

**ISLAMOV S.YA., SHAUMAROV X.B., ABDUKAYUMOV Z.A.
XALMIRZAEV D.K.**

**QISHLOQ XO`JALIGI MAHSULOTLARINI
SAQLASH VA DASTLABKI QAYTA ISHLASH
TEXNOLOG IYASI**

TOSHKENT-2013

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI**

j

**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI TAYYORLASH, SAQLASH VA
QAYTA ISHLASHNI TASHKIL ETISH KAFEDRASI**

**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH
VA BIRLAMCHI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI**

(Uslubiy qo'llanma)

TOSHCENT-2013

Mualliflar:

**Islamov Soxib Yaxshibekovich Shaumarov Xikmat Baxramovich Abdikayumov Zaynilabiddin
Abdivoxidovich Xalmirzaev Dilmurad Kamilovich**

UDK 664.8(075)

S.Ya.Islamov, X.B.Shaumarov Z.A.Abdikayumov, D.K.Xalmir/aev. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. Anialiy mashg'ulotlami o'tkazish bo'yicha uslubiy qo'llanma. Toshkent. 2013 yil. 64 bet.

O'zbek tilida chop etilayotgan ushbu uslubiy qo'llanmada meva-sabzavotlar, don va don mahsulotlari hamda texnik ekinlar, umuman olganda asosiy qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash tartiblari, ulami standartlashtirish, shuningdek metrologiya va sertifikatlashtirish asoslari bo'yicha amaliy mashg'ulotlar uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar yoritib berilgan,

Uslubiy qo'llanma 541010 - Fenner xo'jaligini boshqarish va yuritish hamda 5230400 Marketing (Qishloq xo'jaligida) yo'nalishlari o'quv rejasiga muvofiq ishlab chiqilgan bo'lib, shu fandan amaliy mashg'ulotlami o'tkazish uchun mo'ljallangan. Mazkur uslubiy qo'llanmadan o'rta maxsus kasb-hunar kollejlari talabalari, magistrlar, o'qituvchilar va keng kitobxonlar ommasi foydalanishi mumkin.

Taqrizchilar:

- 1. K.I.Boymetov** - O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti meva-rezavor ekinlar va uzum bo'limi mudiri, qishloq xo'jaligi fanlari doktori
- 2. A.J.Shokirov** - ToshDAU Mevachilik, sabzavotchilik va uzumchilik kafedrasida dosenti, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi.

Uslubiy qo'llanma Toshkent davlat agrar universiteti Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tayyorlash, saqlash va qayta ishlashni tashkil etish kafedrasining yig'ilishida (2012 yil, 28.10 dagi 2-sonli bayonnoma), Meva-sabzavotchilik fakulteti o'quv-uslubiy kengashida (2013 yil, 27.02 dagi 5-sonli bayonnoma) hamda universitet o'quv-uslubiy kengashida (2013 yil, 5.04 dagi 3-sonli bayonnoma) ko'rib chiqilgan va chop etishga tavsiya etilgan.

MUNDARUA

1- maliy mashg'ulot	a	Vaqtinchalik va doimiy ombor turlari, ulaming tuzilishi va o'lchamlari.. Don
2- maliy mashg'ulot	a	sifatini tahlil etish
3- maliy mashg'ulot	a	Don sifati va soflis KO'rsatKichlarini aniqlash usullari.....
4- maliy mashg'ulot	a	Donva don mahsulotlarini ombor zararicunandalari bilan zararlanganligini aniqlash
5- maliy mashg'ulot	a	Dontli tegimonga tayyorlash, un va boshqa mahsulotlar chiqishini hisoblash , Yorma sifatini baholash
6- maliy mashg'ulot	a	Yopilgan non sifatini baholash.....
7- maliv mashg'ulot	a	Omuxta em reseplari bilan tanishish.....
8- maliv mashg'ulot	a	Xom ashyo sifatidagi qand lavlagi ildizmevalariga qo'yiladigan talablar Ildizmevalilar uyumining ba'zi sifat Ko'rsatKichlarini aniqlash!.....
9- maliy mashg'ulot	a	O'simlk movi sifatini-baholash.....
10- maliy mashg'ulot	a	Kanop tolasi sifatini baholash
11- maliv mashg'ulot	a	Tamaki barglari sifatini baholash
12- maliy mashg'ulot	a	Meva va sabzavot mahsulotlarini saqlash uchun doimiy omborlar maydonini aniqlash.....
13- maliy mashg'ulot	a	Kartoshica va sabzavotlami saqlash uchun vaqtinchalik ombor, ariq- o'ralar va uyumlar maydonini aniqlash
14- maliy mashg'ulot	a	Meva-uzumni yig'ib-tetib olishni tastadl qilish
15- maliv	a	Meva-sabzavotlarai saqlash davrida to'planning tabiiy Kamayishini hisoblash.....
		Sharob sifatini baholash.....
		Sabzavotlami tuzlashni o'rganish.....
		Meva-uzumni quritishni tashkil qilish.....
		Quritilgan mevalar olish uchun meva-uzum xom ashyosini hisoblash..

1- amaliy mashg'ulot. VAQTINChALIK VA DOIMIY OMBOR TURLARI, ULARNING TUZILISHI VA O'LChAMLARI

Darsning maqsadi: talabalarni doimiy va vaqtinchalik ombor turlari va ularning o'lchamlari bilan tanishtirish, ularda omborlar bo'yicha umumiy tushuncha shakllantirish, **Ishlash tartibi.** Qishloq xo'jalik maxsulotlari turli xil usullarda saqlanadi. Meva va sabzavotlar, bundan tashqari turli xil urug'liklar va boshqa maxsulotlar saqlanadigan inshoot va binolar, qishloq xo'jalik maxsulotlarini saqlash omborlari deb yuritiladi. Ular vaqtinchalik va doimiy bo'ladi, Vaqtinchalik omborlarga uyum, xandaq, o'ra vaboshqalar kiradi. Doimiy omborlar bir qavatli to'g'ri burchak shaklida va ustiga yoki erdan chuqurroq (1,5-2 m) qilib, betondan yoki g'ishtdan quriladi.

Vaqtinchalik omborlar. Vaqtinchalik omborlar uchun quruq, balandroq tekis bo'lgan joy tanlanadi. Bunda er osti suvlari uyum va xandaq tagidan 1 metr dan ziyod chuqurlikda bo'lishi lozim. Xandaqlar quriladigan tuproqning mexanik tarkibi qumoq bo'lishi, bundan tashqari tayyorlaydigan joyning yuza qismida o'simlik qoldiqlari va boshqa organik qoldiqlar bo'lmasligi lozim. Agar joylarda o'tgan yilgi uyum va xandaqlar joylashgan joylarda yana maxsulot saqlashga to'g'ri kelsa, u joylar tekislanib 1 m² maydonga 500 g hisobidan so'ndirilmagan oxak bilan zararsizlantiriladi. So'ngra er 30-35 sm chuqurlikda xaydalib, donli ekinlar ekiladi. Ekin yig'ishtirilgandan so'ng bu joyga uyum va xandaqlar ishlanadi.

Uyum va xandaqlar kuz va baxor vaqtlarida quyosh nuri va qish vaqtida sovuq shamoldan kam ta'sirlanishi uchun iloji boricha uzunasiga sharqdan g'arbiga qarab joylashtiriladi.

Maxsulotning turi va tabiiy sharoitga qarab uyum va xandaqning o'lchamlari turli xil bo'ladi. Ayniqsa, ularning ko'ndalang kesimi muxim ahamiyatga ega.

Bizning mintaqamizda xandaq va uyumlarning o'lchamlari g'arbiy va o'rta mintaqalarga qaraganda kichikroq bo'ladi (4-jadval),

4-jadval

Kartoshka uchun uyum va xandaqlar o'lchami va ularga mahsulot joylash

balandligining ob-havo sharoitlariga bog'liqligi

Mintaqa va Tuman	SP ST Yanvar o'rtacha harorati (°C)	Uyumlar (m)			Xandaqlar (m)		
		kengligi	chuqurligi	joylash balandligi	kengligi	chuqurligi	joylash balandligi
Janubiy	- 2 gacha	1,0-1,2	0,2	0,6	0,8	0,6	0,8
G'arbiy va janubiy-g'arbiy	-4dan -6 gacha	1,5-2,0	0,2	0,8	0,8	0,6	0,8
O'rta va shimoliy-g'arbiy	-5 dan -8 gacha	2,0-2,5	0,2-0,5	1-1,2	0,8	0,6	0,8
Shimoliy	-9 dan -20 gacha	2,0-2,5	0,2-0,5	1-1,2	1,0	0,8	1,0 .

Maxsulotni joylash oldidan albatta saralanadi, xar bir uyum va xandaqga maxsulotni bir kunda joylash kerak. Ayrim ildizmevalar sig'imi 20-25 kg li yashiklargajoylanib xam uyum shu xandaqlarga joylashtiriladi.

Maxsulotlar saqlanadigan payitda ventilyasiyani yaxshilash maqsadida uyum va xandaq bo'ylab o'rtasidan 30x30 sm o'lchamda ko'ndalangiga bir nechta ariqchalar qazilib, unga taxta panjaralar o'rnatiladi. Xar 50-60 sm masofada xavoni so'rish naylari o'rnatiladi.

O'rta Osiyoda etishtirilgan kartoshka va ildizmevali sabzavotlarning asosiy qismi o'ra va handaqlarda, qisman esa uyumlab burtlarda saqlanadi. Saqlashning bu usullari juda arzon, kam xarajat bo'lishi bilan birga, bir qator kamchiliklarga ega. Jumladan, havo harorati, namligi hamda saqlanadigan kartoshkani muntazam nazorat qilib bo'lmaydi. Natijada ko'pgina kartoshka chirib nobud bo'ladi.

Kartoshkani qo'lda yoki ekskavator yordamida qazilgan eni 2 m, chuqurligi 0,6 m o'lchamli xandaqlarda saqlash mumkin. Handaqlarning o'rtasidan havo almashinishi uchun 30x30 sm ko'ndalang ariqcha qilinib, unga panjara qo'yiladi. Har 5 m da esa quvurlar o'rnatiladi.

Kartoshka va ildizmevali sabzavotlarni eni 0,6-0,7 m, chuqurligi 0,7-0,8 m, uzunligi ixtiyoriy bo'lgan o'ra qazib ham saqlash mumkin. Bunda har 3-4 oralatib erdan uvatlar qoldiriladi. Handaq va o'ralar

MTZ-5 traktoriga tirkalgan E-153 markali ekskavator yordamida qaziladi. O'ra va handaqlarga kartoshka ertalab joylangani ma'qul, chunki kartoshka kechasi ancha sovigan bo'ladi. Kartoshka joylangandan so'ng usti 30-35 sm qalinlikda ikki muddatda bajariladi: dastlab kuzda 10-25 sm qalinlikda tuproq tortiladi; sovuq tushishi oldidan esa uni 30-35 sm ga etkaziladi. Kartoshka ustki tomoni 3x3 - 6x6 m va undan kattaroq bo'lgan uyumlarda ham saqlanadi. Uyumlarga tabiiy shamollatib turish uchun yog'ochdan havo o'tib turadigan novlar o'rnatiladi. Kartoshka 1,2-1,3 m qalinlikda joylashtiriladi (1-rasm).

1-rasm. Kartoshka saqlanadigan uvumni tashkil qilish sxemasi:

1-yakuniy tuproq qoplamasi; 2-birinchi tuproq qoplamasi; 3-uyum termometri; 4-kartoshka; 5-poxol; 6-havo quvuri; 7-yog'ingarchilik suviar ucun anqena.

Xandaq va uyumlardagi maxsulotlarni saqlash davrida, ularni muzlamasligi uchun usti turli xil koplamlar bilan yopiladi. Qishi sovuq zonalarda ularning usti qalinroq qilib yopiladi (2-rasm).

Yomg'ir va qor suvlarini atrofga oqizish uchun xandaq va uyumlarning atrofida sayoz ariqchalar qaziladi. Saqlash davrida uyum va xandaqlar muntazam ravishda kuzatilib boriladi. Maxsulotlarni saqlash davrida ularni joylashtirilgan qalinligi o'zgarsa, ya'ni cho'kish yoki panjaralar orasidagi masofa uzoqlashsa, darhol ochilishi va nazorat kilinishi kerak.

Doimiy (stasionar) omborxonalar. Kartoshka, sabzavot va mevalarni saqlashga mo'ljallangan omborxonalar ko'p jihatdan bir-biridan tafovut qiladi, bulardan eng muhimi qanday mahsulot saqlashga mo'ljallangani, rejalashtirilishi va o'lchamlari va sig'imi, hajmi, qurilishdagi xususiyatlari, saqlash tartibiga rioya qilish, uskunalarni tizmasi, mahsulotni joylashtirish usullari va yuklash, tushirish ishlarini mexanizatsiyalashgan darajasi va nihoyat iqtisodiy ko'rsatkichlaridir.

2-rasm. Vaqtinchalik omborlarning tuzilishi va o'ichamlari

Omborxonalar ixtisosi va rejalashtirish xususiyatlari. Ma'lumki kartoshka, ildizmeva, karam, piyoz va mevalarni saqlashga moslashgan omborxonalar bo'lib, ularning saqlash yoki joylashtirish sharoitlari bir xil bo'lmagani uchun turli xildagi mahsulotlar odatda birgalikda saqlanmaydi. Masalan, kartoshkani karam bilan bir joyda saqlash mumkin emas, piyoz va sarimsoqni birga saqlashga yo'l qo'yiladi.

Universal omborxonalar mahsulotni aralash saqlashga mo'ljallangan. Unda asosan idishlarga joylangan mahsulotlar, ba'zi sabzavotlarni birga saqlashga yo'l qo'yib bo'lmavligi hisobga olingan holda qisqa vaqt ichida saqlash mumkin. bunday omborxonalarda vaqtincha to'kib qo'yish va saralash uchun tashqi maydoni ham mavjud bo'ladi (3-rasm).

Rejalashtirish xususiyatlaridan eng muhimi transport vositalarining kirishi va omborxonaga nechoq'lik er ostida chuqur joylashgani darajasidir. Zamonaviy loyixalar asosida qurilgan omborxonalarda odatda avtotransport bir tomondan kirib, ikkinchi tomondan chiqib ketishi, mahsulotlarni bevosita joylanadigan erigacha etkazish imkonini beradi. Bizning sharoitimizda kirish darvozarini issiqlikka to'siq bo'ladigan qilib (termoizolyatsiyali) qurish qiyinroqdir. Shu boisdan ayrim kichik omborxonalarda kirish darvozasi umuman qurilmaydi va mahsulot issiqlikka to'siq bo'ladigan tuynuklar orqali yuklanadi.

Erto'la omborxonaning chuqur joylanishi birinchi galda sizot suvlar sathiga bog'liq. Sizot suvlari er to'la tubidan kamida 2 m chuqurlikda bo'lishi shart. Erto'la sifatidagi omborxonaga qancha chuqur joylashsa, saqlash harorati va namligi barqaror bo'ladi. Chuqur sabzavotxonalar qurishda katta hajmda er qazish ishlarini bajarishga to'g'ri keladi, ularda transport uchun kirish yo'li ochish ham oson emas,

Hozirgi vaqtda kafolatli issiqlik o'tkaz- *3aum* vaqtincha to'kib qo'yish, maydigan materiallar yaratilgan. Binobarin, **saralash, quritish uchun bostirma va** er ustki xonalari Ulaming devori va tomlari- maydonchaga **ega bo'lgan** zamonaviy ni ham issiqdan ishonchli saqlash mumkin. **sabzavot ombori**

Ko'p hollarda bunday omborxonalar ikki qavatli bo'lib, birinchi qavati erto'la, ikkinchisi er ustki qavatidan iboratdir. Bunday omborxonalarda erto'la va er ustki omborxonalarining hamma afzalliklari uyg'unlashtirilgan. Piyoz saqlovchi omborlar ham er ustiga joylashtiriladigan qilib loyihalashtiriladi, chunki bu toifadagi binolarda talab qilinadigan havoning past namlikda bo'lishini muhayyo etish osondir.

Omborxonalarni shamollatib

turish tizimi. Texnologiya jihatidan qaraganda bu mahsulot saqlash uchun zarur tartibni vujudga keltiradigan muhim uskunalarni tizimidir. Omborxonalarni shamollatish tizimini tabiiy va majburiy ventilyasiyalarga bo'lish mumkin. Faol ventilyasiyalash uning bir turidir (4-rasm).

Tabiiy shamollatishda issiqlik

fizikasi qonunlariga binoan yuqoriga 4-rasm. **Zamonaviy sabzavot va meva** ko'tarilib, o'rniga sovuqroq va og'irroq omborlarining faol shamollatish tizimi havo pastda to'ladi.

Natijada havoning tortilish kuchi vujudga keladi. Havoning almashuvi nechog'li zo'raysa, omborxonaga ichidagi va tashqarisidagi harorat tafovuti shu qadar oshadi. Bu tafovut kuzda uncha katta bo'lmaydi, shu sababli tabiiy shamollatib sovitish samaradorligi ham sezilarli emas. Running (tashqi haroratga nisbatan) qulay paytlarida tynuklar orqali omborxonani shamollatishga to'g'ri keladi. Qishda esa, tashqaridagi harorat pasayib ketib, mahsulotni sovuq urmasligi uchun ventilyasiya quvurlarining hamma to'siqlari yopilib, havo almashuvi to'xtatiladi.

Majburiy shamollatish. Bu holda ventilyatorlar vositasida sovuq havo omborxonaga haydaladi. Omborchi kiritilayotgan havoning miqdorini boshqarib turish imkoniga ega bo'lib, mahsulot saqlash tartibiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatishi mumkin. O'rta va katta xajmli omborxonalar odatda majburiy shamollatish uchun uskunalarni bilan jihozlanib quriladi, chunki katta hajmli omborxonalarni tabiiy shamollatish bilangina mahsulot saqlash tartibini to'g'ri idora qilib bo'lmaydi. Aksariyat xonaga havo haydash va havo tortish quvurlari vositasida majburiy ventilyasiya amalga oshiriladi.

Omborxonalaridagi havo butun pol bo'yicha bab-baravar taqsimlangan yoriqchali erosti kanallari orqali tarqaladi. Majburiy ventilyasiyasiga ega bo'lgan omborxonalarda mahsulot idishlarga (qutilar, konteynerlarga) solingan holda taxlanadi. Shu tariqa havo mahsulotni yalab o'taveradi. Uncha katta hajmda bo'lmagan mahsulot taxlarining turli joylaridagi harorati, namligi havoning gaz tarkibida sezilarli darajada tafovut ro'y bermaydi. Bunday omborxonaning afzalligi idishlarda taxlab qo'yilgan mahsulotni samarali sovitish va yuklash, tushirish ishlarini mexanizasiyalash imkonini beradi. Ammo, katta hajmda (g'aram-g'aram qilib) joylangan kartoshkaning qavatlar orasidan majburan havo o'tkazilmas ekan, yaxshi natija olib bo'lmasligi isbotlangan.

Faol shamollatish. Bu usulda havo butun mahsulot oralab, har bir donasini yalab o'tadi. Natijada mahsulotni tez sovitishga (isitish, quritish va hokazolarga), barcha nuqtalardagi taxlari uchun muayyan harorat, namlik va havo tarkibi bir xil bo'lishiga erishiladi. Faol shamollatishda mahsulotning o'z-o'zidan qizib ketishi va terlab qolish xavfi tug'ilmaydi. Ko'plab g'aramlarda saqlanayotgan mahsulotlarga havo bilan suvni tartibga soluvchi ekzogen moddalar yuborish mumkin bo'ladi. Faol ventilyasiyaning eng muhim afzalliklari sifatli sog'lom sabzavot saqlashda o'zini yaxshi ifodalaydi. Bunday omborlarda chetdan keltirilgan kartoshka saqlansa, haddan tashari ko'p chiqitlar bo'lishi mumkin.

Shu boisdan issiq mintaqalarda faol ventilyasiyali omborxonalar qurilsa, albatta, sun'iy sovuq ham berib turilishni ko'zda tutish lozim. Sun'iy ravishda sovitish uchun odatda kompressorli sovitgich qurilmalari qo'llanilib, bunda sovitgich sifatida ammiak yoki ko'pincha freondan foydalaniladi.

Sig'imi kamida 100 tonnaga boradigan va muayyan haroratni tutib turadigan sovitgichning mahsulot saqlash qismi, tovar mahsulot ishlanadigan bo'limlar, mashina bo'limi hamda yordamchi binolardan iborat bo'ladi. Saqlash qismidagi xonalar (kameralar) radiator (quvur) yoki havo vositasida sovitiladigan bo'lishi mumkin. Birinchi holda xonalarga radiatorlar o'rnatilib, ulardan natriy xlorid yoki kalsiy xloridning sovitilgan eritmasi muntazam o'tib turadi. Bu usulning kamchiligi shundaki, harorat u qadar bir xil da rajada bo'lmaydi, ya'ni xonaning turli joylaridagi harorat 2°S ga va undan ko'proqqa farq qilishi mumkin. Ventilyator vositasida xona (kamera) sovitilganda esa, unda mo'tadil, bir xil sharoitda mahsulot tutish imkoniyati yaratiladi.

Sovitish sur'atlari odatda mintaqaviy iqlim sharoitiga, saqlanadigan mahsulotning xususiyatlariga, berilayotgan havoni taqsimlash tizimiga bog'liqdir. Ob-havo sharoitlari mamlakataing o'rta mintaqasidagi tahlilga ko'ra, sentyabr-oktyabr oylarida mahsulotni sovitish uchun tashqi havoning o'zi ham kifoya qiladi. Unda o'rtacha minimal tashqi harorat 5,8 va 0°S atrofida bo'lganida, sovitish samaradorligi oshadi. Eng shimoliy xududlarda esa sovitish uchun qulay sharoit yana ham barvaqtroq boshlanadi.

Bizning sharoitda havoni sun'iy ravishda sovitadigan stasionar qurilma o'rnatilgan faol ventilyasiyali omborxonadan foydalanish mumkin. Shuning uchun ham faol ventilyasiyali omborxonalar qurib olgan xo'jaliklarda yuborilayotgan havo sun'iy ravishda sovitilmasa, mahsulotni saqlash uchun muqobil sharoit yaratish ancha qiyinlashadi.

Sovitgichlardan foydalanish. Sovitgichlar uchun zarur haroratga etkazib tez sovitish asosiy qoidadir. Noz-ne'matlar tez sovitilsa zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi bartaraf etiladi, mahsulot saqlash muddati uzayadi va nobudgarchilik kamayadi. Buning uchun katta hajmli sovitgichlarda mahsulotni dastlab tez sovitib oladigan xonalari bo'ladi. Bu tartib qo'shimcha xarajatlarga olib kelganligi uchun hozirda mahsulotni doim saqlanadigan kameralarga to'g'ridan-to'g'ri joylash tobora odat tusiga kirib bormoqda.

Sabzavot va mevalaming' ba'zi turlari ancha uzoq muddatda doimo sovitilgan holatda turishga muhtoj. Bu, ayniqsa, to'la etilmagan kartoshkaga taalluqlidir. Yig'ishtirish paytida yog'in-sochinda qolgan piyoz va sarimsoq piyozni saqlash joylari oldindan quritib olinishi kerak.

Kameralar qanday usulda sovitilishidan qat'i nazar, harorat va muhit namligi keskin o'zgarishiga hamda mahsulot terlamasligiga e'tibor berish lozim. Katta hajmdagi kameralarga mahsulot joylashtirish 10-15 kun davom etadi. Har kuni kamera sig'imiga nisbatan taxminan 10 foiz miqdordagina mahsulot joylanadi. Agar sovitilgan kameraga tashqaridan ko'plab iliq mahsulot kiritilsa, u erdagi meva va sabzavotning terlashiga yo'l qo'yilib, kasallik avj olishiga sabab bo'lishi mumkin.

Shuni hisobga olib, tez sovitishga bardosh bera olmaydigan mahsulot turi va navlari awal kameraga to'liq joylanib, so'ngra sovitish tizimi ishga tushiriladi. Sovitish uskunalarning qudrati aynan shu turdagi mahsulotni sovitishga mos bo'lishi kerak. Sovitgich xonalaridan sabzavotlarni olib chiqish paytida, ular terlamasligi hamda xarorat tez o'zgarishi natijasida aynimasligi uchun, sovitilgan mahsulotni ham darhol issiq binoga ko'chirib bo'lmaydi. Shu sababli qishga saqlanayotgan sabzavot va mevalarni savdo do'konlariga yuborishdan oldin harorating yarmicha past bo'ladigan oraliq kameralarda yoki yuk chiqarish yo'laklarida birmuncha ilitib olinishi lozim.

Sabzavot va mevalar sovitgichlarga, albatta idishlarda joylanadi. Hozirda qo'llab kelinayotgan idish turlari har xil bo'lib, transportlarda tashishda va uncha uzoq turmaydigan mahsulotlarni saqlashda foydalaniladigan kam sig'imli qutilar, o'rtacha xajmli qutilar, urinmaydigan mevalarni saqlash va transportda tashish uchun ishlatiladigan katta hajmli konteynerlardan iboratdir.

Sovitgichda bir xil tagligi bo'lgan idishlardan foydalanish kameralarga mahsulot joylash ishlarini soddalashtiradi, Andoza kattaligi 800x1200 mm keladigan ileki to'shamali tagliklar juda qulaydir. Taglik ustiga mahsulotlar qutilarda joylanib, blok paket hosil qilinadi. Katta sig'imli konteynerlar kartoshka, piyoz, sarimsoq, ildizmevalar karam va mevalarning ba'zi turlari uchun juda qulaydir. Konteynerlarning afzalligi ularning dalaning o'zidayoq yuklab, hech qayerda qayta ag'darmay bevosita saqlash joyiga etkazilishidir. Faqat omborxonalaridagina emas, balki dalada ham yuklash-tushirish mexanizmlari etarli bo'lsa katta tejamkorlikka erishish mumkin.

