

O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi
Toshkent davlat agrar universiteti
Nukus filiali

«Zootexniya» fakulteti
4-kurs “ Qishloq xo'jaligi maxsulotlarini etishtirish, saqlash va
dastlabki qayta ishlash texnologiyasi”
talim yunalishi
«Meva va sabzavot mahsulotlariga birlamchi ishlov berish, saqlash
va quritish» fanidan
Mavzusi: **Saqlashga yaroqli karam navlari, ularni dastlabki qayta
ishlash texnologiyasi**

Kurs ishi

Bajargan:
Qabullagan:

Genjebaev M .
Abdieva G.

Nukus -2015 y

**Mavzu: Saqlashga yaroqli karam navlari, ularni dastlabki qayta
ishlash texnologiyasi**

Reja:

Kirish

Biologik xususiyatlari.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifatini baholash

Mahsulot sifatini nazorat qilish

Karamni saqlash

Xulosa

Foydalanilgan adabiyotlar

Kirish

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yig'ish, tashish, saqlash va qayta ishlashni ilmiy tashkil qilinsa, bu borada fan-texnika yutuqlari hamda ilg'or tajribaga tayanib ish kurilsa, mahsulotning isrof bo'lishi ancha kamayadi. Shu hisobdan aholi 20% va undan ham ko'proq qo'shimcha qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan ta'minlanishi mumkin.

Hozirgi vaqtda mahsulotni uzoq vaqt saqlashga imkon beradigan takomillashtirilgan texnologiyalar ishlab chiqilgan. Bu borada kimyo, fizika, biokimyo, biotexnologiya, biofizika, fiziologiya, o'simlikshunoslik, agrokimyo, mikrobiologiya, mevachilik, qishloq xo'jalik mashinalari, fitopatologiya, entomologiya, o'simliklarni himoya qilish va boshqa bir qator fanlarning yutuqlaridan ijodiy foydalanilmoqda.

O'zbekiston sharoitida hanuzgacha qishloq xo'jalik ekinlarining hosilini yig'ishtirish, tashish, saqlash va qayta ishlash masalalari chuqur o'rganilmayapti, bu boradagi fan-texnika yutuqlari ishlab chiqarishga keng joriy etilmayapti. Mavjud omborxonalar ham mahalliy ob-havo va iqlim sharoitlarini hisobga olmagan holda qurilgan.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yig'ish, tashish, saqlash texnologiyasini rivojlantirishda malakali mutaxassislar tayyorlash ham muhim ish hisoblanadi. Shu sababli «Meva va sabzavotlarni saqlash texnologiyasi» fani o'qitiladi.

Qishloq xo'jalik mutaxassislari xo'jalikda yetishtiriladigan meva-sabzavot va poliz mahsulotlarining sifatini to'g'ri aniqlay bilishlari, ularni davlatga topshirishdagi barcha jarayonlarni to'g'ri tushunishlari, saqlashda esa eng qulay va arzon usulni tanlashlari, o'z vaqtida va sifatli qayta ishlashlari lozim.

Sabzavot ekinlari guruhiga kiruvchi krestguldoshlardan Markaziy Osiyoda oddiy (oq bosh) karam, gul karam, qizilbosh karami, kol`rabi karam, xitoy karamlari etishtiriladi. Gul, Xitoy va Pekin karamlari bir-iiki yillik boshqalar ikki yillik o`simliklardir.

Karamning vatani Evropaning O`rta dengiz sohili hisoblanadi. Hozirgi vaqtda karam juda ham keng tarqalgan sabzavot ekinidir, u tropik zonadan tortib to Qutb doirasigacha borib etgan. Oddiy karam tarkibida oziq moddalar 6-11 % to`yimli, shu jumladan 2,6-5,3 % qantlar, 1,1 % gacha oqsil va vitaminlar mavjud. Gul karam va ayniqsa bryussel` karami tarkibida azotli moddalar va vitaminlarning ancha ko`pligi bilan boshqa karamlardan farq qiladi. Kol`rabi karam sharakga boy, bu esa unga shirin maza berib turadi. Iqlimi salqin mintaqalarda etishtirilgan karamlar tarkibida quruq moddalar biroz kamaysada, biroq qantlar va vitaminlar miqdori ortadi. O`zbekiston sharoitida bahor-yoz mavsumidagi karamga nisbatan kuzgi «kechki karam» salqinda hosil to`plaganni tufayli shirasi va ayniqsa askarbin kislotasi ikki marotaba ortadi.

Biologik xususiyatlari.

Oq bosh karam sovuqqa chidamli ikki yillik o`simlik. 4-5<sup>0</sup> haroratda una boshlaydi, harorat 15-20<sup>0</sup> bo`lganda esa ekilgandan sung 3-4 kunda maysa chiqaradi. Lekin harorat yuqori va yorug`lik kam (parniklarda) bo`lganda karam maysalari bo`yiga o`sib ketadi. Maysa chiqqan davrda 6-8⁰ issiqlik eng qulay harorat hisoblanadi. O`simlikning karambosh o`rashi uchun eng qulay harorat 15-17⁰ dir, lekin bir muncha past (5-10⁰) haroratda ham karambosh o`sishi va shakllanishi davom etadi.

