

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

«ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYALARI» FAKULTETI

«OZIQ-OVQAT MAXSULOTARI TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI

**“DON VA DON MAHSULOTLARI EKSPERTIZASI”  
fanidan o‘quv uslubiy majmua**



<b>Bilim sohasi:</b>	<b>300000-Ishlab chiqarish-texnik soha</b>
<b>Ta'lim sohasi</b>	<b>320000-Ishlab chiqarish texnologiyalari</b>
<b>Ta'lim yo'nalishi</b>	<b>5321000-Oziq-ovqat texnologiyasi (don mahsulotlari)</b>

Mazkur o`quv-uslubiy majmua O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi 202\_ yil "\_\_\_" \_\_\_\_\_dagi \_\_\_-sonli buyrug'i bilan (buruqning \_\_\_-ilovasi) tasdiqlangan "Un va yorma ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari" fani dasturi asosida tayyorlangan.

Tuzuvchilar:

To'xtamishova G -GULDU "Oziq-ovqat maxsulotari texnologiyasi" kafedrasida o'qituvchisi

Taqrizchilar:

Ayxodjayeva N.K -TKTI "Oziq-ovqat maxsulotari texnologiyasi" kafedrasida dotsenti, t.f.n.

Choriyev A.J. -TKTI "Oziq-ovqat xavfsizligi" kafedrasida mudiri, t.f.n.

O'quv-uslubiy majmua Guliston davlat universiteti kengashining 202\_\_ yil "\_\_\_" \_\_\_\_\_dagi "\_\_\_" –sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

## Mundarija

### **I.O‘quv**

**materiallar.....**

Ma’ruza matni.....

Amaliy mashg‘ulotlar.....

Glossariy.....

Foydalanilgan adabiyotlar.....

**II. Ilovalar.....**

Fan dasturi.....

Ishchi fan dasturi(Sillabus).....

**III.Tarqatma materiallar.....**

Testlar.....

**IV.Ishchi fan dasturiga muvofiq baholash mezonlarini qo‘llash  
boyicha uslubiy ko‘rsatmalar.....**

## **1-MA'RUZA. DON MAHSULOTLARI EKSPERTIZASINING ROLI**

### **Reja:**

1. Don va don mahsulotlari ekspertizasi fanining maqsad va vazifalari.
2. Respublikamizda don va don mahsulotlari ishlab chiqarishning holati.
3. "Don va don mahsulotlari ekspertizasi" fanining asosiy muammosi - mahsulot sifatini hartaraflama o'rganish.

Mamlakatimizning milliy istiqbolga erishuvi bois «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» va «Ta'lim to'g'risida»gi qonunning qabul qilinishi mamlakatda amalga oshirilayotgan demokratik va iqtisodiy o'zgarishlarni hisobga olgan holda kadrlar tayyorlash tizimini keng ko'lamda isloh qilishning ibtidosi bo'ldi. Bozor iqtisodiyoti sharoitida aholining yuqori sifatli, xavfsiz don va don mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish eng muhim muammolardan biri sanaladi. Respublikamizda so'nggi yillarda qabul qilingan "Don va donni qayta ishlash mahsulotlari hisobini yuritish tizimini takomillashtirishga, ularning saqlanishi ustidan nazoratni kuchaytirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" gi, «Iste'molchilarning huquqlarini himoya qilish to'g'risida»gi, «Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi to'g'risida»gi Qonunlari, chorvachilikni rivojlantirish borasidagi qator qarorlar va farmonlar buning yaqqol namunasidir.

Mamlakatimiz mustaqilligiga qadar qishloq xo'jaligi bir yoqlama rivojlantirilgan bo'lib, paxta yakkaxokimligi mavjud edi. Respublikamizda mo'l va sifatli don va don mahsulotlari etishtirish imkoni bo'la turib, don va don mahsulotlari chetdan olib kelinardi. Agar 1991 yilda mamlakatimizda 940 ming tonna g'alla etishtirilgan bo'lsa, 2019 yilda bu ko'rsatkich 7 million 170 ming tonnani tashqil etdi. O'tgan qisqa davr mobaynida Vatanimiz g'alla mutaqilligini qo'lga kiritib, nafaqat o'ttiz millionli xalqimiz ehtiyojini to'la ta'minlash, ayni paytda chetga don eksport qiladigan davlatlar qatoridan joy olishga erishdik, shunday yorug' kunlarga etkazgani uchun barchamiz yaratganimizga shukronalar aytishimiz tabiiydir.

«Don va don mahsulotlari ekspertizasi» fanini o'qitishning asosiy maqsadi bo'lajak mutaxassislariga don va don mahsulotlari ekspertizasining maqsadi, mohiyati, don va don mahsulotlari ekspertizasi o'tkazishning o'ziga xos-xususiyatlari, don va don mahsulotlarini saqlash, tashish jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar va bu o'zgarishlarning tovarlar sifatiga ta'siri kabilar haqidagi bilimlarni berishdan iboratdir.

"Don va don mahsulotlari ekspertizasi" fanini o'rganish talabalarning quyidagi mutaxassislik fanlaridan olgan bilimlariga asoslanadi: donlarning biokimyosi, donshunoslik, donni saqlash texnologiyasi, tarmoq texnologik uskunalari, ventilyastiya qurilmalari, un, yorma va omixta yem olish texnologiyasi.

Bu fanning maqsadi donni qabul qiluvchi va donni qayta ishlovchi korxonalarida don va uning mahsulotlari bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarning bajarilishini nazorat qiluvchi

ishlab chiqarish texnologik laboratoriyasining tashqiliy va amaliy faoliyatiga taaluqli savollarini o'rganishdan iborat.

Talaba "Don va don mahsulotlari ekspertizasi" fanini o'rganib, tugatgandan keyin quyidagilarni bilishi kerak:

- A) ishlab chiqarish texnologik laboratoriyasining vazifalari, faoliyati va tuzilishi;
- B) nazoratning turlari va ularning davriyligi;
- V) namunalarning olishning tartibi va joylari, nazorat qiladigan ko'rsatkichlari;
- G) xom-ashyo, tayyor va qo'shimcha mahsulotlarning sifatiga qoyiladigan talablar;
- D) ba'zi bir alohida jarayonlar va mashinalarning ishlashiga qoyilgan talablar.

Bundan tashqari quyidagilarni bajarib bilish kerak:

- A) mustaqil ravishda xom-ashyo va mahsulotlarning sifatini baholash;
- B) elevator, tegirmon, yorma va omixta em zavodlarida donni tayyorlash yoki ishlov berish jarayonlarining borishi va uskunalarning ishlash samaradorligini aniqlash.

Talabalar o'zlarining tahlillarini belgilangan qoida va aniqliklar asosida jurnal va sifat hujjatlarida savodli qayd qilib berishi kerak. Ekspertiza (lotincha-tajriba) – bu fan, maxsus bilim talab qilinadigan ma'lum bir masalalarni echish uchun mutaxassis-ekspertlar tomonidan tadqiqotlar olib borish demakdir.

Don bilan ishlashni barcha bosqichlari – don qabul qilish korxonalari, elevator, tegirmon, yorma va omixta em zavodlarida don va don mahsulotlari sifatini yuksak va malakali ravishda baholash va nazorat qilish xizmati tashqil qilingan bo'lishi kerak. Zero bu, katta don turkumlarini saqlash va ularni qayta ishlab, yuqori sifatli tayyor mahsulotlar olishning zaruriy shartidir. Aynan shu ishlarni amalga oshirishda korxonalarining ishlab chiqarish laboratoriyalari (IChtL) o'zlarining salmoqli hissalarini qo'shadilar.

Don va don mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini baholash va nazorat qilishda ishlab chiqarish vositalari, asboblari va avtomatik usullarini tatbiq qilish, shuningdek baholashning fizik-kimyoviy va kimyoviy usullarini takomillashtirish maqsadga muvofiqdir.

Talaba yoki ilmiy xodim don va don mahsulotlari sifatini baholash va nazorat qilishda fan va texnikaning eng so'ngi yutuqlariga tayanib, yangi usullar ishlab chiqarish yoki mavjud usullarni takomillashtirish zaruratini tushunishlari va bu qiziq, biroq mashaqqat ishlarni amalga oshirishda og'ishmay mehnat qilishlari lozim.

«Don va don mahsulotlari ekspertizasi» fani tovarshunoslik fani bilan chambarchas bog'liqdir. Chunki tovarshunoslikfani tovarlar assortimentining shaqillanishi, iste'mol qiymatini aniqlash, yuqori sifatni ta'minlash maqsadida saqlash sharoitlarini ilmiy asoslash, tovarlarning shaqillanishidan tortib, iste'molchi undan foydalanish davrigacha bo'lgan jarayonlarda bo'ladigan o'zgarishlar bilan bog'liq muammolar bilan shug'ullanadigan texnik fanlar qatoriga kiradi. Tovarshunoslik fani bugungi kunda o'z ahamiyatini yo'qotgan emas.

Don tovarshunosligining ham ahamiyati kattadir, chunki dondan olinadigan mahsulotlar axolining asosiy iste'mol qiladigan mahsuloti hisoblanadi.

Donni va don mahsulotlarini xar tomonlama o'rganish uchun biologiya, morfologiya, anotomiya, kimyoviy moddalarning miqdori va taqsimlanishi, aralashmalar turlari, fizik holati va boshqa savollarga javob berish uchun xar tomonlama bilimga ega bo'lish kerak. Shuning uchun don tovarshunosligi faniga fizika, kimyo, botanika, o'simlikshunoslik, selektsiya va urug'chilik, o'simliklar fiziologiyasi, inson va xayvonlarning ovqatlanish fiziologiyasi, mikrobiologiya va boshqa ilmiy fanlardan ma'lumotlar kiritilgan.

Respublikamizda don va don mahsulotlari ishlab chiqarishning holati.

Respublikamiz aholisini keng assortimentda sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash - xalq xo'jaligining muhim vazifasi hisoblanadi. Bu vazifani bajarish ishlab chiqarishni kengaytirish, tashish sharoitlarini yaxshilash, xom ashyoni saqlash va iste'mol mahsulotlariga qayta ishlashga bog'liq.

Oziq-ovqat mahsulotlari asosan o'simlik va hayvon mahsulotlaridan, ya'ni qishloq xo'jalik mahsulotlaridan tayyorlanadi. Shuning uchun qishloq xo'jaligini jadal rivojlantirish natijasida, qishloq xo'jalik mahsulotlari miqdorini ko'paytirish bilan birgalikda oziq-ovqat sanoatining barcha tarmoqlarini kerak bo'lgan xom ashyolar bilan ta'minlash mumkin. Qishloq xo'jaligini rivojlantirishga qaratilgan tadbirlardan misol qilib O'zbekiston Respublikasining g'alla mustaqilligini ta'minlash siyosatini keltirish mumkin. Ya'ni oziqaviy va em-xashak uchun mo'ljallangan don mahsulotlarini ko'paytirib, Respublikaning donga bo'lgan talabini qondirish va shu bilan chetdan qimmatbaho don mahsulotlarini olib kelishga chek qoyish, dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Bunday tadbirning amalga oshirilishi dondan olinadigan mahsulotlar (un, yorma) inson oziqasining asosini tashqil qilganligi nuqtai naziridan kelib chiqadi. Don mahsulotlari chorvachilik uchun muhim boyitilgan, dag'al va yashil oziqa manbai bo'lib, uning mahsuldorligini oshirishda, qimmatbaho oziq-ovqat mahsulotlari sanalgan go'sht, yog'-moy, sut, tuxum va ularni qayta ishlash mahsulotlarini ko'paytirishning ishonchli kafolati ham hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi mehnatkashlarining fidokorona mehnatlari natijasida dehqonchilik madaniyatining oshirilish, urug'chilikning yaxshilanishi, hosildor navlar va gibridlarning ishlab chiqarishga joriy qilinishi, o'simliklarni kasalliklardan, zararkunandalar va begona o'simliklardan himoya qilish tadbirlari tizimini amalga oshirish, hosilning yo'qotilishiga chek qoyish, ekinzorlarning strukturasi yaxshilash, almashlab ekishni to'g'ri yo'lga qoyish hisobiga Respublikamizda yildan yilga don etishtirish miqdori oshmoqda.

Ammo qishloq xo'jalik xom ashyolarini etishtirish va ularning sifatini yomonlashtirmasdan saqlashning o'zi kifoya qilmaydi, asosiysi eng zamonaviy

texnologiya va jihozlardan foydalanib xom ashyoni oqilona qayta ishlash hisoblanadi. Shuning uchun yuqori sifatli oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda sanoatning qayta ishlovchi tarmoqlari ham muhim o'rin tutadi. Bu nuqtai nazardan donni qabul qilish, tozalash va saqlash, uni un mahsulotlariga qayta ishlash korxonalari birlamchi korxonalar hisoblansa, un, yorma, non, makaron, unli qandolat mahsulotlari va shu kabi oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi korxonalar don mahsulotlarini qayta ishlovchi korxonalari hisoblanadi. Shuning uchun ushbu fan nafaqat qishloq xo'jaligi mahsulotlari to'g'risida ma'lumotlarni, balki ularni texnologik nuqtai nazardan qayta ishlash jarayonlarini, bu jarayonlarning turli oziq-ovqat mahsulotlarning sifatiga ta'sirini ham o'rgatadi.

“Don va don mahsulotlari ekspertizasi” fanining asosiy muammosi - mahsulot sifatini hartaraflama o'rganish.

Mahsulot sifatini, shu jumladan oziq-ovqat mahsulotlari sifatini hartaraflama o'rganish, “Don va don mahsulotlari ekspertizasi” asosiy muammosi hisoblanadi va katta ahamiyatga ega. Chunki ishlab chiqarishning zamonaviy rivojlanishi bosqichida mahsulot sifatini yaxshilash iqtisodiy va siyosiy masalalarni muhim vazifasidir.

Olimlar tomonidan bajarilgan texnik-iqtisodiy tadqiqotlar natijasida davlat standarti (GOST 15467. Mahsulot sifati. Atamalar) ishlab chiqildi va tasdiqlandi.

Standartda sifatni quyidagi tariflari berilgan:

- mahsulot sifati – uning xossalarini majmui bo'lib, mahsulotning belgilangan maqsadga mo'ljallanganligiga ko'ra ma'lum talablarni qondirishidir.

- mahsulotning birgina sifat ko'rsatkichi – mahsulotning faqat uning bitta xossasiga taaluqlidir.

- mahsulotning kompleks sifat ko'rsatkichi – uning bir necha xossalariga taaluqlidir.

Ko'pchilik olim mutaxassislarning fikricha don va don mahsulotlarning sifatini – ularning energetik qiymati (kaloriyaliligi), biologik qiymati (tarkibining biologik to'la qimmatliligi), ozuqaviy xavfsizligi, tashqi ko'rinishi, ta'mi, hidi va boshqa ko'rsatkichlar belgilaydi. Bu ma'lumotlar bilan don biokimyosi, oziq-ovqat kimyosi fanini o'rganishda tanishgansizlar.

#### Tayanch iboralar

Tovarshunoslik, g'alla mustaqilligi, donni qayta ishlash, sifat ko'rsatkichi

Nazorat savollari.

1. Don va don mahsulotlari ekspertizasi fani maqsad va vazifalari
2. Ekspert kim
3. Ekspert tizimlari xaqida qanday tushunchaga egasiz

## 2-MAVZU. ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIK LABORATORIYASI HAQIDA UMUMIY MA'LUMOT

### Reja

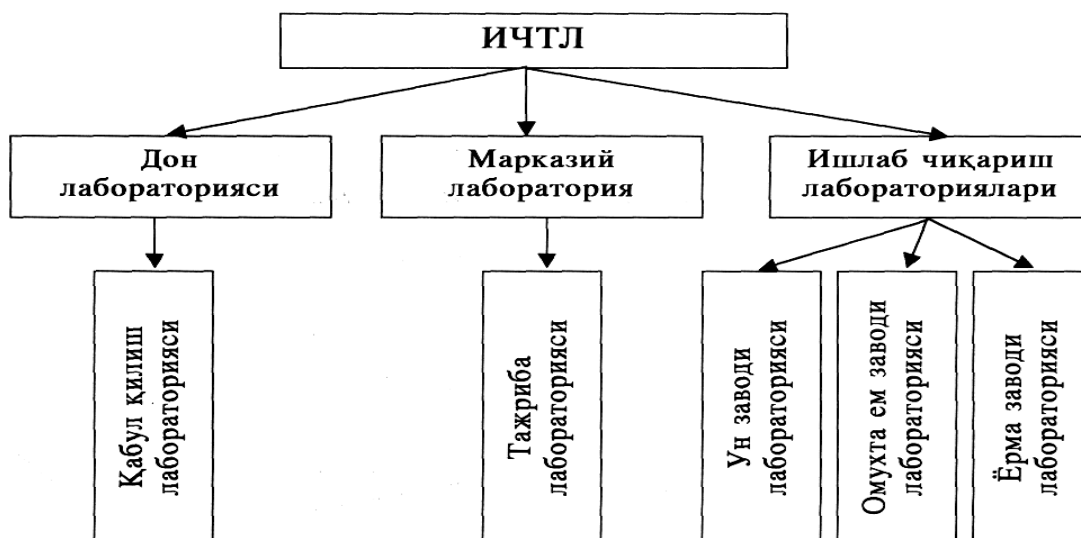
1. Texnokimyoviy nazorat bo'limi tashkil qilish tizmasi
2. ICHTL shtati tarkibi va vazifalari

Korxonada texno-kimyoviy nazorat bo'limining tuzilishi va xodimlar o'rni uning sig'imi va ishlab chiqarish faoliyatiga bog'liq holda tashkil qilinadi.

Don mahsulotlari sanoatining korxonada texno-kimyoviy nazorat laboratoriyasi mustaqil bo'linmalardan tuzilgan bo'ladi. Ular standartga, texnik talablarga va ko'rsatmalarga qat'iy rioya qilgan holatda donning sifati va don mahsulotlarini sifati aniqlashni ta'minlab beradi.

Katta korxonalarda va don kombinatlarida, ularning ichiga don qabul qiluvchi korxonada, un, yorma va omixta-em zavodlari kiradi, ularda markaziy laboratoriya bilan bir qatorda alohida korxonalarda va sexlarda ham laboratoriyalar bor. Har bir laboratoriyani ICHTL boshlig'ining o'rinbosari, laboratoriya mudiri yoki katta laborant ish hajmiga bog'liq holda boshqarishi mumkin. Unchalik katta bo'lmagan korxonalarda TKN bo'limining o'rniga faqat laboratoriya tashkil qilinadi.

Don qayta ishlash korxonalarida texno-kimyoviy nazorat bo'limini tashkil qilishning umumiy tizmasi 2.1-rasmda berilgan. Tizma don mahsulotlari sanoati korxonalarida tashkil qilinadigan barcha turdagi laboratoriyalarni birlashtirib texno-kimyoviy nazorat bo'limi tashkil qilishga javob beruvchi variantni hosil qilgan.



2.1-rasm . Texnokimyoviy nazorat bo'limi tashkil qilish tizmasi

Qabul qilish laboratoriyasi (nazorat - vizirlovchilar) don tayyorlash kompaniyasi davrida tashkil qilinadi.

Laboratoriya jamoa xo'jaliklaridan qabul qilingan don sifati baholaydi, joylashtirish rejasiga muvofiq uni don omboriga joylashtirishga yuboradi, shuningdek donni tozalash va faol shamollatishni nazorat qiladi.



Don laboratoriyasi. Kabul qilish, joylashtirish, ishlov berish, saqlash va donni jo'natilishi (korxonada saqlanayotgan) bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarni teno-kimyoviy nazorat qilishni olib boradi.

Ishlab chiqarish laboratoriyalari. Texnologik jarayonlarni har smenadagi nazoratini o'tkazadi. Qayta ishlashga qabul qilinaetgan doi va boshqa turdagi xom ashyo va ishlab chiqarilayotgan mahsulotning sifatini baholaydi. Uskunalarning ishlashini nazorat qiladi.

Tajriba laboratoriyasi. Uni faqat un tortish zavodlarida tashkil qilinadi. Laboratoriya donni texnologik xususiyatlarini o'rganadi, tortish turkumi tuzilganligining tug'riligini tekshiradi, donni unga qayta ishlash tartibini o'rnatadi.

Markaziy laboratoriya. Markaziy laboratoriya quyidagilarni bajaradi: ishlab chiqarish laboratoriyalarining ish faoliyatini nazorat qiladi, donning qayta ishlanadigan turlarini tuzadi, retseptlarni tanlaydi va ulardagi xom ashyoni almashtiradi, mahsulot chiqishini hisoblaydi va nazorat qiladi, ancha murakkab tahlillarni bajaradi va o'rta smena namunalarni tahlil qiladi, mahsulot saqlanishini kuzatadi, mahsulotni jo'natadi, don mahsulotlari sifati bo'yicha hisobot tuzadi, zararkunandalar bilan zararlanganlik bo'yicha binolar tekshiriladi, korxonaning tozalik holatini nazorat qiladi.

Bino va uskunalar. Markaziy laboratoriyani alohida binoga joylashtiriladi, ishlab chiqarish (sex) laboratoriyalari - korxonaning ishlab chiqarish binosida va ulardan uzoq bo'lmagan joyga joylashtiriladi. Qabul qilish laboratoriyasi alohida binoga yoki markaziy laboratoriya bilan birga joylashtiriladi.

Laboratoriya xonalari yorug' va quruq qilinadi. Xonaning shifti va devorning yuqori qismi suvoq qilinadi va oqlanadi, pastki qismi esa -poldan 2 metr balandlik atrofida och rangli moy bo'yoq bilan bo'yaladi. Xona pollari taxtadan qilinadi, moy bo'yoq bilan bo'yaladi yoki linoleum bilan yopiladi.

Laboratoriya isitish, vodoprovod, elektr quvvati va so'rib tortuvchi ventilyasiya bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Laboratoriya xonalari qishda 18-20 °S xaroratda, yozda esa - 20-22 °S da bo'lishi kerak. Tabiiy yorug'lik, deraza maydoni pol maydoniga nisbati 1:5 dan 1:3 gacha bo'lgan mikdorda bo'lishi kerak. Asosiy derazalar shimoliy - sharq yoki shimoliy - g'arbgga loyihalanaadi, janub tomonga joylashtirilgan derazalarni yozda quyosh nuridan himoyalash uchun ularning tepasiga soyabon o'rnatiladi. Tungi vaqtda ishlash uchun xonalar kunduzgi yorug'dan ta'minlab beruvchi lampalar bilan jihozlanadi, ish o'rinlari qo'shimcha yoritiladi.

Laboratoriyaning barcha xonalarida tozalikni saqlash lozimdir. Har kuni polni yuvish kerak va stollarni davriy artib turish lozim. O'z hususiyatini yo'qotgan don va mahsulotlarni yig'ish uchun stollari tagiga qutilar o'rnatiladi.

Laboratoriya xonalari mahsus mebel, zarur asbob va yangi konstruksiyali apparatlar bilan jihozlanadi. Laboratoriya binolari har yili remont qilinadi va dezinfeksiya o'tkaziladi.

Birinchi qavatda xonalar o'rta sutkaviy namunalarni taxlilga tayyorlash uchun xona, separatorlik va texnik taxlillar uchun xonaga bo'linadi.

O'rta namunalarni tahlilga tayyorlash xonasida bunker tagidagi stol yoniga o'rta sutkaviy namuna bilan ishlash uchun stol o'rnatiladi, uning tagiga o'z hususiyatini yo'qotgan donning qoldiqlarini ajratish uchun kerakli transportyor montaj qilinadi.

Un zavodining markaziy laboratoriyasi, binolardan tashqari, don qabul qiluvchi korxonalar laboratoriyalari singari, xamirni fizikaviy xususiyatini o'rganish uchun xonaga ega bo'ladi, bu erga alveograf, farinograf va ekstensograf joylashtiriladi, shuningdek namunaviy non pishirish xonasi bo'ladi (probnaya vipechka).

Yorma zavodining laboratoriyasida donni sifatini baholash uchun qo'llaniladigan odatdagi asboblardan tashqari, don qobig'i ajratgichlar LSH-1, GDF-1, LUR va yormani pazandalik xislatini baholash uchun asbob bo'ladi.

Omixta em zavodlari laboratoriyalarida qo'shimcha tarzda qummi, osh tuzini, karotinni, gossipolni, xom kletchatkani, proteinni, moyli, granulaning mustahkamligini aniqlash uchun asboblari o'rnatiladi.

Bu laboratoriyalarda mavjud: omixta em va xom ashyolardagi vitaminlar va mikroelementlar tarkibini aniqlash uchun elektrofotokolorimetr, fluorimetr, spektrofotometr qo'llaniladi. Ular alohida xonaga joylashtiriladi.

Laboratoriya shtati va uning burchlari. ICHTL va uning alohida laboratoriyalarining shtatlari, ular bajaradigan ishlarning hajmiga qarab aniqlanadi. Kichik don qabul qiluvchi korxonalarda shtat 5-7 kishilardan tashkil topishi mumkin va katta don qabul qiluvchi korxonalarda ularni soni 50 dan 60 kishigacha etishi mumkin.

ICHTL shtati tarkibiga: texno-kimyoviy nazorat bo'limining boshlig'i, uning o'rinbosari, katta laborantlar, laborant na laborant-vizirlovchilar kiradi. Unchalik katta bo'lmagan korxonalarda ICHTL boshlig'i lavozimi o'rniga laboratoriya mudiri lavozimi bo'ladi. Agar don mahsulotlari kombinati tarkibiga bir necha katta korxonalar kirsa, har qaysi ulardagi laboratoriyani laboratoriya mudiri boshqaradi.

Texno-kimyoviy nazorat bo'limining boshlig'i bo'limining barcha ishlarini boshqaradi. Ishlab chiqarishda uning faoliyati ko'p qirrali va (javobgarli) mas'uliyatli. U quyidagi majburiyatlarni bajaradi;

- namuna olish joyi, namuna olish usuli, taxlillar ko'rsatkichi va usullarini ko'rsatgan holda korxonada texno-kimyoviy nazorat jarayonlarining tizimi va jadvalin ishlab chiqadi;

- texno-kimyoviy nazorat bo'limining ish rejasini tuzadi, bu erda korxonaning qabul ilish, joylashtirish, saqlash, qayta ishlash va jo'natish ishlari asosida ish hajmi hisoblab chiqiladi, shuningdek bir oyga va bir chorrakka tahlillar hisoblab chiqadi;

texnologik uskunalarni nazoratining jadvalini tuzadi, shtatlar jadvaliga muvofiq laboratoriya shtatlarini xodimlar bilan to'ldiradi, ular orasida xizmat majburiyatlarini taqsimlaydi va ishga chiqish jadvalini tuzadi;

har kuni laboratoriyada barcha lavozimli kishilarning bajarayotgan taxlillari va mahsulot sifati haqidagi xujjatlarni to'ldirish ishlarini nazorat qiladi.

ICHTL boshlig'i rahbarligi ostidagi laboratoriya ishchilari donni va boshqa turdagi xom ashyolarni qabul qilish va joylashtirish shuningdek bir xil turdagi katta turkumlarni tashkil qilishda texno-kimyoviy nazorat qilinadi;

- don va moyli o'simliklarning urug'ini quritish, tozalash va faol shamollatish texnologik jarayonlarda qoidaga rioya qilishni nazorat qiladi;

- korxonada ishlab chiqilgan un, yorma na omixta emning sifatini nazorati, shuningdek ularning omborda saqlanishda nazorat qiladi.

ICHTL boshlig'i un yoki yormaga qayta ishlanadigan don aralashmasi tuzilishni nazorat kiladi, omixta em ishlab chiqarishda retseptlar belgilaydi va undagi alohida turdagi xom ashyolarni almashtiradi,

ICHTL boshlig'i kuzatuv ostida laboratoriya ishchilari mahsulot chiqishi tartibini hisoblab chiqishadi, korxonaning tozalik (sanitar) holatini nazorat qilinadi va zararkunandalarga qarshi kurash tadbirlarini o'tkaziladi.

ICHTL boshlig'i asosiy e'tiborini don mahsulotlarini qabul qilish, jo'natish va yuklashdagi ularning sifati haqidagi hujjatlarni to'g'ri to'ldirilganligiga, shuningdek reklamatsiya hisobi na ishlab chiqarishdagi yaroqsiz mahsulot hisobiga berishi kerak.

ICHTL boshlig'i saqlanayotgan don va mahsulot sifati bo'yicha hisobot tuzadi, shuningdek mahsulot chiqishini tartibi bajarilganligi va belgilangan qat'iy muddatda ishlab chiqilgan mahsulot sifati haqida hisobot tuzadi. Ishlab chiqish korpusi va omborlarni tozalash aktini tuzishda ishtirok etadi.

Bo'lim boshlig'i laboratoriya uskunalarini ishga yaroqliligini kuzatishi lozim, uni o'z vaqtida ta'mirlashni tashkil qilishi kerak va asboblarga tamg'a bosishni o'z vaqtida ta'minlash kerak.

ICHTL boshlig'i quyidagi huquqlarga ega: agarda o'rnatilgan tartib buzilib olib borilayotgan bo'lsa va kerakli natija berilmayotgan bo'lsa yoki donni sifatini pasaytirayotgan bo'lsa donni quritish, tozalash va faol shamollatish jarayonlarini to'xtatadi; saqlash uchun va tashish uchun yaroqsiz bo'lgan don mahsulotlarni ombor, vagonlar va kemalarga yuklashni taqiqlaydi; agarda mahsulot standartlar, texnik shartlar, retsepturaga yoki yuqori tashkilotlar yuk xati talablariga javob bermasa, uning ishlab chiqarilishi, jo'natilishi va ortilishini to'xtatadi.

ICHTL boshlig'i o'zining farmoyishlarini korxonah rahbariga etkazadi, u buni faqat yozma ravishda buyruq berib bekor qilishi mumkin.

Shuningdek korxonah rahbari bu haqida yuqori korxonalar - korporatsiya yoki vazirlikka yozma ravishda bildirish xati yuboradi. ICHTL bopshig'i bir vaqtning o'zida o'zining ko'rsatmasi haqida Davlat don iispeksiyasi boshlig'iga ma'lum qiladi.

ICHTL boshlig'i don va mahsulot sifatini aniqlash va don, un, yo'rma va omixta em sifatlari haqidagi hujjatlarni to'ldirish, shuningdek kelib tushayotgan va saqlanayotgan don mahsulotlari sifati haqidagi hisobotni tuzish kabi savollarda ishlab chiqarish rahbariga bo'ysinmaydi. Xom ashyo va mahsulot sifati haqidagi korxonah rahbari va ICHTL boshlig'i o'rtasida o'zaro kelishmovchilikni yuqori turuvchi tashkilot rahbari hal qiladi.

Texno-kimyoviy nazorat bo'limi boshlig'ining o'rinbosari ICHTL tarkibiga kiruvchi bitta laboratoriya ishlarini boshqaradi. Muhandis-ximik-bu lavozim omixta em zavodlarning laboratoriya shtatida bor va boshqa korxonalarda ham bo'ladi, agarda ularda ko'p kimyoviy tahlillar bajarilsa. Muhandis-ximik barcha kimyoviy tahlillarni bajaradi. Masalan, omixta em zavodida u xom kletchatka, qum, osh tuzi, protein, moy, mineral moddalar, vitaminlar va mikroelementlarni aniqlashdagi tahlillarni bajaradi.

Taqsimlash (realizatsiya) bazalarida u un va yormaning saqlanishini kuzatadi, sifatining barcha ko'rsatkichlarini, shuningdek kislotalilikni tekshiradi, shu qatorda ularning kelib tushganda va jo'natilishda sifatini aniqlaydi.

Muhandis-texnolog-don mahsulotlar sanoati tipidagi har xil korxonalarda turli vazifalarni bajaradi. Ko'proq u ICHTL boshlig'i tasdiqlagan jadvalga muvofik texnologik uskunalar ishlashini nazorat qiladi. Bundan tashqari, donning un tortish turkumi to'g'ri tuzilganligini tekshirish uchun va saqlanayotgan donning texnologik xususiyatini o'rganish uchun u mahsus eksperimental maydalagich qurilmasiga ega bo'lgan un tortish zavodlarida tajribaviy un tortilishni o'tkazadi.

Texnolog bajarayotgan barcha ishning hajmiga ko'ra sifat ko'rsatkichlarini hisobga olib mos tushuvchi qayd daftari tutadi.

Agronom. Donni qabul qilish, joylashtirish, saqlashda kuzatish, urug'li donlarga ishlov berish va jo'natish ishlarini boshqaradi.

Katta laborant-smenada barcha ishlarni boshqaradi. U o'zining ishini smenadan oldin laboratoriya holatini tekshirish bilan boshlaydi, smenaning oxirida esa boshqa smenaning laborantiga topshiradi. Katta laborant smena davomida uzining smenasidagi laborant va vizirlovchilar ishlarini bajaradi. Don, mahsulot va chiqindilar sifatini baholash bo'yicha ancha murakkab taxlillarni o'zi bajaradi. Donni omborlarga joylashtiradi, kelib tushayotgan namunalarni qayd daftariga ro'yxatga oladi, don, un va yorma sifati haqidagi hujjatni jo'natishda va yuklashda to'ldiradi.

Shuningdek laboratoriya shtatida smenadan tashqari katta laborant bo'lishi mumkin. Ular mahsulotni saqlashda va jo'natishda texno-kimyoviy nazoratni bajaradi yoki ICHTL boshlig'i o'rinbosarining vazifasini bajaradi.

Laborant don, mahsulot va chiqindilar sifatini baholash bo'yicha taxlillar qiladi, sifat bo'yicha bajarilgan taxlillar haqida hujjatlar to'ldiriladi. Laboratoriya uskunalaridan to'g'ri foydalanganligi haqida, ish joyini tozaligini saqlaganligi haqida, sifat bo'yicha hujjatlarni to'g'ri to'ldirgani haqida javob beradi.

Laborant vizirlovchi nuqtaviy namunalari oladi, o'rta, o'rta smenali va o'rta sugkaviy namunalarni tuzadi, olingan namunalarga hujjatlar to'ldiriladi, taxlildan keyin namunalarni joylashtiradi va o'z xususiyatini yo'qotgan don namunalari omboriga donni topshiradi.

Don tayyorlash kompaniyasi davrida sotib olayotgan va donni qabul qilayotgan korxonalarda laboratoriya shtati shu davrdagi bajariladigan ishning hajmiga ko'ra kengaytiriladi.

Nazorat savollari.

1. Korxonada texno-kimyoviy nazorat bo'limining tuzilishi va xodimlar o'rnini nimalarga bog'liq holda tashkil qilinadi?
2. Laboratoriyalarni kimlar boshqarishi mumkin?
3. ICHTL qanday laboratoriyalardan tuzilgan bo'ladi?
4. Laboratoriyalar qaerga joylashtiriladi?
5. Laboratoriyalarda xonalar qanday joylashtiriladi va jihozlanadi?
6. Laboratoriyada qanday shtatlar bo'ladi?
7. ICHTLning boshlig'i qanday majburiyatlarni bajaradi?

### 3-MAVZU. LABORATORIYADAGI NAZORATNING USULLARI, SXEMA VA GRAFIKLARI

#### Reja

1. Donni qabul qilishda tashkil qilinadigan soatbay grafik.
2. Donni joylashtirish rejasi.
3. Kelayotgan don sifatini baholash
4. Donni joylashtirish tartibi. Don tozalash nazorati va rejasi
5. Don qabul qilish korxonasi texno-kimyoviy nazorati

Texno-kimyoviy nazorat bo'limlari o'zlarining ishlarida don mahsulotlari korxonalarida texno-kimyoviy nazoratni zamonaviylashtirish uchun fan va texnikaning yangi yutuqlaridan foydalanadi.

Donni qabul qilish. Donni jamoa va davlat xo'jaliklaridan qabul qilishdan oldin don qabul qilish korxonalarida jamoa va davlat xo'jaliklar boshlig'i hamda transport tashkilotlari bilan birgalikda soatbay grafik tuzishadi. Soatbay grafik quyidagilarni bajarishi shart: avtomobillarni bir tekis berishni ta'minlash, donni tez etkazib berish vaqtini qisqartirish va uning qiymatini pasaytirish.

Soatbay grafikni tuzish uchun donni don qabul qilish korxonalariga etkazish sxemasi yo'l holati va avtomobil transporti harakati tezligi, marshrutlar harakati, donni yuklash va bo'shatish vaqtlari, yo'lda bo'lish vaqti, har bir jamoa va davlat xo'jaligi uchun kerakli avtomobillar sonidan foydalaniladi.

Soatbay grafik quyidagi grafalardan tuzilgan jadvaldir: jamoa va davlat xo'jaligi nomi, xirmon nomeri, olib ketishga tayyorlangan donning umumiy miqdori, donni etkazish uchun kerakli avtomobillar soni, xirmondan elevatorgacha bo'lgan o'rtacha masofa, avtomobilning 1ta reysi uchun vaqt, bir sutkadagi reyslar soni, sutka soatlari, bir sutkadagi don qabul qilish korxonasi bir meyorda ishlashi.

Soatbay grafik asosida don qabul qilish korxonalariga kelib tushadigan don rejasini tuziladi (3.1-jadval).

3.1-jadval

Don kelib tushishi rejasini bir qismining misoli

Ekin turi, podtip, sifat buyicha xolati	Xammasi, t	Besh kunlik buyicha tushishi, t			va x.k
		I	II	III	
IV tip bugdoyi					
1 –podtip	1550	350	400	800	
Shu jumladan: quruq va o'rtacha quruq 1% gacha iflos chiqindilar bilan	700	-	100	300	
quruq va o'rtacha quruq 1% don ko'proq iflos chiqindilar bilan	550	-	100	450	
Nam	300	200	100	-	
Xo'l (22% gacha)	200	100	50	50	
Xo'l (22%dan ko'p) va hakazo	100	50	50	-	

Donni joylashtirish. Don joylashtirishning to'g'ri tashkil etilishi uni yaxshi saqlanishi, don sifatini oshirish uchun o'tkaziladigan chora-tadbirlarga qaratilgan xarajatlarning kamayishini va mehnat xarajatlarining iqtisodini garovidir.

Don joylashtirish rejasining asosiy maqsadi bu donning katta bir xil partiyalarini tuzish. Don joylashtirish rejasini tuzayotganda TKNB boshligi quyidagi materiallardan foydalanadi:

- don korxonalariga jamoa va davlat xo'jaliklari bilan tuzilgan kontraktlar asosida kelib tushadigan don miqdori haqidagi ma'lumotlar;

- don korxonalariga keladigan donning soatbay grafigi;

- o'tgan yilgi don hosilini joylashtirish qoldiqlari haqidagi ma'lumotlar;

- tayerlov davrida yuqori turuvchi tashkilot korxonaga beradigan don, olib kelish rejasini;

- kutilayotgan hosil va don sifati haqidagi ma'lumotlar;

- urug'li don tayyorlash rejasini;

- hamma don omborlari xajmi haqidagi ma'lumotlar;

- uzluksiz texnologik liniyalar quvvati, turi va miqdori haqidagi ma'lumotlar;

- don tozalash va quritish rejalari.

Don joylashtirish rejasini tuzishda katta bir xil partiyalarni tuzishni, don omborlar xajmidan ratsional foydalanishni, donni uzluksiz tozalash va quritishni tashkil etishni, don omborlari va korxonalar texnologik qurilmalari mexanizatsiyasidan ratsional foydalanishni hisobga olish zarur.

Rejada ichki ombor ishlarini olib borish uchun rezerv maydonini ham ko'rib chiqiladi. Ichki ombor butun ombor xajmining 10%ini tashkil qilishi kerak. Elevatorlarda esa har bir silos tepasidagi transportyor lentasiga kamida 1ta silosdan to'g'ri kelishi kerak.

Yig'ib olingan material asosida TNKB boshlig'i taxminiy kutilayotgan donni hisoblaydi. TNKB boshlig'i tayyorlov boshiga qolgan donni, donni tayyorlov davrida olib kelish va yuklash rejasini taxminan bilgan holda joylashtirish zarur bo'lgan don miqdorini o'rnatadi va zaruriy xajmni hisoblaydi. Hisobot uchun joylashtirish koeffitsientlaridan foydalanadi: bug'doy va makkajo'xori doni uchun- 1,1; javdar va no'xot uchun- 1,15; guruch va grechixa uchun- 1,5; suli uchun- 1,7; kungaboqar uchun- 1,9. Navli urug'larni joylashtirish uchun hamma ekinlar uchun 2 koeffitsientini ishlatiladi, uni berilgan ekinning tovar don koeffitsientiga qo'shimcha holda ishlatiladi.

Hamma ekinlar doni uchun zaruriy xajm umumiy miqdorini hisoblab topilgandan so'ng donni joylashtirish rejasini tuziladi. Hozirgi paytda don joylashtirish rejasini tuzishni kompyuterlarga kiritilgan bo'lib, u erda donning hamma sifat ko'rsatkichlarini hisobga olinadi.

Kelayotgan don sifatini baholash. Bir xil don partiyalarini sifatini ularni jamoa va davlat xo'jaliklaridan qabul qilishda o'rtacha sutkali namuna buyicha baholadi. Kelayotgan donga oldin dastlabki, keyin esa ohirgi baho beriladi. Dastlabki, baholash uchun har bir avtomobildan olingan donning umumiy namunasi organoleptik ko'rsatkichlarini, namligi, va zararkunandalar bilan zararligenligini aniqlaydi. Birinchi kelgan partiyadan olingan namunadan ko'shimcha hajm massasini ham

aniqlaydi. Bu ma'lumotlarga asoslangan holda laboratoriya rejaga muvofiq donni joylashtirishga yo'naltiradi. O'rta sutkali namunani va o'rta namunani GOST 10839-64da berilgan usul asosida tuziladi. Ohirgi baholashda: donni rangi, hidi, ta'mi, namligi, zararkunandalar bilan zararlanganligi, hajm massasi, ifloslanganligi, tip va podtipini aniqlaydi. Bundan tashqari, faqat alohida ekin gruppalariga xarakterli sifat ko'rsatkichlarini ham aniqlanadi:

- bug'doy donida- kleykovina miqdori va sifati, shishasimonligi, don toshkana (klop cherepashka) bilan zararlanganligi;

- sholi donida- sariqlashgan endospermali, glyutinozli va qizil urug'li va meva qobiqli donlar miqdori;

- pivo qilinadigan arpada- o'sib ketish hususiyati;

- dukkaklilar urug'ida- xashoratlilar bilan zararlangan urug'lar miqdori va zararlanganlik darajasi;

- moylilar urug'ida- po'choqliligi, bo'sh va buzilgan urug'lar soni.

Har bir o'rta sutkali namunaga tahlil kartochkasi to'ldiriladi. Bu tahlillar natijasini laboratoriya yuk xati ro'yxatida ko'rsatadi va u asosida don topshiruvchiga qabul qilish kvitansiyasini yozib beriladi.

Don ustida olib boriladigan hisobotlar. Jamoa va davlat xo'jaliklari bilan don qabul qiluvchi korxonalar sotilgan don bo'yicha instruksiyada ko'rsatilgan tartib bo'yicha hisobot kiladilar. Bunda bazis konditsiyalarini va sotib olish narxlarini hisobga olinadi. Bazis konditsiyalar- sotib olish narhiga bog'langan, jamoa va davlat xo'jaliklaridan olinayotgan don sifat darajasi. Bazis konditsiyalardan tashqari chegaralangan konditsiyalar ham o'rnatilgan.

Chegaralangan konditsiya- sotishda ruhsat etilgan don sifatining past meyori. Don qabul qilish korxonalarini sifat ko'rsatkichi chegaralangan konditsiyadan past donni qabul qilmaydi.

Qabul qilingan don sifati bazis ko'rsatkichlarga to'g'ri kelsa, korxonada don topshiruvchiga kg ni kg ga hisoblab, sotib olish narxida pul to'laydi. Agar don massasining namlik va iflosligi bo'yicha sifat ko'rsatkichlari bazis konditsiyasidan farq qilsa, unda natural qo'shimcha va chegirish miqdorlari kiritiladi. Boshqa sifat ko'rsatkichlari bazis konditsiyasidan farq qilganda, pullik qo'shimcha va chegirish miqdorlari kiritiladi.

Donning hisobga olingan massasi (zachyotnaya massa) deb- natural qo'shimcha yoki chegirish miqdoriga oshirilgan yoki kamaytirilgan fizikaviy massaga aytiladi. Kuchli va qattiq bug'doy ayniqsa yuqori baholanadi. Kuchli bug'doyga hisobot undagi kleykovina miqdori va sifatidan kelib chiqqan holda olib boriladi, bunda uning boshqa sifat ko'rsatkichlari GOST 9354-67 talablariga javob berishi kerak.

Donni joylashtirish tartibi. Oziq-ovqat donlarini saqlashga joylashtirilayotganda ekin turini, tipini, podtipini, namlik va zararlanganlik bo'yicha holatini, xajm massasi kategoriyasini, bug'doy uchun esa qo'shimcha shishasimonligini va kleykovina miqdori va sifatini hisobga olinadi.

Chegaralangan konditsiyalarda alohida e'tiborga olingan belgini donlarni: muzlab qolgan, toshkana (klop-cherepashka) bilan zararlangan, kana bilan zararlangan, unib chiqqan, 3% don ko'proq unib chiqqan don miqdori bilan, begona hidli donlarni alohida joylashtiriladi.

Shuningdek, zararli va qiyli ajraluvchi chiqindilarga ega donlarni ham alohida joylashtiriladi.

Namlik buyicha donlarni joylashtirishda quruq don va o‘rtacha quruq donlarni birga saqlash ruxsat etiladi, bunda don uyumining balandligi chegaralanmaydi; nam donni uyumning balandligini 2m don oshirmasdan alohida joylashtiriladi. Xom donni joylashtirishda 2ta guruhga bo‘linadi

1) namligi 22% gacha, uyumning balandligi 1,5m gacha;

2) namligi 22% dan ko‘proq uyumning balandligi 1m dan oshmasligi kerak.

Iflosganlik bo‘yicha donlarni joylashtirishda toza donni alohida saqlanadi, o‘rtacha toza va iflos donlarni birga saqlanadi. Chegaralangan konditsiyadan ko‘proq iflos chiqindilar bo‘lgan donlarni alohida partiyalar bilan saqlanadi. Bug‘doy javdar, arpa va suli donlarini hajm massasi kategoriyalari bo‘yicha saqlashga joylashtiriladi (3.2-jadval).

3.2-jadval

Alohida ekin turlari hajm massasi kategoriyalari.

Ekin turi	Hajm massasi, g/l		
	yuqori	o‘rtacha	quyi
Bug‘doy	785 va yuqori	745-785	745dan past
Javdar	750 va yuqori	700-730	700dan past
Arpa	605 va yuqori	745dan 605gacha	545 va undan past
Suli	510 va ko‘p	460-510	460 va undan past

Bug‘doy donini joylashtirishda kleykovina miqdori va sifatini hisobga olish alohida ahamiyatga ega. Kleykovina miqdori 28%dan ko‘p bo‘lgan bug‘doy donini alohida saqlanadi, so‘ng kleykovina miqdori 25-28% bo‘lgan donni alohida saqlanadi, uchinchi guruhga esa kleykovina miqdori 25% dan kam bo‘lgan hamma donni qo‘shiladi. Bundan tashqari donni kleykovina sifati guruhi bo‘yicha ajratiladi.

Qattiq bug‘doyni navlari va tovar sinflari bo‘yicha joylashtiriladi. Siftsiz donni alohida joylashtiriladi. Donni joylashtirishda katta bir xil don partiyalarini tuzish hisobga olinadi, bunda har xil sifatli donlarni aralashishiga yo‘l qo‘ymaslik

kerak. Laboratoriya donni omborlarga joylashtirish to‘g‘riligini sistematik nazorat qilib turadi.

Don tozalash nazorati. Don tozalash- bu ishlov berishning eng muhim bosqichi bo‘lib, unda donni sifati yaxshilanadi va saqlanuvchanligi oshiriladi. Donda chiqindilar mavjudligi don massasini o‘z-uzidan qizishiga zararkunandalar rivojlanishiga olib keladi va donni quritishni qiyinlashtiradi.

Don chiqindilardan tozalangan va aniq konditsiyalargacha etkazilgan bo‘lishi shart. Don tozalash planini tuzishda quyidagi ma‘lumotlardan foydalanadi:

1. Oqimli texnologik liniyalarining mavjudligi va ularning ishlab chiqarish quvvati haqidagi ma‘lumotlar.

Havoli- elakli don tozalash mashinalarining xo‘jalik donlarini tozalashdagi ekspluatatsiya ishlab chiqarish hisobotini quyidagi formula bilan aniqlanadi:



$$Q=0,6R \times Q_n,$$

bu erda:

$Q_n$ - bug‘doyni tozalashda mashinaning pasportdagi quvvati, m/soat;

R- tuzatish koeffitsienti ekin turiga, namligi va ajratilgan chiqindilar soniga bog‘lik;

0,6- xo‘jalik donni tozalashda faktik quvvatning pasport quvvatiga nisbati.

Urug‘li donlarni tozalashda havoli-elakli mashinalarning ishlab chiqarish quvvatini quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$Q=0,2 \times R \times Q_n$$

Urug‘li donlarni tozalashda havoli-elakli trier mashinalarining ishlab chiqarish quvvatini quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$Q= R \times Q_{n1}$$

bu erda:

$R_e$ - tuzatish koeffitsienti;

$Q_{n1}$ - urug‘larni tozalashda mashinaning pasportdagi quvvati, t/soat.

2. Don qabul qilish korxonalariga don kelishi soatbay grafigi.

3. Taxmin qilinayotgan toza, o‘rta toza, chegaralangan konditsiyalargacha ifloslangan va chegaralangan konditsiyalardan yuqori ifloslangan don kelishi haqida ma‘lumotlar.

4. Quritishdan oldin va keyin chiqindilardan tozalash zarur bo‘lgan nam va xo‘l don miqdori haqida ma‘lumotlar.

Tozalash rejasini 3.3-jadvalda ko‘rsatilgandek tuziladi.

3.3-jadval.

Don tozalash rejasini

Ekin turi, tipi va ifloslanganlik buyicha xolati	Don massasi, t	Besh kunliklar			
		I	II	III	va xokazo
Bugdoy, IV tip	18400	10000	4400	4000	
Shu jumladan: urta toza	6400	4000	1400	1000	
chegaralangan konditsiyagacha	4000	2000	2000	-	
ifloslangan chegaralangan	8000	4000	1000	3000	
konditsiyadan yukori ifloslangan					

Tozalash rejasini har bir ekin turiga, ularni don qabul qilish korxonasiga kelib tushish davrini hisobga olgan holda alohida tuziladi. Turli xil ekin turlari donlari har xil vaqtda etiladi, shuning uchun bir necha ekin turlari uchun bitta texnologik liniyani ishlatish ham mumkin. Hozirgi vaqtda asosan universal texnologik liniyalar qurilmoqda, unda deyarli hamma don ekinlarini tozalash va quritish mumkin.

Laboratoriya mudiri tozalash ketma-ketligini kelayotgan don sifatiga bog‘lik holda o‘rnatadi. Birinchi navbatda o‘z-o‘zidan qizuvchi donni va begona hid beruvchi chiqindilar bilan ifloslangan donni tozalanadi. Don tozalashdan oldin laborant namuna oladi va namlik, xajm massasi, ifloslanganlik va zararlanganlikni aniqlaydi.

Ifloslanganlikni aniqlayotganda zararkunandalar miqdori va xarakterini, ajralmas chiqindilar va asosiy ekindagi shikastlangan donlar mavjudligini o‘rnatiladi.

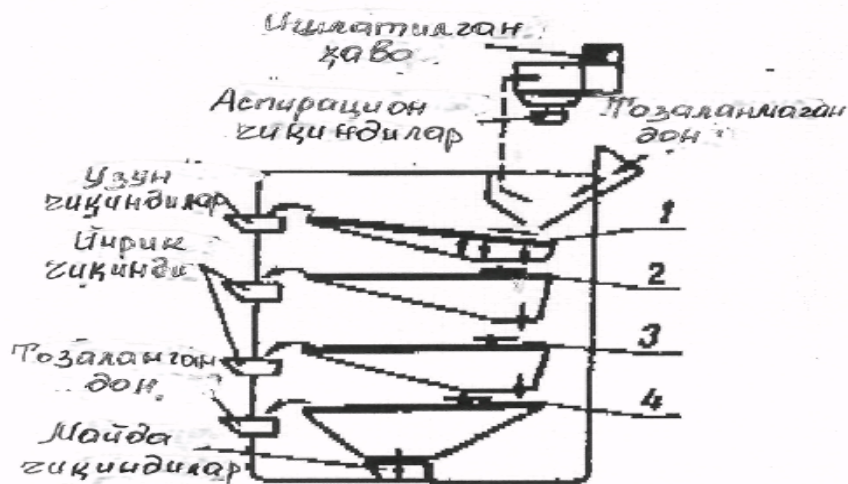
Ajraladigan chiqindi deb- don tozalash mashinalarida butunlay ajratiladigan chiqindilarga aytiladi. Qiyin ajraladigan chiqindi- bu ekinlar va yovvoyi o'simliklarning iflos urug'laridir, ularni mavjud don tozalash mashinalarida butunlay ajratib olish imkoni yo'q. Tozalash texnologik jarayonini don tozaliliga talab qilinadigan konditsiyalarga va dondagi chiqindilar miqdori va xarakteriga bog'lik holda eng ko'p samadorlikni ta'minlovchi mos keluvchi mashinalarni tanlash bilan tashkil qilish zarur.