Paketlar ham, konteynerlar ham 3-5 qavat qilib bir-birining ustiga joylanadi. Bunda sun'iy sovitiladigan mavjud kameraning hajmidan samarali va oqilona foydalanish ko'zda tutiladi. Ayni vaqtda mahsulotning holatini nazorat qilib borish, har bir paketni shamollatib turishga imkon tug'iladi. Mo'tadil havoning erkin yurib turishi uchun har bir paketning atrofidan 5 sm joy qoldirilishi kerak. Mahsulot taxlari orasida ham shunday masofa bo'lishi lozim. Sovitish kameralaridan mahsulot chiqarib yuklashda unda qolayotgan qismining terlashiga yo'l qo'ymaslik kerak. Hamma mahsulot birdaniga olinsa, harorat asta-sekin ko'tarilib, saqlash kamerasining o'zida, qisman olinsa, kamera yo'laklarida ilitib olish kerak.

Vazifa. Talabalar adabiyotlar va ko'rgazma materiallardan foydalanib, doimiy va vaqtinchalik omborlarning tuzilishi sxemalarini chizib olishadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Doimiy omborlarga ta'rif bering?
2. Omborxonalarni shamollatish tizimi tug'risida ma'lumot bering?
3. Omborxonalarni sovitish usullarini bilasizmi?

2- amaliy mashg'ulot: DON SIFATINI TAHLIL ETISH

Darsning maqsadi: talabalarga don sifatini tahlil etish uchun don to'plamlaridan namunalar olish tartibi va ulami baholashni o'rgatish.

Ishlash tartibi: don to'plami sifatini aniqlash uchun 2 kg atrofida namuna ajratiladi. Namlikni aniqlash uchun 5 gr namuna, aralashmalar tarkibi uchun esa 200 gr namuna etarli hisoblanadi. Ushbu namunalar tahlilida don to'plamiga baho berish mumkin. Natijalarning to'g'riligi boshlang'ich nusxalarni to'g'ri to'plashga, dastlabki, o'rtacha namunalar olish joyi, miqdori va ishni bajarish sifatiga bog'liq.

Ushbu masalani maxsus o'rganish va don to'plamlari sifatini umumiy baholashda turli qismlardan o'rtacha nusxalar tuzish, shuningdek, tushunchalardan (terminlar) foydalanishda standartlash zaruriyatini tug'diradi. O'rtacha tahlildan o'tishdan avval, oziq-ovqat, furaj va texnik maqsadida namunalar tanlash usullariga to'g'ri keladigan va amaldagi Davlat standartlari bilan sinchiklab tanishib chiqish zarur. Unda asosiy tushunchalar aniqligi (to'plam, ma'lumot olingan qism, boshlang'ich namuna, o'rtacha namuna) va amalda ishni bajarishda zarur bo'lgan, rioya qilinadigan hamda namunalar tuzishning aniq qoidalari berilgan.

Oziq-ovqat, furaj, texnik don to'plami deb, bir vaqtda qabul qilishga, topshirishga yoki tushirishga, yoki bo'lmasa bir elevator xirmonda, omborda saqlashga mo'ljallangan, bir xil sifatli (organoleptik baholash bo'yicha) namunaga aytiladi.

Don to'plami sifati ushbu to'plamdan olingan o'rtacha namunani laboratoriya tahlilida to'plangan ma'lumotlar asosida belgilanadi.

Tahlil uchun namunalar tanlash va material tayyoriash. Namuna dastlabki to'plamdan bir yo'la olingan oz miqdordagi donga aytiladi. Dastawal don to'plamini sinchkovlik bilan ko'zdan kechiriladi va uning bir turligi aniqlanadi, chunki namunaga olinadigan nusxa miqdori uning bir turligi va hajm darajasiga bog'liqdir.

Namuna materiali olish uchun turli sistemadagi (konus, silindr va qopli) shuplar va maxsus namuna olgichlar qo'llaniladi (5-rasm). Konusli vagon shupi 5.1-rasm shuplarning asosiy turi hisoblanib, idishga joylanmagan to'plamlardan namuna materiali olishda foydalaniladi. Ushbu shup konus shaklidagi stakandan, qopqoq va shtangadan tashkil topgan. Stakan hajmi 150-180 ml. Shtanganing quyi tarafi qopqoqqa mahkamlangan, yuqori tarafi vintli rezbagga ega bo'lib, unga tirsak yoki qo'shimcha shtanga buralgan bo'ladi. Namuna materiali olish uchun konusli shupni yopiq holatda don uyumiga tushuriladi. Shtangani ko'tarishda shup qopqog'i ochiladi va stakan donga to'ldiriladi. So'ngra shup olinadi va stakandagi don brezent yoki qop matosiga to'kiladi.

Qop shupi qoplariga joylangan donlardan namuna qismi olishda foydalaniladi (5.2- rasm). Shupni ichki qismining uzunligi 20-30 sm, tutqichi 10 sm atrofida. Don chiqish darchasi diametri 1 -2 sm. Shup yog'och g'ilofda saqlanadi.

Silindrli shupda 2 latun quvurchalar bir-biriga o'matilgan. Ichki quvurcha kameralarga bo'lingan. (5.3-rasm). Ichki, shuningdek tashqi quvurchalar ichki quvurchadagi kamera miqdoriga to'g'ri keladigan bir taraflama darchalardan iborat. Ichki quvurcha yog'och tirsak bilan tugaydi. Uning yordamida quvurcha aylantirib turiladi. Namuna materiali olishda shup yopiq holatida don xirmoniga tushiriladi. So'ngra tirsak yordamida ichki quvurchaning teshiklari tashqi quvurcha darchalari bilan to'g'ri kelgunicha aylantiriladi. Shup don bilan to'lganidan so'ng tirsak qarshi tomonga buriladi va darchalar berkiladi. Keyin shup olinadi va undagi don oldindan tayyorlab qo'yilgan

qop matosi yoki brezentga to'kiladi. Silindr shupining qulayligi shundaki, uni qo'llash paytida bir vaqtning o'zida xirmonning bir necha qatlamida namuna qismlarini olish mumkin, ammo bu kameralami berkitishda donlami kesilish hollari yuz beradi, bu esa o'z yo'lida namunada uringan donlar foizning ko'payishiga sabab bo'ladi.

Konus shuplari yordamida namuna qismi olishda quyidagi qoidalarga rioya qilish zarur: namuna qismi avval yuqori qatlamdan, so'ng o'rtagi va eng keyingi navbatda quyidagi qatlamdan olinadi.

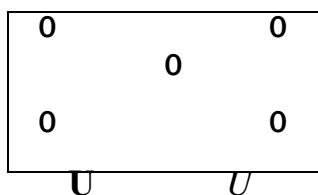
Avtomshinadan donning namuna qismi kuzovning to'rt nuqtasidan olinadi, buning ustiga olinish nuqtalari kuzov chekkasidan 0,5 metr uzoqlikda bo'lishi shart. Namuna qismlarini yoxud yuqori qatlam va kuzov sathiga yaqin erdan, yoxud xirmonning butun chuqurligidan (shupning tuzilishiga qarab) olinadi.

5-rasm. Don shuplari va chu'mich:

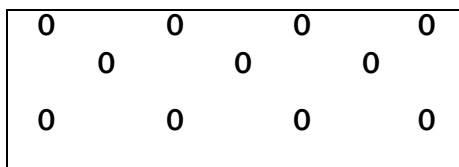
1 -vagon konus shuplari; 2-qop shupi; 3-silindr shup; 4-cho'mich.

Namuna qismlarining umumiy og'irligi 1 kg dan kam bo'lmasligi kerak.

Namuna qismlarini erkin olish imkonini beradigan vagonlarda don ortiladi, ikki o'qli vagonlardan ulami shup bilan 5 nuqtasidan: 4 burchagidan (50-75 sm masofada) va vagonning o'rtasi-dan (A chizma) olinadi. Xar bir nuqtada qismlari xirmonning uch qatlamida: yuqori qatlamida 10 smgacha chuqurlikda, o'rtagi qatlamda xirmonning taxminan yarmiga yaqin chuqurlikda va vagon sathidan olinadi. To'rt o'qli vagonlarda namuna qismlari don xirmoni usti-dan 11 nuqtada, ya'ni vagonning yon devorlaridan (4 nuqtadan) va 3 nuqtada vagon o'rtasidan, shuningdek, uch qatlamda olinadi (B chizma.)



A chizma



B chizma

Namuna qismlari vagonni bo'shatishda ham xuddi ortishdagi kabi usullarda olinadi. Ortish yoki bo'shatishda namuna qismlarining umumiy og'irligi 2 o'qli vagonlarda 2 kg, 4 o'qli vagonlarda esa 4,5 kg atrofida bo'lishi shart.

Ombor yoki xirmonlardan donni vagonlarga ortishda namuna qismlari tushayotgan oqim aralashmasidan, uni mexanik namuna olgich yoki maxsus cho'mich bilan kesib o'rtasidan olinadi. Bir tekis oralig'ida shunday hisobda belgilanadiki, bir tonna aralashayotgan dondan olinadigan namuna qismi 0,1 kg dan oz bo'lmasligi kerak.

Omborlarda 1,5 metr balandlikda saqlanadigan xirmonlarda namuna qismlari vagon shupi bilan: katta balandlikda esa buralib, shtangali konus shupi yordamida olinadi. Ushbu nuqtalardan namuna qismlari yuqoridan, ya'ni xirmon sathidan 10-15 sm chuqurlikda, o'rtagi va quyida esa er sathiga yakin joydan olinadi. Har bir seksiyadan olinadigan namunada qismlarning umumiy og'irligi 2 kg atrofida bo'lishi kerak.

Idishga joylangan don to'plamlaridan namuna qismlari og'zi so'kilgan qoplardan konus shupi bilan qopning yuqori, o'rtagi va pastki eridan olinadi. Og'zi tikilgan qoplardan namuna qismlari qop shupi bilan bir burchagidan olinadi. Namuna qismlarining olinadigan miqdori (qoplar) don to'plamining hajmiga bog'liqdir. Agar unda 10 qop bo'lsa har ikki qopning biridan, 10 dan 100 qopgacha - 5 qopdan +5% to'plamdagi qop miqdoridan 10 qop +5% namuna olinadi.

Dastlabki namuna tayyorlash. Olingan namuna qismlari brezent yoki qop matosiga ko'zdan kechirish va bir-biriga taqqoslash uchun joylanadi. Agar barcha namuna qismlaridagi donlami organoleptik ko'rsatkichlari bir turli bo'lsa, ulami toza va zararkunandalar bilan zararlanmagan idishlarga to'kiladi. Don to'plamlaridan olinadigan barcha namuna qismlarining yig'indisi dastlabki namunani tashkil etadi. Dastlabki namunali idishga yorliq qo'yilib, unda ekin turining nomi, navi, avlodi, hosil yili, donga ega tashkilotning nomi, vagon, avtomashina yoki omboming raqami; to'plamning kilogrammdagi og'irligi; namuna olgan kishining imzosi yoziladi. Namuna qismlaridan tuzilgan dastlabki namuna og'irligi yirik don to'plamlaridan ko'p olingan bo'lsa, keragidan ortiqchalik qilishi mumkin, undan tashqari, uning alohida qismlari turli xil bo'lishi mumkin. Shu sabablarga qarab dastlabki namunadan o'rtacha namuna ajratiladi.

O'rtacha namuna ajratish. O'rtacha deb, don sifatini aniqlash uchun ajratilgan dastlabki nusxaning bir qismiga aytiladi. Agar dastlabki namuna 2 kg og'irlikda bo'lsa, ushbu namuna bir vaqtning o'zida o'rtacha namuna hisoblanadi. Agar dastlabki namunaning og'irligi 2 kg dan oshsa, unda o'rtacha namuna ajratiladi.

O'rtacha namuna ajratishni bo'lish aparatlari yordamida yoki qo'l-da amalga oshiriladi. Aralastirish jarayoni quyidagi tarzda o'tka-ziladi: yupqa yog'och taxtachani o'ng va chap qo'lda ushlab, ular bilan don-ni ikki qarama-qarshi tomonga engil ko'tariladi va kvadrat o'rtasiga to'kib keyin aralastiriladi. Ushbu ishni bir necha marotaba amalga oshiriladi, natijada silindr shaklidagi uyumcha paydo bo'ladi. So'ng donni yupqa yog'och taxtachalar bilan uyumchani ikki tomondan egallab, bir vaqtoing o'zida ular o'rtaga to'planadi. Shunda birinchi uyumchaga nisbatan peфendikulyar joylashgan ikkinchi uyumcha yuzaga keladi (6-rasm, o'ngda). Bunday aralastirish 3 marotaba o'tkaziladi.

Aralashtirilgandan keyin dastlabki namuna ikkinchi marta kvadrat shaklida (mayda urug'lik ekinlari uchun 1,5 sm va yirik urug'liklar uchun 5 sm dan ortiq bo'lmagan qalinlikda) taqsimlanadi va yupqa taxtacha yoki chizg'ich bilan diagonal bo'yicha 4 ta uchburchakka bo'linadi (7-rasm). So'ngra ikki qarama-qarshi uchburchaklardagi donlar yig'ishtiriladi, qolgan ikki uchburchakdagi donlar esa bir-biriga aralashtiriladi va yuqorida qayd etilganidek, o'sha usulda aralashtiriladi va yana 4 ta uchburchakka bo'linadi. Ikki qarama-qarshi uchburchaklardagi don yig'ishtirib olinadi, qolganlari yana aralashtiriladi. Bu ish ikki uchburchakdagi don og'irligi taxminan 2 kg ga etguncha davom etadi. Shunda o'rtacha namuna yuzaga keladi.

7-rasm. Diagonal bo'lish usulida namuna ajratish

O'rtacha namuna laboratoriyaga kiritiladi. U ko'zdan kechiriladi tortiladi, rasmiylashtiriladi va tartib raqami o'tkazib qo'yiladi. Keyinchalik bu raqam ushbu namunaga tegishli barcha hujjatlarga qo'yib boriladi.

Makkajo'xori namuna qismlari tanlash va o'rtacha namuna tuzish. Makkajo'xori to'plamlaridagi don sifatini baholashda, asosan, boshqa don mahsulotlarini baholagandek ko'rsatkichlardan foydalaniladi, ammo bu don o'ziga xos xususiyatlarga egadir.

Makkajo'xorini baholashdagi xususiyatlari namuna qismlarini tanlash qoidalari va tahlil qilish uchun namuna tuzishda o'zini ko'rsatadi. Shuning uchun makkajo'xorining tovar to'plamlarida namuna davlat standartlarida bayon etilgan qoidalar bo'yicha 100 so'tadan tuziladi.

So'tali makkajo'xorining namuna qismlari avtomashinaning ikki, kuzovning oldingi va keyingi chekkalaridan 0,5-0,7 m masofadagi uzunasiga joylashgan nuqtalardan olinadi:

<8>

<S>

8-rasm. Avtomashinadan So'tali makkajo'xori namunasi olish sxemasi

Har bir nuqtalardan so'talar olib tashlangan holda, taxminin 10 sm chuqurlikda yonma-yon joylashgan istalgan 5 tadan so'tani olish mumkin.

Makkajo'xorini vagonlarda tashishda, har bir vagonga ortish va tushirish jarayonida 100 ta so'ta olinadi. Vagondan olinadigan namuna qismlari miqdori 20 ta bo'lib, ularning har birida beshtadan so'ta olinadi.

Makkajo'xori so'talarining barcha namuna qismlarining o'zi dastlabki namuna hamda bir vaqtning o'zida o'rtacha namuna hamdir. Sifat ko'rsatkichlarini (namlikdan tashqari) aniqlash so'talami laboratoriyaga olib bormasdan, to'g'ridan-to'g'ri dastlabki namunani olgan joyda, tegishli holda so'talami saralash va ulami tortmasdan hamda ko'zdan kechirish bilan amalga oshiriladi. Tahlil natijalarini namunadagi so'talar miqdoriga nisbatan foiz bilan ifodalanadi.

Vazifa: Talabalar namuna olish sxemalarini chizib olishadi va qo'lda yoki Gusev bo'lgichida namunalardan o'rtacha namuna ajratishni o'rganishadi.

Jihoz va materiallar. Namuna qismlari olish uchun shuplar, bo'lgichlar (BIS-1 yoki Gusev), har xil toshli torozilar va don uchun quticha va quritgichlar, randalangan yog'och tizimlar, kurakchalar, qop matosi, bir qop don (50-60 kg).

O'zlashtirish uchun savoliar.

1. Donni qanday asosiy turlari bor?
2. Donlami fizik xususiyatlari va ularning ahamiyati.
3. O'rtacha nmauna nima uchun don to'plamining har xil joyidan olinadi?

3- amaliy mashg'ulot: DON SIFATI VA SOFLIK KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH USULLARI

Darsning maqsadi: talabalarga keltirilgan don uyumining asl ko'rinishi yoki naturasi, uning yirikligi va silliqiligi, po'sti, mag'zi va boshqa soflik yoki sifat ko'rsatkichlarini aniqlashni o'rgatish.

Ishlash tartibi: don sifatini aniqlash ikki guruhga: organoleptik va laboratoriya usullariga bo'linadi.

Organoleptik usullarga sezgi organlari yordamida don sifatlarini baholash kiradi. Bu usulda boshqa usullarda aniqlab bo'lmaydigan (masalan, donning ranggi, hidi, ta'mi) ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Laboratoriya usullariga asboblari yordamida don sifatlarini aniqlash kiradi. Bunday sifat ko'rsatkichlari (namlik, ifloslanish, donni ombor zararkunandalari tomonidan zararlanishi, nam kleykovinaning sifati va miqdori) son ko'rinishida ifodalanadi.

Soflik ko'rsatkichlarini aniqlash. Donning rang, hid va ta'mi uning soflik ko'rsatkichlari hisoblanadi. Bu ko'rsatkichlar shunday o'zgarishi mumkinki, ularning faqat birining kamchiligiga qarab, kamchilik kategoriyasi o'tkazilishi mumkin va donni qabul manzili tomonidan qaytarilishi mumkin. Bu ko'rsatkichlarning kerakli miqdoridan cheklanish, donning o'simlikda shakllanishi va rivojlanish jarayonida, shuningdek, hosilni yig'ishda, donni tovar holatga keltirishda, tashish va saqlashda salbiy ta'sirlarni kechirganligidan dalolat beradi.

Rang, hid va ta'mini aniqlash uchun namunalar tanlash va namunalar ajratish DASTga asosan amalga oshiriladi.

Rang. Barcha qishloq xo'jaligi mahsulotlari donlarining sifatini baholashda rang asosiy va majburiy ko'rsatkich hisoblanadi. Ranggiga qarab don to'plamining turi, navi va

bir xilligi aniqlanadi. Har qanday o'simlikning normal doni o'ziga xos rangga, ba'zida esa yaltiroqlikka ega bo'ladi. Rang donning nafaqat tabiiy xususiyatlarini, balki uning sofligini hamda uning ma'lum darajada texnologik xususiyatlari va oziq-ovqat afzalliklarini ta'riflaydi. Shuning uchun rang boshqa belgilar qatori donni tovar turkumlari asosiga kiradi.

Don rangini o'zgarishi (qorayishi, qora dog'lar, kulrang yoki yashil ranglarning aks etishi va boshqalar). Ko'p hollarda mikroorganizm faoliyati natijasida, hasharotlar tomonidan shikastlanishi (burga-toshbaqacha), donga ishlov berishdagi usullarni (quritish tartibiga rioya qilmaslik) noto'g'ri qo'llashda ro'y beradi. Rang donning etilishi davrida va yig'ishtirishda noqulay ob-havo natijasida o'zgarishi ehtimoli bor, Masalan, sovuq urgan don oqish rang aks etgan va to'r yuzaga, issiq urgan don yaltiroqligini yo'qotgan hamda burishgan yuzaga ega bo'ladi. Ranggi keskin o'zgargan don (chirigan, mog'orlagan, ko'mir holiga aylangan) odatda begona yoki aralashmali don fraksiyalariga mansubdir.

Don rangini muvofiq standart yoki namuna turlariga solishtirish yo'li bilan aniqlanadi. Rang va uning aks etishini ko'pchilik o'simliklar uchun qora oyna, qog'oz yoki qora matoda yoyilgan kunduzgi yorug'likda aniqlangan ma'qul.

Hid. Yangi don o'ziga xos hidga ega bo'ladi. Begona hid don sifatining yomonlashganidan dalolat beradi. Dondagi begona hidlar ikki sababga ko'ra yuzaga kelishi mumkin: atrof muhitdan turli moddalarni - bug' va gazlarni yutishi (sorbsiya) natijasida; yoki organik birikmalarning, shuningdek don uyumidagi boshqa komponentlarning (begona o't urug'lari, organik aralashma, ombor zararkunandalarining jasadlari va boshqalar) parchalanishi natijasida ro'y berishi mumkin. Shunga asoslanib hamma hidlarni ikki guruhga bo'lish mumkin: sorbsiya va buzilish hidlari.

Don saqlash amaliyotida ko'pincha uning sorbsiya xususiyatlariga bog'liq bo'lgan quyidagi hidlar ko'proq uchraydi.

Shuvox va sarimsoq hidlari hosilni yig'ish paytida donni ifloslaydigan shuvox yoki yowoyi sarimsoqning efir moylarini don tomonidan yutilishi natijasida yuzaga keladi. Shuvox hidli don, shuningdek, achchiq shuvox va sivers shoxi tarkibida glyukozid abstin to'planishi hisobiga achchiq bo'lishi mumkin. Bunday don achchiq-shuvox deb ataladi. Dondagi achchiqlikni faqat issiq suv yordamida yo'qotish mumkin.

Tutun hidi donni don quritgichlarida noto'g'ri quritishda yoqilg'i mahsulotlarini etarlicha yonmasligi natijasida don tomonidan yutilib yuzaga keladi.

Kuchli yoki xo'l qorakuya tukchalari bilan yuqori darajada ifloslangan don yoki unda qorakuya qopchalari mavjud bo'lsa, don qorakuya hidiga ega bo'ladi. Bunday don o'ziga xos tuzlangan selyodka hidiga ega bo'lib (qorakuya tukchalari tarkibida trimetilamin bo'lishi sababli) ularni faqat donlarni quritish va yuvishda to'liq yo'qotish mumkin.

Neft mahsulotlari hidi (kerosin, benzin) donlarga iflos vagon, avtomashina kuzovlari va boshqalarda tashish va saqlash davrida o'tadi.

Omborlarda sichqon va kalamushlar bo'lsa, ular o'z axlatlari bilan ifloslantirishi natijasida sichqon hidi paydo bo'ladi.

Don qabul qiluvchi manzilgoxlarda donning ba'zi sorbsiya hidlari bilan ham, agar ularni qayta ishlashda engil yo'qotish imkoni bo'lsa va donning qayta ishlangan mahsulotlariga (un, yorma, non) o'tmasa, olishga muvofiq etiladi.

Eng ko'p tarqalgan buzilish hidlariga quyidagilar kiradi.

Ombor hidi donni uzoq vaqt kam shamollatib saqlash va donning oraliq

mahsulotlarining anaerob nafas olishida sorbsiyalanish oqibatida paydo bo'ladi. Shamollatishdan keyin bu hid engil yo'qoladi, ammo donning oziq-ovqat sifatiga ta'sir etadi.

Qo'lansa va mog'orli qo'iansa hidlar nam donning tarkibida mikroorganizmlar (mog'or zamburug'lari) ning rivojlanishi uchun qulay bo'lgan sharoitda, ya'ni haroratda paydo bo'ladi. Donlami don tozalagich mashinalari orqali o'tkazishda bu hidlar ancha kamayadi. Ammo butunlay yo'qolmaydi. Qo'lansa va mog'orli qo'lansa hidlar kuchli saqlanadi va u qayta ishlanadigan mahsulotlarga o'tadi.

Solod hidi saqlash davrida donni ildiz olib unishi natijasida yuzaga keladi. Undan tashqari, donning o'z-o'zidan qizishi jarayonida donda solod hidini eslatuvchi hid paydo bo'ladi. Solod hidli donda yuqori miqdorda amino birikma va engil oksidlana-digan moddalar mavjudligi aniqlangan.

Chirigan hid ombor zararkunandalarining jasad va axlatlarini chirishi natijasida yuzaga keladi. Chirigan hid shuningdek o'z-o'zidan qizigan donlarda xam yuzaga keladi.

Solod, qo'lansa va boshqa buzilish hidiga ega donlar nuqsonli hisoblanadi va don qabul qiluvchi joylarda qabul qilinmaydi.

Hid sog'lom, shuningdek, maydalangan donda ham aniqlanadi. Hidni aniqlash uchun oldindan aralashtirilgan o'rtacha namunadan kaftga taxminan 100 gr don (sog'lom yoki maydalanganini olib) nafas bilan ilitiladi va sezgi organlari yordamida don uchun begona hidlar mavjudligini aniqlashga harakat kilinadi.

Don hidini kuchaytirish uchun stakanga solinadi, issiq suv quyiladi (harorat 60-70 °S) va shisha bilan ustidan berkitiladi. Suvni 2-3 daqiqadan keyin to'kiladi va isitilgan don hidlab ko'riladi.

Xuddi shu maqsad uchun donni 2-3 daqiqa davomida bug'da isitish mumkin. Don temir to'rd a qaynab turgan suv ustida qizdiriladi, shundan so'ng toza qog'oz suv ustiga sochiladi va hidi aniqlanadi. Donni qizdirish va undagi namlikning bug'lanishi hidli moddalarni adsorbsiyalanishiga sabab bo'ladi.

Ta'm. Sog'lom don ushbu ekinga monand o'ziga xos ta'mga ega bo'lib, ko'pincha chuchuk yoki biroz shirin bo'ladi.

Don ta'mming o'zgarishi ko'pincha uning uyumiga to'pgul (savatchalar) yoki achchiq va Sivers (achchiq shuvox ta'mi) o'simliklarining qismi tushishi, donning unishi (shirin ta'm) va mikroorganizmlar rivojlanishi bilan (yoqimsiz chirigan ta'm, nordon va boshqalar) bog'langandir.

