**Mavzu:Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash usullari.**

**Reja:**

**1. Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash usullari.**

**2.Go’sht va sabzavotlarni qayta ishlash nazariyasi.**

1. Sovutgichli saqlash yil davomida minimal yo'qotishlarga ega bo'lgan aholiga yuqori sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini ritmik ravishda etkazib berishga imkon beradi.

Sovutilgan, muzlatilgan va muzlatilgan oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash asosiy va tarqatish sovutgichlarida, ularni ishlab chiqarish joylarida va savdo-sotiqda, shuningdek iste'molchining maishiy sovutish moslamalarida amalga oshiriladi va birinchi holda muzlatilgan oziq-ovqat mahsulotlarini uzoq muddatli saqlash (oy va yillarda hisoblangan) haqida gapirish mumkin. qolganlari - saqlash, qoida tariqasida, qisqa muddatli.

Sovutgichli saqlash muddati oziq-ovqat mahsulotlarini muzlatilgan holda qayta ishlash vaqtidan bir necha baravar ko'p, shuning uchun muzlatilgan qayta ishlash uchun ajratilgan ishlab chiqarish maydonchalari va idishlar mahsulotni muzlatilgan saqlash joylari va sig'imlaridan ancha kichikdir.

Sovutgichga ishlov berish uchun mahsulotdan issiqlikni olib tashlash (sovitish, muzlatish, muzlatish) yoki unga etkazish kerak (isinish, muzdan tushirish). Bu saqlash uchun talab qilinmaydi.

Saqlashning asosiy maqsadi mahsulotning holatidagi o'zgarishlarni bartaraf etishdir. Ammo mutlaqo bu maqsadga erishib bo'lmaydi, chunki moddaning har qanday shakli doimiy va doimiy o'zgaruvchanlikka xos bo'lib, o'z tabiatida mujassamlanadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini sovutish, ayniqsa ularning sifatini yomonlashtiradigan o'zgarishlarni sekinlashtirish bilan cheklanadi. Asosiy vosita barqaror past haroratli harorat, ammo boshqa vositalar muhim rol o'ynaydi.

Ba'zida saqlash paytida, vazifa nafaqat o'zgarishlarni sekinlashtirish, balki ularni yo'naltirilgan tarzda tartibga solishdir, masalan, pishloq pishib etilganda va sovutilgan go'sht yumshatilgunga qadar. Bunday holda, zarur o'zgarishlarni ishlab chiqish uchun eng qulay bo'lgan saqlash rejimlari tanlanadi va muzlatgichda saqlash ishlab chiqarish, texnologik jarayonga aylanadi.

Ko'pgina sovutilgan mahsulotlarni saqlash harorati +2 ...- 2 ° S oralig'ida. Yog 'tarkibidagi o'simlik mahsulotlari yuqori haroratda saqlanadi.

Sovutilgan mahsulotlarni saqlashda mikrofloraning rivojlanishi va fermentativ jarayonlar to'xtamaydi.

Sovutilgan mahsulotlar odatda germetik yopiq emas, shuning uchun namlik kameradan havo havosiga bug'lanadi. Juda ko'p yuqori namlik havo va uning mahalliy turg'unligi qabul qilinishi mumkin bo'lmagan mikrofloraning rivojlanishiga xavf tug'diradi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun havo sovutish tizimi ishlatiladi va mahsulot xonada etarli havo harakati bo'lishi uchun joylashtiriladi. Havoning tezligi 0,1 dan 0,5 gacha - 0,8 m / s.

Shunday qilib, harorat, nisbiy namlik va havo tezligini ta'minlaydigan asosiy parametrlardir qulay sharoitlar oziq-ovqat ombori.

Saqlash sharoitlariga qo'shimcha omillar kiritilishi mumkin - antibiotiklar, antioksidantlar, ultrabinafsha nurlanish, ozonatsiya, radioaktiv nurlanish, germetik o'rash, gazli muhit (azot, karbonat angidrid) va boshqalar.

Muzlatilgan mahsulotlarni saqlashda harorat ancha past bo'lib, sovutish vaqtiga qaraganda mikroflora va fermentativ jarayonlarning hayotini ancha kuchli inhibe qiladi. Shuning uchun asosiy sozlanishi parametr mahsulotning harorati hisoblanadi.

Muzlatilgan ovqatni saqlash uchun ruxsat etilgan harorat -12 ° C, tavsiya etilgan harorat -18 ° C va undan past. Odatda ularni saqlash paytida ular havo harakatini yaratmaydi ("jimgina sovutish", chunki mahsulot katta yo'qotishlar (quritish) mavjud).

Muzqaymoq saqlash xonalarida nisbiy namlik sun'iy ravishda tartibga solinmaydi, lekin odatda o'z-o'zidan 95 dan 100% gacha o'rnatiladi. .

Saqlash shartlari tez buziladigan ovqatlar

Sovutilgan va muzlatilgan mahsulotlar uchun saqlash rejimlarini tanlashning umumiy printsiplari va ushbu printsiplardan kelib chiqadigan saqlash xonalari uchun sovutish moslamalari va sovutish tizimlariga qo'yiladigan ba'zi talablar mavjud.

Birinchidan, operatsion parametrlar maydonining qat'iyligi va bir xilligi, texnik xizmat ko'rsatish maqbul rejimlar doimiy ravishda sovuq xonalar butun saqlash muddati davomida. Agar bo'lsa tashqi sharoitlarkameradagi ish parametrlariga ta'sir qiladigan bo'lsa, rejim buzilmasligi uchun ularni qoplash kerak. Ushbu tamoyilga to'liq rioya qilish mumkin emas, shuning uchun ular ushbu rejimdan og'ish minimal darajada bo'lishiga harakat qilishadi. Bunga mukammal issiqlik izolatsiyasi va sovutish moslamalarining ishlashini avtomatik tartibga solish orqali erishish mumkin.

Ikkinchidan, saqlash kamerasiga har xil issiqlik oqimining kamayishi. Bular tashqi issiqlik oqimlari bo'lib, ular xonaning issiqlik izolatsiyasi ishonchli bo'lganda kamayadi va ichki, ular issiq yuk qo'llanilganda, eshiklar ochilganda va shunga o'xshash boshqa sabablarga ko'ra paydo bo'lishi mumkin. Issiqlik oqimi harorat holati, nisbiy namlik qiymatiga ta'sir qilishi mumkin, operatsion parametrlarning notekis maydonini yaratishi mumkin.

Tez buziladigan mahsulotni saqlash shartlari, muzlatgichda qancha vaqt bo'lishidan qat'iy nazar, quyidagilar:

Saqlanadigan yuqori sifatli mahsulotlar (sovuq faqat mikroorganizmlarning rivojlanishini sekinlashtiradi yoki to'xtatadi);

Tez buziladigan mahsulotlarni muzlatgichda saqlash vaqtida to'g'ri joylashtirish va o'rnatish;

Tovar qo'shnisi tamoyillariga qat'iy rioya qilish.

Saqlashdagi mahsulotlar sifati.Mahsulotlarni qabul qilish muzlatgichda mavjud ko'rsatmalar, qoidalar, standartlar, texnik shartlar va boshqa hujjatlar.

Sovutish transportini tushirishdan oldin qo'shimcha hujjatlar (tashish va haroratni nazorat qilish varaqalari, sanitariya va veterinariya guvohnomalari, sifat sertifikatlari, sertifikatlar, texnik shartlar va yuk tashish hujjatlari) tekshiriladi. Agar bir yoki bir nechta hujjatlar bo'lmasa, qabul qiluvchi hujjatga tegishli yozuvni kiriting. Yuklarni tushirishdan oldin muhrlar va lyuklarning holati yaxshilab tekshiriladi, so'ng ular miqdori va sifati bo'yicha qabul qilinadi.

Har xil nuqsonlari bo'lgan yuklar qisqa muddatli saqlash uchun maxsus kameraga joylashtirilgan (nuqsonli tovarlar xonasi). Idish va qadoqlash standart va sanitariya talablariga muvofiqligi tekshiriladi. Buzuq idishlardagi barcha mahsulotlar saralanadi va aniq massa qadoqlanganidan keyin tortish yo'li bilan aniqlanadi.

Har qanday mahsulotlar (partiyaning 5 - 10%) ehtiyotkorlik bilan tekshiriladi va tekshirish natijalariga qarab ularning keyingi maqsadlarini aniqlaydi. Qabul qilingan mahsulotlar darhol sovutish yoki saqlash uchun topshiriladi.

Nazorat turiga qarab, muzlatgichga etkazib beriladigan mahsulotlar ikki guruhga bo'linadi: tovar-texnologik va veterinariya-sanitariya nazorati ostidagi mahsulotlar (go'sht va go'sht mahsulotlari, parrandalar, tuxumlar, melanjlar, tuxum kukuni, xom yog ', pastırma, eritilgan hayvon yog'lari, konservalangan go'sht va go'sht-sabzavot); texnologik va savdo nazorati ostidagi mahsulotlar (yog ', margarin, sut mahsulotlari, pishloq, quyultirilgan sut, baliq va baliq mahsulotlari).