Past haroratda chiniqtirilgan, yaxshi ildiz otgan karam ko`chatlari 5-6<sup>0</sup>, yiriklashgan o`simliklari 7-8⁰ gacha oladi, kuzgi Derbent nav karam ko`chatlari esa harorat xatto minus 10-12<sup>0</sup> gacha pasayganda ham zararlanmaydi. O`simliklarning rivojlanishi va gullashga kirishlari uchun qulay harorat 3-5⁰.

Xaddan tashqari yuqori harorat karamning o`sishi va rivojlanishiga salbiy ta`sir etadi. Sutkalik o`rtacha harorat 25<sup>0</sup> dan ortib, kunduzgi harorat 30-35<sup>0</sup> gacha borganda, o`simlikda quruq moddaning to`planishi va karambosh o`rashi sekinlashadi, ba`zi navlarda esa bo`tunlay to`xtab qoladi. Karam yorug`likni yoqituvchi, uzun (15-17 soatli) kunlarni talab qiluvchi o`simlik.

Karam navlari tez etilishiga qarab bir-biridan keskin farq qiladi: ertagi navlar ko`chati o`tkazilgandan keyin 2-2,5 oy o`tgach, o`rtagi navlar 3 oy va kechki navlar taxminan 4 oydan sung etiladi, bundan tashqari oralik, ya`ni o`rtagi-ertagi hamda o`rtacha-kechki navlar ham bor. O`zbekistonda karamni quyidagi navlari ekiladi: Apsheronskaya ozimaya, Ashxabadskaya, Derbentskaya, mestnaya, Iyun`skaya, Navro`z, Nomer pervyy Gribovskiy 147, Saratoni, Sud`ya O`zbekskiy, Tashkentskaya 10, O`zbekistanskaya 133.

Karamdan mo`l hosil etishtirish uchun karam ekilgan erning nami dala nam sig`imiga nisbatan 80 % dan kam bo`lmasligi kerak. Karam o`simligini

necha marta sug`orish va sug`orish muddati ko`chat o`tkazilgan vaqt hamda tuproq sharoitiga, jumladan, er osti suvlarining qanday chuqurlikda joylashganiga qarab belgilanadi. Ertagi karam 1 m gacha, 5-6,2 m dan chuqur bo`lsa 9 marotaba sug`oriladi. O`rtagi karam, 1 m gacha 6, 1-2 m 8,2 m dan chuqur 11, kechki karam 1 m gacha 7, 1-2 m 9,2 m dan chuqur 13 marta sug`oriladi. Karam o`simligi ko`chat o`tkazish, ildiz va karam bosh o`rash vaqtida suvni, ayniqsa ko`p talab qiladi. Lekin ertagi karam o`suv davrining birinchi yarmi baxorning salqin hamda tez-tez yog`ingarchilik bo`lib turadigan davriga to`g`ri kelganligi uchun asosiy sug`orish. Odatda, aprel oyning ikkinchi yarmidan boshlanadi va u o`suv davrida 5-9 marta sug`oriladi. Karam boshlari shakllanayotgan va pishish davrida ekinni tez-tez har 6-8 kunda sug`orib turish lozim. Harorat yuqori bo`lgan paytlarda, havoni salqinlantirish uchun ekinlarni sun`iy yomgirlatib sug`orish katta ahamiyatga ega.

Ekinga dastlabki ishlov berishda ekin qator oralari kul`tivatorlar bilan 5-6 sm chuqurlikda yumshatiladi. Keyingi ishlov berishda esa yumshatish chuqurligi asta-sekin oshirilib 10-12 sm etkaziladi. Karam boshlari shakllana boshlab, o`simlik barglari o`sib ketib, kul`tivator o`tishga xalaqit bera boshlaganda ishlov to`xtatiladi. Ekin qator oralarini yumshatish ko`pincha chopoq qilish va oziqlantirish bilan bir vaqtda olib boriladi.

Begona o`tlarga qarshi romrot preparatining 65 % li namlanuvchi poroshogi (gektariga 7-10 kg) sepish tavsiya etiladi. Bu preparat 1 yillik begona o`tlarga qarshi ko`chat o`tkazilguncha sepiladi. Semiron 25 % li namlanadigan poroshok, ko`chat o`tkazilgandan keyin 1-2 hafta o`tgach, gektariga 1,6-2,5 kg hisobida erga solinadi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash

Oziq-ovqat da ishlatiladigan karamni saqlash uchun harorat $1^{\circ}\text{S}-0^{\circ}\text{S}$ va xavoning nisbiy namligi 90-98 foiz bo'lishi qulay sharoit hisoblanadi. Karam saqlashda havoning nisbiy namligi juda yuqori bo'lmasligi kerak. Taxtlardagi karamlar orasining namligi 97-98 foizga yaqinlashadi. Ombor havoning tarkibiga esa 93-96 foiz bo'ladi. Shunday namlikda karam boshlari yaxshi saqlanib, vazini ko'p yo'qotmaydi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini iste'mol qilish boshlangandan buyon uni saqlash va qayta ishlash bilan shug'ullanib kelingan. Yetishtirilgan mahsulotni nesnobud qilmasdan hamda uning sifatini pasaytirmasdan saqlash, undan unumli foydalanish qadimdan inson ehtiyojlaridan biri bo'lgan. Ko'chmanchi xalqlar ham yig'ilgan meva va urug'larni saqlash uchun maxsus yerto'lalar qurishgan. Ayniqsa, xalqlar o'troq bo'lib yashay boshlagan paytda ortiqcha mahsulotlarni saqlash to'g'risida o'ylay boshlashgan. Shu bilan birga bu mahsulotlarni turli xil zararkunandalardan ham asrashni o'rgana boshlashgan.