Ta'm toza maydalangan donda aniqlanadi. Buning uchun o'rtacha namunadan taxminan 100 gr don ajratiladi, u iflos aralashmalardan tozalanadi va laboratoriya tegirmonida yanchiladi va 2 gr chaynaladi. Har bir aniqlashdan oldin va keyin og'iz yaxshilab chayiladi. Don ta'mini aniqlash boshqa organoleptik ko'rsatkichlar bo'yicha donning soflik darajasini aniq belgilash imkoni bo'lmagan hollarda o'tkaziladi.

Vazifa: Talabalarga turli don namunalari beriladi. Yuqorida keltirilgan tavsiyalarga ko'ra namunani organoleptik usulda baholashadi.

Jihoz va materiallar: laboratoriya tegirmoni, issiq suvli choynak, 8x8 shisha plastinkalar, kimyoviy ajratmalar, nuqsonli donlar kolleksiyasi (o'zgargan hid, ta'm va rangli).

O'zlashtirish uchun savollar.

1. Donning asosiy sifat ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
2. Don sifati organoleptik usulda qanday aniqlanadi.

3. Donning ranggi, hidi va ta'mi qanday bo'lishi kerak.
4. Nima uchun hid sog'lom donda ham aniqlanadi?
5. Butun va maydalangan donlarning sifat ko'rsatkichlarini organoleptik baholashning qanday o'ziga xos xususiyatlari mavjud?

4- amaliy mashg'ulot: DONVA DON MAHSULOTLARINI OMBOR ZARARKUNANDALARI BILAN ZARARLANGANLIGINI ANIQLASH

Darsning maqsadi: Saqlashda don mahsulotlarida uchraydigan zararkunandalar bilan tanishish. Talabalarga saqianayotgan dondan namuna olib, zararkunandalarning mavjudligini aniqlashni o'rgatish.

Donning ombor zararkunandalari bilan zararlanishi deb don uyumida don jamg'armalarining tirik zararkunandalari mavjudligiga tushuniladi. Ombor zararkunandalari esa saqlash davrida zarar keltiradigan kana va hasharotlar kiradi. Har qaysi don to'plamini baholashda ta'sirlanish asosiy ko'rsatkichlardan bin hisoblanadi.

Zararkunandalar xalq xo'jaligiga juda katta zarar keltiradi. Ular ko'p miqdorda donni yo'q qiladi, o'z jasadlari, po'st tashlagandan keyingi terisi va axlatlari bilan ifloslaydi. Zararkunandalardan ko'pchiligi urug' donlarining mag'zini kemirib, unish sifatini pasaytiradi, xirmonning ba'zi joylarida zararkunandalarning to'planishi donning harorat va namligini ko'tarilishiga sabab bo'ladi hamda mikroorganizmlar va o'z-o'zidan qizish jarayoni uchun qulay sharoit yaratadi.

Ishlash tartibi: donni zararkunandalar bilan zararlanishi ochiq va yashirin bo'lishi mumkin. Zararlanishning ochiq shaklida don uyumida tirik zararkunandalar topiladi, yashiringan zararkunandalar esa o'zining u yoki bu rivojlanish pallasida don ichida joylashgan bo'ladi. Zararkunandalar bilan zararlanadigan manbalar dala, transport vositalari, don omborlari, inventar va boshqalar bo'lishi mumkin.

Don qabul qilish manzillariga avtomashina yoki vagonlarda keltirilgan donning zararlanishini har to'plamdan ajratib olingan o'rtacha don namunalarini elash yo'li bilan aniqlanadi. Omborlarda to'kma holda saqianayotgan donlarning zararlanishini 100 kv. m. maydonli har bir seksiyadan yoki xirmonning bir qatlamidan ajratib olingan o'rtacha namunadan aniqlanadi. Balandligi 1,5 m dan baland bo'lgan xirmondan uch namuna ajratiladi: yuqori katlamning yuzasidan 10 sm chuqurlikda qoq markazidan va er sathidan ajratiladi. Balandligi 1,5 m dan past bo'lgan xirmondan yuqori va quyi qatlamlaridan ikki namuna ajratiladi. Donni zararkunandalar bilan zararlanish tahlili namuna ajratilgan kuni o'tkaziladi. Namunalarni tahlilgacha tozalangan, zich qopqoq bilan yopiladigan shisha bonkalarda saqlanadi. Har bir namuna alohida tahlil qilinadi. To'plamning ta'sirlanishi har qatlamdan olingan namunalarning ichida eng ko'p zararlangan namunaga qarab belgilanadi.

Zararlanish darajasi to'g'risida 1 kg dondagi tirik zararkunandalar miqdoriga qarab fikr yuritiladi. Namuna qo'lda dumaloq teshikli (pastdagi elak diametri 1,5 mm, yuqoridagi 2,5 mm) elakda 2 daqiqa davomida elanadi, ya'ni har daqiqadagi tezligi 220 aylana harakat bo'ladi yoki mexanizatsiya usulida bu harakat tezligi bir daqiqa davomida 150 aylanaga etadi. Diametri 30 sm bo'lgan elakda don namunasi **irrrvaqtda-«4aaajli-----**

Harorat 5° past bo'lsa kana va hasharotlarning jirakgrli^m^a^shini, darar3a^ШШШГ kerak. Shuning uchun ulami tinch xolatidan kuzgatish uchun elafcni 2 5 - ^ 6 ^ и ИИБ JVЪ

ТошДАУ Та шгд\,

Elashdan keyin awal donni yirik hasharotlar bilan zararlanishi aniqlanadi (mavritan kozyavkasi, un mitalari va boshqa zararkunandalar). Buning uchun 2,5 mm diametrli teshikli elakda to'plangan donni ajratadigan taxtaga joylanadi, uni yupqa qatlam holida tekislanadi, sinchiklab ko'zdan kechiriladi va qo'lda teriladi. So'ng donni kanalar bilan zararlanishi aniqlanadi. Shuning uchun 1,5 mm teshikli elakdan o'tgan donni yupqa qatlam bilan qora oynali (yoki ostiga qora qog'oz qo'yilgan ajratish taxtasiga to'kiladi) va lupa (4-4,5 kattalikda) yordamida kana miqdori aniqlanadi. Zararlanish darajasini 1 kg donda ularni mavjudligiga asoslanib aniqlanadi: I - daraja - 1 dan 20 nusxagacha; II - darajada - 20nuxadan ortiq; in - daraja - kanalar yalpi to'q qatlamni tashkil etadi.

Donni uzuntumshuq, unxo'r va boshqa mayda hasharotlar bilan zararlanish darajasini belgilash uchun 2,5 mm diametrli teshikli elakdan o'tkazilgan donni oq oynaga yupqa qatlam qilib sochiladi, zararkunandalar turi aniqlanadi va 1 kg dondagi tirik nusxalar miqdori hisoblanadi. O'lik zararkunandalar hisobga olinmaydi.

Elangandan keyin ombor va sholi uzuntumshug'i topilsa, ularning miqdoriga asoslanib 1 kg donda aniqlanadi.

I-daraja - 1 dan 6 nusxagacha; II-daraja - 6 dan 10 nusxagacha; III-daraja - 10 dan ortiq nusxa;

Eslatma. Diametri 1,5 mm teshikli elakdan o'tkazilgan donda uzuntumshuqlar topilsa, ulaming miqdori hisoblanadi va 2,5 mm teshikli elakdan o'tgan uzuntumshuqlar miqdoriga qo'shiladi.

Zararlanishning yashirin shakli. Ombor va sholi uzuntumshuqlari o'zlarining tuxum- chalarini don ichiga qo'yib, ulami don qismlari va so'lak aralashmasidan iborat po'kak bilan berkitib qo'yadi. Oddiy ko'z bilan bu po'kaklarni topish juda qiyin (9-rasm).

9-rasm. Ombor uzuntumshug'i bilan donning yashirin zararlanishini aniqlash (Brudnoy usuli):

1-iliq suvda donni chayish (30°); 2-donni 1% li kaliy marganes aralashmasida ohayish; 3-donni sovuq suvda chayish; 4-ombor uzuntumshug'i; 5-marganes aralashmasi bilan bo'yalgan po'kakli don; 6-don iohidagi uzuntumshuq tuxumi; 7-dondagi uzuntumshuq lichinkasi; 8-lichinka chiqadigan teshikli don.

Donni uzuntumshuq bilan yashirin zararlanishini aniqlash uchun o'rtacha namunadan tanlamasdan 50 ta butun don sanab olinadi, ulami ajratish taxtasiga qo'yiladi, so'ng har bir donning ariqchalari bo'ylab kesiladi va lupa ostida ko'zdan kechiriladi. Zararlangan donlarda uzuntumshuqlar u yoki bu rivojlanish davrida (lichinka, g'umbagi, qo'ng'iz) topilishi mumkin. Zararlangan donlar miqdori tahlil uchun olingan miqdorga nisbatan foizda hisoblanadi. Namunadagi zararkunandalar soni ham aniqlanadi.

Vazifa: Talabalarga turli don namunalari beriladi. Elash va Brudnoy usuliga ko'ra donning ochiq va yashirin zararlanganlik darajasini aniqlashadi.

Jihoz va materiallar: 4-4,5 kattalikdagi lupa, qora va oq oynali taxta, pinsetlar, yumshoq cho'tkacha, uyalar diametri 2,5 va 1,5 mm elaklar komplekti, skalpellar, hasharot va kanalar bilan zararlangan don namunalari.

O'zlashtirish uchun savollar.

1. Don to'plamlarida qanday zararkunandalar ko'p uchraydi?
2. Don to'plamlarida qaysi turga mansub zararkunandalar eng ko'p uchraydi?
3. Zararkunandalarni aniqlashda qanday reaktivlardan foydalaniladi?
4. Kuchli zararlangan donlardan qaysi yo'nalishda foydalanish mumkin?

5- amaliy mashg'ulot: DONNI TEGIRMONGA TAYYORLASH, UN VA BOSHA MAHSULOTLAR CHIQISHINI HISOBLASH

Darsning maqsadi: donni tegirmonga tayyorlash tadbirlari bilan tanishish. Talabalarga turli donlardan navli un mahsulotlari chiqishini hisoblashni o'rgatish.

Ishlash tartibi: ma'lumki, donni yanchish natijasida olingan mahsulot unning chiqish miqdori deyiladi. Uning chiqishi qayta ishlangan miqdoriga nisbatan foiz bilan belgilanadi. Barcha don unga to'liqligicha aylantirilganda u 100 foizlik (amalda 99,5 %) bo'lishi mumkin. Ammo bu unning sifatida bir qator nuqsonlar - g'archillash, o'zgargan ta'm, xunuk rang kuzatilishi mumkin. Shuning uchun bunday un olish qo'llanilmaydi.

Respublikamizda unni quyidagi olish usuli va chiqishi mavjud: Bug'doy uni: 72-75 foizli - bir navli

72-78 foizli - ikki va uch navli 96 foizli - bir navli (kepakli)

Javdar uni: 63 foizli - bir navli

78-85 foizli - ikki navli 87 foizli - bir navli 95 foizli - bir navli (kepakli)

Aralash (bug'doy-javdar; javdar-bug'doy)

Bug'doy-javdar 96 foizli - bir navli
Javdar-bug'doy 95 foizli - bir navli:

Eslatma: 70% bug'doy, 30% javdardan olingan un bug'doy-javdar uni; 60% javdar, 40% bug'doydan olingan un javdar-bug'doy uni deyiladi. Quyida un tortish usuliga ko'ra un va boshqa mahsulotlarning chiqishi keltirilgan (1-jadval)

Tortish usuliga ko'ra un va boshqa mahsulotlarning chiqishi

Mahsulot	Bug'doy uni				Javdar uni				Aralash	
	Bir navli 75%	Ikki navli 72-78%	Uch navli 72-78%	Bir navli (kepakli) 96%	Bir navli i 63	Ikki navli 78-85%	Bir navli i 87	Bir navli (kepa) 95	bug'doy-javdar 96%	javdar- bug'dov 95%
Asosiy mahsulot										
Umumiy un Shundan:	72-75	72-78	72-78	96	63	78-85	87	95	96	95
Oliy nav	72-75	25-65	25-65	-	-	-	-	-	-	-
Birinchi nav	-	10-45	10-45	-	-	-	-	-	-	-
Ikkinchi nav	-	-	<15%	-	-	-	-	-	-	-
Elangan un	-	-	-	-	63	10-30	-	-	-	-
Obdir	-	-	-	-	-	48-75	87	-	-	-
Kepakli	-	-	-	96	-	-	-	95	96	95
Qo'shimcha mahsulot										
Ozuqaviy un	3-6	3-6	0-6	-	3-8	3-6	2-3	-	-	-
Kepak	19,3 gacha	19,3 gacha	19,3 gacha	1,0	19- 26	18,1	6-7	2,0	1,0	2,0
I, II katego- riya chiqindi	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
III kategoria chiqindi	0,74	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Quritish		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Jami	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

1- vazifa: 400 tonna bug'doy donini qayta ishlab ikki navli un olishda tayyor mahsulot va chiqindilar miqdorini hisoblang.

Vazifa quyidagi cha bajariladi:

Toshpiriqni bajarishda yuqoridagi jadval ma'lumotlaridan foydalanib, proporsiya usulida echiladi.

1. Umumiy un chiqishi:

$$4001 - 100\% \quad \frac{400x}{8}$$

$$x - 78\% \quad x = \frac{312t}{100\%}$$

2. Umumiy undan oliy nav

$$4001 - 100\% \quad \frac{400x}{65}$$

$$x - 65\% \quad x = \frac{2601}{100\%}$$

3. Birinchi nav:

$$4001 - 100\%$$

$$x - 13\% \quad 100\%$$

4. Qo'shimcha mahsulotlar, shundan ozuqaviy un:

$$4001 - 100\%$$

$$x - 3\% \quad x = \frac{400x}{3} = 121$$

$$100\%$$

5. Керак:

4001-100% 400x16
x-16% 100% ~¹

6.1 va II kategoriya chiqindilar:

4001 - 100% 400x2 = 8_t
x-2% 100%

7. III kategoriya chiqindilar:

4001-100% 400x0,7 = 280
x - 0,7% 100% ~¹

8. Quritishda mahsulotning kamayishi:

4001- 100% 400x0,3 = 120
x - 0,3% 100% ~¹

Demak: 400 t bug'doy donidan ikki navli un olishda o'rtacha 260 t oliy navli, 52 t birinchi navli un olish mumkin. Bunda 86,8 t qo'shimcha mahsulotlar chiqadi. Quritishda umumiy vazndan 1,21 kamayish kuzatiladi.

2- vazifa: 600 t bug'doy donini qayta ishlab, uch navli un olishda tayyor mahsulot chiqishini hisoblang.

3- vazifa: 350 t javdar donini qayta ishlab, ikki navli un olishda tayyor mahsulot chiqishini hisoblang.

4- vazifa: 240 t bug'doy va 160 t javdar donini qayta ishlab bug'doy-javdar un olishda tayyor mahsulot chiqishini hisoblang.

Jihoz va materiallar: un namunalari, jadvallar, kal-kulyator.

O'zlashtirish uchun savollar:

1. Aralashgan, yirik tortilgan va elangan unlar qanday olinadi.
2. Donni navli va yirik tortish texnologiyasini qisqacha bayon eting.
3. Aralash unlar qanday ahamiyatga ega?
4. Un tortish texnologik tizimlarini ta'riflab bering.

6- amaliy mashg'ulot: Yorma sifatini aniqlash

Darsning maqsadi. Dondan olinadigan yormalar bilan tanishish. Talabalarni yorma sifatini aniqlashni, bir turli yorma to'plamidan olingan o'rtacha namunalarni tahlil qilishni o'rgatish.

Vazifa. Yorma namunasi ajratish va yormaning turi, raqami yoki naviga qarab organoleptik ko'rsatkichlarini aniqlash.

Ishlash tartibi: namuna og'irligi 1,5 kg. Qismlarni tanlashda va o'rtacha namunani ajratishda DAST ga rioya qilish zarur.

Yorma sifat ko'rsatkichlarini aniqlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi: awal rang, hid, ta'mi va g'archillashi, so'ng namlik, ombor zararkunandalari bilan zararlanishi, temir aralashmalar miqdori, yuqori sifatli mag'iz miqdori, kulliligi aniqlanadi.

Organoleptik baholash. Yormaning ranggi, hidi, ta'mi va g'archillashini aniqlash uchun quyidagi usullar qo'llaniladi. Hidni kuchaytirish uchun yorma chinni kosachaga

joylanib, ustidan oyna bilan yopiladi va qaynashgacha isitilgan suv hammomiga qo'yiladi, Oradan 5 daqiqa o'tgach uning hidi aniqlanadi. Yormani g'archillashi yanchilgan, kam miqdordagi (har biri 1 g atrofida) 1-2 porsiyalarini chaynash yo'li bilan aniqlanadi. Gumonli hollarda hid, ta'm va g'archillash yormadan tayorlangan bo'tqadan aniqlanadi.

Laboratoriya tahlili. Namlik yanchilgan yorma namunasida, uni 130° haroratida 40 daqiqa davomida quritib aniqlanadi. Yorma namunasini 30 gr atrofidagi og'irlikda laboratoriya tegirmonida yanchiladi. Yanchish yirikligi quyidagi shartlarga javob berishi kerak: yuzasi tozalangan no'xat uchun 0,8 mm uyachalik sim elakdan o'tishi kamida 50%, suli yormasi uchun kamida 60%, boshqa yormalar uchun kamida 75% bo'lishi kerak.

Ikki aniqlashda o'rtacha namlik topiladi. Paralel tahlillar o'rtasidagi farq 0,2% dan oshmasligi kerak.

Ombor zararkunandalari bilan zararlanish. Bo'lgich qo'l-lamasdan o'rtacha namunadan tahlil uchun 1 kg og'irlikda yorma namunasi ajratiladi. Ajratilgan namunadagi zararkunandalar (tiriklari) miqdori yormaning zararlanishini ta'riflaydi. DASTga binoan yormalami zararkunandalar bilan zararlanishiga ruxsat etilmaydi.

Ajratilgan namuna yorma turiga qarab yoki uzmchoq teshikli elakdan o'tkaziladi. Qo'lda elashda 2 daqiqa davomida har daqiqaga 120, mexanizatsiya usulida 150 aylana harakat qilinadi. Elash qismlarga bo'lib uch bor o'tkaziladi: grechixali, maydalanmagan suli, «Gerkules» suli yaproqchalari, sholi, № 1 va № 2 perlovkali, № 1 va № 2 poltava bug'doyi va yuzasi tozalangan no'xat diametri 2,5 va 1,5 mm aylana teshikli elaklarda; perlovka № 3 va № 4, poltava bug'doyining № 3 va № 4, tariq, arpali № 1 va № 2, makkajo'xori № 1 va № 2, maydalangan suli, maydalangan sholi, mayda-langan tariq, yuzasi tozalani, maydalangan no'xat uzunchoq teshikli (1,2x20 mm) va diametri 1 mm teshikli elaklardan; perlovka, bug'-doyli «Artek», arpali № 3, makkajo'xori № 3 va manna yormasini uyachalari razmeri 0,8 ga 0,63 mm sim elaklardan o'tkaziladi. Har bir elakdan qolgan va o'tganlami oynaga (qora yoki oq) o'tkaziladi, miqdori sanaladi va zararkunanda turlari aniqlanadi.

Yormani boshqa zararkunandalar bilan zararlanishi. Uni elakdan o'tkazmasdan aniqlanadi. Bir kilogramm yorma qora qog'oz bilan qoplangan stolga yoyiladi va zararkunandalar bo'yicha sonini aniqlash uchun sanaladi.

Temir aralashmalar miqdori. Zararkunandalar aniqlanganidan keyin shu namunadan temir aralashmalarni aniqlash uchun ham foydalaniladi. Shuning uchun elakdan o'tgan va unda qolgan qoldiqlar qo'shiladi va yaxshilab aralashtiriladi. Tahlil xuddi unda temir aralashmalarini aniqlash singari usulda o'tkaziladi.

Yormalar raqami. Yormani zararkunandalar bilan zararlanishi va ularda temir aralashmalar miqdori aniqlanganidan keyin ajratilgan o'rtacha namunaning qismi (1 kg) namunaning qolgan qismiga qo'shiladi, yaxshilab aralashtiriladi va tahlil uchun namuna ajratiladi.

Yormaning yirikligi yoki raqamini hamda boshqa aralashmalar miqdorini aniqlash uchun namunalar olinadi. (g):

po'sti tozalangan, butun va bo'lingan no'xat	100
grchixali mag'iz, arpali, perlovkali № 1, № 2 va № 3, arpali № 1, tozalashda maydalangan no'xat 50 guruchli, arpali, perlovkali (nedodir)	25
arpa yormasidagi puchlar (nedodir)	10
qorakuya miqdorini aniqlash uchun	200

Namunada mineral aralashmalar topiladigan bo'lsa, unda qo'shimcha namuna (400 gr) ajratiladi va ularning miqdori aniq-lanadi. Har biri 25 gr namunalami bo'lgich yoki qo'lda ajratiladi. Qo'lda namunalami ajratish ayniqsa mannali, makkajo'xori yorma-lari va suli yaproqchalari uchun ma'quldir. Yirikli yoki raqami, uringan mag'iz va ulami aniqlash uchun ajratilgan namunalar tegishli standartda belgilangan elaklar to'plamidan o'tkaziladi (2-jadval).

2-jadval

Ba'zi yorma turlari uchun elaklar o'lchami

YOrma turi	Elak materiali va teshik razmeri
Grechixa yormasi	Yuqoridagisi 1,6x20 mm cho'zinchoq teshikli, quyidagisi № 08 temir simlik
YUzasi tozalangan no'xat	Diametri 2, 5; 1,5 va 1,0 mm aylana teshikli
Silliqlangan tariq	Diametri 1,5 mm aylana teshikli va № 056 temir simlik
Silliqlangan № 1,3, 2, 4, 5 makkajo'xori	Diametri 4,0; 3,0; 2,5; 2,0; 1,5 mm aylana teshikli
Sholi	Temir simlik, aylana diametri 1,5 mm teshikli

Grechixa yormasini (mag'izli va o'rta shakldagi) tekis satxga qo'lda, silkitmasdan elakdagi uzunlik bo'ylab yo'nalishda harakat qilib elanadi. Mag'izni elashdagi harakat ko'lami 10 sm, elash vaq-ti 3 daqiqa, o'rta shakldagi esa 1 daqiqa davom etadi. Shuningdek, elash mexanizmlaridan ham foydalanilsa bo'ladi.

Makkajo'xori yormasi laboratoriya elash mexanizmida 10 daqiqa davomida, har daqiqa 180-200 aylanishda elanadi. Elak teshiklari yorma bilan tiqilib qolmasligi uchun elakka diametri 1 sm, qalinligi 0,3 sm, og'irligi 0,4 g ga bo'lgan 5 ta rezina xalqacha qo'yiladi.

Boshqa yormalar laboratoriya elash mexanizmida 3 daqiqa davomida, har daqiqada 120 aylanishda elanadi. Qayd etilgan sharoitlarni inobatga olgan holda yormalarni qo'lda elash ham mumkin.

Alohida elaklarda qolgan qoldiqlar va quyidagi elakka o'tganlar 0,01 aniqlikda texnik torozlarda tortiladi va olingan namuna og'irligiga nisbatan 0,1 aniqlikda foizda ifodalanadi. Ikki xil elakda qolgan va undan o'tgan miqdorga qarab, yormaning yirikligi va uni u yoki bu raqamga mansubligi DAST ga binoan aniqlanadi.

Misol. 50 g perlovka yormasini elashda 3,5 mm diametrli elakdan o'tishi va diametri 3,0 mm elakda qolishi 41,2 g yoki 82,4% ni tashkil etadi. DASTga binoan bu yorma 1 raqamiga taalluqli, chunki ikki xil elakdan yormani o'tishi va qolishi har bir elakda kamida 80% bo'lishi kerak (3-jadval).

Aralashmalar. Aralashmalar miqdori elaklardagi qolgan va undan o'tgan (quyidagi elakdan), ya'ni yorma raqami aniqlanganda olinganlar orqali aniqlanadi, Shuning uchun, har bir elakda qolgan va quyi elakdan o'tganlarni tekshirish taxtasidagi quyi-dagi fraksiyalarga bo'linadi: begona aralashmalar (organik, mine-ral, yowoyi va madaniy o'simliklarning urug'lari, zararli aralash-malar); buzilgan mag'izlar; tozalanmagan donlar; perlovka № 1 va № 2 hamda № 1 arpa yormasidagi nedodir; mag'izdagi prodelli yorma; tariq va sholidagi uringan mag'izlar; (belgilangan foizdan ortiq); yirik unlar tariq, arpa yormasida, makkajo'xorida № 056 elagidan o'tgan, bug'doyda № 063 elakdan o'tgan, tozalangan no'xatda 1 mm tekishli elakdan o'tgan va grechixalida № 08 temir simlik elakdan o'tgan fraksiyalarga ajratiladi.

Arpa yormasi raqamlarining ta'rifi (PAST bo'yicha)

Yorma turi	Yorma raqami	Aniqlash uchun ikki xil elaklami teshik diametri (mm)		Ikki elakni har biri uchun alohida (%) o'tishi va to'planishi miqdori, kam emas.
		o'tishi	to'planishi	
Perlovka	1	3,5	3,0	80
	2	3,0	2,5	80
	3	2,5	2,0	80
	4	2,0	1,5	80
	5	1,5	№ 056 temir simlik	80
AφaH	1	2,5	2,0	75
	2	2,0	1,5	75
	3	1,5	№056	75

Elakda qolgan va quyi elakdan o'tgan qoldiqlardan ajratilgan aralashmalami fraksiyalarga birlashtiriladi va har birini alohida 0,01 aniqlikda tortiladi. Topilgan og'irlikni olingan namunachaga nisbatan foizda ifodalaniadi. Tahlil ma'lumotlari ishi daftarga yoziladi: Aralashmalaming umumiy miqdori har bir alohida fraksiyalar ma'lumotlarini yig'ishtirish yo'li bilan topiladi.

Yormada zararli aralashma borligi ayon bo'lsa, darhol qo'shimcha namunacha ajratiladi (grechixali mag'izga 350 gr va tariq uchun 375 gr) va undagi zararli aralashmalar miqdori aniqlanadi. Asosiy va qo'shimcha namunalardan ajratilagan zararli aralashmalar birga to'kiladi, texnik tarozlarida 0,01 aniqlikda tortiladi. Ulaming miqdori

0, 01% aniqlikda foizda ifodalaniadi.