Birinchi guruh mahsulotlarining sifati B kamerasiga kelishidan oldin, sovutgichni qayta ishlash paytida va uni tugatgandan so'ng baholanadi. Ularni saqlashda siz bajarishingiz kerak quyidagi qoidalar: harorat va namlik sharoitlariga qat'iy rioya qiling, mahsulotlarni to'g'ri saqlang va xizmat muddatini aniqlang. Birinchi guruhning muzlatilgan mahsulotlarini saqlash sharoiti va sifatini aniqlash uchun har oy, sovutilgan - har kuni tekshirish. Tekshiruv natijalari tegishli aktlar bilan rasmiylashtiriladi.

Ikkinchi guruh mahsulotlarining sifati texnologlar va tovar mutaxassislarini qabul qilish, sovutish uchun ishlov berish va saqlash vaqtida baholanadi. Mahsulotlar sifati va saqlash sharoitlarini tahlil qilish natijalari jurnalda aks ettiriladi yoki kompyuter xotirasiga kiritiladi.

Sovutgichlarni saqlash uchun sanitariya-gigiena sharoitlari.Qabul qilingandan so'ng, yangi mahsulot partiyalari shu kabi mahsulotlar saqlanadigan xonalarga joylashtirilishi kerak. U erda ular har tomondan sovutish havosi bilan yaxshilab yuvilishi kerak, buning uchun ular polga emas, balki javonlarga yoki tokchalarga joylashtiriladi. Shuningdek, ovqatni devorlarga yaqin va bir-biriga juda qattiq joylashtirish mumkin emas, ularga yaqinlashish uchun siz o'tish joylarini qoldirishingiz kerak.

Xonadagi havo harorati kuniga kamida ikki marta, nisbiy namlik - kuniga bir marta (sovuq va muzlatilgan oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash xonalarida) va har 10 kunda (muzlatilgan oziq-ovqat saqlash kameralarida) nazorat qilinadi. Harorat va namlik sharoitlarining barqarorligini va hujayralarning sanitariya holatini saqlashga alohida e'tibor beriladi. Saqlash shartlari buzilgan bo'lsa, ularni yo'q qilish choralarini ko'ring.

Zararning asosiy sababi oziq-ovqat mahsulotlari - mikroorganizmlarning hayotiy faoliyati, muzlatgichlarda past harorat ta'sirida bostirilishi bilan birga maxsus choralar ko'riladi: shamollatiladigan havoni filtrlash, havo sovutgichlarini vaqti-vaqti bilan tozalash va dezinfeksiya qilish, kameralar va kameradagi uskunalarni dezinfeksiya qilish va boshqalar.

Dezinfektsiyalash zarurati mikroblarning ifloslanishini nazorat qilish asosida belgilanadi. O'z vaqtida aniqlash uchun mikroblarning ifloslanishi, shuningdek zararsizlantirishning samaradorligini tekshirish orqali muzlatgichlar mikrobiologik nazoratga olinadi. Havoning harorati -12 ° C va undan past bo'lgan kameralar uchun bu nazorat chastotasi chorakda bir marta, -11.9 ° C va undan yuqori haroratli kameralar uchun har chorakda ikki marta.

Dezinfektsiyalashga tayyorgarlik ko'rish jarayonida kamera to'liq oziq-ovqatsiz bo'lishi kerak va kamida 5 ° C haroratgacha qizdirilishi kerak, ammo devorlar va shiftlarni burishmasligi uchun. Issiqlashgandan keyin ular yuvila boshlaydi, oqartiradi va dezinfektsiyalashadi.

Sovuq xonalarni dezinfektsiyalash uchun samarali vositalar antiseptol (100 qism suv uchun 25% faol xlor va 3,5 qism soda kulidan iborat) va antiseptol (natriy oksifenolat (tayyorlash F-5)), ular yuqorida kamerada haroratda qo'llaniladi. -4 ° C (ayniqsa mog'or uchun zararli).

Dezinfektsiyalash va oqlashdan keyin xonaning devorlari va shiftining holati mikrobial ifloslanishni kamaytirish nuqtai nazaridan, mikrobial embrionlarning tarkibi 1 sm 2 dan 100 gacha, qoniqarli - 1000 tagacha va kambag'allar - o'n minglabdan oshganda.

Havo sovutish tizimlari bilan jihozlangan xonalarda, alohida e'tibor toza saqlash kerak, chunki majburiy havo harakati mikroorganizmlarning tarqalishiga yordam beradi. Bunday xonalarda havo filtratsiyasi amalga oshirilishi kerak.

Kerakli sanitariya holatini saqlash uchun ozonatsiya va UB nurlaridan foydalanish samarali hisoblanadi. Kamerani ozon kontsentratsiyasida 15-25 mg / m 3, harorat 0 ° C va nisbiy namligi 90% bo'lgan 72 soat davomida ozonlash uning mikroorganizmlardan to'liq tozalanishini ta'minlaydi. Xuddi shunday samaraga UV nurlari qo'llanilganda ham erishiladi (kuniga 3 soat, 1 Vt / m 3 xonadan iborat).

Chet elda ishlatiladigan Synergolux usuli juda samarali, bu zararsizlantirish, zararsizlantirish, sterilizatsiya va saqlash uchun havo, ozon va UB nurlarini birlashtiradi.

Sovutgichlardagi ishlab chiqarish va omborxonalar, hududlar, jihozlar va inventarlarning sanitariya holati davlat organlari tomonidan nazorat qilinadi sog'liqni saqlash nazorati idoraviy sanitariya va veterinariya xizmatlari. Nazorat mahsulotlarni qabul qilish paytida, ularni issiqlik bilan ishlov berish, saqlash va muzlatgichdan ozod qilish paytida amalga oshiriladi.

Saqlash kamerasidagi havo harorati va namligi va havo harakatining tezligi mahsulot turiga, uning holatiga, qadoqlash usuliga va qadoqlash zichligiga, xonaning yuklanish darajasiga va boshqalarga bog'liq.

Keyingi sovutgichli saqlashning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda, tashish paytida harorat rejimiga rioya qilishga alohida e'tibor beriladi (haroratni ro'yxatga olish, yukning harorat ko'rsatkichlari va boshqalar bo'yicha); mahsulotlarni tushirishdan oldin transport vositasidagi havo harorati; oziq-ovqat harorati (hayvonlardan olingan mahsulotlar uchun).

Go'shtni transport vositalaridan tushirish paytida, tizzadan yoki skapula mushaklarining qalinligidagi sirt harorati sirtdan 6-8 sm chuqurlikda, metall ramkada shisha termometr bilan o'lchanadi, u mahsulot qalinligida 10 daqiqa davomida namlanadi yoki PIT kabi ko'chma yarimo'tkazgich harorat o'lchagich bilan. mahsulotning yuzasida ham, qalinligida ham haroratni tezda aniqlash uchun mo'ljallangan.

O'lchovlar uchun stakaning o'rta va yuqori qatorlaridan o'rtacha namuna olinadi: bloklardagi go'sht va go'sht mahsulotlari - kamida to'rtta joy, boshqa mahsulotlar - kamida ikkita joy (o'rash birligi).

To'liq erigan mahsulotlar olingan taqdirda o'lchash joylari soni 10 tagacha oshiriladi va namunalar stekning pastki, o'rta va yuqori qatorlarida olinadi. Qabul qilish hujjatlarida qabul qilingan mahsulot partiyasining o'rtacha harorati ko'rsatilgan.

Kamerani o'rnatishdan oldin uskunalar, idishlar va transport vositalari tegishli sanitariya holatiga keltiriladi, agar kerak bo'lsa, ular dezinfektsiyalanadi.

Tez buziladigan mahsulotlarni muzlatgichda saqlash va joylashtirish. Mahsulotlarni joylashtirish va qadoqlashdan oldin bosh (katta) veterinar boshchiligidagi muzlatgichning veterinariya xizmati hayvonlardan olingan mahsulotlarni veterinariya-sanitariya ekspertizasini o'tkazadi.

Veterinariya xizmati xodimlari sifatsiz mahsulotlarni saqlashga yo'l qo'ymaslik, muddati o'tgan mahsulotlarni shoshilinch ravishda sotishni talab qilish, sanitariya talablariga javob bermaydigan transport vositalariga oziq-ovqat mahsulotlarini yuklashni taqiqlash huquqiga ega.

Sovutgichdagi sanitariya nazorati idoraviy tomonidan amalga oshiriladi sanitariya xizmati. Sanitariya shifokori sifatsiz xom ashyoni saqlash uchun qabul qilmaslik va muzlatgichdan yaroqsiz oziq-ovqat mahsulotlarini chiqarishni taqiqlash huquqiga ega. Sanitariya shifokorining sanitariya-gigiena rejimi to'g'risidagi ko'rsatmalari muzlatgich ishchilari uchun majburiydir.

Mahsulot turiga qarab, sovutilgan xonalar go'sht, yog ', tuxum, yog', yopiq mahsulotlar, kolbasa va boshqalarni saqlash xonalariga bo'linadi.