Mamlakatimizning turli hududlarida olib borilgan arxeologik qazilmalar qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash quldorlik tuzumi davridayoq amalga oshirilganligi haqida dalolat berayapti. Bunda mahsulotlar saqlanadigan ko'za va boshqa xil idishlar diqqatga sazovordir.

O'rta Osiyo sharoitida ham qadimdan qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlashga e'tibor berib kelingan. Mintaqamizda ob-havo yil va sutka davomida o'zgaruvchan bo'lganligi sababli go'sht, yog', sut, baliq, tuxum kabi mahsulotlar issiqda tezda ayniydi, juda qattiq sovuqda esa sabzavot va mevalar muzlab qoladi. Shu sababdan qadimdan bizning ota-bobolarimizni qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash muammosi uylantirib kelgan. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashning O'rta Osiyoda qullaniladigan eng qadimgi usullaridan tuzlash, achitish, sirkalash, ko'mib

yoki osib saqlash, qoqi qilish, quritish kabilar keng qo'llanilgan. Mahsulotlarni saqlash va qayta achitish, piyozni, bodringni sirkalash, sabzavot va mevalarni, go'shtni, qazini, tuxumni ko'mib saqlash, meva va poliz mahsulotlarini, piyozni osib saqlash, turli mevalar, qovun, pomidordan qoqi tayyorlash, ukrop, kashnich, rayhon, jambil kabi ko'katlarni va qizil qalampirni quritish kabilar qadimdan amalda keng qo'llanib kelingan. Asosan quruq mahsulotlar tez buzilmaydigan mahsulotlar hisoblanib, ularni quruq joyda, shisha yoki chinni idishlarda, yopiladigan qog'oz qutilarda saqlangan.

Saqlashda chidamli meva-sabzavotlarni ma'lum vaqt davomida sifatli pasaytirmasdan va og'irligini yo'qotmay saqlashish xususiyatidir. Immunitetlik mikroorganizmlar bilan zararlanishga qarshi ko'rsatishlardir. Meva-sabzavotlarning bu ikkala xususiyati bir-biriga chambarchas bog'langan va tobedir. Yaxshi saqlanmaydigan meva-sabzavotlarning immuniteti past bo'ladi, kasallanganlari esa umuman saqlanmaydi. Meva-sabzavotlarni saqlashga chidamliligi boshqa ko'p olimlarga ham bog'liq. Agar bitta nav doirasida ularning yirik maydaligi, shakli, po'stining qalinligi, zichli va ularning butunligi, mum g'uborining mavjudligi, etining zichligi, rangi mutloq va solishtirma og'irli muayyan nav uchun xos bo'lsa, ular yaxshi saqlanishi kuzatiladi. Kuzatishlarimizda, meva-sabzavotlarning saqlanuvchanligi nafaqat navning ta'biy xususiyatlari, balkim ma'lum darajada fitontsidlar saqlash sharoiti bilan belgilanishi aniqlandi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifatini baholash

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifati iste'mol xususiyatlari yig'indisi bo'lib, xalq xo'jaligi va aholining muayyan ehtiyojlarini qondirishi orqali belgilanadi. Mahsulot sifati uning bir qator xossalariining majmui hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifati tabiiy xarakterga ega bo'lgan ob'ektiv omillar ta'sirida shakllanadi. Shu sababli mamlakatimizning turli zonalarida yetishtirilgan mahsulotning sifatini tabaqalashtirib baholash maqsadga muvofiq.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining ayrim xossalari uning sifatini oshirsa, ayrimlari esa aksincha salbiy ta'sir ko'rsatadi. Masalan, meva tarkibida uglevod miqdorining oshishi ijobiy baholansa, uning pestitsid va nitrat tuzlarini to'plash xossasi salbiy hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik mahsulotining sifatini belgilashda uning iste'mol qimmatini belgilaydigan turli tabiiy xossalari hisobga olinadi. Masalan, mevalarning sifatiga baho berilganda uning tashqi ko'rinishi (o'lchamlari, rangi, shakli, ta'mi, to'qimalarining ko'rinishi kabi bir qator ko'rsatkichlar), texnik qiymati (tashishga va qayta ishlashga moyilligi, zararlanishga chidamliligi va boshqalar) va iste'mol qiymati (oziq-ovqat, energetik va biologik) e'tiborga olinadi.

Iste'mol qimmatini kishilarni oziqlantirish maqsadida ishlab chiqiladi. Mahsulotlarning oziq-ovqatlik qimmatini uning kimyoviy tarkibidagi oziq moddalar miqdori bilan belgilanadi. Energetik qimmatini esa uni hazm qilingandan keyingi ajralib chiqaradigan issiqlik energiyasi bilan aniqlanadi. Mahsulotning biologik qimmatini uning kimyoviy tarkibidagi oqsilning qimmatini belgilaydi.