Xush sifatli mag'iz miqdori. Barcha aralashmalar miqdori (%) yaxlitlamasdan jamlanadi va topilgan yig'indini 100 dan hisoblab olinadi. Xush sifatli mag'iz miqdori 01% aniqlikda ko'rsatiladi. Paralel tahlillarda 0,5 farqiga ruxsat etiladi.

Misol. 50 gr grechixali mag'izni elashda 3,95% aralashma topiladi: begona aralashmalar 0,25%; buzilgan mag'izlar 0,1%; urilgan mag'izlar 1,6x20 mm elakdan o'tgan va № 08 elakda qolgan 3,2%; po'sti shilinmagan donlar 0,4%.

Ammo DAST bo'yicha urilgan donlar 0,3% dan ko'p bo'lsa, unda aralashmalami umumiy miqdorini 3,3% ga kamaytirish kerak. Shunda aralashmalami umumiy miqdori

0, 65% ga teng bo'ladi (3,95-3,3%).

Bu yerda xush sifatli mag'iz quyidagicha: $100 - 0,65 = 99,35\%$ (yoki yaxlitda 99,4%). Bunday yormalar birinchi navli hisoblanadi.

Kulliligi. Yorma kulliligini aniqlashning asosiy usuli namunalami tozalagich azot kislotasini qo'llamasdan kul holiga aylantirishdir. Yormaning 30-50 gr namunasini qo'l tegirmoncha-sida standartda ko'rsatilgandek, temir simlik elakdan o'tadigan holatda yanchiladi. Tahlil uchun namuna tanlash, kulga aylantirish va hisoblash un kulliligini aniqlashdagi singari olib boriladi.

Nedodir. Nedodir miqdori faqat perlovka va arpa yormasida aniqlanadi. Perlovka yormasida mag'izning ustki sathida to'rtidan bir qismi, ariqchalardan tashqari joyda gul shaffoflari qoldiq-lari bo'lgan mag'izlar nedodir hisoblanadi. Arpa № 1 yormasida don po'sti orasidan aniq ko'rinib turadigan gul shaffoflari qoldiqli donlar nedodir hisoblanadi. Perlovka va arpa yormalarida namunani (10 g) lupa yordamida ko'zdan kechirishda

aniqlanadi. Perlovka yormasida nedodir miqdori marganes oksidi aralashmasi yordamida aniqlanadi. Yorma namunasi (10 gr) o'rtacha namunadan ajratiladi va u temir elakka joylanadi, uni 2% marganes oksidi aralashmali idishga 1 daqiqaga botiriladi. Keyin yormani o'sha elakda 5 daqiqa davomida suv ostida yuviladi. Yuvilgandan keyin yorma filtr qog'ozida quritilib, oynaga qo'yiladi va qorayib qolgan mag'izda yaqqol ko'zga tashlanadigan shaffofli nedodir ajratiladi. Ajratilgan nedodir va sog'lom yorma 0,01 aniqlikda tortiladi va nedodir miqdori ishlov berilgandan keyin yorma namunasi og'irligiga nisbatan foizda ifodalanadi.

Misol. Nedodir og'irligi 0,25, ishlov berilgan sog'lom yorma og'irligi 10,45 gr, barcha yormaning og'irligi 10,70 g. Bu yerda nedodir foizi: $0,25 \times 100 / 10,7 = 2,33\%$ ga teng.

Jihoz va materiallar: oyna, qoshiqcha, yupqa yog'och taxtachalar, xokandozcha, pinsetlar, bo'lgich, analitik va texnik torozilar, chinni idishchalar, elaklar to'plami, 5-10 kattalikda ko'rsatuvchi lupa, stol yoki silliq satxli enlik taxa, shpatellar, yormalar namunasi, yormalar standarti.

O'zlashtirish uchun savollar:

1. Yormani qanday turlarini bilasiz?
2. Yormani sifat ko'rsatgichlarini aniqlash usullari.
3. Yormada qanday aralashmalar uchraydi?
4. Yorma turlari uchun qanday kattalikda elaklar ishlatiladi?

7- amaliy mashg'ulot: YoPILGAN NON SIFATINI BAHOLASH

Darsning maqsadi: non yopish texnologiyasi bilan tanishish. Talabalarga non mahsulotidan o'rtacha namuna olish va uni organoleptik baholashni o'rgatish.

Ishlash tartibi: har 4-5 talabaga zarur jihaz to'plami va yarim yoki butun non mahsulot! beriladi. Quyidagi uslubda non sifatining organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga qarab, g'ovaklik va nordonligi aniqlanadi.

Savdo shoxobchalariga keltiriladigan nonlarni har bir turi standartda belgilangan talablarga javob beradigan holda tushishi shart. Non sifati organoleptik va laboratoriya usullari bilan aniqlanadi. Namuna tanlash va nonni laboratoriyada sinash mavjud standart- larda yoritilgan uslubda amalga oshiriladi. Mazkur ishni bajarishda, talabalar namuna tanlash, sinash usullari va sifatiga qo'yiladigan talab bilan tanishishi zarur. So'ngra non namunasi-ning organoleptik va fizik-kimyoviy nordonlik va g'ovaklik ko'rsatkichlari tahlil qilinadi. Olingan ma'lumotlarni taalluqli ko'rsatkichlari bilan taqqoslanadi

O'rtacha namuna tanlash. O'rtacha namuna non zavodi (novvoy-xona) yoki savdo korxonasida DAST ko'rsatmalari bo'yicha har bir non to'plamidan olinadi. Non to'plami deb, zavod yoki nowoyxonada bir brigada tomonidan, smenada og'irligi 40 t gacha tayyorlangan har xil non va non mahsulotlariga; savdo tarmog'ida bir korxonada tayyorlangan va qabul qilingan bir xil non mahsulotlariga aytiladi. O'rtacha namuna deb, tashqi belgilari bilan butun to'plamni ta'riflaydigan sifatni aniqlash uchun ajratilgan non to'plamining bir qismiga aytiladi.

Laboratoriya namunasi deb, laboratoriya tahlili uchun ajratilgan o'rtacha namunaning bir qismiga aytiladi. Laboratoriya namunani tuzish mahsulotning o'rtacha namunasi bilan tanlash yo'li bilan amalga oshiriladi. Og'irligi 400 g dan ortiq va donabay mahsulotlardan 1 dona, og'irligi 200 dan 400 gr gacha donabay mahsulotlardan 2 ta namuna ajratiladi.

Nonni organoleptik baholash. Nonni organoleptik baholashda uning tashqi qiyofasi: sirti, ranggi, shakli, qobiq va mag'iz holati, yopilishi, egiluvchanligi, ta'mi va hidi tekshiriladi.

Tashqi qiyofasi. Nonning tashqi qiyofasi uni ko'zdan kechirish yo'li bilan aniqlanadi. Bunda nonning shakli, sirtining xususiyati va qobiq ranggi inobatga olinadi. Topilgan kamchiliklar - ifloslanganligi, qobig'ining g'adir-budirligi, yirik yoriqlar, yangi ezilish va boshqalar. Sirti tekis yoki oz g'adir-budir, yirik yoriqsiz bo'lishi kerak.

Eslatma. Yuqori qobiqda bir yoki bir necha yo naliqda o'tgan va 1 sm enlikdagi yoriqlar yirik hisoblanadi. Agar qo'porilganligi shakli nonning butun yon tarafi bo'yini yoki shaksiz nonda 1 sm dan ko'p yirik hisoblanadi. Shaksiz nonda quyi qobig'ning butun aylanasi bo'yicha qo'porilishi ruxsat etiladi. Ranggi bir tekis, och sariqdan to q jigarranggacha (non turiga qarab. kuymagan va rangsiz emas) bo'ladi. Shakli tegishli shaklga mos, tuxumsimon nonlarda to'g'ri va uzun.

Qobiq qalinligi non turiga qarab 3-4 mm dan oshmasligi zarur. Qobiq qalinligi nonni ko'ndalangiga kesib aniqlanadi. Shu maqsadda mahsulot ko'nadlangiga o'tkir pichoq bilan kesiladi, qobiq qalinligi uch joyda o'lchanadi va o'rtacha arifmetik hisoblashda 3-4 mm dan oshmasligi kerak. Agar ifloslanish yoki mag'izdan qobiq ajralishi kuzatilsa, unda bu kamchiliklar ishi daftarida qayd etiladi.

Mag'iz holati nonni ko'ndalang kesib aniqlanadi (10-rasm). Bunda asosiy e'tibor qanday yopilganligi, egiluvchanligi, g'ovaklami bir tekis joylashishi, katta bo'shliqlari, zuvalachalari, tuz qo'shish va toblanish bor yoki yo'qligiga qaratilishi zarur.

10-rasm. O'z-o'zidan qizigan va normal undan yopilgan nonlarning kesilgan ko'rinishi

Non yaxshi yopilgan bo'lishi, mag'zi yopishqoq bo'lmasligi va qo'l tekkanda namligi bilinmasligi shart. Non mag'zini barmoq bilan bosib yoki mag'izdan soqqachalar yasash bilan aniqlanadi. Yomon yopilgan non qo'lga yopishib, bosishda mag'zi ezilgan qoladi.

G'ovaklik bir tekis bo'lib, nonning yuqori qismida u yirikroq bo'lishi mumkin. Nonda bo'shliqlar va ortiqcha toblanish belgilari - g'ovaksiz zich joylari bo'lmasligi kerak.

Nonning egiluvchanligini aniqlashda, mag'iz barmoq bilan engil bosilib, undagi g'ovaklarning uzilishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Non sofligi mag'izning egiluvchanligi, hushbo'y hidi va yoqimli ta'mi bilan ta'riflanadi. Berch non qattiq mag'izga ega bo'lib, ushoqlanadi. Shuningdek, qiyin chaynalib, nonning ta'mi va hidi keskin o'zgaradi.

Nonning ushoqlanish xususiyatini aniqlash uchun mag'iz bo'laklari olinadi va yumaloq soqqa holiga keltiriladi. Soqqani darhol va engil yuzaga kelishi nonning sofligini, agar mag'iz ushoqlansa, uning berchligini bildiradi.

Ta'mi va hidi. Har bir non turi o'ziga xos ta'm va hidga ega. Non begona hid, mineral aralashmalarning mazasi va g'archillashiga ega bo'lmasligi kerak. Nonning ta'mi mag'iz burdasini chaynash bilan aniqlanadi. Shunda ortiqcha nordonlik, chuchuklik,

sho'r, achchiqlik, boshqa begona ta'm hamda tishlarda g'irchillash bor yoki yo'qligi ko'rsatiladi. Hidni aniqlashda unmg o'zigaxosligiga e'tibor beriladi.

Non kasalliklari. Nonda kasallik va mog'orlar mavjudligiga yo'l qo'yilmaydi Kasalliklar nonning qobiq va mag'izini ko'zdan kechirish bilan aniqlanadi. Mog'or zamburug'lari, kartoshka tayoqcha bakteriyalari koloniyasi, och qizil dog'li pigment yoki mag'izda oq dog'lar rivojlanishi kuzatilsa, darhol ish daftariga belgilanadi.

Non sifatini aniqlashning laboratoriya usullari. Laboratoriya izlanishlarida nonning fizik-kimyoviy sifat ko'rsatkichlari (namlik, g'ovaklik, nordonlik va b.) aniqlanadi. 2- jadvalda non navlarining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari keltirilgan.

Namlik. Yopilgan nonning sifatini aniqlashda namlikni aniqlash faqat mag'zida olib boriladi. Tahlil uchun olingan namunada havo tegib turgan tarafi kesiladi va qalinligi taxminin 0,5 sm burda kesib olinadi. So'ng 4 joydan: o'rtasidan 5-6 va yon qobig'idan 1 sm qoldirib, yuqori, quyi, yon tomonidan 2-3 grammdan o'yib olinadi. Nusxaning umumiy og'irligi 12-15 g. Olingan uyumlar tezda va sinchiklab, pichoq bilan maydalani- ladi, aralashtiriladi va har biri 5 gr ikki namuna ajratiladi. Namunalar 0,01 aniqlikda tortiladi. Namunalami quritish va namlikni hisoblash, don namligini aniqlash singari amalga oshiriladi. Parallel ikki aniqlashlar o'rtasidagi farq 1 foizgacha ruxsat etiladi.

Nordonlik. Hamir ko'pchishida nafaqat hamirturush (spirtli ko'pchish), balki nordon sut bakteriyalari ham ishtirok etadi. Nordon sut ko'pchishi natijasida ma'lum miqdorda sut kislotasi yuzaga keladi.

4-jadval

Bug'doy va javdar unlaridan tayyorlangan nonlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Un navi	Yopish usuli	Namlik (foiz) ko'p emas	Nordonlik (gard) ko'p emas	G'ovaklik (foiz) kamemas
1 nav bug'doy unidan	shaklli	45	3	68
	shaklsiz	44	3	65
2-nav bug'doy unidan	shaklli	45	4	65
	shaklsiz	45	4	63
Javdar-bug'doy unidan	shaklli	49	11	50
	shaklsiz	49	11	57
Po'stli javdar unidan	shaklli	51	12	48
	shaklsiz	51	12	45
Po'stsiz javdar unidan	shaklli	49	11	51
	shaklsiz	48,5	11	49
Elangan javdar unidan	shaklli	48	7	57
	shaklsiz	46	7	55

Sut kislotasi juda katta ahamiyatga ega bo'lib, u nordon, sirka va nordon moy bakteriyalari rivojlanishiga to'sqin-lik qiladi. Xamirturushlar rivojlanishiga yaxshi ta'sir etadi. Undan tashqari u non ta'mini yaxshilaydi. Javdar unidan tayyorlangan xamirda ko'p miqdorda sut kislotasini to'planishi uning kolloid xususiyatlarini yaxshilaydi.

Nonning nordonligi gradusda ifodalanadi. Nordonlik gradusi iborasi ostida, 100 gr non mag'zidan tayyorlangan suv namunasini neytrallash uchun sarflanadigan normal achchiq ishqor aralashmasining millilitr miqdori tushuniladi.

Silindrdan chiqqan va kesilgan mag'iz hajmi quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$y = \frac{3,14 a^2 + H}{A}$$

bu erda: a - silindring ichki diametri (sm);

H - mag'iz silindring balandligi (sm).

Juravlyovning standart asbobida a=3 sm, H=2,8 sm, mag'iz silindri uyumi hajmi 27 sm³ ga teng.

Olingan uyumlar bir vaqtda 0,01 aniqlikkacha tortiladi, jamlanadi va formulada nonning g'ovakligi topiladi (%):

$$U=S$$

$$X = y \times 100$$

buerda: X-noma'lum g'ovaklik;

U - non uyumlarning umumiy hajmi (sm³);

S - uyumlar og'irligi (g);

R - g'ovaksiz mag'iz uyumining (r) zichligi.

Yopilgan non g'ovaksiz massasining (r) zichligi: javdar, javdar-

bug'doy va po'stloqli bug'doy uni	1,21
javdar navlari	1,27
bug'doyli 1-nav	1,31
bug'doyli 2-nav	1,26

G'ovaklikni hisoblash 1,0% aniqlikda amalga oshiriladi va 0,5% gacha qisqartiriladi; 0,5% dan ortig'i esa birga aylantiriladi. G'ovaklikni olingan foiz ko'rsatkichlari texnik shartlarda belgilangan me'yorlarga yoki 35-jadval ma'lumotlariga taqqoslanadi va nonga baho beriladi.

Vazifa: Talabalarga bir necha xil yopilgan non namunalari beriladi. ular yuqoridagi tavsiyalarga asoslangan holda non sifatini baholashadi.

Jihoz va materiallar: oshxona pichoqlari, qopqog'i zich yopiladigan shisha bonkalar, yoki 500 ml hajmli og'zi katta sut shisha butilkalari, Juravlyov uskunasi, enli silliq taxtalar, 250 ml o'leov kolbalari, yog'och kurakcha yoki uchi rezina qoplamali shisha tayoqchalari, 50 ml pipetka, 200-250 ml kimyoviy stakanlar, 150-200 ml konus kolbalar,

0. 1.N achchiq natriy yoki achchiq kaliy reak-tivlari, fenolftalein, non mahsulotlari.

O'zlashtirish uchun savollar.

1. Non partiyasidan o'rtacha namuna qanday tanlanadi?
2. Nonni mag'izi (asosi) qanday aniqlanadi?
3. Non mag'izi (asosi) qanday aniqlanadi?
4. Nonda qanday kasalliklar uchraydi?

8- amaliy mashg'ulot OMUXTA EM RESEPLARI BILAN TANISHISH

Darsning maqsadi: omuxta em reseplari bilan tanishish. Talabalarga chorva turiga ko'ra omuxta em tanlash va uni baholashni o'rgatish.

Ishlash tartibi: ozuqa bazasi tarkibida barcha kerakli biologik faol va ozuqa moddalar bo'lgan, mollami to'ydirib boqishni ta'minlaydigan yuqori sifatli em-xashakdan iborat bo'lishi kerak. Mollami to'yimli va sifatli emlar bilan boqishni va em-xashakdan foydalanish samaradorligini oshirishni tashkil etish chorva mollari mahsulдорligini oshirishning eng yaxshi natija beradigan omilidir. Chunki mahsulot etishtirish uchun

qilingan sarflar tarkibining 60% ini va undan ham ko'proq qismini em-xashak tashkil etadi.

Turli ozuqalardan to'g'ri tanlab olingan omixta emlar to'la qimmatli bo'ladi, chunki bir xil ozuqada bo'lmagan moddalar ikkinchi xil ozuqada bo'ladi va shunday qilib, bir-birining o'mini to'lg'azib, to'la qimmatli ozuqa hosil qiladi va bu aralash emning oziqlik qiymati ayrim ozuqadan yoki bir xil aralashma ozuqadan yuqori bo'ladi. Omixta em aniq ko'rsatma asosida tayyorlanadi. Barcha omixta emlar ikki guruhga bo'linadi: to'la rasionli va konsentrat omixta emlar.

Konsentrat omixta emlar dag'al, shirador (sersuv) va boshqa mahalliy ozuqalarga qo'shishga mo'ljallangan, ular bir xil sochiluvchan massa, briket va granula (dona-dona qilib maydalangan) shaklda tayyorlanadi.

To'la rasionli omixta emlar o'zlashtirilishi (oziqligi) jixatidan to'la qimmatli bo'ladi, mollarga boshqa narsa qo'shmasdan beriladi hamda ko'pincha briket va granula shaklda tayyorlanadi. To'la rasionli omixta emlar bo'yi 160-170 mm, eni 70-80 mm va qalinligi (balandligi) 30-60 mm bo'lgan odatdagi g'isht shaklida tayyorlanadi.

Konsentrat omixta emlar konsentrasiyalangan turli ozuqalardan tarkib topadi. Ular bir jinsli sochma massa shaklida uch xil qilib tayyorlanadi: mayin, o'rta va dag'al. Konsentrat omixta emlar ba'zan dona-dona qilib maydalangan shaklda yoki galet - teshik-teshik non shaklida ham tayyorlanadi.

Omuxta em ishlab chiqarish uchun quyidagi xom ashyolar ishlatiladi. Boshqoqli va dukkakli ekinlar donlari, ba'zi ozuqabop o'tlarning urug'lari: suli, arpa, makkajo'xori doni va so'tasi, bug'doy, javdar, tariq, oq jo'xori, no'xat, xashaki no'xat, yasmiq, china, nut, xashaki no'xat urug'lari va boshqalar.

Tegirmon va yorma zavodlaridan chiqadigan chiqindilar: bug'doy va javdar kepaklari, bug'doy, arpa, suli, makkajo'xori, guruch, tariq, no'xat, javdar, grechixalarga ishlov berganda ajraladigan ozuqa unlari; bug'doy, javdar, no'xat oqshoqlari; oq va kul rang tegirmon changlari; makkajo'xori, bug'doy, sholi kurtaklari; tarkibida 60% gacha foydali don saqlagan donli chiqindilar.

Moy ishlab chikarish zavodlarining chiqindilari - shrot va kunjara: kungaboqar, paxta chigiti, soya, zig'ir, eryong'oq, kanop, kunjut, kariandr, kanakunjut va boshqalar.

Shakar ishlab chiqarish korxonalarining chiqindilari: lavlagining quritilgan turupi, melassa.

Kraxmal - shinni sanoati korxonalarida ishlab chiqarishdan xosil bo'lgan chiqindilar: makkajo'xorili va bug'doyli quruq ozuqa, kartoshkali quruq mezga.

Pivo ko'pchitish sanoati korxonalarida ishlab chiqarishdan xosil bo'lgan chiqindilar: kartoshka - donli xom ashyodan quritilgan quyqa, quritilgan maysa (solod) nishi va piva drobinasi.

Gidroliz sanoati mahsulotlari - ozuqabop quruq achitqilar. Xayvonlardan kelib chiqadigan ozuqalar: go'sht uni, go'sht suyagi uni, qon uni, kit, baliq unlari va jizza uni.

Pichan, somon uni, vitaminli o't uni.

Mineral ozuqalar: osh tuzi, bo'r, suyak uni, oxak, mollyuska chig'anoqlari tabakasi uni, mikrodozalardagi ba'zi elementlar turlari.

Donli em-xashakning katta axamiyatga ega ekanligi uning yuqori ozuqa qiymatligidadir. Em - xashak ekini sifatida eng axamiyatlisi makkajo'xori, arpa va sulidir. Omuxta emdagi don miqdori, xayvon turidan va ularning xo'jalik - ekspluatasion guruxidan bog'liq xolda o'zgarib turadi. Turli omuxta em tarkibiga aralashma yoki aloxida - aloxida ko'rinishda 10 dan 50% gacha suli, 30 dan 50% gacha va undan ko'p

arpa, 20 dan 35% gacha va undan ko'p makkajo'xori, 15 dan 30% gacha javdar, 20 dan 30% va undan ko'p bug'doy qo'shiladi. Tegirmon va yorma zavodlarining ba'zi chiqindilari (kepak, tegirmon changi, ozuqabop un) awalo ozuqa maqsadida ishlatiladi.

Bug'doy va javdar kepagi ulardan navli va oddiy un tortish natijasida xosil bo'lgan qo'shimcha maxsulot sifatida olinadi. Ular don qobiqlarining maydalangan bo'lakchalari va kurtak aralashmalarining turli kattaliklaridan iborat.

Un tortish turidan va navli unning chiqishidan bog'liq xolda bug'doyni qayta ishlashda kepakning miqdori 9,5 - 18,5%, javdami qayta ishlaganda esa 9,0% dan 18% gacha etishi mumkin. Uning tarkibida oz yoki ko'p miqdorda endosperm, va binobarin turli miqdorda kletchatka xamda kul bo'lishi mumkin.

Ozuqa uni turli ekin donlaridan yorma olishda yoki bug'doy va javdardan bir navli un tortishda xosil buladi. Ular mag'iz qismchalaridan, meva va urug' qobiqlaridan, kisman murtakdan, agar gul qobiqli donlarga ishlov berganda - gul qobiq bo'lakchalaridan iborat bo'ladi.

Ozuqa uni miqdori ishlab chiqarishga tushadigan donning vazniga nisbatan olinadigan yorma turidan va navidan bog'lik xolda 5-20% gacha, bug'doy va javdardan un tortishda esa 6 -15 % gacha etishi mumkin.

Donli chiqindilar asosiy ozik-ovkat ekinlari donlarini don qabul qilish punktlarida, elevator, tegirmon va yorma zavodlarida donli va ifloslantiruvchi aralashmalardan tozalashdan olinadi. Omuxta em tarkibiga donli chiqindilar bilan foydali donni 60% gacha kiritishga ruxsat beriladi. donli chiqindilar tarkibidagi foydali donlar deb asosiy ekin donlari va donli aralashma tarkibiga kiruvchi donlarga aytiladi. Donli chikindilarning ozuqaviyligi ularning tarkibidan bog'liq xolda sezilarli o'zgaradi.

Bug'doy ozuqa uni normal xidli va ta'mli bo'lishi, rangi esa kulrang - malla bo'lishi kerak, chaykash usuli bo'yicha kislotaviyligi 5 dan oshmasligi, kuldorligi 3,5 dan past va 4 % dan yuqori bo'lmasligi, namligi 15% dan oshmasligi, qorakuya va qorakasov miqdori aloxida - aloxida yoki birgalikda 0,05% dan ko'p bo'lmasligi; gorchak va vyazel xam xuddi shunday % 0,04 % dan oshmasligi lozim va shuning bilan birgalikda zararkunandalar bilan zararlanganlik ruxsat berilmaydi.

Omuxta emga donli chiqindilarni ishlatganda asosiy e'tibor zaxarli aralashmalar miqdoriga qaratiladi. Ularning miqdori oziq-ovqat va em - xashak uchun belgilangan qiymatlardan oshmasligi kerak.

Kunjara va shrot - bu yog' oluvchi zavodlarda moyli ekin urug'laridan va makkajo'xori kurtigidan maydalab moy (yog) olish natijasida xosil bo'ladigan qo'shimcha maxsulotlardir.

Kunjara va shrot qishloq xo'jaliklari tomonidan doimo yuqori talab bilan foydalaniladigan, eng birinchi qatorlarda turadigan qiymatli em xisoblanadi. ular xalqaro savdoda xam zaruriy obekt xisoblanadi.

Kungabokar kunjarasi va shroti - xayvonlar sevib iste'mol qiladigan qimmatli, yuqori tuyimli em. Uning rangi turli tuslanuvchi kulrang. 100 kg kungaboqar kunjarasi 113 ozuqa birligiga mos keladi. Qipiqning miqdori bo'yicha ular odatiy va kam qipikli buladi. Odatiy kunjara 15,5% gacha, kam qipikli (moy olishdan oldin urug' qobiqsizlantiriladi va meva qobig'ining katta kismi ajratiladi) kunjarada esa - 4% gacha qipiq mavjud. Odatiy kunjara va shrot tarkibida qipiq va kletchatkaning miqdori yuqori bo'lganligi uchun yosh xayvon va parrandalar emiga kiritilmaydi. Kungabokar shroti esa sut bilan boqilayotgan buzoqlar emiga kiritilmaydi (5-jadval).