Mahsulotlarni bitta xonada birgalikda saqlashga juda zarur bo'lganda ruxsat beriladi (masalan, muzlatgich tomonidan olib qo'yilgan va sovutish kamerasidan tashqarida joylashgan mahsulotlarni buzish xavfi mavjud bo'lsa, muzlatgichning etishmasligi va sovutilgan maydonni to'liq ishlatish uchun manevralar mavjud). Shu bilan birga, bitta xonada faqat bir xil harorat va namlik sharoitlarini talab qiladigan mahsulotlar saqlanishi mumkin. Muzlatilmagan muzlatilgan mahsulotlarni birgalikda saqlash uchun havo harorati -15 ° C dan oshmaydigan kameralardan foydalanish kerak. Yuqori haroratlarda, mahsulotlarga xos bo'lgan hidlar yanada kuchayadi va bir mahsulotdan boshqasiga osongina o'tadi. Yuqori haroratga ega mahsulotlar, birgalikda saqlashdan oldin, muzlatish kamerasida muzlatiladi. Birgalikda saqlash kameralarida muzlatishga yo'l qo'yilmaydi.

Boshqa kolbasa mahsulotlari va dudlangan go'shtlar, barcha turdagi pishloqlar, meva va sabzavotlar (yangi va muzlatilgan), shuningdek, novvoy xamirturushlari bilan birgalikda saqlashga yo'l qo'yilmaydi.

Mahsulotlar muzlatilgan omborga muzlatilgan, muzlatilgan va muzlatilgan holatda, o'rtacha yakuniy haroratga teng bo'lgan o'rtacha haroratga etkaziladi. Sovutgichga o'rnatilgan haroratdan yuqori bo'lgan haroratda sovutish va muzlatish uchun yuboriladi.

Texnologik ko'rsatmalar qizdirilgan mahsulotlarni yuklashga imkon beradi, ammo yukni kunlik etkazib berish hajmi 8 tonna 200 tonnagacha, 200 tonnadan ortiq - 6% sig'imga ega omborxonalar bilan cheklangan.

Sovutgichni saqlash rejimlari.Sovutgichli oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash texnologiyasida uchta asosiy usul mavjud: sovitilgan, muzlatilgan va muzlatilgan ovqatlar uchun. Saqlashning umumiy printsiplari bu turli xil xususiyatlarga ega mahsulotlarni saqlash texnologiyasini umumlashtirishdir.

Sovutilgan mahsulotlarhavo haroratida 0,5 - 2 ° C dan yuqori, krioskopik, nisbiy namligi 85 - 90%; havo tezligi 0,1-0,0 m / s. Qadoqlash turiga, xususiyatiga va mavjudligiga qarab, ular to'liq bo'lmagan qoziqlarga (kameraning 1 m 2 yukini hisobga olgan holda), qatorlar orasiga relslar qo'yilib, osilgan izlarning kancalariga osilgan yoki tokchalarga qo'yilib, ular atrofida havo erkin aylanishi uchun joylashtirilgan.

Muzlatilgan taomhavo haroratida krioskopik haroratdan 1 - 2 ° C, nisbiy namligi 92 - 95% va havo tezligi 0,1-0,2 m / s. Muzlatilgan go'sht, baliq va parranda sovutilganidan ikki-uch baravar ko'proq saqlanadi.

Saqlash rejimi muzqaymoq mahsulotlarituriga, qadoqlanishiga, saqlash muddatiga qarab o'rnatiladi. Xalqaro muzlatish institutining tavsiyasiga ko'ra, muzlatilgan ovqatlar -18 ° C dan yuqori bo'lmagan haroratda va nisbiy namlik 100% saqlanishi kerak. Muzlatilgan ovqatlar qoziq ichidagi havo aylanishiga yo'l qo'ymaslik uchun qattiq qatorlarga joylashtirilgan. Chap bagaj ofislari bir hil mahsulotlarga yoki bir xil saqlash rejimiga ega (yaxshisi, saqlash muddati).

Qadoqlangan va qadoqlangan mahsulotlarni konteynerlarda, sumkalarda, reyslarda saqlashda zamonaviy avtomatlashtirilgan, robotli muzlatgichlarda ko'plab muammolar hal qilinadi.

**Tarkib:**

**• Sovuqni saqlash**

• 1- Sovutish

• 2- muzlash

• 3- Ultra muzlash

**• Issiqlikni saqlash**

• 4- Sterilizatsiya

• 5- Pasterizatsiya

• 6- kuydirish

**• Kimyoviy usullar**

• 7- tuz

• 8- kislota

• 9- qo'shimchalar

Qadim zamonlardan beri oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash inson uchun ustuvor masala bo'lib kelgan. Ko'p miqdorda iste'mol qilinadigan go'sht, masalan, go'sht va unlangan un kabi oziq-ovqat mahsulotlarining umrini uzaytirish uchun har doim kurash olib borilgan va shu bilan tuz va fermentatsiyaga asoslangan usullarga erishilgan.

Texnologik yutuqlar bilan oziq-ovqat mahsulotlarining yaroqlilik muddatini uzaytirishning qadimgi usullari o'tmishda qolgan. Sovutish jarayonlari bilan oziq-ovqatimiz hatto hayotimizni xavf ostiga qo'ymasdan yaroqlilik muddatidan oshib ketishi mumkin.

Biroq, sovutish usullari bugungi kunda qo'llanilayotgan yagona usul emas. Oziq-ovqat supermarketlar yoki tarantinalar javonlariga joylashtirilganidan keyin ham kimyoviy komponentlar, etishtirishdan tortib to ommaviy ishlab chiqarish va tarqatishga qadar asosiy rol o'ynaydi.

Sog'ligimizni va hayot sifatimizni saqlash uchun har kuni yangi texnikalar ishlab chiqilmoqda.

Qadimgi davrlarda oziq-ovqat ishlab chiqarish kam edi; va buning oqibatida ozgina ishlab chiqarish ularga kirish imkoniyati cheklanganligi sababli xavfli edi. Bu yillik fasllar omiliga qo'shildi, chunki u yoki bu vaqt ishlab chiqarishda samaradorlik yoki kamchiliklarni keltirib chiqaradi.

Sovuqni saqlash

Ular oziq-ovqat mahsulotlarini muzlatishga, bakteriyalarni ko'payishini sekinlashtiradigan, past haroratlarga ta'sir qiladigan narsalarga asoslangan.

Oziq-ovqat mahsulotlarini muzlatish - bu eng yuqori darajadagi ovqatni tayyorlash, qadoqlash va muzlatish san'ati. Aksariyat yangi uzilgan mevalar va sabzavotlar, go'sht va baliq, non va pirojniylar, tiniq sho'rvalar va kassetalarni muzlatish mumkin.

1- Sovutish

Sovutgich ovqatni 0 darajadan past darajaga tushirishni nazarda tutmaydi, ammo ular tarkibidagi bakteriyalarning tug'ilishi yoki ko'payishini oldini oladigan katalizatorlarning kechikishiga olib keladi.

2- muzlash

Sovutgichdan farqli o'laroq, oziq-ovqat nol darajadagi haroratga ta'sir qiladi, bu esa tarkibidagi barcha suyuqlikni qotib, muz hosil qiladi.

Ushbu usul go'sht, parrandachilik va baliqni saqlash muddati tugaganidan keyin ularning sifati asta-sekin yomonlashishiga qaramay, juda uzoq vaqt saqlanib qolishiga imkon beradi.

3- Ultra muzlash

Haddan tashqari qabul qilingan chuqur muzlash - bu juda past haroratda suyuqliklarga botirish orqali oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash usuli. Bu mahalliy usul emas.

Issiqlikni saqlash

Issiqlik bilan ishlov berish uzoq muddatli saqlashning eng muhim usullaridan biridir. Uning maqsadi ovqatni o'zgartirishi yoki uni iste'mol qilishga yaroqsiz holga keltirishi mumkin bo'lgan fermentlar va mikroorganizmlarni yo'q qilish va to'liq yoki qisman inhibe qilishdir.

Umuman olganda, harorat qancha yuqori bo'lsa va muddat qancha ko'p bo'lsa, shunchalik katta ta'sir ko'rsatadi.

Shu bilan birga, biz mikroorganizmlar va fermentlarning issiqlikka chidamliligini ham hisobga olishimiz kerak, ularning kuchi yil vaqtiga va qaerdaligiga qarab o'zgarishi mumkin.

4- Sterilizatsiya

Sterilizatsiya fermentlarni va barcha turdagi mikroorganizmlarni, shu jumladan sporalarni yoki bakteriologik qoldiqlarni inhibe qilish uchun etarli bo'lgan vaqt davomida oziq-ovqat mahsulotlarini odatda 100 ° C dan yuqori haroratga ta'sir qilishni o'z ichiga oladi.

Sterilizatsiya o'z-o'zidan etarli emas, chunki keyinchalik mikroorganizmlarning atrof-muhit bilan ifloslanishi sodir bo'lishi mumkin, shuning uchun konteyner va paketlarni keyingi sterilizatsiyasiga murojaat qilish kerak.

5- Pasterizatsiya

Pasterizatsiya mikroorganizmlarni patogenlari bilan birgalikda, shu jumladan son-sanoqsiz buzilib ketadigan mikroorganizmlar va zamburug'larni mo'tadil qilish va yo'q qilish uchun etarli issiqlik bilan ishlov berishdir.