Mahsulot sifatining shakllanishiga turli omillar ta'sir ko'rsatadi. Asosiy omil geografik omil bo'lib, bunga mahsulot yetishtiriladigan tabiiy xududning tuproq va iqlim sharoiti xususiyatlari kiradi. Texnologik omillar –

dehqonchilik madaniyati va mahsulot yetishtirish texnologiyasi ham ma'lum darajada mahsulotning sifatini shakllantiradi. Biologik omillar yangi nav va gibridlarni joriy qilish ham mahsulot sifatini shakllantirishda ahamiyatga ega. Shu bilan birga, mahsulotning sifati tayyorlash punkti, material-texnika bazasining taraqqiyot darajasi va uni qabul qilish, saqlash hamda qayta ishlash texnologiyasiga ham chambarchas bog'liq.

Sifatli yetishtirilgan mahsulot uni tashish, saqlash va qayta ishlash mobaynida dastlabki xossalarini yo'qotib sifatsiz mahsulotga aylanishi mumkin.

Yetishtirilgan qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlari mahsulot yetishtirilgan sharoitga, saqlash va boshqa o'tkaziladigan qo'shimcha tadbirlarga qarab turlicha bo'ladi. Qishloq xo'jalik mahsulotlari sifat ko'rsatkichlariga qarab asosan 3 guruhga bo'linadi:

1. Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha foydalanishi lozim bo'lgan soha talabiga to'liq javob beradigan mahsulotlar.

2. Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha foydalanishi lozim bo'lgan soha talabiga to'liq javob bermaydigan, ammo boshqa sohada foydalanish mumkin bo'lgan mahsulotlar.

3. Foydalanishga yaroqsiz bo'lgan mahsulotlar.

Ayrim paytda mahsulotning sifat ko'rsatkichlari turli omillar ta'sirida o'zgarsa (qizish, chirish) hatto zaharli bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun ham qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini to'g'ri baholash uchun standartlash sistemasi qabul qilingan.

Qishloq xo'jalik mutaxassislari ko'proq, texnik talablar va sinash usullari standartlari bilan ishlaydilar. Shu bilan birga ular terminlar va belgilar standartini ham puxta bilishlari lozim.

Qishloq xo'jalik mahsulotlariga texnik talablar standartida mahsulot sifatiga kompleks baho beriladi. Ushbu standart kirish qismidan va «Texnik

talablar», «Qabul qilish qoidalari», «Sinash usullari», «Joylashtirish, belgilash, saqlash va tashish» bo'limlaridan iborat.

Texnik talablar bo'limida ma'lum bir mahsulotning sifatiga qo'yiladigan me'yor va talablar o'rnatiladi. Bunda mahsulotning bitta yoki bir necha sifat ko'rsatkichiga talablar beriladi. Standart nomidan keyin odatda texnik talabning turi ko'rsatiladi.

Sinash usullari standartida mahsulotning ma'lum bir sifat ko'rsatkichini yoki kompleks ko'rsatkichlarni aniqlaydigan bir me'yorga keltirilgan sinash usuli ko'rsatiladi. Standartda sinash uchun namuna olish qoidalari, sinov o'tkazish sharoitlari va olingan natijalarni ishlash ham ko'rsatiladi.

Joylashtirish, belgilash, saqlash va tashish standartlarida mahsulotni belgilash, joylashtirishdagi talablar, mahsulotni sifatli qilib saqlash va tashish qoidalari ko'zda tutiladi.

Namunali texnologik jarayonlar standartida ma'lum operatsiya va jarayonlarni bajarishda texnologik intizomga qat'iy rioya qilish kuzda tutiladi.

Mahsulot sifatini nazorat qilish

Qishloq xo'jalik mahsulotlariga texnologik, fiziologik va estetik talablar qo'yiladi. Shu sababli mahsulotning sifatini ma'lum bir ko'rsatkich bo'yicha baholanishi uncha to'g'ri bo'lmaydi. Mahsulotning sifati kompleks baholanishi lozim. Mahsulotni ishlatish maqsadiga ko'ra uning sifatiga qo'yiladigan talablar ham o'zgaradi.

Mahsulotning sifat ko'rsatkichi uning ma'lum bir xossasining miqdor jihatdan xarakteristikasi hisoblanadi va ma'lum sharoitda sifatini belgilaydi. Sifat ko'rsatkichlari ma'lum birliklarda ifodalanadi va standartlarda yakka yoki kompleks tartibda o'z aksini topadi.

Mahsulotning namligi, iflosligi, unuvchanligi, ma'lum kimyoviy va organik moddalarning miqdori (oqsil, kraxmal, uglevod va boshqalar), texnologik, agronomik, estetik, iqtisodiy va boshqa ko'rsatkichlari uning bir ko'rsatkichli sifat belgisi hisoblanadi.

Mahsulotning tovar sorti kompleks ko'rsatkich bo'lib, uning bir qator xossalari o'z ichiga oladi

Mahsulotning sifatini iqtisodiy jihatdan baholaydigan ko'rsatkich integral ko'rsatkichdir. Integral ko'rsatkich mahsulotning foydali tomonlarining yig'indisini uni yaratish, ekspluatatsiya va iste'mol qilish uchun sarf bo'lgan xarajatga nisbati orqali ifodalanadi. Bu esa mahsulot sifatining rentabelligini, ya'ni sarf qilingan so'mga tushadigan foydani belgilaydi.

Standartlarda qishloq xo'jalik mahsulotlari sifat ko'rsatkichlarining majmuasini hisobga olgan holda tovar sortlarga va sinflarga ajratiladi.