Resept buyicha omuxta em tarkibi.

t/r	Resept maqsadi	Komponentlar nomi	Kiritilish %i
1	Otlar uchun	pk pichan uni	40.0
		suli	30.0
		bug'doy kepagi	13.0
		mais ozuqasi	10.0
		melassa	6,5
		bo'r	0,25
		tuz	0,25
2	Go'shtga boqiladigan qora mol uchun	kungaboqar kunjara	30.0
		soya kunjara	15.0
		ozuqabop achitqi	20.0
		no'xat	14,0
		bug'do v kepagi	10.5
		bo'r	6,5
		tuz	4,0
3	Qo'ylar uchun	oq jo'xori	15,0
		singan guruch	2,0
		sholi	2,5
		bug'dov kepagi	55.0
		sova	10.0
		paxta shroti	10.0
		ozuqabop achitqi	2,0
		fosfat	2,0
		oxak	t -i.
		tuz	0,5
4	Tuxum beradigan tovuqlar uchun	bug'dov	50.0
		ok juxori	15.0
		singan guruch	2,0
		bug'dov kepagi	3,0
		sova shroti	16.5
		go'sht suvagi uni	2,0
		ozuqabop achitqi	3,0
		bo'r	1.0
		fosfat	1.5
		oxak	0,5
5	Buzoqlar uchun	bug'doy	38,8
		javdar	19,7
		oq jo'xori	4,5
		bug'doy kepagi	20.4
		soya shroti	10.7
		fosfat	0,9
		tuz	0,5
		melassa	3,0
		oxak	1,5

9- amaliy mashg'ulot: XOM ASHYO SIFATIDAGIQAND LAVLAGI ILDIZMEVALARIGA QO'YILADIGAN TALABLAR

Darsning maqsadi: talabalarni qayta ishlanadigan qand lavlagi xom ashyosiga qo'yiladigan talablar bilan tanishtirish.

Ishlash tartibi: qand lavlagi mevalari standartlariga asoslanib, fizik holatiga qarab, xom ashyoga qayta ishlov berish sanoati tomonidan qo'yiladigan talablar o'rganiladi.

Lavlagining ildizmevalari bilan ishlash amaliyotida ularning ko'pincha "ildizlari" deyiladi. Ularga nisbatan talablar "Sanoatda qayta ishlanadigan qand lavlagi" standartida bayon qilingan.

Dizlar fizik holatiga ko'ra, normal turgorga ega bo'lishi (so'limagan bo'lishi) kerak. Nuqsonli ildizlar (vazniga ko'ra) 1% gacha; kuchli mexanik shikastlanganlari 12, so'liganlari 5% gacha bo'ladi. Yashil vaznning tarkibi 3% dan oshmasligi kerak. Lavlagi turkumlarida so'ligan yoki turgori qayta tiklanmasdan quriganlari (mo'miyolashganlari), chiriganlari, shishasimon emirilib tushadigan muzlaganlari, shuningdek, terisi qorayganlari bo'lmasligi kerak.

Standartda ko'rsatilgan me'yorlarga nisbatan ko'proq miqdorda gullagan, so'ligan, kuchli mexanik shikastlangan ildizlar aralashmasiga ega bo'lgan lavlagi, shuningdek, muzlagan, lekin qoraymagan lavlagi nokondision lavlagi sifatida qabul qilinadi (Boshqirdiston va Oltoy o'lkasida muzlagan lavlagi ham kondision lavlagi sifatida qabul qilinadi). So'ligan, mexanik shikastlangan va chi-rigan ildizlar deb belgilashga asos bo'ladigan belgilar standartda ko'rsatilgan.

Majburiy tartibda turkumning umumiy ifloslanishi belgilanadi, unga tuproq, poyalari, barg bandlari, o'simtalar, begona o'tlar, yon ildizlari va 1 sm dan kam diametrlilik ildizchalari, shuningdek, boshqa organik va mineral aralashmalar kiradi. Lavlagining umumiy ifloslanishini aniqlash uchun namunalarni har 10 turkumning (yoki 5) biridan tanlab olinadi.

Lavlagining umumiy ifloslanishi maxsus tizimlar bilan uskunalangan mexanizatsiyalashgan hamda avtomatlashtirilgan laboratoriyalarda aniqlanadi.

Ildizlar sifati keltirilgan texnik ko'rsatkichlar bilan bir qatorda qand tarkibi (digustasiya) va quruq moddalar vazni kabi muhim belgilar bo'yicha ham baholanadi. Sharbatdagi quruq moddalarning (QM) umumiy miqdori refraktometr yoki areometr yordamida, saxaroza (Sz) - polyarimetrik uslubga ko'ra aniqlanadi va tafovutga qarab noqand moddalar (Nq) miqdori topiladi:

$$QM = Sx + Nq \text{ yoki } Nq = QM - Sx.$$

Lavlagi va qand lavlagi ishlab chiqarishning barcha oraliq mahsulotlari hujayra shirasi sifati uning yaxshi sifatligi (Yas) ko'rsatkichi bilan tavsiflanadi. Yaxshi sifatli sharbat deganda, unda tarkibidagi quruq moddalar vazniga tegishli bo'lgan va foizlarda ifodalanadigan saxaroza tarkibi tushuniladi:

Masalan, sharbatning 86% yaxshi sifatligi shuni anglata-diki, bunday sharbat quruq moddasining 100 ta qismida 86 qism sof saxaroza va 14 qism qand bo'lmagan moddalar bo'ladi. Sof saxaroza tarkibi quruq moddalar tarkibiga teng bo'lgan ($Sx = QM$) sof saxaroza eritmasi 100 yaxshi sifatga ega. Sharbatda qand bo'lmagan moddalar qancha

ko'p bo'lsa, uning sifati shuncha past bo'ladi. Sharbatning qand lavlagining o'sishi va saqlanishi shart-sharoitlariga bog'liq bo'lgan sifat ko'rsatkichi 80 bilan 90% o'rtasida o'zgarib turadi. Lavlagi sifati, shuningdek, undagi kul (anorganik noqandlar) tarkibi bilan ham tavsiflanadi. Kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, lavlagida qancha qand ko'p bo'lsa, unda mineral moddalar (kul) shuncha kam bo'ladi.

Kul - shinnida qand yo'qolishining asosiy sabablaridan biridir. Bir qism kul hisobiga qandning besh qismi yo'qoladi. Zavodlarda qand tarkibini aniqlash uchun bir soatda 48 ta namuna oladigan unumdorlikka ega avtomatik tizimlar o'rnatilgan. Bu lavlagini qabul qilish hujjatlarida turkumning qandligini darhol ko'rsatish imkonini beradi.

Vazifa: Talabalarga bir nechta qand lavlagi ildizmevasi namunalari beriladi. Ular yuqorida keltirilgan tavsiyalarga ko'ra namunalarni baholashadi.

Jihoz va materiallar: shtangensirkul, chizg'ich, torozi, ildizmeva namunalari, refraktometr, areometr, kalkulyator.

O'zlashtirish uchun savollar.

1. Qand lavlagi ildizmevalariga qanday talab qo'yiladi?
2. Qand lavlagi tarkibidagi qand qanday aniqlanadi?
3. Qand lavlagi tarkibidagi kul nimani bildiradi, uning ahamiyati?
4. Kul miqdori ortib ketrsa, qand miqdoriga qanday ta'sir ko'rsatadi

10- amaliy mashg'ulot. ILDIZMEVALILAR UYUMINING BA'ZI SIFAT KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH

Darsning maqsadi: talabalarni ildizmevalarning muayyan sifat ko'rsatkichlarini aniqlashga o'rgatish.

Ishlash tartibi: qand sanoatida ildizmeva sifatini aniqlashning mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan uslublari DST 17421-72 ga muvofiq maxsus jihozlar yordamida amalga oshiriladi. O'quv laboratoriyalari sharoitlarida bunday jihozlar yo'q. Agar oliygoh qand zavodiga yaqin joylashgan bo'lsa, u bilan tanishish darkor. Mexanizatsiyalashtirilmagan usullar quyida keltiriladi,

Ma'lumki qayta ishlash sanoatida qand lavlagi kagat deb ataluvchi yirik uyumlarda saqlanadi. Shu bois bunday uyumlarning sifat ko'rsatkichlarini doimiy nazorat qilib turish qayta ishlash sanoatining samaradorligini belgilaydi (11-rasm).

Uyunning asosiy sifat ko'rsatkichlaridan biri uni tuproq bilan presslanganligi, me'yoridan ortiqcha yashil massa (palagi, barg, o'simta va boshqalar) mavjudligi, ildizmevalardagi 10 mm diametrli yon ildizchalar va boshqalar hisoblanadi. Barcha bunday komponentlar chiqindilar hisoblanib, "umumiy ifloslik va aralashma" tushunchasiga kiritilgan.

Qand lavlagining umumiy iflosligi va aralashma (IA) yig'in-disi ushbu formula bo'yicha foizda aniqlanadi:

$$HA = \frac{M_p - M_{br}}{M_{op}} - m\%$$

bu erda: Mr - massa farqi, (g);

Mbr - brutto massasi, (g);

Mp - netto massasi (g).

Umumiy ifloslik va aralashmani mexanizasiyalashtirilmagan usulda aniqlash. Uldizmevalardan olingani namuna tog'oraga joylanib brutto massasi 10 grammgacha aniqlikda topildi. So'ngra ildizmevalarni 1 sm va undan kam yon ildizchalar va dumchalar, barg va o'simtalar, shuningdek, palak, begona o'tlar, organik va mineral aralashmalardan tozalanadi. Ildizchalarga yopishib qolgan tuproq pichoqning o'tmas tomoni va shyotka yordamida tozalanadi. Ba'zida (nam havoda) ildizmevalar yuvilib, quritiladi. Shundan so'ng toza va aralashmasiz ildizmevalar tog'oraga joylanib, netto va brutto massalari aniqlanadi.

Ildizmevalar sifati va holatini aniqlash. Namunadagi ildizmevalar tuproq va aralashmalardan tozalanib, yashil massa silkitiladi. Barcha namunani 10 gramm aniqlikda tortiladi. So'ngra ildizmevalar har bir ko'rsatkichga qarab saralanadi: kuchli mexanik shikastlangan, so'ligan, gullagan, shuningdek, yashil massasi ajratiladi. Ildizmevalarning ko'rsatilgan ko'rsatkichlari va yashil massasining foiz miqdori ularning massasini barcha namuna massasiga solishtirilib, 100 ga ko'paytirish bilan aniqlanadi. Yashil massa miqdori

0, 01 foizlikda aniqlanadi. Qand lavlagini turgor holatini aniqlash (V.N. Shevchenko bo'yicha). 15-20 dona ildizmevalar palagi, barglar 7 ildizchalar, dumchalar va tuproqdan qo'lda tozalanadi (yuvilmasdan). Har bir ildizmeva teng to'rt qismga bo'linadi va har bo'lakdan o'tkir pichoq bilan uzunlikda 5 mm dan ko'p bo'lmagan qalinlikda parchalar kesiladi. Parcha texnik tarozilarda 0,1 gr aniqlikda tortiladi, so'ngra 25-30 sm diametrli idishlarga joylanib, ustidan 2-3 i sovuq suv quyiladi va 2 soatga qoldiriladi. So'ngra parcha suvdan olinib, ustidagi suvni sochiq yoki filtr qog'ozi bilan engilgina artib, darxol tortiladi.

Suvda 2 soat davomida ushlangan parcha massasini shartli qand lavlagini butunlay turgor holati tiklangan deb qabul qilinadi. Massani suvda shimdirilgan va shimdirilguncha farqi, foizli so'ligan darajasini ko'rsatadi. Ildizmevalarni 5% namlik yo'qotishi normal turgor, 6 dan 15% gacha engil so'ligan, 15% dan yuqori namlik yo'qotganlari esa kuchli so'liganlar hisoblanadi.

Qand lavlagining qandligini aniqlash. Ushbu ko'rsatkich saxarometrda issiq suv yoki sovuq suv digirlash usulida tayyorlangan namuna (bo'tqa)da aniqlanadi. Bunday tajriba olib borish uchun ildizmevalardan dastlab maydalangan massa-bo'tqani bo'tqa tayyorlovchi yoki ildizmeva to'qimalarini maydalovchi moslamalarda tayyorlanadi. Ba'zi qand zavodlarida buning uchun avtomatik tizimlar mavjud.

Issiq suvda digirlash uslubi. Unda 26,0 g bo'tqa texnik torozida tortiladi va diametri 66±1 mm va balandligi 130 mm degistion idishga joylanadi. Shu erga pipetkada

178,2 mm qo'rg'oshinli uksus quyiladi. Idish og'zi rezina qoplamali qopqoq bilan burab, zich yopilib, yonboshlab chayqatiladi va 30 daqiqaga 80°S termostatga yoki 82-83°S suv hammomiga qo'yiladi. Shu vaqt davomida ko'rsatilgan haroratlar termostat va suv hammomida bir tekis ushlab turiladi. Agar tahlil etiladigan namunalarning miqdori ko'p bo'lsa, suv hammomidagi harorat 85-86°S gacha oshiriladi.

Suv hammomidagi suvning sathi shunday bo'lishi kerakki, degistion idishning barcha silindr qismi suvda bo'lishi shart. Termostat yoki suv hammomidagida idish ma'lum vaqt oralig'ida ikki marotaba yonboshlatib chayqatiladi (8-10 marotaba). Tik holatda silkitish mumkin emas.

Oradan 30 daqiqa o'tgach, idish 20 daqiqagacha 20°S haroratli termostat sovg'ichda yoki 19-20°S haroratli sovuq oqar suvda sovutiladi, Sovutilgan idishning usti quruq holgacha artiladi, so'ng kamida 15 marotaba silkitib chayqatiladi va mavjud aralashma filtrlanadi. Filtrlash uchun voronka va stakan quruq bo'lishi kerak. Filtrlash paytida voronka soat oynasi bilan yopiladi.

Polyarimetrik trubka ikki marta olingan aralashma bilan chayiladi, so'ng u bilan to'ldiriladi, oyna bilan yopiladi va polyarizasiya qilinadi. Trubka orqali hamma filtrat o'tkaziladi.

Sovuq suvli digirirlash uslubi. Texnik torozida 52,0 g bo'tqa tortilib, bo'tqa tayyorlovchi yoki qand lavlagi to'qimalari maydalagichning toza idishiga joylanadi. Pipetka bilan ikki marta uksus aralashirilgan suyuqlik qo'shiladi.

Idish uyaga qo'yiladi, korpus tushiriladi yoki tizim richagi yordamida idish shunday ko'tariladiki, rezina bilan mahkamlangan flanes idish bo'g'iniga to'g'ri kelsin va uni zich yopsin, Pribor 1-3 daqiqaga ulanadi. Idishda suyuqlik filtrlanadi va olingan filtrat polyarimetrik trubkaga quyiladi.

Vazifa: Talabalarga qand lavlagi ildizmevalaridan namunalarning beriladi. ular ildizmevalarning sifatini aniqlashadi, so'ngra polyarimetrik uslubda uning qandlilik darajasini topishadi.

Jihoz va materiallar: texnik tarozi, areometrlar, stakan, soat oynasi, voronka, filtr, degistion idish, polyarimetrik trubka.

O'zlashtirish uchun savollar.

1. Ildizmevalarning sifat ko'rsatkichlari qanday aniqlanadi?
2. Qand lavlagi tarkibidagi qand qanday aniqlanadi?
3. Issiq va sovuq suvli digirirlash deganda nimani tushunasiz?

II-amaliy mashg'ulot. O'SIMLIK MOYI SIFATINI BAHOLASH

Darsning maqsadi: o'simlik moyi sifatini belgilovchi ko'rsatkichlar bilan tanishish. Talabalarga laboratoriya sharoitida o'simlik moyi sifatini organoleptik baholashni o'rgatish.

Ishning mazmuni va ishlash tartibi: o'simlik moyining sifati uning tashqi ko'rinishi, fizik xossalari va kimyoviy tarkibi bo'yicha baholanadi. Moy sifatini baholash uchun uning ishlab chiqarish turkumi miqdoriga qarab standartga ko'ra, yaxshilab aralashtiriladigan va tahlillar uchun 0,5 l ajratib olinadigan o'rtacha namunasi tanlab olinadi.

Standartga muvofiq o'simlik moylarining sifat ko'rsatkichlari bir-birini to'ldiruvchi ikki uslubda aniqlanadi: organoleptik va laboratoriya.

Organoleptik uslubda moyning hidi, rangi va shaffofligi moyning harorati 20°S

bo'lganda aniqlanadi. Ushbu ko'rsatkichlar organoleptik, ya'ni inson sezgi a'zolari vositasida aniqlanadi.

Laboratoriya tahlillarida esa moyning sovunlanishi, yod soni, kislotalar soni (oksidlanganlik darajasi), namligi va uchuvchan birikmalar miqdori va boshqa ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Hid. Moy hidini belgilash uchun uning yupqa qatlami shisha plastinkaga yoki qo'lning orqa tomoniga surtiladi. Shisha plastinkaga surtilgan moy namunasi surtmasi nazal, ya'ni burunga yaqin olib kelinib, hidlab ko'rilgan holda baholanadi. Moyning hidi moyning o'z naviga xos spesifik, begona hidlarsiz bo'lishi lozim.

Rang. Oziq-ovqat uchun ishlatiladigan aksariyat o'simlik moylari och sariqdan to'qroq sariq ranggacha bo'ladi (12-rasm).

m ft

15

ip

12-rasm, Sifatli o'simlik moylarining ko'rinishi (och sariqdan to'q sariq ranggacha)

Biroq ishlab chiqarilgan moyli urug' turiga ko'ra o'simlik moylari to'q sariq rangli - qizg'ish tusli, sariq rangli - yashilsimon tusli ko'rinishlarda bo'lishi ham mumkin. Masa- lan kunjut va zig'ir moylari to'q sariq rangda bo'ladi va ularda qizg'ish tus kuzatiladi, zaytyon moyi esa sariq rangda bo'ladi va unda yashilsimon tus kuzatiladi (13-rasm).

13-rasm. Turtli xil moyli urug'lardan ishlab chiqarilgan o'simlik moylari

Rangini aniqlash uchun uni kamida 50 mm qalinlikda stakanga quyiladi va oq fonda undan o'tadigan hamda aks etadigan nurga tutib ko'riladi.

Shaffoflik. O'simlik moylari tiniq va shaffof bo'lishi lozim. Shaffofligini aniqlash uchun 100 ml moy shisha silindrga quyiladi va bir kun 20°S haroratda tinch qo'yiladi. Tingan moy oq fonda undan o'tadigan va aks etadigan nurga tutib ko'riladi. Agar moy unsimon yoki unda har xil zarralar bo'lmasa, u shaffof hisoblanadi. Paxta moyining faqat silindring yuqori ustunida moy unsimon yoki muallaq zarralar bo'lmasa, u shaffof hisoblanadi.

Namlik. Movdagi namlik va uchuvchi moddalar tarkibini aniqlash uchun 5 gr movni 105°S haroratda doimiy massaga aylanguniga qadar quritiladi.

Moy sifatini qoldiq (moysiz aralashmalar) miqdori kabi belgi ham tavsiflaydi. Standartga ko'ra nazarda tutilgan usulga binoan moydagi qoldiqni vaznli va hajmli usullar bilan aniqlanadi. Vaznli usul bilan petroley efirda yoki engil benzinda erimaydigan moy tarkibidagi mexanik aralashmalar (g'ijimlar, qobiqlar, kletchatka zarrachalar va shu kabilar) miqdori aniqlanadi. Hajmli usul bilan silindrga quyilgan va bir kun davomida 15-20°S da tinch qo'vilgan moy qoldig'i aniqlanadi. Qoldiq millilitrlari soni qoldiqning hajmga ko'ra foizini ko'rsatadi.

Moy sifatini baholashda sovunlanish miqdori va yodlar soni kabi belgilar ham ko'rsatiladi.

Moyning ovqatga yaroqliligini tavsiflaydigan eng muhim belgilardan biri kislotalar soni, ya'ni uning *oksidlangantik darajasi* ham hisoblanadi. Kislotalar sonining ortiqligi xom ashyo sifati pastligi, uning saqlanishi yoki moy uzoq vaqt davomida saqlanishida buzilganidan dalolat beradi. Kislotalar sonining ortib ketishi moyda o'ziga xos achchiq-taxir hid va ta'mning paydo bo'lishiga olib keladi. Bunday moylar tarkibida o'simlik moylari mavjud oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda tayyor mahsulotning sifat ko'rsatkichlarini tushirib vuboradi. Kislotalar soni standartda nazarda tutilgan uslub bo'yicha aniqlanadi.

Vazifa: Talabalarga bir necha moy namunalari beriladi. yuqoridagi tavsivalarga ko'ra ular moy namunalarining sifat ko'rsatkichlarini baholashadi.

Jixoz va materiallar: quritish javoni, shisha plastinka, stakanlar va moy namunalari, moy standartlari.

O'zlashtirish uchun savollar:

1. Moy sifati deganda qanday ko'rsatkichlar tushuniladi?
2. Yod miqdori nimani anglatadi?
3. Kislotalar soni standart talabidan yuqori bo'lgan moylarni oziq-ovqatga ishlatish mumkinmi?

12-amaliy mashg'ulot. KANOP TOLASI SIFATINI BAHOLASH

Darsning maqsadi: kanopning sifatini belgilovchi ko'rsatkichlar bilan tanishish. Talabalarga kanop xom ashyosi sifatini baholashni o'rgatish.

Ishlash tartibi: mashg'ulotda quyidagi vazifalar o'tiladi:

1- vazifa. "Panja" va po'stloqsimon tutamlarning miqdorini aniqlash.

Ishlash tartibi. Buning uchun **30** ta o'rtacha namuna birga tortiladi. So'ngra har qaysi dastani ko'zdan kechirib "panja" va po'stloqsimon tutamlar kesib olinadi. Kesib olingan "panja" va po'stloqsimon tutamlari birgalikda **0,1** gr gacha aniqlikda tortiladi. Ular quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$x = \dots\% \text{ o,}$$

bu yerda: Oi - namunaning dastlabki og'irligi, gr,

O2 - kesib olingai "panja" va po'stloqsimon tolalarning og'irligi, gr.

2- vazifa. Tolaning egiluvchanligini aniqlash.

Ishlash tartibi. Tolaning egiluvchanligini aniqlash uchun 30 ta namuna dastaning har qaysisi o'rtasidan beshtadan 30 sm uzunlikdagi 2 gr cha og'irlikdagi tutam tola kesiladi. Har qaysi tutamdan 27 sm dan kalta bo'lgan va chigal tolalar hamda yog'ochlik qo'l bilan olib tashlanadi. Shundan so'ng tutam 27 sm uzunlikda kesiladi. Shunday qilib, 30 ta dastadan 27 sm uzunlikdagi 30 ta tutam tayyorlanadi. Tutamlar PO-2 asbobida tortiladi.

PO-2 asbobida (14-rasm) 0,42 gr yoki 0,1 gr og'irlikdagi tola namuna-si tayyorlanadi. Bu namunani tortishdan oldin rostlash vinti orqali asbob rejaga to'g'rilanadi. Uch yelkali richagga 0,42 gr lik tosh osiladi. Tola tutami o'rta qismdan ilgakka osiladi. Strelka nolda to'xtaganda namuna tayyorlash tugagan hisoblanadi. Shu usul bilan 30 ta namuna tayyorlanadi. Bu namunalarning shaklini to'g'rilash uchun ularning har birini ayrim to'g'rilib, kasseta kitobchasi ichiga eni 1 sm li lentaga o'xshab joylanadi. So'ngra kitobchani kassetaga joy lab, qopqog'i yopiladi. Kassetada tola 18-24 soatturadi.

14- rasm. Tola namunasini tayyorlaydigan PO-2 asbobi:

- 1-** stoyka; 2-asosi; 3-sozlovchi vint; 4-reja; 5-uch yelkali richag; 6-almashinuvchi tosh; 7, 8-richag tayanchi; 9-kronshteyn; 10-plastinka; 11-tayanch; **12-** richagning mahkamlovchi qulfi; 13-shkala; 14-

Tolaning egiluvchanligi G-2 gibkomerda aniqlanadi. (15-rasm). Tekshiriladigan namunaning o'rtasini gibkomer qisqichiga to'g'rilib, tokchasiga qo'yiladi. Qisqich namuna tola ustiga tushiriladi. So'ngra tugmacha bosiladi.

15- rasm. G-2 markali gibkomer:

- I- tokcha; 2-tola qisqich; 3-kesilgan vintli shtok; 4-tortqi; 5, 6, 7-shestemyalar; 8-xrapovik; 9- prujinali tebranma stul; 10-tebranma stul

3- vazifa. Uzunda tolaning pishiqligini aniqlash.

Ishlash tartibi. Tolaning pishiqligi egiluvchanligini aniqlash maqsadida PO-2 asbobida 420 mg og'irlikda tortilgan 27 sm uzunlikdagi 30 namunadan har biri alohida- alohida DKV-60 dinamometrda uzib ko'riladi. DKV-60 dinamometri ikki shakllari bo'lib, ulardan biri 30 kg gacha, ikkinchisi esa 60 kg gacha nagruzkaga hisoblangan (16-rasm).

Asbob qutisi bilan birga stolga mahkamlanadi. 27 sm uzun-likdagi 420 mg li namuna ikki tomonidan qisqichlarga mahkamlanadi. O'ng tomondagi qisqich gaykaga o'rnatilgan bo'lib, dasta aylantirilganda vint bo'ylab o'ng va chapga harakatlanadi. Gayka chapki oxirgi holatiga kelganda qisqichlar orasidagi masofa 100 mm ga teng bo'lib, bu holat gaykaning tiralishi bilan belgilanadi. Namuna tola avval chapki qisqichga, so'ngra o'ng qisqichga mahkamlanadi. Bunda namunadagi tolalar bir xil tortilgan va parallel bo'lishi kerak. Chapki qisqich bo'shatilgandan keyin dastani 50-60 aylG'daq. tezlik bilan tola uzilguncha aylantiriladi. Dasta aylan-tirilganda o'ng tomondagi qisqich o'ng tomonga ketib, tola orqali chapki qisqichni tortadi, bu qisqich esa mayatnikka birlashtirilgan. Mayatnik burilganda, ko'rsatkich strelkasi ham o'sha tomonga shuncha burchak bilan buriladi va tolaning pishiqlik darajasini shkalada ko'rsatadi.