Davolash harorati odatda 100 ° C dan past, davomiyligi bir necha soniyadan bir necha daqiqagacha bo'lgan holatga bog'liq.

6- kuydirish

Bu 70 ° C dan 100 ° C gacha bo'lgan bir necha daqiqali issiqlik bilan ishlov berish, sabzavotlarni yoki mevalarni keyingi ishlov berishdan oldin (muzlatish, quritish va boshqalar) ta'sir qiluvchi fermentlarni yo'q qilishdir.

Ushbu davolash mikroorganizmlarning bir qismini o'ldiradi, tabiiy rangini tiklaydi va mahsulot ichidagi havoni kengayish yo'li bilan yo'q qiladi, aks holda bu parchalanishga olib kelishi mumkin.

Kimyoviy usullar

Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlab qolish uchun kimyoviy moddalardan foydalanish inson har hosilni keyingi kunigacha himoya qilishni, go'sht va baliqni tuzlash yoki chekish orqali saqlashni o'rgangandan so'ng boshlandi.

Masalan, misrliklar ba'zi oziq-ovqat mahsulotlarining jozibadorligini oshirish uchun bo'yoqlar va aromatlardan foydalanishgan, rimliklar selitra (yoki nitratni to'g'ri saqlash uchun) ishlatishgan.

7- tuz

Salar, odatda, deyilganidek, xuddi shu usullar va jarayonlar yordamida yashaydigan va hali ham amalga oshiriladigan texnikadir. Tuz ko'pgina oziq-ovqat mahsulotlarini bir necha oy va hatto yillar davomida saqlashga qodir.

Shu bilan birga, ushbu konservatsiya usuli yuqori darajadagi sho'rlanish darajasidan kelib chiqqan oziq-ovqat mahsulotlariga lazzat beradi.

8- kislota

Ushbu jarayon inson tanasida jiddiy kasalliklarni keltirib chiqaradigan mikroblarning tug'ilishining oldini olish uchun ko'rib chiqilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining deyarli PH miqdorini kamaytirish va yo'q qilish maqsadida amalga oshiriladi. Oddiy odatiy misol - salatni sirka ichiga singdirish. Ushbu jarayon bu sabzavot orqali amebiaz yuqishini oldini oladi.

9- qo'shimchalar

Bugungi kunda qo'llanilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarini konservalash usullarining ko'pi buzilishni kamaytirish uchun ba'zi turdagi kimyoviy qo'shimchalardan foydalanadi.

Ularning barchasi patogenlarni yo'q qilish yoki o'sishini sekinlashtirish yoki oziq-ovqatning oksidlanishiga olib keladigan kimyoviy reaktsiyalarni oldini olish va sekinlashtirish uchun mo'ljallangan.

Oksidlanishni kamaytiradigan qo'shimchalarning maxsus klassi sekvestrlar deb nomlanadi. Sequestrants - bu mis, temir va nikel kabi metall ionlarini ushlaydigan birikmalar; va ularni oziq-ovqat bilan aloqa qilishdan olib tashlang.

Ushbu ionlarning yo'q qilinishi oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashga yordam beradi, chunki uning erkin holatida ular oziq-ovqat oksidlanish tezligini oshiradi.

**2.Go’sht va sabzavotlarni qayta ishlash nazariyasi.**

Go'sht mahsulotlari bilan ishlaydigan har qanday korxona ma'lum bir texnologik tsiklga muvofiq go'sht tayyorlaydi. Go'shtni birlamchi qayta ishlash bir qator operatsiyalarni bajarishni o'z ichiga oladi - eritish va quritishdan kesishga qadar. Keling, har bir bosqichni batafsil ko'rib chiqaylik.

Muzdan tushirish xususiyatlari

Go'shtni birlamchi ishlov berish muzdan tushirishdan boshlanadi, bu esa uning asl xususiyatlarini tiklashga imkon beradi. Siz go'shtni suvda muzdan tushira olmaysiz, tana go'shtini mayda bo'laklarga bo'lib maydalay olmaysiz, chunki bu holda xomashyo go'sht sharbatini sezilarli darajada yo'qotadi, go'shtning ozuqaviy qiymati pasayadi, yarim tayyor mahsulotlar sifati yomonlashadi.

Go'shtni yuvish eritishda muhim rol o'ynaydi. Bu juda ko'p bo'lishi mumkin bo'lgan mikroorganizmlarni, sporalarni, mikroblarni va bakteriyalarni uning yuzasidan olib tashlash uchun kerak. Iliq suv bilan yuvib, go'shtning sirtdagi ifloslanishini 99% gacha olib tashlash mumkin.

**Yuvish va quritish**

Go'shtni dastlabki ishlov berish texnologiyasi yuvish va quritishni o'z ichiga oladi.Mahsulot mushak tolalarida deyarli steril bo'lib, uning yuzasi haqida gapirish mumkin emas. Agar sirt o'z vaqtida ishlov berilmasa, go'sht yuzasidan mikroorganizmlar yarim tayyor mahsulotlarning ichiga kirib boradi va ular buziladi. Bakterial ifloslanishni kamaytirish va tana go'shtidan mexanik aralashmalarni olib tashlash uchun iliq suv bilan yuvish qo'llaniladi. Bu sirt mikrobial ifloslanishini 95-99% ga kamaytirish uchun etarli. Yuvish ikki marta amalga oshiriladi va bir xil suvni qayta ishlatish mumkin emas.Bu eng sekin jarayon. Shu tufayli muzlatilgan go'sht tarkibida kristal shaklida bo'lgan go'sht sharbati sekin eritish paytida mushak tolalariga singib ketadi va bu go'sht o'z xususiyatlarini deyarli to'liq tiklashga imkon beradi. Sekin-asta erishi go'sht yarim tana go'shtida eritilsa, vaznining atigi 0,5 foizini yo'qotishiga olib keladi. Go'sht va ichki organlarni birlamchi qayta ishlash eritishdan boshlanadi, bu jarayon bir qator qoidalarga rioya qilishni o'z ichiga oladi:

• go'shtni qismlarga ajratishdan oldin eritish kerak;

• eritish 4-6 daraja haroratda namlik 85-90% bo'lgan kameralarda sodir bo'ladi;

• kameralarda eritish 2-3 kun davom etadi.

Go'shtni tez eritish mumkin, ammo allaqachon 16-18 daraja haroratda. Eritgandan so'ng, go'sht kamerada taxminan bir kun saqlanadi, lekin allaqachon +2 daraja haroratda.

Muzdan tushirish xususiyatlari

Go'shtni birlamchi ishlov berish muzdan tushirishdan boshlanadi, bu esa uning asl xususiyatlarini tiklashga imkon beradi. Siz go'shtni suvda muzdan tushira olmaysiz, tana go'shtini mayda bo'laklarga bo'lib maydalay olmaysiz, chunki bu holda xomashyo go'sht sharbatini sezilarli darajada yo'qotadi, go'shtning ozuqaviy qiymati pasayadi, yarim tayyor mahsulotlar sifati yomonlashadi.

Go'shtni yuvish eritishda muhim rol o'ynaydi. Bu juda ko'p bo'lishi mumkin bo'lgan mikroorganizmlarni, sporalarni, mikroblarni va bakteriyalarni uning yuzasidan olib tashlash uchun kerak. Iliq suv bilan yuvib, go'shtning sirtdagi ifloslanishini 99% gacha olib tashlash mumkin.

**Yuvish va quritish**

Go'shtni dastlabki ishlov berish texnologiyasi yuvish va quritishni o'z ichiga oladi.Mahsulot mushak tolalarida deyarli steril bo'lib, uning yuzasi haqida gapirish mumkin emas. Agar sirt o'z vaqtida ishlov berilmasa, go'sht yuzasidan mikroorganizmlar yarim tayyor mahsulotlarning ichiga kirib boradi va ular buziladi. Bakterial ifloslanishni kamaytirish va tana go'shtidan mexanik aralashmalarni olib tashlash uchun iliq suv bilan yuvish qo'llaniladi. Bu sirt mikrobial ifloslanishini 95-99% ga kamaytirish uchun etarli. Yuvish ikki marta amalga oshiriladi va bir xil suvni qayta ishlatish mumkin emas.

**Quritish**

Go'shtni birlamchi qayta ishlash tana go'shtini quritishni o'z ichiga oladi. Buning uchun filtrlardan o'tgan aylanma havo 60 darajagacha bo'lgan haroratda ishlatiladi. Agar korxona kichik bo'lsa, unda go'shtni maxsus yuvish vannalari ostidagi panjaralarga qo'yish yoki ilgaklarga osib qo'yish mumkin, shundan keyin u havoda yoki paxta peçeteleri bilan artib quritiladi. Jarayonning vazifasi nafaqat go'shtning sirtini quritish, balki mikroblarning ko'payishini oldini olishdir.

**Qismlarga bo'lish**

Go'shtni dastlabki qayta ishlash bosqichlari quyidagicha:

• go'shtni eritish;

• yuvish;

• quritish;

• qismlarga bo'lish;

• suyaklarni yo'q qilish;

• qirqish va yalang'ochlash;

• yarim tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish.