Don tozalash mashinalarini, elaklarni va havoli oqim tezligini tanlash masalasini echish uchun laboratoriya 1 kg don massasi namunasini ZLS laboratoriya separatorida yoki elaklar to'plami yordamida taxlil qiladi. ZLS Laboratoriya separatidan (3.1-rasm) don qabul qilish korxonalarida laboratoriyalarida donning xajm massasini aniqlashdan oldin uni chiqindilardan tozalash uchun, donni ifloslanganligini o'rnatish uchun, dondan ajratib olinadigan chiqindilar xarakteristikasi uchun va don tozalash mashinalarning ishlash samadorligini aniqlash uchun keng qo'llaniladi. Separator karkas don, qabul qiluvchi, yuqorigi, o'rtadagi va pastki elakli ramalardan, uzatmadan va silkituvchi qurilmadan iborat.

Separatoridagi elakni tozalanayotgan ekinga va chiqindilar soniga mos holda almashtirish mumkin. Havo oqimini shunday tanlanadiki, toki u engil chiqindilarni butunlay ajratib, donni olib ketmaslikni ta'minlasin. Massa 1kg bo'lgan don naveskasini separator orqali 2 marta o'tkaziladi. Ajratilgan har bir fraksiyani o'lchanadi.

LR-3 laboratoriya rassevida ham tahlil qilish mumkin. Namunani 3 minut davomida elanadi, so'ng har bir elakdagi qoldiq va oxirgisidan o'tgan proxodni don va chiqindiga ajratib tahlil qilinadi. Chiqindilarni ajratish uchun ko'proq ma'qul bo'ladigan elaklarni tanlab o'rnatiladi. Ba'zida don tozalash mashinalarini va ularning ishchi organlarini tanlash masalasini to'g'ri echish uchun don massadagi u yoki bu alomatlarni o'zgaruvchanligini variatsion statistika metodi bilan o'rganiladi. Buning uchun 500-1000 dona asosiy ekin donida va yovvoyi o'simliklar urug'ida uzunlikni, enini, qalinligini, zichligini va hokazolarni o'lchanadi.

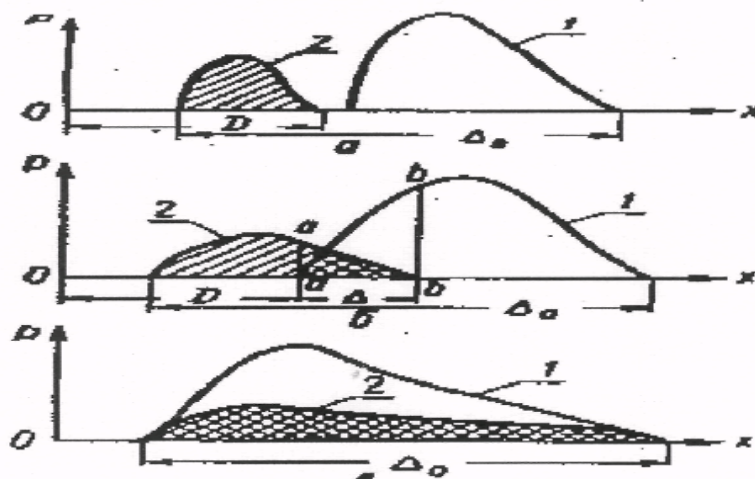
Olingan natijalarni 0,2mm oraliq bilan sinflarga bo'linadi va har bir sinfda don miqdori fondlarda o'rnatiladi. So'ng variatsion egri, chiziqlarini tuziladi, bunda absissa o'qi bo'ylab sinflarni qo'yiladi, ordinata o'qi-bo'ylab esa don miqdorini foizlarda qo'yiladi. Don va ifloslantiruvchi qo'shma egri chiziqlari tuzilgandan so'ng, ularni ajratish uchun qaysi alomatni qo'llash ma'qulligini topiladi yoki agarda egri chiziqlar qisman bir-birini yopsa, ko'proq foydali ajralish chegarasini tanlanadi.



3.1-rasm. ZLS laboratoriya separatori:

1- elak; 2- qabul qiluvchi elak; 3- ajroluvchi elak; 4- asosiy elak.

3.2- rasmda don va mayda chiqindilar ikki komponentli aralashmasining mumkin bo'lgan Z ta varianti ko'rsatilgan, u X alohidi bo'yicha xarakterlanadi. Do hamma aralashmaning X alohidi o'zgaruvchanligi umumiy intervaliga mos keladi.



3.2- rasm. Don aralashmasini ajraluvchanligi aniqlaydigan grafik:  
a- to'liq ajraluvchi; b- qisman ajraluvchi; v- ajralmaydigan; 1- don;  
2- chiqindilar.

Birinchi variantda (3.2-rasm,a) X alohidi bo'yicha omili bo'luvchi D kattalikda aralashma nazariy butunlay komponentlarga ajralishi mumkin. Ikkinchi variant(3.2-rasm,b) qiyin ajraluvchi aralashma hisoblanadi, chunki 1 egri chiziq maydoni 2 egri chiziq maydoni bilan yopiladi. Aralashmaning bu qismi X alohidi bo'yicha ajralishi mumkin emas, shuning uchun bu variantda toza holda faqatgina don va chiqindilar qismi ajralishi mumkin.

Uchinchi variantda (3.3-rasm,v) ikkala komponent ham yopiladi va u X alohidi bo'yicha butunlay ajralmaydigan aralashma hisoblanadi. Laboratoriya analiz kartochkasini va don tozalashga buyruqlarni rasmiylashtiradi. Buyruqda ombor raqamini, ekin turini, massasini tozalash turini, don tozalash mashinalari markalarini, tozalashgacha bo'lgan donning sifatini, tozalangandan so'ng donni qaysi sifat ko'rsatkichlarga etkazish kerak va tozalangan don saqlash joyini ko'rsatiladi.

Asosiy tozalashdan oldin sinov tozalash olib boriladi. Buning uchun massasi taxminan 5t bo'lgan don partiyasini tozalanadi. Bu elaklarni tanlash, havo oqimining tezligini, trierdagi yacheykalarni tanlash va X texnologik rejimini aniqlashtirish uchun zarur. Sinov tozalash jarayonida laboratoriya massasi 1kg bo'lgan don va chiqindilardan tahlil uchun namuna oladi.

Donda chiqindilar sonini, chiqindilarda esa don miqdorini aniqlanadi. Bundan tashqari bir minutlik balanslar olinadi, ularning natijalaridan mashinalar faktik ishlab chiqarish quvvatini va ular ishining samaradorligini aniqlashda foydaniladi. Bir minutlik balanslarni don tozalash mashinalarining o'rnatilgan ishlash rejimidan olinadi. Buning uchun 1 minut davomida bir vaqtning o'zida tozalashdan oldin va keyingi donni va chiqindilar hamma fraksiyalarini tanlab olinadi. Tanlab olish 3 martadan kam bo'lmasligi kerak. Tanlab olingan fraksiyalarni o'lchanadi, so'ng massasi 1kg bo'lgan namunalar ajratiladi.

Don tozalash mashinasining haqiqiy ishlab chiqarishini aniqlash uchun hamma fraksiyalar massasini jamlanadi va ishlab chiqarishni (t/soatda) quyidagi formula orqali topiladi:

$Q_f = R \cdot 60 / 1000$ ;

bu erda: R- mashinaga tushayotgan don aralashmasining miqdori, kg /min;

$Q_f$  - don tozalovchi mashinaning soatli faktik ishlab chiqarishi.

Tanlab olingan don va chiqindilar namunalarini ZLS laboratoriya separatori, M-3 rassevi yoki don tozalash mashinalirida qo'llaniladigan teshikli laboratoriya elaklar to'plimidan o'tkaziladi. Donda ajraladigan chiqindilar miqdorini uni don tozalash mashinalarida ajralishiga mo'e holda fraksiyalarga differentsiallab aniqlanadi. Donni chiqindilardan asosiy tozalashli olib borilayotganda laboratoriya xodimlari har bir don tozalash mashinasining ishini va butun texnologik liniyani nazorat qilib turishadi. Smenada kamida 2 marta don tozalash mashinasidan oldin va keyin don namunasi va hamma kategoriya chiqindilar namunasi tanlanadi. Namunalar tahlili natijalaridan alohida mashinalar va butun texnologik liniya, ishlash samaradorligini aniqlashda qo'llaniladi. Laboratoriya elaklar to'plamidan foydalanilgandagi namunalar massasi 3.4-jadvalda berilgan.

3.4-jadval

Elaklar to'plamida elanganda naveskalar massasi

Ekin turi	Dastlabki va tozalangan don,gr	Yirik chiindilar, imjon va mayda don, gr	Quritish kameralaridagi vapodsevnoe elaklardagi otnos 4,gr
bug'doy, javdar, sholi, grechixa, chechevitsa	50	25	10
tariq	20	10	5
makkajuxori	100	100	-
no'xat	200	100	50
kungaboqar	100	-	-

Don tozalashda don tozalash mashinalarining texnologik samadorligi koeffitsienti katta ahamiyatga ega. Uni quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$p q ((A-V)*100)/A;$$

bu erda: A- tozalashgacha dondagi bo'lgan ajraluvchi chiqindilar massasi,kg;

V- tozalashdan so'ng dondagi ajraluvchi chiqindilar massasi,kg.

Ko'sak chuyiydigan mashinada don tozalash texnologik samaradorligi normasi 50%dan kam bo'lmasligi kerak. Separatorlarda donni tozalash uchun texnologik samadorlik chiqindilar soniga, bogliq holda o'rnatiladi- ular qancha ko'p bo'lsa, norma ham shunchalik yuqori bo'ladi. Chiqindilar soni 1%gacha bo'lsa, separatorning ishlash texnologik samarasi 50%dan kam bo'lmasligi kerak, chiqindilar soni 2,0dan 3,0%gacha bo'lganda- 65%, chiqindilar soni Z.Odan 4,0%gacha bo'lganda 75% bo'lishi kerak. Bunda engil chiqindilar kamida 80% ajralishi kerak, aspiratsion chiqindilarda don miqdori esa 2,0%dan oshmasligi kerak.

Trierlarning ishlash texnologik samarasi 70%dan kam bo'lmasligi va chiqindilarda don miqdori 5,0%dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Tozalashda olingan mahsulotlarni ularning tarkibidagi don miqdoriga qarab, qo'shimcha mahsulot va chiqindilarga bo'linadi. Ko'shimcha mahsulotlarga: 70dan 85%gacha don miqdori bo'lgan don aralashmasini; 50dan 70%gacha don miqdori bo'lgan don aralashmasini kiritiladi.

Chiqindilar 3 ta kategoriyaga bo'linadi:

I-kategoriya chiqindilar- don miqdori 30 dan yuqori 50%gacha; 10dan yuqori 30%gacha bo'lgan donli chiqindilar;

II-kategoriya chiqindilar- don miqdori 2dan yuqori 10%gacha bo'lgan donli chiqindilar; makkajo'xori so'tasi payalari; no'xot luzgasi, suli va arpa yumshoq luzgasi;

III-kategoriya chiqindilar- don miqdori 2%dan ortiq bo'lmagan chiqindilar, somonsimon qismlar; aspiratsion chang.

Qo'shimcha mahsulot va chiqindilarda bo'g'doy va javdar donining miqdori 10%dan oshmasligi kerak, boshqa don ekinlarda esa 20%gacha yo'l qo'yiladi.

Don tozalashga akti ombor mudiri TNKB nazorati ostida rasmiylashtirishiradi. Bu aktining birinchi jadvalda tozalashdan oldingi va keyingi don massasini, uning xajm massasini, namligini, iflos va don chiqindilarini va zararkunandalar bilan zararlanganligini ko'rsatiladi. Ikkinchi jadvalda olingan qo'shimcha mahsulot va ketegoriyalar bo'yicha chiqindilar miqdorini, ularning namligini, ularning tarkibidagi asosiy don miqdorini, don va iflos chiqindilarni ko'rsatiladi. Ikkinchi jadvalda olingan qo'shimcha mahsulot va kategoriyalar bo'yicha chiqindilar miqdorini, ularning namligini, ularning tarkibidagi asosiy don miqdorini, don va iflos chiqindilarni ko'rsatiladi.

Laboratoriya don tozalashga akt tuzilishini tug'riligini tekshirishi shart. Buning uchun tozalashdan oldingi va keyingi don ifloslanganligini farqini quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$X=100(a-v)/(100-v);$$

bu erda: a- tozalashgacha dondagi bo'lgan iflos chiqindilar, %;

v- tozalashdan so'ng dondagi iflos chiqindilar, %;

Olingan farqini tozalashgacha bo'lgan don massasiga ko'paytiriladi. Tozalash akti shunday xujjatni, uning asosida donni tozalash miqdorini-sifat hisoboti bo'yicha yaroqsizlantiriladi.

III kategoriya chiqindilarini omixta em uchun ishlatib bo'lmasa, ularni yaroqsiz deb yoziladi va so'ng yo'q qilib yuboriladi. Chiqindilarni TKNB boshlig'i, ombor mudiri va muhofaza boshligidan tuzilgan komissiya yaroqsizlantiriladi. Akt asosida chiqindilarni miqdoriy-sifat hisoboti kitoblaridan yaroqsiz deb olib tashlanadi.

Don tozalash jarayoni bo'yicha nazorat natijalarini donga qayta ishlov berish bo'yicha laboratoriya tahlil jurnalida hisobga olinadi. Jurnalda qayta ishlov berish sanasini, tekshiruv soat va qayta ishlov berishdan oldingi va keyingi don sifatlari (namlik, iflos chiqindilar shu jumladan, zararli va don chiqindilari va zararlanganlik) ko'rsatiladi.

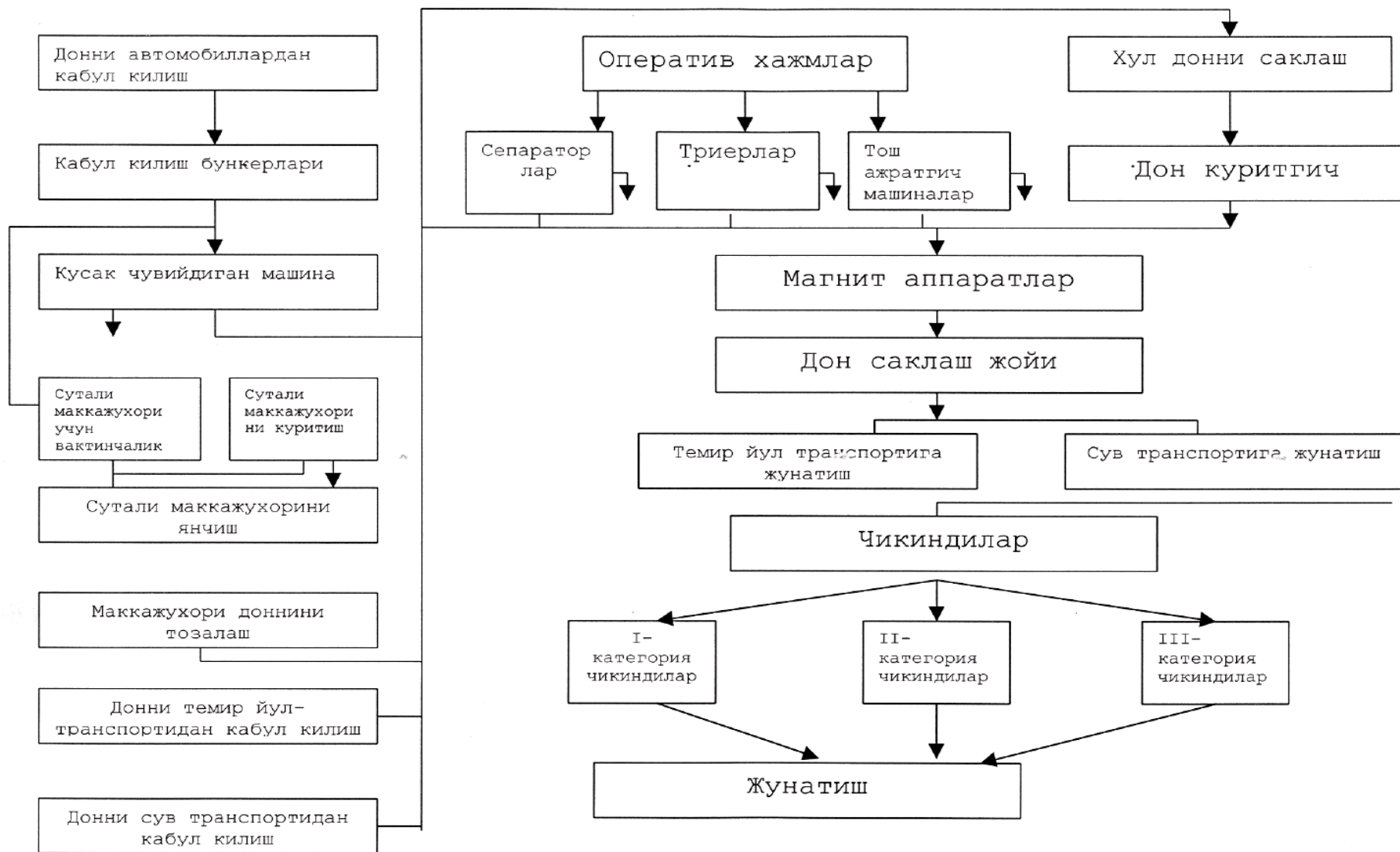
Yangi don hosili kelishidan oldin TNKB boshlig'i don qabul qilish korxonasi texno-kimyoviy nazorat grafigi va sxemasini tuzadi va aniqlaydi. (3.5-jadval va 3.3-rasm)

3.5-jadval

#### Don qabul qilish korxonasining texno-kimyoviy nazorati

Jarayon nomi	Bir martalik namuna olish joyi va usuli	Nazorat davomiyligi	Sifat ko'rsatkichlari
Qabul	Har bir birlik transportdan mexanik, pnevmatik namuna oluvchilar yoki shchuplar bilan		Rangi, xidi, zararlanganligi, namligi, xajm massasi, ifloslanganligi, turi, podtipi (bug'doy uchun), kleykovina miqdori va sifati.
Tozalash: ko'sak-chuviydigan mashinalar, separatorlar, trierlar, tosh ajratgich mashinalar	Samotyoklardan, mashinadan oldin va keyin kovshlar bilan	Xar 2 soatda	Don uchun berilgan mashinada fraksiyalar bo'yicha ajratiluvchi chiqindilar mavjudligi. Tozalash samadorligi. Chiqindilar uchun don mavjudligi.
Magnit apparatlar	Samotyokdan apparatdan keyin kovshlar bilan	Smenada 1 marta	Metallomagnit chiqindilar.
So'tali makkajo'xori: yanchish,-tozalash	Samotyoklardan mashinadan oldin va keyin	Har 2 soatda	Tozalanmagan, singan donlar, iflos va don arala shmalar
Quritish	Samotyoklardan quritgichdan oldin va keyin kovshlar bilan	Har 2 soatda	Namligi, zararlanganligi, rangi, hidi, qobiqlar holati, bug'doy uchun kleykovina miqdori va sifati, yormabol ekinlar uchun tozalangan va <u>singan yadrolar mavjudligi</u>
		O'rta smena namunalari	Namligi, zararlanganligi, rangi, hidi, qobiqlar holati, xajm massasi, ifloslanganligi, burdoy uchun kleykovina miqdori va sifati; yormabol ekinlar uchun tozalangan va <u>singan yadrolar mavjudligi</u>

	Quritgich kamerasining quyi qator qutilaridan kovshlar bilan	Har 2 soatda	Don harorati
	Quritgich tagidagi bunker samotyokdan kovshlar bilan	Har 2 soatda	Don harorati
	Diffuzorlar	Har 2 soatda	Quritish agenti harorati
Aktiv shamollatish uchun urilmalarda donni	—	Har 6 soatda	Donni qizdirish, quritish agenti haroratlari, donni namligi
Quritish	Don uyumidan shchuplar bilan	Smena da 1 marta	Namligi, zararlanganligi rangi, X'idi, qobiqlar holati, xajm massasi, ifloslanganligi, burdoy uchun kleykovina miqdori va sifati, yormabop ekinlar uchun tozalangan don va singan yadrolar mavjudligi, sholi va dukkakli ekinlar uchun yorilganligi
Atmosfera havosi bilan aktiv shamollatish	Don uyumidan shchuplar bilan	Har 6 soatda	Havo harorati va nisbiy namligi, donning muvozanat namligi, donning harorati, namligi va ifloslanganligi
Saqlashni kuzatish	Don uyumidan shchuplar bilan	Instruk-siyam mosolda	Donning harorati, zararlanganligi, namligi, rangi, hidi, ifloslanganligi
Jo'natish va yuklash	Har bir birlik transportdan shchuplar bilan	Yuklanganda n so'ng	Rangi, hidi, zararlanganligi, namligi, xajm massasi, ifloslanganligi, turi, podtipi, bugdoy uchun kleykovina miqdori va sifati
Chiqindilarni qayta ishlash	Samotekdan mashinadan oldin va keyin kovshlar bilan	Har 1 soatda	Don mavjudligi. Tozalash samadorligi.



3.3-rasm Don қабул қилиш корхонаси техно-кимйовий назорат sxemasi



## **4-MAVZU. DONNI QABUL QILISH KORXONALARIDA EKSPERTIZANING AHAMIYATI**

### **Reja**

1. Un zavodlaridagi TKNB ni asosiy vazifalari
2. Texno–kimyoviy nazorat

Yuqori sifatli un olish uchun doimiy ravishda texnologik jarayonni takomillashtirish, hamda xom ashyoni texnologik va ozuqaviy qiymatini e'tiborga olish, ilmiy nuqtai nazardan asoslangan donni un olishga tayyorlash yo'li va undan tayyor mahsulot ishlab chiqarish orqali erishish mumkin. Un zavodlaridagi texno-kimyoviy nazoratni boshqarishni a'lo darajada bo'lishi yuqori sifatli mahsulot olishga, xom-ashyoni iqtisodiy ishlatish, mahsulotni chiqishi, ishlab chiqarishni estetik va sanitar holatlariga e'tibor berish katta yordam beradi.

TKNB xodimlari texnologik jarayonni bilishi va texnologlar bilan birga mahsulotni sifatini oshirishlari lozim. Kelayotgan donni texnologik va nonboplik xossalari o'rganilgandan keyin ishlab chiqarishga jo'natish kerak. TKNB ni ishi texnologik jarayonni avtomatizatsiya qilishdan iborat, laboratoriya xodimlari texnologik jarayon va texno-kimyoviy nazoratga asoslangan tashkiliy ishlarni kiritishi va qo'llashi lozim. TKNB ni laboratoriya ishlab chiqarish xodimlari ya'ni valsovoy, rassevnoy, krupoveyshik va texnologlar bilan birga yuritishlari asoslidir.

Korxonani ishini yaxshilash maqsadida TKNB ishlab chikarish xodimlarini texnologik jarayon nazorat xulosalari bilan tanishtirib borishlari kerak.

Un zavodlaridagi TKNB ni asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- qabul qilishdagi donni sifatini baholash;
- quritish va qayta ishlov berishni nazorat qilish ;
- donni joylashtirish va saklashni nazorat qilish ;
- donni texnologik va nonboplik xossalarni o'rganish, pomol partiyasini tuzish;
- texnologik jarayonni to'g'ri tashkil etish ishini nazorat qilish;
- unni, yormani, kepakni tortishda sifatini baholash;
- mahsulot chiqish hisobi va nazoratni o'rnatish;
- unni, yormani, kepakni jo'natishda sifat xujjatlarini baholash;
- ishlab chiqarishga kelgan donni va ishlab chiqarilgan mahsulotni hisob va sifat bo'yicha yakuniy hujjat tuzish.

Texno–kimyoviy nazorat don mahsulotlari qayta ishlash korxonalarining mustaqil strukturali bo'linmasi hisoblanadi. Uning ishini to'g'ri tashkil qilish korxonaning hamma bo'limlari ishini ritmliligi va tashkiliyligiga bog'lik, shuning uchun texno–kimyoviy nazorat yaxshi ishlashi butun korxonada ishlash samaradorligining garovidir. Texno-kimyoviy nazorat bo'limi quyidagilarni amalga oshirishi shart:

- korxonalarda standartlarga, texnik shartlarga va retsepturaga qat'iy mos ravishda ishlab chiqariladigan tovar va urug'li donni qabul qilish va jo'natishda sifatni aniqlash, hamda ishlab chiqarishning hamma bosqichida o'rnatilgan texnologiyalarga amal qilishni tekshirish. Chiqarilayotgan mahsulotni faqatgina texno–kimyoviy nazorat qabulidan so'ng va unga sifat to'g'risidagi guvohnoma berilgandan so'ng iste'molchilarga etkazish mumkin;

- don qabul qilish korxolariga kelib tushayotgan don va boshqa xom ashyo turlarini sifatini tekshirish va don mahsulotlarini amaldagi standartlar bo'yicha o'rnatilgan konditsiyalar va meyorlarga mos kelishini aniqlash;

- qabul qilayotgan don mahsulotlarini rejaga mos holda saqlash joylariga yo'naltirish va ularni joylashtirishni nazorat qilish;

- don, mahsulot va chiqindilar yaxshi saqlanishini ta'minlovchi zaruriy tadbirlar o'tkazilishini kuzatib turish;

- donni tozalash, quritish va aktiv shamolatish rejimlarini sistematik nazorat qilish va kelib chiqqan etishmovchiliklarni yo'qotish bo'yicha ko'rsatmalar berish;

- un mahsulotlarini saqlash, sifatini o'zgarmaslik muddatlarini hisobga olgan holda birinchi navbatdagi realizatsiya rejasini tuzishda ishtrok etish;

- standartlar, konditsiyalar, texnik shartlarni zamonaviylashtirishga yo'naltirilgan izlanishlarda ishtirok etish va ularga ilmiy tasdiqlangan ko'rsatkichlar kiritish,

un ishlab chiqarish sohasidagi hamma korxonalarining mustaqil strukturali bo'linmasi hisoblanadi. Uning ishini to'g'ri tashkil qilish korxonaning hamma bo'limlari ishini ritmliligi va tashkiliyligiga bog'lik, shuning uchun TNKB yaxshi ishlashi butun korxonada ishlash samaradorligining garovidir. Texno-kimyoviy nazorat bo'limi quyidagilarni amalga oshirishi shart:

- korxonalarda standartlarga, texnik shartlarga va retsepturaga qat'iyan mos ravishda ishlab chiqariladigan tovar va xom ashyoni qabul qilish va jo'natishda sifatni aniqlash, hamda ishlab chiqarishning hamma bosqichida o'rnatilgan texnologiyalarga amal qilishni tekshirish. Chiqarilayotgan mahsulotni faqatgina TKN bo'limi qabulidan so'ng va unga sifat to'g'risidagi guvohnoma berilgandan so'ng iste'molchilarga etkazish mumkin;

- un va omixta em ishlab chiqarish korxonalariga kelayotgan asosiy xom ashyo va qo'shimcha xom ashyo turlarini sifatini tekshirish, un mahsulotlarini amaldagi standartlar bo'yicha o'rnatilgan konditsiyalar va meyorlarga mos kelishini aniqlash;

- qabul qilinayotgan xom ashyolarni rejaga mos holda saqlash joylariga yo'naltirish va ularni joylashtirishni nazorat qilish;

- non, makaron va qandolat mahsulotlarini yaxshi saqlanishini ta'minlovchi zaruriy tadbirlar o'tkazilishini kuzatib turish;

- un ishlab chiqarish korxonalarini texnologik rejimlarini sistematik nazorat qilish va kelib chiqqan etishmovchiliklarni yo'qotish bo'yicha ko'rsatmalar berish;

- texnolog va bosh muhandis bilan birga ishlab chiqarilayotgan un, yorma, omixta em mahsulotlari retsepturasini tuzish, retseptlarini tanlash va ulardagi alohida ingredientlarni almashtirish, hamda ishlab chiqarishga retseptlarni tayinlash va ularni amalga oshirilishini nazorat qilish;

- mahsulot chiqishini hisoblash, hamda ishlov berilayotgan xom ashyo va mahsulot sifatini aniqlash;

- taralar sifatini, qadoqlash to'g'riligini, qoplar massasi standartligini tekshirish;

- un mahsulotlarini saqlash, sifatini o'zgarmaslik muddatlarini hisobga olgan holda birinchi navbatdagi realizatsiya rejasini tuzishda ishtrok etish;

- o'lchov uskunalari va asboblari holatini kuzatish, texno-kimyoviy nazoratga yangi usul va asboblarni tadbiq qilish, ularni maksimal ishlatish yo'llarini qidirish,

texnologik rejimlarni yaxshilash, mahsulot sifatini oshirish;

- standartlar, konditsiyalar, texnik shartlarni zamonaviylashtirishga yo'naltirilgan izlanishlarda ishtirok etish va ularga ilmiy tasdiqlangan ko'rsatkichlar kiritish,

TKNB un mahsulotlari sifati haqidagi xulosasi korxonada hamma sexlari uchun muqarrardir.

Korxonada rahbarlari har bir moddiy javobgar shaxs bilan alohida, ishga qabul qilish vaqtida unga topshirilgan hamda shartnoma amal qilishining barcha davrida u qabul qilib olgan barcha moddiy boyliklar uchun to'liq mulkiy javobgarlik to'g'risida shartnoma tuzadilar. Shartnomalar ishga qabul qilish to'g'risidagi buyruq bilan bir vaqtning o'zida tuziladi.

Korxonada rahbari moddiy javobgar shaxsni mazkur Nizom bilan tanishtirishi shart. Don va mahsulotlarni saqlashga javobgar bo'lgan shaxslar almashtirilganda, uning javobgarligida bo'lgan barcha moddiy boyliklar yangi tayinlanayotgan shaxsga qat'iy ravishda tarozida tortib yoki qoplangan mahsulot miqdori joylarini qayta hisoblash orqali topshiriladi.

Nazorat savollari.

1. Un zavodlaridagi TKNB ni asosiy vazifalari
2. Don qabul qilish korxonasi texno-kimyoviy nazorat sxemasi

## **5-MAVZU. URUG`LI DONLARGA ISHLOV BERUVCHI KORXONALARDA TEXNO-KIMYOVIY NAZORAT**

Reja:

1. Donli ekinlarni urug`lik donlariga ishlov berish.
2. Urug`lik donlarni qabul qilish va joylashtirish.
3. Urug`lik donlarni tozalash.
4. Urug`lik donlarni quritish, shamollatish, saqlash va yuklab jo`natish.

Donli ekinlarni urug`lik donlariga ishlov berish. Urug`lik donlarni navli xususiyatlari. Donli ekinlarni barcha turini hosili urug`larni sifati navlarni asilligi va ekish xususiyatlarini afzalliklariga bog`liq. Shu sababli Respublikamizda urug`chilikka katta e`tibor beriladi. Urug`chilik bo`yicha urug`lik donlarni navli xususiyatlarini oshirish va ularni ko`paytirish bo`yicha maxsus ilmiy tekshirish idoralari, muassasalari mavjud.

Bu idora, muassasalar qishloq xo`jalik vazirligi qaramog`ida bo`ladi. Donni qabul qilish korxonalarini, donni qabul qilish, urug`likka tayyorlash, ularga ishlov berish, saqlash va navli urug`lik donlarini yuklatib jo`natish kabi tadbirlarni amalga oshiradi. Ular donli, dukkakli va moy o`simliklarini fondlarini sug`urta qilishni ham amalga oshiradilar. Navli urug`lik donlarni tayyorlash rejasi asosida vazirlik tomonidan don qabul qilish korxonalariga ekin turi va aloxida navlari bo`yicha tayyorlashga vazifa belgilanadi. Don qabul qilish korxonalarini jamoa xo`jaliklari bilan belgilangan vazifa asosida urug`lik donlarni kontraktatsiya qilish uchun shartnoma tuziladi. Donni rejali qabul qilinishi asosida sotib oladilar. Yuqori sifatli navli urug`lik donlarni ishlab chiqarish ilmiy-tekshirish muassasalariga, qishloq xo`jalik institutlarining ilmiy malakali xo`jaliklariga va maxsus urug`chilik xo`jaliklariga yuklatilgan. Super elita urug`lari deb, seleksiyali-malakali muassasalar tomonidan dastlabki ko`paytirish va navlarni jadallik bilan tanlab olish natijasida tanlangan urug`lik donlariga aytiladi. Elita urug`lar deb, seleksiyali-malakali muassasalar yoki elita urug`lik xo`jaliklari tomonidan super elita urug`lar ekilgan uchastkalardan tanlanib olingan urug`lik donlarga aytiladi. Elita urug` donlar ekilgan uchastkalardan olingan urug`lik donlar Ichi reproduksiya urug`lik donlari deyiladi, I reproduksiya urug`lari ekilgan uchastkalardan olingan urug`lik donlar P-reproduksiya urug`lik donlari deyiladi. Donlarni hosilini valli yig`ib olishni oshirish uchun rayonlashtirilgan hosilli navlar qo`llaniladi, ular nafaqat hosildorlikni oshiradi, balki yuqori texnologik xususiyatli donlarni olish imkoniyatini beradi. Rayonlashtirilgan navlar deb, davlat komissiyasi tomonidan qishloq xo`jaliklarini navlar bo`yicha tajribalari asosida xo`jalik ekinlariga tavsiya qilinadigan navlarga aytiladi. Rayonlashtirilmagan, tajriba vaqtida eski navlar sifatiga nisbatan yaxshi natijalar bergan yangi navlar istiqboli, kelajak navlari deyiladi.



5.1-rasm. Donli, dukkakli va moyli ekinlar va o‘tlarning urug‘larini tayyorlash sxemasi

Etarli darajada ko‘paytirilganmagan rayonlashtirilgan navlar, defitsit navlar deyiladi. Rayonlashtirilgan, kelajagi bor navlar aprobatsiya qilingan hosillardan tayyorlanadi: elita va I reproduksiya urug‘lar elita urug‘ oluvchi xo‘jaliklardan; navli va gibrid urug‘lar jamoa xo‘jaliklardan rejani bajarish hisobida va boshqa qabul punktlardan. Urug‘larni ko‘paytirish uchun, super elita, elita urug‘lar va I reproduksiyani bir qismi, jamoa xo‘jaliklarda navlarni almashtirish yoki yaxshilash uchun ularga sotishga mo‘ljallanadi. II-V reproduksiyani urug‘lari va I reproduksiyani urug‘larini yarmini ishlab chiqarish ekinlari uchun ishlatiladi. Bunday urug‘lar don qabul qilish korxonalarida tayyorlanadi va saqlanadi. Urug‘larni sifatini nazorat qilishda ularni navlarini asilligi va ekish sifatlari tekshiriladi.

Navlarni nazorati agronom tomonidan dala aprobatsiyasi usuli bilan amalga oshiriladi. Aprobatsiya usullari asosida nav asilligi kategoriyasi belgilanadi. Bu ko‘rsatgich o‘simlik tarkibida asosiy navlarini mavjudligini foiz hisobida aniqlanadi. Aprobatsiya aktlari tuzilgandan keyin, ularni har bir nusxasi don qabul qilish korxonasining TKNB ga yuboriladi.

Urug‘larni ekilish sifati nazorati Davlat urug‘chilik inspeksiyasi, zimmasiga yuklatilgan. Urug‘li donlarni don qabul qilish korxonalariga topshirishdan oldin, ularni ekilish sifati Davlat urug‘chilik inspeksiyasi tomonidan tekshirilishi kerak.

Ba’zi hollarda don qabul qilish korxonalari navli urug‘li donlarni, ularni sifat ko‘rsatkichlarisiz tayyorlaydi, shuning uchun, ular namunalarni Davlat urug‘chilik inspeksiyasi laboratoriyasiga tekshirish uchun yuboradilar. Bundan tashqari, urug‘li donlarni har xil partiyalarini aralashtirishda, quritishda va boshqa turdagi ishlov berishda, 4 oydan ortiq saqlashda, ularni ekilish sifatlari Davlat urug‘chilik inspeksiyasi laboratoriyasida tekshiriladi. Buning uchun laboratoriya ishchilari urug‘li donlardan namuna olib, akt tuziladi va urug‘li donlarni analiz qilish uchun

yuboriladi. Namuna nazorat birligidan tanlab olinib, uning massasi ekin turiga bog'liq bo'ladi.

5.1-jadval.

Namunani massasi partiya og'irligi va ekin turiga bog'likligi.

Ekin turi	Partiya og'irligi, kg.	Namuna massasi, g.
Bug'doy, javdar, arpa, suli, makkajo'xori, sholi, no'xat, loviya, soya, china, kungaboqar, eryleng'och, kana kunjut.	250	1000
Grechixa, tariq, chechevitsa, vika, mosh, loviya, zigir, qanop, masqar.	100	500
Sorgo, gaolyan, oq juxori, kenaf	50	250
Gorchitsa, kunjut, lyallematsiya, perilla, fenxel	25	100
Boshqa ekin turlari	10	50

Agar partiyani og'irligi 10- jadvalda berilgandan ortiq bo'lsa, uni qismlarga bo'lib, har bir qismdan namuna olinadi.

Olingan dastlabki namunadan, 3 ta o'rta namuna ajratiladi: birinchisi - tozaligi, o'sish energiyasi, unib chiqish, hayotga moyilligi va 1000 ta don og'irligini aniqlash uchun; ikkinchisi namligi va zararkunandalar bilan zararlanganligini aniqlash uchun; uchinchi xar xil kasalliklarga chalinganligini aniqlash uchun.

Birinchi namuna qalin matodan tayyorlangan toza xaltachaga solinib, tamg'alanib, surguchli muhr qo'yiladi.

Ikkinchi namuna 1l hajmli yormabop donlar uchun (loviya, eryleng'och, kanakunjut) toza, quruq shisha idishga solinadi; donli va kungaboqarni urug'lar 0,5l li idishga; tariq va zig'ir urug'lari 0,25l li idishga solib qo'yiladi. Idishlar tiqin bilan berkitilib, surguch qo'yilib, tamg'alanadi. Partiyalarni birlashtirishni rahbar tomonidan belgilangan komissiya akti asosida amalga oshiriladi. Uchinchi namuna barcha turdagi ekinlardan 200g olinib, qog'oz paketga solinadi. Namuna olish aktida esa navlari, navli asilligi, reproduksiya, hosil yig'ilgan yili, partiya massasi haqida ma'lumotlar yoziladi.

Davlat urug'chilik inspeksiyasi laboratoriyasi: urug'ning tozaligi, unib chiqishi, o'sish energiyasi, hayotga moyilligi, o'sish kuchi zararkunandalar va 1000 ta don og'irligini (GOST 12036-66- GOST 12047-66) aniqlaydi.

Urug'li don namunalaridan DZK-1 markali bo'lgichda alohida namunalar olinadi.

Urug'larni navli asilligi deb, asosiy ekin urug'larini foizli tarkibiga aytiladi. Asillik umumiy massa asosiy aralashmalarini ayirmasiga teng bo'ladi, mayda urug'li donlar uchun asosiy urug'li donlarni massasini foizlarda belgilanishiga teng bo'ladi.

Yirik-donli urug'lar tarkibida yovvoyi o'simliklar va zararli aralashmalar hamma namunada aniqlanadi, mayda donli urug'lar tarkibida esa, 5ta naveska olinib aniqlanadi.

Ularni miqdori sifat ko'rsatkich guvohnomasida kasr shaklida - 1 kg don uchun suratida foizlar va maxrajida donalab ko'rsatiladi.

Urug'li donlarni unib chiqishi, o'sish energiyasi va hayotga moyilligi.

Ma'lum muddat ichida (6-10 kun) optimal sharoitda urug'li don yalpi rivojlangan tomir va o'simta berish qobiliyati urug'li donni unib chiqishi tushiniladi.

O'sish energiyasi har bir don turi uchun belgilangan muddatda yaxshi unib chiqqan urug'li donlarni foiz miqdori orqali aniqlanadi. Bu ko'rsatkich urug'li donlarni birgalikda unib chiqishini ko'rsatadi.

Urug'li donlarni hayotga moyilligi tinch holatda bo'lgan hamda unib chiqayotgan barcha tirik urug'li donlarni miqdori orqali belgilanadi.

Bug'doy, javdar va makkajo'xorini unib chiquvchi urug'li donlariga, ildizi yaxshi rivojlangan urug'li donlar va makkajo'xorida asosiy ildiz uzunligi va o'simtasi makkajo'xori donidan uzun bo'lganlari kiritiladi. Suli va arpa donlarini unib chiquvchanligi, ularni ildizlarini uzunligi donni yarimidan uzun bo'lishi kerak. Boshqa turdagi don ekinlarinipg ildizlari don uzunligidan kam bo'lmasligi, dumaloq shakldagi donlarniki-diametridan kalta bo'lmasligi kerak.

Yaxshi unib chiqmagan donlarga, ildizi kasal bo'lgan, noto'g'ri shakllanib, qo'shimcha ildizchalar rivojlanmagan donlar; ildizlari suvli yoki ipsimon tuklarsiz donlar; o'simtasi bo'lib, ildizi bo'lmagan donlar; urug'doni yiriklashib, ildizlari kalta donlar kiradi.

Chirigan urug'li donlarga murtagi yoki urug'doni chirigan, endospermasi yoyila boshlagan ildizlari, qisman yoki to'liq chirigan donlar kiradi.

Qattiq urug'li donlarga, belgilangan unib chiqish muddatida tashki ko'rinishi o'zgarmagan va shishmagan donlar kiradi. Donlarni unib chiqishini anikdashda yaxshi unib chiqqan, shishgan, qattiq, chirigan va yaxshi unib chiqmagan urug'lar alohida ko'rsatiladi.

Unib chiqish energiyasi belgilangan muddatga qarab, 3-4 dan keyin aniqlanadi. Bunda yaxshi unib chiqmagan va chirigan urug'lar ajratiladi. Unib chiqishni aniqlashda urug'larni mog'or zamburug'lari bilan zararlanganligi ham aniqlaniladi. Quyidagi zararlanganlik darajalari farqlanadi:

Zararlanganlik darajasi Mog'or zamburug'lari

bilan qollangan urug'lar soni:

kuchsiz 5 gacha

o'rtacha 6 dan 25 gacha

kuchli 26 dan 75 gacha

juda kuchli 75 dan yuqori.

Yangi yig'ilgan urug'larni unib chiqish qobiliyati past haroratida yoki isitilgandan keyin aniqlanadi.

Ekin yaroqliligi - deb, asosiy ekin tarkibidagi toza va unib chiquvchi donlarni miqdorini foizlarga belgilanishi tushuniladi va quyidagi formula orqali aniklanadi:

$$X_q (A * B) / 100$$

bu erda: A- asosiy ekin urug'i miqdori, %;

B- urug'larni unib chiqishi, %.

Urug'larni yashash qobiliyati barcha tirik urug'lar unib chiquvchi va tinch holatda bo'lgan urug'larni miqdori bilan xarakterlanadi. Bu ko'rsatkich urug'larni sifatini aniqlashda, ya'ni yangi yig'ib olingan urug'lar bilan kuzgi donlarni ekishda yoki pivo pishirish uchun arpa sotib olingan holatlarda aniqlanadi.

O'sish kuchi urug' o'simtlarini tuproq yuziga yorib chiqish va yaxshi o'simlik hosil qilish qobiliyati tushuniladi. Bu ko'rsatkichni aniklashda urug'lar kvarsli humda donli ekinlar uchun Zsm chuqurlikda va zig'ir urug'lari uchun 2 sm chuqurlikda 20°S haroratda o'stiriladi.

O'sish kuchi, 10 kun davomida qum yuzasida ko'tarilgan sog'lom o'simtalarni miqdorini foizlarda va tuproqni yuqori qismidan olingan o'simtalarni 100ta o'simlikka nisbatan olingan massasi orqali aniqlanadi.

Urug'li donlarni qabul qilish. Urug'lik donlarni qabul qilishdan oldin, TKNB boshlig'i agronom bilan birgalikda urug'lik donlarni joylashtirish rejasi tuzadi. Urug'larni ekin turiga, naviga (gibridga qarab), reproduksiyasiga, navini tozalik kategoriyasiga, urug'li standart sinfi, namligi, aralashmalar tarkibi (shu jumladan keyin ajratib olinadiganlar) qarab joylashtiriladi.

Don qabul qilish punktlariga navli va hibrid urug'lar maxsus hujjatlar bilan qabul qilinib, ular asosida joylashtiriladi va navli ustama to'lanadi elita va super elita urug'lar «Urug'lik attestat» ga ega bo'lishi kerak; birinchi sinf va keyingi reproduksiya urug'lar - «Urug'lik Guvohnoma»ga ega bo'lishi kerak; namligi va tozaligi bo'yicha standart bo'lmagan birinchi sinf va keyingi reproduksiya urug'lari «Navli guvohnoma»ga ega bo'lishi kerak.

Hujjatlarda navlik ko'rsatkichlari «aprobatsiya Akti» asosida ko'rsatiladi, ekilish sifat ko'rsatkichlari «Urug'lik sifat ko'rsatkichlari Guvohnomasi» asosida ko'rsatiladi.

Har bir don partiya uchun navlik hujjatlar, korxonaga birinchi avtomobil (vagon) bilan keladi. Keyingi partiyalarni hujjatlarida navlik hujjat uchun ko'rsatma ko'rsatilgan bo'ladi. Navlik hujjati bo'lmagan hollarda don topshiruvchini navlik ustama olish huquqidan mahrum etadi.

Laboratoriya tomonidan navi hujjatlarda yozuvlar va «Aprobatsiya akti» mosligi tekshiriladi va sxema asosida taxlil qiladi.

Urug'lar sifati tekshirilgandan keyin yuk xatini birinchi ekzemplari orqa tomonida shtamp va sana qo'yiladi, taxlil natijalari jurnali registratsiya yozuv nomeri, yuksizlantirish va saklash joyi va navlik ustama to'lanish haqidagi ko'rsatmalar bo'ladi. Yuk xatida shu bilan birga «Navlik hibrid urug'lari» va «Karantin urug'lari yo'q» shtampi qo'yiladi.

Agar don topshiruvchi butun kun davomida bir-xil urug' partiyasini topshirsa, taxlil o'rta sutkali namuna asosida qilinadi.

Agar don topshiruvchi taxlil natijalaridan norozi bo'lsa, uning ishtirokida takroriy taxlil qilinadi. Keyin ham narozi bo'lsa, tekshirilayotgan namuna, akt va taxlil natijalari bayonmasini nusxasi Davlat urug'lik yoki don inspeksiyasiga xulosa chiqarish uchun yuboriladi.

Agar korxonaga navli hujjatda ko'rsatilgai naviga mos kelmagan urug'lar keltirilsa, laboratoriya bu holda rahbarni ogohlantiradi va urug' namunasini muxrlab,



keltirilgan urug'larni navli ko'rsatkichlari aniqlanguncha qadar alohida joylashtiriladi. Sodir bo'lganlik haqida akt tuzilib, kerakli choralar ko'riladi .



### 5.2-rasm. Don qabul qilish korxonasi kelgan urug'larni laboratoriya analiz qilish tizmasi

Urug'lik donlarini joylashtirish. Navli urug'larni eng yaxshi, maxsus ajratilgan don omborxonalarida joylashtiriladi va sakdanadi. Omborxonada mudiri joylashtirish rejasi va laboratoriya ko'rsatmalari asosida urug'larni joylashtiradi. Alohida qilib 2% gacha changli, golovnya bilan zararlangan donlar; tariq va arpada-2dan 5% gacha, golovnya xaltachalari mavjud bo'lib yoki skorinya boshchalari, shu bilan birga chechevitsa va yassi vika, no'xot tarkibida ruhsat etilgan miqdorda bo'lsa.

Urug'larni kabul qilishda to'liq ratsional joylashtirish uchun kichik partiyalarni birlashtirish, har-xil xo'jaliklardan qabul qilingan; uchinchi va keyingi reproduksiya - barcha ekinlar uchun; birinchi va ikkinchi reproduksiya-sholi va kungaboqar; ikkinchi reproduksiya- tariq, gorchitsa, mak, rijik, lyallemansiya, kunjux, kuzgi raps, saflar, kanakunjut, kolcha va perilla. Urug' partiyalarini ekin turi, navi, reproduksiyasi, kategoriyasi, sinfi, namligi, iflosligi va zararlanganligi bo'yicha birlashtiriladi. Bunda birlashtirilgan partiyani navli tozaligi past ko'rsatkichga ega bo'lgan kichik partiya asosida ko'rsatilib, urug'larni ekilish sifat kursatkichlari esa birlashtirilgan partiyadan ajratib olingan namuna analiz natijalari asosida aniqlanadi. Kichik sinfi yoki navi tozalik kategoriyalar har xil bo'lgan partiyalarni, o'rta sifat

ko'rsatkichli partiya qilish uchun birlashtirish ta'qiqlanadi. Shu bilan birga super elita, elita va birinchi reproduksiya urug'larni kichik partiyalarini birlashtirish ham ta'qiqlanadi.

Odatda elita va birinchi reproduksiya urug'lari tamg'alangan tarozda, ikkinchi va keyingi reproduksiya urug'lari-uyum holda saqlanadi.

Urug'li xaltalar stellajlarda yoki shitlarda tahlanadi va ular erdan 10smdan balandda turishi kerak. Shtabel balandligi ekin turi va urug'lar haroratiga qarab belgilanadi.

5.2-jadval

Ekin turi va urug'larni haroratiga bog'liq holda shtabel balandligi  
(xolatlarni qatori soni)

Ekin turi	Urug'lar xarorati, °S	
	+10 dan yuqori emas.	+10 past emas.
Bug'doy, javdar, arpa, sulii, grechixa	8	8
No'xat, chechevitsa, loviya va boshqa dukkaklilar.	8	6
Sholi tariq.	6	4
Kungaboqar, maxsar, zig'ir. Soya, kanakunjut, eryong'oq, gorchitsa, rijik, raps, lyallemansiya, perilla, kunjut.	8	6
	6	4

Omborlarda quruq donlarni uyumi balandligi butun buyum bo'yicha urug'lar holati va sifatini kuzatish imkonini berishi kerak. Xuddi shu sharoitlar elevator siloslarida donni saqlashda ham amalga oshirilishi kerak.

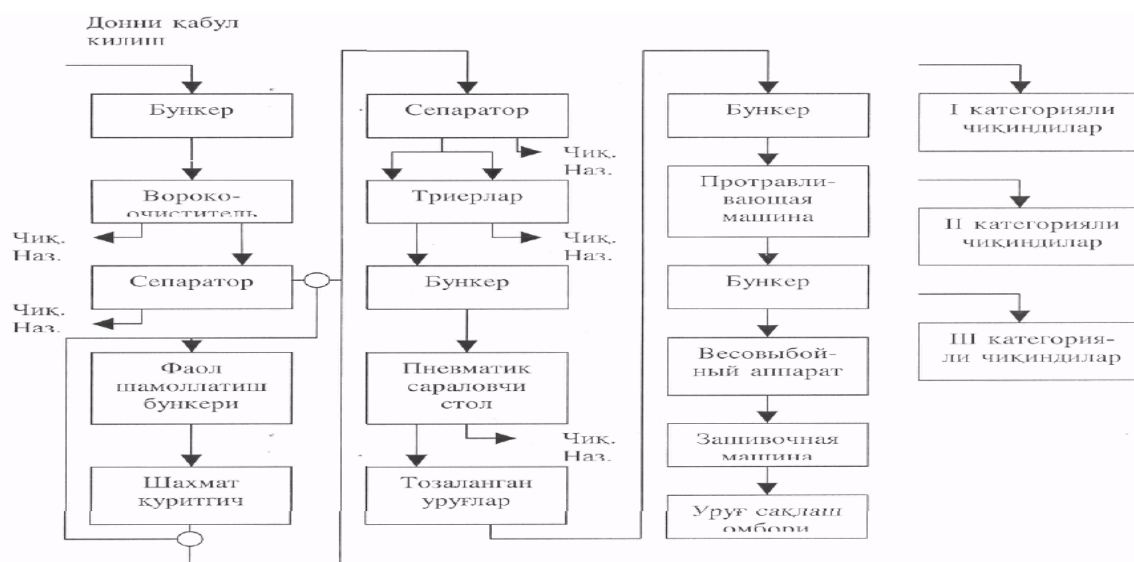
Elevator va omborlarda urug'larni sakdashni eng qulay usuli bu, ularni ko'chirmasdan faol shamollatish ko'llash hisoblanadi, bu esa urug'larni shikastlanishini kamaytiradi. Sholini, tariqni, kungaboqarni quruq urug'lari mahsus siloslarda buyum balandligi 1,2m ga teng bo'lgan holda saqlanadi.

O'rta quruq bo'lgan va nam urug'larni aktiv shamollatish qurilmalari o'rnatilgan omborxonalarda sakdanish kerak. Mexanizatsiya qo'llanilganda urug'larni aralashib ketishi, zararlanishi, hamda shikastlanishiga yo'l qo'ymasligi kerak.