Tola uzilgandan so'ng, shkala bo'yicha tolaning pishiqligi aniqlanadi. Bu ish 30 marta qaytariladi. O'rtacha pishiqlikni aniqlash uchun sinash natijalarini qo'shib, 30 ga bo'lish kerak.

16-rasm. Tolaning mahkamligini aniqlash uchun mo'ljallangan DKV-60 dinamometrining sxemasi:

1-birinchi qisqich; 2-ikkinchi qisqich; 3-tortqi; 4-prizma; 5-mayatnik diski; 6-mayatnik; 7-mayatnik o'qi; 8-strelka; 9-halqa; 10-shkala; 11- gayka; 12- tirgak.

Pishiqlikning notekisligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$30 \text{ } \epsilon_{\text{я}}$,

2-100%

bu yerda: H_{yuz} - o'rtacha pishiqlikdan past sinashlar soni;

$2H_{\text{yuz}}$ - natijalariniig umumiy yig'indisi;

$2H_{\text{min}}$ - o'rtacha pishiqlikdan past natijalarning yig'indisi;

2 - doimiy koeffitsient.

Agar pishiqlikning notekisligi 18 foizdan ortiq bo'lsa, sinash qaytariladi.

4- vazifa. Tolaning namligini aniqlash.

Ishlash tartibi. Tolaning namligini aniqlash uchun har bir partiyadagi tolaning har

qaeridan ozginadan tolalar tutami olinib, har biri 100-150 gr dan bo'lgan ikkita sinash namunasi tayyorlanadi. Ularni tunuka bonkaga solib, qopqog'i mahkam yopib qo'yiladi. Tolaning namligi uni quritib aniqlanadi.

Umuman materialning (poya, po'stloq va tolaning) namligi deganda, uni quritganda tarkibidan ajraladigan namlik tushuniladi va foizlarda ifodalanadi. Uni quyidagi formuladan topish mumkin:

$$X = \frac{O_2}{O_1} \cdot 100\%$$

O_2

bu yerda: O_1 - namunaning dastlabki og'irligi, g,

O_2 - namunani quritgandan keyingi og'irligi, g.

5- vazifa. Yog'ochlik miqdorini aniqlash.

Ishlash tartibi. O'rta o'rta dasta tolaning har qaysisini ayrim-ayrim stol ustiga yoyib (yog'ochligini yo'qotmasdan) ikkita 25-30 gr li namuna tayyorlanadi. Buning uchun har qaysi tola das-tasining past, o'rta va yuqori qismidan (oldin bir qatlam yuzasi- dan, keyin ag'darib, ikkinchi qatlam yuzasidan) 4-5 sm uzunlikdagi tola parchasi kesib olinadi. Parcha qatlamning ich qismini ham egallab kesiladi. Har qaysi namunada yog'ochligi ajratib tortiladi va u quyidagi formula yordamida topiladi:

bu yerda: O - namunadagi yog'ochlik og'irligi, g;

O_2 - namunani dastlabki og'irligi, g.

Tajriba aniqligini oshirish uchun yog'ochlik miqdorini aniqlash ikki marta o'tkaziladi va o'rta ko'rsatkich hisoblanadi.

Jihoz va materiallar: kanop tolasi, quritish jovoni, gib-komer, torozi, PO-2 asbobi, dinamometr, qaychi yoki pichoq.

O'zlashtirish uchun savollar.

1. Tolaning tutamlari qanday aniqlanadi?
2. Tolaning uzunligi qanday aniqlanadi?
3. Tolaning pishiqligi qanday aniqlanadi?
4. Tolaning yog'ochligi qanday aniqlanadi?

13- amaliy mashg'ulot. TAMAKI BARGLARI SIFATINI ANIQLASH

Darsning maqsadi: talabalarni tamaki tayyorlash shoxobcha-larida amalga oshiriladigan tadbirlar bilan tanishtirish, qabul qilingan tamaki barglarining namligi va iflosligini aniqlashni o'rgatish.

Ishlash tartibi: Tamaki xom ashyosini shirkat, dehqon, fer-mer va boshqa xo'jaliklardan fermentatsiya zavodlarining tamaki qabul qilish punktlari Davlat standartiga asoslangan qolda alohida-alohida qabul qilib oladi. Tamakining sifati barglarining qaysi qavatdan terib olinganligigabog'liq (17-rasm)

Har bir partiyaga 25 tagacha toy kiri-tilib, ular namligi, xom ashyo tipi, navi, ishlov berish usuliga ko'ra bir xil bo'lishi lozim. Tamakining xom ashyo tipi, tovar nav, to'g'ri ishlov berilgan-ligi, toylanishi va markalanishi, rang-gi, mexanik shikastlanishi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi, xom ashyoning og'irligi har oyda tek-shiriladi. Toylar tayyorlash punktlarda namligiga ko'ra uch guruhga ajratiladi:

a) quruq toylar, bunday barglar qo'lda g'ijimlanganda sinadi va uvalanib ketadi;

b) normal namlikka ega bo'lgan toy-lar, bunday barglar qo'lda g'ijimlanganda yana o'z holiga qaytadi va yaxshi egiluvchan bo'ladi;

v) yuqori namlikka ega bo'lgan toy-lar, bunday barglar qo'lda g'ijimlangandan so'ng o'z qolatiga qisman qaytadi yoki umuman qaytmaydi.

Ifloslanish darajasi yuqori bo'lgan toylar ham alohida ajratiladi.

Tamakining namligi guruhlar bo'yicha aniqlanadi.

Har bir toy diagonalining uch joyidan bir dastadan (18-25 ta) barg olinadi. Ular aralashtirilib, keyin ikki qismga ajratiladi. Birinchi qism bargdan namlik, ikkinchisidan ifloslanish darajasi aniqlanadi.

Namlikni aniqlash uchun diametri 2-3 sm li o'tkir burg'u yordamida barglardan doirachalar o'yib olinadi.

Doirachalar tezda byuksga qo'yilib yoki pergament qog'ozdan tayyorlangan xaltachaga solinib,

topshimvchining ism-sharifi, tamakining navi, tovar navi,

partiyaning og'irligi ko'rsatilgan hujjat bilan birga *17-rasm*. **Tamaki**

laboratoriyaga jo'natiladi. U yerda tamakining namligi **10 barglarining nyiiarilgan**

daqiqalik usul bilan aniqlanadi. Agar tamakining namligi **qavatlarga bo'linishi**

yuqori bo'lsa, 40 daqiqalik usul bilan aniqlanadi. Tamaki

namunalari aralash-tirilib, undan og'irligi 5 gr dan ikki namuna olinadi va alyuminiy stakanchaga solinib, SESH-ZM termostatda 100-105°S harorat-da 10 daqiqa quritiladi (bunda stakan qopqog'i ochib qo'yiladi).

Quritilgandan keyin stakanchaning qopqog'ini yopib, eksika-torda 10-15 daqiqa sovitiladi. So'ngra uning og'irligi 0,01 gr aniqlikda tortiladi. Tamakining namligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$X = \frac{(w_1 - m_2) \times 100}{m_1}$$

bu yerda: X - tamaki namligining foiz miqdori;

m_1 - tamaki namunasini quritishdan oldingi og'irligi, g; m_2 - tamaki namunasining quritilgandan keyingi og'irligi, g.

Ikki parallel aniqlash natija o'rtachasi tamaki partiyasining namligi sifatida qabul qilinadi. Ikki parallel aniqlashning natijasi bir-biridan 1% dan ko'p farq qilmasligi lozim. Aks holda, tekshirishni takrorlash kerak bo'ladi.

Tamaki qabul qilish punktlarida xom ashyoning namligi va ifloslanganligini aniqlash uchun namuna topshiruvchi ishtirokida olinadi. Tamaki topshirish kvitansiyasiga yoziladigan og'ir-ligi, qabul punktlariga topshirishdagi namligi va ifloslangan-ligini hisobga olgan holda quyidagi formulada aniqlanadi:

$$i = \frac{t \cdot m - N_x}{m}$$

bu yerda t_r - hisoblanadigan og'irlik;

t_f -xom ashyoning haqiqiy namlikdagi og'irligi, kg;

N_x - tamaki xom ashyosiniig haqiqiy namligi, %;

N_b - tamaki xom ashyosining bazis namligi, %.

Bizda o'stiriladigan «Dyubek» nav turining xom ashyosini top-shirishda 19% dan kam namlikni har bir foizi uchun 1,2% qo'shib hisoblanadi va shu og'irlik qabul qilish kvitansiyasiga yoziladi. Agar barg namligi yo'l qo'yiladigan namlikdan (ya'ni, 19%) ortiq bo'lsa, har bir foiz ortiqcha namlik uchun 1,2% og'irlik ayirib tashlanadi. Bundan tashqari, quritishga ketadigan harajatlarni qoplash uchun bahosidan ham 1% olib tashlanadi. Masalan, tamaki toyi yoki to'plamining og'irligi 25 kg, haqiqiy namligi 18%, qabul qilinadigan namligi (bazis namlik) esa 19% bo'lsa, unda quyi-dagicha hisoblanadi: $\frac{25 \times (100-18)}{100-19} = \frac{25 \times 82}{81} = 25,382$ - 25,382

$$\frac{25 \times (100-18)}{100-19} = \frac{25 \times 82}{81} = 25,382$$

Shunday qilib, agar tamakining haqiqiy og'irligi 25 kg, uning haqiqiy namligi 18% qabul qilinadigan namligi (bazis namlik) 19% bo'lsa, hisoblanadigan (kvitansiyaga yoziladigan) og'irlik 25,3 kg ga teng bo'ladi, chunki tamakining haqiqiy namligi uning qabul qilinadigan namligidan kam bo'lganligi uchun 0,3 kg qo'shib yoziladi.

Agar tamaki toyining yoki to'plamining og'irligi 25 kg bo'lib, uning haqiqiy namligi

20 foiz, qabul qilinadigan namligi esa 19% bo'lsa, bu holda quyidagicha hisob qilinadi:

$$\frac{25 \times (100-20)}{100-19} = \frac{25 \times 80}{81} = 24,7kg$$

Bunda kvitansiyaga 24,7 kg yoziladi, namlik yuqori bo'lganligi uchun 0,3 kg ayirib qolinadi. Tamaki xom ashyosining namligi qabul qilish paytida 12 foizdan kam bo'lsa, u qabul qilinmaydi.

Tamaki xom ashyosishshg ifloslanganligi yuqori bo'lsa, unda chiqitning miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$- \frac{m_1 \times m_2}{100}$$

bu yerda: t_1 - toyning og'irligi, kg; t_2 - ifloslanganligi, %.

Masalan, tamaki toyining og'irligi 23,7 kg bo'lib, uning ifloslanganligi bazis ifloslanganligidan 2,% yuqori bo'lsa, unda quyidagicha hisob qilinadi:

Demak, har bir toydan 0,545 kg chiqit chiqariladi.

Agar xo'jaliklar oxirgi uch yilning o'rtachasiga ko'ra, yuqori navlar salmog'ini oshirsa, unda tamaki sotish bahosiga 20% qo'shib beriladi. Formatura (barg parchalari) va sovuq urgan tamakilarga IV navga belgalangan bahoning 60 foizi bilan haq to'lanadi.

Vazifa. Talabalarga bir nechta tamaki barglari namunasi beriladi. Talabalar guruhlarga bo'linib, tamaki namunalarining namligi va iflosligini yuqorida keltirilgan tartibda aniqlashadi.

Jihoz va materiallar: eksikator, byukslar, SESH-3 M termostat, stakanchalar, texnik torozi, elak, kalkulyator.

O'zlashtirish uchun savollar:

1. Tamakining namligini aniqlash nima uchun zarur?
2. Tamaki namligi qanday aniqlanadi?
3. Tamakining ifloslanganlik darajasiga qanday talablar qo'yiladi?

14- amaliy mashg'ulot. MEVA VA SABZAVOT MAHSULOTLARINI SAQLASH UCHUN DOIMY OMBORLAR MAYDONINI ANIQLASH

Darsning maqsadi: talabalami meva, kartoshka va sabzavotlarni doimiy omborlarda saqlash tartibi bilan tanishtirish. Mahsulot turi, miqdori, saqlash davomiyligi va saqlanish usuliga ko'ra talab etiladigan omborlar maydonini hisoblashga o'rgatish.

1- **vazifa** Quyidagi saqlash texnologiyasiga asosan 600 tonna karamni saqlashga mo'ljallangan ombor maydonini hisoblang:

a) Tabiiy shamollatiladigan omborda alohida moslamalarda (shtabel) saqlash. Moslamaning balandligi 0,8 m, eni 1,2 m, uzunligi 3 m. Karamni hajm og'irligi - 1 m³ ga 400-500 kg mahsulot ketadi. Omborning foydalanish koeffitsienti 85%.

Ishlash tartibi:

1. Bir moslamaning maydoni qancha?

(eni) 1,2 m x (bo'yi) 3 m = 3,6 m²

2. Bir moslamaning hajmi qancha?

3,6 m² x 0,8 m = 2,88 m kub.

3. Bir moslamaga qancha mahsulot ketadi?

1 m³ - 400 kg (0,4 tonna)

2,88 m - X³»

$$X = \frac{0,4 \text{ тонна} \times 2 \text{ Мм}}{1 \text{ м}} = 1,152 \text{ тонна}$$

4. 600 tonna karamni joylashtirishga nechta moslama kerak?

600 tonna : 1,152 tonna = 504 ta moslama.

5. 600 tonna karam joylashtirish uchun qancha foydali maydon kerak?

3,6 m² x 504 dona moslama = 1814,4 m²

6. Foydali maydon yoki ombor maydoning foydalanish koeffitsienti.

1814,4 m² - 85%

$$1814,4 \text{ m}^2 \times 100\% \text{ ,,}$$

X - 100%

$$X = \frac{1814,4 \text{ m}^2 \times 100\%}{100} = 2185,1 \text{ m}^2$$

b) 600 tonna karamni 3 qavatli tokchali majburiy shamollatiladigan omborda saqlash. Moslamaning (shtabel) balandligi 0,8 m, eni 1,2 m, uzunligi 3,0 m. Omborning foydalanish koeffitsienti 76%.

2- **vazifa.** Quyidagi saqlash texnologiyasi bo'yicha 600 tonna piyozni saqlash uchun ombor maydonini hisoblang:

Majburiy shamollatiladigan 4 qavatli tokchalarda piyozni joylash, balandligi 0,4 m, eni 1,8 m, bo'yi 3 m. Piyozning hajm birligi 1 m³ ga 560-580 kg mahsulot ketadi. Omborning foydalanish koeffitsienti 75%.

3- **vazifa.** Tabiiy shamollatiladigan 1500 tonna kartoshkani xirmon usulida saqlashda doimiy ombor maydonini hisoblash. Xirmon balandligi 1,2 m, eni 3 m, uzunligi 8 m. Kartoshkaning hajm birligi - 1 m³ ga 650-700 kg mahsulot ketadi. Omborning foydalanish koeffitsienti 85%.

4- **vazifa.** 200 tonna qishki olma mevalarini sovutiladigan omborlarga uzoq muddat saqlash uchun joylashtirishda zarur bo'ladigan yashiklar, tagliklar va ombor maydonini hisoblash. Bunda olma saqlanadigan №3 nomi bilan ataluvchi yashikning (3.2-rasm) sig'imi 25 kg. Yashiklar taxlanadigan yashikning uzunligi 1,2 m, eni 0,8 m. Yashiklarni taxlash balandligi 3-4 m, ya'ni bitta taglika 16-20 dona yashik taxlanadi. Omborning

foydalanish koeffisienti 85%.

5- **vazifa.** Faol shamollatiladigan va sovutiladigan doimiy omborlarda 400 tonna qishki olma mevalarini uzoq muddat saqlash uchun zarur bo'ladigan konteynerlar va ombor maydonini hisoblash. Bunda olma saqlanadigan konteynerning (3.3-rasm) sig'imi 250 kg. Konteynerning uzunligi 0,9 m, eni 0,6 m. Konteynerlarni 2 qavat qilib taxlanadi. Omborning foydalanish koeffisienti 85%.

6- vazifa. 300 tonna uzumni sovutiladigan omborlarga saqlash uchun joylashtirishda talab etiladigan yashiklar, tagliklar va ombor maydonini hisoblash. Bunda uzum saqlanadigan №1 nomi bilan ataluvchi yashikning sig'imi 8 kg. Yashiklar taxlanadigan yashikning uzunligi 1,2 m, eni 0,8 m. Yashiklarni taxlash balandligi 3-4 m, ya'ni bitta taglika 16-20 dona yashik taxlanadi. Omborning foydalanish koeffisienti 85%.

Doimiy omborlarda meva-sabzavotlarni joylashtirish tar-tibi. Sabzavot va mevalar doimiy omborlarda xirmonlarda to'kma holda, konteynerlarda, yog'och yashiklarda yoki qoplarda saqlanadi (18-rasm).

Karamni oziq-ovqat maqsadida tokchani eni va bo'yiga qarab taxlanadi. Tokchani kengligi 1 m, balandligi esa 0,6-0,8 m bo'lib, 3-5 qavat karam joylanadi. Lavlagi, turp, sholg'om kichik xirmonlarda (kengligi 3-4 m, uzunligi bino kengligiga qarab) saqlanadi. Lavlagining xirmondagi qatlami 1,2-1,5 m, turp va sholg'om uchun 1 metrgacha bo'ladi.

12

3

18-rasm. Sabzavot va mevalar saqlanadigan idishlar:

1 -qop; 2-yashik; 3-konteyner.

Piyoz maxsus to'rtli qoplariga joylangan holda shtabellarga taxlanib, yoki maxsus 4 qavatli stellajlarda to'kma holda saqlanadi. Bunday stellajlarda piyoz yaxshi saqlanadi, ulami

19-rasm. Piyozni maxsus 4 qavatli stellajlarda saqlash (stellajning eng ustki qavatining ko'rinishi)

Sabzi va boshqa ildizmevalilar tokchalarda yoki er sathida, har qatlam orasiga qum sepib, uyum yoki piramida shaklida yaxshi saqlanadi. Piramidalar o'lchami: uzunligi 2-7 m (omborxona kengligiga qarab), asosining kengligi 1 metrgacha, joylash balandligi 0,7-0,8 m. Uyum balandligi: satx yoki ostki tokchada 0,7-0,8 m va yuqori tokchada 0,5-0,6 m. Sabzini er sathida saqlashda piramida ostiga 6-7 sm qalinlikda qum sepiladi. Ildizmevalar ustidan 4-5 sm qalinlikda qum sepiladi. Bir tonna sabzi uchun 0,5 m³ atrofida qum ketadi.

Keyingi yillarda ildizmevalami idishlarda saqlash keng qo'llanmoqda. Odatda shu maqsadda 25-30 va 8-10 kg li yashiklar yoki katta hajmli konteynerlar ishlatiladi. Uning ijobiy tomoni shundaki, faol shamollatish va joylashtirish qulaylashadi, shuningdek ombor maydonidan foydalanish imkoniyatlari kengayadi.

Jihoz va materiallar: adabiyotlar, chizg'ich, qalam, meva-sabzavotlar saqlanadigan turli idishlar, kalkulyator.

O'zlashtirish uchun savollar:

1. Kartoshka, karam, piyozning kimyoviy tarkibi.
2. Meva va sabzavotlami omborlarga joylashtirishda qaysi uslublar keng tarqalgan?
3. Kartoshka, karam, piyozni saqianayotgan asosiy davrda qo'Uaniladigan eng yaxshi issiqlik va havoning namligi qanday bo'lishi kerak?

15- amaliy mashg'ulot. KARTOSHKA VA SABZAVOTLARNI SAQLASH UCHUN VAQTINChALIK OMBOR, ARIQ-O'RALAR VA UYuMLAR MAYDONINI ANIQLASH

Darsning maqsadi: talabalarga kartoshka va sabzavotlami kuzgi-qishki davrda saqlash uchun vaqtinchalik omborlami tashkil etishni o'rgatish. Bunda talabalar vaqtinchalik omborlami tashkil etishda mahsulot turi va miqdoriga ko'ra qancha uyum yoki o'ralar zarurligi, ulami Bafo etish tadbirlari, ularga mahsulotlami joylashtirish va ustini berkitish tartibi bilan amaliy tanishtiriladi (20-rasm)

20-rasm. Kartoshka saqlanadigan uvumni tashkil qilish sxemasi:

1-yakuniy tuproq qoplamasi; 2-birinchi tuproq qoplamasi; 3-uyum termometri; 4-kartoshka; 5-poxol; 6- havo quvuri; 7-yog'ingarchilik suvlar uchun ariqcha.

1- vazifa. Quyidagi miqdordagi sabzavotlarni saqlashga joylashtirish uchun ariq-
o'ralar miqdorini hisoblang:

a) 500 tonna kartoshka uchun, agar ariq-o'ralar quyidagi o'lchamda bo'lsa: uzunligi 20 m, eni 0,8 m, chuqurligi 0,6 m.

Ishlash tartibi:

1. Bir ariq-o'raning maydoni qancha?

$$20 \text{ m (uzunligi)} \times 0,8 \text{ m (eni)} = 16 \text{ m}^2$$

2. Bir ariq-o'raning hajmi qancha?

$$16 \text{ m}^2 \text{ (maydoni)} \times 0,6 \text{ m (chuqurligi)} = 9,6 \text{ nr}$$

3. Bir ariq-o'raga qanday miqdorda kartoshka ketadi?

$$1 \text{ m}^3 - 650 \text{ kg (0,65 tonna)}$$

$$9,6 \text{ m}^3 - X$$

$$X = 9,6 \text{ m}^3 \times 0,65 \text{ tonna} / 1 \text{ m}^3 = 6,24 \text{ tonna}$$

4. 500 tonna kartoshkani joylashtirish uchun nechta ariq-o'ra kerak?

$$500 \text{ tonna} : 6,24 \text{ tonna} = 81 \text{ dona ariq-o'ra}$$

5. 500 tonna kartoshka joylashtirilgan ariq-o'ralar maydoni qancha?

$$16 \text{ m}^2 \times 81 \text{ dona ariq-o'ra} = 1296 \text{ m}^2$$

Xuddi shu tartibda karam va sabzi mahsulotlarini saqlash uchun maydonlar aniqlanadi.

b) 200 tonna karam uchun, agar ariq-o'ralar o'lchami quyidagicha bo'lsa: uzunligi 10 m, eni 0,8 m, chuqurligi 0,4 m:

v) 300 tonna sabzi uchun, agar ariq-o'ralar o'lchami quyidagicha bo'lsa: uzunligi 10 m, eni 0,6 m, chuqurligi 0,5 m:

g) Yuqoridagi a, b, v vazifalariga javob topilganidan so'ng, ular jamlanadi. Uning yig'indisi sof o'ralar maydonini ko'rsatadi, ya'ni 75 foizini tashkil etadi.

Ularning umumiy maydonini aniqlashda ular orasidagi ora-liqlar (2 m) va asosiy yo'llar (4 m) inobatga olinadi, ular umumiy maydonning 25 foizini tashkil etadi.

2- vazifa. Quyidagi miqdordagi sabzavotlarni saqlashga joylashtirish uchun uyumlar miqdorini aniqlang:

a) 500 tonna kartoshka uchun, agar uyum balandligi 0,9 m, eni 1,2 m, uzunligi 20 m;

b) 200 tonna karam uchun, agar uyum balandligi 1,0 m, eni 1,6 m, uzunligi 1 m; v) 300 tonna sabzi uchun, agar uyum balandligi 0,8 m, eni 1,2 m, uzunligi 10 m

bo'lsa.

g) Yuqoridagi a, b, v vazifalarga javob topilgandan so'ng, ular jamlanadi, uning yig'indisi sof uyumlar maydonini ko'rsatadi, ya'ni 75% ni tashkil etadi.

Uyumlarning umumiy maydonini aniqlashda ular orasida oraliqlar (2 m) va asosiy yo'llar (5 m) inobatga olinadi, ular umumiy maydonning 25 foizni tashkil etadi. **Hisoblash:** uyum hajmi quyidagi formulalar yordamida echiladi:

$$a) \text{ chuqursiz uyum uchun: } n = \frac{E \times B(u - 1)}{\dots}$$

$$b) \text{ chuqurli uyum uchun: } X = \dots + UjEiChi$$

bu erda: u - uyum uzunligi, m E -

uyum eni, m B - uyum

balandligi, m

Ch - uyum chuqurligi, m
UiEiCh! - mos holda uyum chuqurchasining uzunligi, eni va chuqurligi, m Sabzavotlarni uyum va xandaqlarga joylashtirish. Uyum va xandaqlar juft qatorlab joylashtiriladi, ular orasida 6-8 m kengligida va ikki uyum yoki xandaq orasida 4-6 m yo'l

21-rasm. Uyumlarning vaqtinchalik ombor mavdonida joylashtirilishi

Uyumlarni eni 1,5-2 m, uzunligi kartoshka uchun 10-20 m, sabzi uchun 3-7 m bo'ladi. Uyum balandligi uning kengligi yoki burchagining tabiiy qiyaligiga bog'liqdir. Kartoshkada u 40-45° ga teng.

Chidamli ildizmevalilar uchun janubiy va g'arbiy tumanlarda uyum kengligi 1 dan 2 metrgacha, balandligi esa 0,5- 0,8 m; markaziy va shimoliy tumanlarda uyum kengligi 1,5-20 m, balandligi esa 1 m bo'ladi.

Karamni oziq-ovqat maqsadida janubiy va g'arbiy tumanlarda kengligi 1 m va 0,5-0,7 m balandlikda, markaziy mintaqada kengligi 1,5-2 m, balandligi 1 m uyumlarda saqlanadi.