Mahsulotning tovar sorti ma'lum sifat ko'rsatkichlari turlari bo'yicha mahsulotlarning gradatsiyasi hisoblanadi.

Mahsulotlarning sinfi mahsulot yoki xom ashyolarning sifat guruhidir.

Mahsulotlar saqlanuvchanligiga qarab ham guruhlarga ajratiladi. Uzoq vaqt saqlanadigan va qisqa vaqt saqlanadigan mahsulotlar bo'ladi.

Mahsulotlar saqlanishi davrida miqdor va sifat jihatdan ma'lum darajada o'zgarmasligi lozim. Qishloq xo'jalik mahsulotlarining qayta ishlashga moyilligi ko'rsatkichlari qayta ishlash sanoatida kam xarajat hamda maksimal tayyor mahsulot berish bilan aniqlanadi.

Qishloq xo'jaligida nazorat ob'ekti asosan mahsulot yoki xom ashyo hisoblanadi. Mahsulot sifatini boshqarish uchun uni ob'ektiv baholash lozim. Chunonchi, mahsulot sifatini baholash uni ishlatish sohasini ham belgilaydi.

Mahsulot sifatini nazorat qilish uning miqdor va sifat xossalariga xarakteristika berish bo'lib, bunda ma'lum turdagi o'lchash asbob-uskunalaridan va turli usullardan foydalaniladi. U ishlab chiqarish va ekspluatatsiya davrida nazorat qilinadi. Mahsulot sifatini ishlab chiqarish mobaynida nazorat qilishda mutaxassislar asosiy rolni uynaydilar. Ular mahsulotni sifatli yetishtirishni, uz vaqtida yig'ishtirib topshirishni ta'minlashlari lozim. Shu bilan birga, ularni qayta ishlashni ham to'g'ri tashkil qilish lozim.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarining sifati ularni davlatga yoki iste'molchiga topshirishda nazorat qilinadi. Bu jarayon mahsulot qabul qilish punktlarida amaldagi standart va sinash usullari yordamida amalga oshiriladi. Mahsulotlarni qabul qilishda, qabul qilingan mahsulotlarning sifatini tekshirishda inspeksion nazorat o'rnatiladi. Bunda tayyorlash punkti tomonidan mahsulotlar qabul qilinishi, standartdan to'g'ri foydalanish, sinash usullarining standartga to'g'ri kelishi, mahsulotlarning saqlanishi, sortlarga ajratilishi, joylashtirilishi, belgilanishi tekshirilishi kerak.

Mahsulotning sifatini nazorat qilishda qo'llaniladigan o'lchash vositalariga qarab nazorat turlari quyidagilarga bo'linadi: o'lchash, organoleptik, qayd, hisoblash, sotsiologik va ekspert.

O'lchash usuli. Mahsulot sifatini o'lchab nazorat qilish ma'lum bir o'lchash asbob-uskunalar yordamida amalga oshiriladi. O'lchash usullari

qo'llaniladigan usulning asosiga qarab kimyoviy, fizik, biologik, mexanik, mikroskopik, fiziko-kimyoviy, texnologik va fiziologik bo'lishi mumkin.

Mahsulot sifatini kimyoviy usulda aniqlashda uning kimyoviy tarkibining asosiy moddalari aniqlanadi. Masalan oqsil, uglevod, yog', kraxmal, vitaminlar va boshqalarning miqdori aniqlanishi mumkin.

Mahsulotlarning sifatini kimyoviy usulda aniqlash ob'ektiv usul bo'lib, mahsulot sifatini birmuncha aniq belgilaydi. Mahsulotning kimyoviy tarkibini aniqlashda organik, anorganik, analitik va kolloid kimyoda qo'llanilayotgan aniqlash usullaridan foydalaniladi.

Mahsulotlarning sifatini fizik usulda aniqlash mahsulotning fizik xossalariga asoslangan. Mahsulotning fizik xossalariga uning elastikligi, to'kiluvchanligi, namligi, issiqlik xossalari va boshqalar kiradi. Mahsulotlarning fizik xossalarini aniqlashda dielektrik, refraktometrik, polyarimetrik va reologik usullardan keng foydalaniladi. Dielektrik usulda mahsulotning namligi aniqlanadi. Refraktometrik usuldan mahsulotning sifati, uning asosiy kimyoviy moddalarini aniqlashda foydalaniladi. Polyarimetrik usul moddalarning optik hissasini, reologik usul mahsulotlarning struktura va mexanik xossalarini aniqlashga asoslangan.

Mahsulotlarning sifatini aniqlashda qo'llaniladigan xromatografiya, konduktometrik eritmaning tok o'tkazuvchanligi, potentsiometrik (potentsiometr yordamida eritmadagi vodorod ionlarini aniqlash), kolorimetrik, spektroskopik, lyuminestsent usullar fiziko-kimyoviy usulga kiradi.

Biologik usulda urug'larning unuvchanligi, ulardagi zaharli moddalar, mikroorganizmlar, kasallik hamda zararkunandalar bilan zararlanishi aniqlanadi.

Fiziologik usulda oziq, moddalarning oziqaviylik qimmati, kaloriyasi va biologik qimmati aniqlanadi.