Urug'lik donlarni tozalash. Urug'lik donlar maxsus urug' tozalash sexlarida (stansiya) larida tozalanadi va sex transport mexanizmli omborxonalar bilan bog'langan bo'ladi. Tozalashni amalga oshirish va urug' tozalagich uskunalarni ish rejimi TKNB boshlig'i va agronom tomonidan belgilanadi. Urug'larni quritishdan oldin yirik mineral va organik aralashmalardan va begona o't urug'laridan tozalanadi. Oldin quyidagi uruglar tozalanadi: aralashma mavjud, o'ziga hos bo'lmagan hidi mavjud, quritigichga yuborilib sifati past bo'lgan, oliy reproduksiya va navli tozalik kategoriyali urug'lar tozalanadi. Ishlov berishdan oldin, qabul qilish bunkerlari, mashina va transport mexanizmlari tozalanadi. Separatorlarda elaklar ekin turiga qarab tanlanadi. Bug'doy, javdar, arpa, sulii urug'larini tozalash yirik, mayda, engil

aralashmalarga ko'sak chuvaluvchi (vorokoochistitel) VO-50 da 10-14mm nomerli elaklarni qo'llash orqali amalga oshiriladi.

Sholi urug'ini tozalash. Tozalash urug'larni qiltiqlarni sindirish uchun uskunadan o'tkaziladi bu uskunadan oldin magnit himoya qo'yiladi. Qiltiklaridan tozalangan shosh urug'larini ko'sak chuvalovchidan yoki separatoridan o'tkaziladi. Pastdagi elab beruvchi elakdan singan donlar va begona o't urug'lari o'tadi. Havo yordamida esa rivojlanmagan, oriqlar, qobiqlar va qiltikdan tozalanadi. Urug'larni ko'chirishda mexanik shikastlanishlarni oldini olish choralari amalga oshirish kerak.



5.3-rasm. Donli ekinlarni urug'lariga ishlov berishni texno-kimyoviy nazoratini prinsipial sxemasi.

5.3-jadval

Donli ekinlarga ishlov berishni texno-kimyoviy nazoratini grafigi.

Uskuna nomi	Namuna olish joyi v a usuli	Nazorat jadalligi	Ko'rsatkichlar
Donni qabul qilish	Har bir transport birli-gidan, namuna olgich yoki tul bilan	Transport kelishi bilan	Navi, reproduksiyasi, tozalik kategoriyasi, ekilish sinfi, iflosligi, namligi, zarar kunandalar bilan zararlanganligi, begona va karantin urug'lari
Ko'sak chuvaluvchi uskuna.	Uskunadan oldin va keyin samotyoklardan	Smenada ikki marta	Donlarda aralashmalar miqdori, chiqindalarda donlar miqdori
Separator	Shunday	Shunday	Donlarda aralashmalar miqdori, chikindilarda don miqdori
Faol shamollatish	Don uyumidan	Xar 3 yoki 6 soatda	Havoni nisbiy namligi va harorati, don namligi va harorati

Quritgich	Uskunadan oldin va keyin, samotyoklardan koven yordamida	Har 2 soatda o'rta smena namunalari	Quritish agenti harorati, donni isitilishi, namligi, zararlanganligi, rangi, hidi, qobiliyatlar holati, oklangan va singan donlar miqdori. Iflosligi na unib chiqishi (butun quritilgan partiya uchun)
Trierlar	Uskunadan oldin va keyin samotyoklardan	Smenada 2 marta	Don tarkibida uzun va kalta aralashmalar miqdori
Ppevmatik saralovchi stol	Shunday	Shunday	Urug'larni tozalash samaradorligi
Dorilovchi mashina	Har bir partiyadan	Partiyadan bir marta	Urug'larni dorilanish to'liqligi
Tozalangan urug'lar	Vesoviboy allaratidan keyin namuna olinadi	Har ikki soatda	Ifloslik, namlik, zararlanganlik
Qop tikuvchi mashina	Qadoklash sexi	Har smenada	Tara va markirovka sifati
Urug'larni saqlanip.tini kuzating	Xolatlardan tup bilan	Grafik asosida	Harorat. zararlash'ailik, namlik. ifloslik, unib chiqimi
Chiqindilar	Nazoratdan so'ng samotskdan	Har bir soatda, o'rtasmenali namunadar	Don mavjudligi

Grechixa va tariq urug'larini tozalash. Urug'lar separatorda tozalanadi. Yovvoyi turp, teshigi uchburchak shakldagi tomonlari 0,5; 6,0; 6,5mm ga elaklarda tozalanadi. Mayda, singan va oqlangan grechixa donlar pastdagi elakda teshiklar Zmm yoki uzunchoq-eni 1,5-1,7mmli elaklarda tozalanadi. Havo oqimi tezligi 4,5-5,5m/s, ular pnevmoseparatlar kanali orqali engil aralashmalar va rivojlanmagan urug'lardan tozalab beradi.

Urug'lik donlarni quritish. Urug'lar faqat quritilgan holda saqlanadi. Shuning uchun, agar urug'lar don qabul qilish korxonasiga namligi bazisdan yuqori bo'lib kelsa, ular darhol issiq quritishga yuboriladi.

TKNB boshlig'i birinchi quritiladigan urug'lik donni quritish rejasini tuzadi. Quritish rejimi har bir ekin turi o'ziga xos tuzilishi va kimyoviy tarkibi, va namligi bo'yicha, unib chiqish qobiliyatini saqlagan holda tuziladi. Quyidagi jadvalda quritish agentini ruxsat etilgan maksimal harorati va namligi 19%gacha bo'lgan donni isitish harorati berilgan.

5.4-jadval

Urug'lik donni quritish rejimi.

Ekin turi	Ruhsat etilgan maksimal harorat, °S	
	Quritish agenti	Donni isitish
Bug'doy, javdar, sulii, bvn arpa, kungaboqar, gruchixa, tariq..	70	40
No'xat, vika, chechevitsa, loviya, lyupin, sholi, makkajo'xori.	60	35

Agar urug' namligi 19%dan yuqori bo'lsa, jadvaldagi quritish agentini harorati 10°Sga, don uchun esa 5°S pasaytiriladi.

Quritish nazoratini laboratoriya xuddi ozuqa uchun belgilangan donni quritishdagidek olib boradi.

Quritishdan oldingi namlik, tozalik, unib chiqish energiyasi, unib chiqish va yashash qobiliyati aniqlanadi. Kuritish vaqtida har 2 soatda namuna olinadi.

Faol shamollatish. Faol shamollatish urug'larini quritish va sovitish uchun keng qo'llaniladi. Hozirgi vaqtda don omborlarining 50% faol shamollatish uskunalari bilan jihozlangan. Shuning uchun urug'larni shamollatish uskunalari bilan jihozlangan omborlarda joylashtirish kerak. Kuzda issiq kunlarda don uyumlarini shamollatish don namligini kamaytiradi va o'rimdan keyingi etilish davrini qisqartiradi. Bahor kunlarida esa 15°S harorati iliq havo bilan shamollatish urug'larni o'sish energiyasi va unib chiqishini oshirishga olib keladi. O'rimdan keyingi etilish davrini o'tmagan urug' partiyalarini sovitish kerak emas. Sovitish konservatsiya usuli sifatida quruq urug'larni uzoq muddat saqlash uchun qo'llaniladi. Urug'lar quruq va sovuq kunda aktiv va passiv shamollatish yordamida statsionar uskunalarida sovitiladi. Urug'larni don tozalash uskunalaridan o'tkazib yoki transportyorlarda joydan joyga o'tkazilib sovitiladi. Uzoq muddat saqlanish uchun mo'ljallangan urug'larni bahor vaqtlarida havo kam boradigan joylarda saqlanish lozim, bu esa uzoq vaqt uyumda past haroratni saqlash imkonini beradi.

Urug'li donlarni saqlash. Navli urug'larda birinchi galda yashash qobiliyatini, nav tozaligini saqlash va ekish sifatlarini oshirish kerak, urug'larni sistematik tarzda shamollatib turish kerak, chunki murtak ho'jayralarini hayot faoliyatidagi moddalar bilan oziqlanishi oldini olish va murtakda mikroorganizmlar urularni murtakni parchalab, unib chiqish qobiliyatini passaytiradi. Laboratoriya doim urug'larni saqlanishini kuzatib turishi kerak. Saqlanayotgan urug'lar partiyalarini 50m<sup>2</sup>ga teng seksiyalarga bo'linadi, har bir seksiya yoki shtabel kuzatib boriladi.

5.5-jadval

Xarorat namligi davriyligi.

Namlik bo'yicha urug'lar holati	Yangi o'rib olingan donlarni qabul qilingan vaqtdan boshlab 3 oy davomida holati	Urug'larni uyumi harorati, °S.		
		0 va past	Odan 10gacha	+ +10dan yuqori
quruq o'rta quruqpikda nam ho'l	Har 3 kunda	15kunda	15 kunda	10 kunda
	Har 2 kunda	10kunda	10kunda	5 kunda
	Har kuni	7 kunda	5 kunda	har kuni
	Har kupi	5 kunda	3 kunda	har kuni

Issiq kunlarda bahor va kuzda nam va ho'l urug'larga alohida e'tiborli bo'lishi kerak. Urug'larni haroratini keskin ko'tarilishi, tashqi havo haroratiga bog'liq emas. Shuning uchun urug' uyumlari sovitiladi va har kuni kuzatiladi.

Zararkunandalar bilan zararlangan urug'lar belgilangan qatlamlar bo'yicha tekshiriladi

## Zararkunandalar bilan zararlangan urug‘larni tekshirish davriyligi, kunlar.

Urug‘lar namligi, %	Uyum harorati, °S		
	+5dan past	+5dan	+ 10dan yuqori
15	20	15	10
15dan yuqori	15	10	5

Saqlanayotgan urug‘ namligini qatlam buyicha har oyda kamida 2 marta tekshiriladi. Donlarni yangiligi har bir namuna olishda belgilanadi., bunda muratak holatiga (qorayish, mog‘orlash va b.) alohida e‘tibor beriladi. Urug‘larni jo‘natish va yuklatish. Urug‘larni jo‘natish va yuklatishda laboratoriya namuna oladi va namligi, iflosligi va zararlanganligini aniklaydi.

Jo‘natilayotgan va yuklantirilayotgan urug‘larni har bir partiyasi uchun navli hujjatlar elita va super elita urug‘lariga beriladi, qolgan reproduksiya urug‘lari uchun guvohnoma beriladi.

Urug‘larni shahodatnomasi va guvohnomalarni sertifikat bilan almashtirish DSI tomonidan ruxsat berilmaydi. Urug‘larni sifati va namligi va iflos aralashma bo‘yicha jadvaldagi akt-reklamatsiyasi odatiy tartibda DDI taxlilga berilgan guvohnoma asosida tuziladi.

## Nazorat savollari.

1. Donli ekinlarni urug‘lik donlariga qanday ishlov beriladi?
2. Urug‘larni ekilish sifati nazorati kimga yuklatilgan?
3. Urug‘li donlarni unib chiqishi va o‘sish energiyasi nima?
4. Ekin yaroqligi deganda nima tushinasiz?

## 6-MAVZU. TEGIRMONLARDA TEXNO-KIMYOVIY NAZORAT

### Reja

1. Tegirmonlarda texno-kimyoviy nazoratning asosiy vazifalari
2. Donni qabul qilish, joylashtirish va tozalash kabi jarayonlarda TKNB ishi.
3. Pomol partiyasini tuzishda asosiy qoidalar

Yuqori sifatli un olish uchun doimiy ravishda texnologik jarayonni takomillashtirish, hamda xom ashyoni texnologik va ozuqaviy qiymatini e'tiborga olish, ilmiy nuqtai nazardan asoslangan donni un olishga tayyorlash yo'li va undan tayyor mahsulot ishlab chiqarish orqali erishish mumkin. Un zavodlaridagi texno-kimyoviy nazoratni boshqarishni a'lo darajada bo'lishi yuqori sifatli mahsulot olishga, xom-ashyoni iqtisodiy ishlatish, mahsulotni chiqishi, ishlab chiqarishni estetik va sanitar holatlariga e'tibor berish katta yordam beradi.

TKNB xodimlari texnologik jarayonni bilishi va texnologlar bilan birga mahsulotni sifatini oshirishlari lozim. Kelayotgan donni texnologik va nonboplik xossalari o'rganilgandan keyin ishlab chiqarishga jo'natish kerak. TKNB ni ishi texnologik jarayonni avtomatizatsiya qilishdan iborat, laboratoriya xodimlari texnologik jarayon va texno-kimyoviy nazoratga asoslangan tashkiliy ishlarni kiritishi va qo'llashi lozim. TKNB ni laboratoriya ishlab chiqarish xodimlari ya'ni valsovoy, rassevnoy, krupoveyshik va texnologlar bilan birga yuritishlari asoslidir.

Korxonani ishini yaxshilash maqsadida TKNB ishlab chikarish xodimlarini texnologik jarayon nazorat xulosalari bilan tanishtirib borishlari kerak.

Un zavodlaridagi TKNB ni asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- qabul qilishdagi donni sifatini baholash;
- quritish va qayta ishlov berishni nazorat qilish ;
- donni joylashtirish va saklashni nazorat qilish ;
- donni texnologik va nonboplik xossalarni o'rganish, pomol partiyasini tuzish;
- texnologik jarayonni to'g'ri tashkil etish ishini nazorat qilish;
- unni, yormani, kepakni tortishda sifatini baholash;
- mahsulot chiqish hisobi va nazoratni o'rnatish;
- unni, yormani, kepakni jo'natishda sifat xujjatlarini baholash;
- ishlab chiqarishga kelgan donni va ishlab chiqarilgan mahsulotni hisob va sifat bo'yicha yakuniy hujjat tuzish.

Donni qabul qilish. Un zavodga kelayotgan donni sifati cheklangan meyorda past bo'lmasligi va ishlab chiqarishga jo'natish uchun u yaxshi organoleptik ko'rsatgichlarga ega bo'lishi shu bilan birga zararkurandalar bilan zararlanganlik darajasi II chi darajadan yuqori bo'lmasligi kerak. Agar don massasi boshqa zararkurandalar bilan zararlangan bo'lsa mahsus ishlab chiqarish korxonalariga jo'natilishi kerak. Bug'doy va javdar doni bir turkumli, 15,5% namlikdan yuqori bo'lmasligi, iflos aralashmalar mikdori 2%, shu jumladan mineral aralashmalar 0,3. tuprok, tosh - 0,1, zararli aralashma 0,2, donli aralashma 5% bug'doy uchun, 4% javdar uchun, unib chiqan don 3% dan ko'p bo'lmasligi kerak. Navli un olishda bug'doy donni kleykovinasi 25% dan kam bo'lmasligi, oddiy un tortishda 20% dan kam bo'lmasligi kerak. Kleykovina sifati 2-chi guruxdan past bo'lmasligi shart.

Yuvish mashinalari bo'lib, quritgichlari bo'lmagan korxonalar 13,5% dan ko'p bo'lmagan namlikka ega bo'lgan donlarni qabul qilishi mumkin. Agar ishlab chiqarish korxonalarida quritgich bo'lsa va texnologik jarayon don saqlash omboriga quritilgan donni yo'naltiradigan bo'lsa cheklangan meyor darajasidagi namlikka ega bo'lgan donlarni qabul qilishga ruhsat etiladi. Ayrim vaqtda mahsus yo'riqnoma asosidan 0,1% gacha ajralmas mineral aralashmali yoki 0.05 dan 0,2% gacha bo'lgan ajratilishi mumkin bo'lgan zararli aralashma bo'lgan don partiyasi qabul etiladi, agar uni don tozalash bo'limida ajratish mumkin bo'lsa, 10% sovuq urgan va 15,5 gacha namlikka ega bo'lgan donlarni yuvuvchi mashina va qo'ritgichi bor korxonalariga qabul etishga ruxsat etiladi, 13,5% dan yuqori bo'lmagan donlarni faqat yuvuvchi mashinasi bor bo'lgan korxonalariga qabul qilish mumkin.

Avtomobil, temir yo'l va suv transportida kelgan donlardan laboratoriya xodimlari namuna olib, bir marotabalik taxlillarni standartda belgilangan tartibda nazorat etadilar.

Donni joylashtirish. Don saqlash omborlarida donni saqlash uchun TKNB boshlig'i, bosh texnolog va omborxonona boshlig'i bilan birga joylashtirish rejasini tuzadilar. Donni joylashtirish rejasi un tayyorlash iartiyasini tuzish bilan bogliq xolatda olib boriladi. Bunda korxonani laboratoriya sifat tekshiruvlari asosida yoki olib keltirilgan tomonni tekshiruv natijalari orqali amalga oshiriladi. Donni joylashtirishda uni asosiy sifat ko'rsatgichlari asosida ya'ni donni texnologik xususiyatlari, etishtirish joyi, shishasimonligi, hajmiy og'irligi, kleykovina sifati va mikdori, namligi kuldorligi e'tiborga olib joylashtiriladi.

Turli hil geografik zonalarda etishtirilgan donlar aloxida joylashtiriladi. Ularni turi, shishasimonlik ko'rsatgichlari asosida joylashtiriladi. Shishasimonlik bo'yicha don uch hil bo'ladi:

1-chi guruxga 60% dan yuqori;

2-chi guruxga 40-60% gacha;

3-chi guruxga 40% dan past.

Donni hajmiy og'irligi- bu uning unboplik xususiyatlarini belgilovchi ko'rsatgichdir. 750 g/l bo'lgan donlar aloxida, 690 dan - 750gacha aloxida, 690 g/l dan past bo'lgani aloxida joylashtiriladi.

Javdar uchun 1-chi 700 g/l, 2-chi 700-650 g/l, 3-chi 650 g/l dan past. Donni uzatishda chegaralangan meyorlar orqali 15,5% li don yoki yuqori namlikka don jo'natilishi mumkin.

Kleykovina sifati va mikdori bo'yicha don 25% gacha, 25% dan - 20% gacha, 20% dan kam bo'lgan donlar aloxida saklanadi. 1-chi, 2-chi, 3-chi sifat ko'rsatgichli kleykovinali donlar sifat darajasi bo'yicha. Oddiy un tortishda 20% dan yuqori va 20% dan kam mikdorli donlarga ajratilib joylashtiriladi. Kuchli bug'doylar kuchsiz bug'doylarga nisbatan aloxida joylashtirib, faqat yaxshilagichlar sifatida aralashtiriladi. Past sifat ko'rsatgichga ega bo'lgan donlar aloxida joylashtiriladi. Bularga: sovuq urgan, unib chiqqan, zararkunandalar bilan zararlangan donlardir.

Donni tozalash. Qayta ishlashga kelgan donlar tarkibida bazis meyordan ortiq aralashmalar bo'lsa u korxonani don tozalash bo'limida tozalanadi. Don qabul qilish korxonalariga nisbatan un zavodlarida TKNB lini donni sifatiga talablari yuqori. Tozalangan donni tarkibida 2% iflos aralashmalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Shu



jumladan zararli aralashma 0,2%, zaxarli o't urug'lari 0,05%. Don massasi tozalangandan keyin don massasida donli aralashmalar 5% bug'doyda, 4% javdarda, unib chiqqan donlar 3% gacha.

Donni quritish. Nam va ho'l donlar un zavodlariga keltirilganda darxol quritilishi kerak. Quritilgan don un ishlab chiqarishdan oldin 5 kun saqlanishi kerak bo'lib, undagi namlikni bir tekis taqsimlanishi ro'y beradi.

Donni saqlashda kuzatish. Un zavodlarini don omborlarida saqlanayotgan donlar doimiy kuzatiladi. Sifat ko'rsatgichlarini nazorat tekshiruvlari don qabul qilish korxonalari kabi amalga oshiriladi. Don tayyorlash partiyasini tuzish. Don tayyorlash partiyasini tuzish un zavodida TKNB ni muhim ishlab chiqarish vazifalaridan biridir. Bu jarayonni asosiy maqsadi texnologik jarayonni bir tekis 10-15 kunga etarililigini va korxonani bir meyorda ishlashini ta'minlaydi. Bu esa yaxshi sifat ko'rsatgichga ega bo'lgan un olishga yordam beradi.

Don tayyorlash partiyasini tug'ri tuzish don zahiralari korxonada va davlatda iqtisodiy va ratsional holatda aniq ishlatishga olib keladi. Don tayyorlash partiyasini sifatli olib borish asosan turli sifat ko'rsatgichga ega bo'lgan donlarni omborxonalarda to'g'ri joylashtirilganligiga bog'liq. Odatda bir xil partiyali donlar o'zaro yaqin texnologik xususiyatga ega bo'lgan donlardan aralashtirib tuziladi. Don tayyorlash partiyasini tuzishda quyidagilarni bilish shart:- ombordagi donni sifati; un zavodini ishlab chiqarish quvvati va qaysi navli un olish tayyor mahsulot sifat meyorlari;

-don partiyasini sifat ko'rsatkichlari.

Don tayyorlash partiyasini tuzishni asosiy qoidalari turli xil texnologik xususiyatga ega bo'lgan donlarni aralashtirib ya'ni yangi va eski hosilni aralashtirib, normal va past sifat ko'rsatgichli donlarni aralashtirish orqali amalga oshiriladi. Tuzilgan retsept ishlatilayotgan yuqori, o'rta va past sifatli donlardan iqtisodiy tomondan ishlatib olinishi kerak bo'lgan tayyor mahsulot chiqishini ta'minlashi kerak.

Odatda bu partiyalar 3 yoki 4 ta turli xil ko'rsatgichli donlardan tayyorlanadi. Don tayyorlash partiyasiga 20% gacha kuchli bug'doy aralashtirish tavsiya etiladi. Don tayyorlash partiyasi retsepturasi quyidagi ko'rsatgichlar orqali amalga oshiriladi kuldorlik, namlik, kleykovina, ifloslanganlik va shishasimonlik. Don tayyorlash partiyasini 2 xil usul bilan hisoblash mumkin:

1- To'g'ri proporsiya orqali. 2. Teskari proporsiya orqali.

#### Teskari proporsiya usuli.

Bu hisoblash usuli teskari proporsiyalariga asoslangan bo'lib, unga asosan har bir don partiyasi bir biriga nisbatan teskari farqlariga nisbatan olinib o'rtacha o'lgan ko'rsatgichli don partiyasi tuziladi.

Ko'p hollarda hisob shishasimonlik va kleykovina asosida olib boriladi. Ilmiy izlanishlar va katta amaliy tajribalar asosida tuzilgan partiyalardan yaxshi texnologik xususiyatlari 50-60% li shishasimonlikga ega bo'lgan donlardan tuzish aniqlandi.

Don tayyorlash partiyasida kleykovina miqdori 26% dan kam bo'lmasligi kerak. Masalan: 3 xil partiyadan iborat turli xil shishasimonlikka ega bo'lgan dondan don tayyorlash partiyasi tuzish talab etiladi.

Bizga 50% shishasimonlikka va 26% mikdor kleykovinali don partiyasi tuzish kerak. Aralashtirish uchun 3 xil 70, 45 va 30% shishasimonlikka ega bo'lgan va 28,26,22% mikdorli kleykovinaga ega donlar bor.

6.1-jadval

Hisob elementlari	Tarkibiy partiya		
	1	2	3
Shishasimonlik, %	70	45	30
Berilgan shishasimonlikdan farqi			
1 chi va 2 chi qism	70-50q20	50-45q5	-
1 chi va 3 chi qism	70-50q20	-	50-30q20
Komponentlarni hisobiy farqi			
1 chi va 2 chi	5	20	
1 chi va 3 chi	20	-	20
Xar bir qismpi hisobiy miqdori	25	20	20

Partiyalarni umumiy yig'indisi 25+20+20q65 Bunda % da

$$1\text{chi qism } \frac{100 * 25}{65} = 38,4\%$$

$$2\text{ chi kism } \frac{100 * 20}{65} = 30,8\%$$

$$3\text{ chi qism } \frac{100 * 20}{65} = 30,8\%$$

Bundan hisobni to'g'riligini tekshiramiz.

$$\frac{38,4 * 70 + 30,8 * 45 + 30,8 * 30}{100} = 50\%$$

O'rtacha tortilgan mikdori hisobi.

Asosiy partiya bo'yicha hisob usuli.

Bu hisoblash usulida sifati bo'yicha berilgan sifatga yaqin bo'lgan va uni 50% massasini tashkil etishi kerak. Keyin 2 chi partiya olinib ularni aralashmasi tuziladi. Turli partiyalarni bir biriga nisbati qo'yidagi formula asosida xisoblanadi.

**bu erda: N - aralashmaga** javob beradigan sifat meyor;

A<sub>1</sub>- 1 chi partiyani sifati,

A<sub>2</sub> - 2 chi partiyani sifati

Keyin 1 chi va 2 chi aralashmani dastlabki olib, 3 chi partiya doni qo'shilishi kerak bo'lgan miqdori aniklanadi.

Misol: Yuqorida olingan ko'rsatgichlar ya'ni shishasimonligi 50%, kleykovinasi 26% oldin 2 ta aralashma qanday shishasimonligiga ega bo'lishi hisoblanadi.

Uni 55% deb olib, ularni bir-biriga nisbatan:

$$x = \frac{100(55 - 45)}{70 - 45} = 40\%$$

Bundan 1 chi partiya uchun 40%, 2 chi partiya uchun 60% deb olamiz. Lekin biz unga 3 chi 30% shishasimonlikka ega bulgan don partiyasini aralastiramiz kerak. Hisoblangan partiyani olib undan 3 chi partiyani miqdorini aniklaymiz:

$$X = \frac{100(50 - 30)}{55 - 30} = 80\%$$

3 chi partiya 20% ni tashkil etishi kerak.

1 chi partiya Zta partiya asosida:

$$\frac{80 * 40}{100} = 32\%$$

2 chi partiya asosida:

$$\frac{80 * 60}{100} = 48\%$$

Bundan hisoblangan partiyani berilgan kleykovina miqdoriga to'g'ri kelishi hisoblanadi.

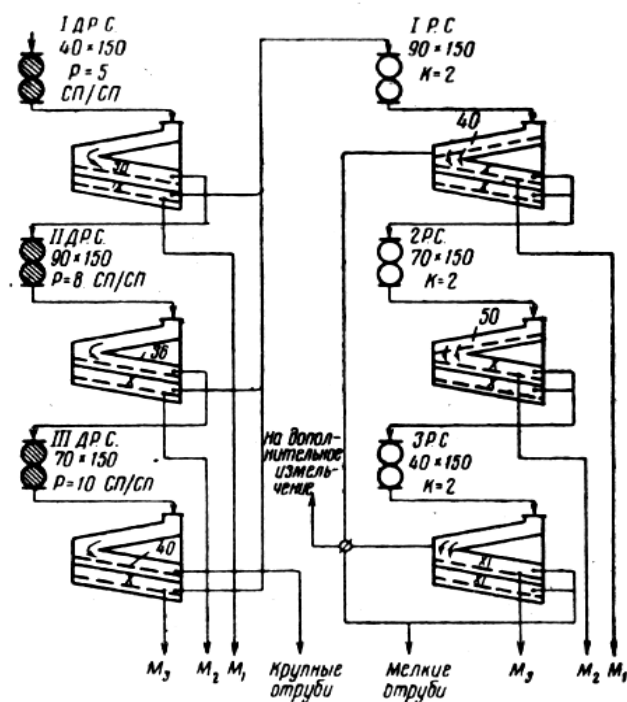
$$\frac{32 * 28 + 48 * 26 + 20 * 22}{100} = 26,8\%$$

Bularni hammasi hisoblangandan so'ng laboratoriya tortma oladi va barcha sifat ko'rsatgichlari bilan tahlil qiladi. Shuningdek laboratoriya ZSL separatorida yoki elaklarda aralashmalar miqdori tekshiriladi.

Xar bir iflos fraksiyadan mineral va zararli aralashmalar ajratiladi, donda esa qiyin ajraluvchi aralashma, unib chiqqan donlar ajratiladi. Olingan ma'lumotlar don tozalash mashinalariga elak tanlashga yoki texnologik sxemadan keraksiz mashinalarni olib tashlash uchun zarur bo'ladi. Un zavodlarini tajriba tegirmonlarida amaliy maydalash o'tkazilib olingan mahsulot miqdori va sifati tekshirilib meyor va standartga javob berishi o'rganiladi. Don tayyorlash partiyasi retsepti aniqlanadi, tasdiqlanadi va ishlab chiqarishga yuboriladi. TKNB boshlig'i don omborxonada boshlig'iga buyruq berib donni qancha, qachon va qaysi ombordan yuborishini ko'rsatadi. Ko'rsatmada aralastirish joyi va usuli ko'rsatiladi. Kuchli bug'doy don partiyasiga GTI berishdan keyin aralastiriladi. Ko'rsatmadan tashqari jo'natilgan donga yo'riqnoma beriladi va unda faqat don miqdori ko'rsatiladi, shular asosida hisob-kitob kitobidan o'chiriladi va ishlab chiqarish korpusi boshlig'i uni ishlab chiqarish jurnalida belgilaydi.

Donni unboplik va nonboplik xususiyatlarini baholash. Un zavodini TKN bo'limida tajribaviy laboratoriya tashkil etilishi ko'rsatiladi. Laboratoriya asosiy vazifasiga: ayrim aralashmalarni texnologik xususiyatlarini tekshirish; don tayyorlashdagi kuchli donlarni foiz miqdorini aniqlash shu bilan birga donni maydalashga va un ishlab chiqarishga tayyorlashda tayyorlashni qulay rejimlarini olishdan iboratdir. Donni maydalashga tayyorlash rejimlarini dastlabki texnologik xossalari asosan tanlanadi, ularga-turi, shishasimonligi, namligi va texnologik

jarayonni olib borish qoidalariga binoan tavsiya etiladi. Undan keyin GTI berishini 3-4 varianta o'tkazilib, shulardan eng qulayi tanlanadi. Maydalash MUL-202 uskunasi amalga oshiriladi. MUL-202 uskunasi 2ta seksiyadan iborat bo'lib, unda kesilgan va tekis vaplar mavjud. Bu uskunada maydalash 2-3 rejim asosida olib boriladi. Maydalash jarayonida umumiy chiqish hisoblanadi, yorma-dunst, un va don qobig'idan endos isoblanadi.



6.1-rasm. MUL-202 uskunasi maydalash sxemasi

Olingan unda: quldorlik, yiriklik, kleykovina sifati va miqdori, xamirni fizik xususiyatlari aniqlanadi. Sinov pishirish olib ko'riladi. Barcha olingan ma'lumotlar asosida xulosa chiqarilib keyingi ishlab chiqarishda ko'rsatmalar beriladi. MUL-202 uskunasi bug'doyni unilik xossalari uchun xam qo'llaniladi. Makaron unida: rangi, kuldorligi, yirikligi, kleykovina soni va miqdori, aniklanadi. Kleykovina miqdori qo'lda GOST 9404-60 asosida, sifati esa IDK-1 moslamasi amalga oshiriladi. Moslamani ish prinsipi kleykovinani bukilishi ya'ni 120 grammlari sharikcha o'rnatilgan 4 g massali kleykovinani cho'zilishiga asoslangan. Tekshirish uchun yuvilgan kleykovinadan 4g tortma olinib, barmoklar bilan 3-4 marta tekislab sharik shakliga keltiriladi va t 18°S li suvga 15 minutga solib quyiladi

6.2-jadval

Kleykovina guruhlari sinflanishi.

uskunani ko'rsatish	gurux	tavsifi
0 dan 15-20	III	Qoniqarsiz
45-75	II	,qattiq qoniqarli
80 - 100	I	,qattiq yaxshi,
105 * 120	II	qoniqarli past,
	III	qoniqarsiz past

Agar kleykovina oqib tushuvchi va sharik yasalmasa tekshirilmasdan III guruhga kiritiladi. Kleykovinani suvda saqlagach uni IDK-1 uskunasi stoli ustiga qo'yib qo'yiladi. 30 sekundsan keyin moslama avtomatik o'chadi. Uskunani ko'rsatgichi yozib olinadi va yuk dastlabki holatga keltiriladi. Kleykovinani mustahkamligi moslamani shartli o'lchamlarida ko'rsatiladi.

Hamirni fizik xususiyatlarini aniqlash. Hamirni fizik xususiyatlari alveograf, farinograf, ekstensograf va amilografda aniklanadi. Alveograf - bu uskuna xamir aralashtirilgandan keyin uni fizik xususiyatlarini o'rganish uchun mo'ljallangan. Uskunani ish prinsipi shundan iborat-ki xamirni qismi havo bilan puflanadi. Bunda u qarshilik ko'rsatadi va u egri chiziqpi alveogramma sifatida monolitrdan belgilanadi. Xamirni qorish va dam berish 25°S temperaturada amalga oshiriladi. Xamirdan bta tortma olinib sinab ko'riladi. Olingan 6ta alveogramma asosida o'rtachasi hisoblanadi.

Xamirni mustahkamligi R alveogrammani maksimal o'rtacha koordinatasiga teng bo'lib, u monometrni koeffitsientiga ko'paytiriladi. L kattaligi xamirni cho'zilishini tavsiflaydi. Alveogramma maydoni planimetr bilan aniklanadi. Deformatsiyani ishi quyidagi formula asosida hisoblanadi.

$$w = \frac{KCS}{L} = 80\%$$

K - manometr to'g'rilash koeffitsienti 1,1

L - alveogramma uzunligi

S - d ko'rsatgichga bog'liq bo'lgan qiymati (jadvaldan)

S - alveogramma maydoni

q - xamirni pishirish uchun ketgan suv hajmi.

Bir vaqtni o'zida.

R/L ga nisbati aniqlanadi

Yaxshi xamir P/L q 1 dan 2 gacha

Past, yumshoq - II - P/L q 0,3 dan 0,4 gacha

Qattiq - II - P/L q 3 dan 4 gacha.

Farinograf - bu uskuna xamirni aralashtirishda uni fizik xususiyatlarini aniqlash uchun ishlatiladi. Uni ish prinsipi quyidagicha bo'lib, xamir qorish jarayonida xamir qorgichni kuraklarini xamirga ta'sirini qarshiligiga asoslangan va u uzi yozuvchi moslamada qayd etiladi.

Farinograf 300 yoki 50 grammga moslangan aralashtirgichdan, elektrdvigatel, yog'li amartizator, suvli termostat, tarozi va uzi yozuvchi moslamadan iborat. Xamirga to'xtovsiz mexanik yuklama ta'sir etish sharoitida u efi chiziq bo'lib, diagramma qog'ozda yoziladi. Egri chiziqni pasayishi boshlashidan 12 minut keyin farinograf o'chiriladi.

Farinografda:

a - xamirni xosil etish vaqti,

b - xamirni chidamliligi,

a+b xamirni xosil bo'lishi va chidamliligni vaqt oraligidagi qarshiligi,

d- xamirni qalinligi.

Farinogramma maydoni valorimetr orqali aniqlanadi. Valorimetrni turli sifatli unlar uchun ko'rsatgichi 20-100 birlik orasida. Kuchli bug'doy unlari 100 birlikka

ega bo'lgan farinogramkali maydonini tashkil etadi. Kuchli un uchun kenglanishi 80 e.f, o'rta un uchun 150 e.f, past un uchun 150 dan yuqori ko'rsatgichga ega. Ekstensograf xamirni fizik xususiyatini aniqlash uchun qo'llaniladi. Bu moslama farinofaf bilan birga ishlatiladi.

6.3-jadval

Ikkita ekstensogrammalar ma'lumoti.

Ko'rsatgichlar	UN	
	Kuchli	Kuchsiz
Energiya, sm <sup>2</sup>	120	55
Tortilish qarshiligi	480	85
Cho'zilishi ,mm	115	107
Tortishni cho'zilishga nisbati	4,2	0,8

Analiz oxirida 45, 80, 135 daqiqagacha tindirilgan xamirni ekstensofammasi olinadi. Ekstensogrammaga qarab xamirni kuchli va bug'doy unini aralashtirish qiymatiga baho beriladi. Energiyani ekstensofammapi maydoniga qarab hisoblanadi. Tortishga qarshiligi ekstensofammani balandligiga qarab o'lchanadi, u efi chiziqni boshidan 50 mm chekinib tekshiriladi. Cho'zilishni - efi chizikli uzunligi bo'yicha o'lchanadi.

Amilograf - yorma, bug'doy va javdar unidan olingan suspenziyalarni yopishqokligini anikdash uchun moslashgan. Rotatsion viskozimetr tipida ishlaydi va unda aralashtirgichni isitishdagi yopishqokliligini aniqlash asosida ishlaydi. Yopishqoklikni o'zgarishi amilofamma efi chizig'i asosida o'lchanadi.

#### Nazorat savollari

1. Un zavodlaridagi texno- kimyoviy nazoratga izox bering.
2. Un zavodlarida donni qabul qilishda qo'yiladigan talablar.
3. Pomol partiyacini tuzishda asosiy qoidalari qanday?
4. Pomol partiyacini tuzishda qanday usullar bilan foydalaniladi?
5. Donni unboplik xususiyatlariga nimalar kiradi ?
6. Donni nonvoylik xususiyatlariga nimalar kiradi?

## **7-MAVZU. UN ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIK JARAYONINI NAZORAT QILISH.**

Reja:

- 1.Un zavodlarida ICHTLni vazifasi
- 2.Donni qabul qilish,joylashtirish va saqlashda kuzatib turish
- 3.Donni unboplik va nonboplik xususiyatlarini baholash.

Yuqori sifatli un olish uchun doimiy ravishda texnologik jarayonni takomillashtirish, hamda xom ashyoni texnologik va ozuqaviy qiymatini e'tiborga olish, ilmiy nuqtai nazardan asoslangan donni un olishga tayyorlash yo'li va undan tayyor mahsulot ishlab chiqarish orqali erishish mumkin. Un zavodlaridagi texno-kimyoviy nazoratni boshqarishni a'lo darajada bo'lishi yuqori sifatli mahsulot olishga, xom-ashyoni iqtisodiy ishlatish, mahsulotni chiqishi, ishlab chiqarishni estetik va sanitar holatlariga e'tibor berish katta yordam beradi.

TKNB xodimlari texnologik jarayonni bilishi va texnologlar bilan birga mahsulotni sifatini oshirishlari lozim. Kelayotgan donni texnologik va nonboplik xossalari o'rganilgandan keyin ishlab chiqarishga jo'natish kerak. TKNB ni ishi texnologik jarayonni avtomatizatsiya qilishdan iborat, laboratoriya xodimlari texnologik jarayon va texno-kimyoviy nazoratga asoslangan tashkiliy ishlarni kiritishi va qo'llashi lozim. TKNB ni laboratoriya ishlab chiqarish xodimlari ya'ni valsovoy, rassevnoy, krupoveyshik va texnologlar bilan birga yuritishlari asoslidir.

Korxonani ishini yaxshilash maqsadida TKNB ishlab chiqarish xodimlarini texnologik jarayon nazorat xulosalari bilan tanishtirib borishlari kerak.

Un zavodlaridagi TKNB ni asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- qabul qilishdagi donni sifatini baholash;
- quritish va qayta ishlov berishni nazorat qilish ;
- donni joylashtirish va saklashni nazorat qilish ;
- donni texnologik va nonboplik xossalari o'rganish, pomol partiyasini tuzish;
- texnologik jarayonni to'g'ri tashkil etish ishini nazorat qilish;
- unni, yormani, kepakni tortishda sifatini baholash;
- mahsulot chiqish hisobi va nazoratni o'rnatish;
- unni, yormani, kepakni jo'natishda sifat xujjatlarini baholash;
- ishlab chiqarishga kelgan donni va ishlab chiqarilgan mahsulotni hisob va sifat bo'yicha yakuniy hujjat tuzish.

Donni qabul qilish. Un zavodga kelayotgan donni sifati cheklangan meyorda past bo'lmasligi va ishlab chiqarishga jo'natish uchun u yaxshi organoleptik ko'rsatgichlarga ega bo'lishi shu bilan birga zararkurandalar bilan zararlanganlik darajasi II chi darajadan yuqori bo'lmasligi kerak. Agar don massasi boshqa zararkurandalar bilan zararlangan bo'lsa mahsus ishlab chiqarish korxonalariga jo'natilishi kerak. Bug'doy va javdar doni bir turkumli, 15,5% namlikdan yuqori bo'lmasligi, iflos aralashmalar mikdori 2%, shu jumladan mineral aralashmalar 0,3. tuprok, tosh - 0,1, zararli aralashma 0,2, donli aralashma 5% bug'doy uchun, 4% javdar uchun, unib chiqan don 3% dan ko'p bo'lmasligi kerak. Navli un olishda bug'doy donni kleykovinasi 25% dan kam bo'lmasligi, oddiy un tortishda 20% dan

kam bo'lmashligi kerak. Kleykovina sifati 2-chi guruxdan past bo'lmashligi shart. Yuvish mashinalari bo'lib, quritgichlari bo'lmagan korxonalar 13,5% dan ko'p bo'lmagan namlikka ega bo'lgan donlarni qabul qilishi mumkin. Agar ishlab chiqarish korxonalarida quritgich bo'lsa va texnologik jarayon don saqlash omboriga quritilgan donni yo'naltiradigan bo'lsa cheklangan meyor darajasidagi namlikka ega bo'lgan donlarni qabul qilishga ruhsat etiladi. Ayrim vaqtda mahsus yo'riqnoma asosidan 0,1% gacha ajralmas mineral aralashmali yoki 0,05 dan 0,2% gacha bo'lgan ajratilishi mumkin bo'lgan zararli aralashma bo'lgan don partiyasi qabul etiladi, agar uni don tozalash bo'limida ajratish mumkin bo'lsa, 10% sovuq urgan va 15,5 gacha namlikka ega bo'lgan donlarni yuvuvchi mashina va qo'ritgichi bor korxonalariga qabul etishga ruxsat etiladi, 13,5% dan yuqori bo'lmagan donlarni faqat yuvuvchi mashinasi bor bo'lgan korxonalariga qabul qilish mumkin.

Avtomobil, temir yo'l va suv transportida kelgan donlardan laboratoriya xodimlari namuna olib, bir marotabalik taxlillarni standartda belgilangan tartibda nazorat etadilar.

Donni joylashtirish. Don saqlash omborlarida donni saqlash uchun TKNB boshlig'i, bosh texnolog va omborxonona boshlig'i bilan birga joylashtirish rejasini tuzadilar. Donni joylashtirish rejasini tayyorlash iartiyasini tuzish bilan bogliq xolatda olib boriladi. Bunda korxonani laboratoriya sifat tekshiruvlari asosida yoki olib keltirilgan tomonni tekshiruv natijalari orqali amalga oshiriladi. Donni joylashtirishda uni asosiy sifat ko'rsatgichlari asosida ya'ni donni texnologik xususiyatlari, etishtirish joyi, shishasimonligi, hajmiy og'irligi, kleykovina sifati va mikdori, namligi kuldorligi e'tiborga olib joylashtiriladi.

Turli hil geografik zonalarda etishtirilgan donlar aloxida joylashtiriladi. Ularni turi, shishasimonlik ko'rsatgichlari asosida joylashtiriladi. Shishasimonlik bo'yicha don uch hil bo'ladi:

1-chi guruxga 60% dan yuqori;

2-chi guruxga 40-60% gacha;

3-chi guruxga 40% dan past.

Donni hajmiy og'irligi- bu uning unoboplik xususiyatlarini belgilovchi ko'rsatgichdir. 750 g/l bo'lgan donlar aloxida, 690 dan - 750gacha aloxida, 690 g/l dan past bo'lgani aloxida joylashtiriladi.

Javdar uchun 1-chi 700 g/l, 2-chi 700-650 g/l, 3-chi 650 g/l dan past. Donni uzatishda chegaralangan meyorlar orqali 15,5% li don yoki yuqori namlikka don jo'natilishi mumkin.

Kleykovina sifati va mikdori bo'yicha don 25% gacha, 25% dan - 20% gacha, 20% dan kam bo'lgan donlar aloxida saklanadi. 1-chi, 2-chi, 3-chi sifat ko'rsatgichli kleykovinali donlar sifat darajasi bo'yicha. Oddiy un tortishda 20% dan yuqori va 20% dan kam mikdorli donlarga ajratilib joylashtiriladi. Kuchli bug'doylar kuchsiz bug'doylarga nisbatan aloxida joylashtirib, faqat yaxshilagichlar sifatida aralashtiriladi. Past sifat ko'rsatgichga ega bo'lgan donlar aloxida joylashtiriladi. Bularga: sovuq urgan, unib chiqqan, zararkunandalar bilan zararlangan donlardir.

Donni tozalash. Qayta ishlashga kelgan donlar tarkibida bazis meyordan ortiq aralashmalar bo'lsa u korxonani don tozalash bo'limida tozalanadi. Don qabul qilish korxonalariga nisbatan un zavodlarida TKNB lini donni sifatiga talablari yuqori.



Tozalangan donni tarkibida 2% iflos aralashmalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Shu jumladan zararli aralashma 0,2%, zaxarli o't urug'lari 0,05%. Don massasi tozalangandan keyin don massasida donli aralashmalar 5% bug'doyda, 4% javdarda, unib chiqqan donlar 3% gacha.

Donni quritish. Nam va ho'l donlar un zavodlariga keltirilganda darhol quritilishi kerak. Quritilgan don un ishlab chiqarishdan oldin 5 kun saqlanishi kerak bo'lib, undagi namlikni bir tekis taqsimlanishi ro'y beradi.

Donni saqlashda kuzatish. Un zavodlarini don omborlarida saqlanayotgan donlar doimiy kuzatiladi. Sifat ko'rsatgichlarini nazorat tekshiruvlari don qabul qilish korxonalari kabi amalga oshiriladi. Don tayyorlash partiyasini tuzish. Don tayyorlash partiyasini tuzish un zavodida TKNB ni muhim ishlab chiqarish vazifalaridan biridir. Bu jarayonni asosiy maqsadi texnologik jarayonni bir tekis 10-15 kunga etarligini va korxonani bir meyorda ishlashini ta'minlaydi. Bu esa yaxshi sifat ko'rsatgichga ega bo'lgan un olishga yordam beradi.

Don tayyorlash partiyasini tug'ri tuzish don zahiralari korxonada va davlatda iqtisodiy va ratsional holatda aniq ishlatishga olib keladi. Don tayyorlash partiyasini sifatli olib borish asosan turli sifat ko'rsatgichga ega bo'lgan donlarni omborxonalarda to'g'ri joylashtirilganligiga bog'liq. Odatda bir xil partiyali donlar o'zaro yaqin texnologik xususiyatga ega bo'lgan donlardan aralashtirib tuziladi. Don tayyorlash partiyasini tuzishda quyidagilarni bilish shart: -ombordagi donni sifati; un zavodini ishlab chiqarish quvvati va qaysi navli un olish tayyor mahsulot sifat meyorlari;

-don partiyasini sifat ko'rsatkichlari.

Don tayyorlash partiyasini tuzishni asosiy qoidalari turli xil texnologik xususiyatga ega bo'lgan donlarni aralashtirib ya'ni yangi va eski hosilni aralashtirib, normal va past sifat ko'rsatgichli donlarni aralashtirish orqali amalga oshiriladi. Tuzilgan retsept ishlatilayotgan yuqori, o'rta va past sifatli donlardan iqtisodiy tomondan ishlatib olinishi kerak bo'lgan tayyor mahsulot chiqishini ta'minlashi kerak.

Donni unboplik va nonboplik xususiyatlarini baholash. Un zavodini TKN bo'limida tajribaviy laboratoriya tashkil etilishi ko'rsatiladi. Laboratoriya asosiy vazifasiga: ayrim aralashmalarni texnologik xususiyatlarini tekshirish; don tayyorlashdagi kuchli donlarni foiz miqdorini aniqlash shu bilan birga donni maydalashga va un ishlab chiqarishga tayyorlashda tayyorlashni qulay rejimlarini olishdan iboratdir. Donni maydalashga tayyorlash rejimlarini dastlabki texnologik xossalari asosan tanlanadi, ularga-turi, shishasimonligi, namligi va texnologik jarayonni olib borish qoidalari binoan tavsiya etiladi. Undan keyin GTI berishini 3-4 varianta o'tkazilib, shulardan eng qulayi tanlanadi. Maydalash MUL-202 uskunasi amalga oshiriladi. MUL-202 uskunasi 2ta seksiyadan iborat bo'lib, unda kesilgan va tekis vaplar mavjud. Bu uskunada maydalash 2-3 rejim asosida olib boriladi. Maydalash jarayonida umumiy chiqish hisoblanadi, yorma-dunst, un va don qobig'idan endospermni maydalanishi, elektr energiya sarfi hisoblanadi.

Un tortish korxonalarining don tozalash bo'limida donni aralashmalardan separatorlarda, trierlarda va tosh ajratish uskunalarida tozalanadi; donga quruq usulda

ishlov berishni oboyka va chyotkali uskunalarda amalga oshiriladi va donga gidrotermik ishlov berilib, tortishga tayyorlanadi.

Donni tortishga tayyorlashda ishlab chiqarish va laboratoriyali nazorat belgilangan. Ishlab chiqarish nazoratini don tozalash bulimini uskunalarini nazorat qiluvchi xodimlar amalga oshiradi. Laboratoriya nazoratini berilgan korxonaga uchun TKNB boshlig'i tomonidan tuzilgan sxema asosida amalga oshiriladi. Bu nazorat har oyda va don tozalash bo'limi ishini davriy ravishda nazoratidan iborat.

Oylik nazorat don tozalash bo'limiga kelayotgan va un tortish bo'limiga yuborilayotgan donni sifati donga gidrotermik ishlov berish rejimini olinayotgan chiqindilarni sifatini aniqlash va mexanik yo'qotishlarni hisobini o'z ichiga oladi. Don tozalash bo'limiga kelayotgan donni sifatini nazorat namunalari va o'rta namunalari olish va tanlash orqali aniklanadi. Nazorat namunalari kovshlar yordamida birinchi don tozalash bo'limiga yuboriladi.

Don tozalash bulimidagi texnologik uskunalarini nazorati.

Don tozalash bulimini uskunalarini laboratoriya davriy ravishda tekshiradi. Buning uchun TKNB boshlig'i har oy uchun grafik tuzadi. Unda har bir uskuna uchun bitta ishchi belgilanadi.

Separatorlarning ishini nazorat qilishda 2 kg massali namunaga uskunadan oldin va keyin olinadi. Undan 100 g naveska olib, elaklarda elanadi. Ularni o'lchami separator elak o'lchamlariga mos kelishi kerak. Taxlil asosida yirik, mayda va engil aralashmalarni uskunadan oldin va keyingi miqdori aniqlanadi. Har bir guruh aralashmani ajratish samaradorligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$X = (A-B) \cdot 100 / A$$

A - uskunadan oldingi don massasida aralashmalar miqdori, g;

B - uskunadan keyingi aralashmalar miqdori, g.

Uskunalar samaradorligi havo elakli separatorlar uchun 65 %, pnevmoseparatorlarda 40-50 % larga teng. Yirik chiqindilar tarkibida donlar bo'lishi ruxsat etilmaydi. Mayda va engillarida esa chiqindilar miqdoridan 2 % dan oshmasligi kerak.

Trierlarni ishini nazoratida don namunasi, massasi 2 kg bo'lib, u uskunadan oldin va keyin olinadi. Undan 100 g namunaga olib, tarkibida uzun va kalta chiqindilar aniqlanadi. Trier samaradorligi yuqoridagi formuladan topiladi. Agar trier don tarkibidan 70 % dan kam bo'lmagan aralashmalar ajratsa va chiqindilar tarkibida doimiy miqdori 5 % dan oshmasa, uskuna ishi samarali hisoblanadi.

Donni ustki kismidan changlarni, er qismlarini ajratish, donni soqolchalari va qisman murtak qobiqlarini ajratish uchun oboyka va chyotkali uskunalar qo'llaniladi. Bunda donni kuldorligi kamayib, partiyada singan donlar miqdori oshadi. Oboyka va chyotkali uskunalar ishi nazorati uchun uskunadan oldin va keyin 2 kg ga teng namuna olinib, undan 100 g naveska olinadi va singan donlar miqdori aniqlanadi. Shu bilan birga namunadan 30-50 g namuna olinib, iflos aralashmadan tozalanib, maydalaniladi va № 8 elakda elanadi. Keyin unni kuldorligi tekshiriladi. Oboyka uskunalar ishi samarali hisoblanadi, agarda ko'rsatkichlar quyidagi jadvalga mos kelsa.

## Oboyka uskunalarini ishini samaradorligi.

Ko'rsatkichlar	Abraziv silindrli oboyka uskunasi	Metallsilindrli oboyka uskunasi va chyotkali uskuna
Har sistemada kuldorlik kamayishi, %	0,03-0,05	0,01-0,03
Har sistemada donlar mikdorini oshishi, % ko'p emas	1-2	1

Oboyka uskunasi changi ham taxlil qilinadi va filtrlardan 2 kg namuna olinib, undan 50 g namuna olinadi va kuldorligi tekshiriladi. Kuldorlik 5-10 % dan oshmasligi kerak. Donlarni ustki qismidagi chang va mikroorganizmlar tarkibidan tosh, qum va qobiqli qismlar suv bilan ajralgan. Yuvishda yuvuvchi uskunalar qo'llaniladi. Ularni ishini nazorat qilishda olingan namunadan 30-50 g namuna olinadi va maydalanib, № 8 elakda elanadi. Keyin kuldorlik va namlik aniklanadi. Kuldorlik kamayishi 0,02 % dan kam emas, namlik esa 2-3,5 % ga ko'tarilishi kerak. Shunda bu uskunalar ishi samarali hisoblanadi. Don tozalash bo'limining uskunalar ishi nazorati natijalari laboratoriya jurnaliga yoziladi.