Uyum va xandaqlarni yopish. Kartoshka va sabzavotlar joylangan uyum va xandaqlarni yopish uchun somon miqdorini hisobga olish zarur. Har bir tonna kartoshka mahsulotiga 100 kg somon talab qilinadi. Uyum va xandaqlarni yopish qatlami (somon, tuproq) ushbu sharoitda tuproqning muzlash qalinligidan kam bo'lmasligi shart. Shunda somonni 10 sm qatlamiga 20 sm tuproq qalinligi to'g'ri kelmog'i kerak. Unutmaslik kerakki, o'ra va uyumlardagi mahsulotlarning sifatli saqlanishi ko'p jihatdan uni to'g'ri tashkil etilishiga bog'liq. Sifatsiz tashkil etilgan vaqtinchalik omborlarda mahsulot buzilishi ham mumkin.

Jihoz va materiallar: adabiyotlar, chizg'ich, kalkulyator, qalam, o'ra va uyumlarning sxemalari.

O'zlashtirish uchun savollar.

1. Uyum va o'ralardagi shamollatish moslamalari qanday elementlardan tuzilgan. Havoning aylanishi qanday amalga oshiriladi?
2. Nima uchun janubiy rayonlarda ariq-o'ralarning chuqurligi kam?
3. Sabzavotlarni saqlash uchun vaqtinchalik omborlardan qayta foydalanish mumkinmi?
4. Saqlash mavsumida vaqtinchalik omborlarda qanday kuzatuvlar olib boriladi?

16- amaliy mashg'ulot. MEVA-UZUMNI YIG'IB-TERIB OLISHNI TASHKIL QILISH

Darsning maqsadi: talabalarga meva-uzumni o'z vaqtida va isroflarsiz yig'ib-terib olishga o'rgatish. Buning uchun yig'im-terim hamda meva-uzumni joylashtirish davrida talab etiladigan ishchi kuchi, inventar va materiallarni hisoblashni o'rganish.

Ma'lumki, meva-uzumni o'z vaqtida isrof qilmay terib olish mas'uliyatli ishlar hisoblanadi. Bu ishlarni yuqori saviyada o'tka-zish uchun terim boshlanishidan oldin mavsumda foydalaniladigan barcha anjomlarni, ya'ni narvon, terim chelaklari yoki savatlari, ilgaklar, arqon va boshqalarni taxt qilib qo'yish talab etiladi (22-rasm).

22-rasm. Mevalarni terib olishda foydalaniladigan narvon (a) va savat (b) turlari

1- vazifa. Mavsumda bir kunda teriladigan meva (t), terimchilar va yordamchilar miqdorini aniqlash:

a) yozgi navlar - 350 t (Samarqand to'ng'ichi, Toshkent borovinkasi). Yig'ish muddati 5/V dan 10/VI gacha.

b) kuzgi navlar - 6001 (Grafeyshteynskoe, Zolotaya grayma, Parmen zimniy zolotoy). Yig'ish muddati 10/VII dan 20/vin gacha.

v) qishki navlar - 12001. (Jonatan, Vaynsep, Renet, Simirenko, oq Rozmarin). Yig'ish muddati 10/VIII dan 10/IX gacha, Bir ishchiga kundalik me'yori 350 kg olma mevasi. Bir yordamchi ishchiga kundalik ish, ya'ni olmani to'plash - 2,51.

Ishlash tartibi:

1. Terim necha kun davom etadi?

5/TV dan 10/VII gacha - 35 kun.

2. Bir kunda qancha olma teriladi?

3501: 35 kun q 10 tonna.

3. Kundalik olmani terish uchun qancha terimchi ishchi kerak?

101: 350 kg = 29 terimchi ishchi

4. Kundalik terilgan olmani tashish uchun qancha yordamchi ishchi kerak? 101: 2,5 t =

4 yordamchi ishchi.

5. Yozgi olmani navlarini terish uchun jami qancha ishchi va yordamchi kerak? $29+4=33$ kishi.

Kuzgi va qishki navlarni terish uchun ishchi va yordamchilarni aniqlash ham yuqoridagi misol singari echiladi.

2- vazifa. 350 t yozgi, 600 t kuzgi va 1200 t qishki nav olmalarni terib olish uchun zarur bo'lgan inventar va idishlar (quti) lar miqdorini aniqlang.

Bir terimchiga 2 chelak yoki savat zarur. Bir qutiga 25 kg olma ketadi. Bir terimchiga

2 ta narvon zarur. Bir terimchiga 1 ta merdven, 2 ta ilgak va 2 m arqon ajratiladi.

Vazifa quyidagicha bajarilib, 5-jadvalga yozib boriladi.

Yozgi navlar:

1. Hamma terimchilarga nechta chelak kerak?

$29 \text{ terimchi} \times 2 = 58 \text{ dona}$

2. Har terimchiga bir kunda nechta quti kerak?

$350 \text{ kg} : 25 \text{ kg} = 14 \text{ dona}$

3. Hamma terimchiga nechta quti kerak?

$14 \text{ dona} \times 29 \text{ terimchi} = 406 \text{ ta}$

4. Hamma terimchilarga nechta narvon kerak?

$29 \text{ terimchi} \times 2 = 58 \text{ ta}$

5. Hamma terimchilarga nechta merdven zarur?

$29 \text{ terimchi} \times 1 = 29 \text{ ta}$

6. Nechta ilgak kerak? $29 \text{ terimchi} \times 2 \text{ ta} = 58 \text{ ta}$

7. Necha metr arqon kerak? $29 \text{ terimchi} \times 2 \text{ m} = 58 \text{ m}$

Yuqoridagi tartibda kuzgi va qishki navlarni terib olish uchun ham inventar va oborot qutilar miqdori aniqlanadi va javoblar jamlanib 6-jadvalning oxiriga to'ldiriladi. Shu bilan xo'jalik uchun zarur bo'lgan inventar va oborot yashiklar miqdori oldindan aniqlanadi.

6-jadval

Mevalarni vig'ib terib olish uchun zarur inventarlar miqdorini hisoblash

Zarur inventar	Yozgi navlar 5/VI-10/VII		Kuzgi navlar 10/VII-20/VIII		Qishki navlar 10/VIII-10/IX		Jami terimchilarga
	bir terimchiga, dona	hamma terimchiga	bir terimchiga, dona	hamma terimchiga	bir terimchiga, dona	hamma terimchiga	
Chelak yoki savat	2	58					
Oborot qutilar	14	406					
Narvonlar	2	58					
Ilgaklar	2	58					
Arqon, metr	2	58					

3- vazifa. Agar joylashtirish bostirmasiga 12 kun davomida 1200 tonna olma keltirilgan, shu mevalarni tartibga keltirish uchun ishchi kuchini aniqlang:

Jami ishchilar miqdori, ya'ni 3-vazifa quyidagi tartibda bajariladi:

Bajariladigan asosiy ishlar bo'yicha bir kunda keladigan mahsulot miqdori aniqlanadi:

1. 1200 t: 12 kunga = 100 t yoki 1000 sentnemi tashkil etadi.

Javob 6-jadvalning 2-katagiga yoziladi. So'ngra jadvalning 3-ustunida berilgan ish

me'yor bo'yicha kundalik ishchi va jami ish muddatida ishlaydigan ishchilar soni har bir ish bo'yicha aniqlab chiqiladi:

7-jadval

Mevalarni joylash uchun zarur ishchilar sonini hisoblash

Bajariladigan ishlar	Kundalik ishlanadigan mahsulot miqdori, s	Bir kunlik ishlab chiqarish miqdori, s	Zurur ishchilar miqdori	
			kundalik odam	jami ish muddatiga odam
Tokchalarga terish	1000	20	50	50
Navlarga ajratish	1000	5		
Yiriklikka ajratish	1000	7		
Joylashtirish	1000	5		
Yashiklarni yopish	1000	20		
Taxlash	1000	30		
Belgilash	1000	30		

2. Birinchi ishlar bo'yicha ishchilar aniqlangandan keyin, ular jamlanib umumiy ishchilar miqdori aniqlanadi. Shularga yana qo'shimcha joylashtirish bostirmasi mudiri, katta joylashtiruvchi, torozibon, farrosh va qorovul ko'shiladi.

4- vazifa. 1000 tonna olmani joylashtirish uchun zarur miqdordagi kuti va boshqa materiallarni aniqlang. Buning uchun quyidagi 8-jadvalda bir yashik uchun sarflanadigan materiallarni berilgan bo'lib, talabalar 1000 t yoki o'qituvchi ko'rsatmasi bo'yicha boshqa miqdordagi mevaga zarur materiallar va yashiklar sonini hisoblab jadvalning keyingi ustunlarini to'ldiradi:

8-jadval

Mevalarni joylashtirish uchun zarur qutilar miqdorini hisoblash

Yashik va materiallar nomi	Bir yashikka sarflanadigan miqdor	Joylashtiriladigan yashiklar miqdori, dona	Materiallarning umumiy sarfi
Yashik hajmi 25 kg	-		
Meva payraxasi, g	200		
O'rash qog'ozi, g	300		
Mix, g	100		
Yorliq, dona	1		

Xo'jaliklarda ishni rejaga binoan olib borishga asoslangan. Kerakli idish va materiallarni keltirish, asbob-uskunalarini hisoblab qo'yish, meva tashish uchun transport vositalari rini belgilash, hosilni yig'ib olish va sotish uchun ishchi kuchi va mutaxassislariga bo'lgan talabni aniqlash uchun etishtirilgan hosilni oldindan shamalab chiqish ham taqozo etiladi,

Meva va uzumlar tez buziladigan mahsulotlar bo'lib, uzoq turib qolganda hosilning ta'mi buziladi. Mevalarning biologik xususiyatlari ularni qisqa vaqt ichida yig'ib olishni talab qiladi. Shuning uchun, mevalarni yig'ishdan oldin puxtatayyorgarlik ko'rish zarur.

Hosil qo'lda teriladi. Daraxtlarni silkitib, qoqib tushirish qat'iy man etiladi. Bandi bilan birga teriladi. Urug'li mevalarni terishda mevaning pastki tomonidan ko'rsatgich barmoq bilan meva bandining shoxchasiga tutashgan joyini ushlab, so'ngra ikkinchi qo'l bilan shoxcha mahkam ushlanadi va bandini barmoq bilan salgina bosib, hosil shoxchadan engil ajraladi.

Danaklilarni terishda bir qo'l bilan meva uziladi. Hosilni avval erga to'kilganlari,

so'ngra pastki shoxdagilar teriladi. Terish asta-sekin daraxtning yuqori shoxlariga qarab ko'chadi.

Hosilni joylash. Mevalar o'z idishiga to'g'ri qatorlab, to'rtburchak usulida, diagonal shaklida va to'kma holda joylanadi (23-rasm).

Saralash va joylash. Bu ishlar mevalami tovar holatga keltirishdagi asosiy ishlar hisoblanadi. Ular dalada - ochiq erda, bostirma ostida yoki omborxonada hovlisi va maxsus ajratilgan xonalarda amalga oshiriladi. Saralash va joylash mas'uliyatli ishlardan biri bo'lib, mevalaming uzoq va sifatli saqlanishi bevosita mana shu tadbirga bog'liqdir.

Jihoz va materiallar: adabiyotlar, chizg'ich, qalam, kalkulyator, mevalar joylanuvchi idishlar, mix, yorliq, o'rash qog'ozi, yog'och payraxasi.

23-rasm. Mevalarni idishlarga joylash usullari

O'zlashtirish uchun savollar:

1. Mevalar yig'ilayotgan mavsumda qilinadigan ishlarni qisqacha gapirib bering.
2. Yig'im-terimni engillashtirish uchun nima ishlarni amalga oshirish zarur?
3. Mevalarni saqlash uchun qanday etilish davrida terib olish afzal?
4. Meva turlariga qarab ishlatiladigan quti va materiallarni ta'riflang.

17- amaliy mashg'ulot. MEVA-SABZAVOTLARNI SAQLASH DAVRIDA TO'PLAMNING TABIIY KAMAYISHINI HISOBLASH

Darsning maqsadi: tabiiy kamayish tushunchasi bilan tanishish. Tabiiy kamayish o'lchamlariga ko'ra talabalarga kartoshka, sabzavot va mevalarni turli omborlarda saqlash davrida ularning tabiiy kamayishini hisoblashga o'rgatish.

1- **vazifa.** 1. Tabiiy shamollatilgan doimiy omborda 1 yanvarga kelib 1630 tonna kartoshka bor edi. 11 yanvargacha 620 tonna mahsulot chiqarib yuborildi. 21 yanvarga kelib qo'shimcha yana 380 tonna chiqarilgan. Yanvar oyida kartoshkaning tabiiy kamayishini hisoblang.

2. Doimiy tabiiy shamollatiladigan omborda 1 aprelga kelib 420 t mahsulot sotishga chiqarilgan va 20 aprelga kelib yana qo'shimcha 340 t sotuvga chiqarilgan. Aprel oyida tabiiy kamayish qancha?

Ishlash tartibi. Tabiiy kamayishning hajmi butun oy davomida saqlanadigan mahsulotning o'rtacha miqdoridan hisoblanadi va quyidagicha jamlanib aniqlanadi:

- Oyning birinchi kunidagi mahsulotning 1/2 og'irligi.
- Oyning 11 kunidagi mahsulotning og'irligi.
- Oyning 21 kunidagi mahsulotning og'irligi.
- Keyingi oyning birinchi sanasidagi mahsulotning 1/2 og'irligini ham qo'shib 3 ga bo'linadi.

O'rtacha topilgan og'irlikdan oylik kamayish foizga asosan mahsulotni tabiiy kamayishi topiladi. Sabzavot va mevalarni saqlashda ularning tabiiy kamayishi o'rtacha me'yorlari 8-jadvalda keltirilgan.

8-jadval

Sabzavot va mevalar	Ombor turi	Oylar											
		sentyabr	oktyabr	noyabr	11	yanvar	fevral	mart	aprel	5	5	3	avgust
Kartoshka	Sovutilmaydigan doimiy	0,1	1,9	1,5	0,9	0,7	0,9	1,0	1,1	1,4	2,2	-	-
Kartoshka	Uyumlar va xandaqlar	-	1,0	1,0	0,5	0,4	0,4	0,7	1,0	1,5	-	-	-
Sabzi, sholg'om, petrushka, selderey	Tabiiy sovutiladigan omborlar, xandaqlar, qum	Tabiiy kamayish hisoblanmaydi											
Oq karam, savoy qizil karami: a) o'rtapishar b) kechpishar	Tabiiy sovutiladigan omborlar, xandaqlar va uyum	-	4,2 4,0	4,0 3,8	2,5 2,0	1,4	1,4	2,2					
Pivoz	-II-	2,0	1,5	1,5	0,7	0,7	0,7	1,5	1,9	2,4	-	-	3,0
Sarimsoq	-II-	3,5	2,1	1,5	1,1	1,1	1,2	2,0	2,5	-	-	-	-
Oshqovoq	-II-	1,5	1,2	0,7	0,5	0,3							
Olma: a) kuzgi b) qishki	-II-	2,5 2,4	2,2 1,8	1,8 1,0	1,5 0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	-	-	-

Masalan. Omborda 1 mayga keib 300 tonna kartoshka bor edi. 11 mayda - 200 tonna, 21 mayda 100 tonna, 1 iyungacha kelib 0 tonna mahsulot qoldi, may oyi bo'yicha kartoshkani o'rtacha og'irligi quyidagiga teng:

$$(300 \cdot 4 - 2) + 20 + 100 + 0 \cdot 450$$

$$3 \quad \sim 3 \text{ " } *$$

May oyida tabiiy kamayish foizil,1% bo'lgani uchun

$$1501: 100 \times 1,1 = 1,65 \text{ tonna}$$

2- vazifa. 1. Tabiiy shamollatiladigan omborda saqianayotgan olmaning qishki navlarining may oyidagi tabiiy kamayishini hisoblang: 1 mayda 800 t olma bo'lgan, 10 mayga kelib 290 t sotuvga chiqarilgan va 21 mayga kelib yana 385 t sotilgan. Ushbu olmalar-ning sovutiladigan ombordagi tabiiy kamayishini ham hisoblang.

2. Doimiy omborda saqianayotgan nokning tabiiy kamayishini hisoblang: a) Tabiiy shamollatiladigan; b) Sovutgichlarda.

Bunda omborda 1 dekabrda 150 tonna nok bo'lgan, 10 dekabrgacha 65 tonna sotuvga chiqarilgan, 21 dekabrda kelib esa qo'shimcha yana 42 tonna chiqarilgan. Tabiiy kamayishi qancha?

Tabiiy kamayish o'lchamlari barcha mahsulotlar uchun hisoblanadi. Agar omborda mahsulot chirish, mog'orlash, kemiruvchilar, qushlar va hasharotlar tomonidan eyilishi va boshqa sabablarga ko'ra kamaysa, u tabiiy kamayishga kiritilmaydi.

Ta'kidlash joizki, tabiiy kamayish o'lchamlari yuqoridagi 5-jadvalda ko'rinib turganidek, saqlash sharoitlariga yuqori darajada bog'liqdir. Omborda salash tartiblari, ya'ni sovutish va shamollatish tizimlari qanchalik yaxshi yo'lga qo'yilgan bo'lsa, tabiiy kamayish o'lchamlari ham shunchalik kam bo'ladi. Shu bois, rivojlangan mamlakatlarda, shu jumladan mamlakatimizda ham bunday tizimlar bilan zamonaviy tipda jihozlangan omborlar ko'plab tashkil qilinmoqda. Bunday omborlarda mahsulotlar juda yaxshi saqlanadi va yilning istalgan masumida iste'molga mahsulot chiqarish imkoniyatlariga ega (24-rasm).

24-rasm. Zamonaviy tipdagi sovutish va shamollatish tizimlari bilan jihozlangan meva-sabzavot omborining ichki ko'rinishi

O'ziashtirish uchun savollar:

1. Tabiiy kamayish qanday ro'y beradi?
2. Qaysi oylarda tabiiy kamayish keskin o'zgarib turadi?
3. Kartoshka va ildizmevalaming tabiiy kamayishi kanday bo'ladi?
4. Qaysi ildizmevalalarda tabiiy kamayish ko'zlanmagan va nima uchun?

18- amaliy mashg'ulot. ShAROB SIFATINI BAHOLASH

Darsning maqsadi: Talabalarga turli sharob mahsulotlari tarkibidagi spirt miqdori va sifatini aniqlashni o'rgatish.

Ishlash tartibi: spirt miqdorini eritmada solishtirma og'irligi bo'yicha aniqlash to'g'ri natijalar bermaydi, shuning uchun haydalgan spirtni solishtirma og'irligi bo'yicha aniqlanadi.

Bu quyidagicha bajariladi. Vino spirti birinchi navbatda haydab chiqariladi, bu juda engil bo'ladi, chunki spirt past haroratda (78,3°) qaynaydi. Keyin spirtni o'zini suv to'ldiradi va shunday qilib ma'lum miqdordan suvni hajmiga qarab vinoda qancha spirt borligi aniqlanadi.

Kolbaga 200-250 ml vino solinadi keyin uni Libix sovutgichi bilan ulanadi. Kolbani birinchi marta suv bilan chayib tashlanadi (10-15 ml) va o'sha chayilgan suvni katta kolbaga solinadi.

Keyin vino o'lhagan kichik kolbani sovutgichga qo'yiladi. Ko'pik qaynab ketmasligi uchun bir necha tomchi suv tashlanadi.

Spirt haydash kichik kolbadagi eritma hajmi 3-4 qismicha davom etadi. Uni solishtirma og'irligini areometr bilan aniqlanadi. Solishtirma og'irlik bo'yicha spirt miqdori quyidagi 9-jadvaldan olinadi.

9-jadval

Suvli eritmada spirt miqdori (ha.jm% da)

Solishtirma og'irlik 15/4° da	Spirt miqdori	Solishtirma og'irligi	Spirt miqdori
0,9930	5,0	0,9795	16,70
0,9922	5,63	0,9789	17,26
0,9914	6,24	0,9783	17,92
0,9906	6,86	0,9778	18,48
0,9898	7,48	0,9772	19,08
0,9891	8,10	0,9766	19,68

Spirt miqdoriga ko'ra sharoblar klassifikasiya qilinadi.

Sharobni organoleptik baholash yoki degustasiya deganda ko'rish, hidni sezish, ta'm va eshitish organlari yordamida sharob sifatini baholash tushuniladi. Sharobni baholashning asosiy elementlari (ballda) quyidagi dastlabki shkalalar bo'yicha o'tkaziladi.

Tiniqlik

Tiniqlik ravshan, yaltirab ko'rinishi bilan	0,5
Juda ravshan, yaltirashsiz	0,4
Toza, engil oq-sarg'ishlik bilan	0,3
Xira, oq-sarg'ishsimon	0,2
Judaxira	0,1

Rang.

Sharob yoshi va xiliga to'liq javob beradi	0,5
Sharob yoshi va xiliga xos bo'lgan rangidan kam farq qiladi	0,4
Normal rangidan ahamiyatli farq qiladi	0,3
Sharob yoshi va xiliga xos bo'lgan ranggiga javob bermaydi	0,2
Ranggi ma'lum tipga xos bo'lmagan	0,1

<i>Buket</i>	
Sharob yoshi va xiliga javob beradi, juda yoqimli	3,0
Yaxshi etuk darajada, sharob xiliga javob beradi, biroq oddiy	2,5
Sharob xiliga javob beradi, kuchsiz etuk darajada bo'lsa ham	2,25
Juda toza emas	2,0
Sharob xiliga javob bera olmaydi	1,5
Begona hid bilan	1,0 <i>Ta'm.</i>
Sharob yoshi va xiliga to'liq javob beradi, yoqimli, monand	5,0
Sharob yoshi vxiligajavob beradi, uyg'un	4,0
Sharob xiliga kam javob beradi, etarli uyg'un	3,5
Etarli uyg'un emas, dag'al, biroq begona qo'shimcha ta'msiz	3,0
Oddiy, begona qo'shimcha ta'm bilan	2,5
Begona ta'm bilan	2,0
Buzilgan ta'm bilan	1,5
<i>Tipiklik.</i>	
Sokin sharoblar uchun:	
Xiliga to'liq javob beradi	1,0
Xilidan kam farq qiladi	0,75
Sharob xiliga xos emas	0,5
Sharob mutlaqo barqarorliksiz	0,25
O'ynoq sharoblar uchun:	
CO ₂ ning kichik ko'pklarini jadal va uzoq vaqt ajralishini bakalda ko'piklashiga kuchli chidamliligi	1,0
Kichik ko'pik bilan o'ynaydi, ko'piklanishga etarli chidamli emas	0,8
Katta ko'pikva o'rtacha o'ynaydi	0,6
Katta ko'pik va kuchsiz o'ynaydi	0,6
U darhol barham topadi	0,2

Sharobni degustasion baholash odatda 10 balli tizimda o'tkaziladi. Umumiy ball - ballar yig'indisining oxiridagi elementlaridan tashkil topadi (maksimal

0. $5,0+3,0+5,0+1,0=10$ ball).

Yosh vinomateriallar maksimal bahosi 8 ball, buning uchun har bir element oxirgi bahosi: tiniqlik - 0,4; rang - 0,4; buket - 2,4; ta'm - 4,0; tipiklik - 0,8 ballami tashkil etadi.

Sharobni degustasion baholash ko'rsatkichlari maxsus degustasion varaqasiga yoziladi (10-jadval).

Jihoz va materiallar: sharob namunalari, kolbalar, areometr, plitka, stakanlar. **O'zlashtirish uchun savollar.**

1. Vino tarkibidagi spirt me'yordan ortiq yoki kam bo'lsa qanday ahamiyatga ega?
2. Vino mahsulotlarini iste'mol qilishga tibbiy tavsiyaga ko'ra necha yoshdan mxsat etiladi?
3. Vino qaysi mevalarda ishlab chiqariladi?

Sharobni baholash bo'yicha degustasion varaqasi

Degustatoming F.I.Sh. _____ Degustasiya muddati _____

№	Sharobning nomi (nav, xil, xo'jalik)	Hosil yili	Tiniqlik (0,1- 0,5)	Rang (0,1- 0,5)	Buket yoki xushbo'y- lik (1-3)	Ta'm (1-5)	Tipiklik (o'ziga xos bo'lgan) (0,1- 1,0)	Umumiy ball (10 gacha)

19- amaliy mashg'ulot. SABZAVOTLARNI TUZLASHNI O'RGANISH.

Darsning maqsadi: karam, bodring va pomidor tuzlash texnologiyasi bilan tanishish. Talabalarga tuzlashda zarur bo'ladigan ziravorlar, jihozlar va materiallarni hisoblashni o'rgatish.

Konservalashni mikrobiologik usuli mahsulotni achishi natijasida hosil bo'ladigan sut kislotasi yoki spirt bilan konservalash xususiyatiga asoslangan. Ya'ni mahsulotda 1,5-2,0% sut kislotasi yoki 3-5% spirt yig'ilib qolsa bu inson uchun bezarar bo'lib, mikrobiologik buzilishdan mahsulotni saqlaydi,

Karam, pomidor va bodring mahsulotlarini tuzlash yo'li bilan ulami uzoq saqlab qolish shunga asoslangan.

Ishlash tartibi: tuzlash uchun qand moddasi miqdori ko'p bo'lgan karam navlari yoki asosan kechpishar navlar ishlatiladi. Undan tashqari kechki navlar kech kuzda pishadi, ya'ni ob-havo sharoiti va ayniqsa harorat tuzlash uchun mos keladi.

Ma'lumki tuzlash uchun qulay harorat 15-20° S hisoblanadi va undan keyin keladigan sovuq havolar tuzlash uchun yaxshi keladi.

Karam tuzlashning texnologik jarayoni quyidagilardan iborat bo'ladi: karamni tozalash, maydalash, o'zakni olib tashlash, maydalangan karamni doshnik yoki

25-rasm. **Karam tuzlashda maydalangan mahsulotni tozalash jarayoni**

Karam boshining iflos yoki chirigan barglar olib tashlash qo'lda bajariladi. Tozalanganda chiqadigan chiqim miqdori 8,5%. Karamni bandi olib tashlansa tayyor mahsulotning sifati ancha yaxshilanadi. Tozalangan karam maydalaydigan mashina oldiga transportyor yoki qo'lda olib kelinadi. Maydalanган karamning katta-kichikligi 5-7 sm uzunlikda, 5 mm kenglikda bo'lishi kerak.

