarini zanglashdan saqlaydi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Sabzavot konservalarining sifatini shakllantirishda qaysi omillar muhim rol o‘ynaydi?
2. Natural sabzavot konservalarining sifatini organoleptik usul bilan baholashni tushuntirib bering?
3. Natural sabzavot konservalarining sifatini baholashda aniqlanadigan fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlarini tushuntrib bering.
4. Gazakbop sabzavot konservalarining sifatiga qanday talablar qo‘yiladi?
5. Bolalarga mo‘ljallangan sabzavot konservalarining sifatiga qanday talablar qo‘yiladi?
6. Sabzavot konservalarining organoleptik ko‘rsatkichlarida uchraydigan asosiy nuqsonlarni tushuntirib bering.

7. Sabzavot konservalarida qanday bombaj turlari bo‘ladi?
8. Meva konservalari sifatining shakllanishida qaysi omillar muhim hisoblanadi?
9. Mevadan tayyorlangan kompotlarning sifatiga qanday talablar qo‘yiladi?
10. Meva sharbatining sifatiga qanday talablar qo‘yiladi?
11. Meva-rezavor meva pyuresi konservasi sifatiga qanday talablar qo‘yiladi?
12. Meva-rezavor meva marinadlari sifatiga qanday talablar qo‘yiladi?
13. Meva-sabzavot konservalari qanday tamg‘alanadi?
14. Meva konservalarida qanday nuqsonlar uchraydi?
15. Bombaj belgilari mavjud meva konservalarini ovqatga ishlatish mumkin-mi? Mumkin bo‘lmasa buni izohlang.

9-mavzu. Achitilgan, tuzlangan meva-sabzavotlarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Achitilgan karamlarning sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari asosida baholash.
2. Tuzlangan pomidor va bodringlarning sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari asosida baholash.
3. Sirkalangan meva va sabzavotlarning sifatiga talablar.

1. Achitilgan karamlarning sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari asosida baholash

Achitilgan karam. Achitilgan karam sifati bo‘yicha GOST 3858-73 standarti talabiga javob berishi kerak. U asosan birinchi va ikkinchi tovar navlariga bo‘linadi.

Birinchi tovar navli mahsulotda karam bir tekis maydalangan yoki to‘g‘ralgan, ziravorlar ham bir xil taqsimlangan, sarg‘ish rangli, tish bilan chaynaganda qarsillashi va sersuv bo‘lishi kerak. Ularning ta‘mi nordonroq-sho‘rroq, yoqimli, achchiq ta‘msiz, hidi esa xushbo‘y, achitilgan karamga xos, ziravorlarning hidi ham sezilib turishi kerak. Birinchi navli achitilgan karamlarda tuz miqdori 1,2-1,8 %, nordonligi esa 0,7-1,3 % bo‘lishi kerak.

Ikkinchi navli mahsulotda esa karam rangi yashilroq tusli och-sariq, kam qarsillaydigan, kam qayishqoq konsistensiyali, ta‘mi esa nordonroq, sho‘rroq bo‘lishiga yo‘l qo‘yiladi. Ikkinchi navli karamlarda tuz miqdori 1,2-2,0 %, nordonligi esa 0,7-1,8 % bo‘lishi standart talabi bilan belgilanadi. Achitilgan karam qaysi navli bo‘lishidan qat’i nazar tuzli suv miqdori to‘g‘ralgan karamlarda umumiy mahsulot massasining 10-12 % ini, maydalangan va butun karamlarda esa 12-15 % ini tashkil etishi kerak.

Achitilgan karamlarning nuqsonlariga karamlarning qorayib qolishi, pushti rang hosil qilishi, shilimshiqqlanib qolishi, yumshab qolishi va chirishi kabi nuqsonlar kiradi. Karamlarning qorayishi tuz eritmasi chiqib ketganda, tuz eritmasiga tegmay turgan karamlarning kislorod ta‘sirida oksidlanishi natijasida

vujudga keladi. Shuningdek, qorayish temir bilan solinayotgan tuz yoki tanin moddasi orasida borayotgan reaksiya natijasida ham vujudga kelishi mumkin.

Karamlarda pushti rang maxsus drojlarning rivojlanishi natijasida paydo bo'ladi. Shilimshiqlanib qolishini esa ba'zi bir tur sut kislotasi bakteriyalarining rivojlanishi natijasida vujudga keladi.

Karamlar konsistensiyasining yumshab qolishi tuzning konsentratsiyasi kam bo'lgan hollarda, sharbatning karam to'qimalaridan sekinlik bilan chiqishi va begona mikroorganizmlarning rivojlanishi tufayli paydo bo'ladi.

Karamlarning chirishi esa chirituvchi bakteriyalarining rivojlanishi natijasida vujudga keladi.

2. Tuzlangan pomidor va bodringlarning sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Tuzlangan bodring. Tuzlash uchun yangi uzilgan, rangi to'q-yashil, konsistensiyasi zich, mayda yoki o'rtacha kattalikdagi urug'i kam bodringlar tanlanadi. Ularning tarkibida qand miqdori 2 % dan kam bo'lmasligi maqsadga muvofiqdir. Ezilgan, o'ta pishib ketgan, chirigan qismlari bor bodringlar tuzlash uchun yaroqsiz hisoblanadi.

Tuzlashga mo'ljallangan bodringlar sifatiga va o'lchamlariga qarab kornishon (9 sm gacha), mayda (9-11 sm), o'rtacha (11-12 sm) va yirik (12-14 sm) guruhlariga ajratiladi. Uzunligi 14 sm dan ortiq, sarg'aygan, so'ligan, burishib qolgan bodringlar tuzlash uchun yaroqsiz hisoblanadi. Saralangan bodringlar yuviladi va bochkalarga joylab, ziravorlar (ukrop, sarimsoq, murch, achchiq qalampir va hokazo) solinadi. Keyin esa bochkaning qopqog'i yopilib, maxsus teshikdan 4-7 foizli namakop quyiladi va achish jarayoni borish uchun qo'yiladi. Achish jarayoni sun'iy sovutilmaydigan xonalarda 30 kun, sovutiladigan xonalarda esa 60 kun davom etadi. Ularni saqlash uchun qulay temperatura -1° dan $+1^{\circ}\text{C}$ gacha hisoblanadi.

Tuzlangan bodringlar GOST 7180-85 standarti talabi bo'yicha 1-chi va 2-chi tovar navlariga bo'linadi.

Birinchi nav bodringlar butun, shu xo'jalik-botanik navga mos, ezilmagan, burishmagan, mexanik jarohatlanmagan, konsistensiyasi qattiq, eti zich, rangi yashilroq jigar, ta'mi sho'rroq-nordon, hidi tuzlangan bodringga xos, xushbo'y, ziravorlar hidi aniq sezilib turadigan, begona ta'm va hidlarsiz, uzunligi 11 sm gacha bo'lishi kerak. Birinchi navli tuzlangan bodringlarning namakobida tuz miqdori 2,5-3,5 %, nordonligi esa (sut kislotasi bo'yicha) 0,6-1,2 % bo'lishi talab etiladi.

Ikkinchi navli bodringlarda esa shaklining har xil, konsistensiyasi yaxshi qarsillamaydigan, bodringlarning uchki qismi sarg'ayganroq, ortiqcha sho'rtak nordonroq, bodringlarning uzunligi esa 14 sm gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Standart talabi bo'yicha ikkinchi navli bodringlarning namakobida tuz miqdori 3,0-4,5 %, nordonligi esa 0,6-1,4 % bo'lishi kerak.

Tuzlangan pomidorlar. Tuzlash uchun yangi uzilgan, sog'lom, butun, mexanik jarohatlanmagan, silliq yuzali, sifatli pomidorlar ishlatiladi. Pishib

yetilganlik darajasiga qarab pomidorlar ko'k, qo'ng'ir, pushti, qizil ranglilarga saralanib, ular alohida-alohida tuzlanadi. Ezilgan, o'ta pishib ketgan, muzlagan, jarohatlangan, mog'orlagan pomidorlar tuzlashga yaroqsiz hisoblanadi. Pomidorlar ham bodring singari tuzlanadi.

Tuzlangan pomidorlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 1-chi va 2-chi tovar navlariga bo'linadi. Tuzlangan ko'k pomidorlar esa faqat 2-chi nav qilib chiqariladi.

Birinchi nav pomidorlar pishganlik darajasi va katali bo'yicha bir xil, shakli qing'ir emas, butun, burishmagan va ezilmagan bo'lishi kerak. Rangi tegishli pishganlik darajasidagi yangi uzilgan pomidor rangiga mos bo'lishi kerak. Hidi va ta'mi tuzlangan pomidor mahsulotlariga xos, nordon-sho'rroq, ziravorlarning ta'mi hidi yaqqol sezilib turishi kerak. Namakobda tuz miqdori 2,0-3,5 % (qizil pomidorlar uchun), nordonlik 0,8-1,2 % ni tashkil etishi GOST 7181-85 standarti talabi bo'yicha belgilangan.

Ikkinchi navli mahsulotda esa pomidorlar salgina burishgan, ozroqqina yorilgan joylari bo'lishi, sal ezilgan, lekin asl shaklini saqlab qolgan holatda bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Ularning namakobida sho'rtak nordonlik darajasi balandroq va quyqasi ham ko'proq bo'lishi mumkin. Standart talabi bo'yicha ikkinchi navli mahsulotlarda tuz miqdori 2,0-4,0 %, nordonligi esa -0,8-1,5 % bo'lishi belgilab qo'yilgan.

3. Sirkalangan meva va sabzavotlarning sifatiga talablar

Sirkalangan sabzavotlar konservalari sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 1633-73 standarti talabiga javob berishi kerak. Sirkalangan sabzavotlar sirka kislotasining miqdoriga qarab kuchsiz nordon va nordon kabi turlarga bo'linadi.

Sirkalangan sabzavot konservalari organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha quyidagi 1-jadvalda keltirilgan talablarga javob berishi kerak.

1-jadval

Sirkalangan sabzavot konservalarining sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha talablar

№	Ko'rsatkichlari	Tavsifi	
		Oliy nav	Birinchi nav
1	Tashqi ko'rinishi	Sabzavotlar butun yoki kesilgan, o'lchamlari va shakli bo'yicha bir xil, sog'lom, toza, burishib qolmagan, ezilmagan, mexanik jarohatlanmagan.	
		Qizil pomidorlarda deformatsiyalanagan pomidorlar 10 foizgacha bo'lishiga ruxsat etiladi.	Qizil pomidorlarda deformatsiyalanagan pomidorlar 15 foizgacha bo'lishiga ruxsat etiladi.
2	Ta'mi va hidi	Yoqimli, kuchsiz nordon, nordon yoki shirin-nordon, sirkalangan sabzavotlarga xos, ziravorlar hidi yaqqol sezilib turadi. Begona ta'mlar va hidlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.	

		<p>Sabzavotlar bir turli, natural, dog'larsiz, kasallik belgilari ham bo'lmasligi kerak.</p> <p>Bodringlar ko'k rangdan to sariq ranggacha.</p> <p>Attison va kabachkalar ko'k rangdan to sariq ranggacha.</p> <p>Qalampir – qizil, sariq, sariq oranj yoki texnik pishganlik darajasida bo'lishi kerak.</p>
--	--	--

davomi

3	Konsistensiyasi	<p>Sabzavotlar qattiq, zich konsistensiyali, ezilib ketmagan. Bodring, kabachka, pattisonlarning eti qarsillaydigan, urug'lari yaxshi yetilmagan bo'lishi kerak.</p>	<p>Sabzavotlar etining uncha zich bo'lmasligi, bodring, pattison, kabachkalarning konsistensiyasi uncha qarsillamaydigan bo'lishiga ruxsat etiladi.</p>
4	Quymasining sifati	<p>Tiniq, rangsiz yoki ma'lum konserva turiga xos, ziravor qismlarisiz yoki ziravor qismlari ham mavjud.</p>	<p>Kam loyqalanishni keltirib chiqaradigan oz miqdorda meva etlari va urug'lari bo'lishiga ruxsat etiladi.</p>
5	Begona aralashmalar	<p>Yo'l qo'yilmaydi.</p>	

Sirkalangan sabzavot konservalarining sifat ekspertizasini o'tkazganda ularning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlashga ham alohida e'tibor qaratiladi. Boshqa konserva mahsulotlaridagi singari sirkalangan sabzavot konservalarida ham eng muhim ko'rsatkichlaridan biri konserva nettosida sabzavot massasining hissasi hisoblanadi.

Bu ko'rsatkich sabzavotlar kesilmasdan butun holida konservalangan bo'lsa 50 foizdan kesilib konservalangan bo'lsa 55 foizdan kam bo'lmasligi me'yoriy hujjatlarda qayd etilgan.

Yuqorida qayd etilganidek, bu xil konservalarning sifatini shakllantirishda konserva quyasi ham muhim rol o'ynaydi. Shu sababli quymaning sifati va undagi refraktometr bilan aniqlanadigan quruq moda miqdori standart bilan tartibga solinadigan ko'rsatkich hisoblanadi. GOST 1633-73 standarti talabi bo'yicha refraktometr bo'yicha quruq moda miqdori ko'pchilik sirkalangan sabzavot konservalarida 4-7 foizni tashkil etishi ko'rsatib qo'yilgan bo'lsa, sirkalangan piyozlarda 10,0 foizdan, sirkalangan sarimsoq konservalarida esa 19,0 foizdan kam bo'lmasligi ko'rsatib qo'yilgan.

Ma'rumki, bu tur konservalar ishlab chiqarishda osh tuzi eritmasidan quyma sifatida foydalaniladi. Shu sababli maridlangan sabzavotlarda tuz eritmasining konsentratsiyasini ham muhim ko'rsatkich qilib olinadi va tuzning miqdori quymada 1,5-2,0 foiz bo'lishi kerakligi ko'rsatilgan. Faqatgina shirin qalampir, pomidor va baqlajandan tayyorlangan konservalarda nisbatan kamroq, ya'ni 1,0-1,5 foiz bo'lishi kerakligi standartda qayd etilgan.

Shuni alohida qayd etish lozimki, ho'l meva-sabzavotlar va ularni qayta ishlash natijasida olingan mahsulotlar uchun yana bir muhim fizik-kimyoviy ko'rsatkich titrlanib aniqlanadigan nordonlik hisoblanadi. Bu ko'rsatkich sirkalangan sabzavot konservalarida sirka kislotasiga nisbatan aniqlanadi. Bu esa meva-sabzavot konservalari uchun ularning nordonligi t'am ko'rsatkichlarini baholashda muhim ahamiyat kasb etishidan dalolat beradi. Bu ko'rsatkichning miqdori kuchsiz marinadlar uchun – 0,50-0,70 foiz qilib, kuchli marinadlar uchun esa – 0,71-0,90 foiz bo'lishi kerakligi standart talabi bilan o'rnatilgan.

Standart talabi bo'yicha ba'zi bir konservalar uchun yog' miqdori ham muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Masalan, shunday konservalar qatoriga moldaviya gogoshari konservasi va baqlajondan shirin qalampir qo'shib tayyorlangan konservasi hisoblanadi. Shu asosda moldaviya gogoshari konservasida yog' miqdori 3 foizdan, baqlajondan shirin qalampir qo'shib tayyorlangan marinadlar esa 5 foizdan kam bo'lmasligi ko'rsatib qo'yilgan.

Sirkalangan sabzavot konservalarining hamma turida ziravorlar miqdori konserva nettosiga nisbatan hisoblaganda 1,0-1,5 foizni tashkil etishi kerak.

Ma'lumki, har qanday konserva mahsulotlari uchun ularning xavfsizlik ko'rsatkichlari unga muhim hisoblanadi. Shu sababli konserva mahsulotlarida og'ir metallar tuzlarining miqdori chegaralanadi. Masalan, sirkalangan sabzavot konservalarida qalay tuzi miqdori 0,02 foizdan, qo'rg'oshin tuzi miqdori esa 0,0001 foizdan ortiq bo'lmasligi standart talabi bo'yicha o'rnatilgan. Bu tuzlar miqdori faqat metall idishlarga qadoqlangan konserva mahsulotlari uchungina aniqlanadi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Achitilgan karamlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha qaysi tovar navlariga bo'linadi?
2. Birinchi tovar navli achitilgan karamlarning sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?
3. Ikkinchi tovar navli achitilgan karamlarning sifatiga organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha qanday ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?
4. Achitilgan karamlarda uchraydigan nuqsonlarni tushuntirib bering.
5. Tuzlangan bodringlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha qaysi tovar navlariga bo'linadi?
6. Birinchi tovar navli tuzlangan bodringlarning sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?

7. Ikkinchi tovar navli tuzlangan bodringlarning sifatiga organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha qanday ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?
8. Tuzlangan bodringlarda uchraydigan nuqsonlarni tushuntirib bering.
9. Sirkalangan sabzavotlar organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablarga javob berishi kerak?
10. Sirkalangan sabzavotlar fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablarga javob berishi kerak?

10-mavzu. Quritilgan, muzlatilgan meva-sabzavotlarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Quritilgan mevalar va sabzavotlarning sifatini baholash va ularni saqlash jarayonida bo‘ladigan o‘zgarishlar.
2. Muzlatilgan meva va sabzavotlarning sifatiga talablar.

1. Quritilgan mevalar va sabzavotlarning sifatini baholash

Quritilgan sabzavotlar va mevalarning assortimenti xilma-xil bo‘lib, ular qanday meva yoki sabzavot turidan tayyorlanganligi, texnologik ishlov berish jarayonlari va quritish usullariga qarab bir-biridan farq qiladi. Quyida quritilgan sabzavot va meva mahsulotlarining asosiy turlarining tavsifini keltiramiz.

Quritilgan sabzavotlar. Sabzavotlardan kartoshka, sabzi, lavlagi, oqboshli karam, piyoz, ko‘katlar va boshqa sabzavotlar quritiladi.

Quritilgan kartoshka xo‘raki kartoshka navlaridan olinadi. Quritish oldidan kartoshka tunganaklari yuviladi, po‘stlog‘i artiladi, uzunchoq, parrak, kubik qilib to‘g‘raladi, keyin bug‘ bilan ishlov berilib sovutiladi va tarkibida 12 % namlik qolguncha maxsus quritgichlarda 75-80°C haroratda quritiladi. Uzoq saqlash uchun esa namlik 5-6 % qolguncha quritiladi. Sifatiga qarab quritilgan kartoshkalar birinchi va ikkinchi navlarga bo‘linadi.

Quritilgan ildiz mevali sabzavotlar lavlagi, sabzi va oq ildizlardan tayyorlanadi. Bu sabzavotlar tarkibida 12-14 % namlik qolguncha quritiladi. Ba‘zan ularning uzoq saqlanishini ta‘minlash uchun esa namlik 5-6 % qolguncha ham quritilishi mumkin. Bu holda tayyor mahsulotni germetik holda qadoqlash talab etiladi. Quritilgan ildizmevali sabzavotlar ham sifatiga qarab birinchi va ikkinchi navlarga bo‘linadi.

Quritilgan karam oqboshli karamdan va rangli karamdan olinadi. Bir xilda payraxasimon to‘g‘ralgan karamlarni oldin bug‘ bilan ishlanadi, keyin esa maxsus moslamalarda tarkibida 14 % namlik qolguncha quritiladi. Quritilgan karamlar ham birinchi va ikkinchi navlarga bo‘linadi.

Boshpiyozning achchiq va yarim achchiq navlari quritiladi. Piyozbosh po‘stloqlardan tozalangandan keyin yaproq yoki xalqa qilib to‘g‘ralib, maxsus quritgichlarda tarkibida 14 % namlik qolguncha quritiladi. Sifatiga qarab quritilgan piyozlar ham birinchi va ikkinchi navlarga bo‘linadi.

Ko‘katlardan petrushka, shivit, ismaloq va boshqalar quritiladi. Quritilgan ko‘katning namligi 14 % dan oshmasliga kerak.

Quritilgan mevalar. O‘rik, olxo‘ri, olcha, olma, nok, uzum va boshqa mevalar quritiladi.

O‘rikdan turshak, qaysa, kuraga singari quritilgan mahsulotlar ishlab chiqariladi. Quritilgan mahsulot ishlab chiqarish uchun asosan o‘rikning turshakbop navlaridan foydalaniladi. Respublikamizda yetishtiriladigan bu navlarga “Ko‘rsodiq”, “Subxoni”, “Xurmoi”, “Maxtobi”, “Ruxi juvonon”, “Bodomi” kabi navlarini kiritish mumkin. Bu navlar qandga boy hisoblanib, ularning tarkibida quruq modda miqdori yetilish davrida 23-25 foizni tashkil etadi.

Turshak, qaysa, kuraga mahsulotlari ma'lum darajada bir-biridan farq qiladi. Turshak - bu o'rikning danagini olmasdan, butunlay quritib olingan mahsulotdir. Qaysa - bu danagini olib, pallalarga ajratmasdan, kuraga esa pallalarga ajratib quritilgan mahsulot hisoblanadi.

Quritilgan o'rikning hamma turlari ishlab chiqarish texnologiyasi bo'yicha oltingugurt tutunida dudlangan va dudlanmagan, zavodda ishlov berilgan va zavodda ishlov berilmagan bo'ladi.

Dudlangan o'riklar o'z tabiiy rangini saqlaydi, ular qorayib qolmaydi va shu bilan birga hasharotlarga ham chidamli bo'ladi. Dudlash uchun blansirovka qilingan va yuvilgan mevalar darhol taxta idishlarga bir qator qilib yoyib qo'yiladi va dudlash kameralariga yuboriladi yoki faner qutilarga solib dudlanadi. Bir kilogramm mevaga 2-2,5 gramm oltingugurt sarflab, 1,0-1,5 soat dudlanadi. Keyin esa ochiqjoyda quritiladi. Quritish jarayoni bir necha kun davom etadi. Quritilgan o'rik mahsulotlarida namlik 18 foizdan oshmasligi kerak.

Quritilgan o'rik mahsulotlarining sifatiga baho berishda ularning rangi, katta-kichikligi, ta'mi, hidi, shuningdek, zararlanganlik darajasi, meva bandlari bor yoki yo'qligiga alohida e'tibor beriladi. Dudlangan mahsulotlar uchun esa asosiy ko'rsatkichlardan biri SO₂ gazining qoldiq miqdori hisoblanadi. Ana shu sifat ko'rsatkichlari asosida zavodda ishlov berilgan, dudlangan hamma turlari oliy, 1-chi, 2-chi navlarga, zavodda ishlov berilmagan, dudlanmaganlari esa 1-chi va 2-chi navlarga bo'linadi.

Olma qoqi olmaning barcha navlaridan tayyorlansada, qand moddasi va kislotasi ko'proq, xushbo'y, eti oq yoki och-sariq olmadan yuqori sifatli mahsulot chiqadi. Olmalarni quritishga tayyorlashda ishlov berish usuli har xil bo'lishi mumkin. Masalan, po'sti archilmay va po'sti archilib, urug' kameralaridan tozalanib quritish usullari. Kesganda esa ularni doira yoki palla shaklida kesiladi. Xuddi shuningdek, oltingugurt bilan dudlangan va dudlanmagan olma qoqlari bo'lishi mumkin.

Olma qoqining tarkibida namlik 20 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak. Bunday namlikdagi olma qoqi elastik, ezganda ushalib ketmaydigan bo'ladi. Rangli olma qoqining oltingugurt bilan dudlanganida oq-sariqdan och-sariqqacha, dudlanmaganida esa sariqdan jigar ranggacha bo'lishi mumkin. Olma qoqining ta'mi sal nordon-shirinroq, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Xuddi shuningdek, sifatiga baho berishda konsistensiyasi, doira va pallalarning katta-kichikligi, maydalangan qismlar miqdori, boshqa aralashmalar qanchaligi ham hisobga olinadi.

Nokning asosan, yozgi va kuzgi navlari quritiladi. Yuqori sifatli quritilgan mahsulot olish uchun yaxshi pishib yetilgan mevalar ishlatiladi. Nok mevasini quritish usuli olma qoqi qilishdan deyarlik farq qilmaydi. Nokni ham quritishdan oldin oltingugurt bilan dudlanadi. Nok quritish o'rtacha 12-18 kun davom etib, 14-18 foiz qoqi olinadi. Standart talabi bo'yicha quritilgan nok tarkibida namlik 24 foizdan oshmasligi kerak.

Sifatiga ko'ra nok qoqisi 1-chi va 2-chi tovar navlariga bo'linadi. Nok qoqi och-jigar rangdan to'q-jigar ranggacha, quritishdan oldin oltingugurt bilan

dudlanganlari esa, och-sariqdan sariq ranggacha bo‘lib, ta‘mi shirinroq, begona ta‘m va hidlarsiz bo‘lishi kerak.

Olxo‘rining “Berton”, “Samarqand qora olxo‘risi”, “Vengerka fioletovaya”, “Ispolinskaya”, “Prezident” navlaridan juda yaxshi quritilgan mahulot olish mumkin. Quritilishga mo‘ljallangan olxo‘ri yaxshi pishgan bo‘lishi lozim, chunki pishgan olxo‘rida qand, qislotalar va boshqa moddalar kerakli darajaga yetgan bo‘ladi. Olxo‘rilarni quritish texnologiyasi ham o‘riklarni quritish texnologiyasidan deyarlik farq qilmaydi.

Olxo‘ri qoqisi tovar navlariga bo‘linmaydi. Olxo‘ri qoqisining sifatini aniqlaganda quritilgan mevaning tashqi ko‘rinishi, rangi, go‘shtdorligi, konsistensiyasi, hidi, ta‘mi, kattaligi, 1 kg qoqda necha dona bo‘lishi, aralashmalar miqdori kabi ko‘rsatkichlarga alohida e‘tibor beriladi. Standart talabi bo‘yicha olxo‘ri qoqisining namligi 25 % dan oshmasligi kerak.

Olchanning “Shpanka chernaya”, “Samarqand”, “Lotovaya”, “Imperiya” navlaridan quritganda yaxshi mahsulot olinadi, chunki ularning rangi to‘q, eti zich, ta‘mi nordon-shirin bo‘lib, quruq moddasi 19-23 foizni tashkil etadi.

Sifatiga ko‘ra olcha qoqi oliy, 1-chi va 2-chi navlarga bo‘linadi. Ularning tovar navlarini aniqlashda rangi, tashqi ko‘rinishi, hidi, ta‘mi, kattaligi, zararlanganligi, danagi ochilib qolgan mevalar miqdori kabi ko‘rsatkichlariga alohida e‘tibor beriladi. Standart talabi bo‘yicha olcha qoqining namligi 19 foizdan ortiq bo‘lmasligi kerak.

Uzumlarni quritish natijasida olingan mahsulotlarni kishmish va mayiz deb yuritiladi. Urug‘siz uzum navlaridan kishmish, urug‘i bor navlaridan esa mayiz olinadi. Uzunning navi va quritish usuliga qarab quritilgan uzumlarning quyidagi xillari ishlab chiqariladi:

a) bedona - ishqor eritmasi va oltingugurt angidridi ishlatilmay, oftoba “Oq kishmishdan” quritilgan mayiz;

b) sabza-qaynoq ishqor eritmasiga botirib olib, oftobda quritilgan mayiz;

v) zarsimon sabza-avvalo, shiqor eritmasiga botirib olib va oltingugurt angidridi bilan dudlab, so‘ngra shtabelda quritilgan “Oq kishmish”;

g) soyaki - “Oq kishmishdan” maxsus soyaki xonalarda quritilgan mayiz;

d) shig‘oni - “Qora kishmish”dan quritilgan mayiz;

e) gimriyon - “Kattaqo‘rg‘on”, “Sultoni”, “Nimrang” kabi yirik g‘ujumli uzum navlaridan tayyorlanadi;

j) vassarg‘a - “Qora” uzum navlarini oftobda quritib tayyorlanadi;

z) chillaki - “Chillaki” va “Terbosh” uzum navlaridan oftobda quritib tayyorlanadi;

k) avlon - har xil uzumlardan faqat oftobda quritib olingan mayizdir.

Quritilgan uzumlar zavodda ishlov berilgan va ishlov berilmagan, oltingugurt bilan dudlangan va dudlanmagan turlariga bo‘linadi. Mayizlarning zavodda ishlov berilganlari sifatiga qarab oliy, 1-chi va 2-chi navlarga, zavodda ishlov berilmaganlari esa 1-chi va 2-chi navlarga bo‘linadi. Mayizning avlon turi esa navlarga bo‘linmaydi. Mayizlarning navlarini aniqlashda rangi, uzumlarning kattaligi, yaxshi yetishmagan uzumlar borligi yoki yo‘qligi, uzum bandlarining ko‘p yoki ozligi, mexanik jarohatlanganligi, shoxchalari, boldoqlari miqdori va

boshqa ko'rsatkichlari aniqlanadi. Mayizning namligi esa 19 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak.

Bu mahsulotlarni joylash uchun sig'imi 25 kg gacha bo'lgan taxta yashiklarga, 50 kg gacha sig'imli paxta va zig'ir toladan qilingan qoplarga, shuningdek, 10-12 kg hajmdagi karton qutilarga joylanadi.

Qurilgan sabzavotlar va mevalarni 10°C dan yuqori bo'lmagan harorat va havoning nisbiy namligi 70 % gacha bo'lgan sharoitda quruq, toza, yaxshi shamollatiladigan xonalarda saqlash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Saqlash jarayonida qurilgan sabzavotlar va mevalarning iste'mol xususiyatlari birmuncha pasayib boradi. Masalan, ularning rangi o'zgaradi, o'ziga xos ta'mi va xushbo'y hidi yo'qoladi, bo'kuvchanligi esa kamayadi. Rangining o'zgarishi asosan fermentlarning ishtirokisiz boradigan reaksiyalar natijasida ro'y beradi. Bunday reaksiyalarning borishini to'xtatish uchun yoki sekinlatish uchun qurilgan sabzavotlar va mevalarni 0°C ga yaqin haroratda saqlash maqsadga muvofiqdir.

Omborxonalarda havoning nisbiy namligini 70 % dan oshmagan holatda bo'lishi eng asosiy omillardan biri hisoblanadi, chunki qurilgan sabzavot va mevalar gigroskopik mahsulotlar hisoblanadi.

2. Pomidor mahsulotlarining sifatiga talablar

Pomidorslarni qayta ishlab olinadigan mahsulotlarga pomidor sharbati, pomidor pyuresi, pomidor pastasi (tuzlangan va tuzlanmagan) kiradi.

Pomidor sharbati. Pomidor sharbatini qizarib pishib yetilgan pomidorslarning urug'siz etidan bir tekis massa tarziga keltirib olinadi. Pomidor sharbati pishgan pomidorga xos yoqimli tabiiy ta'm va hidga ega bo'ladi. Pomidor sharbati tarkibida quruq moddaning miqdori 4,5 % ni tashkil etadi. Pomidor sharbatini shisha yoki turuka idishlarga solib germetik bektiladi va sterilizatsiya qilinadi.

Pomidor pyuresi va pastasi. Bu mahsulotlar bir-biridan tarkibida quruq modda miqdori bilan farq qiladi. Bu mahsulotlarni olish uchun yaxshi pishib yetilgan pomidorslar maydalab qirg'ichdan o'tkaziladi. Keyin esa hosil bo'lgan suyuq bo'tqa vakuum-apparatslarda quruq moddasi kerakli miqdorga yetguncha qaynatib, quyustiriladi.

Pomidor pyuresi tarkibidagi quruq moddaning miqdoriga qarab 12, 15 va 20 foizli bo'ladi. Pomidor pastasi pomidor pyuresidan tarkibida quruq moddasining yanada yuqori ekansigi bilan farq qiladi. Tarkibida quruq moddasining miqdoriga qarab pomidor pastalari 25, 30, 35 va 40 % li bo'ladi. Tuzlangan pomidor pastasi tarkibida esa 27, 32, 37 foiz quruq moddasi bo'ladi.

Pomidor pyuresi va tuzlanmagan pomidor pastasi o'liy va birinchi navlarga bo'linadi, tuzlangani esa faqat 1-chi navli bo'ladi.

O'liy navli pomidor pyuresi va pomidor pastasi tarkibida meva پوستoqlari, urug'lari bo'lmasligi, konsistensiyasi hamma qismlarida bir xil, pushiti - qizil rangli, ta'mi va hidi tabiiy, shu mahsulotga xos bo'lishi kerak. Birinchi navli pomidor pyuresi va pomidor pastasi qo'ng'irroq tusli bo'lib, kamdan-kam urug' va پوست bo'lakchalari aralashib qolgan bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

3. Muzlatilgan meva va sabzavotlarning sifatiga talablar

Mevalar va sabzavotlarni tez muzlatish maxsus sovitish kameralarida -25÷-50°C da bir necha soat davomida olib boriladi. Qanday temperaturada va qancha vaqt davomida muzlatish meva va sabzavotlarning turiga va idishlarning hajmiga bog'liq bo'ladi. Tez muzlatilgan mahsulotning sifati sekin muzlatilgan mahsulotning sifatiga qaraganda ancha yuqori bo'ladi, chunki tez muzlatish jarayonida meva va sabzavotlarning hujayralari orasig'ida mayda muz kristallari hosil bo'ladi. Bu esa mahsulotning strukturasi saqlanib qolishini ta'minlaydi.

Muzlatish meva va sabzavotlarning kimyoviy tarkibini, ta'mi va xushbo'yligini, rangini deyarlik o'zgartirmay saqlab qolish imkonini beradigan konservalash usullaridan biridir. Muzlatishdan oldin mevalar va sabzavotlar sifati, rangi, o'shamsari bo'yicha saralandi, yuviladi, ba'zi hollarda urug'i, danagi, پوستلغ'i, boshloqlaridan tozalaniib to'g'raladi. Ba'zi sabzavotlarning tabiiy rangini saqlab qolish uchun par bilan ishlav beriladi.

Mevalar va sabzavotlar to'kma holda, karton, polimer, shisha va metal idishlarga joylab ham muzlatiladi.

Mevalardan urug'li mevalar (behidan tashqari), danakli mevalar, qovunlar, rezavor mevalar va boshqalar muzlatiladi. Sabzavotlardan esa sabzi, lavlagi, pomidor, qalampir, boyimjon, ko'k no'xat, petrushka, shivit, otquloq va boshqalar muzlatiladi.

Muzlatilgan meva va rezavor mevalar yangi uzilgan xom ashyoga xos tabiiy rangi, ta'm va hidga ega bo'lishi kerak.

Muzlatilgan sabzavotlar toza, butun yoki tug'ralgan, jarohatlarsiz, rang, hidi va ta'm ko'rsatkichlari xom ashyoga xos bo'lishi kerak.

Muzlatilgan meva va sabzavotlarni -18°C da va havoning nisbiy namligi 95% bo'lgan sharoitda 12 oygacha saqlash mumkin. Davdo tarmoqlarida esa muzlatilgan meva va sabzavotlarni 12°C da 10 kungacha saqlash tavsiya etiladi. Muzi erib qolgan meva va sabzavotlarni aholiga sotish taqiqlanadi.

Muzlatilgan meva va sabzavotlar 0÷-2°C orasig'ida eritilgandan so'ng ovqatga ishlatiladi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Quritilgan sabzavotlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
2. Nima uchun quritilgan sabzavotlarda suv miqdori me'yorlanadi?
3. Quritilgan mevalarga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?
4. Quritilgan o'riklarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
5. Olma va nok qoqiga qanday talablar qo'yiladi?
6. Dudlab quritilgan o'riklarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
7. Olxo'ri va olcha qoqisining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
8. Quritilgan uzumlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
9. Quritilgan meva va sabzavotlarda uchraydigan nuqsonlarni tushuntirib bering.
10. Saqlash jarayonida quritilgan meva va sabzavotlarning sifati qanday o'zgaradi?
11. Muzlatilgan meva va sabzavotlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?

11-mavzu. Kraxmal, qand-shakar mahsulotlarining sifat ekspertizasi

Reja:

1. Kraxmallar va kraxmal mahsulotlarining sifatiga talablar.
2. Qand-shakar mahsulotlarining sifatiga talablar.
3. Qand-shakar mahsulotlarini joylash, saqlash va tashish qoidalari.

1. Kraxmal va kraxmal mahsulotlarining sifatiga talablar

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.

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.

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).

Sago. Sago-bu mayda shishasimon sharik holidagi yorma bo‘lib, qizdirganda shaklini yo‘qotmaydigan, bir-biriga yopishib qolmasdan bo‘kadi. Sago ikki xil o‘lchamda chiqariladi. Mayda sagolarning diametri 1,5-2,1 mm ni tashkil etsa, katta sagolarning diametri 2,1-3,1 mm ni tashkil etadi. Ikkala o‘lchamlari ham oliy va 1-chi navlarda chiqariladi.

Kartoshka kraxmalidan tayyorlangan sagoning oliy navi oq rangda, 1-chi navi esa sal qo‘ng‘irroq rangda bo‘ladi. Makkajo‘xori kraxmalidan tayyorlangan sagolar esa sariq rangda bo‘ladi. Sagoning birinchi navlarida ko‘proq darajada kul moddasi, nordonlik, bir-biriga yopishgan donachalar bo‘lishiga yo‘l qo‘yiladi. Shuningdek, 1-chi navlari oliy navlariga qaraganda kam bo‘kuvchanlikka ega bo‘ladi. Mayda sagolarda katta sagolarning, katta sagolarda esa mayda sagolarning miqdori 10 % dan ortiq bo‘lmasligi kerak. Namlik esa kartoshka sagolarida 16 % dan, makkajo‘xori sagolarida esa 13 % dan ortiq bo‘lmasligi me‘yoriy hujjatlarda

qayd etilgan. Shuningdek, sagolarda og‘ir metallar tuzlari va begona aralashmalar bo‘lishiga yo‘q qo‘yilmaydi.

Patoka. Patoka suyuq asalgga o‘xshash konsistensiyali, tiniq, begona hidlarsiz va ta‘mlarsiz bo‘lishi kerak.

Patokada quruq moddaning miqdori 78 % dan kam bo‘lmasligi, qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo‘lgan qand moddalari miqdori esa patokaning tipiga qarab 30 % dan 50 % gacha bo‘ladi. Patokalarda nordonlik ham muhim ko‘rsatkich hisoblanadi. Me‘yoriy hujjatlar talabi bo‘yicha patokaning nordonligi quruq moddaga hisoblanganda 12-27 ml 0,1 N NaOH ni, pH ko‘rsatkichlari esa 4,6 dan kam bo‘lmasligi kerak. Shuningdek, patokalar tarkibida begona aralashmalar va erkin mineral kislotalar bo‘lishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

2. Qand-shakar mahsulotlarining sifatiga talablar

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 ($C_{12}H_{22}O_{11}$) hisoblanadi. Qand asosan qand lavlagidan va shakarqamishdan olinadi. Qand asosan shakar va qand-rafinad holatlarida ishlab chiqariladi.

Shakarning sifat ekspertizasi. Shakar organoleptik va tabiiy-kimyoviy ko‘rsatkichlari bo‘yicha 21-78 nomerli Davlat standarti talablariga ja-vob berishi kerak. Shu standart talabi bo‘yicha shakarning rangi oq, rafina-siya qilingani esa och havo rang qilib ishlab chiqariladi. Shakar kristalla-rining 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 2-jadvalda ko‘rsatilgan talablarga javob berishi kerak.

2-jadval

Shakarning tabiiy-kimyoviy ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	Shakar	Qayta ishlash uchun mo‘ljallangan
----------------	--------	-----------------------------------

		shakar
Saharoza (quruq modda hisobida), % dan kam bo'lasligi kerak	99,75	99,55
Qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan moddalar miqdori (quruq modda hisobida), % dan ko'p bo'lasligi kerak	0,050	0,065
Kul miqdori (quruq modda hisobida), % dan ko'p bo'lasligi kerak	0,03	0,05
Ranglili (shartli birlik hisobida) ko'p bo'lasligi talab qilinadi.	0,8	1,5
Namlik, % dan ko'p bo'lasligi kerak	0,14	0,15
Temir aralashmalari, % dan ko'p bo'lasligi kerak	0,0003	0,0003

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 saharoning miqdori quruq modda hisobida 99,9 foizdan kam bo'lasligi shart. Demak, qand bo'lmagan moddalarning miqdori qand-rafinadga nisbatan 2,5 marta kam bo'lib, 0,1 foizdan oshmasligi lozim.

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 qand-rafinad parchasining hajmiy og'irligi va chidamliligi, ya'ni maydalash va kesishga qarshilik ko'rsatishi ham hisobga olinadi.

Presslangan, suvda tez eruvchan qand 1 sm³ hajmdagi bo'lakchasining 20^oS suvda to'liq erish vaqti 1 daqiqadan kam bo'lasligi kerak. Shuning uchun ham quyma va quyma qand xususiyatiga ega bo'lgan rafinadlar tashishga chidamli bo'lib, ular tashish va saqlashda juda kam uqalanadi.

Organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha standart talabiga javob bermaydigan, ya'ni begona ta'm va hidlarga ega bo'lgan, sariq dog'li, mexanik aralashmalari bo'lgan qandlar sotishga chiqarilmasligi kerak.

Bundan tashqari hamma tur qand mahsulotlari uchun mikrobiologik ko'rsatkichlari, zaharli unsurlar (qo'rg'oshin, 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.

3. 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 (20°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 ular-ni 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.

Takrorlash uchun savollar:

1. Kraxmallar organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablarga javob berishi kerak?
2. Kraxmallarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
3. Kraxmallarda krapin sonini qanday tushunasiz?
4. Kraxmalning turini qanday aniqlash mumkin?
5. Shakarning sifatini baholashda qo'llaniladigan organoleptik ko'rsatkichlarini tushuntiring.
6. Shakarda saharoza miqdori necha foizni tashkil etadi?
7. Shakarning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga qaysi ko'rsatkichlari kiradi?
8. Qand-rafinadning sifatini baholashda qo'llaniladigan organoleptik ko'rsatkichlarini tushuntiring.
9. Qand-rafinadning tarkibida saharoza miqdori necha foizni tashkil etadi?
10. Qand-rafinadning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga qaysi ko'rsatkichlari kiradi?
11. Shakar va qand-rafinadda uchraydigan asosiy nuqsonlarni tushuntiring.
12. Shakar va qand-rafinadni saqlash jarayonida qanday o'zgarishlar ro'y beradi va ular mahsulot sifatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?

12-mavzu. Asallarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Asallarning tovar ekspertizasi.
2. Asallarning veterinariya-sanitariya va gigiyenik ekspertizasi.
3. Asakllarni saqlash va bu jarayonlarda bo'ladigan o'zgarishlar.

1. Asallarning tovar ekspertizasi

Asallarda tovar ekspertizasi tekshirilayotgan asalning tasdiqlangan me'yoriy hujjatlar talabiga javob berishi yoki bermasligini aniqlash maqsadida o'tkaziladi.

Tovar ekspertizasini o'tkazishda asosan asallarning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari aniqlanadi. Tabiiy asallar bu ko'rsatkichlar bo'yicha 19792-87 nomerli Davlat standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standart tlabi bo'yicha gul va pad asallarining organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari 3-jadval ma'lumotlarida keltirildi.

Bu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, asal tarkibidagi asosiy modda qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand moddalari ekan. Ana shu qand moddasining miqdoriga qarab asal sifati to'g'risida xulosa qilish mumkin. Yana shuni ham qayd etish lozimki, tabiiy asallar tarkibida ko'pi bilan 6 foizgacha saharoza qandi bo'lishi kerak. Bu ko'rsatkichning me'yoridan yuqori bo'lishi asalning soxta, ya'ni qalbakilashtirilgan asal ekanligidan dalolat beradi. Buning boisi shundaki, asalni qalbakilashtirishda asosan shakardan foydalaniladi. Shakar asosan deyarli butunlay saharoza qandidan tashkil topgandir. Albatta, asalga shakar sharbati qo'shilishi uning tarkibida saharoza miqdorining ortib ketishini keltirib chiqaradi. Shu sababli ko'pchilik hollarda asalning tabiiyligini aniqlashda saharoza miqdoriga e'tibori beriladi.

3-jadval ma'lumotlarida keltirilganidek, asalning tabiiyligini aniqlashda qo'llaniladigan muhim ko'rsatkichlardan yana biri Gote biriligida ifodalanadigan diastaza soni hisoblanadi. Standart talabi bo'yicha tabiiy asalda diastaza 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 ber-yo'qligini aniqlash uchun 2-3 milligramm asalning distillangan suvdagi eritmasiga tomchilatib 10 % li xlorli beriy (BaCl_2) qo'shiladi. Bunda cho'kma hosil bo'lishi, asal toza emasligidan dalolat beradi.*

Ko'pchilik *hollarda* 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 *hosi* bo‘lsa, bu asalga kraxmal yoki un qo‘shilganligidan dalolatdir.

3-jadval

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

Ko‘rsatkichlar	Asalning tavsifi	
	Gul asali	Pad asali
Rangi	Oq rangdan to qo‘ng‘ir ranggacha	Och-yantardan to qora-qo‘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
Qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo‘lgan qand miqdori (suvsiz mahsulotga hisoblaganda), % larda, kam bo‘lmasligi kerak	82	71
Saharoza miqdori (suvsiz mahsulotga hisoblaganda), % larda, ko‘p bo‘lmasligi kerak	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

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 eriyladi, aralashmalar esa suvning yuziga chiqadi yoki cho'kma hosil qiladi.

Shuningdek, asalning tozaligini aniqlashda tibb ilmlarining sultoni bobokalonimiz Abu Ali ibn Sino ning tavsiyalaridan ham foydalanish maqsadga muvofiqdir. Abu Ali ibn Sino o'zining «Tib qonunlari» kitobida asalning tozaligini aniqlashning eng oddiy va oson usulini shunday bayon etgan: «toza asalni qoshiqqa shib bo'y harobalar baland ko'targanda ham u tiniq ingichka ipdek uzilmasdan oqib tushadi».

2. Asallarning veterinariya-sanitariya va gigiyenik ekspertizasi

Asalning veterinariya-sanitariya ekspertizasi tovar ekspertizasi va gigiyenik ekspertizasi bilan bir qatorda uning sifati va xavfsizligini ta'minlashda katta ahamiyatga egadir.

Veterinariya-sanitariya ekspertizasi o'tkazish jarayoni bozorlardagi veterinariya-sanitariya ekspertizasi laboratoriyalari va veterinariya laboratoriyalarida veterinariya-sanitariya nazorati o'tkazish qoidalari asosida olib boriladi. Bu qoidalarda asal ekspertizasi o'tkazishning tarkibi va uslublari ko'rsatilgan. Veterinariya-sanitariya ekspertizasi laboratoriyasi xodimlari aynan amalda qo'llanilib kelayotgan qoidalar asosida ish yuritishlari talab etiladi.

Asal ekspertiza uchun ekspertizaga taqdim etilayotgan xodimda veterinariya ma'lumotnomasi va asal uyasiga veterinariya-sanitariya pasporti mavjud bo'lgan hollardagina qabul qilinadi. Agar veterinariya hujjatida asalari uyasi antibiotiklar bilan ishlanganligi ko'rsatib qo'yilgan bo'lsa, u holda, bunday asallar antibiotik qoldig'ini aniqlash maqsadida laboratoriyaga jo'natiladi.

Veterinariya ma'lumotnomasini faqatgina veterinariya mutaxassisi berishga haqlidir.

Asalarilarning yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilari bilan kasallanishiga yo'l qo'yilmaydi. Agar bunday kasalliklar aniqlansa, u holda bunday asallarga ishlov beriladi, ya'ni bular avtoklavlarda 120°C da 20 daqiqa davomida ishlanib zarasizlantiriladi. Keyin esa bu asallar zich yopiladigan idishlarda saqlanib, faqatgina qish paytida iste'molga chiqariladi. Bunday asallarni asalarilarga qo'shimcha oziqa sifatiga berish qat'iy man qilanadi.

Asallar veterinariya-sanitariya ekspertizasi qoidasi bo'yicha asal qadoqlangan idishlarning har biridan 100 g miqdorida, suv miqdorini aniqlash uchun esa 200 g miqdorida namuna olib tekshiriladi.

Idishlarga joylangan suyuq asallardan namuna olish uchun asal avval yaxshilab aralastiriladi va so'ngra maxsus moslama yordamida namuna olinadi.

Veterinariya qoidalarini buzgan shaxslarga nisbatan O'zbekiston Respublikasining «Veterinariya to'g'risida»gi Qonuniga binoan tarbiyaviy, ma'muriy, jinoiy javobgarliklar ko'zda tutilgan.

Veterinariya-sanitariya ekspertizasi natijalari bo'yicha veterinariya sertifikat beriladi. Bu sertifikat ekspertlar tomonidan kompleks tovar ekspertizasi o'tkazishda va muvofiqlik sertifikat berishda asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Asalning gigiyenik ekspertizasi. Gigiyenik ekspertiza asalning gigiyenik talablariga javob berish yoki bermasligini aniqlash uchun o'tkaziladi. Tarqalishi bo'yicha eng xavfli va zaharli komponentlarga quyidagilar kiradi: zaharli unsurlar (og'ir metallar) – simob, qo'rg'oshin, mish'yak, kadmiy; antibiotiklar; pestitsidlar; radionuklidlar (seziy-137, stronsiy-90). Gigiyenik ekspertiza «Oziq-ovqat mahsulotlari va xom ashyolarining xavfsizligi va sifatiga gigiyenik talablar» nomli me'yoriy hujjat asosiga binoan o'tkaziladi.

Asallarning sifatiga va xavfsizligiga gigiyenik me'yorlar 4-jadval ma'lumotlarida keltirildi.

4-jadval

Asal xavfsizligiga gigiyenik me'yorlar

Ko'rsatkichlar	Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan miqdor, mg/kg, ko'p bo'lmasligi kerak	Eslatma
Zaharli elementlar		
Qo'rg'oshin	1,0	-
Mish'yak	0,5	-
Oksimetilfurfurol	80	-
Kadmiy	0,05	-
Pestitsidlar		
Geksoxlorsiklogeksan	0,005	
DDT va uning metabolitlari	0,005	
Radionuklidlar		
Seziy-137	100	bk/kg
Stronsiy-90	80	-//-

Gigiyenik ekspertiza sanitariya epidimiologiya stansiyasining ish rejasi tarzida va rejasiz ham o'tkazilishi mumkin.

Asalning reja bo'yicha gigiyenik ekspertiza asal tarkibida pestitsidlar, og'ir metallar tuzlari, antibiotiklar, radionuklidlarning miqdorining doimiy nazoratini ta'minlash maqsadida o'tkaziladi.

Rejadan tashqari gigiyenik ekspertiza esa asal sifati bo'yicha shubha tug'dirsa, asal yetkazib beruvchi va sotib oluvchi orasida kelishmovchiliklar yuzaga kelgan holatlarda, shuningdek iste'molchilar va tashkilotlardan shikoyat xatlari tushgan paytlarda o'tkaziladi.

3. Asallarni saqlash va bu jarayonda bo'ladigan o'zgarishlar

Asallarni saqlaganda fermentativ jarayonlar davom etadi, natijada qandlar oddiy moddalargacha parchalanadi. Ularni past haroratda saqlaganda esa glyukozaning qumoqlanishi ro'y beradi.

Asallarni germetik berkitilgan idishlarda saqlashning birinchi o'n kunligida erkin suv miqdori 0,6-1,0 % ga, ikkinchi o'n kunligida esa yana 0,6-0,8 % ga

kamayishi aniqlangan. Erkin suv miqdorining kamayishi glyukozaning qumoqlanib, kristallogidratlar hosil qilishi jarayoni bilan tushuntiriladi. Saqlashning keyingi davrlarida esa erkin suv miqdorida deyarlik o'zgarish sezilmaydi.