Un tortish bulimining nazorati va texnologik uskunalarining ishlashining nazorati. Navli un tortish jarayonida donni kayta ishlash texnologik jarayoni to'rtta asosiy texnologik bosqichlardan iborat: dranoy, boyitish, sayqallash va un tortish. Yorma va dunstlarni boyitishda ularning ustidagi qobiqlar olib tashlanadi. Bu jarayon sitoveyka uskunalarida va sayqallash jarayonida amalga oshiriladi. Un tortish jarayonida esa boyitilgan yorma va dunstlar unga aylanadi. Un tortishning oxirgi bosqichi «vimol» jarayoni bo'lib, qobikli qismlardan qolgan endosperm ajratiladi.

TKNB boshlig'i bosh texnolog bilan birgalikda hamma texnologik uskunalar uchun ish rejimi tanlanadi.

Valetsli dastgohlarni ish rejimini umumiy yoki qisman olinish ko'rsatkichi xarakterlaydi.

Umumiy olinish deb, uskunadan oldin va keyin olingan mahsulot tarkibidagi o'tgan mahsulotlarni foizlardagi farqi tushuniladi.

Olinish koeffitsienti deb, berilgan valetsli dastgoxdan olingan unni chiqishini foizlardagi hisobi tushuniladi.

Valetsli dastgohlarni dranoy jarayonidagi ishi umumiy olinish bilan xarakterlanadi. Umumiy olinish kattaligi qoidalarda belgilangan bo'lib, I dranoy sistemasi uchun 8-18 %, II dranoy sistemasi uchun 45-55 %, III dranoy sistemasi uchun - 40-50 %, IV dranoy sistemasi uchun - 30-40 %.

Sayqallash, un tortish va "vimol" jarayoni valetsli dastgohlari rejimi yoki olinish koeffitsienta bilan belgilanadi.

Olinish rejimidan tashqari uskunalar uchun yuklama belgilanadi. Valetsli dastgohlar uchun yuklama sutkada berilgan uskunaning vallarini 1 sm uzunligiga kilogrammlarda belgilanadi, rassevlvrda esa - sutkada 1 m<sup>2</sup> elak yuzasi uchun

kilogrammlarda, sitoveyka uskunalarida esa sutkada qabul qiluvchi elakning 1 sm ga kilogrammlarda belgilanadi. Eng yuqori yuklamalar birinchi uchta dranoy va sayqallash sistemalarga, eng kamlari esa - "vimol" sistemasiga belgilanib, ularni yuqori samaradorligi ta'minlanadi.

Valetsli dastgohlarni ishini operativ nazoratini katta valsevoy bajaradi. U smenada ikki marta dastgohlarni ish rejimini tekshiradi. Buning uchun stolda rassev-analizator, elaklar to'plami, torozi, sekundomer, hokandozcha va namuna olish idishchalari joylashtiriladi.

Laboratoriya valetsli dastgohlarni ishini oyda ikki marta nazorat qiladi. Nazorat qilishda olingan mahsulotni o'lchamlari va dastgohlarni yuklamalari aniklanadi.

Olinish koeffitsientini aniqlash uchun uskunaning ta'minlovchi va maydalovchi vallari ostidan 200-300 g namuna olinadi. Namunalar 6-8 marta har 2-3 minutda olinadi. Ular aralashtiriladi va 100 g naveska olinib, 5 minut davomida rassev analizatorida elanadi. O'tgan zarrachalar massasi o'lchanib, aniklanadi.

Valetsli dastgohlarni olinish koeffitsienta nazorati uchun quyidagi elaklar tanlanadi:

Sistemalar	Elaklar
I va II dranoy	1 (19)
III dranoy 80 (24)	
IV dranoy 056(32)	
Sayqallash38	
Un tortish	43
"vimol"	35-38

Olinish kattaligi kuyidagi formuladan aniklanadi:

$$O = \frac{b - a}{100 - a} * 100\%$$

a - dastgohdan oldingi mahsulot tarkibidagi o'tgan zarralar miqsori, g;

b - dastgoxdan keyingi mahsulot tarkibidagi o'tgan zarralar mikdori, g.

Tekshirish natijalari laboratoriya jurnaliga yoziladi. Valetsli dastgohlar uchun yuklamani aniqlash uchun maydalovchi vallar ostidan namuna olinadi. Olingan mahsulot o'lchanib, yuklama aniklanadi.

Yorma va dunstlarni sitoveyka uskunalarida boyitish jarayoni texnologik jarayonni asosiylaridan biri hisoblanadi. Uskunani ishi olingan fraksiyalar sifati bilan anikdanadi.

Uskunani ishini nazoratida namunalar olinib, ulardan o'tgan fraksiya yig'uvchi kuzov ostidan, qoldiq fraksiya esa chiqish kamerasing pastki qismidan olinadi.

Namunalar tortilib, yormalarni chiqishi anikdanadi:

$$B_k = \frac{G_1 + G_2}{G} * 100$$

G - kelayotgan mahsulot sifati, kg/s;

Gi - uskunani birinchi ikki elagidan o'tgan fraksiya mikdori, kg/s;

Gz - ikkinchi ikki elakdan o'tgan fraksiya miqdori, kg/s.

Ajratilgan namunalarni kuldorligi anikdanadi. Quldorlik kamayish darajasi quyidagi formuladan topiladi:

$$C = \frac{a-b}{a} * 100\%$$

bu erda: a - kelayotgan mahsulot kuldorligi, %;

b - o'tgan fraksiya kuldorligi, %.

Texnologik samara koeffitsienti quyidagi formula orqali aniklanadi:

$$K = \frac{b-a}{b} * 100$$

bu erda: a - uskunaga kelayotgan mahsulot kuldorligi, %;

b - o'tgan fraksiya kuldorligi, %;

v - qoldiq fraksiya kuldorligi, %.

Sitoveyka uskunasi ishi samarali hisoblanadi, agar yorma va dunstlarning chiqishi birinchi sifatli - 75-90 %, ikkinchi sifatli 35-45 %.

Maydapangan mahsulotlarni yirikligi buyicha saralash uchun rassevlar qo'llaniladi. Bu uskunani nazorati elanmay qolgan unni miqdori N anikdanadi. Bunda elanmay qolgan koeffitsient miqdori quyidagi formula bilan aniklanadi:

$$H = \frac{G_n}{G_u} * 100\%$$

$G_n$  - qoldikdagi o'tgan zarralar miqdori, g;

$G_u$  - dastlabki aralashmadagi o'tgan zarralar massasi, g.

Elanmay qolgan koeffitsient deb, dastlabki aralashma tarkibidagi o'tgan zarralar miqdori bilan qoldiq tarkibidagi o'tgan zarralar miqdorini farqi tushuniladi. Norma bo'yicha rassevni pastki koldiklari uchun elanmay qolish koeffitsienti 10-15 %, yuqori koldiklar uchun dranoj sistemalarda 5-10 %, un tortish sistemalarida 10-15 % dan oshmasligi kerak. Chetkali va bichli uskunalarni kepakni kuldorligi oshishi bilan nazorat qilinadi. Uskunadan oldin va keyin 5-6 marta namuna olinadi va ularda 1 kg o'rta namuna olinib, № 23 elakda elanadi. Elangan mahsulot kuldorligi aniklanadi. Chetkali uskunadan keyin kepakni kuldorligi 6-7 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Qadoqlash bo'limini nazorati. Qadoklash bo'limida laboratoriya har 2 soatda nazorat va o'rta smepali probalar olinadi va hamma mahsulotlar analiz qilinadi. Mahsulot sifat ko'rsatkichlari o'rta smena asosida laboratoriya tomonidan mahsulotni omborxonaga o'tkazishi uchun rasmiylashtiriladi yuk xatlarda yoziladi. Bir smenada ishlab chiqarilgan hamma mahsulotlar o'sha smenada omborxoiga o'tkazilishi kerak.

Agar mahsulot biron bir ko'rsatkich bo'yicha standartga javob bermasa mahsulot brak qilinadi. Un ishlab chiqarish korpusiga qo'shimcha ishlov berish uchun yuboriladi. Laboratoriya qadokdash bo'limida har oy tarani sifatini qoplarni to'g'ri tikilishi va markirovka qilinishini nazorat qiladi. Qoplarni standart massasi tekshiriladi. Massa to'g'ri hisoblanadi. Agar qoplar massasi qadoqlovchi uskunalarni

(DBM-100, DBK-80) torozilari xatosi  $\pm 0,25$  % 10 ta o'rtta massasi uchun  $\pm 0,20$  % dan oshmasa, agar farq kelib chiqsa laboratoriya tomonidan norozilik bildiriladi va qadoqlovchi uskunaparni ishini to'g'rilash talab qilinadi va mahsulotli qoplar standart massaga etkaziladi.

#### Nazorat savollari.

1. Bazis konditsiya deb nimaga aytiladi?
2. Hisobli chiqish qanday hisoblanadi?
3. Ishlab chiqarish korpusi umumiy tozalash akti (f. 117) qanday tuziladi?
4. Don tozalash bo'limida texno-kimyoviy nazorat qay tarzda amalga oshiriladi?
5. Texnologik uskunalarni samaradorligi qanday hisoblanadi?
6. Qadoklash bo'limi ishini nazorati qanday amalga oshiriladi.
7. Texnologik uskunalar rejimi kim tomonidan tanlanadi?
8. Olinish koeffitsienti deb nimaga aytiladi va qaysi formula orqali hisoblanadi?
9. Un zavodlaridagi texno- kimyoviy nazoratga izox bering.
10. Unzavodlarida donni qabul qilishda qo'yiladigan talablar.
11. Pomol partiyacini tuzishda asosiy qoidalari qanday?
12. Pomol partiyacini tuzishda qanday usullar bilan foydalaniladi?
13. Donni unboplik xususiyatlariga nimalar kiradi ?
14. Donni nonvoylik xususiyatlariga nimalar kiradi?

## **8-MAVZU. TAYYOR MAHSULOTNI CHIQISHINI NAZORATI VA HISOBI**

Reja:

- 1.Un ishlab chikarishda miqdoriy sifat balansi.
- 2.Tayyor mahsulot sifatini nazorat qilish
3. Texnologiyaviy nazoratni avtomatlashtirish.
- 4.Saqlashda un holatini kuzatish va yuklab jo'natish.

Mahsulot balansini tekshirish un tortish bo'limi faoliyatini davriy nazorat qilish bo'yicha amalga oshiriladigan muhim tadbirdir. Miqdor - sifati buyicha balans deb, har qaysi sistemaga tushadigan va undan olinadigan mahsulotlar miqdor va sifati orasidagi muvozanat o'rnatilishiga aytiladi. Laboratoriya amalda mahsulotning xususiy va to'liq balansini olish tad-birlari bor.

Xususiy balans alohida sistemalar, texnologik bosqichlar yoki alohida mahsulotlarning balansi. Aksariyat hollarda birinchi uch-to'rt yormalash sistemalaridagi yoki barcha sistemalardagi unning balansi olinadi.

Mahsulotning miqdor-sifati bo'yicha to'liq balansi yiliga bir-ikki marta olinadi. Bu ishni korxonani kapital ta'mirlash jarayonini o'tkazishdan oldin bajarish tavsiya qilinadi. Chunki texnologik sxema bo'yicha aniqlangan kamchiliklar kapital ta'mirlash vaqtida tuzatiladi. Kamchiliklar to'la bartaraf qilinganligiga ishonch hosil qilish uchun ta'mirlash o'tkazilgandan so'ng bir oydan keyin yana bir marta to'liq balans olinib, jarayon tekshiriladi.

Mahsulotning miqdor-sifati bo'yicha to'liq balansi texnologik jarayonni boshqarish tizimini ochib beradi. O'tkazilgan balans asosida uning tovar navlarini shakllash va alohida mashinalarning ish rejimlari to'g'risida fikr yuritish mumkin. Balans yormalash, yorma boyitish, yanchish va qobiq sidirish jarayonlarining ish samaradorligini alohida aniqlashga imkon beradi. Balans ko'rsatkichlari bo'yicha yuklamaning alohida mashinalar orasida tarqalishi va ularning ish samaradorligi haqida fikr yuritish mumkin. Mahsulotning miqdor-sifati bo'yicha to'liq balansini olish katta mehnat talab ish.

Balansni olishda ob'ektiv ma'lumotlarga erishish uchun avvalambor uni o'tkazishni puxta tayyorlash zarur. Tayyorlash davrida donni tortishga tayyorlash rejimini o'zgartirmaslik uchun texnologik sxema tekshirib aniqlanadi va bir tarkibli katta don partiyasi tanlab olinadi. Balans olishdan oldin donning I yormalash sistemasiga bir tekisda berilishi ta'minlanadi va mahsulot yuklamasi aniqlanadi. Butun balans olish davrida mashinalarga qo'yilgan yuklama va ularning ish rejimlari doimiy qolishi kerak. Elaklarning nomerlanishi tekshiriladi va aniqlanadi. Elak yirtilari ta'mirlanadi. Namuna olish nuqtalarining ketma-ketligi belgilanadi. Bunda shunday tartib o'rnatiladiki, oldingi namuna olish nuqtasi navbatdagi nuqtaga beradigan mahsulot miqdoriga ta'sir ko'rsatmasligi kerak. Namuna olish jarayoni texnologik sxemaning oxirgi sistemalaridan boshlanadi.

Mahsulotni adashtirmaslik uchun alohida varaqlarda elakdonlarning va yorma boyitgichlarning tubi tasvirlanadi va raqamlar bilan namunaning tartibi ko'rsatiladi.

Mahsulot solingan paketlar shu mahsulot ro'yxatga kiritilgan nomer bilan belgilanadi. Mahsulotdan namuna olish uchun tovachalar, kurakcha va qutichalar ishga tayyorlanadi.

Olingan mahsulotlar qutichalarga solinib, siferblatli tarozida o'lchanadi. Mahsulot bevosita elakdon ostidagi patrubbkadan, yorma boyitgich ostidagi teshikdan va yormaboyitgich qoldig'i uchun mo'ljallangan teshikdan olinadi. Mahsulotdan namuna olishning eng qulay usuli bu Zolotaryov S. M. tomonidan joriy qilingan usul bo'lib, bunda uskunadan pastda joylashgan qavatda yotgan o'zi oqar quvurdan namuna olish uchun ag'daruvchi klapanli burilish patrubbkasi o'rnatiladi.

Bu narsa ishni bajarishni osonlashtirib, aniqroq natijalar olishga imkon beradi. Mahsulotning miqdor-sifati bo'yicha to'liq balansini olish uchun bir yoki uchta brigada tuziladi. Brigada ishini tajribali texnolog boshqaradi. Mahsulotni o'lchash odatda texnik-laborant zimmasiga yuklatiladi va uning o'zi ham qullanish darajasini aniqlash uchun namuna ajratadi. Bevosita namunalarni olish majburiyati laborantlar, elakchilar, valsevoylarning zimmasiga yuklatiladi.

Balans olishdan oldin barcha ishtirokchilarga yo'l-yo'riqlar ko'rsatilib, bitta sistemadan sinov balansi olinadi. Mahsulot brigada rahbarining buyrug'i bo'yicha olinadi boshlanadi. U "diqqat" buyrug'ini beradi. Bu vaqtda hamma namuna olishga tayyorlanadi, so'ngra "bir" yoki "boshladik" buyrug'i beriladi. Bu komanda bo'yicha sekundomerda vaqt belgilanadi va tovachalar yoki qurakchalar namuna olish uchun yondashtiriladi. "Tayyor" buyrug'i bo'yicha namuna olish jarayoni to'xtatiladi.

Namuna olish vaqti 30 sekund davom etadi. Katta mahsulot miqdori olganda vaqtni 10 sekundgacha qiskartirish va aksincha, kichik mahsulot miqdori uchun 1-3 minutgacha cho'zish mumkin. Mahsulot olingandan keyin tovachaga qo'llanish darajasini aniqlashga olinadigan namuna uchun paket qo'yiladi, paketning ustida esa mahsulot nomeri ko'rsatiladi va u o'lchashga yuboriladi. Katta laborant mahsulotlarni o'lchaydi va natijalarini ro'yxatga kiritadi (8.1- jadval).

8.1-jadval

Natijalarni kiritish ro'yxati

Paket N	Mahsulot massasi, g	Namuna olish vaqti, s
1	30,2	30
2	16,9	30

Natijalar to'planib qolgandan so'ng ular boshqa jadvalga ko'chiriladi (8.2- jadval).

8.2-jadval

Keltirilgai natijalarni kiritish ruyxati

Olinadigan mahsulotlar nomi	Elanma, qoldiq (elak nomeri)	30sek.olin-gan namuna,g.	Iyor.s.ga nisbatan mahsulotlar miqdori,%.	Kuldor-lik	Mahsulot yo'nalishi
I yormalash sistemasi:					



1-chi qoldiq	-/8	30,20	48,10	1,87	II yirik yormalash sistemasi
2-chi qoldiq	8/18	16,90	28,20	1,76	II mayda yormalash sistemasi
3-chi qoldiq	18/24	5,20	8,50	1,10	4-yorma boyitish sistemasi
1-chi elanma	24/3 2	3,80	7,50	0,81	3boyitish sistemasi
2-chi elanma	32/-	5,95	7,70	0,74	1-saralash sistema
II yormalash sistemasi					
va hokazo					

Ish tugagandan so'ng hamma mahsulot olinganligi va ro'yxatga kiritilgan natijalarning to'g'riligi tekshiriladi. Supra paketlar qo'llanish darajasini aniqlash uchun laboratoriyaga yuboriladi.

Mahsulotning miqdor-sifati bo'yicha balansi maxsus jadval yoki shaxmat ko'rinishida tuzilib, unga texnologik sxemaga muvofik barcha ko'rinishdagi mahsulot turlari kiritiladi. Ro'yxatning chap tomonidagi hamma mahsulotlarning nomi va massasi uning o'ng tomonidagi ko'rsatkichlarga mos kelishi kerak.

Shu narsani esda saqlash kerakki, balans olish paytida mutlaqo aniq natijalarga erishish qiyin, chunki mahsulot olayotgan bitta laborantning bir oz sekinroq harakati ham mahsulotning miqdoriy tafovutiga olib keladi.

Shu sababli balans natijalari to'planganda bu noaniqliklar bartaraf qilinadi. Umumiy balans tuzilayotganda dastavval har qaysi sistemaga kelayotgan va undan chiqayotgan mahsulotlar yig'iladi. Agar natijalar orasida farq yoki bir-biriga to'g'ri kelmaslik holatlari kuzatilsa, mazkur sistemaga uzatilgan sistemadagi mahsulotning massasi tekshiriladi. Zarur bo'lganda berilgan sistemaning qoldikdari xisobidan massa bo'yicha to'g'rilash ishlarini o'tkazish mumkin. Barcha sistemalarga tushuvchi va chiquvchi mahsulotlar orasida muvozanat holati yuzaga kelganda balans tugatilgan deb hisoblanadi. Shundan so'ng barcha mahsulotlar I yormalash sistemasiga tushadigan mahsulot massasiga nisbatan foizlarda ifodalanadi. I yormalash sistemasiga tushadigan mahsulotlar mikdori 100% deb qabul qilinadi. Balansni tuzishda chetlanish meyor un va kepakning umumiy mikdoriga nisbatan  $\pm 2\%$  bo'lishi mumkin.

Mikdoriy balans tugatilgandan so'ng mahsulotning sifati bo'yicha balans tuzishga kirishiladi. Olingan namunalarning tahlil natijalari yozilgan ro'yxatga har qaysi mahsulotning kullanish darajasi bo'yicha ko'rsatkichlari kiritiladi. Mahsulot massasini uning kullanish darajasiga ko'paytirib, kulfoizlar (zoloprotsenti) degan

kattalik hisoblanadi va sistema bo'yicha foydalanish darajasining o'rtacha o'lchangan qiymati aniqlanadi.

Qo'llanish darajasining o'rtacha o'lchangan qiymatlari bo'yicha har qaysi sistemaning chap va o'ng tomonlari orasida muvozanat o'rnatiladi. Bunda  $\pm 0,02\%$  kattalikdagi chetlanish normasiga ruxsat beriladi. Chetlanish meyorlari qoldiq mahsulotlarining hisobidan tuzatiladi.

Agar barcha mahsulotlarning foydalanish darajasi bo'yicha o'rtacha o'lchangan qiymati I yormalash sistemasiga tushgan donning qo'llanish darajasiga teng bo'lsa (tahlil aniqligi chegarasida), sifat bo'yicha balans to'g'ri bajarilgan deb hisoblanadi.

Mikdor-sifat balansini tahlil qilishni qulaylashtirish uchun, u shaxmat shaklidagi jadval ko'rinishida tuziladi. Bu jadvalda balans natijalari kasr ko'rinishida yoziladi: sur'atda mahsulot miqdori, maxrajda esa uning foydalanish darajasi yoziladi.

Balansga qayta ishlanadigan donning sifati bilan olingan uning chiqim va sifati ko'rsatilgan tozalov dalolatnomasi biriktiriladi.

Mikdor-sifat balansini tuzilgandan keyin olingan natijalar tahlil qilinadi. Bu ishni o'tkazishni osonlashtirish uchun alohida jadval tuzilib, unda quyidagi ko'rsatkichlar aks ettiriladi:

- sistemalar bo'yicha yuklamalar;
- sistemalar bo'yicha mahsulotni ajratib olish kattaligi;
- yormacha va dunstlarning mikdor-sifat balansini;
- bichevoy mashinalar ishining texnologik samaradorligi;
- silliqlash jarayonining balansini;
- yorma boyitish mashinalarida yormacha va dunstlarni boyitish jarayoni.

Mikdor-sifat balansini tahlil qilishda olingan kattaliklar qoidalarda keltirilgan meyorlar bilan taqqoslanadi.

Un tortish balansini tahlil qilish asosida texnologik uskunalarning taqsimlanishining to'g'riligi va ulardan foydalanish darajasi, alohida mahsulot oqimlarini umumlashtirishning to'g'riligi, alohida mashinalar va texnologik jarayonning ish samaradorligi haqida xulosalar qilinadi. Agar sistemalar bo'yicha yuklamani taqsimlashda kamchiliklar kuzatilsa, uning qayta taqsimlanishi ta'minlanadi.

Alohida mashinalarning past samaradorlik bilan ishlayotganligi aniqlansa, uning sabablari bartaraf qilinadi.

Mikdor-sifat balansining natijalari rezervlarni ochishga yordam beradi. Ulardan esa o'z navbatida un zavodining unumdorligini oshirish, yuqori navli unlar chiqimini oshirish va sifatini yaxshilash yo'llarida foydalanish mumkin.

Xususiy balans ham xuddi to'liq balans olinishida qo'llanilgan tartib va prinsip bo'yicha olinadi. Mahsulot nazorat qilinadigan texnologik bosqichning oxiridan olinadi boshlanadi.

Xususiy balansni bajarish bilan bir vaqtda I yormalash sistemi valli dastgohiga tushayotgan yuklama miqdori ham aniqlanadi, chunki foizli chiqish tushayotgan don miqdoriga nisbatan hisoblanadi.

Tayyor mahsulotlar sifatini nazorat qilish.

Un tahlili. Tahlil uchun namuna olinadi va rangi, hidi, ta'mi, g'ijirlashi, zararkunandalar bilan zararlanganligi, metallmagnit aralashmalar miqdori, yirikligi,

namligi, kullanish darajasi, kleykovina miqdori va sifati, shuningdek non pishirish yo‘li bilan nonboplik xossalari anikdanadi.

Unning rangi. Organoleptik usulda aniqlanadi, bunda unning rangi va umumiy fon turi farqlanadi: sariq rangli, sariq va oq kul rang va ifloslik darajasida yana ham qoramtir kobikdidir. Rangni aniqlashda ko‘rinadigan qora nuqtachalarga alohida e‘tibor beriladi. Unning rangi uni mavjud etalonga nur yorug‘ida solishtirish yo‘li bilan aniqlanadi. O‘lchami 50x150 mm li taxtacha ustiga etalon uni va unning yonida qalinligi 5 mm qilib tekshirilayotgan namuna uni joylashtiriladi. Ularning yuzasi tekislanadi va shisha plastinka yordamida presslanadi. Un rangining bunday aniqlanish usuliga quruq namuna yordamida aniklash deyiladi, Unli taxtachaning kontrastligini tekshirish uchun 2 - 3 daqiqa davomida suvga botiriladi va havoda quritilgandan keyin ho‘l namunaning rangi aniqlanadi. Unning rangi asosan unda mavjud bo‘lgan to‘q rangli qobikli qismlarga bog‘likdir. Biroq unning rangiga don endospermi rangining turi, unning namligi, uzoq, saqlanganligi, yirikligi, xona yoritilganligi, laborantning ko‘rish qobiliyati va boshkalar ta‘sir qiladi. Un rangini organoleptik usulda baholash juda keng tarqalgan, chunki buning yordamida texnologik jarayonning borishi va olinayotgan un sifatining standartga mos ekanligi haqida taxminiy tushuncha olish mumkin.

Unning oqligi. Bu ko‘rsatkich qobiq va endosperm rangining turliligiga asoslangan holda undan donning chekka qismlarini ajratish tozaligi bilan baholanadi. Oqlik unning tovar qiymatini baholashda katta o‘rin o‘ynaydi. Bu ko‘rsatkichni fotoelektrik asbob yordamida aniqlash mumkin. Katta tajribaviy materiallarda un oqligi bilan qo‘llanish darajasi o‘rtasidagi o‘zaro bog‘likdik ko‘rsatilgan. Un oqligini laboratoriya asboblari va masofada nazorat qilish asbob-anjomlarida aniqlash mumkin. Laboratoriya asboblari keng tarqalgani FPM-1. U un rangi tusini va oqligini aniqlashda qo‘llaniladi. U fotometr, ferrezonans stabilizatori va zichlovchi qurilmadan tashkil topgan. Asbobning ishlash prinsipi ikkala elkada nazorat qilinayotgan un va etalon uni namunasi qaytgan yorug‘lik oqimi jadalligining optik-elektrik xususiyatlarini solishtirishga asoslangan.

8.3-jadval

Tusni aniqlash bo‘yicha un fraksiyalarining qiymatari, %

Tusi	Unning navi		
	oliy	birinchi	ikkinchi
Oq va kul rang	20	30	50
Och sariq va rangli	25	35	55
Sariq	30	40	60

Kamaytirilgan miqdorda 25/61 yiriklik fraksiyasidagi unda o‘rnatilgan qiymatlar bilan taqqoslaganda un oqligining o‘lchangan ko‘rsatkichlari har qaysi to‘liq 5% hisobidan quyidagicha oshiriladi: oliy nav bo‘yicha bitga bo‘limga, birinchi nav bo‘yicha - bir yarim bo‘limga va ikkinchi nav bo‘yicha - ikkita bo‘limga, bu fraksiyalarning oshirilgan miqdori holatida esa oklik ko‘rsatkichlari kamaytiriladi.

Uning oqlik meyorining FPM-1 asbobida aniqlangan shartli birliklardagi qiymatlari quyidagi jadvalda keltirilgan.

8.4- jadval

Uning oqlik meyori

Nomogramma bo'yicha aniklangan un rangining tusi	Uning navi		
	oliy	birinchi	ikkinchi
Oq va kul rang	25	43	75
Sariq	27	45	78
Och sariq	32	50	83

FPM-1 asbobidan 100 bo'limgacha darajalangan shkalaga ega.

Uning yirikligi. Un zarralarining o'lchami sezilarli darajada uning nonboplik qiymatiga ta'sir ko'rsatadi. Zarralarning o'lchamidan unning suvni yutish qobiliyati, etilish tezligi, qand hosil qilish qobiliyati bog'liq bo'lib, natijada u xamir konsistensiyasiga, bijg'ish jarayoniga, shuningdek nonning hajmiga va g'ovakliligiga ta'sir qiladi.

Zarracha o'lchamlari 60 - 100 mkm bo'lgan un optimal nonboplik xossalarini namoyon qiladi. Bunday un suvni yaxshi yutish va etarlicha qand hosil qilish qobiliyatiga ega. Xamir elastik bo'lib, undan olinadigan non hajmi yuqori va g'ovakligi yaxshi bo'ladi. Yirik bo'lakchalardan tashkil topgan unda esa qand hosil qilish qobiliyati hamda etilish sekin boradi. Bunday undan olingan xamir hajmi past, qo'pol qalin devorli, g'ovakli, oqimtir rangli bo'ladi.

Kuchli yanchilgan un juda katta suv yutish qobiliyatiga va yuqori qand hosil qilish qobiliyatiga ega bo'lib, bu kraxmal donalarining mexanik tuzilmasi buzilganligidan dalolat beradi. Xamir oquvchan bo'lib, undan olinadigan nonning hajmi past va qobig'i jadal oqargan rangli bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan hollarga bog'liq holda alohida oqimlar va un navlarining yirikligi bo'yicha davriy nazorat o'rnatildi.

Yiriklikni anikdash uchun o'rta namunadai jaydari un uchun 100 g, navli un uchga 50 g, mikdorida o'lchanma ajratiladi, O'lchanma RA-5 (rasm 25.) laboratoriya elaklarida elanadi. Bu elaklarning raqamlari quyidagi jadvalda ko'rsatilgan.

8.5-jadval

Elash uchun elaklar to'plami

Mahsulot nomi	Ipak elak qoldig'i		Ipak elak elanmasi	
	Elak raqami	Foiz miqdori	Elak raqami	Foiz miqdori
1	2	3	4	5
Nonbop bug'doy uni				
Krupchatka	23	2	35	10 (ko'p
Oliy navli un	43	5	-	-
Birinchi navli un	35	2	38	75 (kam

Ikkinchi navli un	27	2	38	60
Jaydari (oboynaya)	067	2	38	30
Nonbop javdar uni				
Elanma un	27	2	38	90
Sidirma un	045	2	38	60
Jaydari un	067	2	38	30
Javdar-bug‘doy uni	067	2	38	40
Qattiq bug‘doydan olingan makaron uni				
Oliy navli un	140	3	260 yoki 27	12 (ko‘p
Birinchi navli un	190	3	45	35
Ikkinchi navli un	27	2	38	60 (kam
Yumshoq bug‘doydan olingan makaron uni				
Oliy navli un	150	3	260 yoki 27	15 (ko‘p
Birinchi navli un	190	3	43	50

Metall magnit aralashmalar. 20239-74 GOST bo‘yicha aniqlanadi. Barcha metallmagnit zarralar tortiladi va ularning o‘lchamlari 0,3 mm li to‘rlarda o‘lchanadi.

Un va manka yormasi tarkibida metallmagnit aralashmalar miqdori bo‘yicha meyori 1 kg mahsulotda bo‘lakcha o‘lchami 0,3 mm dan katta bo‘lmasligi va u 3 mg dan, alohida temir va shag‘al bo‘lakchalari massasi 0,4 mg dan oshmasligi kerak. Laboratoriya tomonidan metallmagnit aralashmalar tavsifi o‘rganiladi va ularning unga tushish sabablari aniqlanadi.

Quldorligi. Donni qayta ishlab, navli un tortish texnologik jarayoni asosida dondagi anatomik qismlarni, gul va urug‘ qobiklarini, aleyron qatlam, murtakni kepak sifatida ajratib olish amallari yotadi. Donda mineral moddalar notekis joylashgan. Ularning asosiy qismi qobikda, aleyron qatlamda va murtakda joylashgan. Ma‘lumki, dondagi barcha mineral moddalarning 75 % qobiq va aleyron qatlamga, 8,5% esa murtak qismga to‘g‘ri keladi. Endospermning kullanish darajasi 0,4-0,45% ni tashkil qiladi. Qobiklar unga tushib, unning kullanish darajasini oshiradi. Shunga muvofiq kullanish darajasi bo‘yicha texnologik jarayonning boshqarilishi to‘grisida xulosa qilish mumkin. Bunga bog‘liq holda kullanish darajasi un sifatining asosiy ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

Biroq kullanish darajasi hamma vaqt ham oxirigacha ob‘ektiv hisoblanavermaydi. Bu esa butun donning kullanish darajasi doimiy emasligi bilan bog‘likdir. U 1,43 dan 2,22% gacha bo‘lgan oralikda tebranib turadi.

Endospermning qo‘llanish darajasi 0,26 - - 0,60 % ni, qobiq va aleyron qatlam qo‘llanish darajasi 6,15 ... 11,02% ni, murtakning qo‘llanish darajasi .esa 4,96 7,22 % ni tashkil qiladi. Dondagi alohida qismlarning qo‘llanish darajasi esa bir xil emas. Donning murtak qismi 2,13 % qo‘llanish darajasiga, markaziy qismi - 1,63 %, donning ariqchasiga yopishib turgan qismi esa 1,83 % qo‘llanish darajasiga ega. Endospermning markaziy va chekka qismlaridagi qo‘llanish darajasi ham bir xil emas. Markaziy qatlam endospermning qo‘llanish darajasi 0,26 % ni, chekka qatlam qo‘llanish darajasi esa - 0,46-0,76 % ni tashkil qiladi.

Don va unning alohida anatomik qismlarida qo‘llanish darajasining doimiy emasligi tufayli hamma vaqt ham undan chekka qismni to‘la ajratish mumkin

ekanligi haqida to'g'ri xulosa chiqarib bo'lmaydi. Yanada aniqroq ko'rsatkich undagi kletchatka miqdorini aniqlash hisoblanadi. Biroq un tarkibidagi kletchatkani aniqlash juda murakkab va amaliyotda laboratoriya bu tahlilni bajarmaydi. Agar qayta ishlashga yuqori qo'llanish darajasiga ega bo'lgan don tushsa, mag'izning qo'llanish darajasi aniqlanadi. Buning uchun manna yormasi namunasidan 20-30 g olib, 10 marta kattalashtirib ko'rsatadigan lupa yordamida tarkibida qobiq qismi bo'lmagan yormachalar ajratiladi. Ajratilgan yormachaning umumiy massasi 4 g ni tashkil qilishi kerak. So'ngra 1,5 g bo'lgan ikkita o'lchanma o'lchab olinadi va ular mufel pechida kuydiriladi. Olingan qo'llanish darajasi endosperm qo'llanish darajasiga mos bo'ladi. Agar uning qiymati 0,5 % ni tashkil qilsa, unda bunday dondan standart qo'llanish darajasiga ega bo'lgan oliy navli un olib bo'lmaydi. Bunday holatni faqat past qo'llanish darajali donlarni aralashma turkumlardagi donlarga qo'shish yo'li bilan to'g'rilash mumkin.

Hozirgi paytda don qo'llanish darajasi asosiy ko'rsatkich bo'lib qolmokda, uning yordamida don tozalash bo'limida tozalash darajasi va don yuzasiga ishlov berish, donning yanchilishi tufayli hosil bo'lgan oraliq mahsulotlar sifati, tovarbop un navlarini to'g'ri tashkil qilish, tovarbop un navlari, manna yormasi va kepek sifati nazorat qilinadi. Qo'llanish darajasini anikdash uchun MP-24 mufel pechidan foydalaniladi. Unda haroratni sozlash uchun reostat mavjud. Qizigan mufelning rangi bo'yicha harorat haqida taxminiy xulosa qilish mumkin (rasm 26).

Rangi	Harorati, °S
Och qizil	600-650
To'q qizil	850
Qizg'ish	950
Oq	1200

Quldorlikni aniqlash formulasi:

$$x = P_i \cdot 100 \cdot 100 / R (100 - W)$$

bu erda: R - mahsulot og'irligi, g.

$P_i$  - kul og'irligi, g.

W- mahsulot namligi, %.

Bug'doy uni uchun kuldorlikni meyoriy talablari, foizda.

Nonbop un:		Makaronbop un:	
Oliy navli un	0,55		0,75 (yormacha)
Birinchi navli un	0,75		1,10 (yarim yormacha)
Ikkinchi navli un	1,25		1,75 (nonbop un)

Agar mufel pechining rangi kuchsiz qizil bo'lsa, harorat 600 -650°S, tiniq-qizil bo'lsa, harorat 850°S, to'q-sariq, zarg'aldoq bo'lsa, harorat 950°S va oq- rangli bo'lsa, harorat 1200°S ekanligidan dalolat beradi.

Taxlil qilishda 3- raqamli tigel qo'llaniladi. Ular oldindan 50% li xlorid kislotasi eritmasiga solinadi, so'ngra yuviladi, quritish shkafida quritiladi, temir

xlorid eritmasi bilan raqamlanadi va doimiy og'irlikka etguncha kuydiriladi. Standartlarda un kullinish darajasini aniqlashning quyidagi usullari ko'rsatilgan: tezlatgich qo'llamasdan va tezlatgich bilan, tezlatgich sifatida uksus kislotasining spirtli eritmasini yoki azot kislotasini qo'llash mumkin. Munozarali hollarda o'lchanmani tezlatgichsiz kuydirish usulidan foydalaniladi. Yumshoq bug'doydan tayyorlangan makaronbop un uchun kullinish darajasi meyorlari non-pishirish uchun mo'ljallangan oliy, birinchi, ikkinchi navli unlarning kullinish darajasi meyorlari bilan bir xil. Jaydari va javdar - bug'doy unning kullinish darajasi donni tozalash bo'limiga tushgan donning kullinish darajasidan 0,07% dan kichik bo'lmagan miqdorda kam bo'lishi mumkin. Elanma javdar unini 0,75%, sidirma unni esa 1,45% dan ko'p bo'lmagan kullinish darajasi bilan chiqarishga ruxsat beriladi. Jaydari javdar unining kullinish darajasi 2% dan oshmasligi, ammo tozalanmagan donning kullinish darajasi 0,07% dan kichik bo'lmagan miqdorda kam bo'lishi mumkin.

Kleykovina. Ho'l kleykovinaning miqdor va sifatini aniqlash uchun davlat standartida keltirilgan usuldan foydalaniladi.

Oliy navli nonbop unda kleykovina miqdori 28% dan, birinchi navli unda 30% dan, ikkinchi navli unda 25% dan kam bo'lmashligi kerak. Makaron mahsulotlarini olish uchun ishlatiladigan yuqori shaffofli bug'doydan olinadigan oliy navli unning kleykovinasi 28% dan, birinchi nav unning kleykovinasi 25% dan kam bo'lmashligi; jaydari bug'doy unning kleykovinasi esa 20% dan kam bo'lmashligi kerak. Kleykovina sifati ikkinchi guruhdan past bo'lmashligi kerak. Har bir smenada yoki har bir sutkada ba'zan har bir un tortishga tayyorlangan aralashmada sinov uchun non pishirib ko'riladi.

Manniy yormasini tahlili. Manniy yormasining sifatini tahlil qilishda uning namligi, rangi, hidi, mazasi, zararlanganligi, metallmagnit aralashmalar miqdori, kullinish darajasi va yirikligi aniqlanadi. Manniy yorma: M, MT va T markalarda chiqariladi. M markali manniy yormasi yumshoq bug'doydan tayyorlanadi, MT - yumshoq va qattiq bug'doy aralashmasidan, T - faqat qattiq bug'doydan tayyorlanadi. Manniy yormasining yirikligi quyidagicha aniqlanadi. O'rta namunadan massasi 100g bo'lgan o'lchanma ajratiladi va 3 daqiqa davomida elaklar to'plami yordamida elanadi. So'ngra 23- va 38- raqamli elaklar elanmasi aniqlanadi. Yiriklik bo'yicha quyidagicha meyorlar o'rnatiladi: M marka 23- raqamli elak elanmasi 8% dan 38- raqamli elak elanmasi esa 2% dan ko'p bo'lmashligi kerak. MT marka 23- raqamli elak elanmasi 5% dan va 38- raqamli elak elanmasi 1% dan oshmasligi kerak. T marka 23- raqamli elak elanmasi 5% dan va 38-raqamli elak elanmasi 1% dan oshmasligi kerak. Manniy yormasining kullinish darajasi esa unning kuldorligi kabi aniqlanadi. Kullinish darajasi normalari: M marka uchun 0,60% dan, MT uchun 0,70% dan va T marka uchun 0,85% dan oshmasligi kerak.

Namlik, zararlanganlik, metallmagnit aralashmalar miqdori, manniy yormasining organoleptik ko'rsatkichlari ham xuddi unni taxlil qilgandagi singari aniqlanadi va bu ko'rsatkichlarning sifat meyorlari ham uniki bilan bir xil.

Kepakning tahlili. Namunalar GOST 9404-60 bo'yicha ajratiladi. Kepak va ozuqabop unning sifatini baholashda rangi, hidi, namligi, zararkunandalar bilan zararlanganligi va metallmagnit aralashmalar miqdori aniqlanadi. Kepak sifati GOST 7169-66.ga mos kelishi kerak. Texnologik jarayonni nazorat qilishda kepek tarkibida

elanmay qolgan un miqdori aniklanadi. Buning uchun o'rta namunadan massasi 1000 g bo'lgan o'lchanma ajratiladi va 27- rakamli elakda 3 daqiqa davomida elanadi, sunfa elanma ulchanadi. Kepak tarkibidagi unning miqdori 3-5% dan ko'p bo'lmasligi kerak. So'ngra bu unning sifati tekshiriladi. Agar unning tarkibida mayda yanchilgan qobiq ko'p bo'lsa, bu holat maydalovchi mashinalar ishida kamchilik borligidan dalolat beradi. Kepaqda endospermning qolish sababini aniklash uchun sidirilgan va elangan kepakiing kullanish darajasi aniklanadi. Bu tahlilni o'tkazish uchun o'rta namunadan 100 g o'lchanma ajratiladi va 27- raqamli elakda 3 daqiqa davomida elanadi. So'ngra kepakdan 5 g o'lchanma olinadi va chinni kosachada so'qicha yordamida 3 daqiqa davomida magiz sidiriladi. O'lchanma esa 27- raqamli elakda elanadi. Qolgan qoldiqsan kullanish darajasini aniklash uchun o'lchanma olinadi. Kepakning olingan kullanish darajasi uni ajratib olingan o'lchanma kullanish darajasi bilan taqqoslanadi. Kullanish darajasi 0,2% dan oshsa, kepakdan endosperm yomon ajralgan deb xulosa qilish mumkin. Kepak tarkibida endospermning ajralish tozaligini undagi kraxmal miqdori bilan nazorat qilish mumkin. Don va un uchun qabul qilingan standart usuli bo'yicha kraxmal miqdori polyarimetr yoki saxarimetr yordamida, aniklanadi. Olingan natija doimiy koeffitsient 1,25 ga ko'paytiriladi va kepakdagi endosperm miqdori foizlarda topiladi. Ozuqabop kukunda qo'shimcha yiriklik ham aniklanadi. U 23-raqamli elakning qoldig'i bo'lib, 35% dan oshmasligi kerak.

Saqlashda un holatini kuzatish va yuklab jo'natish. Saqlashga yuborish uchun qoplangan un ishlab chiqarilgan sanasi, smenasi va navi bo'yicha umumiy massasi 60 t dan katta bo'lmagan shtabellar ko'rinishida taxlab qo'yiladi. Agar un don mahsulotlari korxonalarining yoki tarqatish bazalarining omborlariga kelsa, u shtabellarda vagonlarga joylashtiriladi. Mahsulot solingan qoplar shtabellarga uchtalab yoki to'rttalab joylashtiriladi. Havo almashinishi va mahsulot sifatini kuzatish uchun shtabellar va ombor devori orasida o'lchami 0,7 m ga teng bo'lgan oraliq, konveyerlardan foydalanib yuklash-tushirish ishlarini bajarish uchun 1,25 m va elektr yuklagichlardan foydalanganda esa 3,8m o'tish oralig'i qoldiriladi. Mahsulotlarni shtabellarga joylashtirish uchun polga balandligi 10 sm bo'lgan yog'och tagliklar yotqizib chiqiladi. Erning suv satxi juda pastda joylashgan hududlarda, agar pol namlanmasa, mahsulot shtabellarini bevosita polga taxlab qo'yish mumkin. Shtabelning balandligini un namligiga, yil fasliga va tashki havoning haroratiga bog'liq holda belgilash mumkin. Barcha turdagi unlar shtabellari (makkajo'xori unidan tashqari) 27- jadvalda ko'rsatilgan balandliklarda taxlanadi.

8.6-jadval

Shtabel balandligi, qop qatorlarining soni

Yil mavsumi	Un namligi, %	
	14 gacha	14 dan yuqori
Iliq (10°S va undan yuqori)	10	8
Sovuq (10 dan 0 °S gacha)	12	10
Covuq (0 °S dan past)	14	12



Makkajo‘xori uni va makaron mahsulotlari uchun mo‘ljallangan unlar pastroq shtabellarga taxlab qo‘yiladi. Yilning issiq fasllarida shtabel balandligi o‘rnatilgan meyordagiga nisbatan bir-ikki qatorga kamaytiriladi. Shtabellarga har yil 1 yanvardan boshlab mahsulot kelishi bo‘yicha tartib raqamlari beriladi. Omborlar 100 m<sup>2</sup> maydonli bo‘limlarga bo‘linib, ularga doimiy raqamlar beriladi. Shtabel yorlig‘ida kasrning suratida shtabel raqami, maxrajida esa bo‘lim raqami ko‘rsatiladi.

8.7-jadval

Shtabel balandligi, qop qatorlarining soni

Yil mavsumi	Un namligi, %		
	12 gacha	12-13	13 dan yuqori
Iliq (10°S va undan yuqori)	8	6	6
Sovuq (10 dan 0 °S gacha)	10	8	8
Sovuq (0 °S dan past)	12	10	8

Saqlash jarayonida un sifati o‘zgarishi mumkin. Achish, nordonlanishi, mog‘orlash va o‘z-o‘zidan qizish jarayonlari unning sifatini yomonlashtirishi mumkin. Laboratoriya unning omborlarga to‘g‘ri joylashtirilganligini doimo nazorat qilib, saklanayotgan unning holati va sifatini kuzatib turadi. Ombordagi havoning harorati haftaviy (sutkaviy) termofafalar yoki pol sathidan 1,5 m balandlikda o‘rnatilgan termometr ko‘rsatkichi bo‘yicha tekshirib boriladi.

Havo harorati 7 kunda bir marta, shamollatish paytida esa har kuni tekshiriladi. Qo‘shimcha ravishda oyiga bir marta shtabelning pastki, o‘rtadagi va yuqori qatorida joylashtirilgan qoplari sathidagi harorat tekshiriladi.

Havoning nisbiy namligi haroratni nazorat qilish uchun mo‘ljallangan muddatga har qaysi omborda poldan 1,5 m balandlikda o‘rnatilgan gigrometrlar, psixrometrlarning haftaviy (sutkaviy) ko‘rsatkichlari bo‘yicha tekshiriladi.

Un shtabellarining harorati ombordagi havoning harorati +10°S dan yuqori bo‘lganda oyiga, ikki marta, havo harorati +10°S dan past bo‘lganda esa oyiga bir marta tekshiriladi. Makaron unining namligi 15% dan yuqori va ombordagi havoning harorati +10°S dan yuqori bo‘lganda unning harorati har 5 kunda bir marta tekshiriladi.

Unning harorati metall halqa shaklidagi termoparalar yordamida shtabelning turli balandligadagi va o‘rtasidagi tashqi va ichki qoplarda o‘lchanadi.

Unning mazasi, hidi va zararkunandayaar bilan zararlanpshligini nazorat qilish chastotasi mahsulot haroratiga bog‘liq holda belgilanadi. Agar harorat 10 °S dan past bo‘lsa, oyiga bir marta, va agar harorat 10°S dan yuqori bo‘lsa, har 15 kunda bir marta tekshirish o‘tkaziladi. Tekshirish paytida qoplarning yuzalarida zararkunandalarning bor-yo‘kligi tekshiriladi. Unning namligi oyiga kamida bir marta tekshiriladi.

Saqlashda un holati va sifatini tekshirish natijalari asosida ICHTL boshlig‘i un sifatini saklashga mo‘ljallangan tadbirlarni ishlab chiqadi.

Bu tadbirlar qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin:

-quruq ob-havo sharoitida omborlarni shamollatish va sovuq tushishi bilan unni sovitish;

-agar unning jipslashuvi kuzatilsa, shtabellarni qaytadan taxlash;

-agar qopning biror kismi ho'l bo'lsa yoki kop yuzasida mog'orlar paydo bo'lsa, unni toza qoplarga bo'shatish;

-qizigan mahsulotli qoplarni ajratib olish va shtabellarni tekshirish, shuningdek mahsulotni tez sovitish uchun ayrim xaltalar og'zini so'kib chiqish;

-unda don zaxirasi zararkunandalari uchrab qolsa, uni zararsizlantirish va h.k.

Kuzatuv natijalari shtabel yorliklari va jurnallarda qayd qilinadi. Shtabel yorlig'ida bevosita jadval mavjud bo'lib, ulardan biriga omborga kelgan unning boshlang'ich sifati yoziladi. Boshqa joydan qabul qilinadigan unning sifat ko'rsatkichlari unning sifati to'g'risidagi guvohnoma va DDI sertifikatida berilganlar bo'yicha, o'z korxonasida ishlab chiqarilgan un uchun esa taxlil kartochkalariga asoslanib yoziladi. Unning boshlang'ich sifatini hidi, rangi, mazasi, g'ijjirlashi, zararkunandalar bilan zararlanganligi, kleykovina miqdor va sifati, metallmagnit aralashmalar miqdori, kullanish darajasi, tortish yirikligi belgilaydi.

Shtabel yorlig'ining ikkinchi jadvalida saqlanayotgan un holatini kuzatish jurnalida berilgan kattaliklarga asoslanib, saqlash paytida un sifatining o'zgargan ko'rsatkichlari tekshirish sanasi ko'rsatilgan holda qayd qilinadi. Bu jadvalda mahsulot harorati, zararlanganligi, namligi, mazasi va hidi ko'rsatiladi.

Saqlanayotgan unning har qaysi shtabeli uchun ICHTL ishchilari tomonidan yorliqlar to'ldiriladi va berilgan don partiyasining yoniga ko'rinadigan joyda osib qo'yish uchun ombor mudiriga beriladi.

Unni sotish vaqtida shtabel yorliklarida uning qoldigi ko'rsatib boriladi va u to'liq sotib bo'lingandan keyin yorliq saqlash uchun laboratoriyaga beriladi. Laboratoriya sanitar-gigienik rejimga rioya qilishni va barcha rejalashtirilgan profilaktik tadbirlarning bajarilishini talab kilmog'i kerak.

Un saqlaydigan barcha korxonalar oyiga bir marta unning sifati bo'yicha holati to'g'risida xisobot tuzadilar. U unning qoplangan sanasidan kelib chiqib, 6 oydan 1 yilgacha va 1 yildan ortiq vaqtda saqlangan unlar uchun muddati ko'rsatilgan holda tuziladi.

Hisobot shtabel yorliklarida ko'rsatilgan muddatlarda tekshirilgan sifat ko'rsatkichlariga asoslanib tuziladi. Hisobotda qizigan, nostandart mahsulotlarning mavjuddigi alohida kilib ko'rsatiladi. Shu bilan barcha mahsulotning nostandartlik sabablari qaysi ko'rsatkichlari (kullanish darajasi, g'ijjirlashi va hokazolar) bo'yicha standartga javob bermasligi va eslatma tarzida bu mahsulot qachon va qaerdan kelganligi to'g'risida ham yozib qo'yiladi.

ICHTL boshlig'i unning yuklab jo'natish va yuborish ketma-ketligini belgilaydi. Birinchi navbatda ertaroq ishlab chiqarilgan va saqlashga chidamsiz unlar sotiladi.

Unni vagon, barja yoki boshqa transport vositalariga yuklab jo'natishdan oldin laborant ularning ishga yaroqliligini, tozaligini, begona xidlar yo'qligini va zararkunandalar bilan zararlanmaganligini tekshiradi.

Yuklab jo'natish uchun mo'ljallangan unning rangi, mazasi, hidi, namligi, zararlanganligi, kleykovinasining miqdor va sifati aniklanadi. Yiriklik va kullanish

darajasi kattalıkları omborga unni qabul qilishda o‘tkazilgan tahlillar asosida yozib qo‘yiladi,

Har qaysi transport birligi uchun laboratoriya unning sifati to‘g‘risida guvohnoma yozadi va unda qoplash vaqti, qoplash paytidagi namligi, un turi, navi, rangi, mazasi, hidi, kullanish darajasi, yirikligi, kleykovina miqdori va sifati ko‘rsatiladi. Elaqdagi qoldiq, elakdan o‘tgan elanma miqdori va kleykovina miqdori 1% gacha, namlik 0,1 % gacha, kullanish darajasi esa 0,01 % gacha aniklik bilan ko‘rsatiladi. Unni kichik turkumlar bilan mahalliy ta‘minot uchun yuborganda sifat ko‘rsatkichlarini oxirgi tekshirish natijalari bo‘yicha qo‘yib berishga ruxsat etiladi. Bundan tashqari, etkazib beruvchining omborida unni qabul qilish paytida xaridor mahsulot sifatini tekshirib qo‘rishi mumkin.