Paxta, zig'ir va kanop tolasining pishiqligini, ulardagi ayrim zararli

mikroorganizmlar va mahsulotning zararlanish darajasini mikroskopik usulda aniqlanadi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining texnologik xossalari va qimmatini texnologik usulda aniqlanadi. Mahsulotning texnologik xossalari uning sifati bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'langan.

Organoleptik usul qishloq xo'jalik mahsulotlari sifatini aniqlashda asosiy usul hisoblanadi. Bu usulda kishining sezgi organlari o'lchash asboblari (ko'rish, ta'm va hid bilish, eshitish, qattqlikni sezish va boshqalar) bo'lib xizmat qiladi.

Organoleptik usul oddiy bo'lib, maxsus asbob-uskunalar talab qilmaydi. Shu bilan birga usulning bir qator kamchiliklari ham bor. Bu usulda mahsulot sifatini aniqlashda sifat ko'rsatkichlari nisbiy xarakterga ega bo'lib, u to'g'risida to'liq ma'lumotga ega bo'linmaydi.

Organoleptik usulda mahsulotning sifatini aniqlashda mahsulot partiyasi ko'zdan kechiriladi va shundan keyin idishlar yuvilib mahsulotning ahvoli, ko'rinishi, katta-kichikligi, rangi va tusi, hidi, xushbo'yligi, ta'mi kabilar aniqlanadi. Mahsulotni organoleptik baholashda joyning yorug'ligi, mahsulotni tekshiruvchilar soni va sinovchining malakasi kabi omillar katta ta'sir ko'rsatadi.

Mahsulotning sifatini organoleptik usulda aniqlashda etalonlardan va standart namunalardan foydalaniladi. Etalon va standart namunalar har yili davlat standarta talabiga muvofiq tuziladi.

Hisoblash usuli. Mahsulotning sifati bu usulda nazariy va empirik ko'rsatkichlarning mahsulot sifati ko'rsatkichlari bilan bog'lanishi orqali amalga oshiriladi. Hisoblash usulidan mahsulotni loyihalashtirishda foydalaniladi. Mahsulotning sifat ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'lanish ham shu usulda aniqlanadi.

Qayd qilish usuli. Mahsulotni muntazam ravishda kuzatish, hodisalarni,

buyumlarni va xarajatlarni hisobga olish qayd qilish usulining asosi hisoblanadi. Masalan, mahsulotning qaytarilishida ulardagi nuqsonlarning soni va hajmi hisobga olinadi. Mahsulot sifatini baholashda mana shunday axborotlarga e'tibor beriladi.

Sotsiologik usul iste'molchilarning mahsulot sifatiga bergan baholarini yig'ish va bildirilgan fikrlarni tahlil qilish asosida uning sifatiga baho berish usulidir. Bunda iste'molchilarga anketalar tarqatiladi, fikrlari so'rab olinadi, maxsus konferentsiya, yig'ilishlar, degustatsiya, ko'rgazmalar o'tkaziladi.

Ekspert usuli. Mahsulotning sifat ko'rsatkichlari mutaxassis ekspertlarning qaroriga asosan aniqlanadi. Ko'pincha mahsulotning sifatini ob'ektiv usullarda aniqlash qiyin bo'lgan taqdirda ekspert usuldan foydalaniladi. Bu usul ko'pincha mahsulotning sifati organoleptik usulda aniqlangan vaqtda kerak bo'ladi.

Mahsulot sifatini ekspert usulda aniqlashda mutaxassislardan iborat ekspert komissiyasi tuziladi va ushbu komissiyaning umumiy qarori bilan mahsulot sifatiga baho beriladi. Mahsulot sifatini aniqlashda mahsulot partiyasidan o'rtacha namuna olinadi.

O'rtacha namuna mahsulot partiyasining hamma massasini xarakterlay olishi lozim.

Mahsulot partiyasining ma'lum joylaridan dastlabki namunalar olingach, ulardan o'rtacha namuna hosil qilinadi. Namuna olish qoidalari tegishli standartlarda ko'rsatiladi.

Karamni saqlash

Karam navlari tez etilishiga qarab bir-biridan keskin farq qiladi: ertagi navlar ko`chati o`tkazilgandan keyin 2-2,5 oy o`tgach, o`rtagi navlar 3 oy va kechki navlar taxminan 4 oydan sung etiladi, bundan tashqari oralik, ya`ni o`rtagi-ertagi hamda o`rtacha-kechki navlar ham bor. O`zbekistonda karamni quyidagi navlari ekiladi: Apsheronskaya ozimaya, Ashxabadskaya, Derbentskaya, mestnaya, Iyun`skaya, Navro`z, Nomer pervyy Gribovskiy 147, Saratoni, Sud`ya O`zbekskiy, Tashkentskaya 10, O`zbekistanskaya 133.