Asallarni germetik bekitilmagan idishlarda saqlaganda esa havodan suvning shimishi hisobiga erkin suv miqdori ortadi. Ma'lumki, asallar tarkibida asosiy komponentlar hisoblanadigan glyukoza, fruktoza va suvning miqdori asal umumiy massasining 90-95 % ini tashkil etadi. Aynan shu komponentlarning o'zaro nisbati qumoqlanish jarayonining borishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Glyukozaning suvda eruvchanligi (20°C da 100 ml suvda 72 g glyukoza eriydi) fruktozaning eruvchanligi (100 ml suvda 375 g fruktoza eriydi) juda kam bo'lganligi sababli, tarkibida glyukozasi bo'lgan asallar tez qumoqlanish xususiyatiga egadir. Shu sababli ham fruktoza qandiga boy asallar ma'lum vaqtgacha qumoqlanmaydi.

Asallarni uzoq muddat saqlaganda kristallar zichlashadi, natijada asal yuzasida qora-qo'ng'irroq rangli kristallararo suyuqlik hosil bo'ladi. Kristallararo suyuqlikning bunday ajralib chiqishi asalning tashqi ko'rinishini yomonlashtiradi va asal qandlarining drojlar ta'sirida bijg'ish xavfini keltirib chiqaradi. Asal aralashtirilsa bu nuqson tezda yo'qoladi.

Asalning qumoqlanishi tabiiy jarayon bo'lib, u asalning ozuqaviy va biologik qiymatini pasaytirmaydi. Qumoqlanish jarayonining harakteri va tezligiga qarab asalning yetilganligi va botanik kelib chiqishi haqida tasavvurga ega bo'lish mumkin. Qumoqlanish jarayonini yaxshi bilish, bu jarayonni boshqarib, uni tezlashtirish yoki sekinlashtirish imkoniyatini tug'diradi.

Asallarni saqlaganda ularning fermentlar faolligida ham o'zgarishlar ro'y beradi. Fermentlarning faolligini yo'qolishi asal yig'ish sharoitlari, asalni saqlash muddati, harorati undagi suv miqdori va botanik kelib chiqishi kabi omillarga bog'liq bo'ladi.

Asalni uy harorati sharoitida (23-28°C) bir oy davomida saqlaganda diastaza fermentining faolligi o'rtacha dastlabki faolligini 2,95 % ga, 20 oy muddatiga saqlaganda esa 50 % ga yo'qotishi aniqlangan. Saqlash harora-ting pasayishi asalning qovushqoqligi va glyukozaning kristallanishi hisobiga diastaza faolligining yo'qolishini keskin kamaytiradi.

Kristallashib qolgan asallarda fermentativ jarayonlar asosan ularning kristallararo suyuqliklarida va suyuq yuza qavatida boradi.

Saqlash jarayonida asallarning invertaza faolligi ham pasayadi. Saqlash haroratini 5-8°C ga pasaytirish fermentlar faolligini dastlabki ko'rsatkichining 15-20 foizi miqdoriga kamaytiradi. Ba'zi fermentlar faolligining susayishi qandlarning to'la bo'lmagan gidroliz mahsulotlarining to'planishini kelirib chiqaradi. Asallarni saqlashning dastlabki paytida fermentlar qandlarni oddiy spirt, aldegid va ketonlargacha parchalaydi. Lekin, ba'zi fermentlarning «eskirishi» natijasida bu zanjir buziladi, natijada yarim parchalangan mahsulotlar paydo bo'la boshlaydi. Asal qandi qancha uzoq saqlansa shuncha ko'p miqdorda oraliq moddalar to'planadi. Shularning ba'zi birlari esa inson organizmi uchun zararli hisoblanadi (oksimetilfurfurol, furfurol va boshqa furan va piran hosilalari). Asalda to'planadigan furan birikmalarining eng asosiysi oksimetilfurfurol hisoblanadi.

Oksimetilfurfurol asosan geksozlardan qandning kislotali eritmalarida hosil bo‘ladi. Ketogeksozalar, masalan, fruktoza aldogeksozalarga qaraganda ko‘p miqdorda oksimetilfurfurol hosil qiladi. Asalni saqlashning dastlabki oylarida oksimetilfurfurol fermentlar ta‘sirida inson organizmi uchun zararli bo‘lmagan oddiy moddalargacha parchalanadi. Asal uzoq saqlanganda esa fermentlar «eskiradi», natijada oksimetilfurfurol parchalanmasdan asalda to‘plana boradi. Agar endigina olingan 1 kg asalda oksimetilfurfurol miqdori 1-5 mg ni tashkil etsa, 4-5 yil saqlangan asalda esa uning miqdori 150-200 mg gacha ortadi. Asalni qizdirganda ham oksimetilfurfurol miqdori ko‘payadi. Lekin, yo‘l qo‘yiladigan haroratgacha qizdirilgan asalda hosil bo‘lgan oksimetilfurfurol parchalanib, uning miqdori dastlabki darajaga keladi.

Asallarni saqlaganda ulardagi erkin aminokislotalar boshqa moddalar bilan reaksiyaga boradi, shuningdek oksidlanishi, qaytarilishi, karboksil va aminoguruhlarini yo‘qotishi ham mumkin. Masalan, aminoguruhlarini yo‘qotish natijasida propanol-1, 3-metilbutanol-1, 2-metilbutanol-1 va pentanol kabi aromatik moddalar hosil bo‘lishi mumkin. Shuningdek, asallarda erkin aminokislotalar qandlar bilan reaksiyaga borib, asalga qo‘ng‘ir tus beradigan melanoid moddalarini ham hosil qilishi mumkin. Asallarni saqlash jarayonida ulardagi organik kislotalar ham ma‘lum darajada o‘zgaradi. Asalni saqlashning dastlabki davrida ularda asalari to‘plagan nektarda qaysi organik kislotalar bo‘lsa, asalda ham o‘sha kislotalar mavjud bo‘ladi. Saqlash jarayonining so‘nggi davrlarida esa asalda qand moddalarining fermentlar ta‘sirida parchalanishidan hosil bo‘lgan organik kislotalar paydo bo‘ladi.

Mineral elementlar va rang beruvchi moddalar asalga nektardan o‘tadi va ular saqlash jarayonida deyarlik o‘zgarmaydi.

Asallarga xushbo‘y hid beruvchi moddalar barqaror bo‘lmagan moddalar hisoblanadi, asaldagi aromatik moddalar oksidlanib, gidrolizlanib va eterifikatsiya reaksiyasiga borib, xilma-xil yangi birikmalar hosil qiladi. Asal qancha ko‘p saqlansa, unga xushbo‘y hid beruvchi moddalar shuncha ko‘p parchalanadi, natijada bunday xushbo‘y hid yaqqol sezilmaydi.

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 50°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 ÷ +5°C) saqlanishi kerak.

Asalning qorayishi ularni alyuminiy idishlarda uy haroratida uzoq muddat saqlaganda ro'y beradi. Shuningdek, asallarni 60°C dan yuqori haroratda uzoq muddat qizdirganda ham qorayish hodisasi ro'y beradi. Bunday nuqsonga ega bo'lgan asallar ham iste'mol qilishga tavsiya etilmaydi.

Asalda uchraydigan nuqsonlardan yana biri yuqorida aytib o'tganimizdek, atrof-muhitdan begona hidlarni o'ziga singdirib olish hisoblanadi.

Asaldagi bunday nuqsonni bartaraf etish uchun asalni vakuum apparatlarda 40-45°C da 5-10 soat davomida ushlab turish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Asallarning sifatini baholashda qo'llaniladigan organoleptik ko'rsatkichlarini tushuntiring.
2. Asaldagi asosiy uglevodlar nimalar?
3. Asalda qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand moddasi necha foizni tashkil etadi?
4. Asalda suv miqdori necha foizni tashkil etadi?
5. Asalda nima uchun saharoza miqdori chegaralanadi?
6. Asalning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini aytib bering.
7. Tabiiy asalni soxta asaldan qaysi ko'rsatkichlari asosida farqlash mumkin?
8. Asalning veterinariya-sanitariya ekspertizasini qanday tushunasiz?
9. Asalning diastaza soni nimani ko'rsatadi?
10. Asalning gigiyenik ekspertisasi qaysi mutaxassislar tomonidan o'tkaziladi?
11. Asalning xavfsizligiga gigenik me'yorlar qaysi ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi?
12. Asallarni saqlash jarayonida qanday o'zgarishlar ro'y beradi va ular asal sifatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
13. Asallarda uchraydigan nuqsonlarni tushuntirib bering.
14. Asallarda uchraydigan nuqsonlarni qanday bartaraf etish mumkin?

13-mavzu. Karamel va konfet mahsulotlarining sifat ekspertizasi

Reja:

1. Karamellarning sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash.
2. Karamellarning sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
3. Konfet mahsulotlarining sifat ekspertizasi.

1. Karamellarning sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash

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 80°C da ortiq bo'lsa karamelning shakli o'zgaradi va bir-biriga yopishib qoladigan karamel hosil bo'ladi. Aksincha, 60°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.

2. Karamellarning sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

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'lmasligi 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 katta-kichikligiga bog'liq bo'ladi. Katta karamellarda nachinka miqdori 33 foizdan, kichik karamellarda esa 14 foizdan kam bo'lmasligi kerak.

Qog'ozga o'ralmagan, yuzasiga biron narsa sepilgan karamellarda uvalangan shakar va boshqa qo'shimchalar ko'pi bilan 2 foizdan oshmasligi kerak.

Shuningdek, karamellarda 10 % li NSE eritmasida erimaydigan kul moddasining miqdori ham standart talabi bo'yicha chegaralanadi va 0,2 foizdan ko'p bo'lmasligi kerak. Dengiz karami qo'shilgan karamellarda esa yod moddasining miqdori asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanib, 1 kg mahsulotda 20 mgdan kam bo'lmasligi talab qilinadi.

Bundan tashqari karamellarning sifat ekspertizasini o'tkazganda ularning xavfsizlik ko'rsatkichlariga ham e'tibor beriladi. Quyidagi 5-jadvalda karamel mahsulotlari tarkibida zaharli unsurlar, mikotoksinlar, pestitsidlar, radionuklidlarning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan darajasi bo'yicha ma'lumotlar keltiriladi.

Karamel mahsulotlarida zaharli unsurlarning, mikotoksinlarning, pestitsid, radionuklidlarning ruxsat etilishi mumkin bo'lgan darajasi

Ko'rsatkichlar	Ruxsat etilishi mumkin bo'lgan miqdor, mg/kg, ko'p bo'lmasligi kerak
Zaharli unsurlar	
Qo'rg'oshin	1,0
Mish'yak	1,0
Kadmiy	0,1
Simob	0,01
Mis	15,0
Rux	50,0
Mikotoksinlar	
Aflotoksin B1	0,005
Pestitsidlar	
Asosiy komponentning miqdori va har bir tur pestitsidlarning ruxsat etiladigan miqdori bilan o'rnatiladi	Xom ashyoda nazorat qilinadi
Radionuklidlar	
Seziy-137	140 Bk/kg
Stronsiy-90	100 Bk/kg

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.

3. 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'lir, 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 (6-jadval).

Konfetlarning namligi korpusining turiga qarab 2 % dan 28 % gacha bo'ladi. Kremli va yong'oqli konfet massalarida namlik eng kam (2-4 %), mevali, likerli, kuvlangan konfet massalarida esa namlik eng yuqori (22-28 %) miqdorda bo'ladi. Konfetlarda qand miqdori ham o'zgaruvchan bo'lib, 9 % dan to 40 % gacha miqdorda bo'ladi. Konfet massasida qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori 60 % dan ortiq bo'lmasligi kerak. Sirlangan konfetlarda qoplamasining miqdori 22 % dan kam bo'lmasligi standartlarda ko'rsatib o'tilgan.

Draje. Kichik *o'chamsi*, 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 *hokazalar* ishlatilishi mumkin.

Drajelarning sifati GOST 7060-69 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha drajening ta'mi va xushbo'yligi 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. Uslarning rangi bir tekis, aniq ravshan ko'rinishli, deg'varsiz bo'lishi kerakligi talab qilinadi.*

6-jadval

Konfetlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Konfet korpusi nomi va konfet nachinkasi	Ko'rsatkichlarning nomi va me'yorlari			
	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	-	-	-
Mevagrilyaj konfet massasi	25,0	-	-	60
Sukat va quruq mevalardan tashkil topgan konfet korpusi	30,0	-	-	-
Qandolatchilik yog'lari asosida olingan konfet korpusi	5,0	-	-	-

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 husama 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 4° dan kam bo'lmashligi kerak. Ularda 10 % si xlorid kislotasida erimaydigan kul moddasining miqdori esa 0,1 % dan ortiq bo'lmashligi qayd etilgan.

Iris. Iris amorf yoki mayda kristalli iris massasidan tayyorlangan sutli konfetlarning bir turi hisoblanadi. Iris masalliqsari shakar - patoka shariatiga sut, yog'sar, ta'm va xushbo'ylantiruvchi moddalar qo'shib qaynatib-quyultirilib shinaladi. 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. Do'ngra bu massani 40-50°C gacha sovutiladi, xushbo'ylantiriladi, maxsus mashinalarda cho'ziladi va kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, rombcha qilib qir qiladida, keyin o'raladi.

Irisning assortimenti uning 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. Irislarda suv miqdori ularning turiga qarab 6-9 % dan ortiq bo'lmashligi kerak. Hamma qandli qandolat mahsulotlaridagi kabi irislarda ham qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori eng muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Bu ko'rsatkich irislarda 17 % dan ortiq bo'lmashligi kerak. Irislarda yog' miqdori ham me'yorshtirilgan ko'rsatkichga kiradi. Yog' miqdori irislarda 4-8 % dan kam bo'lmashligi standartda ko'rsatib qo'yilgan.

Irislarda standart talabi bo'yicha 10 % si xlorid kislotasida erimaydigan kul miqdori 0,1 % dan, mis tuzlari esa 1 kg mahsulotda 12 mg dan ortiq bo'lmashligi kerak.

Takrorlash uchun savollar:

1. Karamellarning sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?
2. Karamellarning konsistensiyasining amorf bo'lishini nima ta'minlaydi?
3. Karamel massasida namlik necha foizni tashkil etadi?
4. Karamellarning sifatiga fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?
5. Nima uchun karamel massasida qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori chegaralanadi?
6. Nachinkali karamellarda nachinka miqdori necha foizni tashkil etishi kerak?
7. Konfetlarning sifatini baholashda fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan qaysilari eng muhim hisoblanadi?

8. Konfet massasida qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori necha foizni tashkil etadi?
9. Qaysi tur konfetlarda yog' miqdori bo'yicha talablar o'rnatiladi?
10. Sirlangan konfetlarda qoplamasining miqdori necha foiz bo'lishi talab etiladi.
11. Konfetlarning xavfsizlik ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
12. Konfetlarda uchraydigan nuqsonlarni tushuntirib bering.

14-mavzu. Unli qandolat mahsulotlarining sifat ekspertizasi

Reja:

1. Pechene, kreker, galetlarning sifat ekspertizasi.
2. Pryaniklarning sifat ekspertizasi.
3. Tortlar va pirojniylarning sifat ekspertizasi.

1. Pechene, kreker, galetlarning sifat ekspertizasi

Unli qandolat mahsulotlari qandolat mahsulotlarining katta guruhini tashkil etib, ular uglevod, yog', oqsillarga boyligi bilan ajralib turadi. Shu sababli bu mahsulotlar yuqori energiya manbai hisoblanib, juda mazali va to'yimlidir.

Unli qandolat mahsulotlarini tayyorlash uchun xomashyo sifatida bug'doy uni, qand, yog', tuxum, sut, tuz, hamirni ko'pirtiruvchi kimyoviy moddalar, ta'm beruvchi va boshqa qo'shimcha mahsulotlar ishlatiladi.

Xom ashyoning turiga va tayyorlash jarayonlari texnologiyasiga qarab unli qandolat mahsulotlari pechen'elar, kreker (quruq pechen'elar), galetlar, pryaniklar, vafli, pirojniylar, tortlar, kekslar, ruletlar va boshqa turlarga bo'linadi.

Pechenelar unli qandolat mahsulotlarining eng ko'p tarqalgan turlaridan biridir. Pechen'elar resepturasiga va tayyorlash usuliga qarab qandli, cho'ziluvchan hamirdan tayyorlangan (shirmoy) pechen'elarga bo'linadi.

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 (7-jadval). 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.

7-jadval

Pechenelarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Pechen'elar uchun me'yorlar						
	Shtamplaydigan va rotatsion mashinalarda shakl berilgan pechen'elar						Shirmoy pechen'elar
	Qandli			Cho'ziluvchan hamirdan tayyorlangan			
	Oliy nav	1-chi nav	2-chi nav	Oliy nav	1-chi nav	2-chi nav	
Namlik, %	3,0-8,5	3,0-9,0	4,5-7,5	5,0-9,0	5,0-8,0	6,5-9,5	15,5 dan ko'p bo'lmasligi kerak
Quruq moddaga hisoblangan qandning umumiy miqdori (saharoza bo'yicha), % ko'p bo'lmasligi kerak	27,0	27,0	27,0	20,0	20,0	20,0	12 dan kam bo'lmasligi kerak
Quruq moddaga hisoblaganda yog' miqdori, %	7,0-26,0	8,0-30,0	4,0-11,0	6,0-28,0	6,0-11,0	3,0-7,0	23 dan kam bo'lmasligi kerak
Ishqorligi, graduslarda, ko'p bo'lmasligi kerak	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
10 %-li xlorid kis-lota (HCl) eritma-sida erimaydigan kul miqdori, %, ko'p bo'lmasligi kerak	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Bo'kuvchanligi, %, kam bo'lmasligi kerak	150	150	150	130	130	130	110
Sulfat kislotasining umumiy miqdori, %, ko'p bo'lmasligi kerak	-	-	-	0,01	0,01	0,01	-

Pechene va kreklarning ishqorligi 2^o dan, galetlarniki esa 1,5^o dan ortiq bo'lmisligi kerak. Hamma qandolat mahsulotlarida 10 % li xlord kislotasida erimaydigan kul miqdori 0,1 % dan ortiq bo'lmisligi 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 8-jadvalda pechen'elarda ruxsat etilishi mumkin bo'lgan zaharli elementlar, mikotoksinlar, pestitsidlar va radionuklidlarning miqdori bo'yicha ma'lumotlar keltirildi.

8-jadval

Pechen'elarda ruxsat etilishi mumkin bo'lgan zaharli elementlar, mikotoksinlar, pestitsidlar va radionuklidlarning miqdori

Ko'rsatkichlar	Ruxsat etilishi mumkin bo'lgan miqdor, mg/kg, ko'p bo'lmisligi kerak
Zaharli elementlar:	
qo'rg'oshin	0,5
mish'yak	0,3
kadmiy	0,11
simob	0,02
mis	15,0
rux	30,0
Mikotoksinlar:	
aflotoksin V ₁	0,005
dezoksinivalenol	0,7
Pestitsidlar:	
Geksoxlorsiklogeksan (-izomerlari)	0,2
DDT va uning metabolitlari	0,02
Radionuklidlar:	
seziy 137	50 bk/kg
stronsiy-90	80 bk/kg

2. Pryaniklarning sifat ekspertizasi

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 zirovorlarning xushbo'yligi 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, kovrijkarniki 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 hissasi 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.

Vaflilarning sifat ekspertizasi. Vafli kichik g'ovakli yaproqchalar, stakanchalar, chig'anoqlar va boshqa shakllardagi yengil, yuzasi naqshlangan unli qandolat mahsulotidir. Ba'zi vaflilar shokolad bilan sirlangan holda ham chiqarilishi mumkin. Vaflilarning sifat ekspertizasini o'tkazishda ularning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga alohida e'tibor qaratiladi

Vaflilarning 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.

3. Tortlar va pirojniylarning sifat ekspertisasi

Pirojniylar va tortlar yuqori to'yimlilikka 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'lsa-da, tortlar katta o'lchamda bo'lib, ularga naqsh berish juda murakkabligi bilan ajralib turadi.

Pirojniy va tortlarning sifatiga talablar. Pirojniy va tortlarning shakli va bezagi xilma-xil bo'lishi, biroq mahsulotning shu turiga mos bo'lishi, ezilgan, darz ketgan, qing'ir-qiyshiq joylari bo'lmasligi kerak. Yon sirlari bezak berish uchun ishlatiladigan yarim fabrikatlar bilan to'ola qoplangan bo'lishi zarur.

Kesilgan joyida aralashmagan va pishmagan hamir bo'laklari bo'lmasligi va qatlamlari bir tekisda joylnishi kerak. Mahsulotlarining yuzasidagi naqshlar, chiroyli, aniq bo'lishi, bezak yarim fabrikatlarga bir tekisda surilgan bo'lishi kerak. Agar yarim fabrikatlarning yuzasi 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'larga xos ta'mga va hidga ega bo'lgan mahsulotlar sotishga ruxsat etilmaydi.

Pirojniy va tortlarda namlik, yog‘ va qand moddalarining miqdori standartlarda yarim fabrikatlar uchun belgilanadi va tasdiqlangan resepturaga mos kelishi kerak.

Takrorlash uchun savollar:

1. Standart talabi bo‘yicha pechenelarning organoleptik ko‘rsatkichlariga qanday talablar qo‘yiladi?
2. Kerak va galetlarning organoleptik ko‘rsatkichlariga qanday talablar qo‘yiladi?
3. Pechenelarda suv miqdori necha foiz bo‘lishiga ruxsat etiladi?
4. Pechenelarda quruq moddaga hisoblaganda qandning umumiy miqdori necha foizdan ko‘p bo‘lmasligi kerak?
5. Pechenelarda ishqorlik darajasi necha gradus bo‘lishiga yo‘l qo‘yiladi?
6. Pechenelarning bo‘kuvchanligi ko‘rsatkichini tushuntirib bering.
7. Kreker va galetlarning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari qanday ko‘rsatkichlarni o‘z ichiga oladi?
8. Xavfsizlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha pechene, galet, krekerlarda qaysi zaharli elementlar miqdori chegaralanadi?
9. Pryaniklarning organoleptik ko‘rsatkichlariga qanday talablar qo‘yiladi?
10. Pryaniklarning asosiy fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlarini tushuntirib bering.
11. Pryaniklarning namligi necha foiz bo‘lishi talab etiladi?
12. Pryaniklar tarkibida umumiy qand miqdori necha foizni tashkil etadi?
13. Pryaniklar tarkibida yog‘ miqdori necha foizni tashkil etadi?
14. Pryaniklarda nima uchun asosiy ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi?
15. Pryaniklarda qanday nuqsonlar uchraydi?
16. Pryaniklarni saqlashda ularning tarkibida qanday o‘zgarishlar ro‘y beradi?
17. Vaflilarning sifatiga organoleptik ko‘rsatkichlari bo‘yicha qanday talablar qo‘yiladi?
18. Vaflilarning sifatiga fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari bo‘yicha qanday talablar qo‘yiladi?
19. Vaflilarda namlik necha foiz bo‘lishi talab qilinadi?
20. Vaflilarda ishqoriylik darajasi qanday bo‘ladi?
21. Vaflilarda 10 % li xlorid kislotasi eritmasida erimaydigan kul miqdori necha foizdan oshmasligi kerak?
22. Pirojniy va tortlarning organoleptik ko‘rsatkichlariga qanday talablar qo‘yiladi?
23. Pirojniy va tortlarda aniqlanadigan asosiy fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlarni tushuntirib bering.
24. Vafli va tortlarda uchraydigan asosiy nuqsonlarni tushuntirib bering.

15-ma'ruza. Choy va qahvalarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Choylarning sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash.
2. Choylarning sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
3. Qahvalarning sifatiga talablar.

1. Choylarning sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash

Har xil choy turlari va navlari sifat ko'rsatkichlari bo'yicha bir-biridan ma'lum darajada farq qiladi. Qaysi choy turi yoki navi bo'lishidan qati nazar choylarning sifati ularning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi. Lekin choyning sifatini belgilashda ularning organoleptik ko'rsatkichlari asosiy ahamiyatga egadir. Choyning sifatini degustatorlar quruq choyning tashqi ko'rinishi, rangi, buralganligi va damlamasining hidi, ta'mi, rangi kabi ko'rsatkichlari asosida baholashadi.

Quyidagi 9-jadvalda qadoqlangan ko'k choy navlarining organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha tavsifi keltiriladi.

9-jadval

Qadoqlangan ko'k choy navlarining organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha tavsifi

Savdo navlari	Sifat ko'rsatkichi			
	Hidi va ta'mi	Damlamasi	Shammasining rangi	Tashqi ko'rinish
Buket	Hidi to'liq shakllangan yoqimli taxir ta'mli, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz	Tiniq, ochiq-ko'kish	Bir xil, ko'kish	Bir tekis, choy donachalari yaxshi buralgan
Oliy	Hidi kamroq nafis, yoqimli taxirroq ta'mli, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz	Tiniq, ochiq-ko'kish	Bir xil, ko'kish	Tekis, choy donachalari bir tekis buralgan
1-chi	Yoqimli ta'mli, yetarli darajada taxir	Tiniq, och-sariq	Bir xil emas, sarg'ish rangli	Bir tekis emas, choy donachalari yaxshi buralgan
2-chi	Kuchsiz hidli, taxirligi kam seziluvchan	Sariq-qizg'ish rangli, ozroq loyqa	Har xil rangli, sarg'ich rangli	Bir tekis emas, choy donachalari yaxshi buralgan

davomi

3-chi	Hidi yoqimsizroq, taxirligi kam seziluvchan	Qora-sarg'ish rangli, loyqa	Har xil rangli, qora-sarg'ish	Bir tekis esam, choy donachalari yaxshi buralmagan
-------	---	-----------------------------	-------------------------------	--

Bu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, ko'k choy navlarining ta'mi qora choylardan farq qilib sezilarli darajada yoqimli tahirlikka egadir. Buning asosiy sababi esa ko'k choyda oksidlanmagan oshlovchi modda-larning qora choydagiga nisbatan ko'pligi hisoblanadi. Umumiy olganda, ko'k choylar kimyoviy tarkibi bo'yicha choy bargiga juda ham yaqin turadi.

Yuqori sifatli buket va oliy navli ko'k choylar damlamasining hidi xushbo'y, mayin, kuchli begona hidlarsiz bo'lishi kerak. Ko'k choylarning pastki navlarida esa hidi dag'alroq, unga xushbo'y bo'lmasligi mumkin.

Choy damlamasi rangining to'q-ochligi, tiniqligi ham asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Yuqori navli ko'k choylarning damlamasi toza, tiniq holda bo'ladi. Uchinchi nav choylarning damlamasi loyqaroq, to'q-qo'ng'ir rangda bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Quyidagi 10-jadvalda esa qadoqlangan qora choy navlarining organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

10-jadval

Qadoqlangan qora choy navlarining organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha tavsifi

Savdo navlari	Sifat ko'rsatkichi			
	Hidi va ta'mi	Damlamasi	Shammasining rangi	Tashqi ko'rinish
Buket	Hidi to'liq shakllangan yoqimli nafis, yoqimli taxir ta'mli, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz	Tiniq	Bir xil, qo'ng'ir rangli	Bir tekis, choy donachalari yaxshi buralgan
Ekstra	Yoqimli nafis hidli va ta'mli, taxirligi seziluvchan	Tiniq	Bir xil, qo'ng'ir rangli	Bir tekis choy donachalari yaxshi buralgan
Oliy	Yoqimli hidli, yoqimli taxir ta'mli	Tiniq	Bir xil, och-qo'ng'ir ta'mli	Bir tekis, choy donachalari yaxshi o'ralgan

1-chi	Yetarli darajada nafis hidli, yoqimli taxir ta'mli	Uncha tiniq emas, o'rtacha	Uncha bir xil emas, qo'ng'irroq rangli	Bir tekis emas, choy donachalari yaxshi buralgan
2-chi	Kuchsiz yoqimli hidli, yetarli darajada taxir emas	Uncha tiniq emas, o'rtachadan pastroq	Uncha bir xil emas, qo'ng'irroq rangli	Bir tekis emas, choy donachalari yaxshi o'ralgan
3-chi	Yoqimsizroq hid va tamga ega	Kuchsiz qoramtir	Bir xil emas, qora-qo'ng'ir	Bir tekis emas, choy donachalari yaxshi o'ralmagan

Bu jadval ma'lumotlari shundan dalolat beradiki, qora choylar organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha ko'k choylardan ma'lum darajada farq qiladi. Ularning ta'mi juda mayin taxirlik darajasi juda past, deyarlik sezilmaydigan darajada, hidi esa yoqimli, yaqqol seziluvchan, begona hidlarsiz bo'ladi. Qora choyning ko'k choydan farq qiladigan belgilaridan yana biri choy shammasining rangi hisoblanadi. Qora choy tayyorlashda fermentatsiya jarayoni o'tkazilgani sababli choy bargida o'zgarishlar borib, bu esa tayyorlanayotgan choy rangining ham o'zgarishini keltirib chitqaradi. Shu sababli choy ekspertizasini o'tkazishda shu ko'rsatkichlarni aniqlashga alohida e'tibor qaratiladi.

2. Choylarning sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Choy ekspertizasini o'tkazishda uning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga ham alohida e'tibor qaratiladi. Choyning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi: suv massasining miqdori, suvda eruvchan ekstraktiv moddalar massasining hissasi, metall aralashmalari massasining hissasi, umumiy kul massasining miqdori, suvda eruvchan kul moddasining miqdori va mayda choy zarrachalari miqdori. Quyidagi 11-jadvalda qadoqlangan va qadoqlanmagan choylarga fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha talablar keltirildi.

Keltirilgan 11-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, ko'k va qora choylar fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha bir-biriga juda yaqin tursada lekin ayrim ko'rsatkichlari bo'yicha kam darajada bo'lsada farq qiladi.

Choylar uchun muhim ko'rsatkichlardan yana biri ularning xavfsizlik ko'rsatkichlari hisoblanadi. Xavfsizlik ko'rsatkichlariga zaharli elementlar, aflotoksinlar, radionuklidlar miqdori kabi ko'rsatkichlar kiradi. Bu moddalar miqdori bo'yicha choylar tegishli me'yoriy hujjatlar talabiga javob berishi kerak.

Choylarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Choy turlari			
	Ko'k choy		Qora choy	
	Qadoq- langan	Qadoq- lanmagan	Qadoq- langan	Qadoq- lanmagan
Namlik, % hisobida, ko'p bo'lmasligi kerak	8,0	7,0	8,0	7,0
Kofein, % hisobida, kam bo'lmasligi kerak	1,8	1,8	1,8	1,8
Tanin, % hisobida, kam bo'lmasligi kerak	12,0	12,0	8,0	8,0
Suvda eruvchi ekstraktiv moddalar miqdori, % hisobida, kam bo'lmasligi kerak	28,0-35,0	28,0-35,0	30,0-35,0	30,0-35,0
Metal aralashmalari, 1kg da mg hisobida, ko'p bo'lmasligi kerak	5,0	5,0	5,0	5,0
Mayda choy zarrachalari, % hisobida, ko'p bo'lmasligi kerak	3,0	3,0	5,0	5,0
Ho'l kletchatka miqdori, % hisobida, ko'p bo'lmasligi kerak	24,0	24,0	24,0	24,0

3. Qahvalarning sifatiga talablar

Qahva - bu ko'p yillik yil bo'yi yashil bo'lib turadigan qahva daraxtining mevasidan olinadi. Qahva daraxti Afrika, Osiyo, Amerika va Avstraliya qit'alarining tropik iqlimli mamlakatlarida o'sadi. Qahvaning vatani Efiopiya hisoblanadi va qahva shu yerdan boshqa mamlakatlarga tarqala boshlagan.

Qahva daraxtining turlari 30 dan ortiq bo'lsada, sanoat miqyosida faqat 3 xili yetishtiriladi. Bular arabiya, liberiya va robusta qahvalaridir.

Qahva daraxtining pishgan mevasi tashqi ko'rinishidan olchaga o'xshaydi. Meva qobig'ining tagida yumshoq eti bo'lib, uning ichida esa yarim shar shaklida bir juft urug' joylashgan bo'ladi. Qahva mevasida o'rtacha urug' 26 % ni, qobiq 6 % ni, meva eti esa 68 % ni tashkil etadi. Qahvaning ana shu urug'i meva etidan ajratib olinadi. So'ngra ajratib olingan urug'lar ma'lum muddat davomida uyum-uyum qilib to'plab qo'yiladi. Bu muddat davomida urug' sirtidagi etlari brajeniyaga borib urug'ning tozalanishini keltirib chiqaradi. Ana shu urug'lar suvda yuvilib, etidan tozalanadi va quritiladi. Urug'larni butunlay etidan tozalash uchun maxsus mashinalar yordamida ham ularga ishlov beralida. hosil bo'lgan bu kofeni ho'l qahva deb yuritiladi.

Ho'l qahva urug'ining kimyoviy tarkibida quyidagi moddalar uchraydi (%): suv - 10-12; oshlovchi moddar - 8; oqsil moddalari - 9-11; kofein - 0,7-2,5; yog' - 10-13; qand - 5-10; pentozanlar - 5-7; kletchatka - 22; mineral moddalar - 3-5.

Kofein qahvaning asosiy alkaloid moddalaridan biri hisoblanadi va uning fiziologik xususiyatlari choynikiga o'xshashdir. Har xil tur va nav qahvalarda ularning botanik kelib chiqishi, tuproq-iqlim sharoiti va yetishtirish sharoitlariga qarab kofein miqdori har xil bo'ladi. Qahvadagi asosiy kofein miqdori xlorogen kislotasi bilan bog'langan holatda bo'ladi. Qahva tarkibidagi yog' asosan olein kislotasining triglitseridlaridan tashkil topgan bo'ladi.

Qahvadagi asosiy uglevod sahara, gemitsellyuloza va kletchatka hisoblanadi. Qahvadagi mineral moddalarning asosini kaliy va kalsiy tashkil etadi.

Qahvaning kimyoviy tarkibi shundan dalolat beradiki, qahva nafaqat lazziqli mahsulot, balki qand, oqsil, yog' moddalar borligi uchun yuqori ozuqaviy qiymatga ham egadir.

Qahva tarkibidagi kofein ham kishi markaziy asab sistemasi faoliyatini yaxshilab, tetiklashtiruvchi vosita vazifasini o'taydi.

Qahvalar quyidagi assortimentda ishlab chiqariladi: donador xom qahva, qovurilgan (donadon, maydalangan, sikoriy qo'shilgan) va eruvchan qahva.

Qahvalarning sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi.

Oliy nav donador qovurilgan qahvalarning o'lchami bir xil, tekis qovurilgan, yuzasi yaltiroq, ta'mi va xushbo'yliги yaqqol sezilib turadigan bo'lishi kerak.

Birinchi nav donador qovurilgan qahvalarning o'lchamlari har xil bo'lishiga va yuzasi yaltiroq bo'lmasligiga ruxsat etiladi. Lekin, yaqqol sezilib turadigan bo'lishi kerak.

Yanchilgan qahva bir tekis talqon qilingan, rangi jigar rangli, ta'mi va xushbo'yliги qovurilgan qahvaga xos bo'lishi kerak. Qahvaning sifati quruqligida va damlangan hoida aniqlanadi. Qahvaning ta'mi uning ekstraktida aniqlanadi. Xushbo'yliги esa ham quruq qahvada va ham ekstraktida aniqlanadi. Ekstrakt tayyorlash uchun 10 g qahvaga 200 ml issiq suv quyiladi, so'ngra uni qaynash darajasigacha yetkaziladi, tindiriladi va cho'kindisi qoldirilib suyuq qismi to'kib olinadi. Qahvani qaynatish mumkin emas, chunki uning tarkibidagi xushbo'ylikni ta'minlovchi moddalar uchib chiqib ketadi.

Qahvalarning sifat ekspertizasini o'tkazishda ularning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari ham aniqlanadi. Quyidagi 12-jadvalda qahvalarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha talablar keltirildi.

12-jadval

Qahvalarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlari	Qahva turlari		
	Donador	Mayda- langan	Qo'shimchalar qo'shilgan qahva
Namlik, % hisobida, ko'p bo'lmasligi kerak	4-7	4-7	4-7
Ekstraktiv moddalar miqdori, %	20-30	30-40	Chegaralanmaydi
Umumiy kul miqdori, % hisobida, ko'p bo'lmasligi kerak	5	5	5,5

Kafein, % hisobida, kam boʻlmasligi kerak	0,7	0,7	0,6
Konsentratsiyasi 10 foiz boʻlgan xlorid kislotasida (NSI) erimaydigan kul miqdori, % hisobida koʻp boʻlmasligi kerak	0,1	0,1	0,3
Metall aralashmalar miqdori, 1 kgda mg hisobida, koʻp boʻlmasligi kerak	5	5	5
Begona aralashmalar	Boʻlmasligi kerak	Boʻlmasligi kerak	Boʻlmasligi kerak

Qahvalarda ham choylardagi singari oziq-ovqat tovarlari va xom ashyolari sifati va xavfsizligiga gigiyenik talablar boʻyicha zaharli elementlar, mikotoksinlar va radionuklidlar miqdori chegaralanadi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Sifatli choy olish uchun choy oʻsimligi navdasining qaysi xilidan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi?
2. Qora choyni baholashda organoleptik koʻrsatkichlariga qanday talablar qoʻyiladi?
3. Koʻk choyni baholashda organoleptik koʻrsatkichlariga qanday talablar qoʻyiladi?
4. Organoleptik koʻrsatkichlari boʻyicha qora choyni koʻk choydan qanday farqlash mumkin?
5. Presslangan choy damlamasi bilan yuqori sifatli bayxoa choyni damlamasi taqqoslansa qanday farqni koʻrish mumkin? Fikringizni izohlang.
6. Choylarda namlik necha foizni tashkil etadi?
7. Choylarda kofein miqdori necha foizni tashkil etadi?
8. Choyda tanin miqdori necha foizni tashkil etadi?
9. Choylarda suvda eruvchi ekstraktiv moddalar necha foizni tashkil etadi?
10. Choyni baholashda fizik-kimyoviy koʻrsatkichlariga qanday talablar qoʻyiladi?
11. Hoʻl qahva urugʻining kimyoviy tarkibida qanday moddalar boʻladi?
12. Qahvaning alkaloid moddasiga nima kiradi?
13. Oliy nav donador qovurilgan qahvalarning sifatini baholashda organoleptik koʻrsatkichlariga qanday talablar qoʻyiladi?
14. Yanchilgan qahvalarning sifatini baholashda organoleptik koʻrsatkichlariga qanday talablar qoʻyiladi?
15. Qahvalarning sifatini baholashda fizik-kimyoviy koʻrsatkichlaridan qaysi biri eng muhim hisoblanadi?
16. Qahvalarda namlik necha foizni tashkil etadi?
17. Qahvalarda ekstraktiv moddalar necha foizni tashkil etadi?
18. Qahvalarda kofein necha foizdan kam boʻlmasligi kerak?
19. Qahvalarning xavfsizlik koʻrsatkichlariga nimalar kiradi?

16-mavzu. Vinolarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Vinolarning sifatini organoleptik va ball usullari bilan baholash.
2. Vinolarning sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
3. Vinolarda uchraydigan kasalliklar va nuqsonlar.

1. Vinolarning sifatini organoleptik va ball usullari bilan baholash

Vino tovarshunosligini xom ashyoni va tayyor mahsulotlarni chuqur tekshiruvsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Vinolar ishlab chiqarishda bo'ladigan jarayonlarning mohiyatini, sifatini oshirish bilan bog'liq va boshqa qator masalalarni yechishni faqatgina hozirgi zamon laboratoriya analizlari asosidagina amalga oshirish mumkin.

Kimyoviy va mikrobiologik tadqiqotlar vinolar tabiatini, ularning tarkibidagi moddalarning miqdorini va ular tarkibidagi mikroorganizmlar turini aniqlashga imkon tug'diradi. Shu sababli ham kimyoviy va mikrobiologik uslublar ob'ektiv uslublar hisoblanadi. Lekin, vinolar tarkibidagi murakkab moddalarni aniqlash ko'p qiyinchiliklar tug'diradi. Ikkinchidan, bu moddalarning har biri vino turi, ta'mi va xushbo'yligi haqida ham atroflicha ma'lumot bera olmaydi. Shu sababli vinolar sifatini aniqlashda organoleptik usul katta ahamiyat kasb etadi.

Vinolarning tiniqligi asosiy organoleptik ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Vino tiniq, quyosh nuriga tutib qaraganda yaltiraydigan, quyqalarsiz bo'lishi kerak. Vinolarning rangi o'sha vino turiga mos, oq vinolar och-sariqdan tilloranggacha, qizil vinolar esa qizildan to'q-qizil ranggacha bo'ladi. Vinolarning hidi va ta'mi o'ziga xos, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi kerak. Qizil vinolar oq vinolardan farq qilib ozroq taxirroq, og'izni sal burishtiruvchan ta'mga ega bo'lishi mumkin.

Ko'pchilik hollarda degustatorlar vinolarga 10-ballik sistema bo'yicha baho beradilar. Bunda vinoning ta'miga eng ko'p 5 ball, xushbo'yligiga (aromat) 3 ball, rangiga 0,5 ball, tiniqligiga 0,5 ball, vino turiga muvo-fiqligiga (tipichnost) esa 1 ball beriladi. Umumiy ko'rsatkichi 6 balldan kam bo'lgan vinolar kasallangan, kamchilik va nuqsonlarga ega bo'lgan vino-lar deb topilib, to'g'ridan-to'g'ri iste'molga yaroqsiz hisoblanadi. Bunday vinolar spirt yoki sirka kislotasi ishlab chiqarish uchun qayta ishlanadi.

Degustatsiya natijasida 7 balldan kam baho olgan oddiy va 8 balldan kam baho olgan markali vinolar sotuvga chiqarilmasligi kerak. Vinolarning sifatini baholashda butilkalarning tozaligi, tiqinlarning zich tiqilganligi, yorliqlarning mavjudligi va tozaligi, butilka hajmining to'laligi kabi ko'rsatkichlarga ham alohida e'tibor beriladi.

Agar vinolar loyqa, cho'kindisi bor, begona hid va ta'mli, yorliqlari kir, germetik berkitilmagan bo'lsa ham sotuvga chiqarilmasligi kerak.

Vinolarda fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan tarkibidagi spirt, qand, kislotalar va boshqa moddalar qancha miqdorda ekanligi aniqlanadi. Ular bu ko'rsatkichlari bo'yicha tegishli standartlar talabiga javob berishi kerak.

Vinolarni saqlashda ham tegishli tartib va qoidalarga rioya qilinish talab etiladi. Vinolar uzoq saqlanadigan bo'lsa, vino solingan butilkalar gorizontol holatda yotqizib saqlanishi kerak. Vinolarning saqlanish muddatiga saqlanayotgan xonalarning harorati ham katta ta'sir ko'rsatadi.

Vinolar saqlanayotgan xonalarda harorat 8-16°C atrofida bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Vinolarni bundan past haroratda saqlaganda vino kislotasi tuzlari cho'kmaga tushib, vinoning loyqalanishini keltirib chiqaradi. Shirinroq vinolar uchun esa eng qulay harorat -2°C dan +8°C gacha hisoblanadi. Bunday harorat vinodagi qandning bijg'ishiga yo'l qo'ymaydi.

Qo'lay sharoit yaratilganda kuchli markali vinolarning saqlash muddati - 5 oy, kuchli oddiy vinolarning saqlash muddati - 4 oy, xo'raki oddiy vinolarning saqlash muddati esa 3 oy qilib belgilangan.

2. Vinolarning sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Finolarning kimyoviy tarkibi juda murakkabdir. Vino tayyorlashda uzum sharbatining qandgina ba'zi hollarda bijg'ishga borib, butunlay spirtga va karbonat angidrid gaziga aylanadi. Uzum sharbatining boshqa komponentlari esa vino tarkibida ma'lum bir miqdorda saqlanib qoladi.

Etil spirtining miqdori vinolarning sifatini baholashda aniqlanadigan asosiy kimyoviy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Uzum vinolari tarkibida etil spirtining miqdori vinolarning turiga qarab 9,0 % dan 20 % gachani tashkil etadi. Masalan, standart talabi bo'yicha oshxonabop vinolarda spirt miqdori 9,0 % dan 14,0 % gachani tashkil etsa, kuchaytirilgan vinolarda bu ko'rsatkich 17,0 % dan 20 % gachani tashkil etadi. Respublikamiz vino zavodlarida ko'p miqdorda ishlab chiqariladigan portveyn vinosi tarkibida spirt miqdori 17-19 % ni tashkil etadi.

Vinolarning sifat ekspertizasini o'tkazishda spirt miqdorini aniqlashning birdan-bir usuli sinov uchun olingan vino namunalarini maxsus apparatlarda (peregona) haydash hisoblanadi. Bunda spirt va uchuvchanligi spirtga yaqin bo'lgan moddalar ajralib chiqadi. So'ngra haydalgan distillyat tarkibidagi spirt miqdori spirtomer asbobi yordamida o'lchanadi.

Vinolar uchun muhim kimyoviy ko'rsatkichlaridan yana biri qand miqdori hisoblanadi. Vinolar qand miqdori bo'yicha bir-biridan keskin farq qiladi. Masalan, quruq vinolarda qand miqdori 0,1 % ginani tashkil etsa, liker vinolarida bu ko'rsatkich 35 % gachani tashkil etadi. Shu sababli ham qand miqdoriga qarab vinolar qaysi guruhga mosligini osongina aniqlash mumkin. Masalan, desert vinolar guruhiga kiritiladigan kagor vinosida qand 16-20 % ni tashkil etsa, tokay vinosida - 20 % ni, muskat vinolari tarkibida esa - 21-30 % ni tashkil etadi. Demak, vinolar tarkibida qand miqdori, ularning energiya berish qobiliyati ham yuqori ekanligidan dalolat beradi.

Vinolar uchun yana bir muhim kimyoviy ko'rsatkich ularning nordonligidir. Vinolarning nordonligi ularning tarkibida olma, limon, yantar, sut va sirka kislotasi kabi organik kislotalar mavjudligi bilan izohlanadi. Ularning miqdori vinolarning turiga qarab 4 g/l dan 8 g/l gachani tashkil etadi. Vinolarning nordonligini aniqlash

ularning tarkibidagi kislotalarni 0,1 N NaOH eritmasi bilan neytrallashga asoslanadi.

Vinolar tarkibida fenol moddalari miqdori ham juda muhim hisoblanib, ular organoleptik ko'rsatkichlariga katta ta'sir ko'rsatadi. Oshxonabop oq vinolarda fenol birikmalari miqdori 0,02 g/l ni tashkil etsa, qizil vinolarda bu ko'rsatkich juda yuqori bo'lib – 5,0 g/l ni tashkil etadi. Shu sababli vinolarning sifat ekspertizasini o'tkazishda bu ko'rsatkichni aniqlash ham maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Vinolar tarkibida azotli moddalari proteinlar, pentozlar, pentidlar, amidlar, aminokislotalar va boshqa birikmalar holatida mavjud bo'lib, ularning umumiy miqdori 0,1 dan 0,8 g/l gachani tashkil etadi. Azotli moddalar bevosita yoki bilvosita vinolar hidining, ta'mining va rangining shakllanishida muhim rol o'ynaydi.

Vinolar tarkibida mineral moddalar ham mavjud bo'lib, ularning miqdori 1,0 dan 10 g/l gachani tashkil etadi.

Vinolar tarkibidagi asosiy vitaminlarga C va P vitaminlari kiradi. Boshqa vitaminlar esa vino tarkibida juda kam miqdorni tashkil etadi.

3. Vino kasalliklari, nuqsonlari va ularni bartaraf etish yo'llari

Vino sifatining pasayishi asosan vinoda kasallik paydo bo'lishi, kamchiliklari va nuqsonlari hisobiga ro'y beradi.

Vino kasalliklari – bu kasallik chaqiruvchi mikroorganizmlar ta'sirida vino tarkibida bo'ladigan chuqur o'zgarishlardir. Kasallikka chalingan vinolarning harakterli xususiyatlaridan biri shundaki, bu kasallik sog'lom vinolarga ham yuqadi. Shu sababli kasallikka chalingan vinolarni sog'lom vinolardan tezda ajratish talab qilinadi. Kasal vinolar smaqlangan idishlar, jihozlar, xonalar dizenfeksiya qilinishi kerak. Vino kasalliklarini chaqiruvchi mikroorganizmlarin yo'q qilishning asosiy usullaridan biri vinolarni pasterizatsiyalash va ularga SO₂ gazi bilan ishlov berish hisoblanadi.

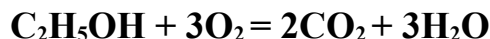
Vino kasalliklarining oldini olishning birdan-bir usuli esa vinolarni tayyorlash va saqlashda sanitariya-gigiyenik normalarga qat'iy rioya qilish hisoblanadi.

Vinodagi kasalliklar kislorodli va kislorodsiz sharoitlarda yaxshi rivojlanadigan mikroorganizmlar tomonidan chaqirilishi mumkin.

Kislorodli sharoitda yaxshi rivojlanadigan mikroorganizmlar ta'sirida vujudga keladigan kasalliklarga vino sveli va sirka kislotali bijg'ishlarni keltirish mumkin.

Vino sveli. Bu kasallik asosan oshxonabop vinolarga kislorod ta'sir etib turadigan sharoitda to'ldirilmagan idishlarda saqlaganda vujudga keladi. Svelni chaqiruvchilari asosan maxsus drojlar hisoblanadi. Bu mikroorganizmlar 24-26⁰C da vino yuzasida intensiv rivojlanadi. Bu drojlar 4⁰ dan past va 32⁰C dan yuqori haroratlarda rivojlana olmaydi. Ular vinolar tarkibida spirt miqdori 12% dan yuqori bo'lganda ham rivojlana olmaydi. Shu sababli bu kasallikka faqat oshxonabop vinolar chalinadi.

Svel bilan kasallangan vinolar avvaliga tiniqligini va rangini o'zgartirmaydi. Lekin, bu kasallikning yanada rivojlanib borishi natijasida vino loyqalanib qoladi. Bunda etil spirti oxirgi mahsulotgacha parchalanadi:



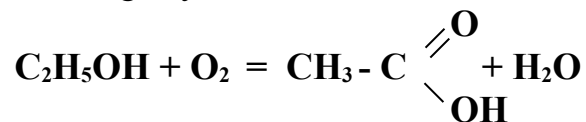
Natijada vinodagi spirt miqdori kamayib ketadi, bu kasallik chuqurlashganda esa vinoda umuman qolmasligi ham mumkin. Bunday vinolar kasallik chuqurlashganda butunlay iste'molga yaroqsiz holga kelib qoladi.

Vino bu kasallaikka chalinmasligi uchun mahkam bekitiladigan toza idishlarda vino bilan to'ldirib saqlash tavsiya etiladi. Chunki, bo'sh joy qolsa havodagi kislorod mikroorganizmlarning rivojlanishiga qulay sharoit tug'diradi. Bundan tashqari vino saqlanadigan idishlarni SO₂ gazi bilan ishlash ham yaxshi natijalar beradi.

Sirka kislotali bijg'ish. Bu kasallik vinoda eng ko'p tarqalgan kasalliklardan biri hisoblanadi. Bu kasallik ko'pincha 12 % dan kam spirti bo'lgan vinolarda rivojlanadi.

Bu kasallikni chaqiruvchilari mevalarda uchraydigan sirka kislotasi bakteriyalari hisoblanadi.

Sirka kislotasi bakteriyalari 33°C da kislorodli sharoitda vino spirtida tez rivojlanadi. Vinoda nordonlikning pastligi ham sirka kislotasi bakteriyalarining rivojlanishi uchun qulay sharoit tug'diradi. Bu kasallik rivojlanishi natijasida vino tarkibidagi etil spirti sirka kislotasiga aylanadi.