8.8-jadval

Shtabel balandligi, qop qatorlarining soni

Yil mavsumi	Un namligi, %		
	12 gacha	12-13	13 dan yuqori
Iliq (10°S va undan yuqori)	8	6	6
Sovuq (10 dan 0 °S gacha)	10	8	8
Sovuq (0 °S dan past)	12	10	8

Saqlash jarayonida un sifati o‘zgarishi mumkin. Achish, nordonlanishi, mog‘orlash va o‘z-o‘zidan qizish jarayonlari unning sifatini yomonlashtirishi mumkin. Laboratoriya unning omborlarga to‘g‘ri joylashtirilganligini doimo nazorat qilib, saklanayotgan unning holati va sifatini kuzatib turadi. Ombordagi havoning harorati haftaviy (sutkaviy) termofafalar yoki pol sathidan 1,5 m balandlikda o‘rnatilgan termometr ko‘rsatkichi bo‘yicha tekshirib boriladi.

Havo harorati 7 kunda bir marta, shamollatish paytida esa har kuni tekshiriladi. Qo‘shimcha ravishda oyiga bir marta shtabelning pastki, o‘rtadagi va yuqori qatorida joylashtirilgan qoplari sathidagi harorat tekshiriladi.

Havoning nisbiy namligi haroratni nazorat qilish uchun mo‘ljallangan muddatga har qaysi omborda poldan 1,5 m balandlikda o‘rnatilgan gigrometrlar, psixrometrlarning haftaviy (sutkaviy) ko‘rsatkichlari bo‘yicha tekshiriladi.

Un shtabellarining harorati ombordagi havoning harorati +10°S dan yuqori bo‘lganda oyiga, ikki marta, havo harorati +10°S dan past bo‘lganda esa oyiga bir marta tekshiriladi. Makaron unining namligi 15% dan yuqori va ombordagi havoning harorati +10°S dan yuqori bo‘lganda unning harorati har 5 kunda bir marta tekshiriladi.

Unning harorati metall halqa shaklidagi termoparalar yordamida shtabelning turli balanddigadagi va o‘rtasidagi tashqi va ichki qoplarda o‘lchanadi.

Unning mazasi, hidi va zararkunandayaar bilan zararlanishligini nazorat qilish chastotasi mahsulot haroratiga bog‘liq holda belgilanadi. Agar harorat 10 °S dan past bo‘lsa, oyiga bir marta, va agar harorat 10°S dan yuqori bo‘lsa, har 15 kunda

bir marta tekshirish o'tkaziladi. Tekshirish paytida qoplarning yuzalarida zararkunandalarning bor-yo'qligi tekshiriladi. Uning namliga oyiga kamida bir marta tekshiriladi.

Saqlashda un holati va sifatini tekshirish natijalari asosida ICHTL boshlig'i un sifatini saqlashga mo'ljallangan tadbirlarni ishlab chiqadi.

Bu tadbirlar qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin:

-quruq ob-havo sharoitida omborlarni shamollatish va sovuq tushishi bilan unni sovitish;

-agar unning jipslashuvi kuzatilsa, shtabellarni qaytadan taxlash;

-agar qopning biror kismi ho'l bo'lsa yoki kop yuzasida mog'orlar paydo bo'lsa, unni toza qoplarga bo'shatish;

-qizigan mahsulotli qoplarni ajratib olish va shtabellarni tekshirish, shuningdek mahsulotni tez sovitish uchun ayrim xaltalar og'zini so'kib chiqish;

-unda don zaxirasi zararkunandalari uchrab qolsa, uni zararsizlantirish va hokazo.

Kuzatuv natijalari shtabel yorliklari va jurnallarda qayd qilinadi. Shtabel yorlig'ida bevosita jadval mavjud bo'lib, ulardan biriga omborga kelgan unning boshlang'ich sifati yoziladi. Boshqa joydan qabul qilinadigan unning sifat ko'rsatkichlari unning sifati to'g'risidagi guvohnoma va DDI sertifikatida berilganlar bo'yicha, o'z korxonasida ishlab chiqarilgan un uchun esa taxlil kartochkalariga asoslanib yoziladi. Uning boshlang'ich sifatini hidi, rangi, mazasi, g'ijjirlashi, zararkunandalar bilan zararlanganligi, kleykovina miqdor va sifati, metallmagnit aralashmalar miqdori, qo'llanish darajasi, tortish yirikligi belgilaydi.

Shtabel yorlig'ining ikkinchi jadvalida saklanayotgan un holatini kuzatish jurnalida berilgan kattaliklarga asoslanib, saqlash paytida un sifatining o'zgargan ko'rsatkichlari tekshirish sanasi ko'rsatilgan holda qayd qilinadi. Bu jadvalda mahsulot harorati, zararlanganligi, namligi, mazasi va hidi ko'rsatiladi.

Saqlanayotgan unning har qaysi shtabeli uchun ICHTL ishchilari tomonidan yorliqlar to'ldiriladi va berilgan don partiyasining yoniga ko'rinadigan joyda osib qo'yish uchun ombor mudiriga beriladi.

Unni sotish vaqtida shtabel yorliklarida uning qoldigi ko'rsatib boriladi va u to'liq sotib bo'lingandan keyin yorliq saqlash uchun laboratoriyaga beriladi. Laboratoriya sanitar-gigienik rejimga rioya qilishni va barcha rejalashtirilgan profilaktik tadbirlarning bajarilishini talab kilmog'i kerak.

Un saqlaydigan barcha korxonalar oyiga bir marta unning sifati bo'yicha holati to'g'risida xisobot tuzadilar. U unning qoplangan sanasidan kelib chiqib, 6 oydan 1 yilgacha va 1 yildan ortiq vaqtda saqlangan unlar uchun muddati ko'rsatilgan holda tuziladi.

ICHTL boshlig'i unning yuklab jo'natish va yuborish ketma-ketligini belgilaydi. Birinchi navbatda ertaroq ishlab chiqarilgan va saqlashga chidamsiz unlar sotiladi.

Unni vagon, barja yoki boshqa transport vositalariga yuklab jo'natishdan oldin laborant ularning ishga yaroqliligini, tozaligini, begona xidlar yo'qligini va zararkunandalar bilan zararlanmaganligini tekshiradi.

Yuklab jo‘natish uchun mo‘ljallangan unning rangi, mazasi, hidi, namligi, zararlanganligi, kleykovinasining miqdor va sifati aniqlanadi. Yiriklik va qo‘llanish darajasi kattaliklari omborga unni qabul qilishda o‘tkazilgan tahlillar asosida yozib qo‘yiladi,

Har qaysi transport birligi uchun laboratoriya unning sifati to‘g‘risida guvohnoma yozadi va unda qoplash vaqti, qoplash paytidagi namligi, un turi, navi, rangi, mazasi, hidi, kullanish darajasi, yirikligi, kleykovina miqdori va sifati ko‘rsatiladi. Elaqdagi qoldiq, elakdan o‘tgan elanma miqdori va kleykovina miqdori 1% gacha, namlik 0,1 % gacha, kullanish darajasi esa 0,01 % gacha aniqlik bilan ko‘rsatiladi. Unni kichik turkumlar bilan mahalliy ta‘minot uchun yuborganda sifat ko‘rsatkichlarini oxirgi tekshirish natijalari bo‘yicha qo‘yib berishga ruhsat etiladi. Bundan tashqari, etkazib beruvchining omborida unni qabul qilish paytida xaridor mahsulot sifatini tekshirib qo‘rishi mumkin.

Nazorat savollari.

1. Un tortish balansi deganda nimani tushunasiz?
2. Un ishlab chiqarishda miqdoriy sifat balansi qanday hisoblanadi?
3. Miqdoriy balans bilan sifat balansini farqi?
4. Unni taxlili deganda nimani tushunasiz?
5. Un rangi qanday aniqlanadi?
6. Manna yormasi qanday taxlil qilinadi?
7. Saklashda un xolati qanday kuzatiladi?

## **9-MAVZU. YORMA ISHLAB CHIQRISH KORXONALARIDA EKSPERTIZANING AHAMIYATI**

### **9.1. Yormalarni sifat ekspertizasi.**

### **9.2. Yormalarning klassifikatsiyasi**

### **9.3. Yormalarni saqlash va ularga qo‘yiladigan talablar**

Yorma - bu undan keyin ahamiyati va miqdori bilan turuvchi qayta ishlangan maxsulotdir. Uning yillik ishlab chikarilishi 3 mln.tn. ga teng.

Boshqoli donlardan olinadigan yormalar ozik-ovkat maxsulotlarining keng tarqalgan turiga kiradi. Yorma yuqori ozukaviy qiymatga egadir. Yorma uy xo‘jaligida va umumiy ovqatlanish joylarida ulardan butka, shurva va boshka taom turlarini tayyorlashda kullaniladi. Shuningdek yorma yosh bolalar ovqatlanishida xam muhim ahamiyatga egadir.

Yormaning uzidan tashqari, donni kayta ishlash natijasida “bodroq” («xlopya»), xavoli don va xar xil mahsulotlar olinadi.

Yorma zavodlarining texno-kimyoviy nazorati vazifalari kuyidagilardan iborat:

- donni qabul qilishda don sifatini aniqlash, uni joylashtirish va saqlashda kuzatish;
- omborxonalarda donni tozalash va quritishda nazorat;
- qayta ishlanuvchi don partiyasini tuzish;

- mahsulot chiqishini hisobi va nazorati;
- texno-kimyoviy nazoratning sxemasi va jadvalini ishlab chiqish;
- donni yormaga tayyorlash va kayta ishlashda kuzatish;
- mahsulot sifatini nazorat qilish va unga xos keladigan standart qoidalarini o'rnatish;
- mahsulotni sifatiga qarab saralashni amalga oshirish;
- yormani tugri qadoqlash va tamga ko'yishni tekshirish;
- yorma sifatini saqlashda, yuklash va junatishda nazorat qilish;
- omborxonada va ishlab chiqarish binosida zachistka ishlarini olib borish va barcha non mahsulotlari sifati buyicha hisob-kitob tuzish:

Yormalarning klassifikatsiyasi. Yorma - bu qobiq to'qimalaridan qisman yoki to'liq, ayrim hollarda murtagi ham ajratilgan, maydalangan yoki qayroqlangan butun boshoqli yoki dukkakli donlarning yadrosidir. Yorma u tayyorlangan don turi va texnologik ishlov berish usuliga qarab klassifikatsiyalanadi. Texnologik ishlov berilishiga qarab, barcha yormalar quyidagilarga bo'linadi:

- ananaviy usulda ishlov berilgan (qobiq ajratish, qayroqlash) oddiy;
- pishirish vaqti qisqa bo'lgan yoki pishirishni talab qilmaydigan tez tayyor bo'ladigan yormalar;
- pishirishgacha va pishirishdan keyin tayyorlashni talab qilmaydigan "toza" yormalar;

Bitta o'simlik donidan tayyorlanadigan yormalar donga ishlov berish usuli (bug'langan va bug'lanmagan), shakli, yuzasining holatiga qarab, turlarga bo'linishi mumkin. Ayrim yormalarni markaga (donning xiliga qarab), raqamga (o'lchamlari va bir jinsligiga qarab), navga (yorma donlari va aralashmalar miqdoriga qarab) ajratish qabul qilingan. Butun dondan olingan sholi, tariq, grechixa, so'li, no'xot yormalari uchun navlar belgilangan. Arpa, poltava, makkajuxori yormalari yirikligi bo'yicha raqamlanadi. Manniy yormasi uchun yanchishda foydalanilgan bug'doy turiga qarab marka belgilanadi.

## Yormalarning klassifikatsiyasi va assortimenti

Don o'simligi nomi	Yorma turi	Xilma - xilligi	Tovar navlari, markasi, raqami	Meyoriy hujjat
Sholi	Guruch	Qayroqlangan guruch	Navlar: ekstra; oliy, 1, 2, 3	GOST 6292
		Maydalangan guruch	-	
Grechixa	Grechixa	O'zak	Navlari: 1, 2, 3	GOST 5550
		Prodel	-	
Tariq	Tariq	Qayroqlangan tariq	Navlari: oliy, 1, 2, 3	GOST 572
So'li	So'li	Maydalanmagan qayroqlangan	Navlari: oliy, 1, 2	GOST 3034
		Plyushenniy	Navlari: oliy, 1, 2	
	So'li pag'alari	"Gerkules"	-	GOST 21149
	Pag'alar	Yaproqchasimon	-	GOST 21149
"Ekstra"		Raqami: 1, 2, 3		
Arpa	Arpa yormasi	-	Raqami: 1, 2, 3, 4, 5	GOST 5784
	Arpa yormasi	-	Raqami: 1, 2, 3	
Bug'doy	Poltava	Qayroqlangan	Raqami: 1, 2, 3, 4	GOST 276
	Artek	Qayroqlangan	-	
	Manniy	-	Markasi: M, T, MT	GOST 7022
Makkajuxori	Makkajuxori	Qayroqlangan	Raqami: 1, 2, 3, 4, 5	GOST 6002
No'xot		Qayroqlangan butun	Navlari: 1, 2	GOST 6201
		Qayroqlangan bo'lingan	Navlari: 1, 2	

Yormalarning klassifikatsiyasi va assortimenti 9.1 - jadvalda keltirilgan.

Tez pishar yormalar qaynatishga kam vaqt talab qiladigan yormalar va qaynatishni talab qilmaydigan yormalarga bo'linadi. Tayyorlash texnologiyasiga ko'ra yormalar butun yadrodan tayyorlangan, bo'laklangan, qayroqlangan, xom ashyo turiga qarab bug'doy, so'li, javdar, sholi, grechixa, arpa va donlar aralashmasidan iborat bo'ladi.

Texno-kimyoviy nazorat bo'limining xodimlari donni qayta ishlashda ishlab chiqarilgan yangi usullarida va joriy qilishda ishtirok qilishlari shartdir, masalan, gidroseparatlash, gidrotermik ishlov berish va x.k. ular ishni takomillashgan usullar va asboblardan olib borishlari kerak. Texnologik jarayonlarga avtomatik boshkarish tizimini va regulirovkasini yo'lga quyishda yordam berishlari lozimdir.

Texno-kimyoviy nazorat bo'limining barcha xodimlarining faoliyati: eng yaxshi don yadrosidan foydalanishga, mahsulot chiqishini ko'tarish va yorma sifatini yaxshilash, yorma xom ashyosini qayta ishlashga tayyorlash jarayonlarini va qayta ishlash jarayonlarining takomillashtirishga yunaltirilgan bo'lishi lozimdir.

Yorma turkumlar bilan qabul qilinadi. Bir xil turdagi va navdagi, bir vaqtda qabul qilish, jo‘natish yoki saqlashga hamda sifatini baholashga mo‘ljallangan bitta sifat haqidagi hujjat bilan rasmiylashtirilgan ma‘lum miqdordagi yormalar turkum deyiladi. Yormani qabul qilishda idishi, qadoqlanishi va yorliqlanishi meyoriy hujjatlar talablariga mos kelishi tekshiriladi.

Yorma sifatining mosligini tekshirish uchun tanlab namuna olinadi.

Tanlangan namuna hajmi yorma turkumi hajmiga bog‘liq bo‘ladi. Agar yorma 10 tagacha qopda keltirilgan bo‘lsa, har bir qopdan; 10 tadan ko‘proq qopda keltirilgan bo‘lsa, har o‘ninchi qopdan; 100 tadan ko‘p qopda keltirilgan bo‘lsa, har 20 qopdan hamda 100 tadan keyingi qoplarning 5% dan namuna olinadi.

Yog‘och va qog‘oz qutilarda guruhli qadoqlangan yormalar turkumidan, qadoqlash birligining 2% dan, lekin ikkita qadoqlash birligidan kam bo‘lmagan holda namuna olinadi.

Yormaning nuqtali namunalari mexanik namuna olgich yordamida yoki qo‘l bilan shuplar yordamida tikilgan qoplardan olinadi. Har bir qadoqlash birligidan bitta quti olinib, uning o‘zi nuqtali namuna vazifasini o‘taydi. Massasi 1,54 kgdan kam bo‘lmaydigan umumlashgan namuna nuqtali namunalarni aralashtirish bilan olinadi. O‘rtacha namuna 1,5 kg bo‘lishi kerak. Agar umumlashgan namuna miqdori 1,5 kg dan oshmasa, uning o‘zi o‘rtacha namuna vazifasini bajaradi. Agar 1,5 dan ko‘p bo‘lsa, umumlashgan namunadan bo‘laklagichda yoki qo‘l yordamida kvadrat usulida o‘rtacha namuna olinadi.

Yormalarni nomiga mosligini aniqlash, tashqi ko‘rinishiga ko‘ra; naviga mosligi - sog‘lom donlar miqdoriga ko‘ra; raqami - elaklar sistemasida elanib; markasi - kuldorligiga ko‘ra amalga oshiriladi.

Yormalarning sifati hujjatlarda ko‘zda tutilgan - organoleptik va fizik - kimyoviy ko‘rsatkichlari bo‘yicha aniqlanadi. Bundan tashqari xavfsizlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha sertifikatlash ham amalga oshiriladi.

Meyoriy hujjatlar talablariga ko‘ra: rangi, ta‘mi va hidi organoleptik usulda aniqlanadi. Turli yormalarning rangi bir xil emas va don tarkibidagi pigmentlar, ishlab chiqarish texnologiyasiga bog‘liq bo‘ladi. Yangi yorma o‘ziga xos rangga ega bo‘lishi kerak. Masalan, oddiy grechixa yormasi sariq yoki yashil tusli kremsimon rangga; tez pishari - jigarrangli; guruch - turli tusli oq rangda bo‘lishi kerak.

Saqlash sharoitlari va muddatiga qarab, yormaning rangi o‘zgarishi mumkin.

Qayroqlangan tariq, sariq rangli bo‘lishi kerak, ammo uzoq vaqt saqlashda pigmentlarning oksidlanishi hisobiga kulrang tus hosil bo‘ladi.

Ta‘mi - yormaning turiga xos, begona, nordon, taxir ta‘mlar bo‘lishiga yo‘l qo‘yilmaydi. Hidi yormaga xos, begona, mog‘or va qulansa hidlarsiz bo‘lishi kerak. Saqlash vaqtida yormaning ta‘mi va hidi kamayadi va yo‘qoladi.

Yormani saqlash jarayonida organoleptik ko‘rsatkichlari o‘zgaradi, taxirlashadi va nordonlashadi hamda oziqaviy qiymati pasayadi.

Butun yormalarning foizlardagi miqdori yormalar qiymatliligini bildiradi.

Uning miqdori barcha turdagi yormalar uchun standartlarda belgilangan. Butun yorma donlari miqdori aralashmalar miqdorini hisobga olib belgilanadi.



Begona aralashmalarning bo'lishi yormaning sifatini pasaytiradi, organoleptik ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi, rangini, hidini va ta'mini yomonlashtiradi va ba'zida zaharli xossalarni ham beradi. Yormadagi aralashmalarga iflos aralashmalar (mineral, organik, zararli), qobig'i ajratilmagan, buzilgan donlar, yorma uni va boshqa aralashmalar, bundan tashqari singan (maydalangan) yorma donlari ham kiradi. Navlarga ajratiladigan yormalarda (guruch, grechixa, so'li yormasi, qayroqlangan tariq va qayroqlangan no'xot) naviga qarab aralashmalar va singan yorma donlari tabaqalashtirilgan meyorlari belgilangan. Sifatli yorma donlari miqdoriga qarab yormalarning tovar navi belgilanadi. Navlarga ajratilmaydigan yormalarda (perlovka va arpa, Poltava va Artek, makkajuxori) standartlarda yirikligidan qat'iy nazar bir xil o'lchamdagi yormchalar va aralashmalar miqdori meyorlanadi.

Buzilgan donlar - rangi o'zgargan (chirigan, mog'orlagan, ko'mirlangan) yormachalar.

Qobig'i ajratilmagan donlar - gul qobig'i yoki boshqa qobiqlari ajratilmagan donlar. Qobiq qoldiqlari nafaqat yorma va bo'tqa ko'rinishini yomonlashtiradi balki ularni qattiqlashtiradi ham. Qobig'i ajratilmagan donlar miqdori navlar bo'yicha tabaqalashtirilgan va 0,2 dan 0,7% gacha bo'ladi.

Singan (maydalangan) yormalar - ma'lum o'lchamdagi endosperm bo'laklaridan iborat. Ular elab aniqlanadi. Har bir yorma o'lchamidan keyingi o'lchamdagi elakdan o'tgan donlar singan yoki maydalangan donlarga kiradi.

Guruchda butun don o'lchamining 2/3 qismidan kichik bo'lgan, qo'lda ajratib olingan, diametri 1,5 mm bo'lgan elakdan o'tmagan singan donlar siniq donlarga kiradi. Singan donlar miqdori qayta ishlanayotgan donning strukturaviy - mexanik xossalari bog'liq bo'ladi va 0,5% dan (oliy navli qayroqlangan tariq uchun) 25,0% gacha (uchinchi navli guruchda) bo'lishi mumkin.

130

Oziqa uni - donning mayin yanchilgan barcha qismlaridan iborat bo'ladi. Ayrim yormalarda, oziqa uni ma'lum qiymatlarda chegaralanadi, ayrimlarida esa yo'l qo'yilmaydi. Ma'lum o'lchamdagi teshikli elakda elanib aniqlanadi.

Yormalar o'lchamlari bo'yicha bir jinsli bo'lishi, maydalangan yormachalar miqdori minimal bo'lishi kerak. Yorma donlarining yirikligi va bir tekisligi yormaning ma'lum raqamli elak bilan elab olingan raqamiga ko'ra baholanadi. Bu ko'rsatkich perlovka, arpa, bug'doy va makkajuxori yormalarida nazorat qilinadi. Yirikligi va barobarlik darajasiga ko'ra, bu yormalar raqamlanadi.

Yormaning turiga qarab, 12,0 dan 15,5% gacha o'zgarib turadigan namlik muhim sifat ko'rsatkich hisoblanadi. Namlik miqdori yuqori bo'lganida yorma sifati pasayadi. Shuning uchun uzoq muddatga saqlashga mo'ljallangan yormalarning namligi joriy iste'moldagi yormalar namligidan 1,0...1,5% kam bo'lishi mumkin. Masalan uzoq vaqt saqlanadigan grechixa yormasining namligi 13% dan, joriy iste'mol qilinadigan yormaniki 14% dan oshmasligi kerak.

Qayroqlangan no'xotda mos tarzda 14,0 va 15,0% ga teng.

Kuldorlik yormadagi don qobig'i va murtak qoldiqlari miqdorini xarakterlaydi.

Bu ko'rsatkich standartlar tomonidan manniy va makkajuxori yormasi va so'li pag'alari uchun ko'zda tutilgan. Metall aralashmalar miqdori 1 kg yorma uchun

3 mg dan oshmasligi kerak. Yormalarning don zahiralari zararkunandalari bilan zararlantirishiga yo‘l qo‘yilmaydi. Zararkunandalar bilan zararlantirishini aniqlashda o‘lik zararkunandalar miqdori hisobga olinmaydi. Ular iflos aralashmalar hisoblanib, qaynatishdan oldin tayyorlovni talab qilmaydigan yormalar uchun (masalan, so‘li pag‘alari, manniy yormasi) hamda ekstra va oliy navli guruchda bo‘lishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

Pestitsidlar qo‘llamasdan yetishtirilgan donlardan tayyorlangan oliy navli,

birinchi navli tezpishar so‘li yormasi, ekstra, oliy, birinchi navli guruch bolalar ovqatlanishi uchun mahsulotlar ishlab chiqarishda qo‘llanilishi mumkin. Ular uchun qattiq talablar belgilangan. Buzilgan donlar va zararli aralashmalar hamda o‘lgan zararkunandalar bo‘lishiga yo‘l qo‘yilmaydi. Kislotaligi va mikrobiologik ko‘rsatkichlari (mog‘or zamburug‘lari va ichak tayyoqchalari guruhidagi bakteriyalar) nazorat qilinadi.

Yormaning istemolboplik xossalari yormaning turi va texnologik ishlov berilishiga bog‘liq. Bu ko‘rsatkich qaynatish davomiyligi, hajmining kattalashishi, qaynatishdan keyin bo‘tqaning holatiga bog‘liq.

Qaynatish davomiyligi turlicha bo‘lib, tez pishadigan pag‘alar, manniy yormasi uchun 3...5 daqiqadan, arpa va so‘li yormasi uchun 60...90 daqiqagacha bo‘lishi mumkin. Tayyorlanish vaqtida gidrotermik ishlov berilgan yormalar tezroq pishadi. Qaynatish vaqtida yorma hajmining ortishi kraxmal miqdori va uning xossalari bog‘liq. Guruch va qayroqlangan tariq hajmi eng ko‘p ortadi.

Makkajuxori yormasi va qayroqlangan no‘xot hajmi 2...3 marta ortadi xolos. Oqsil miqdorining yuqoriligi, bo‘tqalar konsistensiyasini yaxshilasa, pentozanlar va suvda eruvchi moddalar yomonlashtiradi. Bo‘tqalar konsistensiyasiga ko‘ra qovushqoq yoki sochiluvchan bo‘lishi mumkin. Qaynab pishishning notekisligi yormalar o‘lchamlariga yoki ularga texnologik ishlov berishning (qayroqlash, bug‘latish) notekisligiga bog‘liq bo‘ladi.

Yormalarni xavfsizlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha sertifikatlash og‘ir metallar tuzlari, mikotoksinlar, pestitsidlar va radionuklidlar mavjudligi hamda iflos va zararli aralashmalar miqdori, zararkunandalar bilan zararlantirish va ifloslanganligi, metallomagnit aralashmalar, so‘li pag‘alari uchun standartlarda keltirilgan va ushbu talablarga ko‘ra kislotalik ko‘rsatkichlarini o‘z ichiga oladi.

Qaynatishni talab qilmaydigan yormalar uchun xavfsizlik ko‘rsatkichlariga mikrobiologik ko‘rsatkichlari ham kiradi.

### **Yormalarni qadoqlash, yorliqlash va tashish.**

Qadoqlash. Yorma qopchalarga yoki iste‘molchi tarasiga (paketlar, qutilar, qog‘oz qutilar, karton qutilar, polimer plenklar yoki polimer qoplangan qog‘oz asosidagi kombinatsiyalashgan materialdan tayyorlangan paketlar) qadoqlanadi.

Qoplar ikkinchi kategoriyali, butun kengligi buylab mashinada yoki qo‘lda tikilgan bo‘lishi kerak. Yorma qadoqlangan iste‘molchi tarasi, tashish vaqtida yormani saqlanishini ta‘minlovchi (gofirlangan kartondan tayyorlangan qutilar, taxta yoki faner qutilar) transport tarasiga joylanishi kerak. Gofirlangan kartondan tayyorlangan qutilar yelimli tasma bilan yelimlanishi yoki metall simlar bilan tikilgan bo‘lishi kerak. Faner yoki yog‘och qutilarga iste‘molchi

tarasi joylanishidan oldin ichiga bir qavat o'rov qog'ozi tushaladi. Joylangan mahsulot ustidan o'rov qog'ozi qoplanadi, quti faner yoki yog'och qopqoq bilan yopiladi va mixlanadi. Shahar ichida tashish uchun yorma solingan iste'molchi taralari inventar taralarga (polietilen yashiklar va boshqalar) joylanishi mumkin.

Yorliqlash. GOST 51074-2003 "Oziq - ovqat mahsulotlari. Iste'molchi uchun axborot. Umumiy talablar" ga ko'ra yormaning qadog'ida quyidagi axborotlar bo'lishi kerak: navi, raqami yoki markasi ko'rsatilgan holda mahsulotning nomi; tayyorlovchining nomi va manzili; tayyorlovchining Tovar belgisi (mavjud bo'lsa); netto og'irligi; oziqaviy qiymati; tayyorlangan vaqti; saqlash sharoitlari; saqlanish muddati; makkajuxori, bug'doy, guruch va gerkules pag'alari, uchun saqlanish muddati; mahsulot tayyorlangan yoki identifikatsiyalangan hujjat belgisi; mosligini tasdiqlovchi ma'lumot. Qoplarga mahkamlangan yorliqlarda ham shu ma'lumotlar keltiriladi.

Tashish. Yormalar transportning barcha yopiq turlarida yuk tashish qoidalariga rioya qilgan holda tashiladi. Temir yo'lda tashish vagonlab jo'natish bo'yicha amalga oshiriladi.

Nazorat savollari

- 1.Yormalqr qanday qabul qilinadi?
- 2.Yorma sifatining mosligini tekshirish uchun qanday namuna olinadi?
- 3.Yormaning nuqtali namunalari qanday moslamalarda olinadi?
- 4.Yormalarni nomiga mosligini aniqlash qanday amalga oshiriladi?
- 5.Yormalarning sifati hujjatlarda ko'zda tutilgan ko'rsatkichlar qaysilar?
- 6.Yormaning ta'mi qanday aniqlanadi?
- 7.Buzilgan donlar deganda nimalar nazarda tutiladi?
- 8.Qobig'i ajratilmagan qanday donlar kiradi?
- 9.Oziqa uni nimadan hosil bo'ladi?
- 10.Yorma donlarining yirikligi va bir tekisligining texnologik ahamiyati nimada?
- 11.Metall aralashmalar miqdori qanday aniqlanadi va uning meyor qancha?
- 12.Yormaning istemolboplik xossalari yormaning turi va texnologik ishlov berishga bog'liqligini keltiring?
- 13.Yormalarni qadoqlash, yorliqlash va tashish qanday amalga oshiriladi?
- 14.Yorliqlash qaysi GOST ga asosan amalga oshiriladi?
- 15.Yormalarni xavfsizlik ko'rsatkichlari bo'yicha sertifikatlashda nimalar nazarda tutiladi?
- 16.Yormalarni qanday holatda mikrobiologik tahlil amalga oshiriladi?

**10-mavzu. Yorma ishlab chiqarishda texnologik jarayonni nazorat qilish.**

10.1. Yorma zavodining texno-kimyoviy nazorati jadvali

10.2. Don tozalash bo'limini nazorati.

10.3. Oqlash bo'limini nazorati

Yorma - bu ahamiyati va miqdori bilan undan keyin turuvchi qayta ishlangan mahsulot turidir. Uning yillik ishlab chiqarilishi 3 mln. tonnaga teng.

Boshqoqli donlardan olinadigan yormalar oziq-ovqat mahsulotlarining keng tarqalgan turiga kiradi. Yorma yuqori ozuqaviy qiymatga egadir. Yorma ro'zg'orda va umumiy ovqatlanish joylarida, undan bo'tqa, sho'rva va boshqa taom turlarini tayyorlashda qo'llaniladi. Shuningdek yorma kichik yoshdagi bolalar ovqatlanishida ham muhim ahamiyatga egadir.

Yorma korxonalarida yormadan tashqari donni qayta ishlash natijasida yorma parchasi, bodroq va har xil boshqa turdagi mahsulotlar olinadi.

Yorma ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish. Yormabop donlarni yormaga qayta ishlash texnologik jarayonini nazorat qilish uchun texnokimyoviy nazoratning sxemasi va jadvalini ICHTL boshligi, ishlab chiqarish bo'limi boshlig'i bilan birgalikda ishlab chiqishadi. Buni korxonada bosh muhandisi tasdiklaydi. Sxema yorma zavodining qaysi turdagi yorma ishlab chiqishiga ko'ra tayyorlanadi. 10.1-jadvalda esa texno-kimyoviy nazorat tartibi berilgan.

10.1-jadval

Yorma zavodining texno-kimyoviy nazorati

Nomlanishi	Namuna olish va usuli	Nazorat takrorlanish darajasi	Ko'rsatkichlar
1	2	3	4
Don tozalash bo'limiga donni kelishi	Tozalanmagan don uchun bo'lgan kandukdan oldin o'zi oqish quvuridan, kovsh orkali, namuna oluvchi orqali	Har 2 soatda, o'rta smena namunasi	Namlik, rang, hid, maza, zaharlanmaganligi, yirikligi, mayda don, qobiqligi, magiz mikdori
Separatorlar	Uskunadan oldin va keyin o'zi oqish quvurlaridan, kovsh orqali	Grafikga binoan	Donda aralashmalar borligi, chiqindilarda don borligi
Triyerlar	Uskunadan oldin va keyin o'zi oqish quvurlaridan, kovsh orqali	Grafikga binoan	Donda aralashmalar borligi, chiqindilarda don borligi
Bug' beruvchilar	Uskunadan chiqishida, kovsh orqali	Har 2 soatda	Bug' bosimi, namlikni o'zgarishi

Bug' qurituvchilar	Kuritgichdan chiqishida, kovsh orqali	Har 2 soatda	Don harorati va namligi. Quritish agenti harorati.
Sovitish ratalari	Apparatdan chiqishida, kovsh orqali	Har 2 soatda	Don harorati.
Saralovchi uskunalar	Uskunadan oldin va keyin o'zi oqish quvurlaridan, kovsh orqali	Grafikga binoan	Donning bir fraksiyasi aralashmasi ikkinchisida
Donni oqlash bu-limiga kelishida	O'zi oqar quvuridan, kovsh va namuna oluvchi orkali	Har 2 soatda, o'rta smena namunasi	Rang, hid, maza, Zararlanmaganligi, iflosliligi, yirikligi, mayda don, puchog'i, mag'iz mikdori
Oqlash uskunalari Rassevlar	Uskunadan oldin va keyin o'zi oqish quvurlaridan, kovsh orqali Uskunadan chiqishida, kovsh orqali	Grafik bo'yicha Grafik bo'yicha	Oqlangan, oqlanmagan donlar, singan magizlar va muchka mikdori Elanmay qolgani va «podsor».
Don tozalovchi uskunalar	Uskunadan chiqishida, kovsh orqali	Grafik bo'yicha	Yormadagi luzga va muchka mikdori
Sayqallovchi uskunalar	Uskunadan oldin va keyin, kovsh orkali	Grafik bo'yicha	Sayqallashan magiz mikdori, saykallanganlik darajasi
Silliklaydigan uskunalar	Uskunadan keyin, kovsh orqali	Grafik bo'yicha	Organoleptik, mag'iz yuzasining silliklanganlik darajasi.
Yerma nav bo'yicha	Qadoklashdan oldin o'z okish quvurlaridan namuna oluvchi orqali	Har 2 soatda, o'rta smena namunasi	Rang, hid, maza, zaharlanmaganligi, namlik, iflosliligi, yorma tartibi, metallo-magnit aralashmalar mikdori, toza mag'iz.

Parchalangan don-lar	Nazoratdan keyin o'zi oqish quvurlaridan namuna oluvchi orqali	Har 2 soatda, o'rta smena namunasi	
Muchka	Nazoratdan keyin o'zi oqish quvurlaridan, namuna oluvchi orqali	Har 2 soatda, o'rta smena namunasi	Butun va parchalangan mag'iz miqdori
Luzga	Nazoratdan keyin o'zi oqish quvurlaridan namuna oluvchi orqali	Har 2 soatda, o'rta smena namunasi	Butun va parchalangan magiz miqdori
Chiqindilar	Nazoratdan keyin o'zi oqish quvurlaridan, namuna oluvchi orkali	Har soatda, o'rta smena namunasi	Don mavjuddigi, oziq-ovqat, omixta va dukkakli donlar standart bo'yicha shu asosiy donga ta'lukli yoki donli aralashmalarga

#### Don tozalash bo'limini nazorati.

Yorma ishlab chiqarish korxonalarida texnologik jarayonni nazorat qilishda TKNB boshlig'i ishlab chiqarish korpusi boshlig'i bilan birgalikda texno-kimyoviy nazorat grafiki va sxemasi tuziladi. Bularni korxonani bosh muhandisi tasdikdaydi. Korxonaga qaysi turdagi yorma ishlab chiqarishiga qarab sxema tanlanadi. Don tozalash bo'limini texnologik uskunalari nazorati oyda bir-ikki marta laboratoriya tomonidan olib boriladi. Bunda don tozalash bo'limining har bir uskunasi ish samaradorligi aniqlanadi.

Separatorlar. Agar don tarkibidan yirik aralashmalar to'liq, yengil va mayda aralashmalar 95 %ga tozalashga separatorlarni ishi samarali hisoblanadi. Yirik chiqindilar tarkibida donni bo'lishi ruxsat etilmaydi, qolgan chiqindi guruhlarida donni miqdori 2 %dan oshmasligi kerak.

Oboyka uskunalari. Oboyka uskunalaripi ishini samaradorligini ishlov berilgan donlarni kuldorligini kamayishi va singan donlar miqdori bilan anikdanadi. Oboyka uskunalarda ishlov berilgan donlarning birinchi o'tganlarning kuldorligi 0,04-0,06 %, ikkinchisi 0,03-0,05 %ga kamayishi singan donlar miqdori esa dastlabki don tarkibiga nisbatan 15 %dan oshmasligi kerak. Arpa va suli donlarini oqlashda oboyka uskunalarini ishi oqlanmagan va maydalangan donlar miqdori bilan nazorat qilinadi.

Tosh ajratuvchi uskunalari. Uskunani samaradorligi mineral aralashma miqdori bilan aniqlanadi. Bunda uskunadan keyin namuna olinadi va don naveskasi ajratilib, ajrim taxtasida qo'lda mineral aralashmalar ajratiladi. Agarda don tarkibida shag'al bo'lsa, unda 500 g don naveskasi olinib, 0,15 mm teshikchali bo'lgan elakda elanadi va elakda qolgan don tarkibidagi shag'al qo'lda ajratiladi. Norma bo'yicha yorma olinadigan hamma ekinlar donlari tarkibida mineral aralashma 0,1 % dan oshmasligi, no'xat tarkibida esa 0,05 %dan oshmasligi kerak.

Saralovchi uskunalari. Bu uskunalari donni fraksiyalarga ajratadi va mayda donlarni ajratib beradi, bu esa keyinchalik donni aralashmalardan tozalash va oqlash jarayonini yengillashtiradi. Grechixa donini endospermi nozik bo‘ladi va o‘lchamlari har xil bo‘ladi. TTTu sababli 2-3 marta fraksiyalarga ajratilib, keyin yakuniy oltita fraksiyaga ajratiladi va oqlash bo‘limida alohida ishlov beriladi.

Saralash uskunasi nazorati uchun uskunadan oldin va keyin namuna olinadi va undan 100 g naveska ajratib olinadi. Keyin o‘lchamlari uskunani elaklariga mos elakda elanadi. Elanish laboratoriya rassevida 5 minut mobaynida olib boriladi. Tahlilda bir fraksiya aralashmasi ikkinchisida kancha ekanligi aniklanadi. Saralash uskunalari uchun grechixa donini oltita fraksiyaga ajratishi ishning unumdor bo‘lganligini baholaydi, agarda I-IV fraksiyalarda donning aralash fraksiyalarining aralashmasi 4 % dan oshmasa, V-VI fraksiyalarda -8 % dan oshmasa. Shu jumladan I-IV fraksiyalarda mayda don aralashmasi 4 % dan oshmasligi kerak, V-VI fraksiyalarda esa - 3 %.

Yorma zavodlarida donga gidrotermik ishlov berish namlash, dimlash, bug‘lash, quritish va donni sovitishni o‘z ichiga oladi.

Bug‘ beruvchilar. Nazorat bug bosimini kuzatish va bug‘lashdan keyin namlikning oshishini kuzatishdan iborat. Grechixa donini 5 min davomida 2,5-3 atm. bug‘ bosimida bug‘lanadi, tariq 8 minut mobaynida 2 atm.da, suli 1,5-2 atm.da to donni namligi 20 %ga yetguncha bug‘lanadi. Yapaloq suli yormasi va Gerkules bodrog‘ini ishlab chiqarishda yorma ni 0,5-1 atm. bug‘ bosimida bo‘shani, namlikning 2-2,5 %ga o‘sishi kerak. No‘xatga gidrotermik ishlov berish 1,5-3 minut mobaynida 1-1,5 atm. bug‘ bosimida olib boriladi, namlikning ko‘tarilishi 2-2,5 %ni tashkil qiladi. Makkajo‘xori donini 3-5 min davomida 0,7-1 atm.da bug‘ bosimida bug‘lanadi, namlik 15-16 %ga yetkaziladi.

Quritgichlar. Gul qobiqini olishni yengillashtirish uchun qobiqli donlarni (tariq, grechixa, sholi va suli) bug‘lashdan so‘ng quritiladi, quritgich uskunalari ishlashini nazorat qilish uchun quritishning agentini harorati va donning harorati, shuningdek don namligi tekshiriladi. Quritishdan keyin donning namligi quyidagi ko‘rsatkichlardan kam bo‘lmasligi kerak: grechixa uchun 14 %, no‘xat uchun - 15 %, suli uchun -13 %, tariq uchun - 14,5 %, sholi uchun - 15,5 %.

Sovitish kolonkalar. Sovitilgan donning haroratini o‘lchash bilan nazorat qilinadi. Sovitish kolonkasi ishlab chiqarish binosining havo haroratini 6-8 °S dan ko‘tarmasligi kerak. Namlovchi uskunalari namlikning ko‘tarilishi bo‘yicha nazorat qilinadi. 10.2-jadvalda oqlash bo‘limiga yuborilayotgan donning sifat ko‘rsatkichlari berilgan.

10.2-jadval

Oqlash bo‘limiga kelayotgan donning sifat ko‘rsatkichlari.

Mahsulot	Namlik, %	Iflos aralashma, %	
		Shuning ichida	

		Jami:	mineral	kukol	Qorakuya qora kosov	Qashqarbeda urug'i va yovvoyi sarimsoq ildiz mevasi
Tariq	13,5* 14,5**	0,3	0,1	-	0,03	0,02
Grechixa	12,5* 13,5^	0,5	0,1	-	-	-
Suli	10,0	0,3	0,1	0,1	0,03	0,02
Tolqon ishlab chiqarish uchun suli	13,5	0,3	0,1	0,1	0,03	0,02
Sholi	14,0 15,0**	0,4	0,1	-	-	-
Arpa Bug'doy	15,0 14,5	0,4 0,4	0,10, 1	0,1	0,03 0,03	0,02
No'xat	14,0* 15,0	0,5	0,0 5	-	-	-
Makkajo'xori	16,0 22,0	0,2	0,1	-	-	-

\* - uzoq muddat saqlanishi uchun mahsulot ishlab chiqarishda; \*\* - kundalik talab uchun mahsulot ishlab chiqarishda.

### Oqlash bo'limini nazorati

Donlarni yirikligi bo'yicha dastlabki saralash. Bu operatsiyaning maqsadga muvofiqligi birinchi navbatda keyingi jarayonlarni amalga oshirish uchun optimal sharoitlar yaratish zarurati bilan belgilanadi. Maydalanmagan yormalar ishlab chiqarishda bu operatsiya qobiqni ajratish va yormani ajratishdan iborat bo'ladi. Yirikligi bo'yicha saralanmagan donlarni qobig'ini ajratish yirik donlarni ortiqcha qayroqlanishiga va mayda donlarni qobig'i ajratilmasdan qolishiga, buning natijasida esa texnologik samaradorlikka salbiy ta'sir etishiga olib kelishi mumkin. Bu ayniqsa donlar yirikligi notekisligida va qobiq ajratishda ishchi oralig'i keskin belgilangan taramli yuzalardan foydalanishda dolzarb hisoblanadi.



## Oqlash bo'limiga yuborilayotgan donning sifati

Oqlash bo'limiga yuborilayotgan donning sifati

O'simlik	Namligi, %	Iflos aralashmalar, % dan ko'p emas	Shu jumladan, % dan ko'p emas			
			Mineral aralashmalar	Randak	Qorakuy a	kakra
Tariq	13,5* 14,5**	0,3	0,1	-	0,03	0,02
Grechixa	12,5* 13,5**	0,5	0,1	-	-	-
Yorma uchun so'li	10,0/14,0	0,3	0,1	0,1	0,03	0,02
Talqon uchun so'li	13,5	0,3	0,1	0,1	0,03	0,2
Sholi	14,0* 15,5**	0,4	0,1	-	-	-
Arpa	15,0	0,4	0,1	-	0,03	0,02
Bug'doy	14,5	0,4	0,1	0,1	0,03	0,02
No'xot	10,0* 15,0**	0,5	0,05	-	-	-
Makkajuxori	16,0/22,0	0,2	0,1	-	-	-

\*Uzoq muddat saqlashga mo'ljallangan yorma ishlab chiqarishda

\*\*Joriy iste'mol uchun yorma ishlab chiqarishda

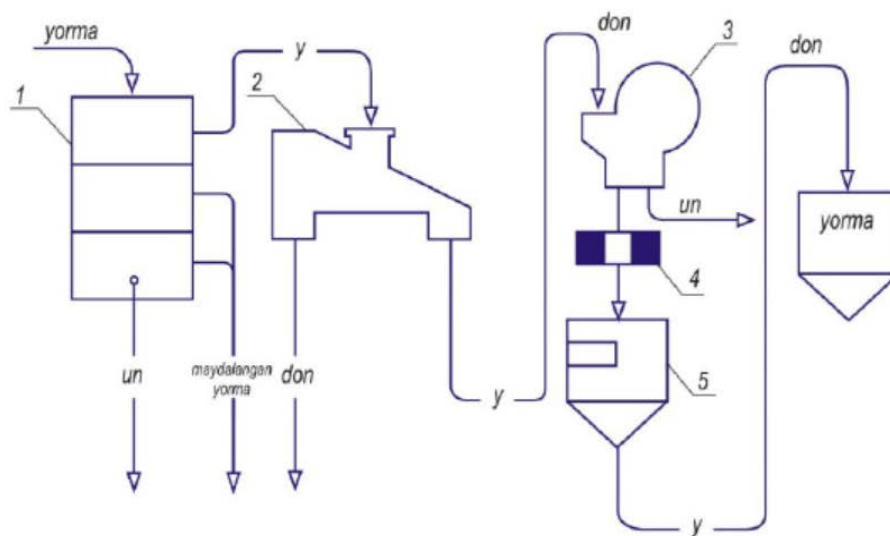
Grechixa yormasi ishlab chiqarish texnologiyasida dastlabki saralash operatsiyasi to'liq amalga oshiriladi. Bu grechixa doni midel kesimi bo'yicha diametri 2 mm ni tashkil qilishi bilan, ya'ni donning texnologik yirikligi diametri 5 mm bo'lgan elakdan o'tgan va 3 mm bo'lgan elakdan qaytgan don bilan aniqlanishini bildiradi. Grechixani dastlabki saralash g'alvirli separatorlarda amalga oshiriladi. Dastlabki saralash uchun don tozalash separatorlari yorma saralagichlar ko'p ramali elaklardan foydalaniladi. Saralash jarayoni bir, ikki yoki bir nechta bosqichlarda amalga oshiriladi. Bir bosqichli saralashda ikki yoki uch fraksiyaga ajratish amalga oshiriladi. Bu usulda aralashmani to'liq ajratish imkoniyati bo'lmaydi va ajratilgan fraksiyalar tarkibida katta miqdorda "begona" donlar bo'ladi. Dastlabki donlarni bir nechta fraksiyalarga ajratish zarurati tug'ilganda jarayon ikki yoki undan ko'p bosqichda amalga oshiriladi. Bunda don dastlab ikki - uch fraksiyaga ajratilib, ularning har biri ikkinchi va uchinchi bosqichlarda qo'shimcha saralanadi. Yirikligiga qarab, dastlabki saralash samaradorligi ajratilgan fraksiyalardagi "begona" donlar miqdoriga qarab baholanadi. Dastlabki bosqichda "begona" donlar 15% ni, yakunlovchi bosqichda 6% ni tashkil qilsa, saralash qoniqarli amalga oshirilgan hisoblanadi. Dastlab saralash operatsiyasi so'li, no'xot, sholi, grechixa va tariqdan yorma ishlab chiqarishda, ya'ni maydalanmagan yormalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Boshqa texnologiyalarda dastlabki saralash yorma ishlab chiqarish korxonalarining donni tozalash (tayyorlov) bo'limlari yakunlovchi operatsiyalari sifatida amalga oshiriladi.

Yorma zavodlarining oqlash bo'limlaridagi nazorat texnologik operatsiyalari. Nazorat texnologik operatsiyalar barcha texnologiya turlari uchun mavjud bo'lib, korxonada faoliyatining butun davrida faoliyat ko'rsatadi va yakuniy mahsulotlarning sifatini ta'minlaydi. Chunki korxonada faoliyati davomida tasodifiy buzilishlar yuzaga kelishi mumkin. Shu sababli nazoratning texnologik tizimlari quyidagilarni ta'minlab beradi:

- oxirgi mahsulotlarga tasodifiy tushib qolgan aralashmalarni ajratib olish;
- mahsulotning turi, navi yoki raqamini shakllantirish;
- oxirgi mahsulotlarning bir jinsligini ta'minlash;
- oraliq mahsulotlardan yorma donlarini to'liqroq ajratib olish.

Nazorat texnologik jarayonlari ish jarayonlarida qo'llanilgan turdagi texnologik jihozlarda amalga oshiriladi. Ko'pincha separatsiyalovchi mashinalardan (elaklar, yorma saralagich, pnevmoseparatorlar, metallomagnit aralashmalarni ajratuvchi qurilmalar) foydalaniladi.

Nazorat jarayonlarida oxirgi mahsulotlarning barcha turlari nazorat tarozisida o'lchanadi. Texnologik jarayonni nazorat qilish barcha yormalar va oraliq mahsulotlar uchun amalga oshiriladi. Maydalanmagan (butun) yormalarni nazorat qilishda quyidagi texnologik jarayonlar bajariladi: - maydalanmagan mag'iz va yorma unini ajratish uchun yormani elash; - tayyor yormada tasodifan qobig'i qolib ketgan donlarni ajratish uchun yormadan namuna olish; - yengil komponentlarni ajratish uchun pnevmoseparatsiyalash; - metallomagnit aralashmalarni ajratish; - nazorat o'lchovi. Maydalanmagan yormani nazorat qilishning prinsipl sxemasi 10.1- rasmda keltirilgan.

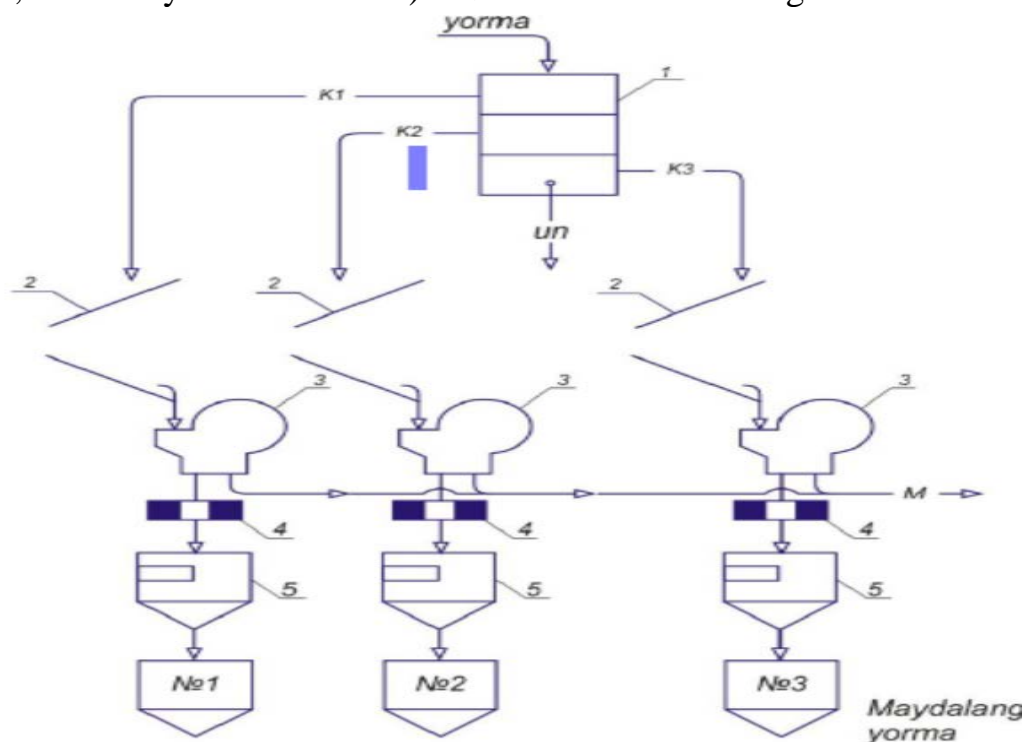


Rasm - 29. Maydalanmagan yormani nazorat qilishning prinsipl sxemasi.

K – yorma; M – oziqa uni; D – maydalanmagan yadro; Z – don; 1 – yirikligi bo'yicha saralash; 2 – yormalarni saralash; 3 – aerodinamik xossasalar bo'yicha pnevmosaralash; 4 - metallomagnit chiqindilardan saralash; 5 - avtomatik tarozi.

Yormadan nazorat namunasini olish ish jarayonida qo'llanilgan jihozda amalga oshiriladi. Sholi va so'li uchun paddi - separator, grechixa uchun - g'alvirli separator qo'llaniladi. Nazorat elagi uchun asosiy va oraliq mahsulotlarning yirikligiga qarab, g'alvirlar tanlanadi.