Karamdan mo`l hosil etishtirish uchun karam ekilgan erning nomi dala nam sig`imiga nisbatan 80 % dan kam bo`lmasligi kerak. Karam o`simligini necha marta sug`orish va sug`orish muddati ko`chat o`tkazilgan vaqt hamda tuproq sharoitiga, jumladan, er osti suvlarining qanday chuqurlikda joylashganiga qarab belgilanadi. Ertagi karam 1 m gacha, 5-6,2 m dan chuqur bo`lsa 9 marotaba sug`oriladi. O`rtagi karam, 1 m gacha 6, 1-2 m 8,2 m dan chuqur 11, kechki karam 1 m gacha 7, 1-2 m 9,2 m dan chuqur 13 marta sug`oriladi. Karam o`simligi ko`chat o`tkazish, ildiz va karam bosh o`rash vaqtida suvni, ayniqsa ko`p talab qiladi. Lekin ertagi karam o`suv davrining birinchi yarmi baxorning salqin hamda tez-tez yog`ingarchilik bo`lib turadigan davriga to`g`ri kelganligi uchun asosiy sug`orish. Odatda, aprel` oyning ikkinchi yarmidan boshlanadi va u o`suv davrida 5-9 marta sug`oriladi. Karam boshlari shakllanayotgan va pishish davrida ekinni tez-tez har 6-8 kunda sug`orib turish lozim. Harorat yuqori bo`lgan paytlarda, havoni salqinlantirish uchun ekinlarni sun`iy yomgirlatib sug`orish katta ahamiyatga ega.

Karamning vatani Evropaning O`rta dengiz sohili hisoblanadi. Hozirgi vaqtda karam juda ham keng tarqalgan sabzavot ekinidir, u tropik zonadan tortib to Qutb doirasigacha borib etgan. Oddiy karam tarkibida oziq moddalar 6-11 % to`yimli, shu jumladan 2,6-5,3 % qantlar, 1,1 % gacha oqsil va

vitaminlar mavjud. Gul karam va ayniqsa bryussel` karami tarkibida azotli moddalar va vitaminlarning ancha ko`pligi bilan boshqa karamlardan farq qiladi. Kol`rabi karam sharakga boy, bu esa unga shirin maza berib turadi. Iqlimi salqin mintaqalarda etishtirilgan karamlar tarkibida quruq moddalar biroz kamaysada, biroq qantlar va vitaminlar miqdori ortadi. O`zbekiston sharoitida bahor-yoz mavsumidagi karamga nisbatan kuzgi «kechki karam» salqinda hosil to`plaganni tufayli shirasi va ayniqsa askarbin kislotasi ikki marotaba ortadi.

Karam boshqa sabzavot ekinlariga qaraganda ancha yaxshi saqlanadi. Bundan tashqari karam turli usullarda qayta ishlash uchun qulay mahsulot hisoblanadi.

Karamni saqlashga chidamliligi uning bir qator xususiyatlariga, navning xossalriga, agrotexnikaga, karamning zichligiga, kasalliklarga chidamliligiga chambarchas bog`liq. Karamning tinim davri uzoq bo`lgan kechpishar navlari uzoq muddatga saqlanadi.

Karam boshi kurtakli poya va juda ko`p barglardan iborat. Karam boshini ayrim qismlarining saqlanishiga chidamliligi turlicha. Unda kechadigan barcha hayotiy jarayonlarni bosh kurtak orqali boshqariladi. Bosh kurtak qulay sharoitda tinim davrini o`tmaydi. Bosh kurtak tabaqalanish davrida karam ancha yaxshi saqlanadi. Bu davrning davomiyligi karamning turli xil navlarida turlicha bo`ladi. Bosh kurtak tabaqalanish davri tugaganidan so`ng karamni uzoq saqlab bo`lmaydi. Chunki karam o`sa boshlaydi va natijada karam boshi yoriladi.

Karamning o`zak barglari tashqi sharoitning noqulayligiga va kasalliklarga bardoshli hisoblanadi. Shu sababli, saqlanadigan karam o`zak barglarining bir qismi va tomiri 2 sm qilib qoldiriladi.

Karam navlari tez etilishiga qarab bir-biridan keskin farq qiladi: ertagi navlar ko`chati o`tkazilgandan keyin 2-2,5 oy o`tgach, o`rtagi navlar 3 oy va

kechki navlar taxminan 4 oydan sung etiladi, bundan tashqari oralik, ya'ni o`rtagi-ertagi hamda o`rtacha-kechki navlar ham bor. O`zbekistonda karamni quyidagi navlari ekiladi: Apsheronskaya ozimaya, Ashxabadskaya, Derbentskaya, mestnaya, Iyun`skaya, Navro`z, Nomer pervyy Gribovskiy 147, Saratoni, Sud`ya O`zbekskiy, Tashkentskaya 10, O`zbekistanskaya 133.

Karamdan mo`l hosil etishtirish uchun karam ekilgan erning nomi dala nam sig`imiga nisbatan 80 % dan kam bo`lmasligi kerak. Karam o`simligini necha marta sug`orish va sug`orish muddati ko`chat o`tkazilgan vaqt hamda tuproq sharoitiga, jumladan, er osti suvlarining qanday chuqurlikda joylashganiga qarab belgilanadi. Ertagi karam 1 m gacha, 5-6,2 m dan chuqur bo`lsa 9 marotaba sug`oriladi. O`rtagi karam, 1 m gacha 6, 1-2 m 8,2 m dan chuqur 11, kechki karam 1 m gacha 7, 1-2 m 9,2 m dan chuqur 13 marta sug`oriladi. Karam o`simligi ko`chat o`tkazish, ildiz va karam bosh o`rash vaqtida suvni, ayniqsa ko`p talab qiladi. Lekin ertagi karam o`suv davrining birinchi yarmi baxorning salqin hamda tez-tez yog`ingarchilik bo`lib turadigan davriga to`g`ri kelganligi uchun asosiy sug`orish. Odatda, aprel` oyning ikkinchi yarmidan boshlanadi va u o`suv davrida 5-9 marta sug`oriladi. Karam boshlari shakllanayotgan va pishish davrida ekinni tez-tez har 6-8 kunda sug`orib turish lozim. Harorat yuqori bo`lgan paytlarda, havoni salqinlantirish uchun ekinlarni sun`iy yomgirlatib sug`orish katta ahamiyatga ega.