Bu kasallikka chalingan vinolardan sirka kislotasining hidi keladi. Bu kasallik alomatlari paydo bo'lganda bunday vinolar darhol pasterizatsiya qilinishi yoki SO₂ gazi bilan ishlanishi tavsiya etiladi.

Anaerob mikroorganizmlar ta'sirida vujudga keladigan kasalliklar. Anaerob mikroorganizmlari chaqiradigan vino kasalliklariga mannitli bijg'ish, sut kislotali bijg'ish, propian kislotali bijg'ish va boshqa kasalliklarni keltirish mumkin.

Mannitli bijg'ish. Bu kasallikka ko'pincha qizil xo'raki vinolar chalinadi. Bu kasallikni chaqiruvchilari mannit bakteriyalari hisoblanadi. Mannit bakteriyalari 25-30°C da yaxshi rivojlanadi, 10°C da esa rivojlanishdan to'xtaydi.

Mannitli bijg'ish vujudga keltiradigan bakteriyalar vinoda rivojlanib qand, kislotalarni parchalab olti atomli spirt mannit, sirka va sut kislotalarini hosil qiladi. Bunda vinoning rangi o'zgarimasada, vino loyqalanadi va o'tkir nordon hid paydo qiladi. Shuningdek, bunday vinolarda yoqimsiz ta'm paydo bo'ladi.

Mannitli bijg'ishning oldini olish uchun kasallikni chaqiruvchi bakteriyalarni o'ldirish kerak. Buning uchun vino pasterizatsiya qilinadi yoki SO₂ gazi bilan ishlanadi.

Sut kislotali bijg'ish. Bu kasallik hamma tur vinolarda, ayniqsa tarkibida qand mavjud bo'lgan vino mahsulotlarida vujudga keladi. Bu kasallikning chaqiruvchilari tayoqchasimon bakteriyalar hisoblanadi.

Sut kislotali bijg'ish kasalligi belgilari qandning parchalanishidan hosil bo'ladigan sut kislotasining hosil bo'lishi hisoblanadi. Bu reaksiyani quyidagicha yozish mumkin:



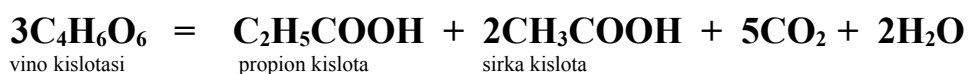
Bu xodisani vinoning shakllanishida olma kislotasining biologik parchalanishi natijasida hosil bo'ladigan sut kislotasining paydo bo'lishi jarayoni bilan almashtirmaslik kerak. Chunki, olma kislotasining biologik parchalanishidan sut kislotasining hosil bo'lishi normal jarayon hisoblanib, u ichimlikning sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Sut kislotasi bakteriyalarining qandni parchalashi kasallikning paydo bo'lganligidan dalolat beradi va bunda sut kislotasidan tashqari mannit, sirka kislotasi, karbonat anhidrid paydo bo'ladi. Natijada vino tarkibida uchuvchan kislotalar miqdori oshib ketib, vinoda achitilgan karamga xos ta'm va hid paydo bo'ladi. Keyinchalik esa kasallikka chalingan vinoning ta'mi va hidida buzilgan moyga xos ta'm va hid vujudga keladi.

Sut kislotasi bakteriyalarining halokatga uchrashini ta'minlash uchun 70°C da vinoni 15 minut davomida pasterizatsiya qilish yoki SO₂ gazi bilan qayta ishlash talab etiladi.

Propion bijg'ish. Bu kasallik asosan yilning issiq vaqtlarida xuruj oladi. Bu kasallikning ikki turi mavjud: karbonat anhidrid gazi ajralish bilan boradigan kasallik va karbonat anhidrid gazi ajralmasdan ro'y beradigan kasallik. Bu kasallikka ko'p hollarda vinolar va tarkibida qand va azotli birikmalar mavjud bo'lgan vinolar chalinadi. Vinolarning pH ko'rsatkichi 3,4 dan kichik bo'lsa, bunday vinolar kamroq darajada kasallikka chalinadi.

Kasallikka chalingan vinolar loyqalanib, ulardagi yoqimli ta'm va hid yo'qoladi. Propion bijg'ishga chalingan vinolar tarkibida murakkab o'zgarishlar ro'y beradi. Shulardan asosiysi esa vino va olma kislotalarining propion hamda sirka kislotalariga aylanishi hisoblanadi. Bu reaksiyani quyidagicha yozish mumkin:



Bu jarayonlarning chuqurroq borishi vinoning iste'molga yaroqsiz bo'lib qolishiga olib keladi. Bu kasallikka kuchli chalingan vinolar spirt va sirka olishda foydalaniladi.

Boshqa vinolarda qayd qilganimizdek bu kasallikning oldini olish uchun ham vinolar 80°C da pasterizatsiyalanishi yoki SO₂ gazi bilan qayta ishlash talab etiladi.

Vinoda uchraydigan nuqsonlar. Vinoda uchraydigan asosiy nuqsonlar yuqori sifatga ega bo'lmagan xom ashyodlardan foydalanish, ishlab chiqarish texnologiyasining qisman buzilishi, idishlar ta'sirida vujudga kelishi mumkin. Vinolardagi nuqsonlar quyqalar hosil bo'lishi, vino tarkibiy qismlarining bir-biri bilan harorat, fermentlar va yorug'lik ta'sirida reaksiyaga borishi, vinoga to'satdan begona aralashmalarning tushishi natijasida vujudga keladi.

Ba'zi bir nuqsonlar vino tarkibida katta o'zgarishlarni vujudga keltirmaydi. Shu sababli o'z vaqtida ko'rilgan chora tadbirlar asosida bu nuqsonlar paydo bo'lishining oldini olish mumkin.

Bu nuqsonlarga oq va qizil vinolarning qorayib qolishi (cherniy kass), qo'ng'ir rangning paydo bo'lishi (oksidazniy kass), oqarib qolishi (beliy kass), qo'ng'ir –qizil rangning paydo bo'lishi (medniy kass), vinoda oltingugurt gazining paydo bo'lishi, vinoda achchiq, yoqimsiz ta'mi va hidning vujudga kelishi kabi nuqsonlar kiradi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Vinolarning sifatini organoleptik usul bilan baholashni tushuntirib bering.
2. Vinolarning sifatini baholashning ball usulini tushuntirib bering.
3. Vinolarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga qaysi ko'rsatkichlari kiradi?
4. Vinolar tarkibidagi spirt miqdori qanday aniqlanadi?
5. Vinolarning loyqalanishi nimadan dalolat beradi?
6. Vinolarda qanday kasalliklar uchraydi?
7. Vinolarni saqlaganda sirka kislotali bijg'ishning mohiyatini tushuntirib bering.
8. Vinolarda anaerob mikroorganizmlar chaqiradigan kasalliklarni tushuntiring.
9. Vinolarda qanday nuqsonlar uchraydi?
10. Vino nuqsonga ega bo'lsa undan qanday foydalanish mumkin?

17-mavzu. O'simlik moylarining sifat ekspertizasi

Reja:

1. O'simlik moylarining sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash.
2. O'simlik moylarining sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
3. O'simlik moylarini saqlash va bu jarayonlarda bo'ladigan o'zgarishlar.

1. O'simlik moylarining sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash

O'simlik moylarining sifat ko'rsatkichlari organoleptik, fizikoviy va kimyoviy usullar yordamida aniqlanadi.

Organoleptik usul bilan yog'larning ta'mi, hidi, rangi, tiniqligi va holati kabi ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Yog'larning hidi va ta'mi ularning sifatini belgilashda asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Yog'larning ta'mi va hidini belgilovchi moddalar yog'larda kam miqdorda uchraydi, asosan ular organik birikmalarning murakkab aralashmasidir. Bularga uglevodorodlarni, terpenlarni, uchuvchan yog' kislotalarni, aldegid, ketonlarni, spirt, murakkab efirlar va tabiiy efir moylarini kiritish mumkin.

O'simlik moylarining hidi va ta'mi ko'p hollarda moy beruvchi urug'larning turiga, xom ashyoning sifatiga (biron nuqsonga ega bo'lgan urug'lardan olingan moylar yomon ta'm va hidga ega bo'ladi), moyni ishlab chiqarish usuliga,

texnologiya jarayonlarining o'tkazilish rejimlariga, tozalash darajasiga va hokazolarga bog'liq bo'ladi.

Tozalanmagan moylar o'ziga xos hidga va ta'mga ega bo'ladi. Bu hid va ta'mlar moylarda aniq sezilib turadi.

Tozalangan moylarning hidi va ta'mi kam sezilarlidir, dezodoratsiya qilingan moylarda esa ta'm va hid umuman sezilmaydi. Moylarning hidi va ta'mi ularni uzoq saqlangan paytda ham o'zgarishi mumkin. Moylarning hidi va ta'mi asosida bu moylar nimadan olinganligi, tozalanganlik darajasi, buzilgan yoki buzilmaganligi, ba'zan esa begona aralashmalar bor yoki yo'qligi haqida xulosa chiqarish mumkin.

Moylarning ranglilik darajasi ularning tarkibiga kiruvchi rang beruvchi moddalarning turlari va miqdoriy ko'rsatkichlariga bog'liq bo'ladi. Tozalanmagan moylarning rangi o'ziga xos, tozalangan moylarning rangi esa tozalanganlik darajasiga, tozalash uslublariga qarab o'zgarib turadi. Ma'lumki, moylarni uzoq saqlaganimizda ularning sariq rangi yo'qolib, oqarishi kuzatiladi. Buning sababi moylarga sarg'ish rang beruvchi karotinoid moddalarining havo kislorodi ta'sirida parchalanishidir.

Moylarning tiniqligi ham ularning sifatini belgilaydigan asosiy ko'rsatkichlardan biridir. Tiniq moylar deb 20⁰C da saqlanganda ko'z bilan ko'rib bo'ladigan quyqalardan xoli bo'lgan moylar tushuniladi. Agar moylar fosfotidlardan yaxshi tozalanmagan bo'lsa va ularda urug'larning po'stloqlari, mumlar, kunjara bo'lakchalari ba'zi sabablar bilan moylarda saqlanib qolsa, bu moylarni saqlaganda quyqa va cho'kma hosil bo'ladi. Moylarda bo'ladigan quyqalar va cho'kmalar ularning tovarlik xususiyatlarini pasaytiradi.

2. O'simlik moylarining sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Amalda qo'llanib kelayotgan standartlar talabi bo'yicha ko'pchilik o'simlik moylarining asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga ularda suv va uchuvchan moddalari miqdori, kislota soni, sovunlashish soni, ishqor bilan reaksiyaga bormaydigan moddalar miqdori va boshqalar kiradi (13-jadval). Ana shu fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarning mohiyati va ular moylarning sifatiga qanday ta'sir ko'rsatishi bilan tanishib chiqamiz.

Moylarning kislota soni. Kislota soni deb 1g moy tarkibidagi erkin yog' kislotalarini neytrallash uchun kerak bo'ladigan kaliy ishqorining milligrammlardagi miqdori tushuniladi. Kislota soni yog'larning sifatini ifodalovchi asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

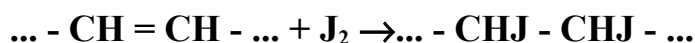
Ma'lumki, yuqori sifatli xom ashyodan olingan moylar tarkibida erkin yog' kislotalari juda kam bo'ladi, binobarin ularning kislota soni ham kichik bo'ladi.

O' sinlik moylarining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Makkojo' xori, GOST 8808-73	Kungaboqar, GOST 1129-73	Soya moyi, GOST 7825-76		Paxta moyi, GOST 1128-75 O'zDTS 816:2007			
	Tozalaniib dezodaratziya qilingan	Dezodaratziy a qilib tozalangan	Tozalaniib dezodaratziya qilingan	Gidrotatziya qilingan, 1- nav	Tozalaniib dezodaratziya qilingan		Tozalaniib dezodaratziya qilingan	
Suv va uchuvchi moddalar miqdori, %, ko'p bo'lmisligi kerak	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10	0,10	0,10	0,20
Kislota soni, mg KOH da, ko'p bo'lmisligi kerak	0,4	0,4	0,3	1,0	0,2	0,2	0,2	0,3
Yod soni, g/100 g	111-133	125-145	120-140	120-140	101-116	101-116	101-116	101-116
Sovunlanish reaksiyasiga bormaydigan moddalar miqdori, % ko'p bo'lmisligi kerak	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Yog' bo'lmagan aralashmalar (tindirilganda massasi bo'yicha), % bo'lmisligi kerak	bo'lmisligi kerak	bo'lmisligi kerak	bo'lmisligi kerak	bo'lmisligi kerak	bo'lmisligi kerak	bo'lmisligi kerak	bo'lmisligi kerak	bo'lmisligi kerak
Fosforli birikmalar, % bo'lmisligi kerak	0,05	bo'lmisligi kerak	0,05	0,20	-	-	-	-
Ranglili, mg yodlarda, ko'p bo'lmisligi kerak	20	10	12	50	-	-	-	-
Eksatratsion moyning yong'in chiqarish harorati, °C, ko'p bo'lmisligi kerak	234	234	240	225	234	232	232	232

Tavsiya etilmagan sharoitida uzoq saqlangan, yaxshi rivojlanmagan va pishmagan urug'lar tarkibida erkin yog' kislotalari miqdori ko'p va demak, ularning kislota soni ham katta bo'ladi.

Moylarning yod soni. Moylarning yod soni ham ularning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. 100 g moyga birikishi mumkin bo'lgan yodning gramm miqdori bilan ifodalanadigan son moylarining yod soni deb ataladi. Moylar tarkibidagi yog' kislotalarining yodni biriktirib olish reaksiyasi qo'yidagicha boradi:



Yod soni qancha katta bo'lsa yog' shuncha suyuq bo'ladi va iste'mol qilinganda inson organizmida tez hazm bo'ladi. Yod soni 85 dan katta bo'lgan moylar quriydigan moylar hisoblanadi. Demak, yod soni katta bo'lgan moylar havo kislorodi ta'siriga chidamsiz, yod soni kichik bo'lgan moylar esa havo kislorodi ta'siriga chidamli bo'lib uzoq saqlanadi.

Sovunlanish soni. Ma'lumki, yog'lar tarkidagi asosiy yog' kislotalari glitserin bilan bog'langan bo'lib, triglesiridlarni hosil qiladi. 1 g moy tarkibidagi erkin va bog'langan yog' kislotalarini neytrallashtirish uchun sarf bo'ladigan kaliy ishqorining miqdori yog'larning sovunlanish soni deb yuritiladi.

Umuman shuni aytish mumkinki, yog'larning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida ularning xossalari to'g'risida xulosa chiqarish mumkin.

3. O'simlik moylarini saqlash va bu jarayonlarda bo'ladigan o'zgarishlar

Moy ekstraksiya zavodlarida ishlab chiqarilgan moylar birdaniga sotuvga yoki iste'molga jo'natilmaydi. Kundalik hayotda moylar iste'molchilarga yetib kelguncha ma'lum muddatda saqlanadi. Ana shu muddat ichida moylarning sifatining pasayib ketmasligini ta'minlash, ya'ni iste'molchilarga yuqori sifatli moy mahsulotlarini yetkazib berish katta ahamiyatga egadir. Ma'lumki, o'simlik moylari temir bochkalarda, bidonlarda, flyagalarda, yelimlab chiqilgan yog'och bochkalarda va katta hajmlarda esa bak-rezervuarlarda saqlanadi.

Chakana savdo tarmoqlariga sotish uchun esa yog'ni shisha butilkalarga 250 va 500 g dan, shuningdek polimer materiallardan tayyorlangan butilkalarga 400 va 500 g dan qilib qadoqlanadi. Butilkaga zavodning nomi, uning adresi, vazirlik, korxonaning tovar belgisi, moyning turi va navi, sof massasi, standart nomeri ko'rsatilgan yorliq yopishtirib qo'yiladi.

Albatta, moylarning saqlanish muddati mana shu idishlarning turiga, ichki qismi qanday ishlaganligiga, hajmiga ma'lum darajada bog'liq bo'ladi. Ko'pchilik hollarda suyuq o'simlik moylari metallardan tayyorlangan bochkalarda tashiladi va saqlanadi. Metall bochkalar ko'pincha po'latdan, alyuminiydan, titandan va boshqa metallardan tayyorlanadi. Bu bochkalar 100, 200, 275 dm³ hajmda ishlab chiqariladi. Bu bochkalar sirtqi va ichki tomonidan zanglashga qarshi rux qatlami bilan qoplangan bo'lishi kerak. Ba'zan bu bochkalar ichki va tashqi tamondan

maxsus zaharsiz ozuqaviy bo'yoqlar bilan va boshqa materiallar bilan ham qoplangan bo'lishi mumkin.

Keyingi paytlarda titandan yasalgan metall bochkalar tayyorlanmoqda va o'simlik moylarini tashish, saqlashda ko'plab ishlatilmoqda.

Yuqorida aytganimizdek, o'simlik moylarini katta hajmda uzoq muddatda saqlash uchun bak-rezervuarlar qo'llaniladi. Bu idishlar quyosh nurini qaytaruvchi bo'yoq va emallar bilan qoplangan bo'lishi kerak. Moy-larning uzoq saqlanishini ta'minlash uchun harorat 8-10⁰C dan va havoning nisbiy namligi esa 75 % dan oshmasligi tavsiya etiladi. Rezervuarlarning bu bo'yoqlar bilan bo'yalishi bir xil haroratni ushlab turadi, bu esa moylarning uzoq saqlanishini ta'minlaydi. Moylarni katta hajmdagi rezervuarlarda saqlaganda moylar rezervuarlarga to'ldirib quyilishi kerak, chunki bo'shliqdagi havo tarkibidagi kislorod moyda erib, keyinchalik oksidlanish reaksiyasiga borib, moyning sifatining pasayishiga sabab bo'ladi.

Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, moylarni saqlaganda, avvalo ularning oksidlanishining oldini olish zarur. Belgilangan sharoitlarda moylarning kafolatlangan saqlash muddatlari 1 yil qilib qabul qilingan. Butilikalarga qadoqlangan moy harorat 18⁰C dan ortiq bo'lmagan, yopiq qarong'i xonalarda saqlanishi kerak. Shunday sharoitda tozalangan dezodoratsiya qilingan kungaboqar va makkajo'xori moylarining butilikalarga joylab qo'yilgan kundan boshlab kafolatlangan saqlash muddati 4 oy, tozalangan dezodoratsiya qilinmagan paxta moyi uchun 6 oy, dezodoratsiya qilingan soya moyi uchun esa 1,5 oy qilib belgilangan.

Takrorlash uchun savollar:

1. Yog'larning sifat ekspertizasini o'tkazishda qo'llaniladigan organoleptik ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
2. Tozalangan moylarning hidi va ta'mi tozalanmagan moylarning hidi va ta'midan qanday farq qiladi?
3. Moylarning ranglilik darajasi nimaga bog'liq?
4. Moylarning tiniqligi qanday aniqlanadi?
5. Moylarning sifatini baholashda aniqlanadigan asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarni tushuntiring.
6. Moylarning kislota soni ularning sifatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
7. Moylarning yod soni ko'rsatkichi bilan sifati orasida qanday bog'liqlik mavjud?
8. Moylarning sovunlanish soni nimani ko'rsatadi?
9. Moylarda suv va uchuvchan moddalar miqdori qancha foizni tashkil etadi?
10. Moylarning xavfsizlik ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?

18-mavzu. Hayvon yog‘larining sifat ekspertizasi

Reja:

1. Hayvon yog‘larining sifatini organoleptik ko‘rsatkichlari asosida baholash.
2. Hayvon yog‘larining sifatini fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari asosida baholash.
3. Yog‘larni saqlash va bu jarayonlarda bo‘ladigan o‘zgarishlar.

1. Hayvon yog‘larining sifatini organoleptik ko‘rsatkichlari asosida baholash

Hayvon yog‘lari deganda biz asosan chorva mollaridan olinadigan yog‘larni tushunamiz. Kundalik hayotimizda ovqatga asosan mol, qo‘y, cho‘chqa yog‘lari ishlatiladi. Bundan tashqari kam darajada bo‘lsada ilik (suyak) moylaridan ham foydalaniladi. Shu sababli ham quyida ana shu moylarning sifat ekspertizasi bilan bog‘liq ma‘lumotlarni keltiramiz.

Hayvon yog‘larining ham sifat ekspertizasini o‘tkazishda organoleptik va fizik-kimyoviy usullardan foydalaniladi.

Hayvon yog‘larining sifatini organoleptik baholash ularning ta‘mi, hidi, rangi, eritilgan holatdagi konstitutsiyasi va tiniqligi kabi ko‘rsatkichlarini aniqlash asosida amalga oshiriladi.

Ta‘mi va hidi. Sifatli xom ashyodan texnologik rejimlarga rioya qilib tayyorlangan yog‘larning ta‘mi va hidi o‘ziga xos, yoqimli, begona ta‘mlarsiz va hidlarsiz bo‘ladi. Lekin, yog‘larni uzoq muddat saqlaganda, ayniqsa saqlash sharoitlariga rioya qilinmasa, shuningdek, tovar xususiyati hisobga olinmasdan boshqa oziq-ovqat tovarlari bilan yonma-yon saqlanganda, ularda yoqimsiz begona ta‘m va hid paydo bo‘ladi. Shu sababli hayvon yog‘larini saqlaganda saqlash sharoitlariga rioya qilinishi muhim hisoblanadi.

Rangi. Hayvon yog‘larining rangi yog‘ tarkibida bo‘ladigan karotinning miqdoriga qarab oq rangdan to sariqroq ranggacha bo‘lishi mumkin. Aynan yog‘larning rangiga qarab ularning qaysi chorva mollaridan olinganligi haqida xulosa qilish mumkin. Ko‘pincha mol yog‘lari sarg‘ish, cho‘chqa yog‘lari esa batamom oq rangda bo‘ladi. Shuningdek, cho‘chqa va qo‘y yog‘larida ozroq yashilroq rang bo‘lishiga ruxsat etiladi.

Konsistensiyasi. Hayvon yog‘lari uchun konsistensiyasi ularning muhim ko‘rsatkichlaridan biri sanaladi. Hayvon yog‘larining konsistensiyasi ularning molekulasidagi to‘yingan va to‘yinmagan yog‘ kislotalari triglitsiridlarining nisbatiga bog‘liq bo‘ladi. Yog‘ning tarkibida to‘yingan yog‘ kislotalarining triglitseridi qanchalik ko‘p bo‘lsa, ular qattiq konsistensiyaga, to‘yinmagan yog‘ kislotalarining triglitseridlari qanchalik ko‘p bo‘lsa esa shunchalik darajada yumshoq konsistensiyaga ega bo‘ladi. Shu sababli ham hayvon yog‘larining sifatini baholashda ularning suyuqlanish va qotish temperaturasi kabi ko‘rsatkichlari ham aniqlanadi (14-jadval). Ko‘pincha uy haroratida qo‘y va mol yog‘lari qattiq konsistensiyaga, cho‘chqa yog‘i esa yumshoqroq, surkaluvchan konsistensiyaga egadir. Bu esa cho‘chqa yog‘i tarkibida mol va qo‘y

yogʻlaridagiga nisbatan toʻyinmagan yogʻ kislotalarining triglitseridlari koʻpligidan dalolatdir.

Eritilgan holatdagi tiniqligi. Hayvon yogʻlarining eritilgan holatdagi tiniqligi ularning begona aralashmalardan qanchalik darajada tozalanganligidan dalolat beradi. Hayvon yogʻlari eritilgan holatda butunlay tiniq boʻlishi kerak.

2. Hayvon yogʻlarining sifatini fizik-kimyoviy koʻrsatkichlari asosida baholash

Hayvon yogʻlari uchun ham fizik-kimyoviy koʻrsatkichlari sifat ekspertizasini oʻtkazishda eng muhim hisoblanadi. Maxsus standartlar talabi boʻyicha hayvon yogʻlarida asosan suv miqdori, kislota soni, shuningdek antiokislitellar miqdorini aniqlash koʻzda tutilgan. Lekin, hayvon yogʻlarining sifatini ekspertiza qilishda boshqa muhim fizik-kimyoviy koʻrsatkichlaridan ham foydalaniladi.

Quyidagi 14-jadvalda hayvon yogʻlarining kengaytirilgan tarzda eng asosiy fizik-kimyoviy koʻrsatkichlari boʻyicha maʼlumotlar keltirildi.

14-jadval

Hayvon yogʻlarining fizik-kimyoviy koʻrsatkichlari

Koʻrsatkichlari	Yogʻning turi va navlari							
	Mol yogʻi		Qoʻy yogʻi		Choʻchqa yogʻi		Ilik yogʻi	
	Oliy nav	1-nav	Oliy nav	1-nav	Oliy nav	1-nav	Oliy nav	1 - nav
Suv miqdori, %, koʻp boʻlmasligi kerak	0,2	0,3	0,2	0,3	0,25	0,3	0,25	0,3
Kislota soni, mg KOH koʻp boʻlmasligi kerak	1,1	2,2	1,2	2,2	1,1	2,2	1,2	2,2
Yod soni, g/100 g	33-47	33-47	31-46	31-46	46-70	46-70	-	-
Sovunlanish soni, mg KOH	191-198	191-198	192-198	192-198	193-200	198-200	-	-
Zichligi, 20°C da, kg/m ³	923-933	923-933	932-961	932-960	931-938	931-938	-	-
Sindirish koʻrsatkichi, 40°C da	1,4510	-1,4583	1,4383	-1,4560	1,4536	1,4536	-	-
Suyuqlanish temperaturasi, °C	42-52	42-52	44-55	44-55	36-46	36-46	-	-
Qotish temperaturasi, °C	27-38	27-38	32-45	32-45	26-32	26-32	-	-
Antiokislitellar miqdori, %, koʻp boʻlmasligi kerak	-	-	-	-	-	0,02	-	-

Bu jadval maʼlumotlaridan koʻrinib turibdiki hayvon yogʻlari sifat koʻrsatkichi darajasi boʻyicha aʼlo, 1-navlarga boʻlinadi va ular fizik-kimyoviy

ko'rsatkichlari bo'yicha bir-biridan ma'lum darajada farq qiladi. Masalan, oliy navli hayvon yog'larida kislota soni 1,1-1,2 mg KOH dan oshmasligi, 1-navli hayvon yog'larida esa 2,2 mg KOH dan ortiq bo'lmasligi me'yoriy hujjatlarda ko'rsatib o'tilgan. Yod soni ko'rsatkichi cho'chqa yog'larida qo'y va mol yog'laridagiga nisbatan birmuncha katta bo'lishini 14-jadval ma'lumotlari tasdiqlaydi.

Ko'pchilik hollarda hayvon yog'larining sifatiga baho berishda 14-jadvalda keltirilgan ko'rsatkichlardan tashqari, ularda perekis soni, aldegid va ketonlar miqdori ham aniqlanadi. Yog'larda perekis moni oksidlanishining birinchi mahsulotlari miqdoridan dalolat beradi. Aldegidlar va ketonlar miqdori esa perekislarning parchalanishidan hosil bo'ladigan oksidlanishning ikkinchi mahsulotlari miqdoridan dalolat beradi. Yog'larda perekis birikmalari, aldegidlar va ketonlar asosan yog'larning oksidlanishidan hosil bo'ladi va yog' tarkibida to'planib boradi. Shu sababli yog'larning perekis soni yog'larning yangiligi va qanchalik daajada buzila boshlaganligidan dalolat beradi. Masalan, yangi yog'larda perekis soni (g yod miqdorida) – 0,03 gacha bo'lishi kerak. Bu ko'rsatkich yog'larning oksidlanishi chuqurlashib borishi bilan ortib boradi va sifati bo'yicha shubhali yog'larda 0,06-0,10 ni, buzilgan yog'larda esa 0,1 dan ortiqni tashkil etadi.

3. Yog'larni saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar

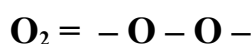
Yog'larni saqlash jarayonida ularning tarkibida bir qancha o'zgarishlar ro'y beradi. Natijada yog' buzilib, iste'molga yaroqsiz holga ham kelishi mumkin. Yog'larning buzilishi murakkab kimyoviy va biokimyoviy jarayonlar ta'sirida ro'y beradi. Yog'lar tarkibida to'planadigan har xil kimyoviy birikmalar, xususan perekislar, aldegidlar, ketonlar, erkin yog' kislotalari va boshqalar ana shu jarayonlarning borayotganligidan dalolat beradi.

Yog'larning buzilishiga asosiy sabab ularning kislorod ta'sirida oksidlanishi va yog' triglitseridlarining gidrolizlanishi hisoblanadi. Yog'larning oksidlanishi va gidrolizlanish ta'sirida buzilishi kimyoviy va biokimyoviy yo'llar bilan borishi mumkin.

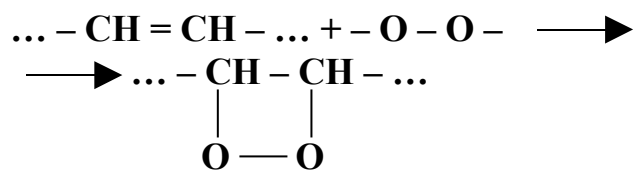
Yog'larning oksidlanish jarayoni ta'sirida buzilishi. Yog'larda havo kislorodi ta'sirida oksidlanish jarayonlari natijasida ularning tarkibida aldegidlar, ketonlar va oksikislotalar hosil bo'ladi. Bu kimyoviy moddalarning qaysi biri yog'da ko'pligiga qarab aldegidli achish va ketonli achishlar bo'lishi mumkin.

Oksidlangan yog'lar tarkibida perekis moddalari borligi aniqlangan. Perekis moddalari yog'larda asosan havo kislorodi ta'sirida hosil bo'ladi. Shu sababli yog'larning bu xildagi buzilishiga asosiy sabab havo kislorodi deb hisoblaydilar.

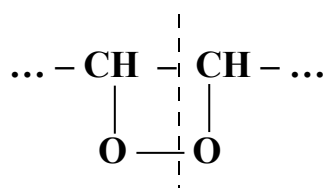
Yog'larning havo kislorodi ta'sirida buzilishi Bax-Engler nazariyasi bilan tushuntiriladi. Bu nazariya bo'yicha yog'larga havo kislorodi ta'sir etganda molekulyar kislorod quyidagicha faollashadi:



So'ngra faollashgan kislorod to'yinmagan yog' kislotalarining qo'sh bog'lariga quyidagicha birikadi:



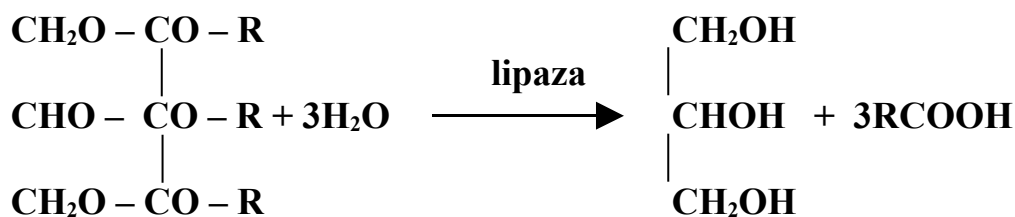
Natijada perekis birikmalari hosil bo'ladi. Ana shunday qilib oksidlanish jarayonining birlamchi moddalarini hosil bo'ladi. Lekin, hosil bo'lgan bu birlamchi moddalar barqaror emas. Shu sababli ular tezda parchalanadi. Masalan, perekislardan aldegidlarning hosil bo'lishini quyidagicha tushuntirish mumkin.



Aldegidlar esa o'z navbatida havo kislorodi ta'sirida kislotalar va oksikislotalarni hosil qiladi. Bu hosil bo'lgan birikmalar oksidlanishning ikkilamchi mahsulotlari deb yuritiladi. Alqisa hosil bo'lgan birlamchi va ikkilamchi birikmalar birgalikda yog'ga achchiq ta'm beradi. Natijada yog' iste'molga yaroqsiz holga keladi.

Yog'larning gidrolizlanish jarayonlari natijasida buzilishi. Ko'pincha oksidlanib buzilgan yog'lar tarkibida erkin yog' kislotalarining miqdori nihoyatda ko'p bo'lishi aniqlangan.

Bu erkin yog' kislotalari yog'lar tarkibidagi triglitseridlarning gidrolizga borishi natijasida hosil bo'ladi. Yog'larning gidrolizga borish jarayoni asosan fermentativ jarayon hisoblanib, lipaza fermenti ishtirokida boradi. Bu jarayonning borishini quyidagi reaksiya bilan ko'rsatish mumkin.



Shuningdek, haroratning ko'tarilishi bu jarayonning borishini tezlashtiradi.

Agar oziq-ovqat sohasida foydalanishga mo'ljallangan yog'larda erkin yog' kislotalarining miqdori standartdagi ko'rsatkichlardan ortiq bo'lsa, bunday yog'larni texnik maqsadlarda ishlatish tavsiya etiladi.

Yuqori molekulyar kislotalari, ta'm va hidga ega emas. Past molekulyar kislotalari esa o'tkir, o'ziga xos ta'mga va hidga egadir. Shu sababli yog'larda yuqori molekulyar erkin yog' kislotalarining to'planishi ularning ta'mi va hidini o'zgartirmaydi, past molekulyar kislotalarining to'planishi esa yog'larning

ta'm va hid ko'rsatkichlarining tezda o'zgarishini keltirib chiqaradi. Tarkibida past molekulyar yog' kislotalari bo'lgan yog'larga kokos yong'og'ining yog'i va sariyog'larni keltirish mumkin.

Bundan tashqari yog'larning tarkibi har xil mikroorganizmlar ishlab chiqargan fermentlar ta'sirida ham o'zgarishi mumkinligi ilmiy-tadqiqotlar o'tkazish asosida aniqlangan.

Takrorlash uchun savollar:

1. Hayvon yog'larining sifat ekspertizasini o'tkazishda organoleptik ko'rsatkichlaridan qaysilari muhim hisoblanadi?
2. Hayvon yog'larining rangi nimaga bog'liq?
3. Nima sababdan uy haroratida hayvon yog'larining konsistensiyasi qattiq bo'ladi?
4. Hayvon yog'larining hid va ta'm ko'rsatkichlari qanday aniqlanadi?
5. Hayvon yog'larining sifat ekspertizasini o'tkazishda qo'llaniladigan asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini tushuntirib bering.
6. Yog'larda kislota soni nimani ko'rsatadi?
7. Hayvon yog'larining kislota soni darajasi bilan sifati orasida bog'liqlik mavjudmi?
8. Hayvon yog'larining suyuqlanish temperaturasi nimaga bog'liq?
9. Hayvon yog'larining qotish temperaturasi nimaga bog'liq?
10. Nima uchun hayvon yog'larining yod soni o'simlik moylaridagiga nisbatan kichik bo'ladi?
11. Yog'larning peroksid sonining ortishi bilan ularning sifati qanday o'zgaradi?
12. Nima uchun yog'larni saqlaganda kislota sonining ortishi kuzatiladi?

19-mavzu. Margarinar va kulinariya yog'larining sifat ekspertizasi

Reja:

1. Margarinarining sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash.
2. Margarinarining sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
3. Kulinariya yog'larining sifatiga talablar.

1. Margarinarining sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash

Margarinar tabiiy o'simlik moylari va gidrogenizatsiya qilingan yog'larning emulsiyasiga sut, sariyog', tuz, qand, qaymoq va boshqa qo'shimchalar qo'shib olingan yog'lar hisoblanadi. Margarinar ishlab chiqarishning mohiyati qattiq yog'lar balansini ko'paytirish va o'simlik moylarini ishlatish sohasini kengaytirishdan iboratdir. Margarinarlarni to'g'ridan-to'g'ri ovqatga va qandolat, kulinariya va non mahsulotlari ishlab chiqarishda ishlatish mumkin. Margarinar ham boshqa yog'lar singari yuqori sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lishlari kerak.

Margarinar sifati bo'yicha tegishli me'yoriy hujjatlar talabiga javob berishi kerak. Margarinarining sifatini baholashda ham ularning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga alohida e'tibor beriladi.

Organoleptik ko'rsatkichlaridan margarinlarda ta'mi, hidi, rangi, uy haroratida konsistensiyasi, kesimining yuzasining holati aniqlanadi. Margarinlarning qaysi navga mansubligi ham organoleptik ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi.

Margarinlarning a'lo navlari sof ta'mga, yaqqol sezilib turadigan sut kislotasining xushbo'y hidiga ega bo'lishlari kerak. Agar margarinlarini ishlab chiqarishda sariyog' ishlatilgan bo'lsa, u holda margarinlarda sariyog'larning hidi va ta'mi sezilib turishi kerak. Boshqa qo'shimchalar qo'shib ishlab chiqarilgan margarinlarda ham shu qo'shilgan xom ashyoga xos hid va ta'm sezilishi talab etiladi. Margarinlarning konsistensiyasi 18°C da plastik, zich, bir xil bo'lishi kerak. Margarinlar kesilganda kesimining yuzasi yaltiroq, ko'rinishidan quruq holatda bo'lishi zarur. Rangi esa har bir margarinlar uchun o'ziga xos, hamma joylarida bir xil bo'lishi talab etiladi.

Margarinlarning I-navlarining organoleptik ko'rsatkichlari bir-muncha yomonroq bo'lishi mumkin. Masalan, I-navli margarinlarda xom ashyoning dastlabki ta'mi yaqqol sezilmaydi, shuningdek, ularda sut kislotasining xushbo'y hidi ham aniq bilinmaydi. Bu margarinlarning kesimi ham uncha yaltiroq emas, rangining ham hamma qismlarida bir xil bo'lmasligiga ruxsat etiladi.

2. Margarinlarning sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Margarinlarning sifatini baholashda organoleptik ko'rsatkichlari asosida olingan natijalar fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarni aniqlash natijasida olingan ma'lumotlar bilan to'ldiriladi. Margarinlarning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga yog',suv, tuz miqdori, margarindan ajratib olingan yog'ning suyuqlanish temperaturasi, nordonligi kabi ko'rsatkichlari kiradi (15-jadval).

15-jadval

Margarinlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Margarinlar	Ko'rsatkichlari				
	Yog' miqdori, %, kam bo'lmasligi kerak	Suv va uchuvchan moddalar miqdori, %, ko'p bo'lmasligi kerak	Tuz miqdori, %	Margarindan olingan yog'ning suyuqlanish temperaturasi, °S	Nordonligi

Oshxonabop margarinlar:					
Sutli	82,0	17,0	0,2-0,7	27-32	2,5
Qaymoqli	82,0	16,0	0,2-0,5	27-31	2,5
Qaymoqli «noviy»	82,0	16,0	0,2-0,7	27-31	2,5
Era	82,0	17,0	0,4-0,5	27-32	2,0
Noviy	82,0	16,0	0,2-0,7	27-32	2,5
Lyubitelskiy	82,0	16,0	1,0-1,2	27-31	2,5

davomi

Buterbrod margarinlari:					
Ekstra	82,0	16,5	0,3-0,4	27-30	2,5
Osobiy	82,0	17,0	0,3-0,4	27-30	2,5
Slyav'yanskiy	82,0	17,0	0,4-0,5	27-30	2,0
Qandolatchilikda foydalaniladigan margarin:					
Sutli	82,0	17,0	yo'q	32-34	2,5
Qaymoqli	82,0	17,0	yo'q	29-31	2,5
Non sanoatida ishlatiladigan suyuq margarin	83,0	17,0	-	-	-
Sutsiz margarin	82,5	16,5	0,2-0,7	0,2-0,7	2,0
Sutli shokolad qo'shilgan margarin	62,0	17,0	yo'q	yo'q	2,5

Bu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, margarinlar va yog' miqdori qariyb sariyog'lardan qolishmaydi. Margarinlarni ishlab chiqarishda alohida ahamiyat beriladigan ko'rsatkichlardan yana bir ulardan ajratib olingan yog'larning suyuqlanish temperaturasi hisoblanadi. Margarinlar tayyorlashda yog' resepturasi, tayyor yog'ning suyuqlanish temperaturasi 32°C ga yaqin bo'lishini nazarda tutib tanlanadi. 15-jadval ma'lumotlari shundan dalolat beradiki, ko'pchilik margarinlarda yog'ning suyuqlanish temperaturasi 27-32°C darajasida bo'lishi talab etiladi.

Margarinlarning nordonligi Kettostofer graduslarida ifodalanadi va bu ko'ratkich ko'pchilik margarinlarda 2,5°K dan ortiq bo'lmasligi kerak.

3. Oshpazlik, qandolat va non mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladigan yog'larning sifatiga talablar

Oshpazlikda, qandolat va non mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladigan yog'lar maxsus sohaga mo'ljallab ishlab chiqariladigan yog'lardir. Bu yog'larni ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo bo'lib tabiiy o'simlik moylari, gidrogenizatsiya qilingan o'simlik moylari, eritilgan hayvon yog'lari (mol

yog'i, qo'y yog'i, cho'chqa yog'i) va kit salomaslari hisoblanadi. Xuddi shuningdek, bu'zi hollarda paxta palmitini ham ishlatilishi mumkin.

Oshpazlik, qandolat va non mahsulotlari ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan eritilgan mol yog'lari yuqori sifatli, nuqsonlarsiz bo'lishi kerak. Tabiiy va gidrogenizatsiya qilingan o'simlik moylari esa tozalanishi, hatto dezodoratsiya usuli bilan ishlanib moyga o'ziga xos ta'm va hid beruvchi moddalardan ham xalos etilishi zarur.

Oshpazlikda ishlatiladigan yog'lar. Bu guruh yog'lar asosan uy sharoitida va ovqatlanish korxonalarida ovqatlar tayyorlash uchun ishlatiladi. Bularga «Ukrain», «Belorus», «Sharq», «Fritiyur», «Prima», «Margogusefin», «Polev yog'i», kabi nomlar bilan chiqariladigan oshpazlikda ishlatiladigan yog'larni kiritish mumkin.

Ukrain, belorus, sharq oshpazlik yog'lari - bu omixta yog'lar bo'lib, asosiy tarkibini o'simlik salomaslari, kit salomaslari (65-75%) va hayvon yog'lari (25-35%) tashkil etadi. Ukrain, belorus, sharq oshpazlik yog'lari bir-biriga o'xshash, asosiy farqi shundaki, ukraina yog'i olishda cho'chqa yog'i, belorus yog'i olishda mol yog'i, sharq yog'i olishda esa qo'y yog'i ishlatiladi.

«Fritiyur» oshpazlik yog'i olishda esa suyuqlanish temperaturasi 18-25° bo'lgan o'simlik moylari salomaslari yoki o'simlik salomaslari va suyuqlanish temperaturasi 31-34° bo'lgan kit salomaslari ishlatiladi.

«Margogusefin» nomi oshpazlikda ishlatiladigan yog'ni olishda esa o'simlik moylari, o'simlik va kit salomaslari, cho'chqa yog'i, paxta palmitini va piyoz ekstrakti ishlatiladi. Shu sababli ham bu yog' o'ziga xos piyozdag' ta'mi va hidiga egadir.

«Polev yog'i» deb nomlanadigan oshpazlik yog'ini olishda esa o'simlik salomaslari bilan bir qatorda 20-50% miqdorida qo'y yog'i ishlatiladi. «Prima», «Novinka» deb nomlanadigan oshpazlik yog'larini ishlab chiqarishda esa pereeterifikatsiya qilingan yog'lar ishlatiladi.

Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladigan yog'lar. Bu yog'lar asosan qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladi. Bu yog'lar turkumiga pechen'e, vafli, shokolod, kenfet, oziqabop konsentratlar va pal'ma yog'i asosida ishlab chiqarilgan qattiq yog'larni kiritish mumkin.

Pechen'e ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan yog'ning tarkibi o'simlik salomaslari aralashmasi (73%), oliy navli mol yog'i (12%), oliy navli cho'chqa yog'i (12%) va oziqabop fosfetid konsentratlari (3%) dan tashkil topgan bo'ladi.

Vafli ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan yog'ning tarkibi o'simlik salomaslari aralashmasi (60-80%) va kokos yoki pal'ma daraxti mevasi yog'i (20-40%) dan tashkil topadi.

Shokolod, kenfet mahsulotlari va oziqabop konsentratlar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan yog'larning tarkibi esa paxta yoki yeryong'oq moylarining yuqori qattiqlikdagi salomaslaridan tashkil topadi.

Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishga mo'ljallangan palma yog'i asosida ishlab chiqarilgan qattiq yog'lar olishda esa asosiy yog' pereeterifikatsiya qilingan pal'ma daraxti mevasining yog'i hisoblanadi.

Non mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladigan yog'lar. Bu yog'lar non san'atida ishlatiladi. Bu yog'lar guruhiga non mahsulotlari ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan suyuq yog'larni kiritish mumkin.

Fosfatidli yog' tarkibi suyuqlanish temperaturasi 31-34 °С bo'lgan o'simlik moylari (17-22 %) va fosfatid konsentratlaridan (17 %) iboratdir.

Non sanoatida foydalaniladigan suyuq moylar tarkibini esa o'simlik salsamlari aralashmasi (12-14 %), suyuq o'simlik moylari (84-85 %) va emul-gatorlar tashkil etadi. Bu moylar uy haroratida suyuq konsistensiyaga egadir.

Standart talabi bo'yicha bu guruh yog'lar navlarga bo'linmaydi. Boshqa o'vqatbop yog'lardagi singari oshpazlik, qandolat va non mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladigan yog'larning asosiy organoleptik ko'rsatkichlariga ta'mi, hidi, rangi, konsistensiyasi va eritilganda tiniqligi kabi ko'rsatkichlari kiradi.

Bu guruhga kiruvchi yog'larning ta'mi va hidi sof, hid beruvchi moddalardan tozalangan yog'larga xos, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi kerak.

Bu yog'larning rangi ularning turiga bog'liq bo'lsada, yog'ning hamma qismlarida bir xil, oq rangdan sariq ranggacha bo'lishi mumkin. Konsistensiyasi bu guruh yog'larning asosiy organoleptik ko'rsatkichlaridan biri hisoblanib, 20 °С da bir jinsli, ko'pchiligida qattiq yoki surkaluvchan holatga ega bo'lishi kerak. Eritilgan holatda yog'lar tiniq bo'lishi talab qilinadi.

Bu guruhga kiruvchi yog'larning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga esa ularning yog' massasining hissasi, suv va uchuvchan moddalar miqdori, kislotasi soni, suyuqlanish temperaturasi kabilari kiradi. Ba'zi bir yog'lar uchun qo'shimcha ravishda qotish temperaturasi va qattiqligi kabi ko'rsatkichlari aniqlanadi. Ma'lumki, bu guruhga kiruvchi yog'larda yog' massasining hissasi 99,7 % dan kam bo'lmashligi, suv va uchuvchan moddalar miqdori esa 0,2 % dan ortiq bo'lmashligi talab etiladi. Kislotasi soni esa ko'pchilik hollarda 0,5 mg KO₂ dan ortiq bo'lmashligi belgilangan.

Takrorlash uchun savollar:

1. Margarinlarning sifat ekspertizasini o'tkazishda organoleptik ko'rsatkichlaridan qaysilari muhim hisoblanadi?
2. Uy harorati sharoitida margarinlarning konsistensiyasiga qanday talablar qo'yiladi?
3. Margarinlarning hidi va ta'm ko'rsatkichlariga qanday talablar qo'yiladi?
4. Margarinlarning a'lo navlarini 1-navlaridan organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qanday farqlash mumkin?
5. Margarinlarning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
6. Margarinlar tarkibida yog' miqdori necha foizni tashkil etadi?
7. Nima uchun margarinlar sifatini baholashda ulardan olingan yog'ning suyuqlanish temperaturasi alohida e'tibor qaratiladi?
8. Margarinlarning nordonligi qancha bo'ladi?
9. Margarinlarda tuz miqdori necha foizni tashkil etadi?
10. Margarinlarda uchraydigan nuqsonlarni sanab bering.
11. Non sanoatida ishlatiladigan yog'larning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
12. Qandolatchilikda ishlatiladigan yog'larning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?

20-mavzu. Sut va achitilgan sut mahsulotlarining sifat ekspertizasi

Reja:

1. Sutlarning sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
2. Achitilgan sut mahsulotlarining sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
3. Sut va achitilgan sut mahsulotlarida uchraydigan nuqsonlar.

1. Sutlarning sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Sut – sut emizuvchi hayvonlarning sut bezlarining faoliyati natijasida hosil bo'lib, o'ziga xos hidga va sal shirinroq ta'mga ega bo'lgan suyuqlikdir. Hayvon organizmida sutning hosil bo'lishi yemish tarkibidan ozuqaviy moddalarning chuqur va murakkab o'zgarishi va sut bezlari xujayralarida moddalarning yangidan sintez bo'lishi natijasida ro'y beradi.

Sutning tarkibida inson organizmining normal rivojlanishi uchun zarur bo'ladigan oqsil, yog', sut shakari, mineral tuzlar, suv, organik kislotalar, vitaminlar, fermentlar mavjuddir. Sutlarning kimyoviy tarkibi fizik-kimyoviy xossalari katta ta'sir ko'rsatadi.

Sutlarning fizik-kimyoviy xossalari. Sutning asosiy fizik-kimyoviy xossalari zichligi, yopishqoqligi, osmatik bosimi, muzlash va qaynash temperaturasi, elektr o'tkazuvchanligi, umumiy nordonligi va pH ko'rsatkichlari kiradi.

Sutning zichligi - bu 20°C haroratda ma'lum hajmdagi sut massasining 4°C haroratdagi shu hajmdagi suv massasiga nisbati bilan o'lchanadigan kattalikdir. Sutning zichligi uning tarkibidagi quruq moddalarga bog'liq bo'ladi. Sutlarga suv qo'shilganda ularning zichligi kamayadi, sut yog'sizlantirilganda esa zichligi ortadi. Sigir sutining zichligi 1,027 dan 1,032 g/sm³ gacha oraliqda bo'lib, o'rtacha 1,029-1,030 g/sm³ ni tashkil etadi. Sutning zichligini aniqlab, unga suv qo'shilgan yoki qo'shilmaganligi to'g'risida xulosa qilish mumkin.

Sutning yopishqoqligi 20°C haroratda o'rtacha $1,75 \cdot 10^{-3}$ Pa·S tashkil etib, bu ko'rsatkich asosan oqsillarning miqdori va holatiga bog'liq bo'ladi. Sutning yopishqoqligi 60-65°C haroratgacha qizdirilganda kamayadi, bundan yuqori haroratgacha qizdirilganda esa yopishqoqligi ortadi.

Sut osmatik bosimi bo'yicha deyarlik qonning osmatik bosimidan farq qilmaydi. Sutning osmatik bosimiga asosan sut shakari va ma'danli tuzlar ta'sir ko'rsatib, uning miqdori 0,66 MPa ni tashkil etadi. Sutning osmatik bosimining oshishi, muzlash temperaturasining pasayishiga olib keladi. Sigir sutining o'rtacha muzlash temperaturasi 0,55°C ni tashkil etadi.

Sutlarning tarkibida qand va tuzlar bo'lganligi uchun ularning qaynash temperaturasi toza suvning qaynash temperaturasidan bir oz yuqori bo'lib, 100,2°C ni tashkil etadi.

Sut elektr tokini o'tkazuvchanlik xususiyatiga egadir. Sutlar tarkibidagi mavjud moddalar har xil elektr zaryadiga ega bo'lganligi sababli ularning har biri sutning elektr o'tkazuvchanligida ishtirok etadi. Bundan faqat sut shakari mustasnodir, chunki qand moddalari elektroneytral moddalar hisoblanadi.