Tana go'shti mushak va biriktiruvchi to'qima xususiyatlariga muvofiq bo'laklarga bo'linib, kelajakda go'shtning qanday ishlatilishini hisobga olgan holda - qovurish, pishirish, dimlash va hk. E'tibor bering, bir xil tana go'shti qismlari ozuqaviy qiymati, kimyoviy tarkibi, kaloriya tarkibi va ta'mi bilan farq qiladi. Shuning uchun tana go'shti savdo markalariga bo'linadi - ya'ni savdo yoki umumiy ovqatlanish tarmoqlari uchun.

Mol go'shti kesilgan Sigir go'shtini birlamchi qayta ishlash, shuningdek, tana go'shtini kesishni o'z ichiga oladi. Bu quyidagicha amalga oshiriladi: yarim tana go'shti orqa va oldingi yarmlarga kesiladi va bo'linish oxirgi qovurg'a bo'ylab amalga oshiriladi. Old yarmi elkama-elka, bo'yin, dorsal va ko'krak qismi shaklida, orqa esa - mayin, orqa oyoq va sirka shaklida bo'laklarga bo'linadi. Pazandachilikda mol go'shti tana go'shtining kesilgan qismlari uch xilga tegishli:

1. Birinchi nav sirloin, dorsal va bel qismlari, orqa qismi. Ular ko'pincha qovurish uchun ishlatiladi, chunki bunday go'sht 3-4% biriktiruvchi to'qimalarni o'z ichiga oladi.

2. Ikkinchi daraja - bu elka pichog'i, ko'krak va qirralar. Bu go'sht dimlash va pishirish uchun ishlatiladi.

3. Uchinchi nav - kotlet go'shti. U erda allaqachon biriktiruvchi to'qima 23% gacha, shuning uchun bunday go'sht kotlet va bulonlarni tayyorlashda ishlatiladi.

4. Kesish uchun qirqish uchun maxsus nav va qassobning boltasi yoki tarmoqli arra kabi asboblar ishlatiladi. Chopping stul yumaloq yoki to'rtburchak shaklida bo'lishi mumkin. Ular qattiq yog'ochdan qilingan.

5. Turli xil go'sht mahsulotlarining kesiklari

Xom go'shtning har xil turlari mavjud. Go'shtni birlamchi qayta ishlash va tayyor mahsulotlar sifati ozuqaviy qiymati bilan ham, mushak, yog 'va suyak nisbati bilan ham farq qiladi. Shunga ko'ra, tana go'shti turli navlarga bo'linadi. Rossiyada chakana savdo uchun taklif qilinadigan tana go'shtini kesishning yagona sxemasi mavjud. Dudlangan go'sht va kolbasa ishlab chiqarilganda oshxonani kesish uchun alohida sxema qo'llaniladi. Sigir, standartlarga muvofiq, 3 turga, buzoq go'shti - 3 turga, cho'chqa go'shti - ikki turga bo'linadi.

Deboning va go'shtni kesish

Go'shtni birlamchi qayta ishlash, shuningdek, suyaklarni kesishni ham o'z ichiga oladi. Ushbu jarayon yarim tana go'shtidan suyaklarni olib tashlashni o'z ichiga oladi.Deboning maxsus stolda buzilgan pichoqlar bilan amalga oshiriladi. Ushbu operatsiyadan keyin triming amalga oshiriladi, ya'ni go'sht turli xil go'sht olish uchun plyonkalar, suyaklar, xaftaga, tomirlardan tozalanadi. Ushbu operatsiyalarda deboner va ijarachining mahorati muhim rol o'ynaydi, chunki sotiladigan go'shtning hosildorligi professional yondashuvga bog'liq.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarining pirovard maqsadi-ishlab chiqarishning doimiy o'sib borayotgan hajmi emas, balki uni eng maqbul narxda sotish. Bu borada meva -sabzavotni o'rim -yig'imdan keyin qayta ishlash, ularni saralash, qadoqlash, amalga oshirish muddatini uzaytirish masalalari alohida ahamiyatga ega - bularning barchasi mahsulotning raqobatbardoshligini sezilarli darajada oshirish va ko'proq daromad olish imkonini beradi.

Qishloq xo'jaligi marketing loyihasi ushbu dolzarb muammolarga bag'ishlangan bir qancha tadbirlarni uyushtirdi va o'tkazdi. Fermerlar meva va sabzavotlarni saqlash sohasidagi eng yaxshi mutaxassislardan biri, Kaliforniya universiteti professori Martin Meyson bilan uchrashish, ma'ruzalar tinglash, har bir fermasi bo'yicha maslahat va amaliy maslahat olish imkoniyatiga ega bo'ldilar. zamonaviy muzlatgich uskunalarini ishlab chiqaruvchi Italiya kompaniyalari vakili Y. Kalina. Moldovaga o'quv safari tashkil qilindi va o'tkazildi, u erda Lvov, Zakarpat, Cherkassi, Poltava, Odessa viloyatlari va Qrim fermerlari meva, sabzavot va uzumni saqlashning eng yangi muzlatgichlari va texnologiyalari bilan tanishdilar. Qishloq xo'jaligi marketing loyihasi va APK-Inform ko'magida o'tkazilgan "Ukraina meva-sabzavotlari: yangi imkoniyatlar bozori" birinchi xalqaro konferentsiyasida ham aynan shu masalalarga katta e'tibor qaratildi.

Meva va sabzavotlarni, rezavorlarni va uzumni saqlashning ko'plab usullari mavjud.

Ularning asosiylari: quritish, muzlatish va muzlatgichlarda saqlash.

Bugungi kunda bir nechta sanoat quritish texnologiyalari mavjud: konvektiv, o'tkazgich, sublimatsiya, yuqori chastotali, zamonaviy ekologik xavfsiz infraqizil texnologiyasi. Ikkinchisi alohida e'tiborga loyiqdir, chunki bu suvsizlantirish texnologiyasi vitaminlar va boshqa biologik faol moddalarni asl mahsulotning 85-90 foizida tejash imkonini beradi. Keyinchalik quritilgan mahsulot o'zining barcha tabiiy xususiyatlarini tiklaydi: rangi, tabiiy xushbo'yligi, shakli, ta'mi, lekin tarkibida konservantlar yo'q. infraqizil nurlanishning yuqori zichligi mahsulot tarkibidagi zararli mikroflorani yo'q qiladi, shuning uchun uni kondensat hosil bo'lishini istisno qiladigan sharoitda maxsus idishlarsiz taxminan bir yil saqlash mumkin. Muhrlangan idishda bu quruq mahsulot 2 yilgacha saqlanishi mumkin, bu esa uning xususiyatlarini sezilarli darajada yo'qotmaydi. Xom ashyoga qarab quritilgan mahsulot hajmi 3-4 barobar, vazni 5-9 barobar kamayadi, bu esa saqlash va tashish zarur bo'lganda ijobiy omil hisoblanadi. Bu omillarning barchasi IQ texnologiyasidan foydalanish quritilgan mahsulotni boshqa ma'lum quritish usullari bilan erishib bo'lmaydigan sifatda ishlab chiqarishga imkon beradi degan xulosaga kelishimizga imkon beradi.

Oziq -ovqat sanoati uchun tez tayyorlanadigan mahsulotlar: sho'rvalar, donlar, ketchuplar, mayonezlar, qandolat mahsulotlari va boshqalarni ishlab chiqarishda quritilganlar katta qiziqish uyg'otadi: piyoz, petrushka, sabzi, qalampir, baqlajon, pomidor, qovoq, qovoq, mersini, qora smorodina - va bu to'liq ro'yxat emas.

Hozir Ukrainada quritilgan oziq -ovqat mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi ellikdan ortiq ishlab chiqaruvchi yo'q, bular: Malinskiy konserva zavodi (Jitomir viloyati), Rivnadagi sabzavot qurituvchi konserva zavodi (Rivne), Sumi meva -sabzavot konservalari va quritish zavodi, "Nedrigailovskiy konserva zavodi" OAJ. Khmelnitskplodoovoshchprom ", Kiev viloyatining Rakitnoe shahridagi sotib olish va qayta ishlash korxonasi, ularning mahsulotlari assortimenti: sabzavotlar, quritilgan mevalar, quritilgan qo'ziqorinlar, asosan konvektiv quritish yo'li bilan olinadi. Hozirgi vaqtda Ukrainada IR texnologiyasi yordamida olingan yuqori sifatli quritilgan mahsulot ishlab chiqaruvchilar deyarli yo'q, shuning uchun bu ishlab chiqarishni joriy qilgan korxonalar muvaffaqiyatli bo'ladi. Ayni paytda, bu bo'sh joyni O'zbekistondan quritilgan piyoz, sabzi olib keladigan "LK Trader Ukraine" Nikolaev firmasi kabi etkazib beruvchilar to'ldiradi.