Saqlanadigan karamni albatta saralash lozim, bunda mexanik shikastlanganlari, kasallik va zararkunanda zararlantirganlari hamda kichiklari ajratiladi.

O`z vaqtida uzish ham karamning saqlashga chidamliligini ta`minlaydi. Erta uzilgan karam mexanik shikastlanishga moyil bo`lib, yaxshi saqlanmaydi. Kech uzilgan karam esa ko`pincha yorilib ketadi yoki sovuq uradi.

Sabzavot omborlarida karam maxsus tagliklarda va panjarali so'kchaklarda saqlanadi. So'kchaklarga karam boshlari 5–7 qator qilib joylanadi. Karam taxlarining 2–3 m bo'lib, ular orasida 30–40 sm masofa qoldiriladi.

Karamni saqlashda 30–40 kg li konteynerlardan ham foydalanish mumkin. Karamni teshikli polietilen qoplarda ham saqlash yaxshi natija beradi. Karam omborga joylangandan keyin ombor harorati asta-sekin 0–1°S ga tushiriladi. Bunday harorat karamni uzoq vaqt saqlash uchun qulay hisoblanadi. Karamning kurtagi 1°S dan past haroratda zararlanadi va mahsulotning sifati keskin buziladi.

Karamni saqlashda havoning namligi 90–95% bo'lishi uni uzoq muddat saqlashni ta'minlaydi. Quruq muhitda saqlash karamdan ko'p suv bug'lanishiga olib keladi va natijada barglari qurib qoladi.

Karam handaq yoki uyumda saqlanadi. Karam saqlanadigan handaqning chuqurligi 40–50 sm, eni esa 60–70 sm bo'ladi. Unga tozalangan karam 2–3 qator qilib teriladi va har qatori ustidan nam tuproq tashlanadi. Handaqning usti 30–40 sm tuproq bilan berkitiladi. Karamni chuqurligi 20 sm, eni 150–200 sm li uyumda ham saqlash mumkin. Karam qator terilib, har qator orasiga nam tuproq tashlanib, 80–100 sm gacha ko'tariladi va uning ustiga 30–40 sm tuproq tashlanadi.

Karamni saqlashda gaz muhiti ham muhim hisoblanadi. Karam saqlanadigan joylarda karbonat angidridning konsentratsiyasi 2–3% dan oshmagan bo'lishi shart.

Oddiy karamga qaraganda gulkaramni uzoq muddat saqlab bo'lmaydi. Maxsus muzxonalarda gulkaramni 2 oygacha, polietilen xaltachalarda esa 12–15 kungacha, oddiy usulda 5 kungacha saqlash mumkin.

Xulosa

Ma'lumki oziq-ovqat maxsulotlari va xom-ashyosini saqlash muammosini dolzarb masala xisoblanadi. Bugungi kunda xisob kitoblarga qaraganda o'rtacha 20-25 foiz xom-ashyo saqlash davrida yaroqsiz xolda kelib qoldi. Bunga asosiy sabab, ulardan erkin suvning kulish va bugungi mikroorganizmlar rivojlanishi uchun zarur bo'lgan oziqaviy moddalarning etishtirishdir. Demak oziq-ovqat maxsulotlarini saqlash uchun ularning buzuvchi mikroorganizmlar faoliyatini to'xtatish zarurdir. Ya'ni sabzavotlarning unishi va kasal chiqaruvchi mikroflorani ogoxlantiradigan, ayni paytda fitopagen mikroorganizmlardan zararlashga va fiziologik buzulishlariga chidamliligini tushirmaydigan, kimyoviy tarkibi o'zgarishlariga salbiy ta'sir etmaydigan usul hamda ishlov me'yorlarini tanlash zarur.

Karam ekinlari o'zlarining ekishlik maydoni bo'yicha sabzavot daqillari orasida eng oldingi qatorlarda turadi. Karamlar ikki yillik o'simlik bo'lib, ularning tovarlik mahsulot o'simlikning rivojlanishining birinchi yilida to'planadi.

O'zbekiston Respublikasining tuslik oblastlarida erta muddatlarda karam mahsulotlarin etishtirish yaxshi yo'lga qo'yilgan. Qoraqalpog'iston Respublikasining tuslik va Nukus tumanlarida karamni nihollandan o'stirishga ancha itibor berilgan. Ularning erta va kech pishar navlari derlik hamma tumanlarda tikkeley tuxumlari orqali egilib ko'paytiriladi. Usha vaqtqacha respublika karam tuxumgarchiligida va o'stirish texnologiyasida bir qancha uzilishlarning bar ekanligi belgili bo'lib otir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Balashov N.N. Zeeman G.O.Ovoshevodstvo T. «O`qituvchi», 1981.
2. Azimov B. J. Bo`riev N.Sh. Azimov B.B. «Sabzavot ekinlarining biologiyasi». Tashkent «O`zbekiston milliy entsiklopediyasi», 2001.