Sutning umumiy nordonligi gradus Ternerlarda ($^{\circ}T$) ifodalanib, 100 ml sut tarkibida kislotalik xususiyatiga ega bo'lgan moddalarni neytrallash uchun zarur bo'ladigan 0,1 normalli ishqor eritmasining miqdoriga aytiladi. Yangi sog'ib olingan sutning nordonligi 16-18 $^{\circ}T$ ni tashkil etadi. Sutga nordonlik xususiyatini beradigan moddalarga tuzlar, oqsillar, karbonat angidrid gazi, sutda bo'ladigan kam miqdordagi limon kislotasi kiradi. Sut saqlanganda sut kislotasi bakteriyalari va boshqa mikroorganizmlar ta'sirida sut qandi bijg'iydi, natijada sutning nordonligi ortadi. Shu sababli sutning nordonligi uning yangiligidan dalolat beradi.

Sutning nordonligi to'rtinchi darajada kengroq xulosaga ega bo'lish uchun pH ko'rsatkichi (faol nordonligi) ham aniqlanadi. Sutning faol nordonligi - bu vodorod ionlari konsentratsiyasining teskari ishorada olingan lagorif-midir. Endi sog'ib olingan va yangi sutilarning pH ko'rsatkichi 6,47-6,67 oralig'ida bo'ladi. Bunday nordonlik bakteriyalarning rivojlanish uchun qulay sharoit hisoblanadi. Shu sababli sut tez buziluvchan mahsuot hisoblanadi.

Sutlarning sifatiga talablar. Pasterizatsiya qilingan tabiiy sigir sutining sifati GOST 13277-85 talabiga javob berishi kerak. Mazkur standart talabi bo'yicha sutning sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha sut oq yoki oq-sarg'ishroq rangi, bir xil konsistesiyali, cho'kindisiz, o'ziga xos toza ta'm va hidga ega bo'lishi, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Sterilizatsiya qilingan sutilarda esa qizdirilgan sutga xos hid va ta'm yaqqol sezilib turadi va rangi sal qo'ng'irroq bo'lishi mumkin. Pasterizatsiyalangan sutlar yuzasida qaymog'i to'planib qolishi ham salbiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Yuzasida qaymog'i to'planib qolishlik faqatgina gomogenizatsiya jarayonini o'tmagan yoki uzoq saqlangan sutilardagina bo'lishiga ruxsat etiladi.

Standart talabi bo'yicha sutilarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan yog' miqdori, yog'siz quruq modda miqdori, nordonligi, tozalik darajasi va harorati tekshiriladi. Sutilarda yog' miqdori ularning turiga qarab 2,5 % dan 6 % gacha, yog'siz quruq modda miqdori 7,8-8,1 % dan kam bo'lmasligi, nordonligi kichik idishlarga qadoqlangan pasterizatsiya qilingan sutda 21 $^{\circ}T$ dan, sterilizatsiya qilingan sutda esa 20 $^{\circ}T$ dan ko'p bo'lmasligi talab etiladi. Aholiga sotilayotgan sutilarning hamma turi tozaligi bo'yicha 1-darajali tozalikdan kam bo'lmasligi kerak.

Savdo tarmoqlariga flyaga, sisterna, konteynerlarda keltirilgan sutlar iste'mol qilishdan oldin albatta qaynatilishi kerak.

Sutlarni qadoqlaganda idishlar toza, sizib chiqayotgan joylari bo'lmasligi, paketlarda bo'lsa paketlar ivib, deformatsiya bo'lib qolmagan, aniq va to'g'ri tamg'alangan bo'lishi kerak.

Taxir, achchiq, yem-xashak ta'mli, metal, moy, mog'or, molxona hidi kelib turadigan, konsistensiyasi cho'ziluvchan va boshqa kamchiliklarga ega bo'lgan sutlar sotuvga chiqarilmasligi kerak.

Pasterizatsiya qilingan sutlarning kafolatlangan saqlash muddati tayyorlangan vaqtdan boshlab 36 soat, sterilizatsiya qilingan sutlarniki esa 10 kun qilib belgilangan.

2. Achitilgan sut mahsulotlarining sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Achitilgan sut mahsulotlari sut kislotali bijg'ish asosida ishlab chiqariladigan mahsulotlardir. Bularga prostokvasha (qatiq), atsidofil mahsulotlari, kefir, qimiz, achitilgan qaymoq (smetana), suzma va suzma mahsulotlari kiradi.

Achitilgan sut mahsulotlarining ko'pchiligi, ayniqsa prostokvasha, kefir, qimiz, atsedofil mahsulotlari parhezlik va shifobaxshlik xususiya-tiga egadir. Bu mahsulotlar tarkibida sut kislotasi va karbonat angidrid gazi (kefir, qimiz) bo'lganligi sababli inson oshqozon-ichak faoliyatini yaxshilab, ovqatning to'la xazm bo'lishiga katta yordam ko'rsatadi. Ikkinchidan, achitilgan sut mahsulotlari iste'mol qilinganda inson organizmida kislotalik muhit yaratiladi. Bu esa chirituvchi va boshqa zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun noqulay sharoitdir. Shu bilan organizmning chirituvchi bakteriyalar ishlab chiqaradigan zaharli moddalar ta'sirida yemirilishining ma'lum darajada oldi olinadi. Achitilgan sut mahsulotlari tarkibidagi sut kislotasi konservantlik xususiyatiga ega bo'lganligi uchun ham bu mahsulotlar uzoqroq saqlanish muddatiga egadir.

Achitilgan sut mahsulotlarining sifati texnologik jarayonlardan tashqari ko'p darajada xom ashyoning sifatiga bog'liq bo'ladi. Shu sababli sutlarning sifat ekspertizasini o'tkazishda qo'llaniladigan ko'rsatkichlar achitilgan sut mahsulotlarining ham sifat ekspertizasini o'tkazishda qo'llaniladi.

Quyidagi 16-jadval achitilgan sut mahsulotlarining sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha talablar keltirildi.

Achitilgan sut mahsulotlarining sifatini baholashda ularning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari ham aniqlanadi.

16-jadval

Achitilgan sut mahsulotlarining sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha talablar

Achitilgan sut mahsulotlari turi	Ko'rsatkichlari		
	Ta'mi va hidi	Rangi	Konsistensiyasi
1	2	3	4
Prostokvasha	Toza, achitilgan sut mahsulotlariga xos nordonroq, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz	Oq-sut rangidan to qo'ng'ir ranggacha	Zich quyqa, ozroq darajada zardobi ajratilishiga yo'l qo'yiladi, atsidofil prostokvashalarida esa kamroq darajada cho'ziluvchan

Kefir	Toza, achitilgan sut mahsulotlariga xos nordonroq, ozroq o'tkirroq, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz. Mevali kefirlarda esa meva ta'mi seziluvchan	Oq-sut rangidan to krem rangigacha	Bir xil, smetanasimon, quyqalari buzilgan yoki buzilmagan. Bir foiz yog'lilikdagi kefirning konsistensiyasi esa suyuq. Kam darajada gaz chiqib turishiga ruxsat etiladi
Atsidofil ichimliklar	Toza, achitilgan sut mahsulotiga xos, yoqimli, atsidofil tayoqchalariga xos, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz	Oq-sut rangidan to krem rangigacha, hamma joyida bir xil, ozroq darajada cho'ziluvchan	Bir xil, suyuq smetanasimon, quyqasi buzilgan yoki buzilmagan. Atsidofil sutlarida ozroq gaz chiqib turilishiga ruxsat etiladi
Yogurt	Toza, achitilgan sut mahsulotiga xos, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz, shirin yogurtlarda esa shirinlik yaqqol sezilib turadi	Oq-sut rangidan to och krem rangigacha. Meva-rezavor mevali yogurtlarda esa qo'shilgan sharbat rangi seziladi	Bir xil konsistensiyaga ega bo'lgan suyuqlik, quyqasi buzilgan yoki buzilmagan holatda
Qimiz	Toza, o'ziga xos, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz, achitilgan sut mahsulotiga mos.	Oq-sut rangli	Suyuq, bir xil, ko'piruvchan, gazlashtirilgan

Quyidagi 17-jadvalda achitilgan sut mahsulotlarining sifatiga asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha talablar keltirildi.

Bu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, achitilgan sut mahsulotlari uchun ham yog' miqdori asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Lekin, bularda yog' miqdori achitilgan sut mahsulotining turiga va assortimentiga qarab har xil miqdorda bo'ladi. Achitilgan sut mahsulotlarining muhim ko'rsatkichlaridan yana biri ularning nordonligi hisoblanadi. Hatto bir tur mahsulotning har xil assortimentda ishlab chiqarilishida ham nordonlik belgilovchi ko'rsatkich hisoblanadi. Masalan, kuchsiz qimizlarda nordonlik 60-80⁰T bo'lishi talab etilsa, bu ko'rsatkich kuchli qimizlarda 106-120⁰T ni tashkil etadi. Yuqorida ke ltilirilgan 19-jadval malumotlari shundan dalolat beradiki, etil spirti miqdori faqat qimiz uchun harakterlidir.

Achitilgan sut mahsulotlarining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Achitilgan sut mahsuloti	Ko'rsatkichlari			
	Yog' miqdori, %, kam bo'lmashligi kerak	Nordonligi, °T	Vitaminlash-tirilgan mahsulotlarda C vitamini miqdori, mg %	Etil spirti, %
Prostokvasha	3,2	70-140	10	-
Kefir	1-6 (turiga qarab)	85-120	10	-
Atsidofil ichimliklari	1-6 (turiga qarab)	75-130	-	-
Yogurt	6	80-140	-	-
Qimiz	1,5	95-150	-	Kuchsiz qimizda-1; O'rtacha kuchlilikdagi qimizda-1,5; Kuchli qimizda-3,0

3. Sut va achitilgan sut mahsulotlarida uchraydigan nuqsonlar

Sutning nuqsonlaridan uning ta'mi va hidida bo'ladigan nuqsonlarni bilish eng muhim hisoblanadi. Chunki, bu nuqsonlar sutning sifatiga to'g'ri-ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatadi. Sutda uchraydigan nuqsonlarni kelib chiqi-shiga qarab quyidagi guruhlarga ajratiladi: yem-xashak ta'sirida vujudga keladigan, bakteriyalar ta'sirida vujudga keladigan, texnik nuqsonlar, fizik-kimyoviy o'zgarishlar natijasida vujudga keladigan nuqsonlar.

Yem-xashak ta'sirida vujudga keladigan nuqsonlarga sutning yem-xashaklardagi hidlarni o'ziga singdirib olishi, molxonalar hidi kabi nuqsonlarni kiritish mumkin. Albatta, bunday nuqsonlarning oldini olishning asosiy usuli molxonalarni toza, ozoda tutish va sutni hid beradigan yem-xashaklar ta'siridan saqlash hisoblanadi.

Yana shunday nuqsonlarga molarga o'tkir hid beruvchi yem-xashaklarni berganda yem-xashakdagi alkaloidlar, efir moylari va boshqa hid beruvchi moddalarning sutga o'tishi natijasida vujudga keladigan nuqsonlarni ham keltirish mumkin.

Bunday nuqsonlardan sutni har qanday texnologik usullar bilan ham ishlov berib xalos etish qiyin. Shu sababli him bunday nuqsonlarga ega bo'lgan sutlar qayta ishlashga va iste'molchilarga sotishga ruxsat etilmaydi. Ba'zi bir yem-xashaklar esa nafaqat sutning hidi va ta'miga, balki konsistensiyasi va rangiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu esa sut sog'ib olishga mo'ljallangan chorva mollarining yem-xashagiga alohida e'tibor berilishi kerakligidan dalolat beradi.

Bakteriyalar ta'sirida vujudga keladigan nuqsonlar sutning hidi, ta'mi va hatto konsistensiyasi, rangi kabi ko'rsatkichlariga ham katta ta'sir ko'rsatadi. Bu nuqsonlar sutlarni saqlash jarayonida ayniqsa tezlashadi. Asosan bu nuqsonlar sutdagi foydali mikroorganizmlarning noto'g'ri rivojlanishi natijasida vujudga keladi. Bu nuqsonlarga quyidagilar kiradi:

Sutning achishini sut kislotasi bakteriyalari keltirib chiqaradi. Bu nuqsonlarning paydo bo'lishining asosiy sababi sutlarni saqlash va tashishda sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilmaslik hisoblanadi.

Achchiq ta'mning paydo bo'lishining asosiy sababi sutlarni past haroratda uzoq saqlaganda chirituvchi bakteriyalarning rivojlanishi ta'sirida vujudga keladi. Ikkinchidan, sut yog'i tarkibida bo'ladigan lipaza fermentining triglitsiridlarni parchalab yuborishi ham sutda achchiq ta'mning vujudga kelishini keltirib chiqaradi.

Texnik va fizik-kimyoviy nuqsonlar sutga texnologik ishlov berish jarayonlari buzilgan hollarda ro'y beradi. Masalan, sutlarni pasterizatsiya va sterilizatsiya yo'llari bilan ishlov berganda ularning tarkibidagi uglevodlar, yog'lar va aminokislotalar chuqur o'zgarishlarga borib o'ziga xos hid va ta'm paydo qiladi.

Sutni uzoq muddat davomida yuqori haroratda (130-150°C) qizdirilganda, unda o'ta qizdirilgan sutda bo'ladigan ta'mga o'xshash ta'm paydo bo'ladi. Bu ta'm sutni saqlaganda yo'qolib ketmaydi. Bu ta'mning paydo bo'lishiga asosiy sabab sutda sulfidril moddalaridan tashqari lakton, metilketon, maltol, vanilin va atsetofenol singari birikmalarning hosil bo'lishi bilan tushuntiriladi.

Kuygan ta'm sut qizdirilganda jihozlarning sirtida sutning tarkibidagi moddalarning qisman kuyishi natijasida hosil bo'ladi.

Metall ta'mi sutning yuzasi zanglab qolgan idishlarda saqlagan hollarda paydo bo'ladi. Bunday sutlardan tayyorlangan sutlar uzoq saqlanmasdan tez buziladi.

Begona hidlar va ta'mlar sutda yaxshi yuvilmagan, begona hidlarga va ta'mlarga ega bo'lgan idishlardan foydalanilganda va tashiganda (sarimsoq, neft hidlari) ham paydo bo'ladi.

Chorva mollari tuqqandan keyingi yetti kun ichida sog'ib olinadigan sutlar ham ba'zi ko'rsatkichlari bo'yicha tegishli talablarga javob bermaydi. Masalan, mol tuqqandan sog'ib olingan sutlarning konsistensiyasi quyuuq, yopishqoq, qizdirganda darhol quyqalanib qoladi. Shu sababli bunday sutlar pasterizatsiya jarayonini o'tkazishga yaroqli emas va ular sutni qayta ishlash zavodlariga topshirilmaydi. Bunday sutlarda asosiy oqsil albumin va globulin oqsilaridir.

Achitilgan sut mahsulotlarining sifatiga ularda uchraydigan nuqsonlar ham katta ta'sir ko'rsatadi. Achitilgan sut mahsulotlarida uchraydigan asosiy nuqsonlar quyidagilar hisoblanadi.

Nordon ta'm. Bu nuqson bijg'itish jarayonida va saqlaganda haroratning keragidan ortiq bo'lishi natijasida vujudga keladi.

Ta'm ko'rsatkichining yetarli darajada shakllanmaganligi. Bu nuqson bijg'itish uchun faol achitqilar ishlatilmagan sharoitda va bijg'itishni past haroratda o'tkazgan paytlarda vujudga keladi. Shu bilan bir qatorda kuchsiz

barqaror bo'lmagan quyqa ham hosil bo'ladi. Bunday quyqalardan esa tezda zardob ajralib qoladi.

Achchiq ta'm. Bu nuqson atsidofil mahsulotlarida vujudga keladi. Buning asosiy sababi atsidofil tayoqchalari ishlab bergan proteolitik fermentlar ta'sirida oqsillarning parchalanib peptonlar hosil qilishi bilan tushuntiriladi.

Cho'ziluvchan konsistensiya. Bu nuqson asosan tomizg'alarda atsidofil va bulg'or tayoqchalarining boshqa mikroorganizmlarga qaraganda hissasi ortib ketgan hollarda vujudga keladi. Bu nuqson ko'pincha atsidofil mahsulotlarida va ujnaya prostokvashasida uchraydi.

Suyuq konsistensiya. Bu nuqson kefirni rezervuar usul bilan tayyorlaganda texnologik rejimlarning buzilishi oqibatida vujudga keladi.

Gaz ajralib chiqishi. Gaz ajralib chiqishi faqat tomizg'isi tarkibida achitqilar bo'lgan mahsulotlaridagina yo'l qo'yiladi. Aksincha holatlarda bu nuqsonning bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Sutning zichligi deganda nimani tushunasiz?
2. Sutning zichligi bilan kimyoviy tarkibi orasida qanday bog'liqlik mavjud?
3. Sutning osmatik bosimi qanchani tashkil etadi?
4. Organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha sut qanday talablarga javob berishi kerak?
5. Standart talabi bo'yicha sutda fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan qaysilari aniqlanadi?
6. Sutlarning ta'mida va hidida bo'ladigan nuqsonlarni tushuntirib bering.
7. Bakteriyalar ta'sirida vujudga keladigan nuqsonlarni tushuntirib bering.
8. Sutlarda bo'ladigan texnik va fizik-kimyoviy nuqsonlarni tushuntirib bering.
9. Nuqsonli sutlardan foydalanish tartibini tushuntirib bering.
10. Achitilgan sut mahsulotlarining parhezlik xususiyatlari nimada?
11. Achitilgan sut mahsulotlarining sifatiga xom ashyoning ta'sirini tushuntirib bering.
12. Achitilgan sut mahsulotlarining sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?
13. Achitilgan sut sifatini baholashda qo'llaniladigan asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
14. Achitilgan sut mahsulotlarining ta'mi va hidida uchraydigan nuqsonlarni tushuntirib bering.
15. Achitilgan sut mahsulotlarining konsistensiyasida bo'ladigan nuqsonlarni tushuntirib bering.
16. Achitilgan sut mahsulotlarida bo'ladigan texnik va fizik-kimyoviy nuqsonlarni tushuntirib bering.
17. Nuqsonli achitilgan sut mahsulotlaridan foydalanish tartibini tushuntirib bering.

21-mavzu. Sariyog'larning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Sariyog'larning sifatini organoleptik ko'rsatkichlari va ball usulida baholash.
2. Sariyog'larda uchraydigan nuqsonlar va ularni bartaraf etish yo'llari.
3. Sariyog'larni saqlash va saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar.

1. Sariyog'larning sifatini organoleptik ko'rsatkichlari va ball usulida baholash

Sariyog' sigir qaymog'ini qayta ishlash natijasida olinadigan mahsulot hisoblanib, yuqori darajada energiya berish qobiliyatiga egadir.

Sariyog'larning ozuqaviy va biologik qiymati uning kimyoviy tarkibi bilan harakterlanadi. Sariyog'lar tarkibida yog'ning miqdori uning turiga qarab 52 % dan 82,5 % gachani tashkil etadi.

Sut yog'i boshqa tabiiy yog'lardan murakkab kimyoviy tuzumga, yuqori ozuqaviy va biologik qiymatga ega ekanligi bilan ajralib turadi.

Sariyog'ning biologik qiymatini ular tarkibiga kiruvchi fosfatidlar va yog'da eruvchi vitaminlar ham birmuncha oshiradi. Sariyog'lar tarkibida uchraydigan asosiy yog'da eruvchi vitaminlarga A, D, E vitaminlari va karotinlarni kiritish mumkin. Shuningdek, sariyog' tarkibida kam miqdorda suvda eruvchi vitaminlardan B₁, B₂, C va PP vitaminlari uchraydi.

Sariyog'lar inson ratsioni yog' balansining muhim qismi bo'lganligi sababli ham yuqori sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lishi talab etiladi.

Sariyog'larning sifati kimyoviy va organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Ularning asosiy kimyoviy ko'rsatkichlariga suv, yog', yog'siz quruq moddalar va tuz miqdorlari kabi ko'rsatkichlari kiradi. Sariyog'larda bu ko'rsatkichlar GOST 37-91 nomerli hamdo'stlik mamlakatlari xalqaro standarti talabiga javob berishi kerak.

Sariyog'larning sifatini tekshirish avvalo sariyog' joylangan idishlarning holatini tekshirish bilan boshlanadi. Sariyog' joylangan idishlar toza, mexanik shikastlanmagan, sariyog'lar idishga zich joylashgan, idishlar tamg'alangan bo'lishi kerak. Keyin esa sifat ekspertizasini o'tkazish uchun kerakli me'yoriy hujjatlar talabiga asosan ulardan o'rtacha namunalar olinadi. Olingan o'rtacha namunalar laboratoriyalarga keltirilib ularning kimyoviy va organoleptik ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha tuzsiz, tuzlangan, lyubitelskiy, shuningdek eritilgan sariyog' oliy va 1-chi navlarga bo'linadi. Boshqa sariyog' turlari esa navlarga ajratilmaydi. GOST 37-55 standarti bo'yicha sariyog'larning organoleptik ko'rsatkichlari 10 ballik sistema bo'yicha aniqlanar edi. Yangi qabul qilingan hamdo'stlik maslakatlarining xalqaro standarti GOST 37-91 standartida esa sariyog'ning sifatini 20 ballik sistemada aniqlash ko'rsatilgan. Bunda sariyog'ning asosiy organoleptik ko'rsatkichlariga quyidagi ballar beriladi. Agar sariyog'ning umumiy ball ko'rsatkichi 13 dan 20 balgacha bo'lsa oliy navga, 6 dan

12 balgacha bo'lsa 1-navga kiritiladi. Umumiy ball ko'rsatkichi bo'yicha 6 baldan kam ball olgan sariyog'lar nostandart deb topiladi va sotuvga chiqarilmaydi.

Ta'mi va hidi	- 10
Konsistensiyasi, tashqi ko'rinishi va ishlanganligi	- 5
Rangi	- 2
O'rab-joylanishi	- 3
Jami	- 20 ball

Oliy navli sariyog'ning ta'mi va hidi sof, aynan shu turga xos, yoqimli, begona ta'm va hidlarsiz, konsistensiyasi 10-12°C da zich, bir jinsli, kesimi sal yaltiroq, rangi oqdan to sariq ranggacha bo'lishi kerak. Agar sariyog'ga qo'shimchalar qo'shilgan bo'lsa, bu sariyog'ning rangi ham qo'shimchalar rangiga mos bo'lishi kerak. Eritilgan sariyog'larning konsistensiyasi esa mayda donador holatda bo'ladi. Birinchi navli sariyog'larda esa sal kamchiliklar bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Sariyog'larning sifatini baholashda ularning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga ham alohida e'tibor qaratiladi. Standart talabi bo'yicha sariyog'larning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga yog' miqdori, suv miqdori, tuzlangan sariyog'larda tuz miqdori, SOMO (yog'siz quruq modda) miqdori, tarkibi boyitilgan sariyog'larda esa qo'shilgan xom ashyolarning hissasi kabi ko'rsatkichlari kiradi.

Yuqorida qayd qilib o'tganimizdek, sariyog'larda yog' miqdori 52 % dan 82,5 foizgacha bo'ladi. Eritilgan sariyog'larda esa yog' miqdori 98-99% ni tashkil etadi. Sariyog'larning tarkibida suv miqdori qaysi tur sariyog' ekanligiga qarab 16 % dan 35 % gachani tashkil etadi. Sariyog'ning tarkibida yog' miqdori qancha ko'p bo'lsa unda shuncha darajada suv miqdori kam bo'ladi. Eritilgan sariyog'larda esa suv miqdori 1 % ni tashkil etadi. Ba'zi holatlarda sariyog'lar tarkibidagi yog'ning kislota sonini ham aniqlash tavsiya etiladi.

2. Sariyog'larda uchraydigan nuqsonlar va ularni bartaraf etish yo'llari

Sariyog'larda nuqsonlar ularning ta'mi va hidi, konsistensiyasi, rangi va o'rab-joylanishi kabi ko'rsatkichlarida vujudga kelishi mumkin.

Ta'mi va hididagi nuqsonlar. Sariyog'larning ta'mi va hididagi nuqsonlar tayyor mahsulotga to'g'ridan-to'g'ri xom ashyodan o'tishi mumkin va ba'zi bir nuqsonlar esa ularni saqlash jarayonida paydo bo'ladi. Quyidagi shu nuqsonlarning asosiylarini tavsiflaymiz.

Yem-xashak ta'mi. Bu nuqson asosan sariyog'ga sutdan o'tadi. Ko'pchilik hollarda sut o'ziga hid tarqatadigan yem-xashaklarning hidini singdiradi.

Ikkinchidan ferma va xo'jaliklarda sutni sog'ib olishda sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilinmasa, bunday holatlarda ham bu nuqson paydo bo'lishi mumkin. Chorva mollariga yem-xashak sifatida piyoz, sarimsoq va shunga o'xshash o'tkir ta'mli va hidli yemishlar berilsa ham sog'ib olingan sutda bu nuqson paydo bo'ladi. Bu nuqsonning sutda paydo bo'lmashligining birdan-bir yo'li mol boqilayotgan va sut sog'ib olinayotgan xonalarni ozoda saqlash va sog'in sigirlar ratsioniga alohida e'tibor berishdan iboratdir.

Kuchsiz hid va kuchsiz ta'm. Bu nuqson asosan Vologda va nordon sariyog'lar uchun harakterlidir. Bu nuqson asosan qaymoqni pasterizatsiya qilish, tomizg'ilar bilan bijg'itish va tayyor bo'lgan yog'ni yuvish jarayonlari buzilgan hollarda ro'y beradi.

Notoza ta'm va hid. Bu nuqson mikrobiologik jarayonlar endi boshlanayotgan sariyog'lar uchun harakterlidir. Agar sariyog' tayyorlashda yuqori sifatga ega bo'lmagan xom ashyo ishlatilsa va sariyog' tayyorlash jarayonida sanitariya-gigiyena talablari buzilsa ham bu nuqson paydo bo'ladi.

Chirigan mahsulotga xos ta'm. Bu nuqson asosan chirituvchi bakteriyalar ishlab chiqargan fermentlar ta'sirida oqsillarning parchalanishi oqibatida vujudga keladi. Oqsillarning parchalanishi natijasida avvalgi qo'lansa ta'm, keyin esa pishloq ta'mi va eng so'ngida chirigan mahsulotga xos ta'm paydo bo'ladi. Bu nuqsonning paydo bo'lishiga asosiy sabab sariyog' ishlab chiqarishda sanitariya gigiyena holatining yomonligi, sariyog'ni yuvishda sifatsiz suvdan foydalanish, bakteriya bilan zararlangan qaymoqni past haroratda pasterizatsiya qilish hisoblanadi. Bu nuqson nordon va tuzlangan sariyog'larda kam uchraydi, chunki sut kislotasi va tuz chirituvchi bakteriyalarning rivojlanishiga qarshi ta'sir ko'rsatadi.

Achchiq ta'm. Bu nuqson yem-xashak tarkibiga achchiq ta'm beruvchi o'tlar tushib qolgan hollarda, tuzlash uchun standart talabiga javob bermaydigan tuzlardan foydalanish oqibatida va peptidlar hosil qiladigan chirituvchi baktariyalarning rivojlanishi ro'y bergan sharoitlarda vujudga keladi. Ba'zan sigir sut berish davrining oxirgi bosqichlarida sog'ib olingan va kasal mollarning sutidan tayyorlangan sariyog'larda ham bu nuqson kuzatilishi mumkin.

Metall ta'mi. Bu nuqson sariyog' tarkibida mis va temir tuzlari yig'ilib qolgan holatlarda paydo bo'ladi. Sut kislotasining idish devorlariga ta'siri va sariyog'ni yuvish uchun sifati past suvlardan foydalanilgan holatlarda ham bu nuqson kuzatilishi mumkin.

Begona hid va ta'mlar. Bu nuqsonlar sariyog'larni tashish va neft mahsulotlari, dorilar va hid taratuvchi boshqa mahsulotlarining hidlarini o'ziga singdiri natijasida paydo bo'ladi.

Qo'lansa ta'm. Bu nuqson asosan sariyog'ni sag'lash jarayonida metall ta'mi bilan qo'shilib keladi. Nuqsonning kelib chiqishiga asosiy sabab sariyog' tarkibidagi to'yinmagan yog' kislotalarining havo kislorodi, quyosh nuri va yuqori harorat ta'sirida to'yingan yog' kislotalari va aminokislotalar hosil qilishi bilan izohlanadi. Bu jarayonning borishini yog'da bo'ladigan erkin metall ionlari tezlashtiradi.

Yog'ning achib buzilishi. Bu nuqson sariyog'ning tarkibidagi yog'larning chuqur o'zgarib borishi natijasida vujudga keladi va eng ko'p tarqalgan nuqsonlardan hisoblanadi. Bunda yoqimsiz, buzilgan yog'ga xos o'tkir ta'm paydo bo'ladi. Bu nuqson dastavval sariyog' tarkibidagi triglitseridlarning mikroorganizmlar chiqargan lipaza fermenti ishtirokida gidrolizga borishi bilan boshlanadi. Natijada yog'ning nordonlik ko'ratkichi juda oshib ketadi. Gidroliz natijasida hosil bo'lgan moddalar esa tezda keton, ketokislota, oksikislota, aldegidlar, efirlar, spirtlar, past molekullari yog' kislotalari va shunga o'xshash birikmalarni hosil qiladi. Shu asosda yog'larning yod soni ko'rsatkichi kamayib, uchuvchan yog' kislotalari miqdori ortib ketadi.

Baliq ta'mi. Bu nuqson asosan nordon tuzlangan sariyog'lar uchun harakterli bo'lib, ularni uzoq muddat saqlagan vaqtlarda vujudga keladi. Bu nuqsonning vujudga kelishi natijasida sariyog'da baliq yog'i ta'miga o'xshash ta'm paydo bo'ladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bu nuqsonning paydo bo'lishiga asosiy sabab sariyog' tarkibidagi lesitin moddasining parchalanib trimetilamin moddasini hosil qilishidir. Tuz lesitinni eruvchan holatga o'tkazsa, sut kislotasi esa uni gidrolizlaydi. Metallar ta'sirida bu jarayonning borishi tezlashadi. Shuningdek, sariyog'larda baliq ta'mi yog' zarrachalari qobig'idagi oqsil-lesitin kompleksining mikroorganizmlari ta'sirida parchalanishidan ham hosil bo'ladi.

Shtaff. Bu nuqson kislorodli sharoitda yaxshi rivojlana oladigan mikroorganizmlar va yog' yuzasining oksidlanishi natijasida vujudga keladi. Bunda sariyog' yuzasida taxminan 0,1-0,4 sm qalinlikda qora-sarg'ish rangli qatlam hosil bo'ladi. Bu qatlamning nordonlik va undagi suvda eruvchan oqsillar miqdori yuqori, suv miqdori esa nisbatan kam bo'ladi. Ko'pchilik hollarda bu nuqson tuzlanmagan shirin sariyog'larda uchraydi.

Mog'or ta'mi. Bu nuqson mog'or bakteriyalarining sariyog' yuzasida rivojlanishi natijasida paydo bo'ladi. Keyinchalik bu nuqson kuchayib sariyog'ning ichki qismlariga ham o'tishi mumkin. Mog'or bakteriyalari sariyog'ga xom ashyo, havo orqali va shuningdek sariyog' ishlab chiqarish jihozlari va idishlardan ham o'tishi mumkin. Shu nuqsonning oldini olishning asosiy yo'li yuqori sifatli xom ashyodan foydalanish va sariyog' ishlab chiqarishning butun jarayonida sanitariya-gigiyena qoidalariga qat'iy rioya qilish hisoblanadi.

Konsistensiyadagi nuqsonlar Sariyog'ning tayyorlash texnologiyasining buzulishi natijasida ularning konsistensiyasida ham bir qancha nuqsonlar vujudga keladi. Bular asosan quyidagi nuqsonlardir.

Uvoqlanish. Bu nuqson asosan sariyog'ni kuvlash yo'li bilan ishlab chiqarganda hosil bo'lgan monolit massasini yuvish jarayonida keragidan ortiq sovutish natijasida paydo bo'ladi.

Bo'sh, kuchsiz konsistensiya. Bu nuqson asosan yoz oylarida ishlab chiqarilgan sariyog'larda uchraydi. Bu nuqsonning paydo bo'lishining asosiy sababi sut yog'i tarkibida ko'p mig'dorda oson eruvchan triglitseridlarning bo'lishi bilan izohlanadi. Shuningdek, bu nuqson qaymoqni kerakli darajada yetiltirmaslik, yuqori haroratda kuvlash, mexanik ishlov berish va yem-xashakdagi yog'ning

tarkibida oleinat kislotasining ko'p miqdorda bo'lgan holatlarida ham vujudga keladi.

Qavat-qavat konsistensiya. Bu nuqsonga ega bo'lgan sariyog'lar kesilganda qavat-qavat qismlarga ajralib qoladi. Bu nuqson moy kuvlash jihozlarida sariyog'ga termomexanik ishlov berish jarayonlari buzilgan holatlarda va yog' monolit massasida suyuq qismlarining bir tekis tarqalmasligidan ham vujudga kelishi mumkin.

Moysimon konsistensiya. Bu nuqson sariyog'ga uzoq muddat davomida mexanik ishlov berish natijasida vujudga keladi. Bunday sariyog'lar elastikligini yo'qotadi, tezda deformatsiyalanadi, pichoqqa yopishadigan bo'lib, shaffofligini yo'qotadi.

Tuzlashda, rangida va o'rab-joylanishida bo'ladigan nuqsonlar. Tuzlilik darajasining bir hil emasligi. Agar tuzlash jarayonida qiyin eriydigan katta kristall tuzlardan foydalanilsa va tuzlash texnologiyasi buzilsa bu nuqson paydo bo'ladi.

Pista rangi. Bu nuqson asosan eritilgan sariyog'larni past haroratda saqlaganda karotinning kimyoviy o'zgarishi natijasida vujudga keladi. Karotin yog'ning suyuq qismida erigan bo'ladi. Past haroratda yog'ning kristallanishi natijasida karotinning konsentratsiyasi suyuq yog'da ortadi. Havo kislorodi ta'sirida karotin tezda oksidlanadi va uning oksidlanishidan hosil bo'lgan moddalar esa aynan pista rangli bo'ladi.

Pergament qog'oziga zich joylamaslik. Sariyog' zich joylanishi kerak. Aks holda sariyog' ichida bo'shliqlar qolib, u yerda suvning to'planishini keltirib chiqaradi. Natijada sariyog' havo bilan to'yinib, mog'or bakteriyalarining rivojlanishi uchun qulay sharoit vujudga keladi.

Noto'g'ri tamg'alash. Idishlarga joylanib, noto'g'ri yoki aniq tamg'alanmagan sariyog'larni sotuvga ruxsat etilmaydi.

3. Sariyog'larni saqlash va saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar

Sariyog'larning saqlashga barqarorligi ularning turiga va o'rab-joylash sifatiga ham ko'p darajada bog'liq bo'ladi.

Sariyog' yog'och va karton yashiklarga 20 va 25 kg massada, tarkibi boyitilgan sariyog'lar esa 10 va 20 kg qilib joylanadi. Karton yashiklar ichiga A markali pergamentdan to'shaladi. Yozda sariyog'lar 10-12°C, qishda esa 12-14°C haroratlarda zich konsistensiya holatida joylanadi. Ularda zamburug'lar rivojlanmasligi uchun bo'shliqlarsiz, zich qilib joylanadi. Uzoq saqlanganda saariyog'ning suvni yo'qotib qurishi kuzatiladi. Shu sababli sariyog'ning standart massasi qancha qurishini hisobga olib aniqlanadi. Idishlarga joylangandan keyin sariyog'ning yuzasi pergament bilan qoplanadi. Mayda idishlar qopqoq bilan bekitiladi, karton yashiklar esa maxsus lenta bilan kleylanadi. So'ngra idish aniq qilib tamg'alanadi.

Iste'molchilarga darhol sotish uchun esa sariyog' yog' qadoqlash mashinalarida 100, 200, 250 va 500 g massada brusok shaklida qadoqlanadi. Albatta bu yog' pergament qog'ozlariga o'raladi.

Xolodilniklarda saqlangan sariyog‘larni briketlar holatida saqlash maqsadga muvofiq emas, chunki bu sariyog‘larda mikrobiologik va kimyoviy jarayonlar tez borishi natijasida yog‘ buziladi. Mayda hajmlarda qadoqlash uchun yangi ishlab chiqarilgan sariyog‘lardan foydalaniladi.

Sariyog‘lar joylangandan so‘ngra xolodilniklarga jo‘natishga qadar $-4 \div -6^{\circ}\text{C}$ da havoning nisbiy namligi 80 % gacha bo‘lgan sharoitda saqlash tavsiya etiladi. Bundan yuqori namlikda sariyog‘ning mog‘or bosib qolishiga sharoit tug‘iladi.

Sariyog‘larni tashish uchun maxsus avtorefigiratorlar va refijirator vagonlardan foydalaniladi. Ularda harorat $-3 \div -5^{\circ}\text{C}$ darajasida ushlab turiladi. Tashish jarayonida sariyog‘ni ifloslanish va haroratning ko‘tarilishidan saqlash talab etiladi. Ikkinchidan, sariyog‘ o‘ziga begona hidlarni ham singdirish qoiliyatiga egadir. Shu sababli o‘tkir hid taratuvchi narsalarning ta’siridan ham saqlanishi kerak.

Sariyog‘larni xolodilniklarda saqlash. Xolodilniklarda sariyog‘lar qancha saqlanish muddatiga qarab $-7 \div -25^{\circ}\text{C}$ sovuqlikda saqlanadi. Masalan, sariyog‘larni 3 oygacha maddatda saqlash uchun $-12 \div -18^{\circ}\text{C}$ va 1 yil muddatgacha saqlash uchun esa $-20 \div -24^{\circ}\text{C}$ harorat tavsiya etiladi.

Yog‘da suv dispersiya holida tarqalgan bo‘lsa -20°C sovuqlikda ham muzlamaydi. Agar suv dispersiya holatida tarqalmagan bo‘lsa, bunday sariyog‘larni sovuqlikda saqlaganda yorilib qoladi. Sariyog‘ni $-12 \div -20^{\circ}\text{C}$ da saqlaganda ham mikroorganizmlarning rivojlanishi to‘xtaydi va biokimyoviy jarayonlar juda sekinlashadi.

Uzoq muddat saqlaganda sariyog‘ning hidi va ta’mi haroratga bog‘liq holda o‘zgaradi. 0°C dan yuqori haroratda qisqa muddat saqlanganda ham sariyog‘ning o‘ziga xos hidining susayishi va ularda mikroorganizmlarning rivojlanishi kuzatiladi. 0°C dan yuqori haroratda nordon va tuzlangan sariyog‘lar nisbatan yaxshi saqlanadi, chunki ularning tarkibidagi sut kislo-tasi va tuz chirituvchi mikroorganizmlarning rivojlanishiga qarshi ta’sir ko‘rsatadi. Saqlash jarayonida haroratning ko‘tarilishi kimyoviy jarayonlar-ning borishini tezlashtiradi. Natijada yog‘ tarkibidagi triglitserid-larning va boshqa komponentlarining chuqur o‘zgarishga borishi hisobiga sariyog‘da achchiq, baliq va achitilgan mahsulotga xos ta’mlar paydo bo‘ladi.

Sariyog‘lar sifatining o‘zgarishiga havo kislorodi katta ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, sariyog‘ning oksidlanish jarayonini metallar, quyosh nuri va issiq harorat ham tezlashtiradi.

Sariyog‘ sifatining o‘zgarishiga bakteriyalar ishlab chiqaradigan lipaza fermenti ta’sirida boradigan gidrolitik jarayonlar ham katta ta’sir ko‘rsatadi. Gidroliz natijasida yog‘ tarkibida yuqori molekulali va past molekulali erkin yog‘ kislotalari hosil bo‘ladi. Amalda yuqori molekulali erkin yog‘ kislotalari yog‘ning ta’m ko‘rsatkichini o‘zgartirmasada, past molekulali chumoli, moy, kapron yog‘ kislotalari erkin holda o‘tkir ta’m va hidga ega bo‘lganligi uchun yog‘da buzilgan yog‘ga xos ta’m paydo bo‘lishini keltirib chiqaradi. Ikkinchidan, gidroliz jarayoni natijasida hosil bo‘lgan birikmalar ham oksidlanib, yog‘ tarkibida aldegid va keton singari karbonil birikmalarini hosil qiladi.

Yog'ning oksidlanishi ayniqsa sariyog' monolit massasining yuza qismida havo kislorodi ta'sirida tez boradi. Bu jarayon haroratning ko'tarilishi, quyosh nuri, o'zgaruvchan valentlikka ega bo'lgan metallar (mis, yemir va boshqalar) ta'sirida intensivlashadi.

Sariyog'ning oksidlanishini antioksidantlar-vitaminlardan A,E,B₂,C, karotin, lesitin, natriy kazeinati, sulfidril guruhlari susaytiradi. Shu sababli karotin va vitaminlarga boy bo'lgan yozgi sariyog'lar qishki sariyog'larga nisbatan oksidlanishga birmuncha barqaror hisoblanadi.

Mikroorganizmlarning asosiy azotli ozuqasi hisoblanadigan oqsillar tarkibida ham ma'lum o'zgarishlar ro'y beradi. Bu yerda oqsillar chirituvchi bakteriyalar ta'sirida parchalanib sariyog'da baliq ta'mi singari nuqsonlarni vujudga keltiradi.

Sut shakari laktozaning o'zgarishi asosan sut kislotali bijg'ish shaklida va ba'zi hollarda esa moy kislotali, spirtli va propion kislotali bijg'ishlar shaklida ruy beradi. Bunda ko'p miqdordagi sut kislotasi lesitinning parchalanib, trimetilamin birikmasining paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Aynan ana shu hosil bo'lgan trimetilamin sariyog'ga baliq ta'mini beradi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Sariyog'lar tarkibida yog' miqdori necha foizni tashkil etadi?
2. Sariyog'larga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talblar qo'yiladi?
3. Sariyog'larning sifatini baholashda qo'llaniladigan 20 ballik sistemaning mohiyatini tushuntirib bering.
4. Sariyog'larning hidi va ta'm ko'rsatkichlariga qanday talblar qo'yiladi?
5. Sariyog'larning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
6. Sariyog'larda suv miqdori necha foizni tashkil etadi?
7. Eritilgan sariyog'larda suv miqdori necha foizni tashkil etadi?
8. Sariyog'larning hidi va ta'mida uchraydigan nuqsonlarni tushuntirib bering.
9. Sariyog'larda mog'or ta'mi qanday paydo bo'ladi?

22-mavzu. Pishloqlarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Pishloqlarning sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash.
2. Pishloqlarning sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
3. Pishloqlarda uchraydigan nuqsonlar.
4. Pishloqlarni saqlash jarayonida ro'y beradigan o'zgarishlar.

1. Pishloqlarning sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash

Pishloqlar sut tarkibidagi kazeinni ivitish natijasida olinadigan sut mahsulotlari hisoblanadi.

Sutni ivitish usuliga qarab pishloqlar shirdon va nordon pishloqlarga bo'linadi. Hozirgi kunda ishlab chiqariladigan asosiy pishloqlar shirdon pishloqlari hisoblanadi. Shirdon pishloqlari ishlab chiqarishda sut shirdon fermentlari

yordamida ivitiladi. Nordon pishloqlar ishlab chiqarishda esa kazein sut kislotasi ta'sirida ivitiladi.

Shirdon pishloqlari ishlab chiqarish texnologiyasiga qarab quyidagi guruhlarga bo'linadi: qattiq, yumshoq shirdon pishloqlari, namokopli va qayta ishlangan pishloqlar.

Pishloqlar massasiga qarab esa katta va kichik pishloqlarga bo'linadi.

Pishloqlarning sifati ham boshqa oziq-ovqat mahsulotlarining sifati kabi organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi. Qattiq shirdon pishloqlari organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha oliy va birinchi navga bo'linadi. Pishloqlarni baholashda 100 ballik sistemadan ham foydalanish mumkin (18-jadval).

18-jadval

Pishloqlarning sifati baholashning 100-ballik tizimi

№ p/p	Ko'rsatkichlar	Ajartilgan eng katta ball
1.	Hidi va ta'mi	45
2.	Konsistensiyasi	25
3.	Pishloqning g'ovakligi (risunok)	10
4.	Tashqi ko'rinishi	10
5.	Rangi	5
6.	O'rab va joylanishi	5
	Jami	100

Bu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, pishloqlarning sifati aniqlashda hidi va ta'miga alohida e'tibor beriladi va eng katta ball ajratiladi. Pishloqlarning organoleptik ko'rsatkichlarining umumiy bali asosida ularni a'lo va 1-navlarga ajratiladi (19-jadval).

19-jadval

Pishloqlarning navlari uchun ajratilgan ballar

№	Pishloqning navi	Umumiy baho, ball	Hidi va ta'mi uchun, ballarda kam bo'lmasligi kerak
1.	Oliy	87-100	37
2.	1-nav	75-86	34

19-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, oliy navli pishloqning umumiy bahosi 87-100 ball, jumladan hidi va ta'mining bahosi kamida 37 ball, 1-navli pishloqning umumiy bahosi 75 balldan, hidi va ta'mi uchun berilgan ball esa 34 balldan kam bo'lmasligi kerak.

Agar pishloqlar uchun berilgan umumiy ball soni 75 dan kam bo'lsa, bunday pishloqlar standart talabiga javob bermaydigan pishloqlar deb topiladi va savdo tarmoqlariga sotish uchun ruxsat etilmasligi kerak.

Oliy navli pishloqlarning shakli to'g'ri, qobig'i yupqa, tekis, toza, burishmagan bo'lishi kerak. Agar pishloqlar parafinlangan bo'lsa, u holda parafin qatlami shikastlanmagan bo'lishi kerak. Oliy navli pishloqlarning ta'mi va hidi o'ziga xos, sof, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Birinchi navli pishloqlarda esa yem-xashak ta'mi va nordonlik salgina sezilib turilishiga ruxsat etiladi. Hamiri oliy navli pishloqlarda bir jinsli, qayishqoq, 1-navlarida esa uvoqli, sal chandirsimon, bo'shroq bo'lishi mumkin. Pishloqlar hamirining rangi oqdan sal sariqqacha, butun hamir bo'ylab bir xil bo'lishi kerak. Pishloq hamirlarining g'ovakligi ham asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Oliy navli pishloqlarda g'ovakliklar yaxshi rivojlangan, shakli va ularning joylashishi bir tekis bo'lishi kerak. Birinchi navli pishloqlarda esa g'ovaklari bir tekis joylashmagan holda ham bo'lishi mumkin.

2. Pishloqlarning sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Pishloqlarning sifatini baholashda fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari ham aniqlanadi. Quyidagi 20-jadvalda asosiy pishloq turlariga fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha talablar keltirilgan.

Keltirilgan 20-jadval ma'lumotlari shundan dalolat beradiki, pishloqlarda fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan quruq modda bo'yicha yog' miqdori, suv, tuz miqdori aniqlanadi. Bundan tashqari pishloqlarning ozuqaviy qiymati bo'yicha kengroq ma'lumotlar olish uchun oqsil, kul moddasi miqdori kabi ko'rsatkichlari ham aniqlanishi mumkin. Pishloqlarning biologik qiymatini baholash uchun esa oqsillarining aminokislota tarkibi va makro- va mikroelementlar miqdori aniqlanadi. Shuni ham qayd etish lozimki, pishloqlar aminokislota va mineral elementlar tarkibi bo'yicha tengi yo'q oziq-ovqat mahsulotlari qatoriga kiradi.

20-jadval

Pishloqlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Pishloqlarning nomi	Miqdori, %		
	Yog' (quruq modda hisobida), kam bo'lmasligi kerak	Suv, ko'p bo'lmasligi kerak	NaCl, ko'p bo'lmasligi kerak
Qattiq shirdon pishloqlari:			
Shvesariya pishlog'i			
Gollandiya pishlog'i	50	42	1,5-2,5
Stepnoy pishlog'i	50	43	2,0-3,5
Estoniya pishlog'i	45	44	2,0-3,5
Mins pishlog'i	45	44	1,8-2,5
	30	48	1,5-2,5
Yarim qattiq pishloqlar:			
Latviya pishlog'i	45	48	2,0-3,5
Kaunas pishlog'i	30	53	2,5
Yumshoq pishloqlar:			

Dorogobuj pishlog'i	45	50	3,5
Kamamber pishlog'i	45	55	3,5
Rokfor pishlog'i	50	46	5,0

davomi

Namakopli pishloqlar:			
Brinza	45	53	3-7
Suluguni	45	50	1,2-4,0
Eritilgan pishloqlar:			
Yantar	60	52	1,2
Drujba	55	52	2,0
Rossiyskiy	45	50	2,5
Korall	60	52	2,0
Piyozli pishloq	55	48	3
Kostroma	40	52	2,5
Shokoladli pishloq	30	35	-

Pishloqlar ishlab chiqarish uchun sifatsiz xos ashyo ishlatilishi, texnologik jrayonlarning buzilishi, saqlash qoidalariga rioya qilmaslik natijasida ularda ba'zi bir nuqsonlar paydo bo'lishi mumkin. Bu nuqsonlar esa albatta pishloqlar sifatining keskin darajada pasayishini keltirib chiqaradi. Shu sababli bu nuqsonlarning paydo bo'lish sabablari va ularni bartaraf etish yo'llarini bilish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

3. Pishloqlarda uchraydigan nuqsonlar

Pishloqlarda uchraydigan nuqsonlar sifatsiz xom ashyoni qo'llash, ishlab chiqarish texnologiyasining, tashish va saqlash qoidalarining buzilishi oqibatlarida kelib chiqadi.

Pishloqlarda uchraydigan nuqsonlarni uch guruhga bo'lish mumkin: ta'm va hid ko'rsatkichlari nuqsonlari; konsistensiyasi, g'ovakligi va rangida bo'ladigan nuqsonlar; tashqi ko'rinishida bo'ladigan nuqsonlar.

Ta'm va hid ko'rsatkichi nuqsonlarini ko'rib chiqamiz.

Shakllanmagan ta'm. Bu nuqson pishloqning yaxshi yetilmaganligi sababli, unda ta'm beruvchi moddalarning kerakli darajada hosil bo'lmaganligidan vujudga keladi. Buning asosiy sababi pishloqni past haroratda va havoning nisbiy namligiga ham past bo'lgan sharoitda saqlash hisoblanadi.

Ta'msiz pishloq. Agar pishloq muzlatilsa, unda bu nuqsonning paydo bo'lishi kuzatiladi.

Pishloqqa xos bo'lmagan ta'm va hid. Bu nuqson pishloqni ishlab chiqarishda texnologik rejimlarning buzilishdan kelib chiqadi. Shu sababli pishloqlarni ishlab chiqarishda texnologik rejimlarga qat'iy rioya qilinishi kerak.

Yemish ta'mi. Bu nuqson chorva molariga o'tkir hid tarqatuvchi sarimsoq, yovvoyi piyoz va karam singari sabzavotlardan yemish sifatida foydalanganda vujudga keladi.

Nordon ta'm. Bu nuqson asosan yaxshi yetilmagan pishloqlarda uchraydi. Nordon ta'mning paydo bo'lishiga asosiy sabab pishloqning haroratning pastligi tufayli yaxshi yetilmaganligi yoki tomizg'ini keragidan ortiq miqdorda qo'llash hisoblanadi.

Achchiq ta'm. Bu ta'm pishloqqa yemishlardan o'tishi yoki yaxshi tozalanmagan past navli osh tuzidan foydalangan hollarda vujudga keladi. Shuningdek, kasal mollarning sutidan foydalanish ham bu nuqsonning paydo bo'lishini keltirib chiqaradi.

Salo ta'mi. Bu nuqson asosan qobig'i bo'lmagan yoki qobig'i jarohatlangan pishloqlardagi yog'ga havo kislorodi va quyosh nuri ta'sir etganda vujudga keladi. Shuningdek, sut kislotali bijg'ish borgan pishloqlarda ham bu ta'm yaqqol sezilib turadi.