Ukrainada oziq -ovqat mahsulotlarini quritish uskunalarini ishlab chiqaruvchilar kam. Biz asosan konveksion quritish shkaflarini taklif etamiz. Har xil turdagi quritish uskunalari Kievning "Kimo-Business", "Tronka-Agrotech", "Energia-Invest", Xarkov firmalari tomonidan taklif qilinadi: "Texnolog AP", NPO "Ross", "Cryocon" va boshqalar. har qanday turdagi va hosildorlikdagi quritgichlarni chet el firmalaridan buyurtma qilish muammosi, lekin bu uskunalar ancha qimmat. Uning narxi, usuli va mahsuldorligiga qarab, o'nlab, yuz minglab AQSh dollarini tashkil qiladi.

Bu borada Moskva, Kishinyov, Dnepropetrovsk (Clio-Trade), Kiev (MChJ Silens) vakolatxonalari bo'lgan NPO Feruza (Sankt-Peterburg) ishlab chiqaradigan infraqizil quritish uskunalari e'tiborga loyiqdir. Bu korxona kichik fermer xo'jaliklarida ishlatilishi mumkin bo'lgan uy quritgichlarining 3 ta modifikatsiyasini ishlab chiqaradi: Pichuga, Vostok va Vostok-LUX, shuningdek sanoat quritish qurilmalari Nadejda, Universal quritish shkafi Universal, Universal-2 ", quritish zavodi" Feruza-300 ".2005 yil yanvar oyida Ukrainadagi qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sotish loyihasi fermerlar uyushmalarini qo'llab -quvvatlash grant dasturi doirasida Lvov kooperativi "Agrodvir" "Feruza" infraqizil quritish uchun 4 ta qurilmani topshirdi.

Quritishning yana bir yuqori sifatli usuli bor - vakuumli sublimatsiya, aks holda u liyofilizatsiya yoki sublimatsiya deb ataladi, bu moddaning qattiq holatdan gaz holatiga suyuq fazasiz o'tish jarayoni. Bu usul ozuqa moddalari, vitaminlar, fermentlar, biologik faol moddalarning 95% gacha tejash imkonini beradi. Agar muzlatilgan mahsulotlar suv bilan to'kilgan bo'lsa, ular 2-3 daqiqa ichida tiklanadi. Ularning vazni yangi bo'lganidan bir necha baravar kam, maxsus saqlash sharoitlarini talab qilmaydi va + 39 ° C dan yuqori bo'lmagan haroratda 2-5 yil saqlanishi mumkin. Muzlatib quritilgan mahsulotning tannarxi konvektsiya yo'li bilan quritilgan shunga o'xshash mahsulotdan 4 baravar yuqori bo'lishi mumkin.

Muzlatib quritish qimmat texnologiya bo'lib, u qimmat mahsulotlarni, masalan, organik, ekologik toza rezavorlar va mevalarni ishlab chiqarishda iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'ladi. Ilgari oziq -ovqat sanoatida u asosan harbiy, mudofaa va kosmik sanoat buyurtmalarini bajarish uchun ishlatilgan bo'lsa, hozirda yuqori sifatli mahsulotlarni tayyorlashga talab katta.

Daniyaning Niro A / S kompaniyasi mutaxassislari ma'lumotlariga ko'ra, muzlatilgan quritilgan oziq-ovqat mahsulotlarining jahon ishlab chiqarish hajmi qariyb 70 ming tonnani tashkil etadi, shundan 40 ming tonnasi sabzavot, 25 ming tonnasi go'sht va baliq mahsulotlari va 5 ming tonnasi meva. va rezavorlar. Muzlatilgan quritilgan mahsulotlarning jahon bozori yiliga taxminan 3,5% o'sib bormoqda.Muzlatish-quritish uskunalarining yirik ishlab chiqaruvchilari: Niro Atlas-Stord Daniya A / S (Daniya), Leybold (Germaniya), Stokes (AQSh), Edvards (Buyuk Britaniya), Shanghai Tofflon Science and Technology Co., Ltd (Xitoy). Rossiyada sublimatsiya zavodlari NPO Vakuummash (Qozon), Shabetnik va Kompaniya, Biochimmash tomonidan ishlab chiqariladi.

Hozirgi vaqtda tez buziladigan meva va sabzavotlarni saqlashning eng keng tarqalgan usullaridan biri bu tez muzlash jarayonidir. Bu usulning asosiy talabi - yumshoq rezavorlar, sabzavotlar va mevalar (qulupnay, mayiz, malina va boshqalar) qulab tushmasligi, ularning yaxlit ko'rinishi saqlanib qolishi, alohida rezavorlar va mevalarning bo'laklarini muzlatish imkoniyatini ta'minlash. chiqarib tashlangan va erkin oqadigan muzlatilgan mahsulot, qadoqlash va qayta ishlashga qulay. Ushbu talablarga javob beradigan texnologiya maxsus muzlatgichlarda suyuqlanish ("suyultirish") fenomeni yordamida amalga oshiriladi: ko'p miqdordagi rezavorlar yoki mahsulot bo'laklari to'rli konveyerga quyiladi, shiddatli vertikal havo oqimi ta'siri ostida; suyuqlik kabi o'zini tuta boshlaydi - qalinligi tenglashtiriladi, qatlam konveyer yuzasiga tarqaladi va qatlam ichidagi zarralar asta -sekin aralashadi. Bu holatda, har bir berry intensiv va har tomondan sovuq havo oqimi bilan yuviladi, bu uning tez muzlashini ta'minlaydi va doimiy aralashtirish natijasida qo'shni rezavorlar va bo'laklar muzlamaydi. Muzlatish uchun nuqsonli nusxalarsiz faqat saralangan, yuvilgan, yuqori sifatli xom ashyo ishlatiladi. Ba'zi xom ashyolar muzlatishdan oldin fermentlarni inaktivatsiya qilish uchun oqartiriladi. Saqlash va saqlash usuli sifatida muzlatish meva va sabzavotlar tarkibidagi namlikni muzga aylantirish orqali suvsizlanishga asoslangan. Muz -2 dan -6 ° C gacha, ba'zi turdagi sabzavotlarda esa -1 dan -3 ° C gacha haroratda hosil bo'ladi. Muzlatish jarayoni qanchalik tez sodir bo'lsa, kristallar shunchalik ko'p hosil bo'ladi, ularning kattaligi qanchalik kichik bo'lsa, mahsulot sifati shuncha yuqori bo'ladi. Meva, rezavorlar, sabzavotlar -35-45 ° S haroratda muzlatiladi, saqlash uchun mahsulot harorati -18 ° C ga keltiriladi va keyin shu haroratda saqlanadi.

Har xil kompaniyalar tomonidan ishlab chiqarilgan, eng mashhurlari Frigoskandia (Shvetsiya), Starfrost (Angliya) va boshqalar ishlab chiqaruvchi suyuqlashtiruvchi qurilmalarning dizaynlari o'xshash va quyidagi asosiy komponentlarni o'z ichiga oladi: issiqlik izolyatsiyalangan korpus, to'g'ri chiziqli transport idishlari, sovutish havosi, issiqlik almashtirgich, santrifüj fanatlar, boshqaruv tizimi. Barcha ichki komponentlar, shu jumladan havo sovutgichi yuqori sifatli zanglamaydigan po'latdan yasalgan. Muzlatgichli muzlatgichlar-katta hajmli mahsulotlarni soatiga 600 kg dan 20 t / soatgacha muzlatib qo'yadigan yuqori samarali qurilmalar. Bunday qurilmalarda muzlatilgan mahsulotlar assortimenti juda keng. Bu turli xil rezavorlar (mayizbo'yi, qulupnay, malina, smorodina), kesilgan mevalar (olma, nok, shaftoli, o'rik, olxo'ri, qovun), sabzavotlar (yashil no'xat, loviya, tug'ralgan piyoz, kartoshka, sabzi, makkajo'xori), yovvoyi o'rmon mevalari .

Moldovadagi qo'shnilarimiz ushbu istiqbolli yo'nalishni rivojlantirishga katta e'tibor berishadi, muzlatilgan meva va sabzavotlarni sanoat bilan ishlab chiqaradigan korxonalar allaqachon Causeni (tezligi 2 t / soat tez muzlaydigan tunnel asosida), Kupchina (tunnel 1.5) t / soat), Sloboziyada (tunnel 1 t / soat).Bu yil muzlatilgan oziq -ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish Sorokada Alfa Nistru konserva zavodida (quvvati 3,5 t / soat tunnel) boshlandi.

Supermarketlar tarmog'ining rivojlanishi va tez muzlatiladigan meva-sabzavot mahsulotlarini sotish uchun mo'ljallangan maxsus vitrinalar va savdo uskunalari mavjudligi bilan bu turdagi mahsulot mamlakatimizda talabga ega bo'ladi.