Maydalangan yormalarni nazorat qilishda ham maydalanmagan yormani nazorat qilishda qoʻllanilgan texnologik jarayonlar qoʻllaniladi (30 - rasm). Faqat yorma namunasi olish oʻrniga yormani raqami boʻyicha kalibrlash jarayoni qoʻllaniladi. Nazoratning boshlangʻich bosqichida tayyor yorma yirikligiga qarab fraksiyalarga ajratiladi. Har bir raqamdagi yorma ikkita oraliq gʻalvirdan oʻtgan va qolgan oʻziga xos texnologik yiriklikka ega boʻladi. Misol uchun diametri 3 mm boʻlgan gʻalvirdan oʻtgan va 2,5 mm gʻalvirda qolgan arpa yormasi №2 raqamli deyiladi. Bundan tashqari har bir raqamdagi yorma oʻlchamlari boʻyicha tekislangan boʻlishi kerak. Texnik shartlarga koʻra, maydalangan yormalarning bir tekisligi yorma raqamini belgilovchi ikkita oraliq gʻalvirlardan oʻtgan va qolgan mahsulot nisbati bilan tavsiflanadi. Barcha raqamlardagi arpa yormasi uchun bu kattalik 75% dan, boshqa maydalangan yormalar uchun (perlovka, makkajuxori, Poltava yormalari uchun) 80% dan kam boʻlmasligi kerak.



Rasm - 10.2

. Maydalangan yormani nazorat qilishning prinsipial sxemasi. K1 - yirik yorma; K2 - oʻrta yorma; K3 - mayda yorma; M - oziqa uni; 1 - yormalarni dastlabki saralash; 2-tebratish; 3 - aerodinamik xossalari boʻyicha pnevmosaralash; 4 - metallomagnit chiqindilardan tozalsh; 5- avtomatik tarozi.

Yirikligi boʻyicha tekislangan har bir raqamdagi yormalardagi yengil aralashmalar miqdori pnevmoseparatsiyalash bilan aniqlanadi. Shu bilan birga metallomagnit aralashmalar miqdori ham tekshiriladi. Bunda nazorat oʻlchovi muhim hisoblanadi.

Yorma zavodlarining maydalash boʻlimlarida yormadan tashqari yorma uni, luzga va yem - xashak uchun ishlatiladigan mayda boʻlaklar singari oraliq mahsulotlar ham hosil boʻladi. Oraliq mahsulotlarda, texnologik jarayonlardagi buzilishlar natijasida tushib qolgan yorma donlari mavjudligi tekshiriladi.

Ko'pincha bu g'alvirlarning yirtilishi, g'alvir ramalarining zich emasligi, pnevmo va aspiratsion tarmoqlardagi havo quvurlarida tezlik yuqoriligi natijasida yuzaga keladi. Nazoratning texnologik vazifasi shu yorma donlarini aniqlash va texnologik jarayonga qaytarishdan iborat. Dastlab yorma unidan yirik komponentlar - yorma donlari ajratiladi, keyin yorma uni tarkibidagi metallomagnit aralashmalar mavjudligi tekshiriladi va o'lchanadi. Ajratib olingan yorma donlari luzgani ajratish uchun pnevmoseparatsiyalanadi va texnologik jarayonga qaytariladi. Luzgani nazorat qilishda dastlab yorma uni elaklab ajratiladi, keyin luzga va yorma donlari ajratib olinadi. Yorma donlari texnologik jarayonga qaytariladi, metallomagnit aralashmalar ajratilib o'lchanganidan keyin luzga keyingi ishlov berishga yoki omborxonaga jo'natiladi.

Oqlash bo'limining uskunalarini ishlashini grafik bo'yicha davriy nazorat qilinadi.

Oqlash uskunalari. Oqlash uskunalari arpada, sulida, tariqda, sholida gul qobig'ini, grechixada meva kobig'ini yoki no'xatda urug' qobig'ini ajratish uchun foydalaniladi.

Oqlash jarayonida mag'iz, oqlanmagan donlar, maydalangan mag'iz, muchel va luzga olinadi. Oqlash uskunasining ishlashini nazorat qilish uchun uskunadan oldin va keyin mahsulot namunasi olinadi. Olingan namunadan 100 g massali namuna ajratib olinadi, undan quyidagilar aniqlanadi: butun mag'iz miqdori, oqlanmagan don, maydalangan don va muchel.

Olingan natijalarga ko'ra oqlanish koeffitsiyenti quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$E_{okl} = \frac{\Pi_1 - \Pi_2}{\Pi_1} * 100$$

bu yerda:  $\Pi_1$  - uskunaga tushmasdan oldin oqlanmagan donlar miqdori, %.

$\Pi_2$  - uskunadan keyin oqlanmagan donlar miqdori, %.

Mag'izning butunligi koeffitsiyenti quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$E_{\sigma m} = \frac{R}{R + d + m}$$

$$R = R_2 - R_1; \quad d = d_2 - d_1; \quad m = m_2 - m_1$$

bu yerda:  $R$  - nazorat qilinayotgan uskunadan hosil bo'lgan butun mag'iz miqdori, %;

$R_1$  - oqlash uskunasidan oldingi mahsulotdagi butun mag'iz miqdori, %;

$R_2$  - oqlash uskunasidan keyingi mahsulotdagi butun mag'iz miqdori, %;

$d$  - nazorat qilinayotgan uskunadan hosil bo'lgan maydalangan mag'iz miqdori, %;

$d_1$  - uskunadan oldingi mahsulotdagi maydalangan mag'iz miqdori, %;

$d_2$  - uskunadan keyingi mahsulotdagi maydalangan mag'iz miqdori, %;

$m$  - nazorat qilinayotgan uskunada muchelning miqdori, %;

$m_1$  - uskunadan oldingi mahsulotda muchelning miqdori, %;

$m_2$  - uskunadan keyingi mahsulotda muchelning miqdori, %.

Mag'izning butunlik koeffitsiyenti oqlanishning aniqlik darajasini tavsiflaydi. Singan mag'iz miqdori 1 % ga oshishi va muchkani 0,5 % ga oshishi ruhsat etiladi.

Oqlanishning umumiy texnologik samaradorligi  $\eta_{okl}$ , quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$\eta_{okl} = Y_{eo_{kl}} + Y_{eb.m}$$

Tariqni oqlashda birinchi oqlash jarayonidan keyin ikki dekali dastgoxda yoki ikki tizimli bir dekali dastgoxda oqlangan donlarning miqdori 90-95 %dan kam bo'lmasligi kerak, ikkinchi oqlash jarayonidan keyin esa ikki dekali dastgohlarda yoki to'rt tizimli bir dekali dastgohlarda 99,7 %dan kam emas.

Grechixani oklashda oqlanish darajasi donning yirikligiga bog'liq bo'ladi, shuning uchun fraksiya bo'yicha don o'lchamlari hisobi bilan tartib o'rnatiladi. Shu bilan birgalikda gidrotermik ishlovi bilan fraksiya bo'yicha oqlangan donlar miqdori foizda 39 - jadvalda berilgan.

10.4-jadval

Oqlangan donlarning miqdori, %.

Fraksiya	Gidrotermik ishlovsiz		Gidrotermik ishlov qo'llani-lishi bilan	
	Ikki dekali dastgohlar	Vir dekali dastgohlar	Ikki dekali dastgohlar	Vir dekali dastgohlar
I	40	30	55	40
II	45	35	60	45
III	40	30	50	40
IV	30	25	40	35
V	25	20	30	25
VI	20	15	25	20

Shuningdek valsedekali dastgohga tushayotgan grechixa massasi maydalangan mag'iz miqdoriga nisbati tartiblanadi. U yirik fraksiyalar uchun gidrotermik ishlovni qo'llamaganda (I-IV) 2,5 %dan oshmasligi kerak. Mayda fraksiyalar uchun esa 3,5 %. Gidrotermik ishlov qo'llanganda maydalangan mag'iz miqdori maqsadga muvofiq 1,5 va 2,5 %gacha kamayadi. Sholini oqlashda bitta o'tishda oklangan donlar miqdori 85-90 %dan kam emas. Maydalangan donlar miqdori esa 3 %dan oshmasligi kerak. Oboyka uskunalarida arpani oqlashda oklanmagan donlar miqdori to'rt marta ishlab berilgandan keyin 5 %dan ko'p emas. Maydalangan donlar esa 50 %dan oshmasligi kerak. Sulini oqlash samarali hisoblanadi, qachonki agar birinchi o'tishdan keyin oqlangan donlar miqdori yirik fraksiya uchun 90-96 %dan kam emas. Mayda fraksiya uchun 80-85 %dan kam emas. Qoldiq mahsulotlarga ishlov berishda 90-96 % bo'lishi kerak. Maydalangan donlar miqdori esa birinchi o'tishdagi ikkita fraksiya 3-4 % dan ko'p emas. Qoldiq mahsulotlarga ishlov berishda 5-6 % dan oshmasligi kerak. Bug'doyni oqlash samaradorligini nazorat qilishda faqat maydalangan donlar miqdori aniqlanib, ular 15 %dan oshmasligi kerak.

Yorma ajratuvchi uskuna. Uskuna vazifasi oqlangan donlar tarkibida oklanmagan donlarni ajratish. Uskuna elakka tushayotgan mahsulotni yuqori qoldiq (oklanmagan don va miqdorda oklangan donlar aralashmasi) va pastki qoldiq (mag'iz va oz miqdorda oqlanmagan donlar aralashmasi) fraksiyalarga ajratadi. Bu uskunani

ishini nazorat qilishda uskunadan oldin va uskunadan keyin yuqori va pastki qoldiklardan namuna olinadi.

Namunalardan 100 g massali tortma ajratilib ularda mag'iz miqdori va oqlanmagan donlar miqdori foizlarda aniqlanadi. Bundan tashkari 1 minut davomida uskunaga tushayotgan mahsulot miqdori va pastki qoldiklardagi mahsulot miqdorini aniqlash uchun balans tuziladi. Olingan natijalar bo'yicha yuqori va pastki qoldiklarni foiz miqdori hisoblanadi. Olingan natijalar asosida  $\alpha, \beta$  va  $\gamma$  koeffitsiyentlari hisoblanadi. Saralanishni aniqlik koeffitsiyenti quyidagi formula bilan aniklanadi:

$$\alpha = K_1/K$$

bu yerda: K - uskunadan oldin aralashma tarkibidagi oklangan donlar miqdori, %;  
K<sub>i</sub>-uskunadan keyin pastki qoldiq tarkibidagi oklangan donlar miqdori, %;

Ajralishni aniqlik koeffitsiyenti kuyidagi formula bilan aniklanadi:

$$\beta = C_1/C$$

bu yerda: S - uskunadan oldin aralashma tarkibidagi oklangan donlar miqdori, %;  
S<sub>1</sub>-uskunadan keyin yuqori qoldiq tarkibidagi oklanmagan donlar miqdori, %;

Olinayotgan donlar sifatini xarakterlovchi koeffitsiyent kuyidagi formula orkdan aniklanadi:

$$\gamma = K_1/U$$

bu yerda: K<sub>1</sub> - uskunani pastki koldiq tarkibidagi oklangan donlar miqdori, %;  
U - pastki qoldiq tarkibidagi mahsulotni umumiy miqdori.

Meyor bo'yicha pastki qoldiq tarkibidagi mahsulotni umumiy miqdori 75 %dan kam emas. Oqlanmagan donlar miqdori esa 1 %dan ko'p bo'lmasligi kerak. Yorma ajratuvchi uskunasini umumiy texnologik samaradorlik koeffitsiyenti quyidagi formula orqali aniklanadi:

$$n = \alpha * \beta * \gamma$$

Qanchalik bu koeffitsiyent birga yaqinlashsa, uskuna shuncha samarali ishlaydi.

Saykallovchi uskunalari. Uskuna mag'iz ustidagi gul qobiq ajratilgandan keyin meva urug' qobiqlari murtak va qisman aleyron qobiqni ajratish uchun qo'llaniladi. Uskuna samaradorligi yuqoridagi anatomik qismlarni ajratish darajasi bilan nazorat qilinadi. Buning uchun naveskadan 100 ta don sanab olinadi va lupa tagida ularni ustki qismi o'rganilib, sayqallangan va sayqallanmagan donlar ajratiladi. Agar sayqallangan donlar 80-100 % bo'lsa, uskuna samarali, agar 60-80 % bo'lsa o'rtacha, agar 60 %dan kam bo'lsa yomon ishlayotgan bo'ladi.

Sayqallanish jarayoni samaradorligi kimyoviy usul bilan mahsulot kuldorligi va yog' miqdorini kamayishi orqali aniqlashimiz mumkin. Kuldorlik ko'rsatkichi guruch va arpa sayqallashni nazoratini, yog' esa tariq sayqallanish nazoratida aniklanadi. Kuldorlik kamayishi guruch uchun 0,3 %dan, arpa uchun 0,5 %ga teng. Tariq tarkibida yog'ni kamayishi 2 %dan kam bo'lmasligi kerak.

Pardozlash uskunalari. Uskuna don ustida qolgan urug' va meva qobiqlarini ajratish va mag'iz ustini tekislash uchun qo'llaniladi. Pardozlangan yorma usti silliq va yaltiroq bo'lishi kerak. Guruchni pardozlashda kuldorlik 0,15 %ga, arpaniki 0,1 %ga kamayadi.

Sayqallash va pardoqlash uskunalari nazorat qilishda qisman balans tuzilib, mag'izni qayta ishlash natijasida qancha muchka hosil bo'lishi va bu miqdor qoidalar bilan solishtirilib tekshiriladi.

Elovchi uskunalari (rassev, setrofugalar). Bu uskunalari ishini nazorat qilishda elanmay qolish koeffitsiyenti aniqlanadi. Taxlil uchun 100 g tortma olinib, 3 minut davomida elanadi. Elakdagi qoldiq tarozida tortilib, elanmay qolgan miqdor foizi aniqlanadi.

Qadoqlash bo'limi nazorati.

Qadoqlashdan oldin butun mahsulot sifatini aniklash uchun har 2 soat davomida nazorat va o'rta smena tortmalar olinadi. Agar mahsulot standart muayorlariga mos kelmasa, u braklanadi va akt tuzilib, ishlab chiqarish binosiga qaytariladi.

Qadoqlash sexida laboratoriya tara sifatini begona hidlar mavjudligini va zararkunandalar bilan zararlanganligini tekshiradi. Qoplarni markirovkasi va tikilishini tekshiradi.

Yormalarni qadoklashda laboratoriya qoplarni standart massasini tekshiradi. Buning uchun 10 ta qop tortiladi va muayordan chetlanishlar  $\pm 0,25\%$  ruxsat etiladi. Qadokdangan mahsulot donalab sanaladi. Sexni sanitar holati har smenada tekshiriladi.

Yormanini saqlashda va jo'natishda kuzatib turish. Yorma solingan xaltalar ishlab chiqarish muddati, smenasi, navlari va turlari bo'yicha massasi 60 tonnagacha bo'lgan shtabellarga joylashtiriladi. Temir yo'l transportidan qabul qilingan yormalar vagonlar bo'yicha joylashtiriladi. Shtabellar yog'och tagliklar ustiga taxlab qo'yiladi. Omborda havo almashinishini ta'mirlash maqsadida devordan shtabelgacha bo'lgan oraliq 0,7 m masofada qoldiriladi. Taxlangan qoplarning balandligi yorma turiga, namligiga va havoning haroratiga bog'liq. Havo harorati 7 kunda bir marta sistematik shamollatishda esa har kuni tekshiriladi. Bir oyda bir marta qo'shimcha ravishda shtabellning pastki, o'rta va yuqori qatorlarida joylashgan qoplar sathidan havo harorati tekshiriladi. Pol sathidan 1,5 m balandlikda havoning harorati va nisbiy namligini nazorat qilish uchun esa psixrometrlardan foydalaniladi. Yormaning harorati shtabellning turli balandligidagi tashqi qoplarga va shtabellning ichki qismida joylashgan qoplarga termometrlar qo'yib aniklanadi. Yormaning harorati u omborga qabul qilingan paytda, keyin havo harorati 10 °Sdan yuqori bo'lganda 15 kunda bir marta va havo harorati 10 °Sdan past bo'lgan sharoitda 1 oyda bir marta tekshiriladi. Agar yormaning namligi 14 dan yuqori, havo harorati ham 10 °Sdan yuqori bo'lganda, yormaning harorati har besh kunda bir marta tekshiriladi.

10.5-jadval

Manna, bug'doy, grechixa, sholi, arpa va no'xat yormalari shtabellarning balandligi.

Ombordagi havoning	Yormaning namligi	
	W < 14%	14 < W < 15.5%
10 dan yuqori	10	8
0 dan 10 gacha	12	10
0 dan past	14	14

Tariq. makkajo‘xori va suli yormalarining shtabellarinipg balandligi.

Ombordagi havoning	Yormaning namligi	
	W<13%	13<W< 14%
10 dan yuqori	8	6
10 dan past	10	8

Yormaning zararkunandalar bilan zararlanganligi mazasi va hidi, havo harorati 10 °Sdan past bo‘lganda 1 oyda bir marta va havo harorati 10 °Sdan yuqori bo‘lganda 15 kunda bir marta tekshiriladi. Namlik oyiga bir marta tekshiriladi. Sakdashda yorma holatini kuzatish natijalari jurnal va shtabell yorlig‘iga yoziladi. Yormani jo‘natish bo‘yicha jarayoni ham un bo‘yicha o‘tkaziladigan barcha tadbirlar singari amalga oshiriladi. Transport holati tekshiriladi, keyin yormaning namligi zararlanganligi, rangi, ta‘mi, hidi aniklanib, qolgan sifat ko‘rsatkichlari esa omborga qabul qilish vaqtida tahlillar asosida guvohnomada ko‘rsatiladi. Sifat to‘g‘risidagi guvohnomada yorma zavodining joylashgan o‘rni, yorma turi, navi, ishlab chiqarish sanasi va smenasi, hidi, ta‘mi, namligi, zararkunandalar bilan zararlanganligi, metallomagnit aralashmalar miqdori, muchka va butun mag‘iz miqdori ko‘rsatiladi. Nomerli yormalar uchun yorma nomeri va yirikligi ko‘rsatiladi. Yormaning namligi butun mag‘iz miqdori sarg‘aygan va glyutozli guruch miqdori sifat to‘g‘risidagi guvohnomada 0,1 %gacha aniqlikda buzilgan don va guruch muchkasi miqdori 0,01 %gacha iflos aralashma, oklanmagan don 0,01 %gacha yormaning yirikligi 1 %gacha, metallomagnit aralashmalar miqdori 0,001 %gacha aniqlikda ko‘rsatiladi.

Nazorat savollari.

1. Yorma ishlab chiqarishda qaysi jarayonlar amalga oshiriladi?
2. Don tozalash bo‘limi uskunalari samaradorligi qanday aniqlanadi?
3. Don tozalash bo‘limiga kelayotgan donning sifat ko‘rsatkichlari qanday?
4. Oklash bo‘limi uskunalari samaradorligi qanday aniklanadi?
5. Oqlash bo‘limiga kelayotgan donning sifat ko‘rsatkichlari qanday?
6. Tayyor mahsulotni saqlash va jo‘natishda qanday tadbirlar amalga oshiriladi?



## 11-mavzu. Yorma ishlab chiqarishda tayyor mahsulotni chiqishini nazorati va hisobi

Reja:

- 1.Yorma ishlab chikarishda maxsulot chikishini nazorat kilish va xisoblash.
- 2.Yorma ishlab chikarishda maxsulot chikishini nazorat kilish va xisoblash.

Yorma zavodlarida mahsulot chiqishi. Mahsulot chiqishi - bu qayta ishlangan don massasining quritish va mexanik yo'qotishlarni hisobga olingan holdagi nisbiy miqdori. Binobarin qayta ishlash jarayonida qayta ishlanayotgan hamda oraliq va tayyor mahsulotlar o'rtasida moddiy balansga rioya qilish lozim. Yorma ishlab chiqarishda tayyor mahsulot chiqishi donning sifati, texnologiya darajasi va ekspluatatsiyasining samaradorligiga qarab turli qiymatlarda o'zgarib turadi. Yorma ishlab chiqarish texnologiyasida dondan foydalanish darajasini oshirish, foydali donlarni ajratish va ishlab chiqarishga qaytarish maqsadida chiqindilar va oziqa don mahsulotlarini nazorat qilish ko'zda tutilgan. Bunda chiqindilardagi don miqdori nazorat jarayonlarini amalga oshirishdan so'ng mahsulotlar uchun standartlar yoki texnik shartlar tomonidan belgilangan meyorlardan yuqori bo'lmasligi kerak. Tozalashdan so'ng qayta ishlashga yuborilayotgan donning sifati 20 - jadvalda keltirilgan ko'rsatkichlarga mos kelishi kerak.

Yorma chiqishini yorma zavodida qayta ishlangan don sifatiga qarab hisoblanadi.

Xisob uchun quyidagi kursatgichlardan foydalaniladi: sof yadro chiqishi, luzganing tarkibi, qiyin ajraluvchi aralashmalar, shikastlangan va oqlangan donlar va namlik. Bulardan tashqari, suli, arpa, makajuxori va no'xat donlarida yorma chiqishida mayda donni xam xisobga olishadi; sholi donida- meva va urug' kobig'i kizil donlar endospermi sariq donlar, endosperm singan va darz ketgan donlar; no'xatda no'xatning II tip aralashmalari va donida zararlangan no'xat donlari bo'lgani; qattiq bug'doyda esa - yumshoq bug'doy tipidagi don aralashmalari. Tarik, sholi va grechixa doniga luzga xisobi kuyidagi formula orqali topiladi:

$$X=100-(I+D)P /100$$

bu yerda: I - iflos (begona) aralashmalar%

D - donli aralashmalar %

P - pustliliq%

Sulida luzgani aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalaniladi;

$$X= [100 - (I+D+M+K)]+P/100$$

bu yerda: M - mayda donlar elak teshiklari 1,8 x 20 mm o'lchami elakdan o'tgan donlar, %

K - asosiy donga taalukli donlar bug'doy, javdar va arpa, %

Donni kayta ishlash mahsulotining hakikiy (faktli) suvi qochishi kuyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$X=100 (w_1 - w_2) / 100-w_2$$

bu yerda:  $w_1$  - donning don tozalash bo'limiga kelayotgandagi o'rtacha o'lchangan namligi ;

$w_2$  . barcha maxsulotlarining (yorma, ozuqa oqshogi, oqshoq, muchka av luzga, suli, arpa va no'xatni qayta ishlashda, mayda donlar) o'rtacha o'lchangan namligi,%

Tarik, grechixa, sholi va sulini yormaga kayta ishlashda sifatning bazis ko'rsatgichlariga sof yadroning chiqishi va luzganing tarkibi qabul qilingan, sholi uchun qo'shimcha tarzda urug' qobig'i qizil bo'lgan donlar tartiblanadi, suli va arpa uchun esa mayda donlar miqdori.

11.1-jadval

Asosiy ko'rsatgichlar.

Mahsulot	Sof yadroning chiqishi, %	Luzga,%	Mayda don,%	Urug' va meva qobig'lari, sholi qizil donlari, %
Tarik	76	18	-	-
Grechka	75	22	-	-
Suli	65	27	5	-
Sholi	76,5	19	-	2

Arpa, no'xat, makajuxori va bug'doyni qayta ishlashda bazisli tartib iflos, donli aralashmalar va mayda donlar miqdoriga qarab belgilangan.

Mahsulot chiqishini xisobini amalga oshirishda kuyidagilardan kelib chiqqan xolda bajarish kerak. Ko'zlangan yormaning chiqishi, ikkinchi darajali mahsulotlar va chiqindilar, donning bazisli sifat ko'rsagichlari. Bu ma'lumotlar yorma texnologik jarayonlarini olib borish va tashkil qilish qoidasini belgilangan bo'ladi.

Sholi va grechixada maydalangan yormani asosiy mahsulotga qo'lishadi, boshqa mahsulotlarda (tariq, suli, no'xat) uni ikkinchi darajali mahsulotga qo'shiladi.

Donning sifati bazis tartiblariga mos tushmagan xolatlar uchun mahsulot chiqishiga chegirma va ustama tartiblari o'rnatilgan.

Agar tariq, sholi, grechixa va suli donida sof yadroning chiqishi bazis tartibdan yuqori bo'lsa, unda barcha yorma navlarining chiqishiga, oqshoq va muchka uchun ustama ishlab chikiladi, agar uning tarkibi bazim normadan past bulsa xuddi shunday ulchamda chegarma ishlab chikiladi. Bu chegarma va ustamalar ozuka chikindilarning tartibi uzgarishi xisobiga ishlab chikiladi. Chegirma va ustamalar yormalarning turiga kura farqlash texnologik jarayonini olib borish koidasida belgilangan.

Luzganing mikdori bazis tartiblariga mos tushmasa xar bir foiz uchun luzganing chikishi 0,8% ga ko'paytiriladi yoki kamaytiriladi va muchka ozuqa chiqindisining miqdori o'zgargani hisobiga 0,1% ga ko'paytiriladi yoki kamaytiriladi.

## Asosiy ko'rsatgichlar.

Mahsulot	Iflos aralashmalar,%	Donli aralashmalar,%	Mayda donlar,%	II -tip noxatning aralashmalari,%	Yumshoq bug'doyning aralashmalari,%
Arpa	1	2	5	-	-
Noxot	1	2	5	5	-
Makkajo'xori	1	2	-	-	-
Bug'doy (qattiq)	1	1	-	-	5

Shikastlangan donlar 0,5% dan yuqori bo'lsa oliy navli yormaning chiqishi o'rnatilmaydigan, agarda uning miqdori yanada yuqori bo'lsa - unda birinchi navli yormaning xam chiqishi o'rnatilmaydi. Bunda holatda yormaning xaqiqiy chiqishi tartib uchun qo'llaniladi.

Tariq va grechixa donlarida qiyin ajraluvchi aralashmalarning bo'lishi sababli xar bir foizdan aniq tartib olingan shu aralashmalar bilan birga normal donlarining bulishi oqibatida yormaning chiqish tartibi kamayadi.

Agar tarik, grechixa, sholi va suli donlarida oklangan bulsa, unda yormaning chikishi bazi chikishiga mutanosib ravishda kamaytiriladi oqshoq yormalar va muchka hisobiga.

Suli yoki arpa donlarini qayta ishlashda ularning tarkibida mayda donlarning bazis tartiblaridap ko'ra ko'p bo'lsa, unda maydonlarning chikishi ko'paytiriladi ozuqaviy chiqindilar chiqishi kamaytirilishi hisobiga.

Mayda suli yoki arpa ajratilmagan xolatlarda va ularni qayta ishlashga berilsa, unda uning chiqish tartibi kamayadi va o'lchamda yorma chiqishi kupayadi, bu o'lcham turiga mos yorma chiqarish texnologik jarayonini olib borish qoidasida belgilangan.

Suli donidan xar bir foizdan bug'doy, arpa va javdar donlarini ajratib olish okibatida yormani chikish tartibi kamayadi bu mayda sulining chiqishining hisobiga.

Arpa, no'xat makkajo'xori va bug'doy donlaridan yorma ishlab chiqarishda chegirma va ustama iflos va donli aralashmalar miqdoriga bog'lik holda ishlab chiqiladi. Iflos aralashmalarning miqdori bazis tartibidan yuqori bo'lsa yormaning chiqishi va ozuqaviy muchkaning chiqishi kamaytiriladi chiqindilar hisobiga. Donli aralashmalarning miqdori ko'p yoki kam miqdorda bo'lsa yorma chiqishi kamaytiriladi yoki ko'paytiriladi. Ozuqaviy chiqindi va muchka hisobiga.

Mayda no'xatning miqdori bazis tartibdan ko'p yoki kam bo'lishi yorma chiqish tartibini kamaytiradi yoki ko'paytiradi, muchka va luzga mayda no'xat va ozuqaviy chiqindilarning pasayishi yoki ko'payishi hisobiga bir xil ulushda bo'ladi.

No'xat donida II teng aralashmalarning miqdori bazis tartibdan yuqori bo'lsa oqlangan no'xat chiqishini kamaytiradi muchka oqshoq va luzgani g chiqishi kupayishi hisobiga.

Qattiq bug‘doydan Poltavskiy yormasini ishlab chiqishda yumshoq bug‘doy aralashmalarining bazis tartibdan yuqori bo‘lishi oqibatida yormaning chiqishi kamayadi va ozuqaviy muchkaning chiqishi ortada.

Chiqishni hisoblashda maxsus blanka qo‘llaniladi-ishlab chiqarish korpusining tozalash natijalari va donni qayta ishlashning natijalari haqidagi akt. Unda birinchi bazisli mahsulot chiqishini yozib qo‘yishadi va donning aniq sifatini. Undan keyin bazis tartibdan yoziladi. Aniqlangan farqga ko‘ra chegirma va usama qoidada belgilangan tartibga ko‘ra hisob chiqiladi.

Mahsulotning hisobiy chiqishi deb, unda bazis tartibdan don sifat ko‘rsatgichlarining farqi hisobiga ustama va chegirmani hisobga olgan xolda xosil bulgan xisobga aytiladi.

Chiqishni xar bir kayta ishlagan don partiyasi uchun xisoblanadi, odatda yorma zavodlarida un kunlik ish kuni uchun tuziladi.

Misol. Pardozlangan sholi ishlab chikarishda sholi uchun maxsulot chikishini xisoblash zarur.

Jadval- 11.3 da sholi donini yormaga kayta ishlashdagi maxsulotning bazis chikishi berilgan.

11.3-jadval

Mahsulotning bazis chiqishi.%

Qayta ishlanadigan maxsulotlar	Saykallangan	Pardozlangan
Oliy navli guruch	5,0	10,0
Birinchi navli guruch	45,0	43,0
Ikkinchi navli guruch	5,0	1,5
Maydalangan guruch	10,0	10,5
Ja‘mi	65,0	65,0
Muchka	12,8	12,8
Luzga, noozukabop chiqindilar va mexanik yuqotishlar.	19,5	19,5
Ozukaviy chikindilar	2,0	2,0
Suvi kochishi	0,7	0,7

Qayta ishlanadigan sholi donini sifat ko‘rsatgichlari: sof yadroning chiqishi 78,5%.luzga 17%, urug‘ qobig‘i qizil bo‘lgan donlar 4,0%, burli donlar 2%, oqlangan donlar 5%, yadrosi singan va darz ketgan donlar 4%.

Sholi donining bazis tartidagi sifati kuyidagicha: sof yadroning chiqishi 76,5%, luzga 19,0% urug‘ va meva qobigi qizil bo‘lgan donlar 2%.

1. Yadroning miqdoriga ko‘ra hisoblash. Bizning misol uchun sholi donli katta yadroga ega  $78,5-76,5=2\%$ . Bazis tartibdan sof yadroning ko‘p bo‘lishida xar bir foiz uchun maxsulot chiqishi foizga kupaytiriladi.

Oliy navli yorma  $0,05*2=0,10$  Birinchi navli yorma  $0,65*2=0,30$  Ikkinchi navli yorma  $0,05*2=0,10$  Maydalangan guruch  $0,15*2=0,30$  Muchka  $0,10*2=0,20$

Ozuqaviy chiqindining chiqishi 2 % ga kamayishi xisobiga yorma chiqishi va muchka chiqishi ko‘tariladi.

2. Luzga miqdoriga ko'ra hisoblash. Qayta ishlangan sholi doni  $19-17=2\%$  ga kam luzgaga ega bo'ladi. Tartibga ko'ra luzganing miqdori bazis o'lchamdan kam bo'lsa, luzganing chiqishi xar bir foiz uchun  $0,9$  foizga kamayadi va muchkanike  $0,1\%$  ga, ozukaviy chiqindining miqdori esa,  $1\%$  ga kupayadi. Shuning uchun luzganing chiqish tartibi  $0,9 * 2 = 1,8\%$  ga kamayadi va muchka  $0,1 * 2 = 0,2\%$  ga miqdori kamayadi. Ozuqaviy chiqindining chiqishi  $2\%$  ga oshishi hisobiga.

3. Yadrosi singan va darz ketgan donlar buyicha hisoblash. Tartibga ko'ra bunday donlarning xar bir foiziga yormaning chiqishi kamayadi, bunga mutanosib ravishda bazis chikish xam  $0,25\%$  ga kamayadi va maydalangan guruchning chikishi ortadi. Bizning misolda bunaka donlar mikdori  $4\%$  edi. Shuning uchun yorma chikishining kamayishi  $4*0,25q1\%$  buladi, bu navlar buyicha kuyidagicha taksimlanadi:

oliy nav  $x = 5*1/55 = 0,09\%$

birinchi nav  $x = 45*/55 = 0,82\%$

ikkinchi nav  $x = 5*1/55 = 0,09\%$

Maydalangan donning chiqish tartibi  $1\%$  ga ortadi.

4. Burli donlar buyicha xisoblash. Chikishni hisoblashda ularning faqatgina  $2/3$  miqdori hisobga olinadi. Bunda shunday donlarning xar bir foiziga yormaning chikishi  $0,8\%$  ga kamayadi, bunga mutanosib maydalangan guruch va muchkaning miqdori ko'payishi oqibatida bazis chiqish kamayadi. Bizning misol uchun yormaning chiqishi  $2*2/3=1,06\%$  ga kamayadi, bu navlar buyicha kuyidagicha taqsimlanadi :

oliy nav  $x = 5*1,06/55 = 0,1\%$

birinchi nav  $x = 45*1,06/55 = 0,86\%$  ikkinchi nav  $x = 5*1,06/55 = 0,1\%$

Maydalangan guruch va muchkaning chiqishi xar biri alohida  $0,53\%$  ga ortadi.

5. Oqlangan donlar buyicha hisoblash xar bir oqlangan donlar hisobi ga oliy nav yormaning chiqishi  $0,1$ , birinchi -  $0,5$ , ikkinchi -  $0,1\%$  ga kamayadi va maydalangan guruch  $0,5$  va muchka  $0,2\%$  ga chiqishi ortadi.

Bizning misolda navlar buyicha yormaning chiqishini quyidagicha kamaytiriladi

:

Oliy nav  $x = 0,1*5 = 0,5\%$

Birinchi nav  $x = 0,5*5 = 2,5\%$

Ikkinchi nav  $x = 0,1*5 = 0,5\%$

Maydalangan guruch  $0,5*5 = 2,5\%$  ga va muchka chiqishi  $0,2*5 = 1\%$  ga ortadi.

6. Meva va urug kobiklari kizil bulgan donlar buyicha xisoblash. Bazisdan yuqori bo'lgan xar bir foiz uchun umumiy yormaning chiqish tartibi  $0,1\%$  ga kamayadi. Bunda maydalangan guruch va muchka ko'payishi hisobiga.

Bizning misol uchun yormaning tartibini  $(4-2) * 0,1 = 2\%$  ga kamaytirish zarur, bu navlar buyicha quyidagicha bo'ladi :

Oliy nav  $x = 0,2*5/55 = 0,02\%$

Birinchi nav  $x = 0,2*45/55 = 0,16\%$

Ikkinchi nav  $x = 0,2*5/55 = 0,02\%$

Bunda maydalangan guruchni  $0,1\%$  ga va muchkani  $0,1\%$  ga oshirish kerak.

7. Faktli suv qochish: Bazis tartibdan yuqori bo'lgan xar bir foiz oqibatida yormaning umumiy chiqish tartibi kamyadi, bazis chiqishga mutanosib suv kochishi sababli ozukaviy muchka va luzganing chikishi xam 1% ga kamayadi.

Bizning misolda suvning kochishi  $1,7-0,7=1\%$  shuning uchun mahsulotning chiqishini quyidagicha kamaytirishi kerak?

Oliy nav  $x=5 * 1/97,3=0,05\%$

Birinchi nav  $x=45 * 1/97,3=0,45\%$

Ikkinchi nav  $x=5 * 1/97,3 = 0,05\%$

Maydalangan guruch  $x=10 * 1/97,3=0,1\%$

Muchka  $x=12,8 * 1/97,3 = 0,15\%$

Luzga  $x=19,5 * 1/97,3=0,2\%$

Hisoblashdan keyin hosil bo'lgan kattaliklarni qo'shuv va ayiruv belgilari bilan ishlab chiqarish binosining tozalash natijalari buyicha akt blankasiga ko'chiriladi va bazis tartibdagi mahsulot chiqishi bilan umumlashtiriladi. Buning oqibatida hisobiy chiqish hosil bo'ladi. (Jadval 38). Berilgan jadval shuni kursatadiki, qayta ishlangan don yuqori sof yadro chiqishiga ega bo'lgan va po'stlari kam bo'lgan. Bu mahsulot chiqishining kamayishini ta'minlashi zarur edi. Lekin xaqiqatda don tarkibida oqlangan va bo'rli donlar miqdori ko'p bo'lganligi sababli, bundan tashqari yadrosi singan va darz ketgan donlar shunga olib keldiki, butun yormaning chiqishi bazis tartibdan past bo'lib chiqdi, maydalangan yormalar esa kupaydi.

Yorma zavodining ishlash davrida laboratoriya xar ikki soatda noanik mahsulot chikishini nazorat kiladi. Qayta ishlanadigan donning miqdori va sifatini va olingan mahsulotni bilib, uning aniq chiqishini belgilanadi va xisobiy chiqishi bilan taqqoslanadi.

Aniq chiqish hisobiy chiqishdan past bo'lmasligi kerak. Shunga ko'ra xar smena, sutka va dekada uchun mahsulotning aniq chiqishi belgilanadi.

Tekshirishning natijalari buyicha, chiqish tartibini bajarilishi buyicha smena boshlig'i va muxandisga habar va hisob berishadi.

Mahsulotning aniq chiqishi xisobiy chiqishiga ko'ra yuqori bo'lsa, bunda smena ishi va korxonona ishi yuqori baholanadi.

Mahsulotni aniq chiqishi va qayta ishlanadigan don miqdori haqida to'g'ri taassurotga ega bo'lishi uchun, xar oying oxirida ishlab chiqarish korpusida tozalash ishlari olish kerak. Buning uchun silosdagi barcha donlar qayta ishlanadi, uskunalarni dondan tozalanadi, barcha chiqindilar va to'qilmalar yig'ishtiriladi.

Mahsulot va chiqindilar tarozida tortiladi va aniq suv qochishi hisoblanadi yoki mahsulotning namlanishi, bulardan keyin aniq chiqishni aniqlashadi.

Olingan ma'lumotlarni taxlil qilib, hisobiy bilan taqqoslash yo'li bilan korxonaning oylik ishi haqida xulosa berishadi.

Agar yuqorida berilgan misolga qaytsak, unda aniq chiqish hisobiy chiqishdan yuqori bo'ldi, bu korxonani yaxshi ishlagani va yuqori, ko'rsatgichlarga erishganini bildiradi.

## Mahsulot chiqishi.

Donning sifat ko'rsatgichlari	Donning aniq sifati,%	Xisob – donning sifati mahsulot chiqishiga ta'siri	YORMA,%				Jami mahsulot,%	Ozuqaviy muchka,%	Ozuqaviy chiqindilar,%	3 kat chiqindilar,luzga va mexanik yo'qotishlar.	Suv qochishi,%	Jami,%
			Oliy nav	Birinchi nav	Ikkinchi nav	Maydalangan guruch						
		Bazisli chikish	5	45	5	10	65	12,8	2,0	19,5	0,7	100,0
Sof yadro	78,5	78,5-76,5=2	+0,10	+1,30	+0,01	+0,30	-	+0,20	-2,0	-	-	0
Luzga	17,0	19,0-17,0=2	-	-	-	-	-	-0,2	+0,2	-1,8	-	0
Urug' va meva qobiqlar va qizil donlar donlar	4,0	4,0-2,0=2	-0,01	-0,18	-0,01	-0,1	-	+0,1	-	-	-	0
oqlangan donlar	5,0		-0,5	-0,5	-0,5	+2,5	-	+1,0	-	-	-	0
bo'r donlar	2,0	2*2/3*0,8=1,06	-0,1	-0,86	-0,1	+0,53	-	+0,53	-	-	-	0
Suv qochishi	1,7	1,7-0,7=1	-0,05	-0,45	-0,05	-0,1	-	-0,15	-	-0,2	+0,1	
		Xisobiy chiqish, %	4,35	41,21	4,35	14,47	-	14,42	2,0	17,5	1,7	100
Suv qochishi (14,77-13,3)100/100-13,3%q 1,7%		Aniq chiqish, %	5,10	43,00	5,80	12,50	-	13,0	1,5	17,40	+1,7	100
		Meyordan chetlanishi	+0,75	+1,79	+1,45	-1,97	-	-1,42	-0,5	-0,1	0	0

### Nazorat savollari.

1.Yorma zavodlarining texno-kimyoviy nazorati vazifalariga nimalar kiradi?

2.Yorma chiqishini hisoblashda qanday ko‘rsatkichlar bilan foydalaniladi?

3.Yorma chikishi nimaga asoslanib hisoblanadi?

4.Yorma chikishini xisobiy xisoblashni ko‘rsatib bering?

5.Yorma chiqishini hisoblashda qanday bilanka qo‘llanidladi?

6.Yorma chiqishini faktik chiqishiga nimaga aytiladi?



## 12-mavzu. Omixta yem zavodlarida texno-kimyoviy nazorat

### Reja.

1. Xom ashyoni qabul qilishda nazorat va uniig sifatiga qo'yiladigan talablar.
2. Xom ashyoni saqlashda joylashtirish va kuzatish tartibi.
3. Omuxta yem retseptlari va alohida qo'shimchalarni ingrediendlarni almashtiript qoidasi.

Yem xom ashyosini kabul qilishdagi nazorati va uning sifatiga qo'yiladigan talablar.

Omuxta yem zavodiga ksluvchi omuxta sm xom ashyosini laboratoriya xodimlari davlat standartlariga tayanib baholaptadi.

Kelayotgan yem xom ashyosi korxonajo'natuvchining laboratoriyasi uning sifatini qayd etadigan sifat hujjatiga ega bo'lishi kerak.

Omuxta yem xom ashyosining har bir turida quyidagi ko'rsatgichlar aniqlanadi: rangi, hidi, tashqi ko'rinishi, namlik va tarkibida metallmagnit chiqindilar.

Rangi, xidi, tashqi ko'rinishi. Kunjara va trot raigini dastlab maydalanagan holda aniqlanadi.

Buning uchun 30 g li tortma olinib, 0,25 mm li elakdan o'tadigan bo'lgupcha maydalanadi, sush 10 g mahsulotni chashkaga solib, ptpatel bilan zichlanadi, tekislanadi va kunnipg yorugida rangi aniqlapadi.

Boshqa turdagi yem xom ashyolar rangi maydalanmagan holda aniqlanadi.

Hamma turdagi yem xom ashyosining hidi dastlabki isitilgan mahsulotda aniklanadi. 20 g tortma ustiga issiq (harorati 60 °S) suvdan 2-3 daqiqaga qo'yiladi. Suvi ajratilgandan so'ng hidi aniqlanadi.

Xom ashyoning tashqi ko'rinishi standartda ko'rsatilgan talablarga mos bo'lishi kerak.

Namlik. Kunjara va shrot namligini aniqlagtt uchun analitik tarozida 5 g tortma tortilib, doimiy massagacha 100-105 °S haroratda quritiladi.

Xuddi shuiday baliq, krab va kit uni 1,5-2 g tortmani 100-105 °S, hayvonlar uni 1-2 g tortmani 120 °S, quruq lavlagi jomi 3-4 g tortmani 100-105 °S haroratda quritib aniqlapadi.

Metallmagnit chiqindilar. Yem xom ashyosida chiqindilar o'lchamlari bo'yicha taqsimlanadi. Ular ikki guruhga bo'linadi: 0,5 mm gacha va 0,5 mm dan 2 mm gacha o'lchamli zarracha.

Kunjara va shrotlarda bu chiqindilar 1 kg namunada aniqlanadi. Namunani tekis yuzaga to'kib, 5 mm li qatlam hosil qilipadi, so'ng magnit bilan eniga va bo'yiga bir necha marta yurg'azib, metallmagnit chiqindilar ushlanadi. Magnitdan zarrachalarni ajratib, namuna aralashtiriladi va shu ishni 2-3 marta takrorlanadi.

Chikindilar oq varakda lupa bilan ko'riladi. Shubha to'g'dirgan chiqindilar shisha tayoqcha bilan eziladi, so'ng yana magnit bilan tekshiriladi. Hamma metallmagnit chiqindilar pinset bilan soat oynasidan o'tkaziladi va tortiladi. So'ng ularni o'lchov to'riga (kvadrat tomoni 0,3 va 2 mm) o'tkaziladi va zarrachalarning ko'proq chiziqli o'lchami aniqlanadi.

Kunjara va shrotdagi metallmagnit chiqindilar miqdori quyndagi formula orqali aniqlanadi.

$$X = \frac{P - P_i}{1000} * 100$$

bu yerda:

R - chiqindi solingan soat oypasi og'irligi, g;

R<sub>i</sub> - soat oynasi og'irligi, g. -

Unli mahsulotlar ham shu kabi aniqlanadi, lekin namuna kamroq bo'lib, metallmagnit chiqindilarga yopishib kolgai un zarrachalarini kimyoviy erituvchilarda (10 %li NS1, oltingugurt efiri, benzin va h.z.) eritib, chiqindi o'lchamlari 2 va 0,5 mm elakda elab aniqlanadi.

Yem xom ashssipig sifati. Standartda belgilangan chegaralangan kondipiyadan past bo'lmasligi kerak.

Omuxta-yemga doni qayta ishlash uchun bug'doy, javdar, no'xat va jo'xori 16 %; arpa 15,5 %; tariq 15 %; vika 17 % dan oshmagan namlikda qabul qilinadi.

Iflos chiqindilar miqdori bug'doy, javdar, io'xat, jo'xori va vika donida 5 %; suli, arpa, tariq donida 8 % dan oshmasligi ksrak.

Zararli chiqindilar 0,2 % dan oshishi taqiqlanadi. Kukol miqdori 0,5 % dan ortmasligi kerak. Donli chiqindi har turdagi donda 15 % dan oshmasligi kerak.

Un va yorma zavodlardan chiqadigan kepak va yem muchkalari o'rtacha rang, hid va mazaga ega bo'lishi kerak. Achigan va mog'or hidi va achchiq yoki nordon maza yo'l qo'yilmaydi. Ularning namligi 15 % dan oshmasligi lozim. Zararli chiqindilar 1 kg da 5 mg dan oshmasligi kerak, shuningdek zarrachalar o'lchami 0,5-2 mm bo'lsa 1 kg da 1,5 mg dan oshmasligi ksrak. Zararkunandalar bilan zararlanishi yo'l qo'yilmaydi.

Donli aralashmalarni 17 % dan oshmagan namlikda ishlatiladi. Zararkunaidalar bilan zararlanishi yo'l qo'yilmaydi. Iflos chiqindida yirik chiqindi (diametri 6 mm li elaqdap o'tgan) 3 % dan oshmagan, mineral - 3 % dan oshmagan, shuningdsk diametri 1 mm li elakdan o'tadigan zarrachalar 2 % dan oshmagan holda yo'l qo'yiladi. Zararli chiqindi donga o'xshab taqsimlanadi. Meta.plmagnit chiqindilar 2 mm gacha o'lchamli 1 kg da 30 mg dan oshmasligi kerak. O'tkir qirrali zarrachalar bo'lishi taqiqlanadi.

Oziq-ovqat sanoati chiqindilari (baliq, go'ptt, shakar va h.k) aniq sifatlarga javob berishi kerak.

Baliq unida tuz tarkibi 5 % dan oshmasligi lozim.

Osh tuzi. Tuzning 5 % li eritmasi sho'r va begona ta'msiz bo'lishi kerak. Tuz hidsiz bo'lishi, rangi oq bo'lishi kerak, kul rangroq, sarg'ish va binafsha rang tuslar, ko'z ilg'amaydigan mexanik ifloslanishi yo'l qo'yiladi. Naviga qarab NaCl tarkibida 96,5-99,2 %ni tashkil etadi; suvda erimaydigan moddalar 0,05-0,9 %; Sa 0,6-0,8 %; Mg - 0,03-0,25%; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> -0,005 % (ekstra uchun) tarkibida ekstra uchun Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,2 % botttqa navlar uchun 0,5 % dan ko'p emas. Yodlangan tuzda KJ 1 t da 25 g pi tashkil etishi lozim. Osh tuzi namligi 0,5-6 % bo'lishi lozim. Hamma navdagi tuzning suvdagi eritmasi lakmus qog'oziga reaksiyasi neytraldir.

Bo‘r. Bo‘rning tarkibida  $\text{SaSO}_2$  va  $\text{MgCO}_3$  A markasida 98 % dan kam emas, B markasida 95 % dan kam emas va V markasida 90 % dan kam bo‘lishi kerak. Tuzli kislotada erimaydigan moddalar A markasi uchun 1 % ko‘p emas. B markasi uchun 2 % va V markasi uchun 5 % dir. Temir oksidi bo‘rning faqat A markasi uchun taqsimlanadi 0,2 % dan ko‘p emas. Maydalangan bo‘rning namligi 2 % dan yuqori, yemniki esa 12 % dan yuqori bo‘lmasligi kerak.

Yem xom ashssipi qabul qilishda laboratoriya uii sifatini aniqlaydi va olingan natijalarni, sifat hujjatdagi ko‘rsatkichlar va ruxsat etilgan chegaradan chetlashish normalari bilan solishtiradi.

Agar chegaradan chiqish chetlanish o‘rnatilgan meyorga mos kelsa, xom aptyo qabul qilinadi va o‘rnatilgai tartibda mikdoriy-sifat ro‘yxati kitoblari bo‘yicha kirim qilinadi, aks holda reklamatsiya akti tuziladi. Yaxshi sifatsiz xom ashyo (defektli, begona hidli, buzilgan ko‘rsatkichli, mog‘orlagan va h.k.) kelganda komissiya bilan TKNB boshligi ishtirokida namuna olinadi va omuxta-yem zavodiga kelib tushgan xom ashyodan namuna olish akti tuziladi. Namunani kuzatuvchi xat bilan toksin moddalar yo‘qligi haqidagi tashhis uchun taxlilga veterinar-bakteriologik laboratoriyaga yuboriladi.

Yaxshi sifatsiz yoki chegaralanuvchi konditsiyadan past sifatlil ko‘rsatkichga ega xom ashyoni tushirilishiga birinchi navbatda jo‘natuvchi korxonaning TKNB boshlig‘i javobgardir.

Yem xom ashyosini saqlashda joylashtirish va kuzatish tartibi.

TKNB boshlig‘i, ishlab chiqaruvchi sex boshligi va ombor mudiri bilan birgalikda xom ashyoni joylashtirish oylik operativ rejasini tuzishadi. Rejani tuzishda xom ashyoni kelishi, tegishli omborlarni ratsional ishlatilishi, saqlash inshoatining mexanizatsiyalangani va texnik vositalarning mavjudligi hisobga olinadi. Xom ashyoni faqat toza shamollatiladigan omborlarga joylashtirish lozim. Xom ashyo joylashtirishdan oldin saqlash inshoatini yaxshilab tozalanadi, derazalari to‘r bilan berkitiladi, tom, pol, eshik va derazalar ta‘mirlanadi.

Turli xildagi xom ashyo sifatiga qarab alohida saqlanadi. Don huddi non qabul qiluvchi korxonalardagi kabi elevator siloslari yoki omborlarda joylashtiriladi.

Yomon to‘kiluvchanlik va yuqori gngroskopiklikka ega kepak, muchka, kuruq jom, kuruq barda, jo‘xori smi va boshqa xom ashyolar, mahsus qiyin to‘qiluvchi mahsulotni chiqarish uchun mo‘ljallangan uskunali siloslarda joylashtiriladi.

Kunjara va shrotlar qaysi madaniyat turidan olinganiga qarab (kungaboqar, paxta) va ko‘rinishiga (shnsk-zichlangan, plitkali va h.k.) qarab alohida joylashtiriladi.

Kunjara va shrotlarni saqlash uchun mo‘ljallangan omborlar tagsiz bo‘lishi kerak. Saqlashda to‘kmaning balandligi 2,5 m dan oshmasligi kerak. Idishda kelgan kunjara va shrotlar shtabelga vagon bo‘yicha 16-20 qop balandlikda joylashtiriladi.

Hayvondan tayyorlangan smlar qoplarga solib shtabelga vagon bo‘yicha 12-14 qop balandlikda joylashtiriladi.

O‘t va barg unlari qorong‘u shamollatiladigan isitilmay-digan omborlarga saqlashga joylashtiriladi. Saqlashda shtabsl balandligi 8-10 qop bilan chegaralanadi.

Tuz va boʻrpi boshqa turdagi xom ashyo va bir-biridan izolyatsiyalangan holda ishlab chiqaruvchi korpus yaqinida saqlanadi. Tuz saqlashda yuqori gifoskoplikligi natijasida jipslashipti na toʻkiluvchanligini yoʻqotishi mumkin.

Suyuq yem xom ashssi (melassa, gidrol, joʻxori ekstranti) kalibrlantan rezervuarlarda saqlapadi.