Mog'or ta'mi. Bu nuqson asosan yumshoq pishloqlarda uchraydi. Nuqsonning vujudga kelishida asosiy sabab mog'or bakteriyalari ishlab chiqaradigan lipaza fermenti ta'sirida yog'larning parchalanishi hisoblanadi.

Chirigan ta'm. Bu nuqsonni bakteriyalar keltirib chiqaradi. Agar sut ichak tayoqchalari va chirituvchi bakteriyalar bilan ifloslangan bo'lsa, u holda ana shu bakteriyalar rivoji oqsillarning parchalanishini keltirib chiqaradi. Natijada pishloqda chirigan ta'm paydo bo'ladi.

Ammiak ta'mi va hidi. Juda kuchsiz ammiak ta'mi ba'zi bir pishloqlar uchun ijobiy ko'rsatkich hisoblanadi. Agar pishloqda bu ta'm juda o'tkir bo'lsa, unda bu ko'rsatkich nuqson hisoblanadi. Bu ta'm asosan yuqori harorat va namlikda yetiltirilgan pishloqlarda paydo bo'ladi.

Konsistensiyasi, g'ovakligi va rangida uchraydigan nuqsonlarga quyidagilar kiradi.

Uqalanuvchan konsistensiya. Bu nuqson pishloq hamirida nordonlik oshib ketgan hollarda vujudga keladi. Nordonlik esa kalsiyning kazeindan ajralib chiqishi natijasida ortadi.

Pishloqlarning yorilishi (Svish). Bu pishloq asosan yumaloq Gollandiya pishloqlarida kuzatiladi. Unda pishloqning ichida yoriq paydo bo'ladi. Bu nuqsonning paydo bo'lishiga asosiy sabab kuchli darajada gaz ajralib chiqishi va ishlab chiqarish texnologiyasiga rioya qilmaslik hisoblanadi.

Qattiq rezinsimon konsistensiya. Bu nuqson pishloq hamiri juda mayda bo'laklansa, yuqori haroratda qizdirilganda, pishloq hamirida sut kislotasi miqdori kam bo'lgan hollarda vujudga keladi.

«Ko'r» pishloq. Bu nuqson pishloqlarga g'ovaklikning yo'qligi yoki kamligidan dalolat beradi. Bu nuqson sut kislotasi va propion kislotasi bakteriyalarining rivojlanishi uchun qulay sharoit bo'lmaganda gazlarning ajralib chiqishi natijasida vujudga keladi. Shuningdek, pishloq ishlab chiqarish uchun pasterizatsiyalangan sut qo'llanilib unga tomizg'ilar qo'shmagan holatlarda ham pishloqlarda g'ovaklik hosil bo'lmaydi. Past haroratda yetiltirish, tuz miqdorining ko'pligi va pishloq hamirining haddan tashqari nordonligi ham gaz hosil bo'lishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Kam g'ovaklik. Bu nuqson pishloq ishlab chiqarish uchun nordonligi yuqori bo'lgan sutdan foydalanish yoki pishloqlarni past haroratda yetiltirgan holatlarda vujudga keladi.

Pishloqlarning ko'pchishi. Bu nuqson gaz hosil qiluvchi bakteriyalarning haddan tashqari rivojlanishi natijasida vujudga keladi. Bunday nuqsonli pishloqlarning hajmi kattalashib, ichida katta g'ovakliklar hosil bo'ladi. Ko'pchilik hollarda pishloq yorilib ketadi.

Pishloq hamirining och rangda bo'lishi. Bu nuqson asosan qishda tayyorlangan pishloqlarda uchraydi. Bu nuqsonning kelib chiqishiga asosiy sabab sutda tabiiy bo'yoq moddalarining xususan karotinning yetarli darajada bo'lmasligidir.

Bir tekis bo'lmagan rang. Bu nuqson bo'yoq hamirida tuzning va bo'yoq moddalarining bir tekis tarqalmasligi natijasida vujudga keladi.

Pishloqlarning tashqi ko'rinishida uchraydigan nuqsonlar pishloq shaklida va qobig'ida uchraydigan nuqsonlar tarzida namoyon bo'ladi. Pishloqlarni podvallarda yetiltirish jarayoniga qo'yganda nazorat qilmaslik, saqlaganda va tashiganda ehtiyot choralarini ko'rmaslik oqibatida pishloq deformatsiyaga uchrashi, shaklining qisman o'zgarishi va boshqa nuqsonlar kuzatiladi.

Pishloqlarning qobig'ida uchraydigan nuqsonlarga quyidagi nuqsonlar kiradi.

Kuchsiz, oq qobiq. Bunday nuqson yuqori miqdordagi sut kislotasi va tuzi bor pishloqlarda vujudga keladi. Sut kislotali bijg'ishning intensiv borishi va keragidan ortiqcha tuz ishlatish bu nuqsonlarni keltirib chiqaradi.

Qobiqning yorilishi. Quruq xonalarda pishloq po'stlog'ining tezda qurib qolishi yoki gaz hosil bo'lish jarayonining kuchli darajada borishi bu nuqsonni keltirib chiqaradi.

Pishloq qobig'ida oq dog'larning paydo bo'lishi. Bu nuqson pishloq qobig'ida mog'or bakteriyalari rivojlanishi natijasida paydo bo'ladi. Mog'or bakteriyalari kuchli rivojlangan hollarda mog'or qobiqning ichiga ham, taxminan 5-10 mm chuqurlikkacha o'tishi mumkin. Shuningdek, bu nuqson qobiq tagida ham paydo bo'lishi mumkin.

Pishloqlarni yaxshi tozalanmagan, dizenfeksiya qilinmagan xonalarda saqlaganda ularning qobig'ida ombor zarakunandalari rivojlanib, pishloqlarni butunlay iste'molga yaroqsiz holga ham keltirishi mumkin. Shu sababli ularni omboxonalarda saqlaganda sanitari-gigiyena qoidalariga qat'iy rioya qilish talab etiladi.

4. Pishloqlarni saqlash jarayonida ro'y beradigan o'zgarishlar

Savdo nuqtalariga pishloqlar to'la yetilgan holda kelib tushadi. Biroq pishloqlarni omborxonalarda va magazinlarda saqlaganda ularda biokimyoviy va kimyoviy jarayonlar davom etadi. Shuningdek, pishloq donasining sirtida mikroorganizmalarning rivojlanishi ham davom etib, ularning strukturasi ham fizikoviy omillar ta'sirida birmuncha o'zgaradi.

Bu jarayonlar ta'sirida ma'lum vaqtgacha to'liq yetilmagan pishloqlarda bo'ladigan nuqsonlar yo'qolib, pishloqning sifati yaxshilanishi mumkin. Ikkinchi tomondan, pishloqda oqsillarning yanada chuqurroq gidrolizga borishi natijasida keragidan ortiq darajadagi oqsil gidrolizi birikmalari hosil bo'ladi. Aynan shu birikmalar pishloqqa ortiqcha o'tkir, ba'zi hollarda esa achchiq ta'm berishi mumkin.

Qattiq shirdon pishloqlarini asosan Shveysariya pishloqlarini ruxsat etilgan haroratda saqlaganda ularda sut toshi hosil bo'lishi mumkin. Sut toshining hosil bo'lishi sutning ivish xususiyatini yaxshilash uchun unga ortiqcha darajada kalsiy tuzlarining qo'shilishidan paydo bo'ladi deb tushuntiriladi.

Pishloq donasining sirtida har hil zamburug'lar, chirituvchi bakteriyalari va drojlar rivojlanadi. Mog'or bakteriyalari asosan pishloqning yorilgan yoki jarohat olgan joylarida rivojlanadi.

Drojlar rivojlangan joylarda pushti rang hosil bo'ladi.

Chirituvchi bakteriyalari rivojlangan joylar oqarib qoladi va pishloqda chirigan narsaga xos hid paydo bo'ladi.

Mog'or bosgan va chirituvchi bakteriyalari bilan zararlangan pishloqlar saqlash uchun yaroqsiz hisoblanadi. Bunday pishloqlar tozalanib, tezda sotuvga chiqarilishi tavsiya etiladi.

Quruq xonalarda saqlanganda pishloqlarning sirti quriydi, bu esa mikroorganizmlarning rivojlanishiga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Havoning nisbiy namligi 80 % dan kam bo'lgan hollarda mog'or bakteriyalari rivojlana olmaydi.

Pishloqlarni tashiganda va bir joydan ikkinchi joyga siljitganda ehtiyotkorlik choralar ko'rilmasa pishloq sirtida parafin jarohatlanishi mumkin. Aynan shu joydan mikrobiologik o'zgarishlar ro'y berib, pishloq keragidan ortiq darajada suvini yo'qotadi.

Pishloqlarning muzlashi ularning sifat ko'rsatkichlarining pasayishini keltirib chiqaradi. Pishloqdagi suv kristallanadi. Bunday pishloqlar muzdan tushirilsa hosil bo'lgan suv qayta boshdan pishloq hamiriga singmaydi va pishloqlarni kesganda suv chiqadi. Natijada pishloq hamiri ushaluvchan bo'lib qolib, pishloqning ta'm ko'ratkichlari ham birmuncha pasayadi.

Qayta ishlangan pishloqlarni saqlaganda o'ralgan folga qog'ozining zanglab qolishi kuzatiladi. Avvaliga tiniq dog' paydo bo'ladi va keyinchalik bu dog' qora rangga o'zgaradi. Agar folga qog'ozlari maxsus lak bilan ishlansa, unda ularning zanglashga barqarorligi ortadi.

Pishloqlarda suvning miqdori 40 % dan 50 % gachani tashkil etadi. Taxminan shu suv miqdorining 20-25 foizi bog'langan holatda, qolgan qismi esa erkin holatda bo'ladi. Ma'lumki, erkin suvning harakati diffuziya qonuniga bo'ysunadi. Shu sababli ma'lum bir sharoitda saqlaganda suvning bir qismi atrof muhitga parlanib chiqib ketadi, natijada pishloqda suv miqdori kamayib pishloq quriydi. Pishloqlarning qurishiga pishloq tarkibidagi suv miqdori, pishloq qobig'ining holati, pishloq donasining massasi parafin qobig'ining sifati va saqlash sharoitlari (harorat, havoning nisbiy namligi) kabi omillar katta ta'sir ko'rsatadi. Saqlashning birinchi kunlarida pishloq ko'p miqdorda suvini yo'qotadi,

keyinchalik bu jarayon birmuncha sekinlashadi. Kesilgan pishloqlar ko'proq darajada quriydi.

Tuzlangan pishloqlarni saqlaganda havoning suv bug'larini shimib olishi hisobiga ularning massasi va namligi ortadi.

Pishloqlarni saqlaganda ular ombor zararkunandalari bilan ham zararlanishi mumkin. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun pishloq saqlanayotgan xonalar quruq, toza, ozoda va dizenfeksiya qilingan bo'lishi kerak.

Takrorlash uchun savollar:

1. Qattiq shirdon pishloqlarining sifatini baholashning 100 ballik tizimini tushuntirib bering.
2. Qattiq shirdon pishloqlari sifati bo'yicha qaysi tovar navlariga bo'linadi?
3. Pishloqlarning sifatini baholashda qo'llaniladigan asosiy organoleptik ko'rsatkichlari qaysilar hisoblanadi?
4. Yetilgan pishloqlarning g'ovakligi qanday bo'lishi kerak?
5. Yetilgan pishloqlarning hidi va ta'm ko'rsatkichlariga qanday talablar qo'yiladi?
6. Birinchi nav pishloqlarda qanday nuqsonlar bo'lishiga yo'l qo'yiladi?
7. Qattiq shirdon pishloqlarida yog' miqdori necha foiz bo'lishi kerak.
8. Pishloqlarda suv miqdori necha foizni tashkil etadi?
9. Pishloqlarda tuz miqdori necha foizni tashkil etadi?
10. Pishloqlarning hidi va ta'm ko'rsatkichlarida qanday nuqsonlar uchraydi?
11. Pishloqlarda g'ovakligi bo'yicha qanday nuqsonlar uchraydi?
12. Pishloqlarning qobig'ida uchraydigan nuqsonlarga nimalar kiradi?
13. Nuqsonli pishloqlardan foydalanish qoidalari bo'yicha o'z mulohazalaringizni bildiring.
14. Pishloqlarni saqlash jarayonida qanday o'zgarishlar ro'y beradi?

23-mavzu. Sut konservalarining sifat ekspertizasi

Reja:

1. Quyultirilgan sut konservalarining sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
2. Quruq sut mahsulotlarining sifatini baholash.
3. Sut konservasi mahsulotlarida uchraydigan nuqsonlar.

1. Quyultirilgan sut konservalarining sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Sut konservalari sut mahsulotlari kam ishlab chiqariladigan joylarda aholini sut mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash va sut iste'molidagi mavsumiylikka barham berish maqsadida ishlab chiqariladi.

Sut konservalari ishlab chiqarish sut takibidagi suv miqdorini keskin kamaytirish va shu asosda sut tarkibida asosiy ozuqaviy moddalarning konsentratsiyasini oshirishdan iboratdir.

Sut konservalari sutni konservalash usuliga qarab quyidagi turlarga bo'linadi: qand qo'shib konservalangan (quyultirilgan sut konservalari);

sterilizatsiya qilish yo‘li bilan konservalangan (bankalarda quyultirib sterilizatsiya qilingan konservalar); suvini batamom qochirish yo‘li bilan konservalangan (quritilgan sut mahsulotlari).

Quyultirilgan sut konservalarining sifat ekspertizasi. Quyultirilgan sut konservalarining sifati organoleptik, fizik-kimyoviy va mikrobiologik ko‘rsatkichlari asosida aniqlanadi.

Qand qo‘shib quyultirilgan sut konservalarining organoleptik ko‘rsatkichlari 15-20°C haroratda aniqlanishi tavsiya etiladi. Ularning organoleptik ko‘rsatkichlariga ta‘mi, hidi, rangi, konsistensiyasi kabi ko‘rsatkichlari kiradi.

Qand qo‘shib quyultirilgan sut konservalarining ta‘mi va hidi shirin, toza, qaynatilgan sutga xos ta‘mli, begona hidlarsiz va ta‘mlarsiz bo‘lishi kerak. Agar konservalarning ta‘mi va hidi bo‘yicha shubha tug‘ilsa, u holda tekshirilayotgan konserva mahsuloti 2,5 marta suv yordamida suyultirilib ta‘m va hid ko‘rsatkichlari qayta boshdan aniqlanadi.

Quyultirilgan sut mahsulotlari uchun ularning rangi ham muhim ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Albatta, quyultirilgan sut konservasi mahsulotlarining rangi qo‘shilgan xom ashyoning rangiga mos ravishda o‘zgaruvchan bo‘ladi. Ko‘pchilik hollarda ishlab chiqarish jarayonlariga to‘la rioya qilingan qand qo‘shib quyultirilgan sut konservalarining rangi oq rangdan kuchsiz oq-sariq ranggacha bo‘ladi. Quyultirilgan sut konservalarini saqlash jarayonida ularning rangining sariqligi ortib boradi.

Quyultirilgan sut konservalarining konsistensiya mahsulotlarning butun massasida bir xil, kerakli darajada yopishqoq bo‘lishi kerak. Ularni tatib ko‘rganda qand kristallari sezilmasligi kerak. Konservalarni uzoq saqlaganda tagida ozroq darajada quyqa hosil bo‘lishiga yo‘l qo‘yiladi.

Tashqi tomondan qaralganda va mahsulotni aralashtirganda saharoza kristallari bo‘lmasligi kerak. Agar quyultirilgan su konservasida sut shakari kristallarining o‘lchami 16 mkm dan ortiq bo‘lsa, bunday konser-valarning konsistensiyasi qumoq bo‘ladi va yaqqol seziladi. Agar sut shakari kristallarining o‘lchamlari 10 mkm gacha bo‘lsa, u holda bunday sut konser-vasi mahsulotining konsistensiyasi bir xil bo‘lib, ularda qumoqlik sezilmaydi.

Quyultirilgan sut konservalarining sifatini baholashda ularning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlariga alohida e‘tibor beriladi. Quyidagi 21-jadvalda quyultirilgan sut konservalarining fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari bo‘yicha ma‘lumotlar keltirildi.

21-jadval

**Qand qo‘shib quyultirilgan sut konservalarining
fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari**

Mahsulotning nomi	Miqdori, %				
	Suv, ko'p bo'lmasligi kerak	Quruq modda miqdori, kam bo'lmasligi kerak		Saharoza, kam bo'lmasligi kerak	Nordonligi, °T
		umumiy miqdori	shundan yog' miqdori		
Qand qo'shib quyultirilgan sut konservasi	26,5	28,5	8,5	43,5	0,43

davomi

Besh foiz yog'lilikdagi qand qo'shib quyultirilgan sut konservasi	26,5	28,5	5,0	43,5	54
Qand va kakao qo'shib quyultirilgan sut konservasi	27,5	28,5	7,5	43,2	-
Qand va tabiiy qahva qo'shib quyultirilgan sut konservasi	29,5	27,5	7,0	44,0	-
Qand va qahva qo'shib quyultirilgan qaymoq	27,5	35,0	16,0	37,0	-
Qand va kakao qo'shib quyultirilgan qaymoq	26,0	35,0	15,5	38,0	-
Qand qo'shib quyultirilgan qaymoq	26,0	36,0	19,0	37,0	40

Bu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, quyultirilgan sut konservalari uchun ekspertiza jarayonida fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan suv, umumiy quruq modda, saharoza, yog' miqdori, nordonlik kabi ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Quyultirilgan sut konservalarining sifatini baholashda mikrobiologik ko'rsatkichlar ham muhim hisoblanadi. Germetik idishlarga qadoqlangan 1 g quyultirilgan sut tarkibida ichak tayoqchalari bakteriyalari bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Qand qo'shib quyultirilgan sut konservalari butunlay mikroorganizmlardan xoli mahsulot emas. Bu mahsulotlarning mikroorganizmlari sutni pasterizatsiya qilgandan keyin qolgan mikroorganizmlardan va texnologik ishlov berish jarayonlarida tashqaridan tushadigan mikroorganizmlardan tashkil topadi.

Biologik tekshiruvlar shundan dalolat beradiki, qand qo'shib quyultirilgan sutlarni saqlaganda ularning mikroflorasi ko'paymasdan barqarorlashadi, ko'pchilik hollarda esa bakteriyalar halokatga uchraydi.

Quyultirilgan sut konservalarining saqlashga barqarorligida mikroorganizmlarning turi katta ahamiyat kasb etadi. Ba'zi bakteriyalar masalan, ichak tayocchasi bakteriyalari, sut kislatasi bakteriyalari mahsulotda rivojlanish imkoniyatini olmaydi. Aqarda quyultirilgan sut tarkibida mikrokokslar, drejisslar va meq'or zamburug'lari mavjud bo'lsa, u holda sut konservalari sifati birmuncha yomonlashishi mumkin. Qandning yuqori konsentratsiyasi va past haroratda saqlash asosidagina sut konservalarida bo'ladigan mikro-biologik o'zgarishlarni butunlay to'xtatish mumkin bo'ladi. Shu sababli ham qand qo'shib quyultirilgan sut konservalarini qisqa muddat saqlaganda harorat $+5^{\circ}\text{C}$ dan, uzoq muddat saqlaganda esa -1°C dan yuqori bo'lmashligi, havoning nisbiy namligi esa 85% dan ortiq bo'lmashligi talab etiladi.

Quyultirilgan sut konservalarini past haroratda saqlaganda bir tomondan ularning ta'm ko'rsatkichlari yaxshi saqlansada, ikkinchi tomondan laktozaning kristallanib qolish xavfi juda kuchayadi.

Shuningdek, konserva tarkibidagi qand savlagi shakari ham konservant rolini bajaradi. Sut shakari tarkibidagi laktoza qandi ko'p bo'lsada bu qand mahsulotning osmatik bosimini oshirmaydi, chunki kristallangan holatda bo'ladi.

Saharozaning konservantlik samaradorligi uning miqdoriga emas, balki quyultirilgan sutning suvli qismidagi miqdoriga bog'liq bo'ladi.

Quyultirilgan sutni qat'iy o'zgarimas haroratda saqlash tavsiya etiladi. Aks holda sut kristallarining erish jarayoni boshlanadi. Bu esa asosiy kristallar massasining kattalashuvini va natijada quyultirilgan sut mahsuloti konsistensiyasining yomonlashuvini keltirib chiqaradi.

Qand qo'shib quyultirilgan sut mahsulotlarini yuqori haroratda uzoq muddat saqlaganda mahsulot qo'ng'ir tusga kiradi. Buning asosiy sababi melanoidlarning hosil bo'lishi bilan izohlanadi. Rangining o'zgarishi mahsulotning ta'mi va hidida ham ma'lum o'zgarishlar vujudga kelishiga sabab bo'ladi.

Qand qo'shib quyultirilgan sut mahsulotlarining kafolatlangan saqlash muddati bir yil qilib belgilangan.

Quyultirib sterilizatsiya qilingan sutlar ham uzoq saqlanish xususiyatiga egadir. Bu konservalarni 0°C dan 12°C gacha bo'lgan haroratda va havoning nisbiy namligi 85% dan oshmagan sharoitda 12 oygacha saqlash mumkin. Quyultirib sterilizatsiya qilingan konservalarni 0° dan past haroratda saqlash tavsiya etilmaydi, chunki muzlash jarayonida oqsil koagulyatsiyaga uchraydi va konsistensiyasida ham qaytarilmaydigan o'zgarishlar ro'y beradi.

2. Quruq sut mahsulotlarining sifatini baholash

Ma'lumki, quruq sut mahsulotlarini ishlab chiqarish xom ashyo tarkibidagi suvning 90-95 foizini quritish yo'li bilan chiqarib yuborishga asoslangandir.

Quruq sut mahsulotlarining sifati ham organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Bu turdagi mahsulotlar uchun organoleptik ko'rsatkichlari juda muhim hisoblanadi. Quyidagi 22-jadvalda quruq sut mahsulotlarining sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha talablar keltirildi.

Bu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, quritilgan sut va quritilgan qaymoq organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha oliy va 1-navga bo'linadi. Qolgan tur quritilgan sut mahsulotlari esa tovar navlariga bo'linmaydi.

Quritilgan sut mahsulotlarining sifatini baholashda ularning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlashga ham alohida e'tibor beriladi. Quritilgan sut mahsulotlarining eng asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkich-laridan biri suv miqdori hisoblanadi. Iste'mol idishlariga qadoqlangan quritilgan sut mahsulotlarida suv miqdori 4 % dan, transport idishlariga joylangan quritilgan sut mahsulotlarida esa 7 % dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Quritilgan sut mahsulotlari uchun nordonlik ham muhim ko'rsatkichlardan hisoblanib, uning miqdori 200 T dan ortiq bo'lmasligi standartlarda ko'rsatib qo'yilgan.

22-jadval

Quritilgan sut mahsulotlariga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha talablar

№	Mahsulotning nomi	Tavsifi		
		Ta'mi va hidi	Konsistensiyasi	Rangi
1	Quritilgan sut: Oliy nav	Changlatish yo'li bilan tayyorlangan pasterizatsiya qilingan sutga mos. Plenka usuli bilan quritilgan sutda esa yuqori harorat-da pasterizatsiya qilingan sutga xos.	Quruq aglomer sut zarralaridan tashkil topgan kukun. Ozroq mexanik kuch ta'siri natijasida darhol uvalanib ketadigan bo'lakchalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi.	Oq krem aralash, hamma qismlarida bir xil. Plenka usuli bilan quritilgan sutlarda esa krem rangli.
	1-nav	Oliy navdagi singari ta'm va hidga ega. Ozroq darajada yem-xashak ta'mi bo'lishiga ruxsat etiladi.	Oliy navdagi singari konsistensiyaga ega. Plenka usulida quritilgan sut esa maydalangan plenka zarrachalaridan tashkil topgan bo'ladi.	Oliy navdagi singari ranga ega. Quruq sut zarrachalari ozroq darajada kuygan bo'lishiga ruxsat etiladi.
2	Yog'sizlantirilgan quruq sut	Changlatish usuli bilan yog'sizlantirilgan sutdan tayyorlangan quruq sutga xos. Ozroq darajada yem-xashak ta'mi va o'ta qizdirilgan sutga xos ta'm bo'lishiga ruxsat etiladi.	Mayda zarrachalardan tashkil topgan kukun. Ozroq mexanik kuch ta'sirida uvalanib ketadigan zichlashgan bo'lakchalar bo'lishiga ruxsat etiladi.	Oq-krem aralash, hamma qismlarida bir xil. Plenka usuli bilan quritilgan sutlarda esa krem rangli.
3	Quritilgan qaymoq: Oliy nav	Pasterizatsiya qilingan qaymoqqa xos.	Mayda quruq talqon. Tezda uvalanib ketadigan bo'lakchalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi.	Oq-krem rangli.

	1-nav	Oliy navdagi sin-gari ta'm va hidga ega. O'ta polimerii-zatsiya qilingan va eritilgan moyga xos, ozroq darajada yem-xashak ta'm bo'lishiga ruxsat etiladi.	Oliy navdagi singari konsistensiyaga ega. Mayda birikib qolgan bo'lakchalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi.	Oq-krem rangli. Ozroq sarg'aygan zarrachalar bo'lishiga ruxsat etiladi.
4	Yuqori yog'lilikdagi quritilgan qaymoq	Toza, qaymoqqa xos ozroq shirin ta'mli.	Tezda uvalanib ketadigan bo'lakchalari mavjud quruq kukun.	Oq-krem rangli.
5	Quruq prostokvasha	Quritilgan sutga xos, ozroq nordon ta'mga ega.	Zich bo'lakchalarsiz mayda zarrachali kukun	Och-krem rangdan krem ranggacha.

Quritilgan qaymoqlar ishlab chiqarishda ularning tarkibiga shakar ham qo'shilishi mumkin. Shu sababli bunday mahsulotlarda qand miqdori ham chegaralanib, uning miqdori 10 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Quruq sut mahsulotlarining sifat ekspertizasini o'tkazishda ularning xavfsizlik ko'rsatkichlariga ham alohida e'tibor qaratiladi. Masalan, og'ir metall tuzlari shunday ko'rsatkichlardan biri sanalib, ularning miqdori quruq sut mahsulotlarida chegaralanai. Quruq sut mahsulotlarining hammasida ham qo'rg'oshin tuzlarining bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Qalay tuzlari miqdori esa 1 kg mahsulotda 100 mg dan, miss tuzi esa 8 mg dan ortiq bo'lmasligi standartlarda belgilab qo'yilgan.

3. Sut konservasi mahsulotlarida uchraydigan nuqsonlar

Qand qo'shib quyultirilgan sut kenseervalarida uchraydigan nuqsonlar.

Yemish ta'mi asosan qishda va erta bahorda ishlab chiqarilgan mahsulotlarda uchraydi. Buning asosiy sababi shu paytlarda mollarning yaylovda emas, balki qo'lda boqilganligi hisoblanadi.

Achitqi ta'mi quyultirilgan sutga osmofil drojflari tushgan paytlarda yuzaga keladi.

Notoza ta'm asosan sut kenseervasida begona mikroorganizmlar rivojlangan paytlarda vujudga keladi.

Yuqorida keltirilgan ta'm ko'rsatkichi nuqsonlaridan tashqari quyultirilgan sut kenseervalarining konsistensiyasida ham ma'lum bir nuqsonlar paydo bo'lishi mumkin. Shulardan biri sut kenseervasining quyushlab qolishi hisoblanadi.

Sut kenseervasining quyushlab qolishi fizik-kimyoviy o'zgarishlar ta'sirida paydo bo'ladi. Bunda pastasimon konsistensiyasining hosil bo'lishiga asosiy sabab quruq modda va kalsiy miqdorining tayyor mahsulot tarkibida ortib ketishi hisoblanadi. Shuningdek, sut kenseervasi tarkibidagi oqsil moddasining gidrotatsion xususiyatining ortishi ham bu nuqsonni keltirib chiqaradi. Lekin shuni qayd etish kerakki, quyultirilgan mahsulotning ta'm ko'rsatkichlari va ozuqaviy qiymati deyarlik o'zgarmaydi.

Suyuq konsistensiya. Bu nuqson quyultirilgan sut tayyorlash uchun tarkibida oqsil moddalari kam bo'lgan tabiiy sutsardan foydalanilgan holatlarda paydo bo'ladi.

Qumoq konsistensiya. Quyultirilgan sutni sovutish jarayonlari buzilgan holarda laktoza qandining katta kristallari hosil bo'lishi natijasida vujudga keladi.

Bunda bankalar tagiga laktozaning katta kristallaridan iborat quyqa cho'kib qoladi. Bunday nuqsenni mahsulotni mikroskopda qarab yoki organoleptik usulda ta'mini tatib ko'rib ham aytish mumkin bo'ladi.

Saharoza kristallari. Bu nuqsenni ham ko'z bilan ko'rib aniqlash mumkin. Bu kristallar katta o'lchamdagi toza shakar kristallariga xos bo'ladi. Bu nuqson keragidan ortiqcha shakar ishlatilgan va tayyor mahsulotni o'zidan past haroratda saqlagan holatlarda vujudga keladi.

Bombaj. Bu nuqsenni konserva bankalarining qopqog'i bo'rtib chiqadi. Nuqsonning paydo bo'lishiga asosiy sabab mahsulotning tarkibida ro'y beradigan mikrobiologik va kimyoviy o'zgarishlar natijasida banka ichida gaz moddalarining ko'p miqdorda hosil bo'lishidir. Bombajli bankalardagi mahsulotlar iste'molga yaroqsiz hisoblanadi.

Rangining o'zgarishi. Bu nuqson uzoq saqlangan konserva mahsulotlarida paydo bo'ladi. Bu nuqsonlarning paydo bo'lishining asosiy sababi saharoning gidrolizlanishidan hosil bo'lgan monosaharidlarning oqsillar bilan reaksiyaga borib melanoid moddalarni hosil qilishi bilan izohlanadi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Qand qo'shib quyultirilgan sut konservalarining sifat ekspertizasini o'tkazishda organoleptik ko'rsatkichlariga qanday talablar qo'yiladi?
2. Quyultirilgan sut konservalarining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
3. Quyultirilgan sut konservalarida suv necha foizdan ortiq bo'lmasligi kerak.
4. Quyultirilgan sut konservalarida quruq modda miqdori necha foizni tashkil etadi?
5. Quyultirilgan sut konservalarida yog' miqdori necha foizni tashkil etadi?
6. Quyultirilgan sut konservalarining sifatiga mikrobiologik talablarni tushuntirib bering.
7. Qand qo'shib quyultirilgan sut konservalarida qanday nuqsonlar uchraydi?
8. Quruq sut mahsulotlarining sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?
9. Quruq sut mahsulotlarining sifatini baholashda asosan qanday fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari aniqlanadi?
10. Quruq sut mahsulotlarida uchraydigan nuqsonlarni tushuntirib bering.

24-mavzu. Tuxum va tuxum mahsulotlarining sifat ekspertizasi

Reja:

1. Tuxumlarning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash.
2. Tuxum mahsulotlarining sifatini baholash.
3. Tuxum va tuxum mahsulotlarida uchraydigan nuqsonlar.

1. Tuxumlarning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash

Qishloq xo'jalik parrandalari (tovuq, o'rdak, g'oz, indyuk, bedana) tuxumi qimmatli ozuqaviy va parhez oziq-ovqat mahsulotlari qatoriga kiradi.

Sotuvga faqat tovuq va bedana tuxumlari ruxsat etiladi. Suvda suzuvchi parrandalarning tuxumlari esa ko'p hollarda paratif (*salmonella*) bakteriyalari bilan zararlangan bo'lishi tufayli issiqlik ishlov beriladigan mahsulotlar tayyorlashdagina ishlatiladi.

Parranda tuxumlari uch asosiy qismdan *tashkil topgan*: po'chog' (11-14%), sariq qism (28-32%), oq qism (54-60%). Po'chog'ning asosiy tarkibiy qismini karbon va fosfor kislotalarining kalsiy tuzlari (96%) tashkil etadi. Organik moddalar esa kollagen holida 4-5% ni tashkil etadi. Tuxumning po'chog'ida mayda-mayda g'ovakchalar mavjud bo'lib, ana shu g'ovakchalar orqali tuxum ichkarisiga havo va mikroorganizmlar kira oladi. Tuxumning po'chog'i tashqi tomonidan yupqa plenka bilan qoplangan bo'lib, uning ichki yuzasida esa po'chog'osti plenkasi mavjud. Tuxumning poynak qismida po'chog' osti va oqining plenkasi orasida havo bo'shlig'i bo'lib, bu bo'shliq tuxumni saqlagan sayin oqsilning qurishi hisobiga kattalashib boradi. Tuxumning po'stlog'i sirtidagi yupqa plenka ma'lum vaqtgacha tuxum-ni qurishdan va mikroorganizmlar kirishidan saqlaydi. Vaqt o'tishi bilan bu plenka o'z xususiyatini yo'qota boradi. Umuman tuxumning po'stlog'i ozuqa-viy ahamiyatga ega bo'lmas-da, himoya vazifasini bajarib, tuxumni tashqi muhitdan saqlaydi va uning mustahkamligi tuxumni tashishda katta ahamiyatga ega bo'lib.

Tovuq tuxumi saqlash muddati, sifati va massasiga qarab parhez va oshxonona tuxumlariga bo'linadi. Parhez tuxumlar deb massasi 44 g dan kam bo'lmagan, tovuq tuxum qilgan kunni hisoblamaganda 7 sutkadan kechiktiril-masdan sotishga chiqarilgan, sovuqxonalarda yekki ohak eritmasida saqlanma-gan tuxumlarga aytiladi. Oshxonona tuxumlarining massasi 43 g dan kam bo'lmasligi kerak. Saqlanish sharoitlari va muddatiga qarab oshxonona tuxumlari yangi, sovuqxonalarda saqlangan va chaklangan tuxumlarga bo'linadi. Yangi qo'yilgan tuxumlar deb -1°C dan -2°C gacha bo'lgan haroratda 30 kungacha saqlangan tuxumlarga aytiladi. Sovuqxonalarda saqlangan tuxum deb esa yuqorida ko'rsatilgan haroratda 30 kundan ortiq muddat saqlangan tuxumlarga aytiladi.

Parhez bop tuxumlar massasiga qarab, oshxonabop tuxumlar esa ham massasi va sifatiga qarab I va II kategoriyalarga bo'linadi. Tuxumlarning kategoriyasi tuxum po'chog'ining, sarig'ining, oqining holati, havo kamerasing o'lchami va bir dona tuxumning massasiga qarab belgilanadi. Bu ko'rsatkichlar tuxumlarni maxsus qurilma-ovoskopda elektr nuri yordamida yoritib aniqlanadi. Parhez bop tuxumlarning ikkala kategoriyasining ham po'chog'i butun, toza, sariq qismi tuxum o'rtasida joylashgan bo'lib, kam harakatlanuvchan, oqi nurni yaxshi o'tkazadigan bo'lishi kerak. Parhez tuxumlarning I kategoriyasida bir donasining o'rtacha massasi 54 g dan, II kategoriyasining bir donasining massasi esa 44 g dan kam bo'lmasligi kerak. Parhez tuxumlarda havo kamerasing balandligi 4 mm dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Oshxonona tuxumlarining yangi, sovuqxonalarda, ohakli eritmalarda saqlangan turlarining I kategoriyasining po'chog'i butun, toza, sarig'i markaziy holatdan

salgina surilgan, tuxum oqi pishiq, nur o'tkazadigan, havo kamerasi harakatchan bo'lishi, uning balandligi esa 7 mm dan ortiq bo'lmasligi kerak. Bunday tuxumlarning birinchi kategoriyasining bir donasining o'rtacha massasi kamida 48 g ni tashkil etishi kerak. Oshxona tuxumlarining II kategoriyasida esa tuxum sarig'i sal bo'shashganroq, aniq ko'rinib turadigan bo'lishi kerak. Tuxum oqi bo'shroq, suvsimon bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Bunday tuxumlarning havo kamerasining balandligi 13 mm dan ortiq, bir dona tuxumning o'rtacha massasi esa 43 g dan kam bo'lmasligi kerak. Havo kamerasining balandligi 13 mm dan ortiq yoki bir donasining massasi 43 g dan kam bo'lgan tuxumlar sotuvga ruxsat etilmaydi.

Tuxumlarni joylashtirish, tamg'alash va saqlash. Tuxumlarni toza yog'och yashiklarga va karton qutilarga ko'pincha 360 va 720 tadan qilib joylandi.

Parhez va oshxonabop yangi tuxumlarni karton qutichalarga 10 donadan qilib joylashtiriladi. Po'stlog'i iflos tuxumlar kategoriyasi bo'yicha saralanib, alohida joylanadi. Bunday tuxumlar qayta ishlashga yoki umumiy ovqatlanish korxonalariga jo'natiladi.

Mayda tuxumlar (massasi 43 g dan kam) ham alohida joylanadi va sotuvga chiqarilmasdan qayta ishlashga jo'natiladi.

Har qaysi idishga yorliq qo'yiladi. Bu yorliqda xo'jalik nomi, saralovchining nomeri, saralash kuni, tuxumning turi va kategoriyasi standart nomeri va boshqalar ko'rsatiladi.

Tuxumlarni tamg'alash quyidagicha bajariladi: D1–parhez 1 kategoriya; D11 – parhez II kategoriya; S1 – oshxonabop 1 kategoriya; S11 – oshxonabop II kategoriya; X – sovuqxonalarda turgan; I – ohak eritmasida turgan. Mayda tuxumlar alohida yashiklarga joylashtirilib «mayda» deb ko'rsatib qo'yiladi.

Tuxumlarni 4-6⁰C va havoning nisbiy namligi 65-70 % bo'lgan shroitda saqlash maqsada muvofiqdir.

Texnik nuqsonga ega bo'lgan tuxumlarni ovqatga ishlatishga ruxsat etilmaydi.

2. Tuxum mahsulotlarining sifatini baholash

Qayta ishlangan tuxum mahsulotlariga muzlatilgan tuxum mahsulotlari va tuxum talqoni kiradi. Muzlatilgan tuxum mahsulotlariga tuxum melanj (oqi bilan sarig'ining aralashmasi), oqi va sarig'ini alohida-alohida muzlatib olingan mahsulotlar kiradi.

Muzlatilgan melanj olish uchun ohaklangan va nuqsonlari bor tuxumlar ishlatilmaydi.

Muzlatilgan tuxum melanjini olish uchun tuxum saralanadi, dezinfeksiya qilinadi, sindiriladi, oqi va sarig'i aralastiriladi, suzgichdan o'tkaziladi, 62-65⁰C da pasterizatsiya qilinadi va sovutiladi. So'ngra tayyor massa oq tunuka bankalarga joylanib – 18÷ - 20⁰C da banka ichidagi harorat –6⁰C bo'lguncha muzlatiladi. Melanj faqat umumiy ovqatlanish korxonalarida ishlatiladi, sotuvga chiqarilmaydi.

Melanj zarg'aldoq rangli, konsistensiyasi qattiq, muzi tushgandan keyin esa och-zarg'aldoq rangli, suyuq, bir jinsli, begona ta'mlarsiz va *hidlarsiz* bo'lishi kerak. Xuddi shu yo'sinda tuxumning oq va sariq qismlari *ham* alohida-alohida muzlatilishi mumkin bo'ladi.

Qaysi xom ashyodan ishlab chiqarilishiga qarab tuxum talqoni (oqi bilan sarig'ining aralashmasi), shuningdek, tuxum oqi va sarig'i chiqariladi. Tuxum talqoni *o'sish uchun massa xudidi melanj sfgandek tayyorlanadi, keyin esa p'senka yoki purkash usuli bilan quritib talqon olinadi. Agar zaruriyat bo'lsa tuxumning oqi sarig'idan ajratilib, shu yo'sinda alohida-alohida* quritiladi. Quritilgan tuxum talqonining namligi 9 % dan, nordonligi esa 10⁰T dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Tuxum talqonining rangi och-sariq, butun massasida bir xil, konsistensiyasi kukunsimon, ta'mi va *hidi* quritilgan tuxumga xos, begona *hidlarsiz* va ta'mlarsiz bo'lishi kerak. Namiqqan, sirti shilimshiqlangan, mog'orlagan, begona ta'm va *hidlarga* ega bo'lgan, rangi butunlay *o'zgargan* tuxum talqonlarini sotishga ruxsat etilmaydi.

Shuningdek, quruq quymoqlar *ham* ishlab chiqariladi. Ularning tuxum talqonidan farqi shundaki, quymoqlar olishda tuxumga tabiiy sut yoki yog'i olingan sut qo'shiladi.

Tuxum talqoni 100 va 200 g briket *hoida* faner barabanlarga 50 kg gacha, germetik oq tunuka bankalarga 10 kg gacha qilib joylanadi.

Muzlatilgan tuxum mahsulotlari – 12⁰C va *havoning* nisbiy namligi 80-85 % bo'lgan sharoitda 8 oygacha, - 18⁰C da esa 15 oygacha saqlanishi mumkin. Tuxum talqonining kafolatlangan saqlash muddati 10⁰C dan – 2⁰C gacha va *havoning* nisbiy namligi 65-70 % bo'lgan sharoitida germetik bo'lmagan idishlarda 8 oygacha, germetik idishlarda esa 12 oygacha qilib belgilangan.

3. Tuxum va tuxum mahsulotlarida uchraydigan nuqsonlar

Tuxumlarda uchraydigan nuqsonlar turi va rivojlanganlik darajasi bo'yicha ikki guruhga bo'linadi: to'liq ovqatlik qiymatiga ega bo'lmagan va texnikaviy nuqsonga ega bo'lmagan tuxumlar. To'liq ovqatlik qiymatiga ega bo'lmagan nuqsoni bor tuxumlardan qandolatchilik va non mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanish mumkin.

Ovqatga ishlatsa bo'ladigan nuqsonli tuxumlarga po'stlog'i singan (oqib chiqish belgilari yo'q); kichik dog'li (po'choq tagida dog'ning yuzasi tuxum butun yuzasining 1/8 qismidan ortiq bo'lmasligi kerak); tuxum oq qismining sariq qismi bilan aralashib ketganligi belgi berib turgan tuxumlar; begona hidga ega bo'lgan tuxumlar; havo kamerasing balandligi 13 mm dan ortiq bo'lgan tuhamlar va boshqalar kiradi.

Texnik nuqsonli tuxumlarga esa po'chog'i sinib, ichki qismi to'la yoki qisman oqib chiqqan tuxumlar; katta dog'li (po'choq tagida dog'ning yuzasi tuxumning butun yuzasining 1/8 qismidan ortiq) tuxumlar; krisyuk (tuxum sarig'i

oqi bilan aralashib qolgan) tuxumlar; ichida qon xalqasi hosil bo'lgan tuxumlar; pushti urchimagan inkubator tuxumlari va boshqalar kiradi.

Quyida ana shu nuqsonlarning nima sababdan vujudga kelishi sabablari haqida ma'lumot keltiramiz.

Tuxum po'stlog'ining shikastlanishi. Bu nuqson tuxumlarni ehtiyotsizlik bilan joylash, tashish, saralash jarayonida vujudga keladi. Bunda tuxumlar sirtida yaxshi sezilmaydigan yoriqlar paydo bo'ladi va tuxum po'stlog'i shikastlanadi. Bunday nuqsonlar tuxumlarni tashish jarayonida ularning bir-biriga urulishi natijasida ham vujudga kelishi mumkin.

Kichik dog'li tuxumlar. Bu nuqson tuxumlarni yuqori haroratda va havoning nisbiy namligi baland bo'lgan sharoitda saqlaganda mog'or va bakteriyalarning rivojlanishi natijasida vujudga keladi. Bunda tuxum po'stlog'i tagida umumiy o'lchami tuxum o'lchamining 1/8 qismidan kichik bo'lgan mayda dog'lar paydo bo'ladi.

Sarig'i va oqi aralashgan tuxumlar. Bu nuqson tuxum sarig'i va oqi kam darajada aralashgan va ko'p darajada aralashgan tuxumlarga bo'linadi. Bu nuqsonning paydo bo'lishiga asosiy sabab, tuxumlarni tashishda ularning kuchli darajada chayqalishi tufayli sariq qismining sirtidagi pardaning jarohatlanishi hisoblanadi.

Begona hidga ega bo'lgan tuxumlar. Bu nuqson tuxumlarni kuchli hid tarqatadigan ob'ektlar bilan yonma-yon saqlash natijasida vujudga keladi. Bunda tuxum o'ziga yot hidlarni singdirib oladi.

Havo kamerasing balandligi 13 mm dan ortiq bo'lgan tuxumlar. Bu nuqson ham tuxumlarni uzoq muddat saqlash natijasida vujudga keladi. Ma'lumki, tuxumlarning poypak qismida balandligi 4 mm dan ortiq bo'lma-gan havo bo'shlig'i mavjuddir. Ana shu havo kamerasi saqlash jarayonida tuxumning qurishi tufayli kattalashib boradi. Havo kamerasing katale-shib borishi tuxum sifatining pasayib borayotganligidan dalolat beradi.

Tuxum po'stlog'i sinib, ichki qismi qisman yoki butunlay oqib chiqqan tuxumlar. Bu nuqson ham tuxumlarni tayyorlash, joylash, tashish va saralashda ehtiyotsizlik natijasida vujudga keladi.

Katta dog'li tuxumlar. Bu nuqson tuxumlarni yuqori haroratda va namlikda saqlaganda ularda mog'orlar va bakteriyalarning rivojlanishi natijasida vujudga keladi. Bunda tuxumning po'stlog'i tagida tuxum yuzasining 1/8 qismidan katta bo'lgan dog' paydo bo'ladi.

Krasyuk. Tuxumni uzoq saqlash natijasida paydo bo'ladi. Bunda tuxumning oq qismidan suv sariq qismiga o'tadi. Natijada, sariq qismi hajmining ortishi natijasida sariq qismining pardasi yirtiladi, bu esa sariq va oqlik qismlarning aralashib ketishini keltirib chiqaradi.

Qizil xalqali tuxumlar. Bu nuqson 21°C dan baland haroratda saqlaganda tuxumlarning urchishi natijasida vujudga keladi.

Inkubator tuxumlari. Bu tuxumlar inkubatorlarda pushti urchimagan tuxumlardir.

Takrorlash uchun savollar:

1. Sifati bo'yicha tuxumlar qanday guruhlanadi?
2. Parxezbop tuxumlarning I kategoriyasiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?
3. Oshxona tuxumlarining I kategoriyasiga qanday talablar qo'yiladi?
4. Oshxona tuxumlarining II kategoriyasiga qanday talablar qo'yiladi?
5. Tuxumlarning zichligi bilan sifati orasidagi bog'lanishni tushuntiring.
6. Tuxumlarda havo kamerasi o'lchamining (balandligi) o'zgarishi sifatiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
7. Qanday nuqsonga ega bo'lgan tuxumlarni ovqatga ishlatish mumkin?
8. Tuxumlarda uchraydigan texnik nuqsonlarga qaysi nuqsonlar kiradi?
9. Tuxumlarni qayta ishlab qanday mahsulotlar olinadi?
10. Tuxum mahsulotlariga sifati bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?

25-mavzu. Go'shtlarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Go'shtlarning sifatini organoleptik usulda baholash.
2. Go'shtlarning sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
3. Kasal mollar go'shtlari va ulardan foydalanish imkoniyatlari.

1. Go'shtlarning sifatini organoleptik usulda baholash

Go'shilarning sifatini baholash tekshirilayotgan go'shtdan namuna olish bilan boshlanadi. Go'shtlardan namuna olish tartibi va yangiligini organoleptik usul bilan baholash GOST 7269-79 talabi asosida olib boriladi. Bunda tekshirilayotgan mol tanasining bo'yin, yelka va orqa qismlaridan har biri 200 g miqdorida go'sht olinib pergament yoki oiq-ovqat o'rashga ruxsat etilgan polietilen plenklariga o'raladi va o'ramda qaysi to'qimadan olinganligi va mol tanasini qabul qilib olingandagi nomeri ko'rsatiladi. Keyin esa namunalar maxsus metallardan tayyorlangan yashiklarga joylanib laboratoriyaga jo'natiladi. Laboratoriyaga jo'natilgan namunaning hujjatida quyidagilar ko'rsatiladi:

- namuna olingan kun va joy;
- chorva moli nomi;
- mol tanasiga qo'yilgan nomer;
- sinov o'tkazishning sababi va maqsadi;
- jo'natuvchining imzosi.

Albatta yashiklarga namunalar joylangandan so'ngra yashiklar surg'uchlanishi kerak.

Savdo korxonalariga go'shtlar sovutilgan va muzlatilgan holda chiqariladi. Shu sababli ham sovutilgan va muzlatilgan go'shtlarning sifatini baholashga alohida e'tibor beriladi. Bu yerda go'shtning sifati organoleptik, kimyoviy va bakteriologik usullar yordamida aniqlanadi.

Organoleptik usul yordamida butun tananing va uning qismlarining tashqi ko'rinishi, rangi, konsistensiyasi, ilik yog'i va paylarning holati, go'sht sho'rvasining hidi va sifati kabi ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Tashqi ko'rinishini ko'zdan kechirganda butun tana, nimtana va chorak qismlarning mol so'yilganda qanday ishlanganligiga alohida e'tibor qaratiladi. Ularni sotuvga chiqarilganda toza, qoni obdan oqizilgan bo'lishi, qon talash, qon quyulib qolgan, shikastlangan joylari va ichki organlarisiz bo'lishi kerak. Faqat buzoq, qo'y va echki tanalari bundan mustasno, ularda buyrak va buyrak oldi yog'lari qoldirilishi mumkin.

Go'sht sifati bo'yicha yangi, shubhali va eski go'shtlarga bo'linadi.

Sovutilgan yangi go'shtning yuzasida och-pushtidan och-qizilgacha rangli quruq po'stlog'i bo'lishi kerak. Muskullarining yangi kesilgan joyi ozroq nam, lekin yopishqoq bo'lmasligi, har bir go'sht turiga mos rangli, go'sht seli tiniq bo'ladi. Konsistensiyasi dirkillagan, barmoq bilan go'sht yuzasiga bosilganda paydo bo'ladigan chuqurcha tezda oldingi holatiga qaytadi. Hidi o'ziga xos, begona hidlarsiz. Mol yog'i qattiq, ezganda ushaluvchan, oqdan to sariq

ranggacha; qo'y yog'i zich, oq rangli; cho'chqa yog'i yumshoq, elastik, oq yoki och-pushti rangli bo'ladi. Yog'ida eskirgan yog'ga xos yoqimsiz va taxir hid bo'lmasligi kerak. Yangi go'shtlarning paylari silliq, zich, elastik bo'ladi. Suyagidagi yog' to'la, sariq rangli, konsistensiyasi dirkillama bo'ladi. Sovutilgan yangi go'shtdan tayyorlangan sho'rva xushbo'y, tiniq, yuzasida ko'p miqdorda yog' bo'ladi.

Muzlatilgan yangi go'shtning chopilgan joyi yuzasi pushti-kul rang, qo'l tekkan joyida esa ravshan-qizil dog' hosil bo'ladi. Konsistensiyasi qattiq, biron narsa bilan urib ko'rilganda aniq ovoz chiqadi. Mol go'shtlarida yog' oq rangdan och-sariq ranggacha, qo'y va cho'chqa go'shtlarida esa yog' oq rangda bo'ladi. Muzlagan go'shtda hid bo'lmaydi, lekin muzi eriganda, shu go'shtga xos hid paydo qiladi. Muskul to'qimalarining orasidagi hidni bilish uchun o'tkir pichoq tiqib ko'riladi. Muzlatilgan go'shtdan tayyorlangan sho'rva loyqaroq, katta miqdorda kulrang-qizil ko'pik hosil qilib, sovutilgan go'shtga xos hid beradi.