Meva va sabzavotlarni saqlashning eng keng tarqalgan usuli muzlatgichlarda. Saqlash muddati tuproq va iqlim sharoitiga, ekinlarni etishtirishning xilma -xilligiga, o'g'itlardan oqilona foydalanish, qishloq xo'jaligi texnologiyasi, sug'orish, zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish tizimiga bog'liq bo'lgan bir qator omillar bilan belgilanadi. yig'im -terim shartlari va usullari, tijorat qayta ishlash va, albatta, usullar va saqlash shartlari. Uzoq muddatli saqlash uchun mo'ljallangan meva va sabzavotlar sog'lom va mexanik shikastlanmagan bo'lishi kerak. Sovutgich - bu shifoxona emas va kasallikka chalingan mevalar uzoq vaqt saqlanadi deb umid qilish mumkin emas.Meva va sabzavotlardagi barcha biokimyoviy jarayonlar haroratga bog'liq. Yuqori haroratda tezlashtirilgan metabolizm, namlik, vitaminlar, organik moddalar yo'qolishi kuzatiladi. Metabolizmning haroratga bog'liqligini Van Xoff raqami ko'rsatadi. Masalan, sabzi va karam uchun bu raqam 2 dan 3 gacha, ya'ni. harorat 10 ° C ga ko'tarilganda, nafas olish intensivligi ikki yoki uch barobar oshadi.

Oddiy qilib aytganda, sabzavotlar tezroq "qariy" boshlaydi va yaroqsiz holga keladi. Shuning uchun uzoq muddatli saqlash uchun mo'ljallangan mahsulotlarni iloji boricha tezroq sovutish juda muhimdir.

Mevalarni yig'ib muzlatgichga qo'ygandan so'ng, uzoq muddatli saqlash uchun eng muhim jarayonlar nafas olish va transpiratsiya jarayonlaridir. Shuning uchun meva va sabzavotlarni optimal saqlash uchun optimal harorat va namlik rejimini, kislorod va karbonat angidridning optimal konsentratsiyasini yaratish va etilenni olib tashlash kerak. Asosiy ekin turlari uchun an'anaviy muzlatgichlar uchun harorat va namlikning optimal parametrlari jadvalda keltirilgan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1-jadval | | | |
| **Meva va sabzavotlarni saqlash muddati- harorat va namlikka bog'liq** | | | |
| Ism | Harorat, ° S | Namlik, % | Saqlash muddati |
| Olmalar | -1+4 | 90-95 | 1-8 oy |
| Baqlajon | 8-12 | 90-95 | 1-2 hafta |
| Brokkoli | 0-1 | 95-100 | 1-2 hafta |
| gilos | -1+2 | 90-95 | 3-7 kun |
| qulupnay | 0 | 90-95 | 5-7 kun |
| Karam | 0-1 | 95-100 | 3-7 oy |
| Sabzi | 0-1 | 95-100 | 4-8 oy |
| Rangli karam | 0-1 | 95-100 | 2-4 hafta |
| Seldr | 0-1 | 95-100 | 1-3 oy |
| Olxo'ri | -1+2 | 90-95 | 1-8 hafta |
| Smorodina | -0,5 -0 | 90-95 | 7-28 kun |
| Bodring | 8-11 | 90-95 | 1-2 hafta |
| Sarimsoq | 0 | 70 | 6-8 oy |
| Uzum | -1-0 | 90-95 | 4-6 oy |
| Qovun | 4-15 | 85-90 | 1-3 hafta |
| Piyoz | -1-0 | 70-80 | 6-8 oy |
| Armut | -1+3 | 90-95 | 1-6 oy |
| Kartoshka (yosh) | 4-5 | 90-95 | 3-8 hafta |
| Kartoshka | 4-5 | 90-95 | 4-8 oy |
| Malina | -0,5 -0 | 90-95 | 2-3 kun |
| Qalapmir | 7-10 | 90-95 | 1-3 hafta |
| Shaftoli | -1+2 | 90 | 2-6 hafta |
| Gilos | -1+2 | 90-95 | 2-3 hafta |

Meva -sabzavot mahsulotlarining tabiiy vazn yo'qotilishini sezilarli darajada kamaytirish va saqlash muddatini ko'paytirish uchun hosilni yig'ib olgandan so'ng mahsulotlarni iloji boricha tezroq sovutish va saqlashning optimal parametrlarini saqlab turish kerak.

Bunga atmosfera boshqariladigan muzlatgichlarda erishiladi (CA tomonidan boshqariladigan atmosfera, ULO - Ultra past kislorod, ya'ni kislorod miqdori juda past).

bu ularni uzoqroq va yaxshiroq saqlashga yordam beradi. Har xil ekinlar va navlar uchun kislorodning ruxsat etilgan minimal kontsentratsiyasini etanol hosil bo'lguncha kamaytirish orqali aniqlash mumkin. Agar etanol hosil bo'lish jarayoni eng erta bosqichda aniqlansa, uni kislorod kontsentratsiyasini foizning o'ndan bir qismiga ko'paytirish orqali to'xtatish mumkin, shu bilan ma'lum bir nav uchun kislorodning ruxsat etilgan minimal konsentratsiyasi aniqlanadi. Kislorodning optimal past konsentratsiyasini saqlab qolishning asosiy sharti - bu germetik yopiq kamera. Meva va sabzavot mahsulotlarini saqlashga ta'sir qiladigan atmosferaning yana bir muhim komponenti - bu karbonat angidrid, bu meva nafas olish natijasida chiqariladi va yuqori konsentratsiyada bu jarayonni inhibe qiladi. Agar siz meva yoki sabzavotlarni yopiq xonaga joylashtirsangiz, nafas olish paytida atmosferada kislorod kontsentratsiyasi (21%) kamayadi va karbonat angidrid ko'payadi. CO 2 ning juda yuqori konsentratsiyasi shakarlarning etanolga aylanishi natijasida mahsulotlarning o'limiga olib keladi. Ko'pchilik meva va sabzavotlar uchun optimal karbonat angidrid konsentratsiyasi 0,5% dan 5% gacha. Sovutgich kameralaridagi CO 2 ning ortiqcha miqdori karbonat angidrid adsorberlari yordamida chiqariladi. Kameralarni azot bilan tozalash orqali kislorodning optimal kontsentratsiyasiga tezda erishiladi. Hozirgi vaqtda fermerlar meva-sabzavot mahsulotlarini yig'im-terimdan keyin qayta ishlash va saqlash bo'yicha Moldovaga o'qish safarida ishtirok etayotgan gazni avtomatik boshqarishning kompyuter tizimi yordamida boshqariladigan atmosfera kontsentratsiyasini yaratish va saqlashning samarali usullari ishlab chiqilgan. Ukrainadagi qishloq xo'jaligi marketing loyihasi bilan tanishish imkoniga ega bo'ldik. Delegatsiya tashrif buyurgan eng zamonaviy korxonalardan biri 2003 yilda tashkil etilgan "BASFRUCT" OOO qishloqda joylashgan. Romanesti, Straseni tumani. Asosiy faoliyat - olma va stol uzumini ishlab chiqarish, saqlash, qadoqlash, sotish. "BASVINEX" OAJ kompaniyasining ta'sischilari Rossiya bozorida Moldova sharob mahsulotlarining eng yirik ishlab chiqaruvchisi va eksportchisi va 1800 qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari va 500 mingdan ortiq er egalarini o'z ichiga olgan Moldova qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilar uyushmalarining respublika birlashmasi. 2003 yil sentyabr oyida "BASFRUCT" OOO AQSh Xalqaro Taraqqiyot Agentligi (USAID) moliyaviy ko'magi bilan CNFA yordamida qurilish ishlarini boshladi va 2004 yil avgustda. hajmi 2500 tonna bo'lgan boshqariladigan atmosferali muzlatgich qurib bitkazildi va ishga tushirildi. Sovutgich yonida zamonaviy olma saralash liniyasi o'rnatildi, bu sizga mevalarni nafaqat kattaligiga, balki rang intensivligiga qarab avtomatik ravishda saralash imkonini beradi, shuningdek, mexanik shikastlangan mevalarni rad etish imkonini beradi. Besh qavatli kartondan barcha Evropa talablariga javob beradigan idishlar ishlab chiqarish uskunalari ham o'rnatildi.

2004 yilda korxona ISO-9001: 2000 va HACCP xalqaro standartlari talablariga muvofiq sifat nazorati tizimi bo'yicha sertifikatlandi. (Bu sertifikat xalqaro bozorda ishlash uchun zarur shartdir.) Olma kattaligiga nisbatan o'rnatilgan standart 140-175 g yoki diametri 70-85 mm. Ayniqsa, Mantuaner, Idared, Richaared Delicious, Colden Rezistent, Spartan, Mutsu, Ionagold, Gala, Ionafree, Braenburn, Topaz, Florina navlariga talab katta.

2004 yilda BASFRUCT 50 gektar intensiv olma bog'i va 25 gektar uzumzor, asosan Moldova navidan ekdi. Bu sizga uzoq vaqt saqlash uchun xatcho'p qo'yish uchun mahsulot sotib olmaslikka, balki o'zingiznikiga ega bo'lishga imkon beradi.