Vitaminlar, antibiotiklar va mikroelsmsntlar oʻralgan koʻrinishda quruq va salqin joyda saqlanadi.

Bir nscha xil xom ashyo saqlanadigan omborlar ularni aralashipshni ogoxlantiruvchi ajratuvchi moslama bilan jihozlangan boʻlishi kerak.

Kunjara, shrot na hayvon unlarida katta mikdorda yogʻ boʻlgani uchun saqlashda juda chidamsiz.

Kunjara va shrotlarning namliga va haroratini oshiiti oʻz-oʻzidan qizishga, kislorodni jadal yetib borishida, oʻz-oʻzidan yonishga olib kelishi mumkin.

Bunday xom ashyoni omixta yem zavodiga tushirishda, tushirish davrida harorat kunjara uchun 35 °S dan yuqori emas, shrot uchun esa 40 °S dan yuqori boʻlmasligi talab etiladi. Bundan yuqoriroq haroratli xom ashyo kelgan holatda uni saqlashga joylashdan oldin havo muhit haroratigacha sovutiladi.

Baliq unida saqlashda 2 xil oʻz-oʻzidan qizish boʻlishi mumkin: oddiy va kutilmaganda.

Oddiy oʻz-oʻzidan qizish darhol unni quritishdan soʻng kuzatiladi, sovitish bilan oldi olinadi.

Kutilmaganda oʻz-oʻzidan qizish deb, unni normal haroratda uzoq muddat saqlash jarayonida kuzatiladigan oʻz-oʻzidan qizishga aytiladi. Uz-oʻzidan qizish natijasida un sargʻayadi, zichlashadi va toʻq-kul rang qattiq massaga aylanishi mumkin.

Baliq unining oʻz-oʻzidan qizishi kislorodning erkin yetib borishi va saqlashning harorati oshishida tezroq oksidlanuvchi yogʻning katta mikdorda boʻlishi bilan sodir boʻladi.

Xuddi shunday yogʻning oksidlanishi goʻsht -suyak upipi saqlashda ham kuzatiladi.

Fosfatid-oqsilli konsentrat ham koʻp yogʻta ega va shuning uchun saqlashda juda chidamsiz. Uni 1 oydan ortiq saqlanmaydi.

Oʻt va daraxt koʻkati unlari saqlashda katta eʻtiborni talab qiladi. Bu un tarkibidagi karotin saqlashing noqulay sharoitida parchalanadi. Saklashda 9 oydan keyin karotin mikdori 65 % ga kamaygan holatlari ham kuzatilgan.Oʻt uni polietilen qopda zich yopilgan holda saklash tavsiya etiladi. Karotin qumoqlapgan unda yaxshi saqlanadi.

Toʻkma holda saqlanadigan yem xom ashyosi harorati yuqori, oʻrta va quyi qatlamda tekshiriladi. Shu bilan birga tashqi havo harorati ham kuzatiladi.

Kuzatish davriyligi quyidagicha:

+10 °S haroratdan baland - 3 kunda 1 marta

O dan 10 °S gacha haroratda - 7 kunda 1 marta

O °S dan past harorat - 15 kunda 1 marta

Zararkunanda bilan zararlanigpi, hidi va rangi ham qatlam boʻyicha nazorat qilinadi. Agar saqlanayotgan xom ashyo harorati +10 °S dan yuqori boʻlsa 7 kuida 1

marta tekshiruv o'tkaziladi; 0 dan 10 °S gacha haroratda-15 kunda 1 marta; 0 ° dan past haroratda - 1oyda 1 marta.

Namlik qatlam bo'yicha 15 kunda 1 marta nazorat qilinadi.

Hayvon yemi, kepak, muchka, jom va bardalarning nordonligi oyda 1 marta tekshiriladi.

Xom ashyo buzilishi bilan bog'liq jarayonlar aniqlanganda tezda ularning oldini olish chorasi kabul qilinishi kerak. Saqlashga chidamsiz xom ashyoni darhol ishlab chiqarishga uzatish lozim.

Yem xom ashyosi sifatining kuzatuv ro'yxati maxsus kuzatuv jurnalida va saqlash inshootlarida osib qo'yiladigan shtabel yorliqlarida olib boriladi.

Omixta yem rsseptlari va alohida qo'shimchalarni ingredisntlarni almashtirish qoidasi.

Omixta-yem zavodlarida omixta-yemning quyidagi xillari ishlab chiqariladi: omixta-sm konseptatlari, oqsil-vitaminli qo'shimchalar, premiks-boyituvchi aralashmalar va to'liq ratsionli omixta-yemlar.

Omixta-yem konsentratlar hayvonlarga, ko'rinishiga, yoshiga va hayvonlarning qaysi sohada iptlatilishiga va asosiy ratsion tarkibiga qarab asosiy ratsionga qo'shimcha holda beriladi. Qishloq xo'jaliklarida o'zining don zahiralari asosida ishlab chiqaradigan oqsil-vitaminli qo'shimchalar omixta-yemga kiritish uchun mo'ljallangan.

Boyituvchi aralashmalar (premikslar) biologik jadal moddalar va omuxta-yem va oqsil vitaminli qo'shimchalarga kiritish uchun mo'ljallangan to'ldiruvchi aralashmasidir.

To'liq ratsionli omixta-yem bu hayvonning yem ratsionini to'liq ta'minlovchi yeyodir. Ularni asosan qush, cho'chqa, ot va yosh hayvonlar uchun tayyorlanadi.

Hamma omixta-yem faqat retsept bo'yicha ishlab chiqariladi.

Omixta-yem xom ashyosining (ingrediyentlar) hamma xilini 3 ta asosiy guruhga bo'lish mumkin.

Birinchi guruh - uglevodga boy yem xom ashyosi - don, kepak, ikkinchi sifatli mahsulotlar, muchka va doi qayta ishlovchi korxonaning boshqa xom ashyolari, hamda melassa, jo'xori yemi, mezga, barda, jom, pivo drobilkasi va h.k.

Ikkinchi guruh - katta miqdorda oqsil moddaga ega yem xom ashyosi kunjara va shrotlar, hayvon yemlari (go'tpt, qon, baliq va kit unlari, sm yog'i va sutli yemlar), xamirturush va dukkakli don ekinlari.

Uchinchi guruh- mineral moddalarda boy yem xom ashyosi ohak, bo'r, chig'anok, Saz(RO4)2, suyak uni, yemli fosfat, yemli pretsipitat, ftorsiz fosfat va h.k.

Bundan tashqari omixta-yemga biologik to'la qimmatlilik va hayvonlarning yemlarini aminokislotalar, vitamiplar, antibiotiklar, mikroelementlar na hayvonlarning kasallanishini ogohlantiruvchi moddalarni yuqori hazmliligini ta'minlovchi mikroqo'shimchalar kiritiladi. Har bir retseptga mikroqo'shimchalardan esa qushlar va ayniqsa to'la qimmatli va har xil yemga zor qishloq xo'jalik yosh hayvonlar uchundir.

Hamma retseptning asosiy komponenti uglevodga boy yem xom ashyosidir. Shuning uchun don, kepak va don qayta ishlovchi korxonaning ikkinchi sifatli

mahsulotlari resseptga kiritiladigan hamma xom ashyo turlarining 55-65 % ni egallaydi. Odatda bir retseptga bittadan to'rttagacha donli ekinlar va bittadan don qayta ishlovchi korxonaning ikkinchi sifatli mahsulotidan (ko'proq kepek) kiritiladi.

Jo'xori smi, melassa va shakar, achitish va pivo tayyorlash sanoatining boshqa chiqindilari ko'p bo'lmagap miqsorda, o'rtacha 5-10 % ni egallaydi va ayrim retseptlarda ularning miqdori 25 % gacha oshiriladi.

Retseptda hayvonlar yemlari 1-10 %, xamirturush 2-5 %, kunjara va shrotlar 5-10 % ni tashkil etadi.

Omixta-yemda karotin, V va D vitaminlari va mineral moddalar manbasi bo'lmish o't uni katta ahamiyatga ega. Uni retseptga 1-10 % miqdorida kiritiladi.

Ishlashni yengillashtirish maqsadida retseptlar raqamlanadi. Retsept raqamlari doimiy. U hayvonning turi va yoshi, hamda xo'jalikdagi ahamiyatini hisobga oladi.

Retseptda har bir hayvon yoki qushlar uchun 10 tadan raqamlar ajratilgan. Masalan: tovuqlar uchun 1 dan 9 gacha, kurkalar uchun 10 dan 19 gacha, o'rdaklar uchun 20 dan 29 gacha, g'ozlar uchun 30 dan 39 gacha, cho'chqalar uchun 50 dan 59 gacha, qoramollar uchun 60 dan 69 gacha, otlar uchun 70 dan 79 gacha va hakoza.

Chegaralangan o'nlab retseptlarda hayvonlarni ishlab chiqarish guruhlariga qarab tartib sonlari, sonlar yetishmaganda esa harfli belgilari belgilanadi.

Retsept raqami yonma-yon chiziqcha orqali turgan ikki son bilan belgilanadi. Birinchi son hayvonlarning turi va guruhini ko'rsatsa, ikkinchisi esa berilgan hayvon guruhlariga uchun retsept raqami. Raqam oldiga TO- to'laratsionli(PK) omuxta-yem uchun va K - omixta-sm - konsentrat uchun harflar qo'yiladi. Masalan: TO2-1 1-4 kunlik jo'ja uchun mo'ljallangan to'laratsionli omixta-yemdir. K1-2 tovuq uchun mo'ljallangan omixta-yem konsentratdir.

Oqsil vitaminli qo'shimchalar retseptlari asosiy omixta-yemga o'xshab, xuddi shu raqamlar bilan belgilanadi, lekin oxiriga harfli belgi - OVQ (oqsil-vitaminli qo'shimchalar) qo'shiladi. Masalan: 51-1 OVQ retsepti.

Premiksalar ham ishlab chiqarishda qo'llash uchun tanlash va ularni bajarilishini nazorat qilish TKNB boshlig'iga yuklatiladi. Omixta-yem yuqori tashkilotlar rejali vazifasi asosida va xom ashyo mavjudligiga qarab retsept bo'yicha ishlab chiqariladi.

Ishlab chiqarishga belgilangan retsept omixta-yemga standart yoki texnik sharoitlarda ko'rsatilgan ko'rsatgichlar bo'yicha ozuqaviyligi tekshiriladi.

Turli ko'rinishdagi xom ashyoni ratsional ishlatish uchun yoki omixta-yem va oqsil-vitaminli qo'shimchani ishlab chiqarishda uning yo'qligida retseptda ko'rsatilgan bir ko'rinishdagi xom ashyoni boshqasiga almashtirish ruxsat etilgan. Bunda quyidagi asosiy qoidalar hisobga olinadi:

- -o'zaro amashinuvchi ingrediyentlar ozuqaviyligi va mineral tarkibi bo'yicha o'xshash bo'lishi shart;
- -almashinuvchi irediyet miqdori 1:1 miqdorda kiritilishi shart;
- -bir o'urinishdagi dondan olingan xom ashyoni almashtirishda omixta-yemga kiritishning chegaraviy normalari saqlash lozim;
- -bir ingrediyentni boshqasiga almashtirishda mazkur turdagi hayvonlar (qushlar) uchun ingrediyent kiritishning maksimal normalari va omuxta-yemga xom ashyoning ayrim turlarini kiritish

bo'yicha chegaralash hisobga olinishi shart.

Almashtirish ozuqaviy moddalarning umumiy mikdori, hamda protein mikdori o'zgarishlik sharti bilan mumkin. Yem xom ashyosining quyidagi turlari o'zaro almashinadi: jo'xori doni, bug'doy, arpa, suli, tariq, oq jo'xori, no'xat, soya, chechevitsa, yem dukkaklari, alkaloidsiz lyupin, kungaboqar soya, yer yongoq, kunjara va shrotlari, hayvon yemlari - baliq, kit, go'sht, qon va krab uni, quruq obrat, bo'r, ohak, chig'anoq uni (yorma), suyak uni, yem pretsipitati, ftorsiz fosfat. Qishloq xo'jalik hayvonlarining hamma turlari uchun, xuddi shuningdek qushlar uchun omixta-yem retseptida boshqali va dukkakli don ekinlari oqshoq, maydalangan shu don ekinlari, hamda qishloq xo'jaligi hayvonlari uchun quruq jo'xori yemi bilan almashtiriladi. Kepak yem muchkasiga almashtiriladi. Yirik shoxli mol va qo'ylar (buzoqcha va qo'zichoqlardan tashqari) uchun omixta-yemga bug'doy kepagi o'rniga javdarniki kiritiladi. Kanop kunjara va shroti repeptdagi boshqa kunjara va shrotlar o'rniga faqat sutli sigir, yirik shoxli yosh mollarni boqish, katta qo'y va ko'l baliqlari uchun omixta-yemga kiritishga ruxsat etiladi.

Paxta kunjarasida erkin gossipol tarkibi 0,1-0,2 % bo'lganda faqat sutli sigir omixta-yemiga yirik shoxli mol va otlarni boqish uchun quyidagi mikdorda kiritiladi:

Erkin gossipol, %	Ruxsat etilgan kunjara mikdori, %
0,10	20
0,12	17
0,14	14
0,16	13
0,18	11
0,20	

Erkin gossipol paxta shrotida 0,02 %, kunjarada 0,06 % dan ko'p bo'lmagan taqdirda cho'chqani boqish uchun omixta-yemga boshqa shrot va kunjara o'rniga 10 % gacha kiritish ruxsat etiladi. Agar paxta kunjarada gossipol 0,06 % dan oshsa, cho'chqalarni boqish uchun omixta-yemda quyidagi norma bo'yicha almashtiriga mumkin, %:

Erkin gossipol, %	Ruxsat etilgan kunjara mikdori, %
0,06	10
0,07	8,5
0,08	7,5
0,09	6,5
0,10	6,0

Zararsizlantirilgan kleshevina shrotini faqat yirik shoxli mol va baliqlarni boqish uchun mo'ljallangan omixta-yemda 10 % dan ko'p bo'lmagan o'lchamda boshqa kunjara va shrotlarni almashtirishda qo'llaniladi.

Hoj gulli kunjara va shrotlar o'zaro almashinadi, ularni faqat baliklar uchun omixta-yemda, retseptda ko'rsatilgan mikdorda kiritiladi.

Lyon kunjarasi qush uchun omixta-yemda 5-7 % mikdorda, paxta shroti esa erkin gossipol 0,02 % dan ko'p bo'lmagan tarkibda 5 % mikdorda kiritish mumkin. Xom protein baliq unida 59 %, go'sht-suyak unida 42 % va go'sht unida 54

% bo'lganda, ularni omixta-yemga retseptda ko'rsatilgan mikdorda kiritiladi. Agar xom protein tarkibi yuqorida ko'rsatilgan ko'rsatkichlardan farqlansa, unda omixta-yemga kiritishda uing mikdori formula bo'yicha hisoblanadi:

$$X = \frac{XH}{\Phi}$$

bu yerda: H – reeptdagi proteinning hisobiy mikdori, %;

N - yem unini kiritish normasi, %;

F - yem unida proteinning haqiqiy tarkibi, %.

Retseptga asosan omixta-yemga kiritiladigan hayvon uni mikdorini o'zgarishida hohlagan yem xom ashyosi turi hisobiga korrekcirovka qilinadi.

Yem xamirturushi, baliq, kit, go'ptt-suyak, go'sht va qoi unlari bilan tarkibidagi protein bo'yicha ekvivalentsda almashtiriladi. Go'sht-suyak iia go'sht uni qushlar uchun retseptdan tashqari hamma retseptlarda yem xamirturushi bilan almashtiriladi. Kumoqlangan omixta-yem ishlab chiqaribda o'ziniig tarkibida melassa tutmagan sho'r yoki chuchuk gidrolni, qumoqlashda bog'lovchi modda sifatida 3-5 % mikdorda kiritish mumkin. To'laratsionli omixta yemda qayiatilgan tuzning mikdoriy usulda belgilangan umumiy tarkibi quyidagi normalardan oshmasligi kerak: 5-60kunlik qushlar uchun 0,3 %, 60 knplikdan kattaroq va katta qushlar uchun -0,6 %, 2 oylik yoshgacha bo'lgan cho'chqalar uchun - 0,5 %', 4-8 oylik cho'chqalar uchun 0,6 %, katta cho'chqalar uchun - 0,8 %. Omixta-sm konsentratda tuzning umumiy mikdori qush uchun 0,7 %, hamma yoshdagi cho'chqalar guruhi, yirik shoxli mol va qo'ylar uchun 1 % dan ko'p bo'lmasligi yo'l qo'yiladi.

Agar retseptdan qaynatilgan tuz normasi chiqib ketsa yoki kamaysa unda uni hoxlagan boshqa yem xom ashyosi turi bilan almashtiriladi.



<b>Nomlanishi</b>	<b>Tayyor mahsulotning chiqishi, xom ashyo massasidan kam emas, % hisobida</b>	<b>Nooziqaviy chiqindi, xom ashyo massasiga nisbatan, ko'p emas.</b>	<b>Qurishi ko'p emas</b>	<b>Namiqtirish ko'p emas</b>	<b>Mexanik yo'qotish. ko'p emas.</b>
Sochiluvchan omixta yem	99,0	0,40	0,30	-	0,30
Granulalangan omixta yem	99,6	0,40	-	0,50	0,50
OVQ	99,4	0,10	0,25	-	0,25
Quritilgan to'ldiruvchi premikslar	94,0	-	-	-	-
Quritilmagan to'ldiruvchi premikslar	99,0	-	-	-	-
Ekstrudirlangan don	95,0	0,40	4,30	-	0,30

#### Nazorat savollar

1. ICHL omixta Em ishlab chiqarish korxonasi xom ashyo va tayyor mahsulotning sifatini aniqlash uchun qanday texnik va texnikaviy analizlarni bajarishi lozim?
2. Donli xom ashyolarni sanab bering?
3. Komponent deganda nimani tushunasiz?
3. Siloslarga qanday xom ashyolarni joylashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi?
4. Xom ashyonint sifatini qanday ko'rsatgichlar aniqlaydi?
5. Xom ashyoni joylashtirishning oylik rejasini tuzishda qanday ko'rsatgichlarga e'tibor beriladi?
6. Yem xom ashyosiga qanday xom ashyolar kiradi?
7. Omixta-yem retseptlari nimaga asoslanib tuziladi?
8. Omixta-sm retseptlari nima uchun raqamlanadi?
9. Omixta-yemni qanday turlari mavjud?
10. Omixta-yem xom ashyosining birinchi guruhiga qanday xom ashyolar kiradi?

### **13-mavzu. Omixta em ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish**

Reja.

1. Omixta yem ishlab chiqarish nazorati.
2. Texnologik jarayon va mashinalarni nazorati.
3. Omixta yemni belgilangan miqdorda meyorlash.

TKN boshlig'i berilgan omixta yem zavodini texnologik sxemasi bo'yicha texno-kimyoviy nazorat sxemasi va jadvali tuzadi. Texnologik liniyalarni barcha mashinalari davriy ravishda TKN boshlig'i tuzgan grafik asosida nazorat qilinadi. Har smenada 2 soat oralig'ida xom-ashyo maydalanishi, tozalanishi, tariq va javdarni qobig'ini ajralish darajasi, xom-ashyodagi metallmagnit aralashmalar miqdori melassalash, boyitish aralashmalarni tayyorlash, tortish, aralashtirish, granula va briketlash jarayoni nazorat kilinadi. Bundan tashqari xar oyda turln yem-xashak xom ashyosi xam nazorat qilinadi. Yem - xashak xom ashyosi, omixta yem xar 2 soat ichida olingani bilan nazorat qilinadi. Xom-ashyoni nazorat tortmalarida: rangi, ta'mi, tashqi ko'rinishi, ifloslanganlik va metallmagnit aralashmalar nazorat qilinadi. Donli aralashma xom-ashyoni namligi va ifloslangashshgi o'rtacha tortma asosida hisoblanadi. Pahta shroti va shulxa tarkibidagi erkin gossipolni borligini, ular unidagi karotin miqdori, baliq va go'sht unidagi protein va (boshka ko'rsatkichlar xaqida olingan taxlil xulosalari orqali izohlanadi. Sochma omixta-yemni nazorat tortmalarida: rangi, ta'mi, tashqi ko'rinishi, maydalash yirikligi, metallmagnit aralashmalar miqdori, zararkunandalar bilan ifloslanganligi, butun donlarni borligi nazorat qilinadi. Granulalangan omixta-yemlarda qo'shimcha granulalar, briketlanganda briketlar sifati nazorat etiladi. O'rtacha smena tortmalarda aniklanadiganidan ( namligi, qum, tuz, ho'l kletchatka va ayrim omixta - yem tarkibidagi hom proteinni miqdori xam aniklanadi.

**Texnologik jarayon va mashinalarni nazorati.**

**Tozalash mashinalari.** Bu mashinalarni ishini nazorat qilishda tozalangan don va chiqindilar taxlil qilinadi. Tozalangan dondan yirik va mayda iflosliklar to'liq tozalanish, mineral aralashmalar miqdori 0,25% dan ko'p bo'lmasligi, metall aralashmalarni qoldiq izlari bo'lishi mumkin. Tozalangandan keyin olingan chiqindilarda donlarni miqdori aniqlanadi. Uning miqdori 2% dan oshmasligi kerak. Don tozalash mashinalarni texnologik samaradorligini aniqlashda mashinagacha va mashinadan keyingi tortmalar taxlil qilinadi va aralashmalarni pasayish % o'rnatiladi.

Unli xom-ashyo, xayvonlardan olinadigan maxsulot va shrotlardagi yirik aralashmalarpi to'la ajralganligi yani xas-cho'plar, shpagat, iplar va boshqalar tortmalarmi nazorat qilish uchun kamida smenada 1 marotaba nazorat qilinadi.

**Maydalash mashinalari.** Barcha turdagi xashaki xom-ashyo, tuzdan tashqari, disperssimonlikgacha maydalanadi, ular sochma omixta-yem uchun mo'ljallangan meyorga javob berishi kerak. Tuz 0,8 mm o'lchamli elakdan o'tish darajasigacha maydalanadi. Xashaki-yem xom ashyosini yirikligini aniqlash uchun 100 g tortmani 1, 2, 3 va 5 mm teshikli elaklarda elash bilan aniqlanadi. Xar bir elakda qolgan

qoldiqni % da ifodalab standart meyor bilan solishtiriladi. Agar u belgilangan meyardan oshmasa, demak laboratoriya ularni ishini ijobiy baholaydi. Masalan: 4:8 oylik cho'chqa bolalari uchun don maydalandi va 5 mm li elakda elandi, qoldiq qolmadi, 3 mmli elakda elanganda 8% qoldiq qoldi. Standart meyor buyicha 5 mm li elakda qoldiq qolishiga yul qo'yilmaydi, 3 mm li elakda esa 10% dan ko'p bo'lmasligi kerak. Shunday qilib yuqoridagi maydalash talabga javob beradi.

Yem xom ashyosini maydalanganlikni yirikligi darajasi kuyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$\eta = \frac{0,5P_3 + 1,5P_2 + 2,5P_3 + 3,5P_4}{100}$$

bu yerda:  $P_1$ -yig'imdagi qoldiq miqdori g.

$R_2, R_3, R_4$  1,2,3 mmli elaklardagi qoldiqlar miqdori.

Qo'shimcha maydalash uchun 0,6 mm li elaklar ishlatiladi. Yiriklik moduli maxsulot qismlarini millimetrga yaqin miqdorini beradi. Yirik omixta-yemlar uchun yiriklik moduli 1,8-1,6 mm, o'rta uchun 1,0-1,8 mm, mayda uchun 0,2-1mm.

Kobiq ajratuvchi mashinalar. Kobiq ajratuvchi mashinalar ishini nazorat qilishda to'la yadroni chikishi va kletchatka miqdori aniqlanadi. Texnologik jarayonlarni qonunlariga asosan suli qobig'ini ajratish 50% dan kam bo'lmasligi kerak. Olingan maxsulotdagi ho'l kletchatka miqdori 5,3%' dan ko'p bo'lmasligi lozim.

Magnit uskunalar. Magnit uskunalar ishi kamida oyda 1 marta nazorat qilinadi. Bunda har bir ushlagichni yuk ko'tarish darajasi nazorat qilinadi.

Meyor bo'yicha xar bir ushlagichni yuk kutarish darajasi 12 kg dan kam bo'lmasligi kerak. Shu bilan birga uskunadan o'tayotgan mahsulotni qalinligi tekshiriladi. U don uchun 10 mm, boshka mahsulotlar uchun 7 mm dan ko'p bo'lmasligi kerak. Magnit ushlagichlarpi meyor bo'yicha o'rnatilishga e'tibor beriladi.

Tuz va bo'rni quritish. Laboratoriya tuz va bo'rni quritishdan keyingi namligini quritish agentni haroratini nazorat qiladi. Bo'r uchun quritish agenti harorati 250-300°S, tuz uchun 80-200°S. bo'r uchun namlikni tushirish 11-15%, tuz uchun 4,5-7,5 %. Quritish davri 20 minut.

Melassalash. Melassani yoki boshqa suyuq qushimchalarni isitish temperaturasi texno-kimyoviy nazorat bilan olib boriladi. Asosan omixta-yemga melassa ko'proq qo'shiladi. Melassani isitish harorati 60°S dan oshmasligi kerak. Yuqori haroratda melassa sifati buziladi. Haroratni nazorat qilish uchun gazli termometrlar o'rnatiladi (TG-270). Bir vaqtini o'zida melassa tarkibidan yod chiqindilar mikdori, nazorat kilinadi, bu chikindilar elakli filter-ushlagichlarda ushlanib qolgan mikdor bo'lib, ulardagi teshiklar ulchami 0,8 x 0,8 mm dir.

Meyorlash (dozalash.) Meyorlash miqdorini to'g'riligini melassani sarf bo'lishini ko'rsatuvi uskuna orkali yoki forsunkani ishlab chiqarish miqdori bilan nazorat etish mumkin. Buning uchun laborant forsunkadan melassa olib, uni mikdorini va belgilangan mikdordan farqini ma'lum bir vaqt mobaynida tekshiradi va

meyorlashni to'g'riligini aniqlaydi. Dozatorlarni ishini laboratoriya va ishlab chiqarish ishchilari nazorat qiladi. Dozatorlarni to'g'ri ishlashi turli hil turdagn xom-ashyoni qo'shilishi va olinayotgan mahsulotni sifati bilan aniqlash mumkin. Xar bir dozator ustida jadval osilib unda uskunani ishlab chiqarish quvvati, va kaysi turdagn xom-ashyoni meyorlash uchun muljallanganligi ko'rsatiladi. Shu bilan birga 1 soatda va minutda o'tkazish mumkin bo'lgan miqdor ko'rsatiladi.

Masalan. 300 t / sutkasiga ishlab chiqarish kuvvatiga ega bo'lgan zavodni PK 20-1 retsept asosida tayyorlanayotgan omixta yem uchun to'ldirish taxtasi ko'rsatilgan.

Zavodni ko'rsatilgan 4/2 quvvatidan kelib chiqib barcha dozatorlar 1 soatda 12,5 t xom-ashyo, 1 minuta esa 208,3 kg uzatib berish kerak. Xom ashyoni taqsimlash 45- jadvalda ko'rsatilgan.

45-jadval

#### Xom ashyoni turlari buyicha taqsimlash

Xom ashyo	Foizda %	1ta dozator utkazish mumkin bo'lgan xom ashyo miqdori, kg, min
Arpa	20,0	41,66
Juxori	30,0	62,49
Bugdoy	16,3	33,95
Kepak	8,0	16,66
Shrot (42%)	3,0	6,25
Drojji	3	6,25
Baliq uni (59.4%)	4,0	8,33
Suya k uni (44.4%)	2,0	4,17
Tuz	3,3 0,4	6,87 0,84
O't uni	20,0	20,83
Jami	100	208,3

Xajmli dozatorlarni ishini nazorati quyidagi tipda olib boriladi: laborant sekundomer buyicha vaqtni belgilaydi va uzi ukuvchi uzatmani klapanini 1 minutga yopadi va barcha mahsulot yigiladi va tortiladi. Agar dozatorni ishlab chiqish quvvati katta bo'lsa tortma olish vaqti 15 sekundga kamaytiriladi. To'la ishonch hosil qilish uchun tortma 2-3 marta tekshiriladi. Olingan ma'lumotlar buyicha tortilayotgan xom-ashyoni o'rtacha miqdori hisoblanadi. Undan keyin fakt bo'yicha retseptdagi miqdori va uning meyardan namligi hisoblanadi.

Xom ashyoni retseptga kiritilish % miqdori

Yo'l qo'yiladigan Cheklanma normasi

30 dan katta	+ 1,5
11-30	±1,0
3-10	+ 0,5
3 dan kam	+ 0,1

Somonni tortishda cheklanish miqdori  $\pm 5\%$  qo'shimcha va ularni aralashmalariga  $\pm 3\%$  dir.

Masalan: retseptga makkajo'xorini  $30\%$  ni kiritish lozim. Nazorat qilishda u minutiga  $58\text{ kg}$  o'tkazadi.

$$X = \frac{30 \cdot 58}{60} = 29\%$$

Bu yerda shundan kelib chiqadiki dozator meyordan  $1\%$  kam miqdorda o'tkazmokda. Bunda dozatorni ishini yaxshi deb baholash mumkin.

Xozirda tarozli dozatorlar- ko'p komponentli tarozilardan foydalaniladi. Xar bir tarozi o'zini aniqlik sinfi va yo'l qo'yiladigan xatolik ko'rsatgichga ega. Asosan aniqlik sinfi  $1,5 - 2\%$  (DKM-  $100 + 2\%$ , DK  $100 \pm 1,5$ ) ular asosan tortish qismidan kelib chiqadi. Masalan: DK -  $2,5$  tarozisida  $1,25$  dan  $2,5\text{ kg}$  gacha bo'lgan qismlarni tortishda xatolik  $\pm 2\%$ ,  $0,3$  dan  $1,25\text{ kg}$  gacha bo'lganda  $\pm 1\%$ . DK -  $40$ , DK -  $70$ , DK --  $100$  tortilish kismi bilan xatolik meyorlanmagan. Uning meyori  $\pm 1,5\%$  ga teng.

Tarozaviy dozatorlarni ishini nazorat qilishda ularni markasini bilgan holda tarozilarni sinfi bo'yicha aniqlikligi va xatoligi kursatiladi. Oxirda kovshdagi maxsulot miqdori aniqlanadi.

Kovshdagi massani  $10$  marta aniqlab tarozilarni darajasi topiladi, Dozatorlarni ishi nazorati ularni ish va nazorat daftariga yoziladi. Jurnalda vaqt, smena, retsept pomei, taqib va xar bir xom ashyopi retseptga kiritilishi belgilanadi.

Aralashtirilish. Omuxta – yemga kuyiladigan asosiy talab uning bir xiligidir. Bunda barcha turdagi xom ashyoni to'la aralashtirish orqali erishiladi. Aralashtirish samaradorligi ayrim xom ashyolarni fizik xususiyati, dispersligi va aralashtirgich konstruksiyasiga bog'liq. Aralashtirish samaradorligini baholashda aralashmani bir xillik koeffitsiyenti ishlatilib(k), quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$k = \frac{100}{P_\phi} \sqrt{\frac{(P_\phi - P_\sigma)^2}{n}} \%$$

bu yerda:  $R_b$  - aralashmadagi berilgan komponentni miqdori,  
 $R_f$ - fakt bo'yicha miqdori,  
 $n$ -tortma soni.

K-qanchalik kam bo'lsa jarayon shuncha samarali boradi. Aralashtirishni bir xilligi ma'lum bir komponentni aralashmadagi bir xil taqsimlanishi orqali o'rnatiladi. Odatda buning uchun NaCl yoki  $\text{SaSO}_3$  ko'llaniladi.

Moskva oziq-ovqat sanoati texnologiya institutida aralashtirgichlarni ishini nazorat qilishda SaSOz bilan nazorat

qilish ishlab chiqildi. Bu usul shundan iboratki, trilon B va eritma indikator borligi, shu bilan birga Sa ushlagani uchun titrlanganda u o'zini rangini o'zgartiradi. 5 g massali tortmani 200 ml li kolbaga joylashtirib, distirlangan suv solinadi, va 5 ml NS1kislotasi 1 : 2 nisbatda qo'shiladi. Aralashmani aralashtirgandan keyin belgigacha distillangan suv bilan to'ldiriladi. Filtrlangandan keyin 50 ml filtrat 100 ml li kolbaga solinadi va 5-10 ml aktivlangan ko'mir solib, filtrlanadi. 10 ml filtrat 250 ml li kolbaga solinib rN 8-10 bo'lgan ishqor qo'shiladi, 5 ml ammiakni bufer eritmasi, 100 ml suv va 7-8 tomchi indikator solinadi. Bunda eritma qizil rangga bo'yaladi va u trilon B bilan ko'k qizil rangga kirguncha titrlanadi.

Hisob qo'yidagi formula bilan olib boriladi:

$$A_{\text{qk}} (0,8 a - S)$$

bu yerda: k - trilon B to'g'rilovchi koeffitseiti 1/28;

a - 20 ml eritmani titrlash uchun ketgan trilon B eritmasi;

s - omuxta- yemda Sa miqdori g<sub>1</sub>

Aralashtirish samaradorligiii tekshirish uchun 30-15 namuna olinadi va har birida SaS<sub>13</sub> miqdori aniqlanadi.

Bir xillik darajasi kuyidagi formula bilan hisoblanadi.

$$S = \frac{1}{n} \sum_0^n i, i = \frac{2B_0 - B_t}{B}; B_t \geq B_0$$

bu yerda: B<sub>t</sub>-namunadagi aniqlanayotgan ingrediyent miqdori.

V<sub>0</sub>- omixta - yemdagi berilgan ingrediyent miqdori.

S - qancha 1 ga yaqin bo'lsa, aralashtirish shuncha teng bo'ladi.

Omixta yemlarni boyitish.

Arashmalarni boyitishning ikki xil usuli bo'lib:

1- quruq

2- nam.

Bundan eng qulayi quruq usul hisoblanadi. Omixta-yemda mikroqo'shimchalarni bir tekis aralashishi uchun ular dastlab to'ldiruvchi bilan aralashiriladi. Boyitilgan aralashmalarni tayyorlash 2 ta bosqichdan iborat. Aralashtirishni birinchi bosqichida mikroqo'shimchalarga 1/6 qism to'ldiruvchi bilan aralashiriladi. Aralashma - aralashtirgichlarda qo'shib u xajmiy prinsip asosida 10-15 minut davomida ishlaydi va so'ngra maydalagichda maydalab, elovchi uskunada yiriklik darajasi nazorat qilinadi. Yirik qismlar mikromaydalagichga, mayda qismlar esa ikkinchi

aralastirgichga yuboriladi. Ikkinchi aralastirish bosqichida qolgan barcha to'ldiruvchi qo'shiladi, uning miqdori hisobda aniqlanadi va 20 minut davomida aralastiriladi. Tayyor aralashmani mikrodozatorga uzatib, undan asosiy texnologik liniyaga beriladi. Omixta yemlarni boyitish liniyasi har ikki soatda nazorat etiladi. Boyitilgan aralashmani yirikligi 100 g tortmani 2 mmli elakda va № 27 chi ipakli elakda elanib ko'riladi. Meyor bo'yicha 1 elakka qoldiqqa yo'l ko'yilmaydi, ikkinchi elakda qoldiq, 20% ko'p bo'lmasligi kerak. Mikrodozatorlar ishini dozalash kerak bo'lgan boyitilgan aralashmani xatoligiga qarab nazorat qilinadi. Mikrodozator ishini nazorati mahsus jurnalda yozib boriladi. Shu bilan birga mikroqo'shimchalar miqdori, uning sifati, ko'rsatkichlari zavodga kelganida va uning smena bo'yicha sarfi yozib boriladigan jurnal ham yuritiladi. Shu jurnal asosida barcha hujjatlarda boyitilgan omixta yem ma'lumotlari yoziladi. Uning jo'natayotganda sifat belgilari bilan ko'rsatiladi. Bu nazoratni to'la olib borish kerak, chunki omixta yemga qo'shiladigan turli mikroqo'shimchalar aniqlanmaydi. Boyitishni to'g'riligini nazorat qilish uchun laboratoriya o'rta smena tortmasidagi mikroelementlarni miqdorini aniqlaydi.

**Granulalash.** Granulani omixta-yemlar qishloq xo'jalik hayvonlari, qushlari, baliqlar uchun ishlab chiqiladi. Bu turdagi omixta – yemlar sochma – yemlardan quyidagi afzalliklarga ega: o'z-o'zidan saralanmaydi, kam chang hosil qiladi, yaxshi saqlanadi. Granulalarni omixta – yemlar boqishda samarali bo'lib, uni tarkibi bir xil ularni tarqatish qulay. Omixta – yemlar quruq, usulda, baliqlar uchun nam usul bilan granula qilinadi. Omixta -yemni quruq granulalash jarayoni, texno-kimyoviy nazorati uni temperaturasi va granuladagi mayda qismlarni borligi har 2 soatda nazorat qilish orqali aniqlanadi. Omixta yemni quruq usulda presslashda uni temperaturasi 60-70°S, sovutish qolgandan keyin 30-35°S dan ko'p bulmasligi kerak.

Olingan tortmadagi mayda qismlarni tashkil etuvchilar miqdorini aniqlash uchun 100gr tortma 1 yoki 2 mm o'lchamli elakda 5 minut davomida elanadi. Nam granulalashda: suvni haroratini, aralastirishdan keyingi mahsulot namligi, granulalarni quritish va sovutish xaroratlari, tarkibidagi mayda qismlar miqdori nazorat qilinadi.

Suvni xarorati 70-80°S dan katta bo'lmasligi kerak, presslashdan oldin omixta-yemni namligi 34-35°S dan yuqori bo'lmasligi kerak.

Granulalarni quritish uchun mo'ljallangan quritish agentini xarorati 100-110°S bo'lishi, sovutishdai keyin atrof - muhitni xaroratida 5-10°S ga farq qilishi mumkin. Granulalarni bo'kishi, o'lchami har 2 soatda tekshiriladi.

**Granulalarni maydalash.** Qushlarni kichiklari uchun granulalar qo'shimcha maydalanadi. Buning uchun 10 mmli yirik granulalar ishlatiladi. Bu jarayoni texno-kimyoviy nazorati: sochma omixta - yemni yirikligi, granulalarni maydalash rejimlari nazorati aniqlash orqali olib boriladi. Granulalarni maydalash rejimlarni nazorat qilish uchun Ø2 mmli elakda elash orqali amalga oshiriladi. Texnologik jarayon davomida Ø2mmli elakda qolgan, Ø1mmli elakdan o'tgan qoldik miqdori 30 % dan oshmagan bo'lsa jarayon to'g'ri hisoblanadi. Qolgan va o'tgan mahsulotlar qayta granulalashga yuboriladi.

Briketlash. Briketlash jarayonining texno-kimyoviy nazorati quyidagilardan iborat: somonni maydalik darajasi, ularni o‘lchami maydalangandan keyin 2-5 sm bo‘lishi, qolgan xom-ashyolarni yirikligi, to‘g‘ri meyorlash va aralashtirishni bir xilligidan iboratdir. Briketlarni zichligi, mustahkamligi, namligi har 2 soatda tekshiriladi.

#### Nazorat savollari.

- 1.Omixta yem ishlab chiqarishda qanday texnologik jarayonlar mavjud?
- 2.Omixta yem zavodlarida nimaga asoslanib nazorat qilinadi?
- 3.Xom ashyoni maydalanganlikni yiriklik darajasi qanday formula orqali topiladi?
- 4.Xom ashyoni turi bo‘yicha qanday taqsimlanadi?
- 5.Omixta yemni belggilangan miqdorda qanday meyorlanadi va aralashtiriladi?



## **14-Mavzu. Omixta yem sifatini baholash. Unli oziqaviy konsentratlar tovarshunosligi va ekspertizasi**

Reja.

1. Omixta - yemlarni sifatini baholash.
2. Omixta yem chiqish nazorati.
3. Unli oziqaviy konsentratlar tovarshunosligi va ekspertizasi

Sochma omixta-yemlar.

Omixta -yemni har partiyasi oldin uni holatini ko'rib chiqiladi, keyin tortma olinadi va oxirgi tortma tuzilib undan o'rtacha tortma ajratiladi. O'rtacha tortma miqdori 2 kg bo'lishi kerak. Taxlildan oldidan u ikki qismga bo'linadi. Bir qismini bankaga yoki boshqa idishga solib muhrlanadi va bir oy mobaynida arbitrajli taxlil bo'lib qolsa tekshiriladi. Ikkinchi qismidan esa tortma olinib undan hidi, rangi, turi, namligi, metall magnit aralashmalar miqdori, maydalash darajasi va to'la urug' mevalarni tashkil etish hisoblanadi. Ikkinchi qismni qolgani laboratoriya tegirmonchasida maydalanadi va olingan shrot 0 1 mmli o'lchamli elakdan o'tish kerak bo'lib, elakda umumiy massasi 3-4% dan ko'p bo'lmagan qism i qolishi yo'l quyiladi. Agar omixta yem yuqori namlik uchun yaxshi maydalanmasa, uni 40-50 °S haroratda quritiladi. Lekin namligi quritishdan oldin aniqlanadi. Maydalangan va yaxshilab aralashtirilgan tortmani bankaga solib undan namlikni, xo'l kletchatka miqdori, xom kleykovina, yog', kul, tuz va qum miqdori ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Omixta yemlarni rangi, hidi, tashqi ko'rinishi olingan xom-ashyoga xos bo'lishi kerak. Chirigan va mog'or hidi bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Agar omixta - yemga antibiotiklar qo'shilsa, shunga mos bo'lgan hid bo'lishi mumkin. Hidi 20 gr tortma olinib u toza qog'ozga solinadi va aniqlanadi. Hidni kuchaytirish uchun farfor idish qaynab turgan suv hammomida 5 minut isitiladi.

Zararkunandalar bilan zararlanganligi. Qishlok xo'jaligi hayvonlari, qushlar, quyonlar va nutriyalar uchun 1 kg yemda 5 ta hashorat bo'lishi, baliqlar uchun 10 ta bo'lishi yul qo'yiladi. Omixta yemni zararkunandalar bilan zararlanganligini aniqlash uchun 1 kg tortma, diametri 2 mmli elakda yoki simli 08 nomerli elakda elash orqali aniklanadi. Elakda qolgan qismdagi zararkunandalar solinadi. Zararkunandalar bilan zararlanganligini mahsulotdagi teshiklarga qarab GOST 3496.0-70 asosida baholanadi.

Metall magnit aralashmalar miqdori 1 kg tortmani magnit orqali o'tkazib aniqlanadi. Uni o'lchash elagida 0,5 mmli kvadrat orqali o'lchanadi va 0,5 mmgacha, 0,5 dan - 2 mm gacha bo'lgan qismchalar miqdori hisoblanadi. Omixta yemni namligi quritish yoki Chijovani nam o'lchagichi organi GOST 13496.3-70 orqali aniqlanadi.

Namligi 14,5%dan oshmasligi kerak. Maydalash yirikligi va maydalanmagan urug' va mevalarni miqdori GOST 13496.8 72 da ko'rsatilgan elaklarda elash orqali aniqlanadi.

Qum. Uni borligini F.A.Pusepa uskunasi yoki kletchatka miqdori aniqlanayotganda tekshirish mumkin. Buning uchun ho'l kletchatka solingan filtr

tigelga quyiladi va 30 daqiqa yoqiladi, sovutiladi, tortiladi, undan qummi miqdori % da quyidagi formula asosida topiladi.

$$X=(P_1 - P_2)*100/P$$

bu yerda: R - omixta - yem tortmasi massasi;

R<sub>1</sub> -qum bilan tigel massasi;

R<sub>2</sub> - tigel massasi.

Ho‘l kletchatka. Uning miqdori GOST ( 34962 -70) bo‘yicha aniqlanadi. Bu usul kislotali ishqorli gidrolizga asoslangan xolda omixta - yem kimyoviy moddalari qaynatiladi. Ho‘l kletchatka VNIIXP -VI ichida byukslarda quritiladi. Hisob kuyidagi formula asosida olib boriladi.

$$X=P_1 * 100/P*/100/100-\omega$$

bu yerda: P<sub>1</sub> - kletchatka massasi

R - omixta - yem tortma massasi

$\omega$  - omixta - yem namligi.

Tuz. Uning miqdori Ag NOz yoki Hg NOz orqali GOST 13496.1-60 orqali aniqlanadi.

Yog‘. Uning miqdori Sokslet asbobida aniqlanadi. Uning ish jarayoni mahsulotdan S li efir orqali yog‘ni ekstraksiya qilish orqali taxlil kilinadi. Yuqoridagi ma‘lumotlarni o‘rganib shunday xulosaga kelish mumkinki. Bu omixta -yem davlat standarta talabiga to‘la javob beradi. Agar barcha sifatlar standartga mos bo‘lsa, shu omixta yeamlarni omborxonalariga yoki istyemolchilarga jo‘natish mumkin. Agar bu sifatlar javob bermasa omixta - yem sifatsiz deyiladi va tegishli jurnalda yozilib qayta ishlashga yuboriladi.

Omixta - yemni granulalash.

Granulalar i omixta yemni o‘rtacha namunasi 3 kg massaga ega bo‘lishi kerak. Tortmani yarmini bankada yoki boshqa idishda saqlanadi va undan arbitraj taxlilarda nazorat etiladi. Qolgan tortmadan granulalarni sifatlari: o‘lchami, mayda qismlar miqdori mustaxkamligi va bo‘kishi aniqlanadi. Qolgan qismi maydalanadi va turi , usuli bo‘yicha sifat ko‘rsatkichlari aniqlanadi. Granulalar o‘lchami diametri yoki granulami kundalang kesimi orqali aniqlanadi. o‘lchash uchun 20 ta olinadi. O‘lchami 20 ta granuladan o‘rtachasi olinadi. Granulalar o‘lchash hayvon va qushlarning turi va yoshi e‘tiborga olinadi. Jo‘ja, kurka, g‘ozlarga 1 kundan 7 kungacha bo‘lganlaricha diametr 1-2 mm, qushlar uchun 7 kundan 30 kungacha bulgan 2,2 mm. Barcha turdagi qushlarni kichiklari uchun granulalar o‘lchami 3 mm, katta qushlar va baliqlarga 5 mm, chuchkalar uchun 8 mm. Granuladagi mayda mahsulot miqdori 100 gr tortmani belgilangan elakda 5 minut elash orqali aniqlanadi. Mayda mahsulotlarni o‘tishini xisoblashda. 1-2 mmni 1 mm o‘lchamli elak, katta o‘lchamli granulalar uchun 2 mm li elak tanlanadi. Ko‘rsatilgan elaklardan 1-2 mmli granulalarni o‘tishi 10% dan kun, qolganlari uchun 5% dan ko‘p belgilanmasligi kerak.

Granulalarni mustahkamligi.

Granulalarni mustahkamligini 1 kg massali tortmani diametri 350 mm li va uzunligi 600 mm bo'lgan barabanda ishlov berib aniqlanadi. Barabanni 25 aylanganligi bilan 4 minut davomida aylantirib keyin mahsulot diametri 1 mm li elakda elanadi. Taxlil natijalari quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$X=(a - v)100/100-v;$$

bu yerda: a - barabanda ishlov bergandan keyin diametrli 1 mm elakdan o'tgan miqdor;

v- barabanda ishlov berishdan oldin diametrli 1 mm li elakdan o'tgan miqdor.

Norma buyicha granulalarni maydalanishi 5 % dan katta bo'lmasligi kerak.

Granulalarni bo'kishi.

Granulalarni bo'kishi suvga solib vaqt bo'yicha o'zini massasini o'zgartirish orqali aniqlanadi. Taxlil uchun 25 gr tortma olib uni 500 ml sig'imli idishga solib, granulalar egallagan xajm hisoblanadi. Undan keyin 18°S li suv solib, granula ustidagn uni hajmi 130 mm' bo'lgan va granulalarni o'zini formasini o'zgartirish vaqti hisoblanadi. Qushlar va cho'chqalar uchun granulalarni bo'kish vaqti 3 minut, baliqlar uchun 15 minut.

Briketlangan omixta yem.

Briketlangan omixta yemni dastlabki tortmasi 4 kg bo'lishi kerak. Undan 6 ta briket ajratiladi. 2 ta briket zichligini aniqlash uchun qolganlarini xaltaga solib arbitraj uchun 1 oy saqlanadi. Qolgan tortmani maydalab undan 2 kg o'rtacha massa olinadi. Keyin uni xam sochma omixta - yem kabi taxlil qilinadi.

Briket zichligi. Briketni zichligini mineral yog' orqali aniqlanadi. Uni mahsus 3 mm li shisha idishga solinadi va uni ichida shisha trubka mavjuddir. Naycha idish devori oldida joylashgan oxiri esa idishni chetki qismidan 5 sm pastda o'rnashgan. Pastda naycha rezina yongich orqali o'tadi va 500 mmli o'lchash silindiri o'rnatilib, u mineral yog'ni ziyod bo'lgan qismini yig'ib oladi. Taxlildan oldin briket tortiladi, ip bilan bog'lab, dastlabki qo'llash uchun 1 minut yog' solingan bankaga tushiriladi. Keyin briket olinib, yog'i to'kilib bo'lishini qutib, uskunaga qo'yiladi. Dastlab idish yuqori xrupka qismigacha mineral yog' bidan to'ldiriladi. Briket tushurishda sig'im ko'payib yog' naycha orqali sig'imga o'tadi va shu hajm bo'yicha briketni hajmi aniqlanadi. Briketni zichligi quyidagi formula bilan hisoblanadi.

$$A=R/V$$

bu yerda: R - briket massasi;

V -briket xajmi.

Briket zichligi 0,9 dan kam bo'lmasligi kerak.

Briketni mustahkamligi 2 m balandlikdan taxta yuzaga tushirish orqali aniqlanadi. Meyor bo'yicha briketlangan omixta yemlarni namligi 15%, qum miqdori 0,3 % butun donlar 1%, metallmagnit aralashmalari 15 mg/kg.

Omixta - yem chiqishi nazorati.

TKNB boshlig'i omixta yem chiqish meyorlariga rioya qilishni nazorat qiladi. Omixta yem ishlab chiqarishda oldindan xisob kitob qilinmaydi. Xom ashyoni to'g'ri ishlatish bo'yicha rejali meyor mavjud.

## Xom ashyoni meyor buyicha sarfi

Omixta yem	Omixta yem chiqishi %	Chiqindi III kategoriyali	Namlash %	Mexanik yuqotish %	Ko'rish (usushka) %
Sochmali	99,0	0,4	-	0,3	0,3
Briktlangan	98,6	0,4	—	0,4	0,6
Granullangan	98,6	0,4	0,5	0,5	—
Maqsadga muvofik briktlangan	97,5	0,4		1,5	0,6
BVD	99,9	-	-	0,1	—

Laboratoriya barcha xom ashyolarni nazorat etadi. Aloxida e'tibor III kategoriya chiqindilariga beriladi va ularga donni tushib qolish miqdori 2 % oshmasligi kerak.

Ishlab chiqarish binosini tozalash aktida ishlatiladigan xom ashyo va tayyor mahsulot miqdori ishlov berilgan xom-ashyoni turi va sifati bo'yicha ko'rsatiladi. 2 chi bo'limda barcha ishlab chiqarilgan retseptlar va ularning sifatleri ko'rsatiladi. 3 chi bo'limda ishlab chikarish xom ashyo balansi, uni sarflangan mahsulot, ozuqa va noozuqaviy chiqindilar, mexanik yo'qotish ko'rsatiladi. Sarflangan xom ashyo bilan olingan mahsulot miqdori, chiqindilar, mexanik yo'qotish orasida tenglik bulishi kerak. Agar tenglik bo'lmasa uni buzilish sabablari o'rganiladi.

Konsentrat - dastlabki xom ashyoga nisbatan foydali oziqa tarkibiy qismlari yuqori bo'lgan mahsulot turi. Oziq-ovqat konsentrati - quritilgan yoki sublimatsiya qilingan o'simlik yoki hayvonot mahsulotlaridan tez pishar ovqat tayyorlashda yog'lar, shakar, ziravor kabilar qo'shiladigan massa.

#### 4.1 Don asosidagi oziq – ovqat konsentratlarining tasnifi va xususiyatlari

Don asosidagi oziqaviy konsentratlar (yorma konsentratlari) belgilangan retsepturadagi mahsulotlar yoki mahsulotlar aralashmasi bo'lib, kerakli mexanik va gidrotermik ishlov berishdan o'tgan, uzoq vaqt saqlanishini ta'minlaydigan namlikkacha quritilgan, to'liq iste'molga tayyor yoki qisqa muddatli qaynatish talab qiladi. Don asosi sifatida maxsus ishlov berishdan o'tgan yorma, un yoki makaron mahsulotlaridan foydalaniladi. Mexanik ishlov berish natijasida alohida xomashyo turlari o'zaro ta'sirlashishi natijasida individualligini yo'qotadigan murakkab aralashmalardan ham foydalanilishi mumkin. Bunday mahsulotlarga fizik nuqtai nazardan yaxlit mahsulot hisoblanadigan, lekin yorma, yog', shakar va boshqa xomashyolarni o'z ichiga oladigan ekstrudirlash mahsulotlarini (makkajuxori qalamchalari va boshqalar) misol qilib ko'rsatish mumkin.