Shubhali go'shtlarning yuzasi nam, shilimshiq modda hosil qilib, rangi qorayib qoladi. Konsistensiyasi kerakli darajada elastik bo'lmaydi, go'sht sirtiga ta'sir etib hosil qilingan chuqurcha tezda o'z holatiga qaytmaydi. Go'sht seli tiniq bo'lmaydi. Bunday go'shtlar nordonroq hid beradi, yog' kulrang rangga o'tib, ushlaganda qo'lga yopishib qoladi. Paylari bo'shashib oq yoki ko'kish rangga o'tgan bo'ladi. Bunday go'shtlardan tayyorlangan sho'rva loyqa, xushbo'y hidsiz, yog'lari yoqimsiz ta'm va hidga ega bo'ladi. Sifati bo'yicha shubhali go'shtlar sotishga ruxsat etilmaydi.

Eski-buzilgan go'shtlarning sirti kuchli darajada qurib, kulrang yoki yashil rangli bo'lib, mog'or bosib, shilimshiq modda hosil qiladi. Bu go'shtlarning kesimi ham ho'l, yopishqoq, yashil yoki ko'kish rangli bo'ladi. Konsistensiyasi shilvirab qolgan, sirtiga bosib ko'rilganda hosil bo'lgan chuqurcha oldingi holatiga qaytmaydi. Bu xil go'shtlarning yog'i ham ko'karib, yoqimsiz oksidlangan yog'ga xos hid paydo qiladi. Ulardan tayyorlangan sho'rva loyqa, yoqimsiz hidli va ta'mli bo'ladi. Bunday go'shtlarni sotish va ovqatga ishlatish taqiqlanadi.

2. Go'shtlarning sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Ba'zan go'shtning sifati bo'yicha shubhali go'shtga mansubligini organoleptik usulda aniqlash qiyinroqdir. Shu sababli aniq xulosaga ega bo'lish uchun go'shtning sifatini baholashda kimyoviy va mikrobiologik usullardan ham foydalanishadi.

Shubhali go'shtlarning sifatligi haqida organoleptik ko'rsatkichlari asosida xulosa chiqarish ayrim hollarda qiyinchilik tug'diradi. Shu sababli bunday hollarda qo'shimcha ravishda kimyoviy va bakteriologik ko'rsatkichlari ham aniqlanadi.

Kimyoviy tadqiqotlar o'tkazganda go'shtlarda uchuvchan yog' kislotasining miqdori, amin-ammiak miqdori aniqlanib, go'sht sho'rvasiga mis sulfat tuzi (CuSO_4) reaksiyasi o'tkaziladi. Bakterioskopik tadqiqotlarda esa mikroskop yordamida yangi kesib olingan go'sht bo'lakchalarida mavjud bo'lgan mikroblar soni aniqlanadi.

Uchuvchan yog' kislotalari miqdori. Go'shtlarda uchuvchan yog' kislotalar go'shtlardagi oqsillarning chirituvchi bakteriyalar ta'sirida parchalanishi-dan hosil bo'ladigan aminokislotalarning aminoguruhlarini yo'qotishi va go'sht yog' to'qimalari tarkibiga kiruvchi triglitseridlarning gidrolizlanishi natijasida hosil bo'ladi. Go'shtlarda uchuvchan yog' kislotalarining ko'payishi sifatining pasayib ketayotganligidan dalolat beradi.

Go'shtlarda uchuvchan yog' kislotalar miqdorini aniqlash uchuvchan erkin yog' kislotalarni bug' yordamida haydash va natijada ularni ishqor eritmasi yordamida titrlashga asoslangandir. Uchuvchan yog' kislotasining miqdori 25 g go'shtdan haydab olingan 200 ml suyuqlikni neytrallash uchun sarf bo'ladigan 0,2 normalli natriy yoki kaliy ishqori eritmasining ml lardagi hajmiga tengdir.

Uchuvchan yog' kislotalarining miqdori yangi go'shtlarda 4 mg KOH dan ortiq bo'lmasligi kerak. Shubhali go'shtlar uchun esa bu ko'rsatkich 4-9 mg KOH miqdorida bo'ladi. Go'shtda uchuvchan yog' kislotalarining miqdori 9 mg KOH dan ortiq bo'lsa, bu go'shtlar iste'mol qilish uchun xavfli hisoblanadi.

Go'sht sho'rvasiga CuSO_4 tuzi reaksiyasi. Go'sht eskirib buzila boshlashi bilan ular tarkibidagi oqsil moddasi parchalana boshlaydi. Dastlab parchalanishidan hosil bo'lgan moddalar mis sulfati eritmasi ta'sir ettirilganda ular eritmada quyqa (xlopya) hosil qiladi. Agar go'shtdan tayyorlangan sho'rvaga mis sulfati eritmasi ta'sir ettirilganda darhol quyqa yoki cho'kma hosil qilsa, unda go'sht eskirgan, ya'ni undagi oqsil moddalari chuqur gidrolizga borganligidan dalolat beradi, aks holda go'sht yangi deb hisoblanadi.

Shuningdek, go'sht tarkibida ammiak miqdorining ortishi ham go'shtda buzilish jarayoni ro'y berayotganligidan dalolat beradi.

Ko'pchilik hollarda go'shtlarning sifati 25-ballik sistema bilan baholanadi. Bunda quyidagi ko'rsatkichlar ball usulida baholashda asosiy ko'rsatkich qilib olinadi:

Organoleptik ko'rsatkichlari – 13 ball

Uchuvchan yog' kislotalar miqdori – 4 ball

Sho'rvaga CuSO_4 tuzi eritmasi reaksiyasi – 4 ball

Amin-ammiak miqdori – 2 ball

Bakteriyalar bilan zararlanganligi – 2 ball

Ba'zi ko'rsatkichlar bo'yicha me'yordagilardan farq bo'lsa, unda ma'lum bir ball ko'rsatilgan ballardan ajratib tashlanadi. So'ngra har bir ko'rsatkich uchun aniqlangan ballar qo'shib umumiy ball aniqlanadi.

Agar go'sht 21 dan 25 ballgacha olsa, bunday go'shtlar yangi deb, 10 balldan 20 ballgacha shubhali, 9 ball va undan ham past ball olgan go'shtlar eskirgan go'shtlar deb topiladi.

Oriq mollarning go'shti, ikki marta muzlatilgan, yog' qatlami sarg'ayib ketgan go'shtlar sotuvga ruxsat etilmaydi.

Sovuqlik ishlovi berish texnologiyasiga rioya qilinganligi va sovuqxonalardan iste'molga chiqarilayotgan go'shtning yangiligini baholashda 100 ballik sistemadan foydalaniladi.

Shuningdek, zamburug' bakteriyalarining go'sht ichiga chuqur kirishi, go'sht yuzasi va yog'lari rangining keskin o'zgarishi, shilimshiqanib qolishi,

kuchli nordon hidning paydo bo'lishi kabi nuqsonlar yo'l qo'yilmaydigan nuqsonlar deb aytiladi. Bunday nuqsonlarga ega bo'lgan go'shtlar sotuvga chiqarilmaydi. Agar go'shtda yuqorida keltirilgan, ya'ni yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan nuqsonlar topilsa, unda 100 balldan o'sha nuqsonga mos holdagi ball ajratib tashlanadi.

Nuqsonlar	Nuqson uchun kamaytirish bali
Tananing deformatsiyalanganligi	5
Muskul to'qimasining ichida sovutilgan go'sht uchun haroratning 4°C dan, muzlatilgan go'shtlar uchun esa 8°C dan yuqori bo'lishi	10
Go'sht yuzasi rangining va yog'lari rangining kam darajada o'zgarishi	5
Sovutilgan go'sht yuzasida yupqa pardaning yo'qligi va muzlagan go'shtlar sirtining qor bilan qoplanishi	10
Tana sirtining ozroq shilimshiqilanishi	10
Tana sirtining ifloslanishi	15
Tananing zararkunandalar bilan zararlanishi va undagi jarohatlar	15
Ozroq nordon hidning paydo bo'lishi	20

Go'shtni sotuvga chiqarishdan oldin har bir tana, yarim tana alohida-alohida baholanadi va butun partiya mahsulot uchun o'rtacha ball ko'rsatkichi shu asosda aniqlanadi.

3. Kasal mollar go'shtlari va ulardan foydalanish imkoniyatlari

Mollarni go'shtga so'ygandan keyin hayvonning kasalliklar bilan kasallanish darajasiga qarab go'shtlar uch toifaga bo'linadi: iste'molga yaroqli, shartli ravishda iste'molga yaroqli (bunday go'shtlarga iste'mol qilishdan oldin issiqlik ishlovi berilishi kerak), iste'molga yaroqsiz.

Hayvonlarda uchraydigan kasalliklar invazion kasalliklar va infeksiyon kasalliklarga bo'linadi.

Invazion kasalliklarga finnoz va trixinellaz kiradi. Finnoz kasalligi asosan yirik shoxli mollarda va cho'chqalarda uchraydi. Bu kasalliklarni asosan parazitlar chaqiradi. Go'sht finnozini oddiy ko'z bilan ham ko'rish mumkin. U qo'ng'ir-oq rangli tiniq pufakcha holida bo'ladi. Shakli ko'pincha ovalsimon yoki yumaloq bo'ladi. Finlar tashqi tomondan muloyim biriktiruvchi to'qima bilan qoplangan bo'ladi. Qoramollarda finlar asosan yurak, bo'yin muskullarida, shuningdek muskul tolalari orasida, o'pkada, yog' to'qimalarida, cho'chqalarda esa til, yurak, bel muskullarida hamda bosh miyada joylashgan bo'ladi.

Bunday go'shtlar iste'mol qilinganda inson oshqozonida uzunligi 2 m dan 10 m gacha bo'lgan lentasimon qurt-soliter hosil qiladi.

Agar go'shtning 40 sm² yuzasida 3 tagacha finlar bo'lsa kuchsiz zararlangan, 5 tadan ko'p bo'lsa kuchli zararlangan go'shtlar deb ataladi. Kuchli zararlangan go'shtlar iste'molga yaroqsiz hisoblanadi.

Kuchsiz zararlangan go'shtlarni muskullari orasida -12°C harorat bo'lganicha sovutib, kuchli tuzlab va 20 kun mobaynida saqlab, uzoq muddat qaynatib iste'mol qilinadi.

Trixinellaz – eng xavfli kasalliklardan sanalib, insonga go'sht orqali yuqishi mumkin. Trixinellazning chaqiruvchilari trixenallalar hisoblanadi, bu kasallik ko'pincha cho'chqalarda uchraydi. Cho'chqa tanasida trixinellar asosan oyoq diafragmasida uchraydi. Shu sababli trixinellazga tekshiruv o'tkazilganda cho'chqaning ikki oyog'i diafragmasidan namuna olinadi. Shuningdek, trixinellar til, bel, bo'yin muskullarida uchraydi. Trixinelloskopiya qilinganda 24 kesimidan atigi bitta trixinella topilsa ham, bu go'sht texnik utilizatsiyaga jo'natiladi. Infeksion kasalliklarga sil, brutsellez, kuydirgi va boshqa kasalliklar kiradi.

Sil kasalligi go'shtga so'yiladigan hamma chorva mollarida uchraydi. Ko'pincha molning o'pkasi sil kasalligiga chalinadi.

Oriq mollarning ichki organlaridan birortasi sil kasalligiga chalingan bo'lsa, bunday go'shtlar yo'q qilib tashlanadi. Molning organlari va to'qimalari kasallanish darajasining qaysi bosqichida bo'lishidan qat'iy nazar to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilinmasdan texnik utilizatsiyaga jo'natiladi.

Mol tanasining semizligi yuqori bo'lgan holatlarda agar ichki organlardan faqat bittasi silga chalingan bo'lsa bunday go'shtlarni 120°C da ishlov berib so'ngra ovqatga ishlatsa bo'ladi.

Brutsellez kasalligi yirik shoxli mollar, cho'chqa, ot va quyonlarda uchraydi. Bu kasallikni brutsellellalar chaqiradi va ular suyaklarni, bo'g'inlarni, suyak moylarini jarohatlaydi. Bu kasallikni chaqiruvchilari hayvon organizmiga ovqatlar, suv, hatto teri orqali ham o'tishi mumkin. Kasallikning shakliga qarab kasal mollarning go'shtlari sotuvga ruxsat etiladi yoki qayta ishlashga jo'natiladi. Go'shtlarni 65°C gacha qizdirganda brutsellalar halokatga uchraydi. Ana shu haroratda ishlov berilgan go'shtlarnigina iste'mol qilish mumkin.

Odamlar kasal mollar bilan muomalada bo'lganda va brutsellez kasalligi bilan kasallangan mol go'shtlarini va sutlarini tegishli darajada issiqlik ishlovi bermasdan iste'mol qilganda kasallanishi mumkin. Brutselloz butun dunyoda keng tarqalgan kasalliklardan biri sanaladi va hayvonlarning mahsuldorligini kamaytirib katta iqtisodiy zarar keltiradi.

Kuydirgi kasalligi-yirik, mayda shoxli mollar va cho'chqalarning eng xavfli kasalliklaridan biri hisoblanadi. Bu kasalliklarning chaqiruvchilari sporalar hosil qiluvchi tayoqchalar hisoblanadi. Odamlar kuydirgi kasalligiga chalingan mollarni go'shtini maydalaganda va iste'mol qilganda kasallanishi mumkin. Ayniqsa o'lgan mollarning tanalari tuproqqa va atrof muhitga kuydirgi tayoqchalarining tarqalishini keltirib chiqarishi mumkin.

Shu sababli bunday kasallikka chalingan mollarning go'shti kuydirilib, yo'q qilib tashlanadi.

Yashur - o'tkir infeksiyon kasallik hisoblanadi. Bu kasallikning chaqiruvchilari viruslar hisoblanadi. Ko'pchilik holatlarda bu kasallikka qoramol

va cho‘chqalar chalinadi. Kam hollarda qo‘y va echkilar ham bu kasallik bilan kasallanishi mumkin. Ko‘pincha mollarning og‘iz bo‘shlig‘i, tili va emchaklari kasallikka chalinib, shu joyda yara hosil qiladi.

Kasallikka chalingan mollarning go‘shini va bu go‘shidan tayyorlangan go‘sh mahsulotlarini yaxshilab qaynatganda so‘ngra iste‘mol qilish tavsiya etiladi. Odam yashur kasalligi bilan kasallangan mollarning sutini qaynatmasdan, xom hoida iste‘mol qilganda shu kasallikka chalinishlari mumkin.

Agar kasal mollarning go‘shini shartli ravishda ovqatga ishlatish mumkin bo‘lsa, u holda maxsus tamg‘a bilan tamg‘alanadi. Masalan, qaynatib ishlatish kerak bo‘lsa, «V proverku», muzlatish zarur bo‘lsa «Finnoz v zamorozku» singari tamg‘alar bosiladi, bundan tashqari yashur kasalligi bilan kasallangan mollarning go‘shiga qo‘shimcha ravishda «Yashur» tamg‘asi bosiladi. Iste‘molga yaroqsiz deb topilgan go‘shlarga «Iste‘molga yaroqsiz» degan tamg‘a bosiladi.

Takrorlash uchun savolar:

1. *Organseptik ko‘rsatkichlari bo‘yicha sovuqtilgan go‘shlarning sifatiga qanday talablar qo‘yiladi?*
2. *Organseptik o‘krsatkichlari bo‘yicha yangi go‘shlarni shubhali go‘shlardan qanday farqlash mumkin?*
3. *Shubhali go‘shlarda eng avvalo qaysi organseptik ko‘rsatkichlari o‘zgargan bo‘ladi?*
4. *Muzlatilgan go‘shlarga organseptik ko‘rsatkichlari bo‘yicha qanday talablar qo‘yiladi?*
5. *Eski-buzilgan go‘shlarning sirtida qanday o‘zgarishlar ro‘y beradi?*
6. *Go‘shlarning sifatini baholashda fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlardan qaysilari aniqlanadi?*
7. *Go‘sh shõ‘rvasiga CuSO_4 tuzi eritmasining reaksiyasi nima maqsadda o‘tkaziladi?*
8. *Nima uchun go‘shlar eskirganda uchuvchan yog‘ kislotalarining miqdori ortadi?*
9. *Invazion kasalliklari bilan kasallangan yirik sho‘xli mollar va cho‘chqa go‘shlaridan qanday foydalanish mumkin?*
10. *Silga chalingan mollarning go‘shlarini ovqatga ishlatib bo‘ladimi? Agar ishlatilsa qanday ishlov berilishi kerak?*
11. *Brutsellez kasalligiga chalingan mollarning go‘shlarini ovqatga ishlatish imkoniyatlarini tushuntiring.*
12. *Qanday kasallikka chalingan chorva mollarning go‘shini ovqatga ishlatib bo‘lmaydi?*

26-mavzu. Parranda go'shtlarining sifat ekspertizasi

Reja:

1. Parranda go'shtlarining sifat ekspertizasini o'tkazishda namunalar olish tartibi va sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash.
2. Parranda go'shtlarining sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
3. Parranda go'shtlarida uchraydigan nuqsonlar.

1. Parranda go'shtlarining sifat ekspertizasini o'tkazishda namunalar olish tartibi va sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash

Parrandachilik aholini nafaqat tuxum, balki go'sht bilan ta'minlovchi sohalardan ham biri hisoblanadi. Asosiy uy parrandalariga tovuq, g'oz, o'rdak va kurka kiradi.

Tovuq-eng ko'p tarqalgan uy parrandasi hisoblanadi. Tovuqlarning zotlari go'sht beradigan, tuxum beradigan va go'sht-tuxum beradigan turlarga ajratiladi.

G'ozlarning massasi tovuqlarga qaraganda katta bo'lib 6-12 kg ni tashkil etadi.

O'rdak tez rivojlanadigan parranda hisoblanib, sakkiz haftaligi 2 kg massaga ega bo'ladi. O'rdak asosan go'sht olish uchun yetishtiriladi.

Kurkalar eng katta uy parrandalari hisoblanib, ular ham asosan go'sht olish uchun yetishtiriladi. Ularning massasi 10-14 kg ni tashkil etadi. Kurkalar go'shti yuqori ozuqaviy qiymatga ega bo'lib, organizmda tezda hazm bo'ladi.

Uy parrandalarining go'shti tarkibida oqsil, yog', uglevodlar, mineral moddalar, suv va boshqa moddalar bo'ladi.

Uy parrandalari go'shtida oqsillar 11 % dan 25 % gacha bo'lib, ularning ko'pchiligi to'la qiymatga ega bo'lgan oqsillardir. Parranda go'shtlaridan kurka go'shti eng oqsilga boy hisoblanadi, g'ozlar go'shtida esa eng kam miqdorda oqsil bo'ladi.

Uy parrandalari yog' miqdori bo'yicha bir-biridan keskin daraja farq qiladi. Masalan, juja tarkibida yog' miqdori 4-5 % ni tashkil etsa, semiz o'rdaklar go'shtida esa yog' miqdori 53 % gachani tashkil etadi. Bu yog'larning erish temperaturasi 23°C bilan 39°C oraliqida bo'lib, organizmda tez hazm bo'ladi.

Uglevodlar uy parrandalari go'shtida glikogen hoida uchrab, ularning miqdori jua oz-0,5 % ni tashkil etadi.

Uy parrandalari go'shti tarkibida mineral moddalar (kaliy, natriy, fosfor, temir tuzlari) 0,5 % dan 1,2 %, ekstraktiv moddalar 1,5 %, suv esa 35 % dan (seryog' o'rdaklari) 72 % gachani (jo'jalarda) tashkil etadi.

Uy parrandalari go'shtida kam bo'lsada, A, B₁, B₂ va PP vitaminlari uchraydi.

Uy parrandalarining go'shti so'yilgan mol go'shtiga qaraganda birlashtiruvchi to'qimalar kam bo'lganligi uchun muskul to'qimasi tuzilishining mayinligi bilan farq qilib, yuqori ta'm ko'rsatkichlariga ega. Ayniqsa kurka, tovuq, broyler jo'ja go'shtlari to'liq qiymatga ega bo'lgan oqsil, erish temperaturasi past

bo'lgan yog'larga boyligi bilan qimmatli hisoblanadi. Shu sababli, bunday parranda go'shtlari organizmda tez hazm bo'ladi va parhez maqsadlarida ishlatiladi.

Parrandalar go'shtlarining sifati GOST 77020-74 va GOST 77021-74 standartlari talabi asosida aniqlanadi. Bu standartlar talabi bo'yicha hamma parrandalar tanasining terisi toza, patlarsiz, dog'larsiz, yoriqlarsiz, qonlari oqib chiqmagan bo'lishi kerak.

Birinchi kategoriya semizlikdagi parranda tanalari yuzasida uzunligi 1 sm dan ortiq bo'lmagan ikkita yoriqchalar va terisida juda kichik shilingan joylari bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Ikkinchi kategoriya semizlikdagi parranda tanalarida esa terisi yirtilgan va uzunligi 2 sm dan ortiq bo'lmagan ikkita yoriqchalari bo'lishiga ruxsat etiladi. Lekin, ruxsat etiladigan bu nuqsonlar tananing tovar ko'rinishini keskin pasaytirmasligi kerak. Umuman parranda tanasi semizligi va so'yilganlik sifati bo'yicha tegishli talablarga javob berishi kerak. Parranda go'shtlari sifatiga qarab yangi, shubhali va buzilgan go'shtlarga bo'linadi. Yangi va qanchalik darajada eski go'sht ekanligi organoleptik usulda tekshiriladi. Agar organoleptik usul bilan sinov o't kazilganda parranda go'shti sifati bo'yicha shubhali deb topilsa, u holda parranda go'shti kimyoviy va mikrobiologik usullar yordamida tekshiriladi.

Organoleptik, kimyoviy, mikrobiologik usullar bilan tekshirish uchun yashiklarga joylangan parranda tanalaridan uchtasi olib tekshiriladi. Agar organoleptik baholash bilan kimyoviy, mikrobiologik tekshiruvlar natijasini taqqoslaganda tafovutlar kelib chiqsa, u holda qayta boshdan beshta parranda tanasi olinib bu namunalarda kimyoviy tekshiruvlar o'tkaziladi. Agar go'shtda infeksiyon kasalliklar belgilari bo'lsa, u holda bakteriologik tekshiruv ham o'tkaziladi. Bakteriologik tekshiruv uchun uchta tana ajratiladi.

Har bir olingan namuna polietilen, sellofan yoki pergament qog'ozlariga o'ralib, so'ngra plombalanadi va laboratoriyaga jo'natiladi. Namunalarga dalolatnoma ilova qilinadi. Dalolatnomada parranda qaysi korxonada yetishtirilganligi, parrandaning turi, semizlik kategoriyasi, partiya hajmi, namuna qayerdan va qachon olinganligi, me'yoriy-texnik hujjatning nomeri, sinovning maqsadi, numunaning nomeri, namunani olish vaqtida parranda tanasining ko'krak muskuli ichida harajatning qanchaligi, parranda go'shtining ko'zdan kechirish va namunalar olish jarayo-nida qatnashgan kishilarning familiyasi, ismi-shariflari ko'rsatiladi.

Laboratoriyada numunaning keltirilgan kuni, vaqti, go'shtning holati, harorati tekshirilib ro'yxatga kiritiladi va rasmiylashtiriladi. Namuna olingan vaqt bilan sinov o'tkazish oraliq'i bir sutkadan ortiq bo'lmasligi kerak. Bunda namunalar $0 \div +2^{\circ}\text{C}$ haroratda saqlanishi talab etiladi.

Parranda go'shtining sifatini organoleptik tekshirganda parranda tojining tashqi ko'rinishi va rangi, og'iz bo'shlig'ining shilliq qobig'i, ko'zining va tana yuzlarining holati, teri osti va ichki yog' to'qimalari, muskul kesimining holati kabi ko'rsatkichlarga alohida e'tibor beriladi. Bundan tashqari parranda go'shtlarining sifatini baholashda go'shtning konsistensiyasi, hidi, shuningdek

sho'rvasining tiniqligi va xushbo'yligi kabi ko'rsatkichlarini aniqlash juda muhim hisoblanadi.

Yangi parranda go'shtlari organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha me'yoriy hujjatlarda ko'rsatilgan talablarga to'liq javob berishi kerak. Shubhali go'shtlarda esa go'shtlarning buzilishining boshlanishida bo'ladigan belgilar mavjud bo'ladi. Masalan, go'sht yuzasining ozroq darajada shilimshiqlanishi, mog'orlanishi, tashqi ko'rinishi va rangining qisman o'zgarishi va boshqalar shular jumlasidandir.

2. Parranda go'shtlarining sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Parranda go'shtlarining sifatini baholash bo'yicha kimyoviy tadqiqotlar ammiak va ammiak tuzlarini, peroksidaza uchuvchan yog' kislotalari, yog'ining kislota soni, yog'ining perikis soni kabi ko'rsatkichlarni aniqlashni o'z ichiga oladi. Bu ko'rsatkichlarning parranda go'shtlarida qancha darajada bo'lishi bo'yicha miqdoriy ko'rsatkichlar 23-jadval ma'lumotlarlarida keltiriladi.

23-jadval

Kimyoviy tadqiqotlarda parranda go'shtlarining sifat ko'rsatkichlari

Aniqlanadigan ko'rsatkichlar	Parranda go'shti belgilari	
	yangi	shubhali
Ammiak va ammiak tuzlari miqdoriga sifat reaksiyasi	Eritma ko'kish-sarg'ishroq rangli, tiniq yoki ozroq mayda	Eritma o'ta sariq rangli, loyqaroq, 10-20 daqiqa qo'yib qo'yganda cho'kma beradi.
Peroksidaza fermentining borligiga sifat reaksiyasi	Eritma ko'k-yashil rangli, 1-2 daqiqadan keyin qora-qo'ng'ir ranga o'tadi	Eritma o'ziga xos ko'k-yashil ranga o'tmaydi, yoki darhol qora-qo'ng'ir rang hosil qiladi
Uchuvchan yog' kislotasi miqdori, mg KOH	4,5 gacha	4,5-9,0
Yog'ning kislota soni, 1 g yog'da mg KOH	1,0 gacha (sovutilgan va muzlatilgan parranda go'shtlarining hamma turida)	Sovutilgan go'shtlarda: Tovuq yog'ida-1,0-2,5 G'oz yog'ida-1,0-2,0 Utka yog'ida-1,0-3,0 Indyuk go'shtida-0,01-0,10 Hamma muzlatilgan parranda go'shtlarida-1,0-1,6
Yog'ning perikis soni, % yod	0,01 gacha (sovutilgan va muzlatilgan parranda go'shtlarining hamma turida)	Sovutilgan go'shtlarda: Tovuq yog'ida-0,01-0,04 G'oz yog'ida-0,01-0,10 Utka yog'ida-0,01-0,10 Indyuk go'shtida-0,01-0,10 Hamma muzlatilgan

Agar parranda tanasi semizligi bo'yicha I kategoriya talabi javob berib, qayta ishlanganligi bo'yicha II kategoriya talabiga javob bersa, u holda bunday parranda go'shtlari II kategoriya topiladi.

Shubhali yoki eskiligi yaqqol ko'rinib turgan, yaxshi tozalanmagan, semizligi va ishlanishi bo'yicha II kategoriya talabiga javob bermaydigan bir martadan ortiq muzlatilgan, ko'krak suyagi bukilib qolgan, belida tirnalgan joylari mavjud, yuzasi qorayib qolgan parranda tanalari sotishga ruxsat etilmaydi.

3. Parranda go'shtlarida uchraydigan nuqsonlar

Quyida parrandalar tanasida uchraydigan nuqsonlar haqidagi ma'lumotlarni keltiramiz. Parrandalar go'shtiga tez-tez uchrab turadigan nuqsonlarga quyidagilar kiradi.

Zagar. Bu nuqsonning paydo bo'lishiga birinchi sabab anaerob bakteriyalarning go'sht yuzasida rivojlanishi hisoblanadi. Ikkinchi sabab parrandalarning semiz tanasini sekinlik bilan sovutganda yoki ularni sovutilmaydigan xonalarda saqlaganda muskul to'qimasida fermentativ jarayonlarning borishi hisoblanadi. Bunda go'shtning sirti yaxshi ranga kirib, yoqimsiz vodorod sulfid (H_2S) hidini hosil qiladi.

Ko'karish. Bu nuqson asosan parranda go'shtlarini $50^{\circ}C$ dan yuqori bo'lgan haroratda saqlaganda, parranda oshqozonida bo'lgan massalarning parchalanishidan H_2S gazi ajralib, bu gazning mioglobin bilan reaksiyaga borishi natijasida hosil bo'ladi.

Chirish. Bu nuqson parranda go'shtini $4-5^{\circ}C$ dan yuqori bo'lgan haroratda saqlaganda oqsilning chirituvchi bakteriyalar ta'sirida parchalanishi natijasida vujudga keladi. Buning natijasida parranda to'shining qorish va og'iz bo'shliqlarida chirigan narsaga xos hid paydo qiladi.

Mog'orlash. Bu nuqson parranda go'shtlarni $-12^{\circ}C$ haroratda yuqori haroratda saqlaganda mog'or bakteriyalarining rivojlanishi natijasida vujudga keladi.

Yog'ning oksidlanishi. Bu nuqson muzlatilgan parranda go'shtlarini uzoq muddat saqlaganda yog'ning havo kislorodi ta'sirida oksidlanishi natijasida vujudga keladi. Bu jarayon haroratning oshishi va quyosh nuri ta'sirida tezlashib boradi. Natijada oksidlangan yog' sariq rang hosil qiladi va unda achchiq ta'm paydo bo'ladi. Bunday nuqsonga ega bo'lgan parranda go'shtini sotishga ruxsat etilmaydi.

Go'shtning qorayishi. Bu nuqson go'sht yuzasida rang beruvchi moddalar konsentratsiyasining ortishi natijasida vujudga keladi. Bunda mioglobinmetomioglobin holatiga o'tadi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Parranda go'shtlarining sifatini tekshirishda namunalar olish tartibini tushuntirib bering.

2. Uy parrandalari go'shtlarining kimyoviy tarkibini mol go'shtining kimyoviy tarkibi bilan taqqoslang.
3. Birinchi kategoriya semizlikdagi parranda go'shtlarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
4. Ikkinchi kategoriya semizlikdagi parranda go'shtlarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
5. Yangi so'yilgan parranda go'shtlarining sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?
6. Yangi so'yilgan parranda go'shtlarining sifatiga fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?
7. Parranda go'shtlarida uchraydigan nuqsonlarni tushuntirib bering.
8. Nima uchun parranda yog'larida perekis soni aniqlanadi?

27-mavzu. Kolbasalarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Kolbasalarning sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash.
2. Kolbasalarning sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
3. Kolbasalarda uchraydigan nuqsonlar.

1. Kolbasalarning sifatini organoleptik ko'rsatkichlari asosida baholash

Kolbasa mahsulotlari-bu go'sht qiymasiga tuz va ziravorlar solib, ichaklarga joylanib, batamom iste'molga tayyor bo'lguncha issiqlik ishlovi berilgan mahsulotdir.

Kolbasalarning ozuqaviy qiymati va hazm bo'lishi go'shtlarnikidan ham yuqori hisoblanadi. Buning boisi shundaki, kolbasa mahsulotlari ishlab chiqarishda go'sht kam ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan qismlardan (suyak, pay, kemirchaklardan) tozalanadi va ularga ziravorlar ham yuqori to'yimlilikka ega bo'lgan xilma-xil qo'shimcha xom ashyolar qo'shiladi.

Kolbasa mahsulotlari ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo mol, cho'chqa, qo'y, quyon, uy parrandalari go'shtlari, kala-pocha mahsulotlari, cho'chqa yog'i, dumba yog'i kabilar hisoblanadi.

Kolbasa ishlab chiqarishda ishlatiladigan qo'shimcha xom ashyolarga esa sut mahsulotlari (sut, qaymoq, sariyog'), tuxum, kraxmal, bug'doy uni, yormalar, soya mahsulotlari kiradi. Kolbasaga o'tkirroq, o'ziga xos ta'm va xushbo'y hid berish uchun qiymaga tuz, qand, ziravorlar, sarimsoq, nitratlar ham qo'shiladi.

Kolbasa qobiqlari kolbasalarga muayyan shakl berib turadi, ifloslanishdan, mikroorganizmlar ta'siridan saqlaydi, ta'm va ozuqaviy ko'rsatkichlarining yaxshi saqlanishiga yordam beradi. Qobiqlar tabiiy va sun'iy bo'ladi. Tabiiy qobiqlarga qoramolning, qo'yning, cho'chqaning maxsus ishlov berilgan ichaklari, cho'chqa oshqozonlari kiradi. Sun'iy qobiqlarga esa sellofan, pergament, polietilen materiallari va oqsilli (belkozin, kutizin) qobiqlarni kiritish mumkin.

Kolbasa ishlab chiqarishda kolbasa donalarini bog'lash uchun kanopdan tayyorlangan iplardan foydalaniladi.

Kolbasalar issiqlik bilan ishlov berish usuliga qarab qaynatilgan, dudlangan va chala dudlangan kolbasalarga bo'linadi.

Kolbasa mahsulotlarining sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Organoleptik usul bilan baholashda kolbasa batonlarining holatiga, tashqi ko'rinishiga, konsistensiyasiga, kesilgan joyidagi qiymasining ko'rinishiga, rangiga, hid va ta'm ko'rsatkichlariga katta e'tibor beriladi.

Kolbasa batonlarining yuzasi toza, quruq, shikastlanmagan, dog'siz, yopishqoq joylari yo'q, qiymasi qaynab chiqmagan, shakli to'g'ri, muayyan tartibda kanop bilan bog'langan bo'lishi kerak. Qaynatilgan kolbasalarning konsistensiyasi tarang, qayishqoq, qiymasining rangi esa pushti yoki och-pushti rangda bo'lishi kerak. Dudlangan va chala dudlangan kolbasalarning konsistensiyasi esa zich, kesimida qiymasi bir tekis qorishgan, kulrang dog'lari va bo'shliqlari bo'lmasligi, tarkibida kolbasaning har qaysisiga xos cho'chqa yog'i bo'lakchalari bo'lishi kerak. Qaynatilgan kolbasalarning hidi va ta'mi aynan shu turga xos, ziravorlar hidi va ta'mi sezilib turadigan, yoqimli, begona hid va ta'mlarsiz bo'lishi kerak. Dudlangan va chala dudlangan kolbasalarning ta'mi yoqimli, sal o'tkir, sho'rroq, dudlanganlik va zira-vorlarning xushbo'y hidi aniq sezilib turishi kerak. Yuzasida quruq mog'or dog'lari bo'lishi xom dudlangan kolbasalarga xos-xususiyat hisoblanadi.

2. Kolbasalarning sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Qaynatilgan kolbasalarda namlik ularning turiga qarab 55-70 %, tuz - 1,5-3,5 %, kraxmal esa 1-3 % miqdorida bo'ladi (24-jadval).

24-jadval

Qaynatilgan kolbasalarning sifatiga fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha talablar (GOST 23670-79)

№	Kolbasalarning nomi	Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari				
		Suv miqdori, %, ko'p emas	Tuz miqdori, %, ko'p emas	Nitrit miqdori, %, ko'p emas	Kraxmal miqdori, %, ko'p emas	Nordon fasfataza qoldig'ining faolligi, %, ko'p emas
1	Doktorskiy	65	2,2	0,005	-	0,006
2	Diabeticheskiy	65	2,2	0,005	-	0,006
3	Lyubitelskiy	60	2,4	0,005	-	0,006
4	Malochniy	65	2,3	0,005	-	0,006
5	Russkoy	65	2,4	0,005	-	0,006
6	Obikovennoy	60	2,3	0,005	3	0,006
7	Otdelnoy	68	2,4	0,005	-	0,006
8	Stolovoy	65	2,3	0,005	-	0,006
9	Svinoy	65	2,3	0,005	-	0,006
10	Govyajey	70	2,3	0,005	-	0,006
11	Diyeticheskoy	75	2,2	0,005	-	0,006
12	Chaynoy	72	2,4	0,005	-	0,006

Xom dudlangan kolbasalarda namlik – 25-30 %, qaynatib-dudlanganlarida 43 %, yarim dudlangan kolbasalarda esa 35-60 % ni tashkil etadi. Bu tur kolbasalarda tuz miqdori ularning turiga qarab 3 % dan 6 % gacha oraliqda bo‘ladi (25-jadval).

25-jadval

Dudlangan va chala dudlangan kolbasalarning sifatiga fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari bo‘yicha talablar (GOST 16131-86, GOST 16290-86, GOST 16351-86)

№	Kolbasalarning nomi	Fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari			
		Suv miqdori, %, ko‘p bo‘lmasligi kerak	Tuz miqdori, %, ko‘p bo‘lmasligi kerak	Nitrit miqdori, %, ko‘p bo‘lmasligi kerak	25 g mahsulotda salmonella mavjudligi
	Xom dudlangan:				
1	Servelat	30	6	0,003	Bo‘lmasligi kerak
2	Stolichnoy	27	6	0,003	Bo‘lmasligi kerak
3	Lyubitelskiy	30	6	0,003	Bo‘lmasligi kerak
4	Svinoy	25	6	0,003	Bo‘lmasligi kerak
	Qaynatib-dudlangan:				
1	Delikatesnoy	38	5	0,005	Bo‘lmasligi kerak
2	Moskovskoy	38	5	0,005	Bo‘lmasligi kerak
3	Baraney	38	5	0,005	Bo‘lmasligi kerak
4	Lyubitelskiy	38	5	0,005	Bo‘lmasligi kerak
	Chala dudlangan:				
1	Armavirskoy	42	4,5	0,005	Bo‘lmasligi kerak
2	Krakovskoy	42	4,5	0,005	Bo‘lmasligi kerak
3	Poltavskoy	38	4,5	0,005	Bo‘lmasligi kerak
4	Tallinnskiy	45	4,5	0,005	Bo‘lmasligi kerak
5	Polskiy	45	4,5	0,005	Bo‘lmasligi kerak
6	Odesskiy	45	4,5	0,005	Bo‘lmasligi kerak

Hamma kolbasalar tarkibida nitritlar miqdori 100 g mahsulotda 5 mg dan oshmasligi belgilab qo‘yilgan.

Kolbasa toza, quruq taxta, faner, polimer yoki temir yashiklarga 30-50 kg massada joylashtiriladi. Bitta yashikka faqat bir xil nomli kolbasa mahsulotlari joylashtirilishi kerak. Dudlangan kolbasalar esa massasi ko‘pi bilan 2 kg qilib karton qutilarga solib ham chiqariladi. Har bir yashiklarga mahsulot bo‘yicha butun ma’lumotlar keltirilgan yorliq yopishtirilishi talab qilinadi.

Kolbasalar saqlanish muddatlari bo‘yicha bir-biridan keskin darajada farq qiladi. Eng kam saqlanish muddati qaynatilgan kolbasalar uchun harakterlidir. Kolbasalarni asosan osib qo‘yilgan holda saqlash tavsiya etiladi.

Standart talabi bo‘yicha qaynatilgan kolbasalarni 0°C dan past bo‘lmagan va 8°C dan yuqori bo‘lmagan sharoitda 72 soatgacha saqlash mumkin.

Yarim dudlangan kolbasalar standart (GOST 16351-86) talabi bo‘yicha 6°C dan ortiq bo‘lmagan haroratda va havoning nisbiy namliga 75-78 % bo‘lgan

sharoitda 15 sutkagacha, $-7\div-9^{\circ}\text{C}$ da esa 3 oygacha saqlanishi mumkinligi ko'rsatilgan.

Dudlangan kolbasalar esa eng ko'p saqlanish muddatiga egadir. Dudlangan kolbasalarni $12-15^{\circ}\text{C}$ haroratda va havoning nisbiy namligi 75-78 % bo'lgan sharoitda 4 oygacha, $-2\div-4^{\circ}\text{C}$ da 6 oygacha, $-7\div-9^{\circ}\text{C}$ da esa 9 oygacha saqlash mumkinligi ko'rsatilgan (GOST 16131-86).

3. Kolbasalarda uchraydigan nuqsonlar

Kolbasa ishlab chiqarish texnologiyasiga amal qilmaslik, sifatsiz xom ashyodan foydalanish, shuningdek saqlash va tashish qoidalarining buzilishi tayyor mahsulotda bir qancha nuqsonlarning paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Bunday nuqsonlarga kolbasa batonlarining tashqi ko'rinishida, rangida, ta'mi va hidida bo'ladigan nuqsonlar kiradi.

Batonning tashqi ko'rinishida bo'ladigan nuqsonlarga batonning burishib qolishi, qurib qolishi, tezda sinishi, qobig'ining go'sht qiymasidan ajralib qolishi kabi nuqsonlar kiradi.

Batonning burishib qolishi. Bu nuqsonning batonni ip bilan bog'lash jarayonidagina bo'lishiga ruxsat etiladi. Bu nuqsonni ko'pincha xom dudlangan kolbasalarda uchratish mumkin. Bu nuqsonning vujudga kelishiga asosiy sabab kolbasa batonlarini quritish jarayonida haroratning yuqori bo'lib, havo nisbiy namligining aksincha past bo'lishi, shuningdek go'sht qiymasini kolbasa qobiqlariga joylashda shpritslarda bosimning kamligi va boshqalar hisoblanadi. Batonlar yuza qismining qurib qolishi kolbasa tovarlik ko'rinishining, rangining, konsistensiyasining, hidi va ta'mining pasayishiga sabab bo'ladi.

Kolbasa po'stining qiymadan ajralib qolishi. Kolbasa po'sti batonga zich yopishib turishi kerak. Bu nuqsonning paydo bo'lishiga asosiy sabab sifatsiz yoki yaxshi ishlov berilmagan po'stloqdan foydalanish hisoblanadi. Shuningdek, kolbasa batonlarini dudlashda haroratning va havo nisbiy namligining yuqori bo'lishi ham bu nuqsonni vujudga keltirishi mumkin.

Dog' hosil bo'lishi va mog'orlash. Mog'orlarning turiga qarab kolbasa batonlari sirtida oq, kulrang-oq dog'lar hosil bo'ladi. Mog'orlar ba'zan po'stloq tagida ham rivojlanishi mumkin. Bu nuqsonning paydo bo'lishiga asosiy sabab dudlash va quritish kameralarida harorat va namlikning yuqori bo'lishi hisoblanadi. Bunda mog'or bakteriyalari va drojlar rivojlanib dog'larni paydo qiladi.

Tuz dog'larining hosil bo'lishi. Agar baton qobig'i uchun ishlatilayotgan mol ichaklari o'ta darajada tuzlangan yoki yaxshi yuvilmagan bo'lsa, shuningdek go'sht qiymasiga keragidan ortiqcha darajada osh tuzi solingan bo'lsa, osh tuzi kristallanib, bu nuqsonni vujudga keltiradi. Kolbasani ovqatga ishlatishga yaroqliligiga bu nuqson salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Bu nuqsonning vujudga kelmasligi uchun ichaklarni yaxshilab yuvish, qiymani to'g'ri tuzlash va kolbasa batonlarini quritish sharoitlariga rioya qilish talab etiladi.

Yog'ning oqib chiqishi. Bu nuqson kolbasa tayyorlashda to'yinmagan yog' kislotalariga boy bo'lgan yog' xom ashyolaridan foydalanish natijasida vujudga

keladi. Kolbasa ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarning buzilishi ham bu nuqsonning paydo bo'lishini keltirib chiqarishi mumkin. Masalan, kolbasalarni dudlash va quritishda haroratning keragidan baland bo'lishi qobiq va go'sht qiymasi oralig'ida yog'ning erib to'planishini keltirib chiqaradi. Natijada yupqa yog' plenkasi hosil bo'lib, bu plenka batondan suvning parlanib chiqib ketishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Yog' o'tkazmaydigan qobiqlardan yog' baton tashqarisiga chiqib, uning moysimon konsistensiyaga ega bo'lib qolishini keltirib chiqaradi.

Qobiqning yirtilishi. Bu nuqson kolbasa batoni uchun sifatsiz qobiq ishlatilsa yoki baton ichida ortiqcha bosim hosil bo'lgan sharoitlarda vujudga keladi. Yetilish va dudlash jarayonida issiqlik natijasida qiymaning hajmi ortadi. Agar qobiq sifatli bo'lsa bunday bosimga bardosh bera oladi. Sut kislotasi va chirituvchi bakteriyalar ta'sirida katta hajmda gaz hosil qiladi, bu esa baton ichida keskin darajada bosimning oshishiga olib keladi, natijada qobiq yorilib ketadi.

«Fonarlar»ning hosil bo'lishi. Qobiqlarga qiymaning shripitslar bilan noto'g'ri joylanishi va quritish jarayonlarining buzilishi oqibatida batonlar ichida yoriqlar va bo'shliqlar hosil bo'ladi. Bular o'z navbatida batonlarning deformatsiyalanishini keltirib chiqaradi.

Qiymalar qovushqoqligining yo'qligi va uvalanishga moyilligi. Qiyma strukturasi qovushqoqligi oqsilning kolloid-kimyoviy holatining o'zgarishi bilan izohlanadi. Qiyma qovushqoqligining yo'qligiga asosiy sabab yuqori pH ko'rsatkichiga ega bo'lgan sifati past, yaxshi yetilmagan va sovutilmagan go'shtlardan foydalanish, qiymani maydalashda haroratning ko'tarilishi, kolbasalarning quritish rejimlarining buzilishi hisoblanadi.

Kolbasalar ma'lum bir ranga ham ega bo'lishi kerak. Masalan, xom dudlangan kolbasalar diametri bo'ylab intensiv qizil ranga ega bo'lishlari zarur. Kolbasalarning rangida bo'ladigan chetlanishlar kolbasalarning sifatini pasaytiradi. Masalan, xom dudlangan kolbasalarda uchraydigan qoramtir, ko'kish, qo'ng'ir ranglar ana shunday nuqsonlarga kiradi.

Kolbasalarni ishlab chiqarishda standart talabiga javob bermaydigan xom ashyolardan foydalanish, resepturaga va ishlab chiqarish texnologiyasiga to'la rioya qilmaslik, saqlash va tashish qoidalarining buzilishi natijasida ularning ta'mi va hidi kabi ko'rsatkichlarida ham nuqsonlar paydo bo'ladi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Kolbasalar ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo nima hisoblanadi?
2. Qaynatilgan kolbasalarning sifatini aniqlashda organoleptik ko'rsatkichlariga qanday talablar qo'yiladi?
3. Chala dudlangan kolbasalarning sifatini baholashda organoleptik ko'rsatkichlariga qanday talablar qo'yiladi?
4. Dudlangan kolbasalarning sifatini baholashda organoleptik ko'rsatkichlariga qanday talablar qo'yiladi?
5. Kolbasalarning sifat ekspertizasini o'tkazishda aniqlanadigan fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
6. Kolbasalarda tuz miqdori necha foizni tashkil tadi?
7. Kolbasalarda nitritlar miqdori qancha bo'lishi kerak?

8. Kolbasalarda uchraydigan asosiy nuqsonlarni tushuntiring.

28-mavzu. Qadoqlangan go'sht. Go'shtli yarimfabrikatlar. Dudlangan go'sht mahsulotlari

Reja:

1. Qadoqlangan go'shtlarning sifatiga talablar.
2. Go'shtli yarimfabrikatlarning sifatiga talablar.
3. Dudlangan go'sht mahsulotlarining sifatiga talablar.

1. Qadoqlangan go'shtlarning sifatiga talablar

Qadoqlangan go'sht - qoramol, buzoq, qo'y va cho'chqa go'shtlarini alohida bo'shliqlarga chopilgan holda muayyan massada persiyalar holda o'rangan go'shtlardir.

Qadoqlangan go'sht bilan savdo qilish iste'molchiga savdo xizmati ko'rsatish madaniyatini ta'minlab, setuvchining mehnat unumdorligini oshirishda, tabiiy kamayishni pasaytirishda va go'shtning sifatining yaxshiroq saqlanishida muhim rol o'ynaydi.

Katta yoshdagi qoramol, buzoq, qo'y va cho'chqa go'shtlarining birinchi va ikkinchi kategoriya semizlikdagi go'shtlari qadoqlanadi. Go'shtning hamma tovar navlari qadoqlangan holda chiqarilishi mumkin. Asosan sovutilgan go'sht, ba'zan esa iste'molchilar bilan kelishib muzlatilgan go'shtlar ham qadoqlangan holda chiqariladi.

Go'sht san'ati korxonalarida go'shtni massasi 250 g, 500 g va 1000 g qilib persiyalar holda qadoqlanadi. Qadoqlangan go'sht persiyasida umumiy massasi perisiya massasining 20 % dan ortiq bo'lmagan qo'shimcha ikkitagacha bo'shliqlar bo'shligiga ruxsat etiladi. Alohida perisiya massalari bir-biridan faqat 1 foizga ortiq yoki kam bo'lishi belgilab qo'yilgan.

Qadoqlashda asosan polietilen yoki sellyuloza plenkalaridan foydalaniladi. O'ramning yuzasiga yuvilib ketmaydigan bo'yog' bilan tamg'a bosiladi yoki o'ramning ichiga maxsus yorliq qo'yiladi. Bularni korxonaning nomi, go'shtning turi, semizlik kategoriyasi va navi, sof massasi, bahosi va standart nomlari ko'rsatiladi. Bundan tashqari tamg'alarida va yorliqlarida tananing qaysi qismi, qadoqlangan vaqti, qadoqlangan kishining ismi-sharifi ko'rsatilishi talab etiladi.

Qadoqlangan go'sht yangi, o'ziga xos hidga va rangga ega bo'lishi, yuzasi qorayib qolmagan va maydalangan suyaklari bo'lmashi kerak.

Qadoqlangan go'shtlarni toza yog'och, karton polimer va metallan yasalgan yashiklarga 20 kg massada joylanadi.

Qadoqlangan go'shtlarni magazinlarda sotish muddati $2\pm 8^{\circ}\text{S}$ da saqlaganda 36 soatdan oshmasligi standartlarda belgilab qo'yilgan.

2. Go'shtli yarimfabrikatlarning sifatiga talablar

Yarimfabrikatlar - bu har xil go'sht turlaridan oshpazlik mahsulotlari olish uchun tayyor masalliqlardir.

Go'shtning turiga qarab mol, qo'y va cho'chqa go'shtidan tayyorlangan yarimfabrikatslar; ishlov berish usuliga qarab-tabiiy, urvoqli, qiymalangan; hieraratiqa qarab esa sovutilgan va muzlatilgan yarimfabrikatlarga bo'linadi.

Tabiiy yarimfabrikatslar. Bu yarimfabrikatlarni ishlab chiqarish uchun birinchi va ikkinchi kategoriya semizlikdagi hovuridan tushirilgan, sovutilgan mol va qo'y go'shtlari, ikkinchi va uchinchi kategoriya semizlikdagi cho'chqa go'shtlari hamda uy parrandasi go'shtlari ishlatiladi.

Massasiga qarab yarimfabrikatslar porsiyali, kichik burdali va katta burdali yarimfabrikatlarga bo'linadi.

Porsiyali yarimfabrikatslar umumiy massasi 125 g bo'lgan bir yoki ikki bo'lak go'shtdan iboratdir.

Mol go'shtidan tayyorlanadigan porsiyali yarimfabrikatlarga antrekot, bifshteks, file, langet kabi yarimfabrikatslar kiradi.

Antrekot orqa va bel qismidan olingan, qalinsigi 1,5-2,0 sm bo'lgan uzunchoq-oval shaklida yumshoq go'sht bo'lagidan iboratdir.

Bifshteks-umurtqa suyagining o'rta qismiga yopishgan sahni go'shtdan olingan, qalinsigi 2-3 sm oval shaklidagi bir bo'lak go'shtdan iboratdir.

Langet-bifshteksdan farq qilib qalinsiga 1,0-1,2 sm bo'lgan, massasi deyarli bir xil bo'lgan ikki bo'lak go'shtdan iboratdir.