Meva va uzumni boshqariladigan muhitda saqlashning maqbul rejimlari mamlakatimizda 80-yillarning o'rtalarida Qrim bog'dorchilik tajriba stantsiyasi, Qrim qishloq xo'jaligi instituti, Magarach uzum va vino instituti olimlari tomonidan ishlab chiqilgan. olma va nokni mart oyigacha, uzumni may oyining birinchi o'n kunigacha saqlang. Bu asarlar bugungi kungacha o'z ahamiyatini yo'qotmagan. Endi muammo zamonaviy muzlatgichlar va zamonaviy uskunalarning ancha yuqori narxida.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2-jadval | | |
| **Uzumni saqlash uchun gaz muhitining tarkibi** | | |
| Xilma -xillik | Muhitning tarkibi (SO 2, O 2, qolgan qismi azot) | |
| CO 2,% | Taxminan 2% |
| Agaday | 3 | 5 |
| Terbash | 3 | 3 |
| Nimrang | 3 | 3 |
| Asma | 8 | 5 |
| Shanba | 8 | 5 |
| Rizaga | 5-8 | 5 |
| Gamburg muskat | 5-8 | 3 |
| Italiya | 5-8 | 3-5 |
| Moldova | 5-8 | 3-5 |
| Qora mayiz ashgabat | 5-8 | 3-5 |
| Qoraburnu | 3 | 2-3 |

Uzumni saqlashning o'ziga xos xususiyati oddiy sharoitda ham, boshqariladigan atmosferada ham, fitopatogen mikroflorani bostirish uchun oltingugurt dioksidi (sulfatlash) bilan davriy fumigatsiyadan iborat. Namlik yuqori bo'lgan muhitda oltingugurt dioksidi uskunalarni buzadigan agressiv muhitni hosil qiladi. Shuning uchun uzumni saqlash uchun mo'ljallangan zamonaviy muzlatgich kameralari zanglamaydigan po'latdan yasalgan. Oltingugurt dioksidini 20-30 daqiqalik ishlovdan so'ng kameradan olib tashlash uchun qo'shimcha uskunalar ham talab qilinadi.

"Ukraina meva -sabzavotlari: yangi imkoniyatlar bozori" birinchi xalqaro konferentsiyasi davomida Stepak kompaniyasining istiqbolli Xtend texnologiyasining xususiyatlari - mevalarni saqlash va tashish uchun zamonaviy qadoqlardan foydalangan holda yangi mahsulotlarni saqlash haqida ma'lumoti katta qiziqish uyg'otdi. sabzavot mahsulotlari. Xtend - bu sabzavot va mevalarni mutlaq tazelik holatida saqlashga imkon beruvchi texnologiya. Texnologiya polimer paket (sumka) ichida o'zgartirilgan atmosferani (MA) yaratishga va saqlangan mahsulot iste'mol qilinmaguncha uni saqlashga asoslangan. Ptentli polimer sumka karbonat angidrid, kislorod va namlikning optimal nisbatini saqlab turishi tufayli mahsulotni mutlaq tazelik holatida saqlashga imkon beradi, shu bilan birga paketda kondensat yo'q. Bu texnologiyaning mohiyati shundan iboratki, sabzavot yoki mevalarni 1-6 ° S haroratgacha sovutish va maxsus Xtend qopchasiga qadoqlash kerak, bu mevani uzoq vaqt davomida mutlaq tazelik holatida saqlaydi. Keyin mahsulot solingan qutilar palletlarga joylashtiriladi, muzlatgichlarda yoki avtomobilning muzlatgich kamerasida 1-6 ° S haroratda, tovarlar yo'qolgan joyiga yetkaziladi.

Bu texnologiya yordamida qadoqlangan meva va sabzavotlarning saqlash muddati: gilos - 50-60 kungacha, qulupnay - 12-18 kun, bodring - 18-21 kun, maydanoz, arpabodiyon - 12-14 kun. Boshqa ekinlar uchun ma'lumotlar jadvalda keltirilgan. 3.

Xtend - bu meva -sabzavot mahsulotlarini tez sovutish va qadoqlash uchun zarur bo'lgan maxsus qadoqlash markazini yaratishni ta'minlaydigan texnologiya. Mahsulotlar assortimenti va hajmiga qarab, qadoqlash markazlari maydonning kattaligi, har xil o'tkazuvchanlik uskunalari va har xil sovutish texnologiyalari (suv yoki havo) bo'yicha farq qilishi mumkin. Qadoqlash markazi kuniga 40-60 tonna yoki undan ko'p mahsulot ishlab chiqarish hajmini qayta ishlash (Xtend texnologiyasi yordamida qadoqlash) uchun zarur. Bu markazni mahsulot o'sadigan joyning yaqinida joylashtirish o'ta muhim, shuning uchun o'rim-yig'imdan keyingi vaqt va uni qadoqlash boshlanishi 5-6 soatdan oshmaydi. Buning sababi shundaki, bunday davrdan keyin mahsulotlarni mutlaq tazelik holatida saqlash mumkin emas. Oddiy qadoqlash markazi bir necha ishlov berish joylariga bo'linadi, bu erda muzlatish katta ahamiyatga ega, bu sovuq zanjirning boshlanishi bo'lib, meva va sabzavotlarni uzoq vaqt davomida butunlay yangi saqlash uchun ishlaydi. Mahsulotlarni qadoqlashdan oldin sifatli saralash juda muhim; past sifatli, shikastlangan yoki chirigan mevalar qadoq sumkasiga tushmasligi kerak. Oxirgi eng muhim shart - bu mahsulotni qadoqlash markazidan tovar sotiladigan joyga malakali tashish. Agar bu shartlar bajarilmasa, siz mahsulotni yo'qotishingiz mumkin.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3-jadval | | |
| **Xtend texnologiyasidan foydalanilganda meva -sabzavot mahsulotlarini saqlash muddati** | | |
| Ishlab chiqarish nomi | Tavsiya etilgan saqlash harorati | Saqlash muddati, kunlar |
| Yashil piyoz (piyoz va piyoz) | 0 ° S | 21-30 |
| Rangli karam | 0 ° S | 30 |
| Turp | 0 ° S | 14-18 |
| Misr (tozalanmagan quloqlari, 28-50 dona) | 0 ° S | 18-28 |
| Bodring | 9-10 ° S | 18-21 |
| Baqlajon | 10-12 ° S | 18-21 |
| Shirin qalampir | 7-10 ° S | 18-21 |
| Pomidor | 8-12 ° S | 18 |
| Yashillar (maydanoz, arpabodiyon, yalpiz) | 1-2 ° S | 12-14 |
| Gilos | -1-0 ° S | 30-60 |
| Shaftoli | 0-1 ° S | 30-35 |
| Nektarin | 0-1 ° S | 30-35 |
| Olxo'ri | 0-1 ° S | 30-35 |
| O'rik | 0-1 ° S | 25-30 |
| qulupnay | 0-1 ° S | 12-18 |
| Blackberry | 0 ° S | 20-40 |
| Uzum | 0-1 ° S | 30-40 |
| Anjir | -1-0 ° S | 20-40 |

Xtend texnologiyasi dunyoning ko'plab mamlakatlarida 12 yildan beri ishlamoqda, lekin, afsuski, Ukraina hali bu davlatlar qatoriga kirmagan.

Sabzavotlarni issiqlik bilan davolash qoidalari.

1. Hech qachon ovqatni haddan tashqari pishirmang. Bu mahsulot ko'rinishini va ta'mini yomonlashtiradi.

2. Birinchi navbatda yuqori olovda, so'ng past olovda qovuring yoki pishiring.

3. Sabzavotlarni qaynoq sho'r suvga botirib, past qaynab turgan joyda, qopqog'i bilan yopib pishirish kerak, shunda ozuqa moddalari va vitaminlar yaxshiroq saqlanib qoladi.

4. Lavlagi va sabzi tuzsiz pishiriladi, aks holda ular yoqimsiz ta'mga ega bo'ladi va pishirish uchun ko'proq vaqt kerak bo'ladi.

5. Ovqat pishirganda suv faqat sabzavotlarni yopishi kerak, chunki suvning ko'pligi ozuqa moddalarining yo'qolishini oshiradi.

6. Kartoshka va sabzi bug'da pishirilishi mumkin va ozuqa moddalarining yo'qolishi sezilarli darajada kamayadi. Ularni terida pishirish yaxshidir, lekin siz ularni ham tozalashingiz mumkin.

7. Sabzavotli bulonlarni sho'rvalar va soslar tayyorlash uchun ishlatish mumkin, chunki tozalangan sabzavotlarni tayyorlash paytida suvga har xil ozuqa moddalari o'tkaziladi.

8. Muhim! Tayyor sabzavotli idishlarni qizdirmaslik uchun darhol stolga bering.

Vitamin yo'qotilishini kamaytirish usullari.

1. Sabzavotlarni qaynab turgan suyuqlikda yoki bug'da qayta ishlash (pishirish).

2. Sabzavotlarni mahkam yopiq idishda oz miqdordagi suyuqlikda qayta ishlash (qaynab turgan).

3. Sabzavotlarni qaynoq suv yoki bug 'bilan qovurish (oqartirish).

4. Tug'ralgan sabzavotlarni qovurilgan idishda yog 'qo'shilgan holda qizarguncha ishlov berish (qovurish).

5. Yarim tayyor bo'lgunga qadar oz miqdordagi yog'da tug'ralgan sabzavotlarni qovurish (qizartirish).

6. Oldindan qaynatilgan yoki qovurilgan sabzavotlarni oz miqdorda suvda yoki bulonda qayta ishlash (pishirish).

7. Sabzavotlarni pechda xom yoki oldindan pishirilgan holda qayta ishlash (pishirish).