Bochka yoki doshniklarga solingan karam ustiga 2-2,5% osh tuzi va 3-5% sabzi qo'shiladi. Sabzini tozalab dumaloq shaklda qalin Hgi 3 mm yoki 5x5 mm kubik qilib yoki uzun-uzun qilib 40 mm uzunlikda to'g'raladi.

Karamni tuzlashda asosan sabzi va tuz solij, lekin mazasi undan ham yaxshi bo'lishi uchun olma 4-10%, brusnika, klyukva 2-5% va 5% lavr bargi solsa bo'ladi (11-jadval).

11-jadval

11 tuzlangan mahsulot olish uchun zarur xom ashyo va ziravorlar miqdori

Tuzlanadigan mahsulot	Xom ashyo	S H	Ukrop, kg	Xren ildizi, kg	Garmdori (yangi yoki quritilgan), kg	Sarimsoq, kg	Estragon, kg	Olecha yoki qorag'at bargi, kg	Ko'katlar aralashmasi, kg	Sabzi, %	Lavr bargi, kg
Bodring	1067	7-9	30	5	1/0,2	3	5	10	2		
Pomidor	1060	6-8	20	-	1/0,2	-	4	10	5		-
Karam	1200	2,5	-	-	-	-	-	-	-	3	0,3

Karamni idishlarga solayotganda ulami tozalangan katta e'tibor berish kerak, solingan karamni yaxshilab shibbalash kerak bo'ladi. Bo'g'chalarni eng tagiga karam barglari solinadi. Karamni eng ustiga ham barglar solinadi va keyin toza marli yopib qo'yiladi.

Karamni tepa qismi doshnikdan 0,5 m balandlikda kerak. Undan keyin dumaloq yuk (gnet) qo'yiladi. Yuk uchun bug'da tozalangan katta toshlar (karamni 10% og'irligida) yoki rezbali yuk qo'yiladi.

O'sha kuni yoki bir kundan keyin karamni suvi chiqadi va achish boshlanadi. Eng awal kuchli gaz ajralib chiqadi. Keyin suv ustida oppoq ko'pik paydo bo'ladi. Bu ko'pikni material tortilgan chovli bilan olib tashlanadi. Karam achishi natijasida u pastga cho'kadi va uni miqdori juda kamayib ketsa unga albatta karam qo'shiladi.

Sho'r suv qoraya boshlaydi bu sut kislotasini ajralib chiqishi-dan dalolat beradi. Achish jarayonini bonshiga, ya'ni tuzlangan karamni tayyor bo'lishiga eng awal harorat birinchi omil bo'lib xizmat qiladi.

Juda tez sut kislotasi ajralishi 30° haroratda bo'ladi. Lekin bu haroratda zararli - termofil mikroorganizmlar ham paydo bo'ladi. Karamni achishi haddan tashqari tez boradi va karam achib ketishi mumkin. Tuzlangan karam yuqori sifatli bo'lishi mumkin, qachonki achish jarayoni 15-20 haroratda 2 hafta muddatda sekin-asta haroratni pasaytirib 0° S ga olib kelinsa, sut kislotasi ajralishi 10° S da juda pasayadi va 0° S da esa umuman to'xtaydi.

Sut kislotasi tuzlangan mahsulotda 1,5% ga Uganda uni saqlash asosiy muammo bo'lib qoladi.

Tuzlangan karamni uzoq saqlash uchun atrof-muhitni toza va haroratni 0° S

da ushlab turish kerak. Katta xo'jaliklarda maxsus sovutgich mashinalar qo'llaniladi.

1 tonna tuzlangan karam tayyor bo'lishi uchun quyidagi xom ashyo kerak bo'ladi: yangi uzilgan karam - 1,086 kg, sabzi - 30 kg, osh tuzi - 20 kg. Achish vaqtidagi tabiiy kamayish 12%, 1 t tuzlangan karam uchun 100 litrli bochkadan 1 l dona kerak bo'ladi.

Agarda tuzlash jarayonida texnologik ishlar noto'g'ri bajarilgan bo'lsa, u holda karam o'z sifatini yo'qota boshlaydi. Masalan, qorayadi, achib ketishi yoki shilimshiq moddalar paydo bo'lishi va hakazo. Bulaming hammasiga quyidagilar sabab bo'lishi mumkin: sho'r suv oqib ketishi, yuvilmagan, iflos bochkalar, parafin qava-tini yorilishi (masalan beton chanlarda) iflos tuz ishlatilishi, oq zararli ko'pikni va chirindini olib tashlamaslik yoki haroratni ko'tarilib ketishi.

Tayyor bo'lgan tuzlangan karam quyidagi sifatlarga ega bo'lishi kerak.

1. Tuz miqdori -1,2-2%
2. Sut kislota miqdori - 0,7-1,5%
3. Ranggi - bug'doy rang sarg'ish.
4. Ta'mi - mazali, taxirsiz hidi-tuzlangan karam hidiga ega
5. Sharbati - oz loyqalangan, tiniq emas, 12% oqib tushishi kerak.

Karam tuzlashni talabalar o'quv-xo'jalikda amaliyot vaqtida o'rganishadi. Buning uchun ular guruhlariga bo'linib 3-5 kishi 1-2 bochka karam tuzlashadi. Tuzlash tamom bo'lgandan keyin mahsulot-dagi kislota va tuz miqdori aniqlanadi. So'ngra mahsulot organoleptik baholanadi. Talabalami karam tuzlash bilan shug'ullanuvchi xo'jaliklarga ekskursiyaga olib chiqish ham mumkin.

Bodring tuzlash

Ishlash tartibi: yaxshi tuzlangan bodring mahsulotini tayyor-lash uchun yuqori sifatli navlardan olish kerak. Ular asosan kech pishar, shakar miqdori ularda ko'p va katta kichikligi mayda va bir xil bo'lishi kerak. Ezilgan, chirigan va pishmaganlami ajratib katta-kichiklik bo'yicha bodringlar quyidagilarga bo'linadi:

Shirin bodring - 12 sm

Mayda bodringlar - 9-12 sm

Undan ham kichkina bodringlar - komishon deb yuritiladi, ulardan eng yuqori sifatli tuzlangan bodring mahsuloti olinadi.

Bodringni terimdan keyin darrov tuzlash kerak, chunki ularda shakar miqdori yo'qoladi, bu esa sut kislotasini kamayishiga olib keladi.

Tuzlashdan oldin bodring mevalari yuviladi. Tuzlash uchun shisha, emallangan 10, 20, 30 litrli idishlar ishlatsa bo'ladi. Ammo tuzlash uchun dub bochkalar eng yaxshi idish hisoblanadi, chunki ular ho'llanganda taxatalari zich shishib, uning ichidan sho'r suv - namakob oqib ketmaydi.

Idishlami tayyorlash. Yog'och bochkalami bir necha kun mobaynida suvda ushlab turish lozim bo'ladi, keyin ularni qaynoq suvda yuvish, bug'da va kaustik sodali suvda (0,4-0,6%) chayib olinadi. Undan keyin yana sovuq suvda chayib, oltingugurt bilan dudlanadi (1 nr hajmga 40-50 gr). Yana sovuq suvda chayiladi, ayrim vaqtlarda bochkani ichki tomoni suyuq parafin bilan qoplanadi.

Bodring tuzlashda har xil miqdorda ziravor ishlatish mumkin, ya'ni tuzlash resepti har xil bo'ladi.

Asosan 100 kg bodring, 3 kg yangi ukrop, 0,5 kg estragon o'ti, 0,5 kg xren bargi, 300 g maydalangan sarimsoq, 50-70 g quritilgan achchiq garmdori, 100 g xren ildizi, 1,5 g qorag'at bargi, petrushka, selderey va boshqa ko'katlar solinadi (9-jadvalga qaralsin).

Ziravorlar bodring taxlanayotganda uch qismga bo'lib solinadi (ya'ni tagiga, ustiga va eng ustiga). Ziravor va bodringlar taxlanib bo'lgandan keyin, namakob solinadi. Namakob quvati bodringning katta kichikligiga va saqlash sharoitiga qarab aniqlanadi. O'zbekiston sharoitida mayda bodringlar uchun 6-7%, o'rta kattalikdagi bodringlarga 7-8% va yirik bodringlar bo'lsa 8-9% konsentrationli sho'r suv ishlatiladi.

Kam tuzli bodringlarga 5% quvatli namakob ishlatiladi va bunday mahsulot tezda realizatsiya qilinish kerak. Agarda sho'r suvni konsentrationi aniqlanmagan bo'lsa u areometr yordamida aniqlanadi. To'ldirilgan bochkalar germetik berkitiladi va albatta tortiladi. Toza bodring og'irligi aniqlanadi, buning uchun ziravor va idishni og'irligi ayirib tashlanadi. Bodring og'irligi albatta bochkani tagiga yozib qo'yiladi. Sho'r suvni shpunt teshigidan solinadi va keyin probka bilan berkitib qo'yiladi. Juda qattiq berkitilmaydi, chunki ochish paytida havo bosimi bochkani qopqog'ini ko'tarib yuborishi mumkin. Agarda bochkaning qaeridandir suv oqayotgan bo'lsa u holda, boshqa butun bochkaga bodring, ziravor va sho'r suv olib quyiladi.

Bochkalar tortilgandan keyin ishlab chiqarish daftariga quyidagilarni yozish kerak bo'ladi - bochka raqami, tuzlangan sana, bodring navi, bochkaga tushgan xom ashyo og'irligi, ziravorlar og'irligi, bodringni toza og'irligi (netto), namakob quvati.

Bodring tuzlash mavsumi sentyabr-oktyabr oyida bo'lgan kunlarda havo harorati 20-25° dan pasaymaydi. Shuning uchun 1-2 kundan keyin sho'r suvda 0,3-0,4% sut kislotasi yig'iladi. Shundan keyin bu idishlarni mahsulot bilan qo'yish kerak.

Tuzlangan bodringni achish davrida uning og'irligi 4-7% ga kamayib ketadi, bu esa saqlanish sharoiti, idishni katta kichikligi va bodringni naviga bog'liqlik bo'ladi. Tayyor bo'lgan mahsulotning sifat ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ladi:

Sho'r suvda tuz miqdori - 3,5%

Kislota miqdori - 0,6-1,4%

To'g'ri tuzlangan bodring albatta chaynalganda karsillashi kerak. Bodringni kamayishi va buzilishi asosan sho'r suvni oqib ketishi va mog'or paydo bo'lishidan kelib chiqadi.

Bodring mevalarining qorayishi bochka taxtalarini, qorag'at barglari, olcha, dub taxtasini temir bilan reaksiyaga kirishi va ayrim mikrobiologik jarayonlar natijasida kelib chiqishi mumkin. Lekin eng ko'p holatda asosan harorat ko'tarilib sut kislotasini normadan ortiq paydo bo'lishi natijasida buzilish kelib chiqadi. Idishlarni tepa tomonidan sho'r suvning qaymoq tutib, mog'or paydo bo'lishi, boshqa mikroblarni ham rivojlanishiga olib keladi. Shuning uchun bu mog'orni tezda olib tashlash kerak.

Vazifa. Bodring tuzlash 2-3 kishidan iborat guruhlariga bo'linib o'quv xo'jaligida amaliyotda bajariladi. Har bir guruhga quyidagi topshiriq beriladi: bodring navi, katta kichikligi va idishni tayyorlash, sho'r suvni konsentrationlashni, ziravorlarni tarkibi, achish sharoiti va saqlash sharoitini aniqlash kerak bo'ladi.

**26-rasm. Sabzavotlarni
tuzlashga mo'ljallangan
yog'och bochka**

Tayyor mahsulotda esa tuz miqdorini va sho'r suvda sut kislo-tasi miqdorini organoleptik baholashni aniqlash topshiriladi.

Aniqlangan tuz va sut kislotasi miqdoriga, shuningdek orga-noleptik tahlillar natijasiga ko'ra mahsulotga baho beriladi.

Pomidor tuzlash: Sifatli mahsulot tuzlash uchun pomidor mevasini mayda va **o'rta** kattakichlikdagi, shakli to'g'ri, po'sti qattiq, et qismi zich, kam xonali mevalar tavsiya etiladi.

Ta'mi bo'yicha yaxshi bo'lishi uchun pomidor mevasini pushti rang yoki nimrang mevalar yaxshi deb hisoblanadi.

Etilmagan yashil pomidor mevasini tuzlaganda ulardan dag'al va ta'mi shirin bo'lmagan mahsulot olinadi. Agar qizil pomidor mevasini tuzlansa, bunday mahsulot ezilib yorilib ketadi. Mahsulot va ziravorlarni tuzlashga tayyorlash bodring singari bo'ladi. 100 kg pomidor tuzlashga 1,5 kg yangi ukrop, 0,3-0,6 kg qarag'at bargi estragon, xren, 100 g qizil achchiq garmdori va 100 g kesilgan sarimsoq va xren ildizi kerak bo'ladi (9-jadvalga qaralsin).

Idishga solingan pomidor mevalari va ziravorlar ustidan namakob quyiladi. Osh tuzi pushti rang pomidor mevalariga 8 foiz, qizil ranglarga 9 foiz va xom va nimrang mevalar uchun 7 foiz solinadi. Pomidor ham kamram va bodring singari bochkalar va shisha bonkalarga tuzlanadi (20-rasm).

Pomidor achishi va tuzlangan mahsulotni tayyor bo'lishi bodringlarga qaraganda taxminan ikki marotaba tezroq etiladi.

Shundan keyin bochkalar berkitilib 2-3 kundan keyin sovuqxonalariga jo'natiladi. Shisha bonkalarga tuzlanganda, tayyor bo'lgan mahsulot 7-10 kundan keyin germetik berkitiladi va ular ham erto'lalarda saqlanadi.

Tuzlangan pomidorlarni sifat ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ladi: mevalari, bir xil o'lchamda, butun ezilmagan, namakobning ta'mi mevalarga to'liq o'tgan, namakobning ranggi oqish, lekin ozgina loyqalangan va pomidor mevasini hidi

kelib turadi. Ta'mi yoqimli, sho'rroq va ziravorlarning ta'mi kelib turadi, biroq mog'or hidi yoki ta'mi bo'lishi mumkin emas. Pomidor mevasi-da tuz miqdori 3-6 foiz va kislotasi miqdori (sut kislotasi) 0,7-1,5 foiz bo'lishi kerak.

1- vazifa: Pomidor tuzlash 2-3 kishidan iborat guruhlariga bo'linib o'quv tajriba xo'jaligida amaliyotda bajariladi. Har bir zvenoga quyidagi topshiriq beriladi: pomidor navini o'lchami bo'yicha saralash, namakob quvvatini aniqlash va idishni tayyorlash. Ziravor tarkibi, saqlash sharoitlari aniqlanishi kerak.

2- vazifa: tuzlangan tayyor pomidorda tuz, sut kislotasi miqdorini aniqlash, mahsulotga organoleptik baho berish. Buning uchun ham talabalar 3-4 kishilik guruhlariga bo'linib, mahsulotni tahlil qilishadi va natijalar umumlashtirilib, umumiy xulosa chiqariladi.

Jihoz va materiallar: bochkalar, bonkalar, qopqoq, chelaklar, xom ashyo, pichoq, ziravorlar.

O'zlashtirish uchun savollar.

1. Nima uchun pomidorni tuzlash uchun kechki navlari ishlatiladi?
2. Ortiqcha sut kislotasi hosil bo'lmaslik uchun nima qilish kerak?
3. Tuzlash uchun pomidor, bodring va karam mahsulotlari uchun qanday sifat ko'rsatkichlari bo'lishi kerak?
4. Mahsulotda tuz miqdori qanday aniqlanadi.

20- amaliy mashg'ulot: MEVA-UZUMNI QURITISHNI TASHKIL QILISH

Darsning maqsadi: Meva-uzum quritish bilan bog'liq barcha tashkiliy tadbirlar tizimi bilan tanishish. Meva-uzum quritishda zarur bo'ladigan asbob-uskunalar, materiallar va quritish maydoniga bo'lgan talabni hisoblashni o'rganish.

Ma'lumki, mevalar va uzumni yig'ib terib olish mas'uliyatli jarayon hisoblanadi. Har bir mevani o'z vaqtida terib olish talab etiladi. Vaqtdan kechiktirib terib olingan mevalarning sifat ko'rsatkichlari, xususan, qayta ishlashga yaroqliligi va saqlashga chidamlilik sifatleri keskin pasayib ketadi. Shuning uchun mevalarni o'z vaqtida terib olish lozim. Buning uchun barcha terim tadbirlarini to'g'ri tashkil etish lozim. Quyidagi topshiriqlarda talabalar meva-uzumni terib olish bilan bog'liq tadbirlarni tashkil etishni o'rganadilar.

12-jadval.

Meva-uzum quritishda talab etiladigan quritish maydoni, muddati va materiallar

sarfi

Mahsulot turi	Oltin-gugurt kg.	Osh tuzi, kg	Ishqor (kaustik soda)	Qo'llaniladigan patnis sig'imi, kg	Quritish muddati, kun	Quritishda 1m ² foydali maydonga ketadigan mahsulot, kg
Uzum						
Bedona	-	-	-	5	25-30	10-12
Shig'oni	2	-	-	5	8-12	10-12
Sabza	2	-	0,9	5	8-12	10-12
Soyaki	2	-	-	5	35-40	10-12
Germian	2	-	0,9	5	8-12	10-12
O'rik						
Turshak	2	-	-	4	8-10	10-12
Quraga	2	-	-	4	6-8	6-7
Qaysa	2	-	-	4	6-8	7-8
Olma						
Oddiy	2	-	-	3	14-16	12
Hshilangan	2	2	-	3	10-12	10
Olxo'ri						
Panakli	1,5	-	0,9	4	8-10	10-12
P^aksiz	2	-	0,9	4	6-8	8
?haftoli	1,5	-	0,9	4	6-8	12
^!ha	1,5	-	0,9	4	6-8	7-8
[Nok.....	2	-	-	6	6-8	14

ESIntma: Quritishda 150 kg sig'imli dudlash kamerasi, bir ish kunida (/soat) 5 tonnagacha olma kesuvchi uskunalardan foydalaniladi.

13-jadval

Mahsulot turi	May	Iyun			Iyul			Avgust			Sentyabr			Oktyabr		
	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Olcha																
O'rik																
Olma																
Nok																
Anjir																
Shaftoli																
Uzum																

1- vazifa. Quritishga keltirilgan 400 t o maning 200 tonnasini yaxshilangan va 200 tonnasini oddiy usulda quritish uchun talab etiladigan uskuna va materiallar hamda quritish maydonini hisoblang.

Ishlash tartibi: topshiriq 12 va 13-jadvallardan foydalangan holda echiladi.

- Jadvaldan foydalanib olmani quritish muddati topiladi, ya'ni: oddiy usulda -14 kun. Yaxshilangan usulda - 10 kun
- Quritishlar soni qancha? Buning uchun - jadvaldan quritishga kelib tushish mavsumini maxsulotning kurish muddatigabo'linadi, ya'ni: Oddiy usulda: $100 : 14 = 7$ marta. Yaxshilangan usulda: $100 : 10 = 10$ marta
- Bitta partiyada qancha mahsulot quritiladi? Buning uchun quritiladigan jami mahsulotni quritishlar soniga bo'lib topamiz, ya'ni; oddiy usulda: $2001 : 7 = 28,5t$.
Yaxshilangan usulda: $2001 : 10 = 101$
- Bitga partiya mahsulotni quritish uchun qancha patnis kerak? Oddiy usulda: $28,5t : 3 \text{ kg} = 9500$ dona.
Yaxshilangan usulda: $101 : 3 \text{ kg} = 3333$ dona
- Jami mahsulot uchun talab etiladigan oltingugur va osh tuzi? Oltingugur - $400 \text{ t} \times 2 \text{ kg} = 800 \text{ kg}$
Osh tuzi - $2001 \times 2 \text{ kg} = 400 \text{ kg}$
- Mahsulot partiyasini quritish uchun qancha maydon kerak?
Oddiy usulda $28,5t : 12 \text{ kg/m}^2 = 2375 \text{ m}^2$ Yaxshilangan usulda $101t : 10 \text{ kg/m}^2 = 1000 \text{ m}^2$

Shu usulda quyidagi vazifalarni bajarang.

2- vazifa. Mavsum davomida keltiriladigan 300 t uzum mevasidan 125 t mahsulotni sabza, 100 t mahsulotni shig'ani va 75 t mahsulotni bedona usulida quritish uchun zarur materiallar, uskunalar va quritish maydoniga bo'lgan talabni aniqlang.

3- vazifa. Mavsum davomida keltiriladigan 180t o'rik mevasi-dan 80 tonnasini turshak, 50 tonnasini quraga va 50 t mahsulotni qaysa usulida quritish uchun zarur materiallar, uskunalar va quritish maydoniga bo'lgan talabni aniqlang?

4- vazifa. Mavsum davomida keltiriladigan 301 olxo'ri mevasining 201 qismini danakli va 10 tonnasini danaksiz usulda quritish uchun zarur materiallar va quritish maydoniga bo'lgan talabni aniqlang.

Eslatib o'tish kerakki, xo'jaliklarda quritish maydonidan tashqari soyaki usulda quritiladigan mevalar (xususan, uzum) uchun maxsus soyaki xonalar ham quriladi. Soyaki

xonalar paxsa devordan quriladi, ulaming ikki tomonidagi devorida havoning yaxshi aylanib turishi uchun juda ko'p tirqishlar qoldiriladi. Bimday soyakixonalarda qurigan mahsulotning sifati, tayyor mahsulot chiqishi va vitaminlilik darajasi juda yuqori bo'ladi (27-rasmJ).

O'zlashtirish uchun savoliar:

1. Olma, uzum va boshqa mevalami quritish texnologiyasim tavsiflab bering.
2. Quritilgan uzum va mevalaming yangi xo'l mevalardan qanday avzalligi bor?
3. Uzumni quritish oldidan issiq ishqor suvi bilan ishlashning qanday ahamiyati bor?
4. Quritilgan uzum-meva mahsulotlariga qanday idishlami ishlatish mumkin?

21- amajiy mashg'ulot. QURITILGAN MEVALAR OLISH UCHUN MEVA-UZUM XOM ASHYOSINI HISOBLASH

Darsning maqsadi: Quritilgan mahsulot turlari bilan tanishish. Quritish turiga ko'ra mahsulot chiqishni hisoblash va bunga ko'ra muayyan miqdorda turli nav kuritilgan mahsulot olish uchun talab etiladigan meva-uzum xom ashyosini hisoblashni o'rganish.

14-jadval.

Meva-uzum quritishda tayyor mahsulot chiqishi

Meva turi	Quritishda tayyor mahsulot chiqishi,%	Meva turi	Quritishda tayyor mahsulot chiqishi,%
Uzum:		Olma:	
Bedona	24-28	Oddiy	14-15
Shigoni	24-26	Yaxshilangan	20-22
Sabza	30-34	Olxo'ri:	
Germian	23-25	Danakli	30-35
Soyaki	30-35	Danaksiz	20-25
O'rik		Shaftoli	12-13
Turshak	30-35	Olcha	30-32
Quraga	25-30	Nok	20-24
Kaysa	22-25	Anjir	30-33

1-vazifa. 5 t soyaki, 3 t shig'ani va 2 t sabza olish uchun quritish talab etiladigan

uzum xom ashyosini hisoblang.

Ishlash tartibi: topshiriqni bajarish uchun 14-jadvaldan foydalaniladi va quyidagi formuladan topiladi:

$$M = \frac{m}{K} \times 100\%$$

bu erda: M - talab etiladigan meva-uzum xom ashyosi, tonna;

m ~ olinishi lozim bo'lgan quritilgan mahsulot miqdori, tonna;

K - quritishda tayyor mahsulot chiqishi, %

Formuladagi K ning qiymati tegishli 14-jadvaldan olinadi. Demak 51 soyaki olish uchun quyidagi miqdorda xom ashyo talab etiladi, ya'ni:

$$M = \frac{m}{K} \times 100\% = \frac{5}{30} \times 100\% = 16,66 \text{ m K}$$

$$3 \text{ t shig'ani uchun: } M = \frac{3}{25} \times 100\% = \frac{12}{25} \times 100\% = 48 \text{ m K}$$

$$21 \text{ sabza olish uchun esa: } M = \frac{21}{30} \times 100\% = 70 \text{ m K}$$

2- vazifa. 3 t quritilgan anjir mahsuloti olish uchun yangi uzilgan anjir mahsulotiga bo'lgan talabni aniqlang.

3-vazifa. 10 tonna quritilgan mahsulot olish uchun yangi uzilgan o'rik mevasini miqdorini aniqlang. Shu jumladan:

- turshak - 7 tonna
- quraga - 2 tonn
- qaysa -1 tonna

4- vazifa. 20 t onna quritilgan shaftoli quragasini olish uchun yangi uzilgan shaftoli mevasi miqdorini aniqlang

5- vazifa. 6 tonna quritilgan olxo'ri mahsulotini olish uchun yangi uzilgan olxo'ri mevasi xom ashyosini aniqlash, shu jumladan:

- danakli - 4 tonna
- danaksiz- 3 tonna

O'zlashtirish uchun savollar:

- Uzumdai olinadigan quritilgan mahsulotlami qisqacha ta'riflab bering.
- Respublikamizda meva-uzumdan qanday quritilgan mahsulotlar olinadi?
- Sun'iy va tabiiy usulda olinadigan mahsulotlar o'rtasidagi farq.
- Yuqoridagi olinadigan quritilgan mahsulotlar uchun qanday usullar loyiq hisoblanadi, ularga misol keltiring.

Bosishga ruxsat berildi 05.04.13. Bichimi (60x84) 1/16. Shartli bosma tabog'i 4. Nashriyot bosma tabog'i 4. Adadi 100 nusxa, Bahosi kelishilgan narxda

O'zbekiston Respublikasi Davlat matbuot qo'mitasining 21-2254 sonli guvohnomasi asosida ToshDAU nashr tahririyati bo'limining MZOGRAF apparatida chop etildi.