File-bifshteksga o'xshasada, go'sht bo'lagining qalinsigi 4-5 sm ni tashkil etadi.

Kichik burdali yarimfabrikatlarning porsiyali yarimfabrikatlardan farqi shuki, ular umumiy massasi 125 g dan 1000 g gacha bo'lgan mayda go'sht burdalaridan tashkil topgan bo'ladi. Bularga azu, befstrogan, six kabob uchun tayyorlangan go'sht, gulyash, sho'rva masallig'i kiradi.

Azu-bu tananing orqa, bel, orqa to's qismlaridan kubiklar holida har birining massasi 10-15 g, kattaligi 3-4 sm qilib kesilgan go'sht burdalaridir.

Befstrogan-bu azudan farq qilib uzunchoq qayroqtosh shaklida massasi 5-6 g qilib kesilgan go'sht burdalaridir.

Gulyash-bu tananing kurak qismidan olingan 20-30 g massaga ega bo'lgan go'sht bo'laklaridir. Gulyash tarkibida yog' ko'pi bilan mol go'shtidan olinganlarida 10 % ni, cho'chqa go'shtidan olinganlarida esa 20 % ni tashkil etadi.

Sho'rva masallig'i-tananing bo'yin, bel, ko'krak, dung'o'za qismlaridan har birining massasi 100-200 g keladigan suyak-go'sht bo'laklaridan iborat bo'lib, ular qadoqlangan holda chiqariladi.

Katta burdali yarimfabrikatslar go'shtning katta bo'laklari bo'lib, ular tananing har xil qismlaridan birlashtiruvchi to'qimalardan ajratilib tayyorlanadi. Ular asosan umumiy ovqatlanish kerxonalariga yuboriladi.

Urvoqli yarimfabrikatslar. Bunday yarimfabrikatslar ishlab chiqarish uchun ma'lum go'sht bo'laklari oldin to'qmoqlab-urib yumshatiladi, keyin esa unga kuylab ko'pirtirilgan tuxum massasi surtib, suhari unga bulanadi. Bunday yarimfabrikatlarni qovurish jarayonida ularning sirtida qobiq hosil bo'lib, ularning konsistensiyasi mayin va sersuv bo'lib, go'shtga xushbo'y ta'm beradi. Bunday yarimfabrikatslar mol go'shtidan tayyorlanadigan romshtekslar, qo'y va cho'chqa go'shtlaridan to'qmoqlab urib yumshatib tayyorlanadigan kotletlar va shnitse'llarni kiritish mumkin.

Qiymalangan yarimfabrikatslar. Bunday yarimfabrikatslar go'sht qiymalaridan usarga yeg', a'lo va 1-chi navli bug'doy unidan tayyorlangan non, tuz, qalampir, piyoz, tuxum mahsulotlari qo'shib tayyorlanadi.

Qiymalangan yarimfabrikatlarga kotlet, shnitset, bifshtekslarni kiritish mumkin.

Yarimfabrikatlarning sifati ularning shakli, tashqi ko'rinishi, konsistensiyasi, rangi va hid ko'rsatkichlari asosida baholanadi.

Yarimfabrikatlarning hamma turlarining shakli tegishicha, o'ziga xos, tabiiysarining yuzasi ozroq namli, lekin yopishmaydigan; bulangan va qiymalanganlarida esa suhari uni bilan bir tekis qoplangan bo'lishi kerak.

Tabiiy va un bilan bulangan yarimfabrikatlarning konsistensiyasi elastik, zich; qiymalanganlariniki esa bir xil, yaxshi aralashgan, pay, bog'lovchi to'qimalarsiz va maydalangan suyak qismlarisiz bo'lishi kerak.

Yarimfabrikatlarning hidi yangi go'shtga mos, begona hidlarsiz, qiymalanganlarida esa ziravorlar va piyoz hidi sezilib turishi kerak.

Shakli buzilgan, kirlangan, sirti o'ta namiqib qolgan, ezilgan, un qoplamasi ko'chgan, buzilgan go'sht hidini olgan, mayda suyaklar aralashgan yarimfabrikatslar sotuvga ruxsat etilmaydi.

Tabiiy, bulangan va qiymalangan yarimfabrikatslar patnislarga joylab, temir yoki yeg'och yashiklarga joylashtiriladi. Mayda burdalangan yarim fabrikatslar esa polimer plenkalariga o'rab patnislarga toriladi. O'ramlar ichiga solingan yerliqlarda ishlab chiqargan korxonada nomi, yarimfabrikat nomi, massasi, necha dona ekanligi, bahosi, tayyorlangan vaqti, qaysi standart talabiga javob berishi va hokazolar ko'rsatilishi kerak.

Magazinslarda sovutilgan yarimfabrikatslar 0°C dan $+8^{\circ}\text{C}$ gacha bo'lgan haroratda toza, shamollatiladigan xonalarda saqlanishi kerak. Unda mol va qo'y go'shtidan tayyorlangan tabiiy katta burdalangan yarimfabrikatlarning saqlash muddati 48 soatdan, cho'chqalarniki esa 36 soatdan oshmasligi belgilab qo'yilgan. Shunday sharoitda mayda burdalangan, unga bulangan va qiymalangan yarimfabrikatslar esa 12-24 soat ichida sotilishi kerak.

Muzlatilgan yarimfabrikatlarni esa -5°C haroratda 48 soatgacha, 0° to'g'ri $+4^{\circ}\text{C}$ da esa 24 soatgacha saqlash tavsiya etiladi.

3. Dudlangan go'sht mahsulotlarining sifatiga talablar

Dudlangan go'sht mahsulotlari (okorok, rulet va boshqa dudlangan mahsulotlar) tegishli shaklda, yuzasi quruq, toza, dog'lari yo'q, ifloslanmagan, mog'or bosmagan, shilimsitq bo'lmagan holda chiqarilishi kerak. Bu mahsulotlarning chetlari to'g'ri kesilgan, konsistensiyasi esa zich bo'lishi kerak. Kesimi bir tekis pushti-qizil rangli kul rang dog'larsiz bo'lib muskul to'qimasi ko'rinib turishi kerak. Yeg'ining rangi esa oq yoki pushti tusli, lekin sarg'ayib qolmagan bo'lishi kerak. Bu mahsulotlarning ta'mi sho'rroq, dudlanganlik hidi aniq sezilib turishi, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak.

Xom dudlangan mahsulotlarning namligi 45% dan ortiq bo'lmashligi kerak. Tuzning miqdori esa bu mahsulotlarda ko'pi bilan 3,5% ni tashkil etadi. Mog'or bosgan, muskul to'qimasi ko'karib yoki

sarg'ayib qolgan. ifloslangan, eskirib ketgan, ta'mi va hidida norдонlik, chiriganlik, taxirlik kabi nuqsonlari mavjud bo'lgan mahsulotlarni sotishga ruxsat etilmaydi.

Dudlangan go'shtlar toza va quruq yashiklarga massasi 40 kg gacha qilib joylanadi. Har qaysi idish birfigining ichiga bitta nomdagi dudlangan mahsulot solinishi va har bir idishda tang'alangan yorliq bo'lishi kerak.

Terisiz dudlangan, shuningdek dudlab-yopilgan, qovurilgan go'sht mahsulotlarni yashiklarga joylashdan oldin pergament, sellofan yoki boshqa plyonkalarga o'rash tavsiya etiladi. Har bir mahsulot o'ramida tayyorlangan korxon nomi, massasi, tayyorlangan sanasi, saqlanish muddati o'rovchining ismi sharifi ko'rsatilgan yorliq bo'lishi kerak.

Dudlangan go'sht mahsulotlarini magazinsarda 0-4°C haroratda va havoning nisbiy namligi 85% dan ortiq bo'lgan sharoitda saqlash tavsiya etiladi. Ana shunday sharoitda qaynatib-tushirilgan mahsulotlarni 3 sutkagacha, dudlab-yopilgan, qovurilgan mahsulotlarni 5 sutkagacha dudlab-qaynatilganlarini esa 10 sutkagacha saqlash tegishli me'yoriy hujjatlarda qayd etilgan. Xom dudlanib quritilgan mahsulotlarni esa 0-4°C haroratda va havoning nisbiy namligi 75% dan ortiq bo'lmagan sharoitda 30 sutkagacha saqlash mumkin bo'ladi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Qadoqlangan go'shtlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
2. Qadoqlangan go'shtlarning o'ramining yuzasida nimalar ko'rsatiladi?
3. Go'sht yarimfabrikatlarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
4. Go'sht yarimfabrikatlarida uchraydigan nuqsonlarni tushuntirib bering.
5. Dudlangan go'sht mahsulotlarining sifatini tekshirishda organoleptik ko'rsatkichlariga qanday talablar qo'yiladi?
6. Dudlangan go'sht mahsulotlarida uchraydigan nuqsonlarni tushuntirib bering.

29-mavzu. Go'sht konservalarining sifat ekspertizasi

Reja:

1. Go'sht konservalarining sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
2. Go'sht konservalarini saqlash. Go'sht konservalarida uchraydigan nuqsonlar.

1. Go'sht konservalarining sifatini organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Go'sht konservalari yuqori haroratda issiqlik ishlovi berib, tunuka yoki shisha bankalarga joylab, germetik bекitib, sterilizatsiya qilingan mahsulotdir.

Go'sht konservalarining ozuqaviy qiymati va energiya berish qobiliyati go'shtlardan ham yuqoridir, chunki konserva mahsulotlarini tayyorlashda go'shtdan iste'mol qilinmaydigan qismlar ajratib tashlanadi va unga qo'shimcha ta'm beruvchi moddalar qo'shiladi.

Go'sht konservalarining sifati bankalarning tashqi ko'rinishini nazorat qilish va bankadagi mahsulotning organoleptik, kimyoviy va bakteriologik ko'rsatkichlarini aniqlash asosida baholanadi. Tashqi ko'rinishini aniqlaganda avvalom bor germetik bekitilgan yoki bekitilmaganligi, bombaj bor yoki yo'qligi, bankaning deformatsiya uchraganligi, chokklarida nuqsonlarning mavjudligi yoki mavjud emasligi, zanglaganlik belgilari kabi ko'rsatkichlariga e'tibor beriladi.

Konserva sifatini baholaganda hir bir partiyadan o'rtacha namunalar olinadi. Bir xil partiya deganda bir zavodda, bir kunda va vaqtda bir hil nomdagi va navdagi ishlab chiqarilgan konserva mahsulotlari tushuniladi. Agar mahsulot sig'imi 1 litrgacha bo'lgan bankalarga qadoqlangan bo'lsa, unda har yashikdan jami 10 ta banka olinib, shu bankalardan kichik namunalar olinadi.

Namunani laboratoriya tekshiruviga jo'natishda dalolatnoma tuziladi va albatta konservaning etiketka qog'ozi bo'lishi kerak. Unda korxonaning nomi, mahsulotning nomi, navi va ishlab chiqarilgan vaqti, namuna olingan mahsuloti partiyasi hajmi, namuna olingan vaqti, namuna olgan kishining ismi-sharifi, mansabi, konservaning qaysi ko'rsatkichlari aniqlanishi kerakligi, konserva sifati bo'yicha javob berishi kerak bo'lgan me'yoriy-texnik hujjatning nomeri va transport hujjati nomeri kabi axborotlar keltirilishi kerak.

Bombaj belgilari bor germetik bo'lmagan, bankadan mahsulot sizib chiqqanlik belgilari mavjud, juda zanglab ketgan konserva mahsulotlarni sotuvga ruxsat etilmaydi.

Konserva bankalarining germetik bekitilganligini tekshirishning eng oddiy usuli bankalarni 90-95°C gacha qaynoq suvga 5-7 daqiqa solib qo'yib kuzatish hisoblanadi. Bankalardan yoki uning chokklaridan havo pufakchalarining ajralib chiqqan boshlashi konserva bankasining germetik emasligidan dalolat beradi. Agar havo pufakchalarining ajralib chiqishi kuzatilmasa, unda konserva bankalari germetik bekitilgan deb topiladi.

Go'sht konservalaridan faqatgina dimlangan mol, qo'y, cho'chqa go'shti konservalari a'lo va 1-chi navlarga bo'linadi, qolganlari esa navlarga bo'linmaydi.

Organoleptik baholashda banka ichidagi mahsulotning tashqi ko'rinishi, rangi, konsistensiyasi, hidi va ta'mi, quyimasining sifati kabi ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Masalan, GOST 5284-56 standarti talabi bo'yicha dimlangan mol go'shti konservasi organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha quyidagi 26-jadvalda keltirilgan talablarga javob berishi kerak.

Go'sht konservalarining asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga butun konserva massasida go'sht qismining miqdori, ular tarkibidagi yog' va tuz miqdori kiradi. Shuningdek, go'sht konservalari tarkibida qalay tuzi miqdori ham aniqlanadi. Bu ko'rsatkich 1 kg mahsulotda 200 mg dan oshmasligi standartda belgilab qo'yilgan.

Dimlangan mol go'shti konservasiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha talablar

№	Ko'rsatkichlari	Tavsifi	
		Oliy nav	Birinchi nav
1	Ta'mi va hidi	Ta'mi yoqimli, dimlangan go'sht konservasiga mos, ziravorlar hidi va ta'mi yaqqol sezilib turadi. Begona ta'mlarsiz va hidlarsiz	
2	Go'shtning tashqi ko'rinishi va konsistensiyasi	Go'sht suyaksiz va paylarsiz. Qo'pol birlashtiruvchi to'qimalar ham mavjud emas. Go'sht bo'lakchalari butun, bir xil kesilgan, sekinlik bilan bankadan chiqarilganda ezilib ketmaydi.	Oliy navda ko'rsatilgan talablar singari, lekin bankadan chiqarganda go'sht bo'lakchalari kamroq darajada ezilib ketishiga ruxsat etiladi.
3	Qiymasining sifati	Qizdirilganda quymasi sariq rangdan to och-qo'ng'ir ranggacha. Quymasi ozroq darajada loyqasimon bo'lishiga yo'l qo'yiladi.	Oliy navda keltirilgan talablarga javob berishi kerak.

Masalan, GOST 5284-56 standarti talabi bo'yicha dimlangan mol go'shti konservasi fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha quyidagi 27-jadvalda keltirilgan talablarga javob berishi kerak.

27-jadval

Dimlangan mol go'shti konservasiga fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha talablar

№	Ko'rsatkichlari	Tavsifi	
		Oliy nav	Birinchi nav
1	Netto massasiga nisbatan go'sht va yog'ning miqdori, %, kam bo'lmasligi kerak	56,5	54,0
2	Tuz miqdori, %	1,0-1,5	1,0-1,5
3	Qalay tuzi miqdori, 1 kg netto massaga mg larda, ko'p bo'lmasligi kerak	200	200
4	Qo'rg'oshin tuzi miqdori	Yo'l qo'yilmaydi	Yo'l qo'yilmaydi
5	Begona aralashmalar	Bo'lmasligi kerak	Bo'lmasligi kerak

2. Go'sht konservalarini saqlash. Go'sht konservalarida uchraydigan nuqsonlar

Go'sht konservalari tunuka va shisha bankalarga 250 g dan 1000 g gacha qilib qadoqlanadi. Bankalar litografiya yo'li bilan tamg'alangan yoki yorliq yopishtirilgan bo'lishi kerak.

Litografiya yo'li bilan bankalar tubiga bosilgan shartli raqamlarning birinchi qatorida korxonaning raqami va konserva ishlab chiqarilgan yilning oxirgi raqami ko'rsatiladi. Ikkinchi qatordagi raqamlarda esa smena nomeri bitta raqam bilan, konserva ishlab chiqarilgan chislo ikkita raqam bilan, oylar rus alifbesidagi A dan N gacha harflar bilan (A-yanvar, B-fevral va hokazo) va konserva assortimenti uchtagacha raqam bilan ko'rsatiladi. Hozirgi kunda go'sht konservalarini tamg'alashda EAN sistemasi bo'yicha shtrixli kodlashga ham katta e'tibor berilmoqda.

Go'sht konservalarini toza, quruq xonalarda, 15⁰C dan yuqori bo'lmagan haroratda va havoning nisbiy namligi 75 % dan ortiq bo'lmagan sharoitda saqlash tavsiya etiladi.

Go'sht konservalarining saqlanish muddati ularning termik ishlov berilganligi, konserva turi va konserva qanday idishga qadoqlanganligiga qarab har xil bo'ladi. Masalan, Dimlangan go'shtli konservalarni ichki tomoni sirlangan tunuka bankalarda 4-5 yilgacha saqlash mumkin. Boshqa sterilizatsiya qilingan konserva mahsulotlarini esa 1-2 yilgacha saqlash tavsiya etiladi. Pasterizatsiya qilingan go'sht konservalarining saqlash muddati esa 6 oygacha qilib belgilangan.

Sterilizatsiya jarayoni yaxshi o'tkazilgan va sanitariya qoidalariga rioya qilinib ishlab chiqarilgan konservalar uzoq saqlanadi va ularni noqulay sharoitlardan ham uzoq masofalarga tashish mumkin. Bunday konservalarning sifati uzoq saqlanganda ham yaxshi saqlanib qoladi. Hatto B₂ vitaminini hisobga olmaganda, vitaminlar ham yaxshi saqlanadi. Uzoq muddat saqlangan konserva mahsulotlarining yuzasi qo'ng'ir yoki pushti rangli bo'ladi. Yog'ining rangi esa birmuncha o'zgarib qo'ng'ir yoki sariq tus oladi. Uzoq muddat (3-4 yil) saqlangan konservalarning go'shti quruq holatga o'tib ushaluvchan bo'lib qoladi. Buning asosiy sababi to'qimalarning suvni tutib turish qobiliyatining pasayib ketishi va birlashtiruvchi to'qimalarning parchalanishi bilan izohlanadi. Buning asosida ularning tam va hid ko'rsaatkichlari ham pasayadi. Konserva mahsulotlarining ozuqaviy qiymati esa saqlash harorati va muddatiga mos ravishda kamayadi.

Konservalarni uzoq muddat saqlaganda asosan go'sht oqsilida o'zgarishlar ro'y beradi. Bu o'zgarishlarning ro'y berishiga asosiy sabab esa go'sht bakteriyalari fermentlari hisoblanadi. Fermentlar 65-80⁰ haroratda inaktivatsiyaga uchraydi, lekin konserva mahsulotining o'rtasida ularning saqlanib qolishiga sharoit mavjud bo'lishi mumkin. Uzoq muddat davomida ana shu fermentlar faollashib, konserva mahsulotining buzilishini keltirib chiqarishi mumkin.

Go'sht konservalarida aminokislotalarning o'zgarishi bo'yicha bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlari shundan dalolat beradiki, saqlash jarayonida aminokislotalar, xususan o'rin almashtirmaydigan aminokislotalar miqdori kamayar ekan. Mavjud

ma'lumotlarga ko'ra sterilizatsiya jarayonida eng ko'p o'zgarish sistin, lizin, glitsin, metionin, leysin, izoleysin va tirozin kabi aminokislotalarda kuzatilgan.

Uzoq muddat saqlash jarayonida eng ko'p miqdorda lizin, arginin, asparagin kislotasi kabi aminokislotalarning o'zgarishi kuzatilgan: Bog'langan aminokislotalarning parchalanish darajasi sterilizatsiyadan keyin xom ashyodagi dastabki miqdorining 6 % ini tashkil etsa, 3 oy saqlangandan keyin - 22 % ni, 9-oy saqlangandan keyin esa - 32 % ni tashkil etgan.

Yog'larning ham xususiyatlari saqlash jarayonida o'zgarib, gidrolizlanishi sababli ularda achchiqroq hid va ta'm paydo bo'ladi. Yog' konserva mahsulotlaridan ajralib chiqib, yuza qismida to'planadi. Zanglash natijasida hosil bo'lgan vodorodning to'yinmagan gidrolizlarga birikib gidrogenlanishi natijasida ularning rangi oq-sut rangigacha o'zgaradi.

Go'sht-o'simlik xom ashyosidan tayyorlangan konservalarni uzoq muddat saqlaganda ular o'ziga xos hidini yo'qotib, metall ta'mini hosil qilib qoladi. Bunday ta'mning paydo bo'lishiga asosiy sabab mahsulot tarkibidagi moddalarning konserva bankasi ichki tomonining reaksiyaga borishi bilan tushuntiriladi.

Go'sht konservalarining tashqi ko'rinishidan payqash mumkin bo'lgan nuqsonlardan biri bombaj, ya'ni konserva bankasi qopqog'ining bo'rtib chiqishi hisoblanadi. Bombajning vujudga kelish sabablariga qarab fizikoviy, kimyoviy va mikrobiologik bombajlar bo'ladi.

Kimyoviy bombaj. Mahsulotlarning sifatiga uning tarkibidagi moddalar bilan idish metallari orasida boradigan kimyoviy reaksiyalar ham ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Konserva mahsulotlarida to'planadigan ortiqcha miqdordagi qalay, qo'rg'oshin, mis tuzlari mahsulotni iste'mol qilganda organizmning zaharlanishini keltirib chiqarishi mumkin. Standart talabi bo'yicha qalay tuzlarining miqdori 1 kg mahsulotda 200 mg dan ortiq bo'lmasligi talab etiladi. Qo'g'oshin tuzlarining konserva mahsulotlarida bo'lishiga umuman yo'l qo'yilmaydi. Kimyoviy bombaj asosan tunuka bankalarining ichki tomoni yaxshi ishlanmagan va kislotaligi yuqori bo'lgan mahsulotlarda ro'y beradi.

Umuman zanglash jarayoni ikki yo'nalishda boradi. Birinchisi konserva bankasi materialining mahsulotda erishi va sekin-astalik bilan metallning mahsulotga o'tishi natijasida. Ikkinchisi, tarkibida oltingugurt tutuvchi oqsil birikmalarining metal idishlar bilan reaksiyaga borib, qora karroziya qatlamining hosil bo'lishi natijasida. Banka tunukasining zanglanishi harorat va namlikning ortishi bilan tezlashadi. Shuningdek, idishda kislorodning, nitritlarning va oltingugurt singari moddalarning bo'lishi ham bu jarayonni tezlashtiradi.

Ichki zanglanish natijasida temir sulfididan iborat qora dog'larning mahsulotda hosil bo'lishi nafaqat organoleptik nuqtai nazaridan, balki sanitariya-nuqtai nazaridan ham salbiy hodisa hisoblanadi. Bankaning tashqi tomonida bo'ladigan zanglanish ham muhim bir muammolardan sanaladi, chunki konservalar ko'pchilik hollarda omborxonalarda noqulay sharoitda uzoq muddat saqlanadi.

Konservalarni saqlaganda ular zanglamasligi uchun bankaning sirtida suv bug'lari kondensatining paydo bo'lishiga yo'l qo'yilmaslik kerak. Agar

konservalarni saqlash paytida konserva harorati bilan atrof-muhit orasidagi haroratning farqi 1,6 C bo'lib, nisbiy namlik 90 % bo'lganda suv bug'lari kondensati hosil bo'lmaydi.

Zanglashning oldini olish uchun konservalarni saqlaganda havo nisbiy namligining 75 foizdan past bo'lishiga erishish zarur. Uzoq muddat saqlaganda konservalar orasida havo sirkulyatsiyasi bo'lishi kerak. Zanglashning oldini olish tadbirlaridan yana biri konserva bankalarining sirtini laklash va texnik vazelin bilan moylash hisoblanadi.

Kimyoviy bombaj belgilari konservalarni hovuridan tushmagan go'shtlardan tayyorlanganda karbonat angidrid gazining ajralib chiqishi hisobiga ham kuzatilishi mumkin. Kimyoviy bombaj natijasida hosil bo'lgan og'ir, metal tuzlari miqdori belgilangan me'yoriy ko'rsatkichlardan yuqori bo'lmasa, u holda bunday konservalarni iste'mol qilishga ruxsat etiladi. Konserva mahsulotlarida qalay tuzlarining to'planishi ularning saqlash muddatini belgilaydigan asosiy ko'rsatkichlardan biri sanaladi. Saqlash haroratining 5°C dan 20°C haroratga ko'tarilishi konservalarda qalay tuzlarining to'planish tezligini ikki martaga oshiradi. Ko'pchilik hollarda o'n yil va undan ortiq muddat saqlangan konservalarda qalay tuzlari miqdori me'yoriy ko'rsatkichlardan yuqori bo'ladi.

Bombajli bankalarda bo'ladigan asosiy reaksiyalarda biri konserva bankasi temiri bilan oltingugurt birikmasidir. Bu reaksiyaning boshlanishida avvaliga temir tuzlari vodorod sulfid (H_2S) bilan reaksiyaga borib FeS qora cho'kmasini hosil qiladi. Uzoq muddat saqlangan konservalarda FeS birikmasi ko'p miqdorda mahsulotga o'tirib qoladi. Bu modda ko'p miqdorda to'plangan konserva mahsulotlar iste'molga yaroqsiz hisoblanadi.

Mikrobiologik bombaj. Konservalarda ro'y beradigan fizik-kimyoviy jarayonlar sterilizatsiya jarayonida halokatga yuz tutmagan mikroorganizmlar ishtirokida ham borishi mumkin. Mikrobiologik bombajlar asosan go'sht mikroorganizmlar bilan kuchli darajada zararlangan bo'lsa, ishlab chiqarish jarayonda sanitariya holatlariga rioya qilinmasa va sterilizatsiya to'lasincha o'tmagan hollarda ro'y beradi.

Hamma talablarga rioya qilingan go'sht konservalarini uzoq muddat saqlaganda ham ularda mikrobiologik bombaj ro'y beradi. Ammo, sal bo'lsada texnologik rejim va sterilizatsiya shartlarining buzilishi konserva mahsulotining buzilishini keltirib chiqaradi.

Go'sht konservalarini saqlaganda buzilishining asosiy sabablaridan biri ularning germetikligining buzilishi hisoblanadi. Bunda atrof-muhitdan mikroorganizmlar mahsulotga o'tib bombajni vujudga keltiradi. Natijada bankalar ichida katta miqdordagi gazlar (NH_3 , CO_2 , H_2 , H_2S , N_2) hosil bo'ladi. Mikrobiologik bombajga ega bo'lgan bunday konservalar ham iste'molga yaroqsiz hisoblanadi.

Ba'zi holatlarda konserva bankasi buzilsada, konserva qopqog'i bo'rtib chiqmasdan bombaj alomatlari sezilmasligi mumkin. Lekin, botulizm bakteriyalari bankada rivojlanib zaharli moddalar ishlab chiqaradi. Bu moddalar esa inson organizmini kuchli darajada zaharlaydi.

Fizikaviy bombaj. Bu bombaj konserva bankalariga mahsulotning me'yoridan ko'proq va sovuq holda joylaganda vujudga kelishi mumkin. Shuningdek, banka qopqog'ining bo'rtib chiqishi konserva bankasi ichidagi mahsulotning va atrof-muhit bosimining bir-biridan farq qilgan holatlarida ham vujudga keladi.

Konservalarni 0°C dan past haroratda saqlaganda mahsulot muzlashi natijasida kengayib, bankaning bo'rtib chiqishini keltirib chiqaradi. Shu sababli konservalarni 0°C dan yuqori haroratda saqlash tavsiya etiladi. Agar bombaj fizikaviy bombaj ekanligi to'liq aniqlansa, bunday konservalar iste'molga yaroqli hisoblanadi.

Konservalarda ularning sifatiga ta'sir ko'rsatuvchi boshqa nuqsonlar ham uchrashi mumkin. Bu nuqsonlarga mahsulotning banka choklaridan sizib chiqishi, bankalarning bug'lanib shaklining o'zgarishi va boshqa nuqsonlarni kiritish mumkin.

Konservalar quruq, yaxshi shamollatiladigan, sovutiladigan yoki sovutilmaydigan omborxonalarda 5-15°C haroratda saqlanadi. Konservalarni saqlash uchun eng qulay harorat 1-5°C hisoblanadi. Konservalari yashiklarga joylanib, yashiklar esa shtabellarga qo'yiladi. Shtabellar orasida o'tish uchun joy qolishi kerak. Konservalarning saqlanish muddatini aniq belgilash murakkab muammolardan biri sanaladi. Ko'pincha konservalarning kafolatlangan saqlash muddati 2-3 yil qilib belgilangan. Lekin, bu muddat o'tgandan keyin ham konserva mahsulotlarini uzoq saqlash mumkin.

Takrorlash uchun savollar:

1. Go'sht konservalarining sifat ekspertizasini o'tkazishda namunalar olish qoidasini tushuntiring.
2. Go'sht konservalarining sifatini baholashda organoleptik ko'rsatkichlari qanday aniqlanadi?
3. Nima uchun go'sht konservalarining sifatini baholashda germetik bekitilganligiga alohida e'tibor beriladi?
4. Go'sht konservalarining germetik bekitilganligi qanday aniqlanadi?
5. Go'sht konservalari sifat ko'rsatkichlari bo'yicha qanday tovar navlariga bo'linadi?
6. Go'sht konservalarining sifatini baholashda organoleptik ko'rsatkichlariga qanday talablar qo'yiladi?
7. Go'sht konservalarining asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
8. Bombajli bankalarni tashqi ko'rinishidan qanday aniqlash mumkin?
9. Go'sht konservalarida uchraydigan bombajlarning qanday turlarini bilasiz?
10. Go'sht konservalarida bo'ladigan kimyoviy bombajni qanday tushunasiz?
11. Go'sht konservalarida bo'ladigan mikrobiologik bombajni qanday tushunasiz?
12. Fizikaviy bombajli konserva mahsulotlarini ovqatga ishlatish mumkinmi?

30-mavzu. Baliqlarni o'lgandan keyin saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar

Reja:

1. Baliqlarni o'lgandan keyin saqlash jarayonida bo'ladigan avtolitik o'zgarishlar va ularning mohiyati.
2. Baliqlarni saqlash jarayonida bo'ladigan mikrobiologik o'zgarishlar va ularning mohiyati.

1. Baliqlarni o'lgandan keyin saqlash jarayonida bo'ladigan avtolitik o'zgarishlar va ularning mohiyati

Suvdan chiqarilgan baliq yashay olmaydi. Chunki, oyquloqlari qonga to'lishi natijasida baliqning o'lishi ro'y beradi. Ba'zi bir baliqlarning o'lishi tezda ro'y bersa, ba'zi bir baliqlar esa uzoq muddat davomida tirik holatda bo'ladi. Masalan, kaspdiy seld baliqlari havoda tez o'ladi. Buning asosiy sababi qon kapillyarlarining yorilishi natijasida oyquloqlari qonga to'ladi.

Baliqlarning o'lishi bilan, darhol ularning go'shtida muskul to'qimalaridagi fermentlar ta'sirida murakkab kimyoviy o'zgarishlar ro'y beradi. Baliqlar o'lgandan keyin ularning go'shtida bo'ladigan jarayonlarni quyidagi bosqichlarga bo'lish mumkin:

- a) baliqlar sirtida shilimshiq moddalarning ajralib chiqishi;
- b) qotish;
- v) avtoliz;
- g) chirish.

Baliqlar sirtida shilimshiq moddalarning ajralib chiqishi. Baliqlar o'lgandan so'ngra darhol baliq tanasi sirtida shilimshiq moddaning miqdori ortib boradi. Bu holatni yomon sharoitda baliq organizmining reaksiyasi sifatida qarash mumkin, chunki shilimshiq modda fiziologik nuqtai nazardan himoya vazifasini bajaradi. Ma'lum bir vaqtgacha shilimshiq modda mikroorganizmlarning rivojlanishiga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Lekin, vaqt o'tishi bilan ochiq havoda shilimshiq modda mikroorganizmlarga qarshi kurashish qobiliyatini yo'qotadi. Natijada, shilimshiq moddaning o'zi mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun eng yaxshi oziq modda muhitiga aylanadi. Shilimshiq moddada rivojlanib borib mikroorganizmlar baliq terisidan muskul to'qimasiga o'ta boshlaydi. Shu sababli baliqni o'z vaqtida toza suv bilan yuvib, shilimshiq moddadan tozalash bakteriyalar bilan zararlanishini keskin kamaytiradi.

Qotish. Baliq o'lgandan darhol tanasi egiluvchan, muskul to'qimasi esa elastik holatga o'tadi. So'ngra sekinlik bilan egiluvchanligi va elastikligi yo'qolib, tana qattiqlashib, og'zi va jabra qopqoqlari ochilib, qotish jarayoni ro'y beradi. Qotishning ro'y berish vaqti va muddati baliqning turiga, ovlash usullariga, baliq saqlanib turgan haroratga bog'liq bo'ladi. Masalan, ovlangandan darhol boshsizlantirilgan baliqlarda qotish 15-20 soatdan keyin boshlanib, yana bir sutka davom etsa, bir vaqtda ovlanib, ochiq havoda qoldirilib o'limga mahkum etilgan baliqlarda qotish darhol, ya'ni 5-20 daqiqadan keyin boshlanib tezda o'tib ketadi.

Semiz baliqlarda orriq baliqlarga nisbatan qotish kech ro'y beradi. Harorat ham baliq o'lgandan keyin qotish tezligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Masalan, kambala baliqlarida 30°C haroratda qotish davri 70 daqiqa davom etsa, 3°C haroratda esa 72-96 soat davom etadi.

Ko'p vaqtlar davomida qotishning mohiyatini glikoliz jarayoni natijasida baliq to'qimasida sut va fosfor kislotalarining to'planishi bilan izohlab kelindi.

Bugungi kunda Engelgardt va Ssen-Derdi va boshqa olimlar tomonidan baliq o'lgandan keyin tananing qotishining asosiy sababi, miozinning faolligi ta'sirida, ham tirik, ham o'lgan baliqlarda adenozintrifosfor kislotasining (ATF) adenozindifosfor kislotasiga va fosfor kislotasiga parchalanishi deb izohlanadi.

Tarik organizmda bu jarayon qaytaruvchan hisoblanadi. O'lgan baliqlarda esa ATF ning parchalanishi qaytarilmaydigan jarayondir. Energetik moddalar – ATF, glikogen, kreatinfosfatlarning kamayishi bilan aktin va miozin oqsillari assotsiatsiyasi ro'y berib aktomiozin hosil bo'ladi. Aktomiozin miofibrillarning qisqarishini keltirib chiqaradi, natijada qotish ro'y beradi.

Avtoliz. Ma'lumki, juda ko'p fermentativ jarayonlar tirik baliqlarda qaytaruvchandir. O'lgan baliqlarda bu jarayonlar baliq organlari va tanasi tashkil topgan moddalarning parchalanishi tomoniga yuz tutadi. O'lgan baliqlarda to'qimasidagi fermentlar ishtirokida ro'y beradigan kompleks biokimyoviy reaksiyalar avtoliz deb ataladi. Bu jarayonning borishini o'rganishni osonlashtirish maqsadida avtolizni glikoliz, proteoliz va lipolizlarga bo'lib o'rganiladi. Avtolitik reaksiyalar juda murakkab harakterga egadir. Har bir modda parchalanganda bir qancha oraliq moddalarni hosil qiladi. Ular o'z navbatida baliqlarning sifatiga va tovarshunoslik-texnologik xususiyatlariga katta ta'sir ko'rsatadi.

Glikoliz - bu anaerob sharoitda glikogenning sut kislotasiga aylanishidir.

Sxema bo'yicha glikolizni quyidagicha yozish mumkin:

Glikogen → Glyukoza → Pirouzum kislotasi → Sut kislotasi

Kislorod ta'sirida esa (aerob jarayon) sut kislotasi pirouzum kislotasigacha oksidlanadi va o'z navbatida suv va karbonat angidrid gaziga parchalanadi.

Glikoliz ma'lum bir bosqichda ATFning resintezini ta'minlaydi. Lekin, glikogenning yanada kamayishi natijasida ATF rensintezi mumkin bo'lmay qoladi, natijada ATF parchalana boshlaydi.

Sut kislotasining hosil bo'lishi kislotali sharoitni vujudga keltiradi (fosfor kislotasi bilan birga). Avtoliz pH 4,5-5,0 bo'lgan sharoitda, ya'ni kislotali sharoitda faollashadi, rN 8 dan yuqori bo'lgan sharoitda esa avtolitik reaksiyalar batamom to'xtaydi.

Glikoliz baliq o'lgandan keyin bo'ladigan o'zgarishlarning boshlanishida tezlik bilan boradi va oqsillarning parchalanishi uchun qulay muhit yaratadi.

Proteoliz – bu fermentlar ta'sirida oqsillarning parchalanishi jarayonidir. Glikoliz natijasida hosil bo'lgan ba'zi bir moddalar proteolitik fermentlar faoliyatini kuchaytirib, oqsillarning quyidagi sxema bilan parchalanishini keltirib chiqaradi:

Oqsil → albumozlar va pentonlar → polipeptidlar → aminokislotalar

Aminokislotalardan tashqari proteoliz jarayonida kreatin, kreatinin, ksantin va guanin singari moddalar hosil bo‘ladi. Nukleoproteidlar va fosfoproteidlar parchalanib esa fosfor kislotasi tuzlarini hosil qiladi.

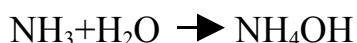
Lipoliz – bu fermentlar ta‘sirida yog‘larning parchalanishidir. Bu jarayon proteoliz jarayonlaridan keyinroq ro‘y beradi. Bu yerda yog‘ erkin yog‘ kislotalarigacha parchalanadi va ularning miqdori saqlanayotgan baliqlar tarkibida ortib boradi.

Avtolizning oxirgi mahsuloti bo‘lib, aminokislotalar va erkin yog‘ kislotalari hisoblanadi. Lekin, bularning to‘plana borishi hali baliq go‘shining buzilganligidan dalolat bermaydi.

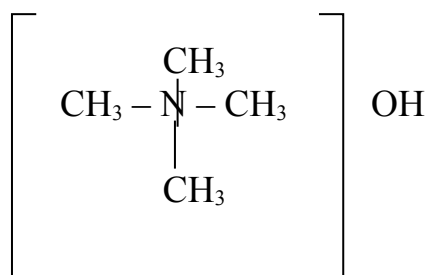
Chirish. Fermentativ parchalanish natijasida so‘ngi moddalarning hosil bo‘lishi chirituvchi bakteriyalarning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratib chirish jarayonini kelitirib chiqaradi. Chirish jarayoni avtoliz jarayoniga nisbatan birmuncha intensiv boradi.

Mikrobiologik buzilish natijasida aminokislotalar, ammiak, metilamin, dimetilamin, trimetilamin va boshqa moddalarga parchalanadi.

Ba‘zi bir aminokislotalar (tirozin, triptofan, gistidin) chirish natijasida buzilishda karboksil guruhini yo‘qotib tiramin, triptamin, gistaminlarni hosil qiladi. Chirishning boshlanish davrida ammoniy gidroksidi hosil bo‘ladi:



Shu bilan bir qatorda tetrametilammoniy gidroksidi ham hosil bo‘ladi.



Chirish jarayoni borgan baliqlarda putresin, kadaverin singari diaminlar va neyryn kabi zaharli birikmalar ham paydo bo‘ladi.

Oqsillarning chirishidan paydo bo‘lgan bu moddalar baliqlar sifatining keskin pasayishini keltirib chiqaradi. Shunday qilib baliq go‘shiti tarkibida 10 mg % dan ortiq uchuvchan azot birikmalari bo‘lsa, bunday baliq go‘shitini iste‘molchilar uchun shubhali, agar ularning miqdori 25-30mg % ni tashkil etsa iste‘molga yaroqsiz deb topiladi.

Yuqorida keltirilganlardan shuni anglash mumkinki, baliqlar o‘lgandanoq ularning tarkibida murakkab o‘zgarishlar ro‘y bera boshlaydi. Bu jarayonlarning birinchi bosqichida avtolitik o‘zgarishlar asosiy hisoblansa, keyingi bosqichlarida chirish natijasida parchalanish tezlashadi. Bu o‘zgarish past haroratda sekinlik bilan yuz bersa, uy harorati sharoitida tezlik bilan boradi.

2. Baliqlarni saqlash jarayonida bo‘ladigan mikrobiologik o‘zgarishlar va ularning mohiyati

Agar baliqlar o‘lishga qadar mikroorganizmlar bilan zararlanmagan, sog‘lom bo‘lsa, ular o‘lgandan darhol tekshirilsa, mikroorganizmlar ularda topilmaydi. Ko‘pincha baliqlarning terisi, jabrasi va ichki organlarining yuzasi mikroorganizmlar bilan kuchli darajada zararlangan bo‘ladi. Kasallangan baliqlar va yomon sharoitda saqlanayotgan baliqlarning go‘shiti va ularning organlari mikroorganizmlar bilan zararlangan bo‘ladi. Ko‘p hollarda baliq tanasining sirti mikroorganizmlar bilan zararlangan bo‘ladi.

Erisman nomidagi sanitariya institutining tadqiqotlariga ko‘ra o‘lgan baliqlar go‘shiting 1 g ini darhol tekshirganda o‘rtacha 106 ta mikroob topilgan.

Sovutilmagan sharoitda hatto juda qisqa muddat noqulay sharoitda saqlangan baliqlarning 1g ida esa bir necha mingtagacha mikroblar borligi aniqlangan.

Baliq va ularning to‘qimalarida uchraydigan patogen bakteriyalar ularning buzilishini keltirib chiqaradi. Hatto ular inson hayoti uchun xavfli bo‘lgan toksinlarning to‘planishiga sabab bo‘ladi. Masalan, Botulinus toksinlari shular qatoriga kiradi. Baliqlarning bakteriyalar bilan zararlanish darajasi baliqlar ovlangandan to‘ sotishgacha bo‘lgan jarayonlarda sanitariya sharoitlariga bog‘liq bo‘ladi.

Mikroorganizmlarning hayot faoliyatiga va ularning baliqlarga ta’sir etish sharoitlari atrof-muhitning harorati va baliq o‘lgandan keyingi sharoit katta ta’sir ko‘rsatadi.

Turli xil mikroorganizmlarga harorat turlicha ta’sir ko‘rsatadi, lekin ko‘pchilik mikroorganizmlar uchun optimal harorat 20-35^oS hisoblanadi. Ba’zi bakteriyalar va zamburug‘lar esa -3^oS haroratda rivojlanishdan to‘xtaydi. Lekin, bularning ham ba’zi birlari hatto -10^oS haroratda ham rivojlana oladi. Tajribalar shuni ko‘rsatadiki, past harorat mikroorganizmlarning rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli o‘lgan baliqlar qanchalik tez sovutilsa, ularning sifat ko‘rsatkichlar shunchalik yaxshi saqlanib qoladi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Baliqlar o‘lgandan keyin boradigan jarayonlarni qanday bosqichlarga bo‘lish mumkin?
2. Baliqlar o‘lganda tanasining sirtida ajralib chiqadigan shilimshiq modda qanday funksiyalarni bajaradi?
3. Baliqlar o‘lgandan keyin tanasi nima uchun qotadi?
4. Qotishning ro‘y berish vaqti va muddati nimalarga bog‘liq?
5. Baliq tanasining qotishida ATF (adenazintrifosfor kislotasi) qanday rol o‘ynaydi?
6. Avtolitik jarayonlarga nimalar kiradi?
7. Glikolizning mohiyatini tushuntirib bering.
8. Proteoliz jarayonining mohiyatini tushuntirib bering.
9. Lipoliz jarayonining mohiyatini tushuntirib bering.

10. Baliq go'shtida boradigan chirish jarayonini qanday tushunasiz?
11. Chirish jarayonida qanday zaharli moddalar hosil bo'ladi?
12. Baliq o'lgandan keyin boradigan mikrobiologik jarayonlarning mohiyatini tushuntirib bering.

31-mavzu. Tirik, sovutilgan va muzlatilgan baliqlarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Tirik baliqlarning sifat ekspertizasini o'tkazishning o'ziga xos-xususiyatlari.
2. Sovutilgan baliqlarning sifatiga talablar.
3. Muzlatilgan baliqlarning sifatiga talablar.

1. Tirik baliqlarning sifat ekspertizasini o'tkazishning o'ziga xos-xususiyatlari

Saqlanish muddatiga qaramasdan tirik baliqlar navlarga bo'linmasada har xil sifatga ega bo'lishi mumkin. Shartli ravishda tirik baliqlarni sifat ko'rsatkichlariga qarab uch guruhga bo'lish mumkin: tiyrak baliqlar, kuchsiz va juda kuchsiz baliqlar.

Tirik baliq semiz, teri qatlami toza, tangachalari tabiiy rangini yo'qotmagan, tiyrak, jabra qopqoqlarining ko'tarilib-tushishi bir xil, suzgich qanotlari harakatlanuvchan, mexanik jarohatlanmagan, kasallik alomatlari ham bo'lmasligi kerak. Suvdan olinayotgan baliq qattiq tipirchilaydi. Sog'lom, tiyrak baliqlar akvariumning tagida suzib yuradi.

Kuchsiz baliqlar tanasining rangi o'chgan, suzgich qanotlarining harakati juda sekin, suvning yuzasida suzib yuradi, ularni qo'l bilan oson tu-tish mumkin. Bunday baliqlarning normal fiziologik holati kasalligi yoki kislorod yetishmasligi tufayli buzilgan bo'ladi. Bunday baliqlarni akvariumlarda qoldirish maqsadga muvofiq emas. Bu baliqlar akvarium-lardan olinib yaxshilab nazoratdan o'tkazilishi kerak. Agar tanasining sirtida va oyqulog'ida (jabrasida) sezilarli o'zgarishlar va parazitlar bo'lmasa darhol sotilishiga, sovutilishi yoki muzlatilishiga tavsiya etiladi.

Juda kuchsiz baliqlar deyarlik tabiiy rangini yo'qotgan bo'ladi, ko'pchilik hollarda rangi oqaradi. Bu baliqlarning harakatlanish koordinatsiyasi buzilgan bo'lib, ular suvning tagida yotadi yoki qornini osmonga qilib zo'rg'a suzib yuradi.

Juda kuchsiz baliqlarni darhol akvariumdan olinib nazoratdan o'tkazish kerak. Agar baliq tanasida parazitlar, shishlar, yaralar va boshqa o'zgarishlar bo'lmasa tezda sotilishi tavsiya etiladi. Agar baliqda yuqorida keltirilgan belgilar mavjud bo'lsa, unda iste'molchilarga sotilmaydi va magazinlarda ham bunday baliqlar qabul qilinmasligi kerak.

Kuchsiz va juda kuchsiz baliqlar sifati bo'yicha tiyrak baliqlardan juda past turadi.

Baliqlar ham ba'zi kasalliklar bilan kasallanishi mumkin. Ularning ba'zi birlari insonga ham yuqishi mumkin. Ko'pchilik hollarda baliqlarning kasalliklarini parazitlar keltirib chiqaradi.

Bakteriyalar keltirib chiqaradigan kasalliklarga krasnuxa kasalligini keltirish mumkin. Bunda baliq tanasi qizarib yara hosil qiladi. Ba'zan tangachalari tushib ketib, baliq tanasida qora dog' paydo qiladi. Shuningdek, baliqlarda mog'or bakteriyalari keltirib chiqaradigan kasalliklar ham bo'lishi mumkin. Bu kasalliklar baliqlarga iflos suvli havzalardan yuqadi, chunki ana shu suvlarda kasallik chaqiruvchi bakteriyalar va mikroorganizmlar bo'ladi.

Krasnuxa va mog'or bakteriyalari bilan kasallangan baliqlar iste'mol qilishga tavsiya etilmaydi.

Ko'pchilik hollarda kasallangan va mikroorganizmlar bilan zararlangan baliqlar inson hayotiga xavf tug'dirmaydi, chunki yaxshilab qaynatish va qovurish jarayonida ularning hammasi qirilib bitadi.

Baliqlarni tuzlash, dudlash, qoqlash va sirkalash ham aynan shunday samara beradi. Lekin kasallangan, parazitlari yaqqol ko'rinib turgan baliqlarni iste'molchilarning tabiati tortmaydi. Shu sababli ham bunday baliqlarni sotish tavsiya etilmaydi.

2. Sovutilgan baliqlarning sifatiga talablar

Iste'molchilarga sotish uchun turli xil baliq turlari taklif etiladi: osetrasimon, lasossimon, karpsimon va boshqa tur baliqlar.

Baliqlarning sifati, organoleptik va laboratoriya (fizik-kimyoviy, mikrobiologik) usulari yordamida aniqlanadi. Organoleptik usul yordamida baliqlarning sifati yuqori darajada aniq baholanishi mumkin.

Sovutilgan sifatli baliqlarning suzgich qanotlari butun, jarohatlanmagan, og'zi yopiq, oyquloq qopqog'i oyquloqga zich yopishgan, qorni shishmagan bo'lishi kerak. Shuningdek, tana sirtidagi teri toza, tiniq, jarohatlanmagan, tangachasi bor baliqlarda tangachalari terisida mahkam o'rnashgan, shilimshiq moddasi juda kam cho'ziluvchan, tiniq, hidsiz bo'lishi kerak. Baliq ko'zi tiniq, bo'rtib chiqib turishi kerak. Oyquloqlari to'q-qizil, cho'ziluvchan, tiniq shilimshiq modda bilan qoplangan bo'ladi. Go'shtining konsistensiyasi zich, suyaklarda zich o'rnashgan, begona hidlarsiz, kesilgan joyida rangi bir xil, baliq turiga xos, qoraymagan bo'lishi kerak. Baliq go'shtining sifatidan dalolat beruvchi yana bir ko'rsatkich esa, baliq go'shti sirtiga qo'l bilan bosib ko'rilganda hosil bo'lgan chuqurchaning yana oldingi holatiga qayta olish yoki olmasligini kuzatish hisoblanadi.

Buzilmagan, sifatli baliqlarda hosil bo'lgan chuqurcha yana o'z holiga tezda qaytadi. Baliqning ichki organlari ham tabiiy rangini yo'qotmagan, ichaklari elastik, jigari va yuragi zich, shilvirab qolmagan, o't pufagi ezilmagan bo'lishi kerak. Yangi baliqlarning qoni qora-qizil, havoda tezda iviydi. Sifatli baliqlarning zichligi birdan yuqori, ular suvda cho'kadi.

Buzilgan baliqlarning tanasi deformatsiyaga uchragan, suzgich qanotlari, yirtilgan, oyquloqlari tiniq bo'lmagan, yomon hidli, shilimshiq modda bilan qoplangan bo'ladi.

Bunday baliqlarning og'zi ochiq, oyquloqlari ham ko'tarilib qolgan, qorni shishgan yoki yorilgan, tangachalari ham tiniq emas, tanaga zich yopishmasdan

turadi. Go'shti esa zich emas, suyaklardan ajralib, shilvirab qolgan holda bo'ladi. Go'shtining rangi qorayib qolgan, xira rangli bo'ladi.

Ayniqsa, buzilgan baliqlarning ichki organlarida kuchli o'zgarish ro'y beradi. Ularda qorni shishadi va gaz hosil bo'lishi hisobiga yorilib ham ketadi. O't pufagi shilviragan yoki ezilgan, buyrak, jigar, yuragi bo'shashib qolgan, ichidan yomon hid keladi. Buzilgan baliqlar yangi baliqlardan farq qilib suvga solib ko'rganda suvda cho'kmaydi.

Ko'pchilik hollarda sovutilgan baliqlarning organoleptik ko'rsatkichlarini qornini yormasdan aniqlanadi.

Sifati bo'yicha shubha va nizolar tug'ilgan holatlardagina sovutilgan baliqlarning qorni yorib tekshiriladi. Sovutilgan baliqlarning sifatini organoleptik usul bilan tekshirganda ularning parazitlar va kasalliklari mavjud yoki mavjud emasligiga alohida e'tibor beriladi. Kuchli darajada parazitlar bilan zararlangan va kasal baliqlar baliq uni tayyorlash uchun qayta ishlanishi tavsiya etiladi.

Baliqlarning o'lgandan keyin qotishi ularning sifatli ekanligidan dalolat beradi. Bu go'shtlar kuchsiz kislota muhitiga egadir. Baliqlarda ozroq darajada buzilishning borishi Rn muhitini ishqorli sharoitga o'zgartiradi. Shubha va nizolar tug'ilgan hollarda baliqlar go'shtida ammiak, H₂S, indol va skatollar miqdori aniqlanadi.

Ammiak tirik baliqlar go'shtida ham oz miqdorda (0,5-10mg %) bo'ladi. Lekin, uning miqdorining 30 mg % dan ortiq bo'lishi baliqlar sifatining pasayib borayotganligidan dalolat beradi.

Baliqlar go'shtida vodorod sulfid (H₂S) oqsillarning kislorodsiz sharoitida parchalanishidan hosil bo'ladi. Shu sababli bu moddaning miqdori ham baliqning yangiligi yoki buzilganligidan dalolat beradi. Agar 100 g baliq go'shtida vodorod sulfid miqdori 0,02 mg ni tashkil etsa, bunday baliqlar buzilgan baliqlar deb ataladi.

Baliqlarda yomon hidning paydo bo'lishi kislorodsiz sharoitda chirituvchi bakteriyalar tomonidan triptofan aminokislotasining parchalanib trimetilamin, indol va skatol kabi moddalarning hosil qilishi bilan izohlanadi. 100 g baliqda 0,035 mg indol hosil bo'lganda unda kuchsiz darajadagi chirigan narsaga xos hid paydo bo'ladi. Agar baliqlar go'shtida 20 mg % trimetilamin to'plansa, u holda bu baliqlar ham iste'molga yaroqsiz deb hisoblanadi.

Kerakli hollarda baliq go'shti tarkibida suv, oqsil, yog', vitaminlar, mineral moddalar miqdori va bakteriyalar bilan zararlanganligi ham aniqlanadi.

Sovutilgan baliqlarning sifat ko'rsatkichlari standartda berilgan ko'rsatkichlar bilan solishtiriladi. Standart talabidan chetlanishlar kuzatilganda baliqlar nostandart deb topiladi va sotishga yo'l qo'yilmaydi.

Sovutilgan baliqlar yog'och yashiklarga 80 kg dan qilib va sig'imi 150-200 kg bo'lgan yog'och bochkalarga joylanadi. Baliqlar bir tekisda qilib, har bir qator oralariga mayda muz bo'lakchalari solib joylanadi. Sovutilgan baliqlarni joylash uchun ishlatiladigan idishlar toza, mustahkam, begona hidlarsiz bo'lishi kerak.

Sovutilgan baliqlar xolodilniklarda -1⁰C dan - 2⁰C gacha bo'lgan haroratda va havoning nisbiy namligi 94-98 % bo'lgan sharoitda 3 sutkadan oshmagan muddatda saqlanishi kerak.

3. Muzlatilgan baliqlarning sifatiga talablar

Baliqlarni muzlatishda ham sovitishdagi singari avval ular katta-kichikligi bo'yicha saralanib, keyin ishlov beriladi. Ishlov berish usuliga qarab muzlatilgan baliqlar ham butunlay muzlatilgan; ichak-chavaqlarini olib boshi bilan muzlatilgan; ichak-chavaqlari, boshi ham olinib muzlatilgan; ichak-chavaqlari boshi va dum qismlari ham olib muzlatilgan baliq turlariga bo'linadi.

Muzlatilgan baliqlarning sifati tashqi ko'rinishi, konsistensiyasi, tilimlash sifati va hidi kabi ko'rsatkichlarini aniqlash asosida olib boriladi. Muzlatilgan baliqlar shu ko'rsatkichlari bo'yicha 1-chi va 2- navlarga bo'linadi.

Birinchi nav baliqlar har xil semizlikda bo'lishi mumkin, lekin osetr, lasos, oq baliq, semga baliqlari faqat semiz bo'lishi kerak. Baliqning yuzasi toza, rangi tabiiy, shikatslangan joylari bo'lmasligi kerak. Osetra baliqlarining boshida ozroq qontalash joylari bo'lishiga ruxsat etiladi. Baliq to'g'ri tilimlangan bo'lishi kerak, oz miqdorda chetlanishlarga yo'l qo'yiladi. Muzlatilgan baliqlarning konsistensiyasi qattiq, muzdan tushgandan keyin esa zich bo'lishi kerak, hidi esa yangi baliq hidiga mos, begona hidlarsiz bo'lishi kerak.

Ikkinchi navli muzlatilgan baliqlarning esa semizligi har xil, yuzasida ozroq shikastlangan va qontalash joylari bo'lishiga va tilimlashdan chetga chiqishlar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Konsistensiyasi muzdan tushgandan keyin bo'shashganroq, lekin shilvirab qolmagan bo'lishi kerak. Bu nav baliqlarning jabrasida ozroq nordonroq hid va yuzasida oksidlangan yog' hidi bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Muzlatilgan baliqlarni joylash uchun yog'och va karton yashiklar, chipta qoplar, savatlar, suyuqlik solinmaydigan bochkalarga joylanadi. Bu idishlarda muzlatilgan baliq massasi idishning sig'imiga qarab 40-200 kg ni tashkil etadi. Muzlatilgan mayda baliqlarni karton qutilarga va paketlarga 1 kg massada ham joylanishi mumkin. Muz qoplamasi bilan qoplangan muzlatilgan baliqlarni esa har bir baliq donasini pergament yoki sellofanga o'rab faqat yashiklarga joylanadi.

Muzlatilgan baliqlar -18°C dan yuqori bo'lmagan haroratda va havoning nisbiy namligi 90-95 % bo'lgan sharoitda saqlanishi kerak. Ularning uzoq saqlanishini ta'minlash uchun esa bundan ham past haroratdan foydalaniladi. Masalan, muzlatilgan baliqlarni -25°C da saqlaganda ularning saqlanish muddati -18°C dagi saqlanish muddatiga nisbatan 1,5 baravar ortadi. Muzlatilgan baliqlarni -18°C da 4-5 oy; -10°C da esa 1-2 oy davomida saqlash mumkin. Muz qoplamasi bilan qoplangan baliqlar esa 6-7 oy davomida saqlanishi mumkin.

Savdo tarmoqlarida esa muzlatilgan baliqlarni -5°C da ikki hafta davomida, 0°C ga yaqin haroratda esa ko'pi bilan 2-3 kun saqlash tavsiya etiladi.

Har xil baliq turlarining saqlanish muddati baliqlarning yog'liligiga va yog'ning kimyoviy tarkibiga bog'liq bo'ladi. Okean va dengiz baliqlarining yog'ining tarkibida yuqori darajada to'yinmagan yog' kislotalari borligi uchun ancha kam muddat saqlanadi.

Baliq filesi. Hozirgi kunda muzlatilgan baliq filelari ham ishlab chiqariladi. File deb yangi tutilgan va sovutilgan baliqlarning iste'mol qilib bo'lmaydigan qismlari olib tashlanib, muskul to'qimalaridan iborat nimtani muzlatib olingan mahsulotga aytiladi. Baliq filesi terisi olingan va terisi olinmagan holda ishlab chiqariladi.

File quruq sun'iy usulda muzlatilib massasi 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0 kg bloklar qilib chiqariladi. Filelar albatta yupqa muz qatlami bilan sirlanadi. Muzlatilgan baliq filelari navlarga bo'linmaydi. File bloklari toza, zich, yuzasi tekis, to'g'ri tilimlangan, terisi shikastlanmagan bo'lishi kerak. Muzdan tushirilgandan keyin konsistensiyasi zich, hidi yangi baliq hidiga mos, begona hidlarsiz bo'lishi kerak. Muzlatilgan filelarni saqlash muddatlari va sharoitlari muzlatilgan baliqlarning saqlash muddati va sharoitlaridan deyarlik farq qilmaydi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Muzlatilgan baliqlarning sifatini organoleptik usul bilan baholashda qaysi ko'rsatkichlari asos qilib olinadi?
2. Muzlatilgan baliqlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha necha tovar navlariga bo'linadi?
3. Birinchi nav muzlatilgan baliqlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
4. Ikkinchi nav muzlatilgan baliqlarning sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
5. Muzlatilgan baliqlarning ta'm ko'rsatkichlarini qanday aniqlash mumkin?
6. Muzlatilgan baliqlarda uchraydigan nuqsonlarni tushuntirib bering.
7. Sovutilgan baliqlarning sifatini baholashda ularning tashqi ko'rinishiga qanday talablar qo'yiladi?
8. Sovutilgan baliqlarning sifatini baholashda organoleptik ko'rsatkichlariga qanday talablar qo'yiladi?
9. Yuqori sifatli sovutilgan baliqlarning konsistensiyasiga qanday talablar qo'yiladi?
10. Yuqori sifatli sovutilgan baliqlarning ichki organlariga qanday talablar qo'yiladi?
11. Sovutilgan baliqlarning sifatini baholashda fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan qaysilari standart talabi bo'yicha aniqlanishi ko'rsatilgan?
12. Nima uchun sovutilgan baliqlar go'shtida ammiakning ko'payishi ularning buzila boshlaganligidan dalolat beradi?
13. Baliq go'shtida trimetilamin moddasi qanday sharoitlarda hosil bo'ladi?
14. Sovutilgan baliqlar go'shti tarkibida vodorod sulfid (H_2S) ning hosil bo'lishi bilan sifati orasida bog'liqlik bormi?
15. Tirik baliqlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha shartli ravishda necha guruhga bo'linadi?
16. Tirik baliqlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablarga javob berishi kerak?
17. Kuchsiz baliqlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablarga javob berishi kerak?
18. Juda kuchsiz baliqlar deb qanday baliqlarga aytiladi?
19. Bakteriyalar keltirib chiqaradigan baliq kasalliklarini tushuntirib bering.

20. Kasallangan baliqlarni ovqatga ishlatish mumkinmi? Agar mumkin bo'lsa bu baliq go'shtlariga qay tarzda ishlov berilishi kerak?

32-mavzu. Tuzlangan va qoq qilingan baliqlarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Tuzlangan baliqlarning sifat ekspertizasi.
2. Qoqlangan va quritilgan baliqlarning sifat ekspertizasi.

1. Tuzlangan baliqlarning sifat ekspertizasi

Tuzlangan baliqlar quyidagicha guruhlanadi: tuzlangan seldlar, tuzlangan lasoslar, xushbo'ylashtirilib tuzlangan seldlar, tuzlangan baliqlar va xokazo.

Tuzlangan seldlar. Seldlarning savdo nomlari ularning qayerdan ovlanganligiga mos keladi: atlantika seldi, tinch okeani seldi, oq dengiz seldi, kasbiy va azov dengizi seldlari.

Atlantika seldlari qaysi faslda ovlanganligiga qarab yog'li atlantika seldlari (12 % va undan ortiq), yog'siz atlantika seldlariga bo'linadi. Bu guruhga Atlantika va Shimoliy muz okeanidan va uning yaqinidagi dengizlardan ovlanadigan seldlar kiradi. Iyul oyining boshlarida ovlanadigan baliqlar va yanvar oyining oxirlarigacha bo'lgan vaqtda ovlangan baliqlarga qaraganda tarkibida eng ko'p miqdorda yog' tutadi. Ularning go'shtining yog'liligi 26 % gacha yetishi mumkin. Mart-may oylarida ovlangan seldlar tarkibida eng kam miqdorda yog' bo'ladi. Tinch okeani seldlari ham aynan shu turlarga bo'linadi.

Azov-qora dengiz seldlari qayerdan ovlanishiga qarab dunay, don, dnepr seldlariga bo'linadi. Bularndan eng yuqori sifatga ega bo'lgani dunay seldlari hisoblanadi. Chunki, dunay seldlari yog'ga boyligi bilan ajralib turadi.

Shuningdek, bu guruhga salaka, kilka, hamsa, anchous kabi mayda seld baliqlari ham kiradi.

Tuzlangan lasoslar. Qariyb hamma Yevropa lasoslari (semga, kasbiy lasosi, boltiq lasosi) va uzoq sharq lasosining ko'pchilik qismi(keta, gorbusha) yuqori sifatli mahsulot olish uchun tuzlanadi.

Tuzlangan skumbriya va stavrida. Bularni atlantika skumbriyasi, uzoq sharq skumbriyasi, kurul skumbriyasi va okean stavridasi nomlari bilan ishlab chiqariladi. Bu baliqlarni butun va bo'laklangan holatlarda tuzlanadi.

Xushbo'ylantirib tuzlangan baliq. Oddiy tuzlash usulidan bu usulning farqi shundan iboratki, bu usulda tuzga har hil ziravorlar qo'shib tuzlanadi.

Hamma seld oilasiga kiruvchi baliqlar shu usul bilan tuzlanadi. Katta seld baliqlari bo'laklanib qolganlari esa butun holida tuzlanadi. Bu usul bilan tuzlashda baliq yaxshilab yuvilib, 15-20 daqiqa davomida suvi ketishi uchun ushlab turiladi Keyin esa tuz, ziravorlar va qanddan iborat aralashmaga bulg'ab olinadi. Keyin esa bochkalarga qator qilib joylanadi. So'ngra tuz eritmasidan quyilib mahkamlanadi va 0°C haroratda yetiltirishga jo'natiladi. Taxminan 10-30 kundan keyin baliq to'la yetiladi, natijada xom baliqlarga xos hid va ta'm yo'qolib, iste'molga tayyor holatga keladi. Bunda ziravorlar resepturasi bir necha xil bo'lishi mumkin.

Xushbo‘ylantirib tuzlangan baliqlarda tuz miqdori 6-12 % ni tashkil etadi. Xushbo‘ylantirib tuzlangan baliqlar tovar navlariga bo‘linmaydi.

Tuzlangan turli xil baliqlar. Bu guruhga kiruvchi baliqlarning asosiy qismi sovuq dudlashga, qoqlashga, qolgan qismlari esa qo‘shimcha ishlov berilmasdan sotishga jo‘natiladi.

Tuzlangan baliq mahsulotlari sifat ko‘rsatkichlariga asosan 1-chi va 2-chi navlarga bo‘linadi. Asosiy sifat ko‘rsatkichlari (tashqi ko‘rinishi, konsistensiyasi, hidi va hokazo) bo‘yicha ko‘pchilik tuzlangan baliq turlariga bir xil talablar qo‘yiladi. Tuzlangan baliqlarning sifatiga qanday talablar qo‘yilishini tuzlangan seld baliqlari misolida ko‘rib chiqamiz.

Yuqorida ta’kidlaganimizdek, tuzlangan seld baliqlari sifati bo‘yicha 1-chi va 2-chi navlarga bo‘linadi.

Birinchi nav tuzlangan seld baliqlarining yuzasi toza, rangi o‘chmagan, sarg‘aymagan bo‘lishi kerak. Tanasi butun, lekin terisi sal shilingan, jabra qopqoqlari ozroq singan, qorni sal yorilgan bo‘lishi mumkin. Konsistensiyasi zich, yumshoqroq, yoqimli ta‘m va hidli, begona ta‘m va hidlarsiz bo‘lishi kerak.

Ikkinchi navli seldlarda esa yuzasining rangi o‘chgan, go‘shiga o‘tib ketmagan sarg‘ayish alomatlari bo‘lishi, terisi shilingan, boshi shikastlangan, qorin ichak-chavoqlari tushib ketmaydigan darajada bo‘lishiga ruxsat etiladi. Shuningdek, ularning konsistensiyasi sal dag‘alroq, lekin shalvirab ketmagan, go‘shida oksidlangan yog‘ hidi va ta‘mi bo‘lishi mumkin.

Tuzlangan baliqlar sig‘imi 70 kg gacha bo‘lgan yashiklarga va hajmi 50-250 litr bo‘lgan bochkalarga joylanadi.

Hamma tuzlangan baliq mahsulotlari maxsus sovutiladigan vagonlarda tashilishi kerak. Sertuz seld baliqlarinigina sovutilmagan transport vositalari yordamida qisqa masofalarga tashish mumkin.

Tuzlangan baliqlarning saqlanishi muddati baliqlarning turi, tuzlilik darajasi va saqlash sharoitlariga qarab har xil bo‘lishi mumkin. Tuzlangan baliqlar -8÷-10°C va havoning nisbiy namligi 90-95 % bo‘lgan sharoitda bir necha oygacha saqlanishi mumkin.

Magazinlarning sovutilmaydigan xonalarida kamtuzli baliqlarni 5 kungacha, o‘rtacha tuzli baliqlarni 10 kungacha, sertuz baliqlarni esa 15 kungacha saqlash mumkin.

Tuzlangan baliqlarda uchraydigan nuqsonlar. Tuzlangan baliqlardagi nuqsonlar ishlab chiqarish texnologiyasining buzilishi, saqlash, tashish va sotish jarayonlarida vujudga kelishi mumkin. Bu nuqsonlarning ba’zi birlarini qo‘shimcha ishlov berish yo‘li bilan tuzatish mumkin, ba’zi birlarini esa tuzatib bo‘lmaydi.

Baliqlarning sifatini pasaytirishga olib keladigan nuqsonlarga qo‘yidagilarni kiritish mumkin.

Xomlik-go‘shda xom baliq ta‘mi va hidi saqlanib qoladi, bel qismida esa qotmagan qon izlarini ko‘rish mumkin bo‘ladi. Yaxshi yetilgan baliqlar yaxshi muzlangan bo‘lsa, ularda bu nuqson saqlash jarayonida yo‘qoladi.

Begona hid – baliq jabralarida va ichida mog‘orga o‘xshash hid paydo bo‘lishi bilan harakterlanadi. Bu nuqson tuz eritmasi yo‘q bo‘lgan idishlarda

saqlanish jarayonida vujudga keladi. Tuz eritmasi bilan yaxshilab yuvib, bu nuqsonni yo‘qotish mumkin bo‘ladi.

Achish – bu nuqsonga ega bo‘lgan baliqlarning rangi o‘chib, nordon yoki achchiq-nordon ta‘m paydo qiladi. Bu nuqson baliq go‘shtida maxsus mikroorganizmlarning rivojlanishidan paydo bo‘ladi. Eski tuz eritmasini yangi tuz eritmasi bilan almashtirib yoki baliqni kuchli konsentratsiyali tuz eritmasi bilan yuvish natijasida bu nuqson yo‘qoladi.

Yog‘ning oksidlanishi – bu nuqson yog‘li baliqlarda ko‘proq uchraydi. Bu nuqsonga ega bo‘lgan baliqlardan oksidlangan yog‘ning hidi keladi va achchiq ta‘mga ega bo‘lib qoladi. Bu nuqsonni tuzatib bo‘lmaydi, shu sababli bu nuqsonga ega bo‘lgan baliqlarni sotishga ruxsat etilmaydi.

Fuksin – bu nuqsonda avval baliqlarning sirtida qizil dog‘ paydo bo‘ladi va bu dog‘ sekinik bilan muskul to‘qimasiga o‘tadi. Bu nuqson kuchli bo‘lgan baliqlarning go‘shiti ezilib, yomon ammiak hidi paydo bo‘ladi. Bu nuqsonni mezofil bakteriyalar keltirib chiqaradi. Bu nuqsonli baliqlar sotuvga chiqarilmaydi.

2. Qoqlangan va quritilgan baliqlarning sifat ekspertizasi

Qoqlangan baliq. Bu xil baliq mahsulotlarini tayyorlash uchun baliq tuzlanib, so‘ngra tabiiy sharoitda uzoq muddat suvi qochiriladi. Baliq tarkibidagi suvning kamaytirilishi *hisobiga* mahsulot uzoq saqlanadi. Qoq qilingan baliqlarni to‘g‘ridan – to‘g‘ri iste‘mol qilsa bo‘ladi, chunki uzoq muddat suvi qochirilishi mobaynida baliqda yetilish jarayonlari ro‘y berib, baliq o‘ziga xos yoqimli ta‘m va *hid* paydo qiladi. Bularda *ham* yetilish jarayonida baliq go‘shiti tarkibidagi oqsil va yoq moddalarida murakkab fizik- kimyoviy o‘zgarishlar ro‘y berib, mahsulotga yoqimli ta‘m va *hid* beruvchi yangi moddalar *hosil* bo‘ladi. Qoqlash uchun o‘rtacha semizlikdagi va seryog‘ baliqlar ishlatiladi. Osetra va *sasos oislasiga kiruvchi baliqlardan tashqari hamma baliq turlari* qoqlanadi. Osetra va *sasos baliqlaridan esa tansiq sahmi baliq mahsulotlari ishlab chiqariladi.*

Baliqlarni qoqlash quyidagi jarayonlarni o‘z ichiga oladi: saralash, tilimlash, yuvish, tuzlash, suvda ivitib ortiqcha tuzdan xalos etish va qoqlash.

Baliq massasi bo‘yicha yirik, o‘rtacha va kichik baliqlarga saralanadi. Ularni nimitlash tuzlashidagi singari olib boriladi. Ko‘pincha nimitlamasdan butun hohida ishlangan baliqlardan yuqori sifatli qoqlangan baliq mahsulotlari ishlab chiqariladi.

Tilimlangan baliqlar sirtidagi shilimshiq moddasidan tozalash uchun yaxshilab yuviladi. Shilimshiq moddasidan yaxshi tozalanmagan baliqlar sirtida oqishg‘uber paydo bo‘ladi, bu esa baliqning tovar ko‘rsatkichlarini pasaytiradi va saqlash muddatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Tozalangan baliq aralash tuzlash usuli bilan 2 – 7 kun davomida tuzlanadi. Tuzlanish muddati baliqning katta – kichikligiga, haroratga va baliq turiga bog‘liq bo‘ladi. Keyin esa baliq tuzning bir tekis taqsimlanishi uchun ma‘lum muddat ushlab turilib, suvda ivitilib ortiqcha tuzdan xalos etiladi.

So'ngra baliq chilvirga tizilib, ochiq havoda 15-30 kun davomida qoqlanadi. Yuqori sifatli qoqlangan mahsulotlar asosan bahor oylarida olinadi, yozda esa yuqori sifatli qoqlangan baliqlar ishlab chiqarish mumkin emasligi uchun baliqlar qoqlanmaydi.

Mahsulotning tayyor bo'lganligini konsistensiyasining zichlanishi, qahrabo rang va o'ziga xos yoqimli hid va ta'm paydo qilishiga qarab aniqlanadi. Qoqlangan baliqlarda suv miqdori 45% dan ortiq bo'lmashigi kerak.

Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha tarasha baliq (vohla), qizil ko'z va azov - qoradengiz chavag (taran) baliqlaridan tashqari qoq qilingan baliq 1-chi va 2-chi navlarga bo'linadi.

Birinchi nav qoqlangan baliqlarning sirti toza, shixastlanmagan, konsistensiyasi zich, go'shtining rangi aynan shu baliqqa xos, ta'mi va hidi yoqimli, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Bu nav qoqlangan baliqda baliqning katta-kichikligi va semizligi har xil bo'lishiga ruxsat etiladi. Ularning tarkibida tuz miqdori 10 foizdan 22 foizgacha, suv miqdori esa 38-45% bo'lishi kerak. Okeandan ovlangan baliqlarda esa nordonroq ta'm va kamroq yod hidi bo'lishiga ruxsat etiladi.

Ikkinchi navli qoqlangan baliqlarda semizligi har xil, tangachalari tushib ozroq shikastlangan, qorin bo'shlig'ida go'shtiga o'tmasdan sal sarg'aygan joylari bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Bu nav qoqlangan baliqlarning konsistensiyasi sal bo'shashgan, to'g'ri tilimsanishdan chetlanishlar ham bo'lishi mumkin. Ularda tuzning miqdori 14% dan, suv miqdori esa 50% dan ortiq bo'lmashigi kerak.

Quritilgan baliq. Quritilgan baliqlarning uzoq saqlanishi ham baliqdagi suvning bug'lanish natijasida suvini qochirishga asoslangandir. Quritilgan baliqning qoq qilingan baliqdan farqi shuki, quritilgan baliq to'g'ridan - to'g'ri iste'mol qilinmaydi, balki usarni iste'mol qilishdan oldin kulinariya ishlovi beriladi.

Quritilgan baliqlarning assortimenti unchalik ko'p emas. Baliqlarni quritishning usuli mavjud: sovuq, issiq va sublimatsiya usuli bilan quritish.

Sovuq quritish deganda baliqni ochiq havoda 35°C dan yuqori bo'lmagan haroratda quritishga aytiladi. Bu usul bilan asosan treska baliqlari quritiladi. Bunday mahsulotlar asosan Norvegiya, Islandiya mamlakatlarida ishlab chiqariladi.

Issiq quritishda baliq harorati 100°C dan yuqori bo'lgan issiq havo yordamida quritiladi. Bu usulda xom ashyo tuzlanadi, suvda ivitiladi va so'ngra quritiladi.

Tuzlab quritilgan baliqlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 1-chi va 2-chi navlarga bo'linadi.

Birinchi navga yaxshi quritilgan, zich, kattiq konsistensiyali ega, sirti toza, yoqimli ta'm va hidga ega, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz mahsulotlar kiritiladi.

Ikkinchi navda esa bu ko'rsatkichlari bo'yicha ozroq chetlanishlar bo'lishi mumkin. Birinchi navda tuz miqdori 12% dan oshmashigi, ikkinchi navda esa 13-15% bo'ladi. Ikkala nav quritilgan baliqlarda ham suv miqdori 38% dan ortiq bo'lmashigi talab etiladi.

Sublimatsiya usulida mahsulot maxsus moslama - sublimatorlarda avval muzlatib, so'ngra quritiladi. Bu usul bilan quritishda suv suyuq holatga o'tmasdan birdaniga bug' holatiga aylanadi va mahsulotdan chiqib ketadi. Sublimatsiya usulida baliq go'shti tarkibidagi hamma ozuqaviy moddalar - oqsillar, yog'lar, fermentlar, vitaminlar to'la saqlanadi. Bunday quritilgan baliqlar g'ovak bo'sib, tezda bo'kadi. Sublimatsiya usuli bilan quritilgan baliqlardan tayyorlangan ovqatlar ta'm

ko'rsatkichlari bo'yicha muzsatilgan baliqlardan tayyorlangan ovqatlarga juda yaqin turadi. Bu mahsulotlar gigroskopik bo'lganligi uchun polimer materiallardan tayyorlangan paketlarga yoki metallardan yasalgan bankalarga germetik qadoqlanadi.

Tuzlab-quritilgan baliq mahsulotlari 8-9 oy, sublimatsiya usuli bilan quritilib, germetik qadoqlangan baliq mahsulotlari esa 12 oygacha saqlanishi mumkin.

Takrorlash uchun savollar:

1. Tuzlangan baliqlarning sifatini organoleptik usul bilan baholashda ularning qaysi ko'rsatkichlari asos qilib olinadi?
2. Tuzlangan baliqlarning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha necha tovar navlariga bo'linadi?
3. Birinchi nav tuzlangan seld baliqlarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
4. Ikkinchi nav seld baliqlarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
5. Tuzlangan baliqlarda fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan qaysilari aniqlanadi?
6. Tuzlangan seld baliqlarida tuz miqdori necha foizni tashkil etadi?
7. Tuzlangan baliqlarda uchraydigan nuqsonlarni tushuntirib bering.
8. Nuqsonli baliqlardan foydalanish imkoniyatlarini tushuntirib bering.
9. Qoqlash uchun qanday baliqlardan foydalaniladi?
10. Qoqlangan baliqlarining sifatiga qanday omillar ta'sir ko'rsatadi?
11. Qoqlangan baliqlar sifati bo'yicha qanday tovar navlariga bo'linadi?
12. Qoqlangan baliqlarning sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha talablarni tushuntirib bering.
13. Qoqlangan baliqlarning sifatiga fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha talablarni tushuntirib bering.
14. Quritilgan baliqlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha qanday tovar navlariga bo'linadi?
15. Quritilgan baliqlarning sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?
16. Quritilgan baliqlarning sifatiga fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha qanday talablar qo'yiladi?

33-mavzu. Dudlangan baliqlarning sifat ekspertizasi

Reja:

1. Issiq dudlangan baliqlarning sifatga talablar.
2. Sovutilgan baliqlarning sifatiga talablar.
3. Dudlangan baliqlarni saqlash va ularda uchraydigan nuqsonlar.

1. Issiq dudlangan baliqlarning sifatga talablar

Tuzlangan yoki kam tuzli baliqlarni yog'ochning chala yonishidan hosil bo'lgan tutun yordamida ishlov berish natijasida olingan mahsulotni dudlangan baliq deb yuritiladi. Tutun yog'ochning issiqlik yordamida oksidlanishidan hosil bo'lgan organik birikmalarning murakkab aralashmasi hisoblanadi. Bularda har xil

fenollar, formaldegid, ketonlar, yuqori molekulali aldegidlar, chumoli va sirka kislotasi, spirtlar, smolalar, uglerod oksidlari va boshqa moddalar kiradi. Bu moddalarning ko'pchiligi baliq go'shtiga singib, unga o'ziga xos ta'm, hid va rang beradi.

Qanday haroratda dudlanishiga qarab issiq dudlangan va sovuq dudlangan baliqlarga bo'linadi. Sovuq dudlangan baliqlarni olishda dudlash 40°C dan baland bo'lmagan haroratda olib boriladi. Issiq dudlangan baliqlarni olishda esa dudlash 80°C dan 170°C gacha bo'lgan haroratda olib boriladi. Shu sababli issiq dudlangan va sovuq dudlangan baliqlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha ma'lum darajada birbiridan farq qiladi. Quyida issiq dudlangan va sovuq dudlangan baliqlarning sifatini alohida-alohida ko'rib chiqamiz.

Issiq dudlash uchun yagi va muzlatilgan baliqlar ishlatiladi. Yuqori sifatli dudlangan baliq olish uchun yog'li va o'rtacha yog'lilikdagi baliqlardan foydalaniladi. Lekin, juda ham seryog' baliqlardan foydalanilsa, baliqning ma'lum bir miqdordagi yog'ini yo'qotishi hisobiga baliq sirtida tayyor mahsulotning tovarlik xususiyatini pasaytirishga olib keluvchi dog'lar hosil bo'ladi.

Eng yuqori sifatli tovarlar osetra (sevryuga, osetra, beluga), lasos (kilka, salaka), treska va boshqa tur okeanda yashovchi baliqlardan olinadi.

Issiq dudlangan osetra oilasiga kiruvchi baliqlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha navlarga bo'linadi. Issiq dudlangan boshqa tur baliqlar esa sifat ko'rsatkichlari bo'yicha navlarga bo'linmaydi. Issiq dudlangan baliqlarning sifat ko'rsatkichlari 7447-72 (GOST 7447-72) nomerli Davlat standarti talablari asosida aniqlanadi.

Issiq dudlangan baliqlarning sifatini aniqlashda ham ularning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga alohida e'tibor beriladi.

Birinchi nav osetra baliqlari tanasining sirti toza, go'shti yaxshi pishgan, konsistensiyasi zich, shilvirab qolmagan, hidi va ta'mi esa yoqimli, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi kerak. Bu navga kiruvchi baliqlarning terisi ozroq jarohatlangan bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Bu nav baliqlarda tuz miqdori 2-3 % ni tashkil etadi.

Issiq dudlangan baliqlarning ikkinchi navi esa har xil semizlikda bo'lishi mumkin. Bu navlarning terisi sal burishgan, sirti namlangan, konsistensiyasi esa bir oz quruq bo'lishiga ruxsat etiladi. Bu nav baliqlarda kam darajada yog'ga xos ta'm bo'lishiga ham yo'l qo'yiladi. Issiq dudlangan baliqlarning ikkinchi navida tuz miqdori 4 % gacha bo'lishiga ruxsat etiladi.

Navlarga ajratilmaydigan issiq dudlangan baliqlarning yuzasi toza, nam bo'lmagan holatda, rangi esa ochiq-tillasimon rangdan to'q-qo'ng'irgacha bo'ladi. Bu tur baliqlarning tanasining sirtida ozroq darajada yog' dog'lari va mexanik jarohatlar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Baliq yaxshi pishgan, go'shti suyagidan yaxshi ajratiladigan, konsistensiyasi esa zich, ozroq uqalanuvchan bo'lishi kerak. Ularda begona ta'm va hidlar bo'lishiga ruxsat etilmaydi. Ko'pchilik hollarda bu baliqlarda tuz miqdori 1,5-3,0 % ni tashkil etadi.

2. Sovuq dudlangan baliqlarning sifatiga talablar

Sovuq dudlashda baliqlar pishib ketmaydi, lekin dudlash natijasida xom baliqlarda bo'ladigan hid va ta'm yo'qolib, ularga boshqa ishlov berilmasa ham iste'molga yaroqli holatga keladi. Sovuq dudlash uchun ko'pchilik hollarda tuzlangan baliqlar ishlatiladi. Baliq qancha seryog' bo'lsa, shuncha unng sifati sovuq dudlanganda yuqori bo'ladi.

Sovuq dudlangan baliqlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 1-chi a 2-chi navlarga bo'linadi.

Birinchi navga har xil semizlikdagi va har xil o'lchamdagi butun sirti toza, to'qri nimtalangan baliqlar kiradi. Ularda ozroq darajada tangachalari ketgan, oqsil-yog' dog'lari, jabra qopqog'i va dumlarida esa kam miqdorda tuz dog'lari bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Sovuq dudlangan baliqlarning rangi och tillarangdan to qora-tillaranggacha bo'ladi. Ularning konsistensiyasi zich, hidi va ta'mi esa dudlangan baliqqa xos, begona hid va ta'mlarsiz bo'lishi kerak.

Sovuq dudlangan baliqlarning ikkinchi naviga ham har xil o'lchamdagi va semizlikdagi baliqlar kiritiladi. Ularda ham oqsil, yog'larning erib chiqishidan hosil bo'lgan dog'lar, kam miqdordagi tuz dog'lari, shuningdek kam darajada terisi shilingan bo'lishiga ruxsat etiladi. Rangi tillo rangdan to qora tillaraggacha bo'ladi. Konsistensiyasi esa biroz yumshoq bo'lsada, shilvirab qolgan bo'lmasligi kerak. Ularda dudlangan baliqqa xos o'tkir hid va ozroq darajada yog'och ta'mi bo'lishiga ham ruxsat etiladi.

Sovuq dudlangan baliqlarning ikkala navida ham tuz miqdori 5 % dan 12 % gacha bo'ladi. Shuningdek, farqli o'laroq sovuq dudlangan baliqlarda suv miqdori ham standart ko'rsatkich hisoblanadi. Sovuq dudlangan baliqlarda suv miqdori 42 % dan 58 % gacha bo'lishi standartlarda ko'rsatib o'tilgan.

3. Dudlangan baliqlarni saqlash va ularda uchraydigan nuqsonlar

Dudlangan baliqlarning sifatini tekshirishda ularda uchraydigan nuqsonlarga ham alohida e'tibor beriladi. Aynan dudlangan baliqlarga xos nuqsonlarni quyida keltiramiz.

Ko'p uchraydigan nuqsonlardan biri yaxshi dudlangan baliq. Bunday baliqlarning sirti oqishroq, xomroq, bel umurqasida qon ivimagan holatda bo'ladi. Baliq oy quloqlarini yaxshi yuvmaslik yoki dudlash kameralarida baliqlarni to'g'ri joylashtirmaganligi natijasida yog' va oqsilning oq dog'larining hosil bo'lishi. Baliqlarning bir-biriga tegib turishi natijasida, ana shu joy dudlanmasdan oqarib qoladi. Bunday baliqlar ham nostandart deb topiladi. Chunki, bunday baliqlarning sifati juda past, ta'mi esa yaxshi bo'lmasdan, ular tezda buziladi. Agar baliqlar keragidan yuqori haroratda dudlansa sirtida baliq terisi yirtilishi umumkin. Bu esa texnologik jarayon buzilganligidan dalolat beradi.

Shuningdek, dudlangan baliqlarda tashqi ko'rinishi, ta'mi va hidida bo'ladigan nuqsonlar ham uchraydi. Dudlangan baliqlarda begona hidlar ularni notoza idishlarga o'rab-joylaganda ham hosil bo'lishi mumkin. Namligi yuqori

bo'lgan idishlarga joylangan yoki yuqori haroratda va yuqori nisbiy namlik sharoitida saqlangan baliqlar tezda mog'or bilan qoplanadi.

Agar dudlangan baliqning faqatgina yuzasi mog'or bilan qoplangan bo'lib, go'sht qismiga o'tmagan bo'lsa, bunday baliqlarning sirtini kuchsiz osh tuzi eritmasi bilan ho'llangan toza latta bilan artib tezda sotuvga chiqarilish kerak. Agar yashil va qora mog'orlar baliq go'shtiga o'tgan bo'lsa, bunday nuqsonni tuzatish qiyin. Shu sababli bunday baliqlarni sanitariya nazoratidan o'tkazish talab etiladi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Baliqlarni dudlashning mohiyatini tushuntirib bering.
2. Dudlangan baliqlarning sifatini organoleptik usul bilan baholashda ularning qaysi ko'rsatkichlari asos qilib olinadi?
3. Issiq dudlangan osetra oilasiga kiruvchi baliqlar sifati bo'yicha tovar navlariga bo'linadimi?
4. Birinchi nav issiq dudlangan osetra baliqlarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
5. Ikkinchi nav issiq dudlangan osetra baliqlarining sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
6. Dudlangan baliqlarning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
7. Sovuq dadlangan baliqlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha necha tovar navlariga bo'linadi?
8. Sovuq dudlangan baliqlarning organoleptik ko'rsatkichlariga qanday talablar qo'yiladi?
9. Sovuq dudlangan baliqlarda suv miqdori necha foizni tashkil etadi?
10. Sovuq dudlangan baliqlarda tuz miqdori necha foizni tashkil etadi?

34-mavzu. Baliq konservalarining sifat ekspertizasi

Reja:

1. Baliq konservalarining sifatini organoleptik usulda baholash.
2. Baliq konservalarining sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash.
3. Baliq konservalarida uchraydigan nuqsonlar.

1. Baliq konservalarining sifatini organoleptik usulda baholash

Baliq konservalarining sifatini o'rganish standart talablari asosida olib boriladi. Hozirgi kunda baliq konservalariga 40 dan ortiq standartlar mavjud bo'lib, ulardan foydalanib kelinmoqda. Baliq konservalarining assortimenti xilmaxil bo'lganligi sababli, ularning sifatini baholashda aynan shu standartlardan foydalaniladi.

Baliq konservalarining sifati ularning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Baliq konservalarining sifatini baholashda avvalo bankalarning tashqi ko'rinishiga e'tibor beriladi. Bankalar toza, ezilmagan, zanglamagan va shishib chiqmagan bo'lishi kerak. Qog'oz etiketlar butun, to'g'ri

kleylangan, toza, yozuvlari aniq bo'lishi kerak. Ana shu ko'rsatkichlar aniqlangandan keyin banka ichidagi mahsulotning sifati aniqlanadi.

Baliq konservalarining organoleptik ko'rsatkichlariga baliq go'shtining, quymaning rangi, konsistensiyasi, ta'mi va hidi, bankadagi baliq burdalarining soni, joylanish sifati va boshqa ko'rsatkichlari kiradi.

Baliq konservalarining ta'mi va hidi yoqimli, o'ziga xos, ziravorlar va boshqa qo'shimchalar ta'mi va hidi yaqqol sezilib turishi, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz bo'lishi kerak. Qolgan organoleptik ko'rsatkichlari ham tegishli standart talablariga mos bo'lishi kerak.

2. Baliq konservalarining sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash

Baliq konservalarining sifat ekspertizasini o'tkazishda tegishli standartlar talabi bo'yicha ularning fizik-kimyoviy va bakteriologik ko'rsatkichlariga ham alohida e'tibor qaratiladi.

Konserva mahsulotlarining sifatini laboratoriyalarda tekshirishda, avvalo, ularning germetikligini tekshirish zarur. Buning uchun sinalayotgan konserva mahsulotlari etiketkasi olinib, 85-90°C haroratga ega bo'lgan issiq suvda 5-7 daqiqa davomida ushlab turiladi. Agar shu vaqt davomida bankadan pufakchalar ajralib chiqsa boshlasa va issiq suv yuzasini yog' pardalari qoplasa, bunday bankalar germetik bo'lmagan bankalar deb topiladi. Ma'lumki, germetik bo'lmagan bankalardan havo o'tishi natijasida konserva mahsuloti tezda buzilib, iste'molga yaroqsiz holga keladi. Shu sababli bunday konservalarni iste'molga yaroqsiz deb topish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Baliq konservalarining yana bir muhim fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan biri konserva netto massasida baliq massasining va qiymasining hissasi hisoblanadi. Bu ko'rsatkichning muhimligi shundaki, baliq go'shti va konservaga ishlatilayotgan qiyma kimyoviy tarkibi, ozuqaviy qiymati bo'yicha bir-biridan keskin darajada farq qiladi. Bu ko'rsatkich baliq konservalarining turiga qarab har xil darajada bo'ladi. Masalan, baliq massasining quymaga nisbati ko'pchilik baliq konservalari uchun – 75/25-90/10 nisbatlarda bo'lishi standartlarda ko'rsatib qo'yilgan.

Baliq konservalari uchun yana bir muhim fizik-kimyoviy ko'rsatkich tuz miqdori hisoblanadi. Bu ko'rsatkich ko'pchilik baliq konservalari uchun 1,2 % dan 2,0 % gacha qilib belgilangan.

Ba'zi bir baliq konservalari tayyorlashda quyma sifatida pomidor sousi va sirka kislotasi eritmasidan foydalaniladi. Aynan shu turdagi konservalarning sifatini baholashda nordonlik darajasi aniqlanadi. Standart talabi bo'yicha bu turdagi konservalarning nordonligi olma kislotasiga hisoblaganda 0,3 % dan 0,6 % gachani tashkil etishi kerak.

Baliq konservalari sifatini baholashda ularning xavfsizlik ko'rsatkichlariga ham alohida e'tibor beriladi. Ana shunday ko'rsatkichlardan biri og'ir metallar tuzlari hisoblanadi. Baliq konservalarida qalay tuzlari 1 kg mahsulotda 200 mg dan, mis tuzlari miqdori esa 8 mg dan ortiq bo'lmasligi talab etiladi. Hamma tur

baliq konservalarida qo'rg'oshin tuzlari umuman bo'lmasligi kerak. Baliq konservalari sifatiga qo'yiladigan hamma talablar baliq prezervlariga ham qo'yiladi. Asosiy farq shundaki, prezervlarning sifatini baholashda qo'shimcha ravishda antiseptik moddaning miqdori aniqlanadi. Ko'pchilik hollarda prezervlarda benzoy kislotasining natriyli tuzining miqdori 1 kg mahsulotda 1 g dan ortiq bo'lmasligi ko'rsatib qo'yilgan.

3. Baliq konservalarida uchraydigan nuqsonlar

Baliq konservalarida uchraydigan nuqsonlarning vujudga kelishiga xom ashyoning sifati, ishlab chiqarishning sanitariya holati, konserva ishlab chiqarish texnologik jarayonlarining buzilishi, qadoqlash uchun ishlatiladigan bankalarning qanday materialdan ishlanganligi, sifati va konserva mahsulotlarini saqlash sharoitlari katta ta'sir ko'rsatadi.

Baliq konservalarida uchraydigan nuqsonlarning ba'zi turlari, go'sht va sabzavot konservalarida ham uchraydi. Masalan, bunday nuqsonlarga bankalarning germetik bekitemaganligi, bombaj, yaxshi sterilizatsiya qilinmaganligi, bankalarning ezilishi, zanglashi va boshqa bir qancha nuqsonlarni kiritish mumkin. Shu sababli bu nuqsonlarning tavsifi go'sht konservalari mavzusida atroflicha yoritib berilganligi sababli bu mavzuda takrorlash maqsadga muvofiq emas deb o'ylaymiz.

Quyida aynan baliq konservalarida uchraydigan spesifik nuqsonlar bo'yicha ma'lumotlar keltiriladi.

Achish. Ba'zi bir issiqlikka bardoshli mikroorganizmlar sterilizatsiya jarayonida butunlay qirilib-bitmaydi va ular konservani saqlash jarayonida mahsulotda chuqur o'zgarishlarni vujudga keltiradi. Ko'pincha bu nuqson tomat sousli konservalarda vujudga keladi. Bu nuqsonga uchragan baliq konservasida tomat sousining rangi o'zgaradi, cho'ziluvchan konsistensiya hosil qilib, begona ta'm paydo qiladi.

Achish jarayoni ro'y bergan konservalarda bombaj belgilari kuzatilmaydi.

Sterilizatsiya jarayonining buzilishi natijasida vujudga keladigan nuqsonlar. Sterilizatsiya jarayonida haroratning pasayishi mahsulotda buzilishni keltirib chiqaradigan mikroorganizmlarning to'la qirilib bitmasligiga sabab bo'ladi. Yoki haroratning keragidan ortiqcha bo'lishi ham oqsillarning kuchli denaturatsiyasini keltirib chiqarib, vitaminlarning ham parchalanishiga sabab bo'ladi. Mahsulotning tashqi ko'rinishi ham salbiy tomonga o'zgaradi.

Mahsulot rangida uchraydigan nuqsonlar. Bu nuqsonlarga baliq konservasi tomat sousining rangining o'zgarishi, sho'rvasining rangining loyqalanishi, baliq go'shining qorayishi va ko'karishi kabilarni kiritish mumkin.

Tomat sousini tayyorlashda texnologik jarayonlarning buzilishi ularning karamelizatsiyaga uchrashi, kuyishi, ta'mining, hidining yo'qolishini keltirib chiqarishi mumkin. Yuqori sifatli tomat sousi esa toza, pushti-qizil rangli, yoqimli hid va ta'mga ega bo'ladi.

Sho'rvasining loyqalanishi esa konserva tayyorlash uchun eski va yaxshi yuvilmagan baliqlardan foydalanilgan holatlarda vujudga keladi. Bunday

konservalarning tovar ko'rinishi, ozuqaviy qiymati va ta'm ko'rsatkichlari yomonlashadi.

Ba'zan go'shtning bankaning ichki qismiga tegib turgan joyi qorayib qoladi, ayniqsa siri ko'chgan joyida bu o'zgarish kuchli seziladi. Bunday konservalarning ta'm ko'rsatkichlari yomon bo'lganligi uchun sotuvga ruxsat etilmaydi.

Yog'ning oksidlanishi. Agar konserva tayyorlash uchun eski baliq yoki sifatsiz o'simlik moyidan foydalanilgan bo'lsa, u holda mahsulotda yoqimsiz hid va ta'm paydo qiladi. Bu aynan yog'larning oksidlanishi natijasida vujudga kelishi mumkin.

Muzlash – erish natijasida vujudga keladigan nuqsonlar. Baliq konservasi muzlaganda uning tarkibidagi suvning miqdoriga qarab hajmi 3,5-5,5 % ga oshishi hisobiga qopqog'i bo'rtib chiqib, bombajda bo'ladigan holat kuzatiladi. Natijada konservaning germetikligi buzilib, chokidan ajrab ketishi ham mumkin. Muzlagan konservalarda go'sht quruq, uvalanuvchan konsistensiyaga ega bo'lib, sho'rvasi loyqalanib, oqsil quyqasi hosil bo'lib qoladi.

Konserva mahsulotlarida boshqa nuqsonlar ham paydo bo'lishi mumkin. Masalan, konserva bankasining sirti va ichki zangalashi, bankaning mexanik kuch ta'sirida ezilib qolishi va bezagida bo'ladigan nuqsonlar aynan shunday nuqsonlar qatoriga kiritiladi.

Baliq konservalarini qadoqlash, joylash va tamg'alash. Baliq konservalari va prezervlari tunuka va shisha bankalarga qadoqlanadi. Tunuki bankalarda albatta tamg'alari bo'lishi kerak. Tamg'a bankaning qopqog'iga bo'rttirib ikki qator raqamlar bilan bosiladi.

Shartli belgining birinchi qatorida konserva ishlab chiqarilgan zavodning nomeri (2 yoki 3 raqam bilan) va ishlab chiqarilgan yili (oxirgi raqam) ko'rsatiladi.

Shartli belgining ikkinchi qatorida esa konserva ishlab chiqarilgan smena (bir raqam bilan), konserva ishlab chiqarilgan chislo (ikki raqam bilan), konserva ishlab chiqarilgan oy (rus alfavitida A dan N gacha) va konservaning assortimenti (uch raqam bilan) ko'rsatiladi.

Konservalar toza, isitiladigan, yaxshi shamollatiladigan xonalarda saqlanishi kerak. Omborxonalaridagi harorat 0⁰ dan 15⁰C gacha, havoning nisbiy namligi esa 70-75 % bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Shunday sharoitda ularning saqlash muddati konservalarning turi va qanday idishga qadoqlanganligiga qarab 6 oydan 2 yilgacha qilib belgilangan.

Prezervlar esa sterilizatsiya qilinmaganligi uchun past haroratda, ya'ni 0⁰C dan -8⁰C gacha bo'lgan sharoitda saqlanishi tavsiya etiladi. Prezervlarning kafolatlangan saqlash muddati mahsulot jo'natilgan kundan boshlab 45 kunni tashkil etadi.

Saqlanayotgan konservalar va prezervlarning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarining qanday o'zgarib borayotganligi doimiy kuzatib borilishi kerak. Organoleptik usulda ularning ta'mi va hidi qanday o'zgarayotganligi, bankadagi mahsulotning rangida bo'ladigan o'zgarishlar, ularda bombaj belgilari bor yoki yo'qligi tekshiriladi. Fizik – kimyoviy usulda esa qalay va mis tuzlarining, azotli birikmalarning va boshqa moddalarning miqdori aniqlanib turilishi maqadga muvofiqdir.

Takrorlash uchun savollar:

1. Baliq konservalarining sifatini baholashda organoleptik ko'rsatkichlaridan nimalarga e'tibor qaratiladi?
2. Baliq konservalarining germetik bekitilganligi qanday aniqlanadi?
3. Baliq konservalari qadoqlanganlik sifati bo'yicha qanday talablarga javob berishi kerak?
4. Baliq konservalarining sifatini baholashda qanday fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari aniqlanadi?
5. Baliq konservalari turkibida qalay tuzlari qancha miqdorda bo'lishiga yo'l qo'yiladi?
6. Baliq konservalarida qanday nuqsonlar uchraydi?
7. Bombaj belgilari bor baliq konservalarini ovqatga ishlatish mumkinmi?
8. Sterilizatsiya jarayonining buzilish natijasida vujudga keladigan nuqsonlarni tushuntirib bering.

Adabiyotlar

1. Zayas Yu.F. Kachestvo myasa i myasoproduktov. M.: Legkaya i pishhevaya promishlennost, 1981.
2. Normaxmatov R. Oziq-ovqat mahsulotlari tovarshunosligi. Toshkent, «Sharq» nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh taxririya, 2002.
3. Normaxmatov R. va boshqalar. Tovarsunoslik. Toshkent, 2004.
4. Nikolayeva M.A. Tovarnaya ekspertiza. M.: Delovaya literatura, 1998.
5. Nikolayeva M.A. Teoreticheskiye osnovi tovarovedeniya. M.: Izdatelstvo Norma, 2006.
6. Normaxmatov R., Saidaliyev X. Standartizatsiya i kachestvo. J. Selskoye xozyaystvo O'zbekistana, 1987, №9.
7. Normaxmatov R. Abrikosi i persiki – sennie istochniki karotina. J. Selskoye xozyaystvo O'zbekistana, 2001, №3.
8. Normaxmatov R. Makro- i mikroelementi v plodax granata i xurmi. O'zbekistan. J. Xraneniye i pererabotka selxozsiryaya, 2001, №6, s. 37-38. Rossiyskaya Akademiya selskoxozyaystvennix nauk.
9. Oziq-ovqat mahsulotlari standartlari.
10. www.bearingpoint.uz
11. www.pca.uz
12. www.logistika.ru
13. www.logistics.ru
14. www.standart.uz
15. www.standart.com
16. www.iso.com