Yorma konsentratlari boshqa oziq - ovqat mahsulotlaridan ajralib turuvchi bir qator xususiyatlarga ega: tayyorlashning tezligi va oddiyligi, kichik massa va

hajmda oziqa moddalarining ko'pligi, oziqa moddalarining yuqori darajada hazm bo'lishi, sifatini yo'qotmasdan uzoq vaqt saqlanishi, tashishga qulayligi.

Yorma konsentratlarining bu yaqqol afzalliklari ularni sanoatlashgan tarzda ishlab chiqarilishiga sabab bo'ldi. Rossiyada bir yilda aholi jon boshiga 1,4 kg yorma konsentratlari to'g'ri kelsa, Yevropaning rivojlangan davlatlarida bu ko'rsatkich 3 kg dan 7 kg gachani tashkil qiladi. Respublikamizda bu ko'rsatkich 0,5 kg dan ortiqroqni tashkil etadi.

Tasniflanishi. Retsepturasi va vazifasiga ko'ra konsentratlar guruhlariga bo'linadi

Don asosidagi oziqaviy konsentratlarning tasniflanishi

Guruhlar	Kichik guruhlar	Turli xillari
Tushlik taomlar uchun konsentratlar	Birinchi taomlar konsentratlari	Shurvalar (vegetarian, go'shtli, tovuqli, baliqli, qo'ziqorinli, sutli) borshlar, shi, lavlagili, bulyonlar
	Ikkinchi taomlar konsentratlari	Bo'tqalar, yormachalar, makaron mahsulotlaridan taomlar, yormali – sabzavotli, dukkakli – sabzavotli, va sabzavotli taomlar, quruq oshpazlik souslari, panirovkali qoqnonlar va aralashmalar
	Unli mahsulotlar yarimfabrikatlari	Quymoqlar va oladilar tayyorlash uchun aralashmalar, unli qandolat mahsulotlari (kekklar, tortlar, pechene) tayyorlash uchun aralashmalar
Bolalar va parhez bop ovqatlanish uchun quruq mahsulotlar	Bolalar ovqatlari	Quruq yorma qaynatmalari, rma asosidagi sutli va sutsiz aralashmalar
	Parhez bop mahsulotlar	Parhez bop kepaklar, murtak pag'alari, parhez bop un
So'lili parhez bop mahsulotlar	Un xilidagi mahsulotlar	Tolqon
	Pag'alar	Gerkules, bargchalar, ekstar
Donli xomashyolardan quruq nonushtalar (donli nonushtalar)	Pag'alar	Makkajuxorili, bug'doyli
	Bodroq donlar	Bodroq makkajuxori, bug'doy, guruch
	Ekstrudirlash texnologiyasi mahsulotlari	Don asosli qalamchalar, shakldor mahsulotlar, plitkalar, masalliqli mahsulotlar (yosti qchalar)
	Ko'p komponentli aralashmalar	Mevali, yong'oqli, tropik, shokoladli

Xomashyoga ishlov berish texnologik tartibiga ko'ra quyidagilar ishlab chiqariladi:

- qaynatish davomiyligi 10...15 daqiqa bo'lgan tez tayyor bo'luvchi oziqaviy konsentratlar;
- bir zumda tayyor bo'ladigan oziqaviy konsentratlar - qaynoq suv qo'shib 1...5 daqiqa bo'kishga qoldirishning o'zi yetarli;
- to'liq iste'mol qilishga tayyor bo'lgan (qaynatmasdan) oziqaviy konsentratlar;
- pyuresimon oziqaviy konsentratlar.

Tushlik taomlar konsentratlari. Tushlik taomlar konsentratlari guruhi bir necha yuz nomda ishlab chiqariladi. Ishlatilishiga qarab ular guruhchalarga bo'linadi: birinchi va ikkinchi taomlar konsentratlari, desertlar, (shirin taomlar), quymoqlar, pechenelar, tortlar, kekslar uchun unli aralashmalar (unli mahsulotlar yarim fabrikatlari).

Ishlab chiqarish xususiyatlari. Ishlab chiqarish jarayoni xomashyoni tayyorlash, retseptua aralashmalarini tuzish, meyorlash va qadoqlashdan iborat. Ishlab chiqarish jarayonidagi mexanik va issiqlik ta'siri natijasida xomashyo tarkibiga kiruvchi oziqaviy moddalar hujayralardan yetarlicha ozod bo'lgan, xomashyo hujayralari devorlari kuchli parchalangan. Kraxmal kleysterlangan va dekstrinlangan, oqsillar denaturatsiyalangan. Yuqori harorat va suvning ta'siri konsentratlardagi oqsillar va uglevodlarning qisman gidroliziga yordam beradi.

Xomashyoni tayyorlash. Konsentratlar ishlab chiqarish uchun yormalar, dukkaklilar, makaron mahsulotlari, quritilgan sabzavotlar, qo'ziqorinlar, qo'shimcha mahsulotlardan foydalaniladi. Har bir komponent alohida tayyorlovdan o'tkaziladi.

Yormalar yoki dukkaklilarni tayyorlash. Bu elab begona aralashmalarni ajratish, yuvish, gidrotermik ishlov berish va quritishdan iborat.

Yuvish vaqtida yormadan un va changi, organik (puch donlar, gul qobiqlari, poyalar) va mineral aralashmalar (qum va toshlar) ajratiladi. Yormalar yuzasidan mikroorganizmlar va ularning sporalari yuviladi. Natijada yormada foydali yadro miqdori 1% ga oshadi. Yorma 10...12% suvni yutib oladi, bu esa keyinchalik qaynab pishishni tezlashtiradi. Yuvish vaqtida oziqaviy moddalarning yo'qotilishi katta emas (dastlabki massasining 0,1...0,3%). Bug'doy va arpa yormasi yuvilmaydi.

Yormaga gidrotermik ishlov berish - qaynatish apparatlarida ochiq bug' bilan 105...110°S haroratda 15...30 daqiqa davomida 30...45% namlikkacha qaynatishdan iborat. Qaynatish vaqtida hujayralar ichiga suv kirishini qiyinlashtiruvchi polisaxaridlar - gemitsellyuloza va protopektinlarning qisman gidrolizi va erishi sodir bo'ladi. Bu birikmalarning qaynoq suvda erishi yoki kuchli bo'kishi to'qimalarning yumshashi va hujayralarga suv kelishiga olib keladi.

Qaynatish natijasida protopektin pektinga aylanadi, eruvchan gemitsellyulozalar yelimga aylanadi shunday qilib, ularning hazm bo'lishi osonlashadi.

Kletchatkalar va erimaydigan gemitsellyulozalar qaynatish vaqtida erimaydi, ammo ma'lum darajada suvni singdiruvchi bo'lib qoladi va yumshaydi, bu esa hujayralar hajmining ortishiga olib keladi. Kraxmal qaynatish vaqtida kleysterlanadi va buning natijasida hazm bo'lishi osonlashadi. Oqsillar denaturatsiyalanadi, bu esa ularning hazm bo'lishini 80...90% ga oshiradi, ammo

gidrotermik ishlov berish natijasida almashinmaydigan aminokislotalar, xususan lizin qisman yo'qotiladi. Fermentlar to'liq faolsizlanadi, bu esa konsentratlarni saqlash vaqtida saqlanuvchanligini oshiradi. Yormadagi yog'lar, almashinmaydigan aminokislotalarning biroz yo'qotilishini hisobga olmaganda o'zgarishga uchramaydi.

Oziqaviy konsentratlar ishlab chiqarishda yormaga gidrotermik ishlov berish uni tashkil qiluvchi moddalarning hazm bo'lishini yaxshilaydi, ularni saqlashdagi chidamliligini oshiradi. Gidrotermik ishlov berishning kamchiligi bo'lib, oqsillar, polisaxaridlar va yog'lar bilan ta'sirlashib kam o'rganilgan moddalar hosil qiluvchi almashinmaydigan aminokislotalar va vitaminlarning yo'qotilishi hisoblanadi.

Gidrotermik ishlov berish yormaning namligi 30...45% bo'lgunicha davom ettiriladi, bundan yuqori namlikda yorma yopishqoq va qumoqlanuvchi bo'lib qoladi.

Gidrotermik ishlov berishdan keyin ortiqcha namlikni chiqarib tashlash uchun yorma quritiladi. Natijada yormaning namligi 10% dan kamayadi. Quritishning turli yo'llari mavjud bo'lib, ulardan foydalanish natijasida turli usullarda tayyorlanadigan mahsulot hosil bo'ladi. Qisqa muddatli 10...15 daqiqa davomida qaynatishni talab qiladigan konsentratlar tayyorlash uchun quritishning quyidagi usullaridan foydalaniladi: - mahsulot qatlamini issiq yuzaga, masalan juvali quritish uskunasiga joylashtirishdan iborat bo'lgan konvektiv (issiq havo bilan); konduktiv (kontaktli); radiatsion (nurlanish manbalaridan radiatsiya usulida issiqlik uzatish) usullari.

Qaynatish talab qilmaydigan konsentratlar tayyorlash uchun quritishning sublimatsion (manfiy haroratlarda quritish) usulidan foydalanilib, bunda mikrog'ovak strukturali chiziqli o'lchamlari o'zgarmagan mahsulot olish imkoniyati paydo bo'ladi; bunday mahsulot o'zining barcha dastlabki xossalarini, vitaminlarini, fermentlarini saqlab qoladi. Quritishning portlovchi issiqlik usulida bosimning keskin o'zgarishi hisobiga tiniq shurvalar va sochiluvchan yormalar tayyorlash imkoniyatini beruvchi yormalar strukturasi hosil qilish imkoniyatini beradi. Mikroionizatsiyada infraqizil nurlar bilan ishlov beriladi.

Rossiyalik olimlar tomonidan oziq - ovqat mahsulotlarini quritishning ikki bosqichdan iborat bo'lgan infraqizil nurlardan foydalaniladigan konvektiv - radiatsion usuli ixtiro qilingan. Birinchi bosqichda infraqizil nurlar to'lqin uzunligi 4,3...6,5 mkm, energiya oqimi zichligi 2,0...0,2 vt/sm<sup>2</sup> ni tashkil qiladi.

Quritishning tezligi pasayadigan ikkinchi bosqichida nurlar to'lqin uzunligi 5,8...8,2 mkm, energiya oqimi zichligi 0,55...0,01 vt/sm<sup>2</sup> ga teng bo'ladi. Bunda tayyor mahsulotlarning biologik va oziqaviy qiymati hamda oziqaviy xossalari yaxshilanishi natijasida sifati ortadi.

Angliyada akustik quritish usuli ixtiro qilingan. Bunda 25 dan 60°C gacha quritish harorati va 1,6 dan 3,2 kGs tovush chastotasidan foydalaniladi. Quritish tezligi tovush jadalligiga qarab ortadi. Dukkakli ekinlar donlariga shunga o'xshash tarzda gidrotermik ishlov beriladi va quritiladi. Xorijda mashhur bo'lgan pyure - shurvalar tayyorlash uchun yorma yoki dukkaklilar donlari qo'shimcha un holigacha maydalanadi, qobiqlar va qumoqlarni ajratish uchun elaklanadi, magnitli tozalagichlardan o'tkaziladi. Soya, oqsillar miqdorining yuqoriligi sababli go'sht

o'rnida ishlatiladi. Shu usulda tayyorlangan yorma sifati tekshirilgandan so'ng retseptura bo'yicha boshqa komponentlar bilan aralashtiriladi.

Makaron mahsulotlarini tayyorlash. Hozirgi kunda makaron mahsulotlari asosidagi konsentratlar keng tarqalgan bo'lib, ularga maxsus ishlov berish natijasida tayyorlash vaqti qisqaradi.

Tez tayyor bo'ladigan makaron mahsulotlarini ishlab chiqarishda termik ishlov berishdan (qaynatish yoki bug'latish), tayyor mahsulotni qisqa muddatda yuqori haroratda ekstrudirlashdan foydalaniladi yoki ekstrudirlangan undan makaron mahsulotlari tayyorlanadi.

Respublikamiz va xorijda tez tayyor bo'ladigan makaron mahsulotlari tayyorlashning bir nechta yangi usullari taklif qilingan. Usullaridan biri dastlab quruq makaronlarga bug' bilan ishlov berishdan, keyin nam makaron mahsulotlariga ishlov berishdan iborat. Quruq mahsulotlarga bug' bilan ishlov berishda (namlik 3...13%) ular yuzasining bir qismi jelatinlanadi. Bug' bilan ishlov berish 1...15 daqiqa davom etadi. Bundan keyin makaron mahsulotlariga 0,1 dan 2 daqiqagacha harorati 60oC bo'lgan suvga botirish yoki suv purkash bilan ishlov beriladi.

Tez tayyor bo'ladigan makaron mahsulotlari ishlab chiqarishning boshqa bir usuli ularga quritish uchun yog' bilan termik ishlov berishdan iborat. Xamir 28...32% namlikda tayyorlanadi va shakl berishdan oldin 10...20 daqiqa tindiriladi. Yarim fabrikatlarga bug' bilan ishlov berish 80...100 sekund davomida, bug' haroratini ishlov berish boshlanishida 78...90oC dan oxirida 95...100oC ga yetkazish bilan amalga oshiriladi.

Oliy va birinchi navli bug'doy unidan (20...80):(80...20) nisbatda foydalanishni ko'zda tutuvchi usul ham mavjud. Dastlab suvda shakar, osh tuzi, natriy glutamat, struktura hosil qiluvchilar va antioksidantlar eritiladi. Xamirni qorish un va eritmani aralashtirish bilan amalga oshiriladi. Xamirga shakl berilgandan keyin yarim fabrikatga bug' bilan yoki qizdirilgan yog' bilan ishlov beriladi va qadoqlanadi.

Shaffof lapsha xom kartoshka kraxmali, dukkaklilar kraxmali yoki ularning aralashmasidan foydalanib tayyorlanadi. Xamir kraxmalni dastlab qisman jelatinlanishigacha issiq suv qo'shib tayyorlanadi, keyin xamir ekstrudirlanadi, lapsha bo'laklarga bo'linadi va shakl beriladi, issiq suv bilan bug'lanadi va balanshirlanadi, keyin (kraxmal retrogradatsiyasi uchun) sovutiladi. Quritish harorat rejimiga qarab 15% namlikkacha 5 daqiqadan 5 soatgacha amalga oshiriladi.

Tez tayyor bo'ladigan makaron mahsulotlari ishlab chiqarish uchun kleykovinasi kuchsiz bo'lgan (23% dan kam) novvoylik bug'doy unidan, boshqoqli yoki dukkaklilar uni bilan 1 : (0,01...0,30) nisbatda sirt faol moddalar qo'shish (un massasiga nisbatan 0,05...0,10% miqdorda) bilan, foydalanish mumkin. Quritish konvektiv usulda bug' yoki qizdirilgan yog'dan foydalanib amalga oshiriladi.



Nazorat savollari.

1. Qanday omixta yem turlarini bilasiz?
2. Aralashmalarning boyitishning necha xil usulini bilasiz?
3. Sochma omixta yemlarda qanday tahlillar olib boriladi?
4. Granulalangan omixta yemlarda qanday tahlillar olib boriladi?
5. Briktlangan omixta yemlarda qanday tahlillar olib boriladi?

№	<b>MUNDARIJA</b>	
1.	Don mahsulotlari ekspertizasining roli	
2.	Ishlab chiqarish texnologik laboratoriyasi haqida umumiy ma'lumot	
3.	Laboratoridagi nazoratning usullari, sxema va grafiklari	
4.	Donni qabul qilish korxonalarida ekspertizaning ahamiyati	
5.	Urug'li donlarga ishlov beruvchi korxonalarda texno-kimyoviy nazorat	
6.	Tegirmonlarda texno-kimyoviy nazorat	
7.	Un ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish	
8.	Tayyor mahsulotni chiqishini nazorati va hisobi	
9.	Yorma ishlab chiqarish korxonalarida ekspertizaning ahamiyati	
10.	Yorma ishlab chiqarishda texnologik jarayonini nazorat qilish	
11.	Yorma ishlab chiqarishda tayyor mahsulotni chiqishini nazorati va hisobi	
12.	Omixta em zavodlarida texno-kimyoviy nazorat	
13.	Omixta em ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish	
14.	Omixta yem sifatini baholash. Unli oziqaviy konsentratlar tovarshunosligi va ekspertizasi	

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

**TOSHKENT KIMYO TEXNOLOGIYA INSTITUTI  
«OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI» FAKULTETI  
«OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI**

**«DONNI VA DON MAXSULOTLARI EKSPERTIZASI» FANIDAN  
BAKALAVRIAT TALABALARI UCHUN LABORATORIYA  
MASHG‘ULOTLARI BO‘YICHA**

# **USLUBIY KO‘RSATMA**

**TOSHKENT-2021**

«Don va don maxsulotlari ekspertizasi» fanidan bakalavriat talabalari uchun laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha uslubiy fanning ishchi o'quv dasturi asosida tayyorlangan bo'lib, umumiy 28 soat va 14 ta amaliy ishdan iborat

**Tuzuvchilar:**

Djahangirova G.Z -TKTI "Oziq-ovqat maxsulotlari texnologiyasi"  
fakulteti dekan muovini, t.f.b.(Phd)

**Taqrizchilar:**

N.K.Ayxodjayeva - TKTI "Oziq-ovqat maxsulotlari texnologiyasi t.f.d  
U.N.Baltabayev - TKTI "Oziq-ovqat maxsulotlari texnologiyasi"  
kafedrası t.f.d

Uslubiy ko'rsatma «Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi» kafedrası majlisida muxokama qilindi va fakultet ilmiy-uslubiy Kengashiga muhokama uchun tavsiya etildi.

(\_\_\_\_\_ 2020 yil № \_\_\_\_ sonli bayonnomasi)

Kafedra mudiri, dots.

A.T.Ro'ziboyev

Uslubiy ko'rsatma «Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi» fakulteti ilmiy-uslubiy Kengashida ko'rib chiqildi va Toshkent kimyo-texnologiya instituti ilmiy-uslubiy Kengashiga muhokama uchun tavsiya etildi.

.(\_\_\_\_\_ 2020 yil № \_\_\_\_ sonli bayonnomasi)

Fakultet ilmiy-uslubiy

kengashi raisi, t.f.b.dots.(Phd)

Baltabayev U.N

(\_\_\_\_\_ 2020 yil № \_\_\_\_ sonli bayonnomasi)

Uslubiy ko'rsatma Toshkent kimyo-texnologiya instituti ilmiy-uslubiy Kengashida muhokama qilingan va chop etishga tavsiya etildi.

(\_\_\_\_\_ 2020 yil № \_\_\_\_ sonli bayonnomasi)

## MUNDARIJA

<b>№</b>	<b>Amaliy mashg'ulotlar nomlari</b>	<b>bet</b>
1.	<b>Donni qabul qilish korxonalarida texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilish</b>	
2.	<b>Qabul qilingan don ustida olib boriladigan xisoblar. Donni joylashtirish</b>	
3.	<b>Uruglarning sifatiga qoyiladigan asosiy talablar</b>	
4.	<b>Urug`lik donlarining tozaligini aniqlash</b>	
5.	<b>Tegirmonda texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilish</b>	
6.	<b>Qabul qilinadigan donning sifatini tahlil qilish</b>	
7.	<b>Pomol partiyasini tuzish</b>	
8.	<b>Donni tozalash bo'limi texnologik uskunalarining ishini nazorat qilish</b>	
9.	<b>Un tortish bo'limi texnologik uskunalarining ishini nazorat qilish</b>	
10.	<b>Bug`doydan navli un olishda unning chiqishini hisoblash</b>	
11.	<b>Un tortish balansi</b>	
12.	<b>Saqlashda un holatini kuzatish, uni yuklab jo'natish va yuborish</b>	
13.	<b>Donni qayta ishlab yorma olishda mahsulot chiqimini hisoblash va nazorat qilish.</b>	
14.	<b>Xomashyo va omixta yemning ozuqaviy qiymati</b>	

## KIRISH

Respublikamizda oziq-ovqat sanoatini rivojlantirishga katta e'tibor qaratib kelinmoqda. Don sanoati muhim ahamiyatga ega tarmoq hisoblanib, O'zbekiston Respublikasini industrial-innovatsion rivojlantirish strategiyasiga muvofiq davlatning iqtisodiy mustaqilligi ishlab chiqarish samaradorligining oshirilishi, mehnat unumdorligi o'sishi, shuningdek ishlab chiqarilayotgan yuksak texnologik mahsulotlar, don va un mahsulotlari hajmi va sifati yuqori samaradorlik bilan ishlab-chiqarish jarayoni amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida -«Qishloq xo'jaligini rivojlantirish, mahalliy xom ashyo resurslaridan foydalanish va ularni qayta ishlash texnologiyalarini yaratish, modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash»<sup>1</sup> vazifalari belgilab berilgan. Bu borada, jumladan donni qayta ishlash korxonalarida mahalliy bug'doy donlarini qayta ishlov berish usullarini yaratishga, olingan mahsulotlarning strukturasi, fizik-kimyoviy, texnologik va mikrobiologik xossalari yaxshilashga yo'naltirilgan ilmiy tadqiqotlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Bugungi kunda respublikada jami 10 mln tonna bug'doy talabi mavjud bo'lib, shundan 3,23 mln tonna aholi iste'moli uchun, 6,8 mln tonna chorvachilik, parrandachilik, baliqchilik va spirt sanoati uchun sarflanadi. O'zbekistonda bir yilga kishi boshiga o'rtacha 95 kg bug'doy iste'moli to'g'ri keladi. Respublikada 2020 yil g'alla hosili uchun 1 mln 78 ming gektar suvli va 186 ming gektar lalmi maydonda kuzgi boshqli don ekilgan bo'lib, umumiy don ishlab chiqarish prognoz ko'rsatkichi 7,6 mln tonna qilib belgilangan.

Ma'lum qilinishicha, aholi iste'moli uchun kishi boshiga o'rtacha 70,2 kg, jami respublika aholisi uchun 2,4 mln tonna un va un mahsulotlari talab etiladi. Respublikada un mahsuloti ishlab chiqarish yiliga 2,3 mln tonnani tashkil etadi. Xususan, «O'zdonmahsulot» AKga qarashli 44ta korxonada 2 mln tonna, 118ta xususiy don korxonasi 340,3 ming tonna un mahsuloti ishlab chiqarish quvvatiga ega.

Yuqoridagi kabi dolzarb masalalarni yechimi yetuk kadrlarni yetishtirish bilan bosqichma-bosqich xalq etib kelinmoqda. Shu maqsadda ushbu uslubiy qo'llanma sohani o'rganuvchi o'quvchilar, talabalar va izlanuvchilarga tayyorlangan bo'lib, donni qabul qilishdan boshlab olinajak mahsulotni sifat ko'rsatkichlarini o'rganishgacha bo'lgan jarayonlarni qamrab olgan.

---

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПҚ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги қарори.

## 1-amaliy mashg'ulot.

### Donni qabul qilish korxonalarida texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilish

Ishdan maqsad- Donni qabul qilish korxonalarida texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilishning umumiy asoslarini o'rganish

**Asosiy tushuncha:** TKN bo'limi don mahsulotlari sohasidagi hamma korxonalarining mustaqil strukturali bo'linmasi hisoblanadi. Uning ishini to'g'ri tashkil qilish korxonaning hamma bo'limlari ishini ritmliligi va tashkiliyligiga bog'lik, shuning uchun TNKB yaxshi ishlashi butun korxonada ishlash samaradorligining garovidir. Texno-kimyoviy nazorat bo'limi quyidagilarni amalga oshirishi shart:

- korxonalarda standartlarga, texnik shartlarga va retsepturaga qat'iyan mos ravishda ishlab chiqariladigan tovar va urug'li donni qabul qilish va jo'natishda sifatni aniqlash, hamda ishlab chiqarishning hamma bosqichida o'rnatilgan texnologiyalarga amal qilishni tekshirish. Chiqarilayotgan mahsulotni faqatgina TKN bo'limi qabulidan so'ng va unga sifat to'g'risidagi guvohnoma berilgandan so'ng iste'molchilarga yetkazish mumkin;

- don qabul qilish korxolariga kelib tushayotgan don va boshqa xom ashyo turlarini sifatini tekshirish va don mahsulotlarini amaldagi standartlar bo'yicha o'rnatilgan konditsiyalar va meyorlarga mos kelishini aniqlash;

- qabul qilayotgan don mahsulotlarini rejaga mos holda saqlash joylariga yo'naltirish va ularni joylashtirishni nazorat qilish;

- don, mahsulot va chiqindilar yaxshi saqlanishini ta'minlovchi zaruriy tadbirlar o'tkazilishini kuzatib turish;

- donni tozalash, quritish va aktiv shamolatish rejimlarini sistematik nazorat qilish va kelib chiqqan yetishmovchiliklarni yo'qotish bo'yicha ko'rsatmalar berish;

- texnolog va bosh injener bilan birga ishlov berilayotgan don aralashmalari retsepturasini tuzish, omixta yem retseptlarini tanlash va ulardagi alohida ingridiyentlarni almashtirish, hamda ishlab chiqarishga retseptlarni tayinlash va ularni amalga oshirilishini nazorat qilish;

- mahsulot chiqishini hisoblash, hamda ishlov berilayotgan don, xom ashyo va mahsulot sifatini aniqlash;

- taralar sifatini, qadoqlash to'g'riligini, qoplar massasi standartligini tekshirish;

- un, yorma va omixta- yemlarni saqlash, sifatini o'zgarmaslik muddatlarini hisobga olgan holda birinchi navbatdagi realizatsiya rejasini tuzishda ishtrok etish;

- o'lchov uskunalarini va asboblari holatini kuzatish, texno-kimyoviy nazoratga yangi usul va asboblarni tadbiq qilish, donni maksimal ishlatish yo'llarini qidirish, texnologik rejimlarni yaxshilash, mahsulot sifatini oshirish;

- standartlar, konditsiyalar, texnik shartlarni zamonaviylashtirishga

yoʻnaltirilgan izlanishlarda ishtirok etish va ularga ilmiy tasdiqlangan koʻrsatkichlar kiritish,

TKNB don mahsulotlari, omixta- yem va chiqindilar sifati haqidagi xulosasi korxonaga hamma sexlari uchun muqarrardir.

Yangi don hosili kelishidan oldin TNKB boshligʻi don qabul qilish korxonasi texno-kimyoviy nazorat grafigi va sxemasini tuzadi va aniqlaydi. (1.1-jadval va 1.1-rasm)

1.1-jadval

Don qabul qilish korxonasining texno-kimyoviy nazorati.

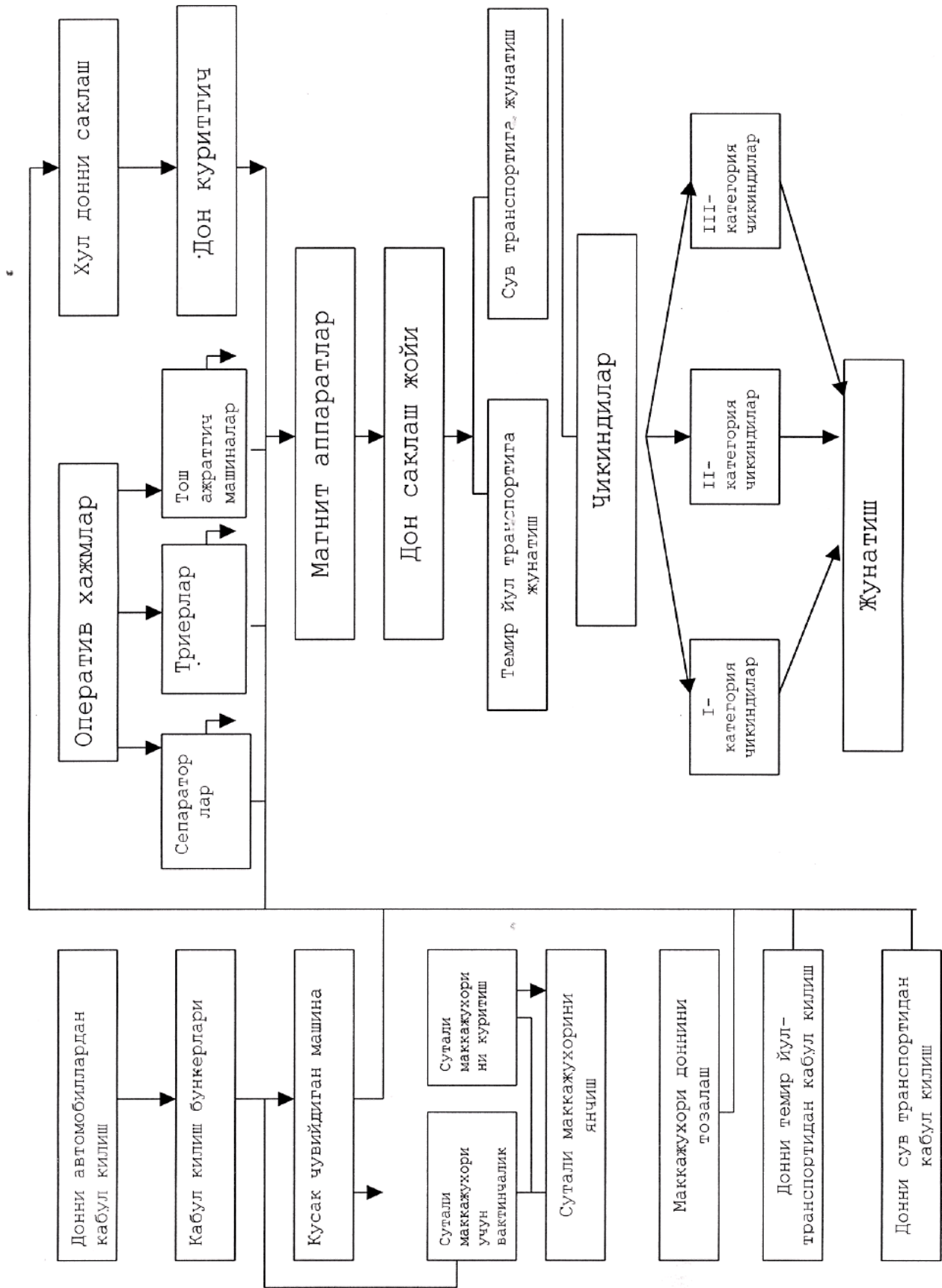
Jarayon nomi	Bir martalik namuna olish joyi va usuli	Nazorat davomiyligi	Sifat koʻrsatkichlari
Qabul	Har bir birlik transportdan mexanik, pnevmatik namuna oluvchilar yoki shchuplar bilan		Rangi, xidi, zararlanganligi, namligi, xajm massasi, ifloslanganligi, turi, podtipi (bugʻdoy uchun), kleykovina miqdori va sifati.
Tozalash: koʻsak-chuviydigan mashinalar, separatorlar, triyerlar, tosh ajratgich mashinalar	Samotyoklardan, mashinadan oldin va keyin kovshlar bilan	Xar 2 soatda	Don uchun berilgan mashinada fraksiyalar boʻyicha ajratiluvchi chiqindilar mavjudligi. Tozalash samadorligi. Chiqindilar uchun don mavjudligi.
Magnit apparatlar	Samotyokdan apparatdan keyin kovshlar bilan	Smenada 1 marta	Metallomagnit chiqindilar.
Soʻtali makkajoʻxori: yanchish,-tozalash	Samotyoklardan mashinadan oldin va keyin	Har 2 soatda	Tozalanmagan, singan donlar, iflos va don arala shmalar
Quritish	Samotyoklardan quritgichdan oldin va keyin kovshlar bilan	Har 2 soatda	Namligi, zararlanganligi, rangi, hidi, qobiqlar holati, bugʻdoy uchun kleykovina miqdori va sifati, yormabol ekinlar uchun tozalangan va singan yadrolar mavjudligi



		O'rta smena namunalar	Namligi, zararlanganligi, rangi, hidi, qobiqlar holati, xajm massasi, ifloslanganligi, burdoy uchun kleykovina miqdori va sifati; yormabol ekinlar uchun tozalangan va singan yadrolar mavjudligi
	Quritgich kamerasining quyi qator qutilaridan kovshlar bilan	Har 2 soatda	Don harorati
	Quritgich tagidagi bunker samotyokdan kovshlar bilan	Har 2 soatda	Don harorati
	Diffuzorlar	Har 2 soatda	Quritish agenti harorati
Aktiv shamollatish uchun qurilmalarda donni	—	Har 6 soatda	Donni qizdirish, quritish agenti haroratlari, donni namligi
Quritish	Don uyumidan shchuplar bilan	Smenada 1 marta	Namligi, zararlanganligi rangi, Xidi, qobiqlar holati, xajm massasi, ifloslanganligi, burdoy uchun kleykovina miqdori va sifati, yormabop ekinlar uchun tozalangan don va singan yadrolar mavjudligi, sholi va dukkakli ekinlar uchun yorilganligi
Atmosfera havosi bilan aktiv shamollatish	Don uyumidan shchuplar bilan	Har 6 soatda	Havo harorati va nisbiy namligi, donning muvozanat namligi, donning harorati, namligi va ifloslanganligi
Saqlashni kuzatish	Don uyumidan shchuplar bilan	Instruksiyam mosolda	Donning harorati, zararlanganligi, namligi, rangi, hidi, ifloslanganligi

Jo'natish va yuklash	Har bir birlik transportdan shchuplar bilan	Yuklangan dan so'ng	Rangi, hidi, zararlanganligi, namligi, xajm massasi, ifloslanganligi, turi, podtipi, bugdoy uchun kleykovina mikdori va sifati
Chiqindilarni qayta ishlash	Samotekdan mashinadan oldin va keyin kovshlar bilan	Har 1 soatda	Don mavjudligi. Tozalash samadorligi.

1.1-rasm Don qabul qilish korxonasi texno-kimeviy nazorat sxemasi



## Nazorat savollari.

1. Texno-kimyoviy nazorat bo'limining vazifalari nimalardan iborat?
2. Soatbay grafik kandy tuziladi?
3. Donni joylashtirish planini tuzayotganda nimalardan foydalaniladi?
4. Kelayotgan don sifatini qanday baholanadi?
5. Don ustida qanday hisobotlar olib boriladi?
6. Don tozalash nazorati qanday olib boriladi?

## 2-amaliy mashg'ulot.

### Qabul qilingan don ustida olib boriladigan xisoblar. Donni joylashtirish

**Ishdan maqsad.** Donni qabul qilish va joylashtirishni nazariy asoslarini o'rgatish. Talabalarni davlat bilan xo'jaliklar o'rtasida olib boriladigan hisoblash ishlari bilan tanishtirish.

**Asbob va uskunalari:** Asosli va chegaralangan konditsiyalar hamda don va urug'larni sotib olish bo'yicha jadvallar, adabiyotlar, kalkulyator, jadval.

**Asosiy tushuncha:** Jamoa, davlat, xissadorlik jamiyatlari va dehqon-fermer xo'jaliklari tomonidan topshirilayotgan don hamda urug'lar ma'lum talablarga javob berishlari kerak. Buning uchun tayyorlanish konditsiyalari yoki sifat meyorlari belgilangan. Amaliyotda donning faqat asosiy sifat ko'rsatkichlari bo'yicha asosli va chegaralangan konditsiyalar belgilanadi.

Donni qabul qilish. Donni jamoa va davlat xo'jaliklaridan qabul qilishdan oldin don qabul qilish korxonalariga jamoa va davlat xo'jaliklar boshlig'i hamda transport tashkilotlari bilan birgalikda soatbay grafik tuzishadi. Soatbay grafik quyidagilarni bajarishi shart: avtomobillarni bir tekis berishni ta'minlash, donni tez yetkazib berish vaqtini qisqartirish va uning qiymatini pasaytirish.

Soatbay grafikni tuzish uchun donni don qabul qilish korxonalariga yetkazish sxemasi yo'l holati va avtomobil transporti harakati tezligi, marshrutlar harakati, donni yuklash va bo'shatish vaqtlari, yo'lda bo'lish vaqti, har bir jamoa va davlat xo'jaligi uchun kerakli avtomobillar sonidan foydalaniladi.

Soatbay grafik quyidagi grafalardan tuzilgan jadvaldir: jamoa va davlat xo'jaligi nomi, xirmon nomeri, olib ketishga tayyorlangan donning umumiy miqdori, donni yetkazish uchun kerakli avtomobillar soni, xirmondan elevatorgacha bo'lgan o'rtacha masofa, avtomobilning 1ta reysi uchun vaqt, bir sutkadagi reyslar soni, sutka soatlari, bir sutkadagi don qabul qilish korxonasining bir meyorda ishlashi.

Soatbay grafik asosida don qabul qilish korxonalariga kelib tushadigan don rejasini tuziladi (2.1-jadval).

## Don kelib tushishi rejasini bir qismining misoli

Ekin turi, podtip, sifat buyicha xolati	Xamma -si, t	Besh kunlik buyicha tushishi, t			
		I	II	III	va x.k
IV tip bugdoyi	1550	350	400	800	
1 –podtip	700	-	100	300	
Shu jumladan: quruq va o‘rtacha quruq 1% gacha iflos chiqindilar bilan					
quruq va o‘rtacha quruq 1% don ko‘proq iflos chiqindilar bilan	550	-	100	450	
Nam	300	200	100	-	
Xo‘l (22% gacha)	200	100	50	50	
Xo‘l (22% dan ko‘p) va hakazo	100	50	50	-	

Donni joylashtirish. Don joylashtirishning to‘g‘ri tashkil etilishi uni yaxshi saqlanishi, don sifatini oshirish uchun o‘tkaziladigan chora-tadbirlarga qaratilgan xarajatlarning kamayishini va mehnat xarajatlarining iqtisodini garovidir.

Don joylashtirish rejasining asosiy maqsadi bu donning katta bir xil partiyalarini tuzish. Don joylashtirish rejasini tuzayotganda TKNB boshligi quyidagi materiallardan foydalanadi:

- don korxonalariga jamoa va davlat xo‘jaliklari bilan tuzilgan kontraktlar asosida kelib tushadigan don miqdori haqidagi ma‘lumotlar;
- don korxonalariga keladigan donning soatbay grafigi;
- o‘tgan yilgi don hosilini joylashtirish qoldiqlari haqidagi ma‘lumotlar;
- tayyorlov davrida yuqori turuvchi tashkilot korxonaga beradigan don, olib kelish rejasini;
- kutilayotgan hosil va don sifati haqidagi ma‘lumotlar;
- urug‘li don tayyorlash rejasini;
- hamma don omborlari xajmi haqidagi ma‘lumotlar;
- uzluksiz texnologik liniyalar quvvati, turi va miqdori haqidagi ma‘lumotlar;
- don tozalash va quritish rejalari.

Don joylashtirish rejasini tuzishda katta bir xil partiyalarni tuzishni, don omborlar xajmidan ratsional foydalanishni, donni uzluksiz tozalash va quritishni tashkil etishni, don omborlari va korxonalar texnologik qurilmalari mexanizatsiyasidan ratsional foydalanishni hisobga olish zarur.

Rejada ichki ombor ishlarini olib borish uchun rezerv maydonini ham ko‘rib chiqiladi. Ichki ombor butun ombor xajmining 10%ini tashkil qilishi kerak. Elevatorlarda esa har bir silos tepasidagi transportyor lentasiga kamida 1ta silosdan to‘g‘ri kelishi kerak.

Yig‘ib olingan material asosida TNKB boshlig‘i taxminiy kutilayotgan donni hisoblaydi. TNKB boshlig‘i tayyorlov boshiga qolgan donni, donni tayyorlov davrida

olib kelish va yuklash rejasini taxminan bilgan holda joylashtirish zarur bo'lgan don miqdorini o'rnatadi va zaruriy xajmni hisoblaydi. Hisobot uchun joylashtirish koeffitsiyentlaridan foydalanadi: bug'doy va makkajo'xori doni uchun- 1,1; javdar va no'xot uchun- 1,15; guruch va grechixa uchun- 1,5; suli uchun- 1,7; kungaboqar uchun- 1,9. Navli urug'larni joylashtirish uchun hamma ekinlar uchun 2 koeffitsiyentini ishlatiladi, uni berilgan ekinning tovar don koeffitsiyentiga qo'shimcha holda ishlatiladi.

Hamma ekinlar doni uchun zaruriy xajm umumiy miqdorini hisoblab topilgandan so'ng donni joylashtirish rejasini tuziladi. Hozirgi paytda don joylashtirish rejasini tuzishni kompyuterlarga kiritilgan bo'lib, u yerda donning hamma sifat ko'rsatkichlarini hisobga olinadi.

Kelayotgan don sifatini baholash. Bir xil don partiyalarini sifatini ularni jamoa va davlat xo'jaliklaridan qabul qilishda o'rtacha sutkali namuna buyicha baholadi. Kelayotgan donga oldin dastlabki, keyin esa ohirgi baho beriladi. Dastlabki, baholash uchun har bir avtomobildan olingan donning umumiy namunasi organoleptik ko'rsatkichlarini, namligi, va zararkunandalar bilan zararlanganligini aniqlaydi. Birinchi kelgan partiyadan olingan namunadan ko'shimcha hajm massasini ham aniqlaydi. Bu ma'lumotlarga asoslangan holda laboratoriya rejaga muvofiq donni joylashtirishga yo'naltiradi. O'rta sutkali namunani va o'rta namunani GOST 10839-64da berilgan usul asosida tuziladi. Ohirgi baholashda: donni rangi, hidi, ta'mi, namligi, zararkunandalar bilan zararlanganligi, hajm massasi, ifloslanganligi, tip va podtipini aniqlaydi. Bundan tashqari, faqat alohida ekin gruppalariga xarakterli sifat ko'rsatkichlarini ham aniqlanadi:

- bug'doy donida- kleykovina miqdori va sifati, shishasimonligi, don toshkana (klop cherepashka) bilan zararlanganligi;

- sholi donida- sariqlashgan endospermali, glyutinozli va qizil urug'li va meva qobiqli donlar miqdori;

- pivo qilinadigan arpada- o'sib ketish hususiyati;

- dukkaklilar urug'ida- xashoratlar bilan zararlangan urug'lar miqdori va zararlanganlik darajasi;

- moylilar urug'ida- po'choqliligi, bo'sh va buzilgan urug'lar soni.

Har bir o'rta sutkali namunaga tahlil kartochkasi to'ldiriladi. Bu tahlillar natijasini laboratoriya yuk xati ro'yxatida ko'rsatadi va u asosida don topshiruvchiga qabul qilish kvitansiyasini yozib beriladi.

Don ustida olib boriladigan hisobotlar. Jamoa va davlat xo'jaliklari bilan don qabul qiluvchi korxonalar sotilgan don bo'yicha instruksiyada ko'rsatilgan tartib bo'yicha hisobot kiladilar. Bunda bazis konditsiyalarini va sotib olish narxlarini hisobga olinadi. Bazis konditsiyalar- sotib olish narhiga bog'langan, jamoa va davlat xo'jaliklaridan olinayotgan don sifat darajasi. Bazis konditsiyalardan tashqari chegaralangan konditsiyalar ham o'rnatilgan.

Chegaralangan konditsiya- sotishda ruhsat etilgan don sifatining past meyori. Don qabul qilish korxonalari sifat ko'rsatkichi chegaralangan konditsiyadan past donni qabul qilmaydi.

Qabul qilingan don sifati bazis ko'rsatkichlarga to'g'ri kelsa, korxonada don topshiruvchiga kg ni kg ga hisoblab, sotib olish narxida pul to'laydi. Agar don

massasining namlik va iflosligi bo'yicha sifat ko'rsatkichlari bazis konditsiyasidan farq qilsa, unda natural qo'shimcha va chegirish miqdorlari kiritiladi. Boshqa sifat ko'rsatkichlari bazis konditsiyasidan farq qilganda, pullik qo'shimcha va chegirish miqdorlari kiritiladi.

Donning hisobga olingan massasi (zachyotnaya massa) deb- natural qo'shimcha yoki chegirish miqdoriga oshirilgan yoki kamaytirilgan fizikaviy massaga aytiladi. Kuchli va qattiq bug'doy ayniqsa yuqori baholanadi. Kuchli bug'doyga hisobot undagi kleykovina miqdori va sifatidan kelib chiqqan holda olib boriladi, bunda uning boshqa sifat ko'rsatkichlari GOST 9354-67 talablariga javob berishi kerak.

Donni joylashtirish tartibi. Oziq-ovqat donlarini saqlashga joylashtirilayotganda ekin turini, tipini, podtipini, namlik va zararlanganlik bo'yicha holatini, xajm massasi kategoriyasini, bug'doy uchun esa qo'shimcha shishasimonligini va kleykovina miqdori va sifatini hisobga olinadi.

Chegaralangan konditsiyalarda alohida e'tiborga olingan belgini donlarni: muzlab qolgan, toshkana (klop-cherepashka) bilan zararlangan, kana bilan zararlangan, unib chiqqan, 3% don ko'proq unib chiqqan don miqdori bilan, begona hidli donlarni alohida joylashtiriladi.

Shuningdek, zararli va qiyli ajraluvchi chiqindilarga ega donlarni ham alohida joylashtiriladi.

Namlik buyicha donlarni joylashtirishda quruq don va o'rtacha quruq donlarni birga saqlash ruxsat etiladi, bunda don uyumining balandligi chegaralanmaydi; nam donni uyumning balandligini 2m don oshirmasdan alohida joylashtiriladi. Xom donni joylashtirishda 2ta guruhga bo'linadi

3) namligi 22% gacha, uyumning balandligi 1,5m gacha;

4) namligi 22% dan ko'proq uyumning balandligi 1m dan oshmasligi kerak.

Iflosganlik bo'yicha donlarni joylashtirishda toza donni alohida saqlanadi, o'rtacha toza va iflos donlarni birga saqlanadi. Chegaralangan konditsiyadan ko'proq iflos chiqindilar bo'lgan donlarni alohida partiyalar bilan saqlanadi. Bug'doy javdar, arpa va suli donlarini hajm massasi kategoriyalari bo'yicha saqlashga joylashtiriladi (2.2-jadval).

2.2-jadval

Alohida ekin turlari hajm massasi kategoriyalari.

Ekin turi	Hajm massasi, g/l		
	yuqori	o'rtacha	quyi
Bug'doy	785 va yuqori	745-785	745dan past
Javdar	750 va yuqori	700-730	700dan past
Arpa	605 va yuqori	745dan 605gacha	545 va undan past
Suli	510 va ko'p	460-510	460 va undan past

Bug'doy donini joylashtirishda kleykovina miqdori va sifatini hisobga olish alohida ahamiyatga ega. Kleykovina miqdori 28%dan ko'p bo'lgan bug'doy donini alohida saqlanadi, so'ng kleykovina miqdori 25-28% bo'lgan donni alohida



saqlanadi, uchinchi guruhga esa kleykovina miqdori 25% dan kam bo'lgan hamma donni qo'shiladi. Bundan tashqari donni kleykovina sifati guruhi bo'yicha ajratiladi.

Qattiq bug'doyni navlari va tovar sinflari bo'yicha joylashtiriladi. Siftsiz donni alohida joylashtiriladi. Donni joylashtirishda katta bir xil don partiyalarini tuzish hisobga olinadi, bunda har xil sifatli donlarni aralashishiga yo'l qo'ymaslik

kerak. Laboratoriya donni omborlarga joylashtirish to'g'riligini sistematik nazorat qilib turadi.

Asosli konditsiyalar. Jamoa, davlat, xissadorlik jamiyatlari va dehqon-fermer xo'jaliklari tomonidan tayyorlangan don va urug'larni saqlash davrida uning saqlanuvchanligini va bir joydan ikkinchi joyga jo'natilishda sifat ko'rsatkichlari talab qilingan darajada hamda uni qayta ishlashda yuqori sifatli mahsulot yaiqishi tavsifini ta'minlash kerak.

Shuning uchun asosli konditsiyalar don va urug'lar hisob-kitobi yo'lga qo'yilgan bo'lib, ular uchun topshirish hamda sotib olish narxlari belgilangan. Don va urug'lar davlat tomonidan belgilangan narxlar bilan to'lanadi. Agar don sifati ko'zlangan konditsiyalardan farq qilsa, u vaqtida qisman chegirish va qo'shimcha haq qo'shiladi. Don va urug'lar asosli konditsiyalarga ifloslik va ombor zararkunandalari bilan ta'sirlanishi barcha tuproq va iqlim sharoiti uchun yagona.

Chegarlangan konditsioniyalar. Davlatga sotiladigan don va urug'larning sifatinini pasayishi meyor bilan cheklangan bo'lib, chegaralangan konditsiyasi deb aytiladi. Bu meyorlar oxirgi ko'rsatgich bo'lib, don qabul qiluvchi korxonalar tomonidan maxsus ruxsatnoma binoan qabul qilinadi. Agar donning sifati chegaralangan konditsiyadan past bo'lsa, u vaqtda don qabul qiluvchi korxonalar maxsus ruxsatnoma bo'yicha qabul qilinishi mumkin. Don sotib olish rejasiga ko'ra quydagi kamchiliklari bor, bo'lgan donlar qabul qilinmaydi. Xar xil yomon xidrlari bo'lib, qizib sasiydigan shamollatganda xidrlar yo'qolmaydigan (benzin, kerosin), urug'lar aralashmasi tarkibida 1 foizdan ko'p mayda toshlar, mavjud. Don uyumlari aralashmasi tarkibida unib chiqqan donlar miqdori 5 % dan yuqori bo'lsa va boshqalar.

Asosli chegirish konditsiyadan sifat bo'yicha chetlanish yoki o'zgarishlari yo'l qo'yilsa, u vaqtda natural va pulli chegirish hamda qo'shimchalar qo'llaniladi (2.3-jadval)

2.3-jadval

Natural va pulli chegirish hamda qo'shimchalar

Ko'rsatkichlar	Chegirish %hisobida.		qo'shimcha %hisobida.	
	og'irligidan	narxidan	og'irligiga	narxiga
Namlik	Asosli konditsiyadan yuqori bo'lgan har 1% namlik uchun		Asosli konditsiyadan past bo'lgan har 1% namlik uchun	
	1,0	0,4	1,0	-

Iflos aralashma	Asosli konditsiyadan yuqori bo'lgan har bir foiz namlik uchun		Asosli konditsiyadan har biri 0,1 foiz past bo'lgan aralashma uchun	
	1,0	0,3	0,1	-
Donli aralashma	Asosli konditsiyadan yuqori bo'lgan har bir foiz namlik uchun			
	-	0,1	-	-
Asl og'irlik	Asosli konditsiyadan past bo'lgan har bir don 10g asl og'irlik uchun		Asosli konditsiyadan yuqori bo'lgan har bir 10g asl og'irlik uchun	
	-	0,1	-	0,1
Ombor zararkunandalari bilan zararlanish.	Donni kana bilan zararlanishi			
	-	0,5	-	-

*Eslatma-* Yuqorida keltirilgan asl og'irligi bo'yicha chegirish donni topshirish paytida bug'doyning asl og'irligi 750g past bo'lmaganda javdarining asl og'irligi 700g. past bo'lmaganda qo'llaniladi.

Natural chegirish yoki qo'shimchalar -ikki asosiy sifat ko'rsatkichlari, ya'ni, namlik va begona aralashma bo'yicha belgilangan. Don qabul qilish korxonasi yetkazib kelingan donning sifati namligi va iflosligi bo'yicha bazis meyorlaridan sifat ko'rsatkichlari jihatdan chetga og'ganda, tabiiy og'irligiga har bir 1% namligi va iflos aralashmasi uchun 1% miqdorida natural qo'shimcha qo'shiladi hamda tabiiy og'irligidan tayanch meyorlardan namligi va iflos aralashmasi yuqori bo'lgan donlar natural chegirishni donlarning fizik og'irligi qo'llanilishi orqali amalga oshiriladi. Natural chegirish yoki qo'shimcha 0,1 % aniqlikda hisoblab chiqiladi.

Natural chegirish yoki qo'shimcha kataligida(namligi va iflos aralashmasi bo'yicha tayanch meyorlardan chetga og'ishga muvofiq ) ko'paytirilgan yoki kamaytirilgan don tabiiy og'irligi belgilangan narxlar bo'yicha zachyot massa hisoblanadi va kontraktatsiya shartnomalariga muvofiq xaridlarni bajarishga hisoblab qo'shiladi. Natural chegirish yoki qo'shimcha namligi va iflos aralashma jihatidan sifatdan chetga og'ish yig'indisiga hisoblab chiqiladi.

Asl chegirish va qo'shimcha qo'shish quyidagicha hisoblanadi. Masalan, namlik bo'yicha chegirish 1,55%, yaxlitlansa 1,6%, begona aralashma bo'yicha esa 1,13%, yaxlitlansa 1,1%. Umumiy asl chegirish 2,7 % teng bo'ladi. Namlik bo'yicha qo'shimcha qo'shish taxminan 0,2 soni oz son bo'lgan ayirmasiga teng bo'ladi ( $1,7 - 0,2 = 1,5$ ).

**Ishni bajarish tartibi:** Tahlil qilinayotgan donning sifat ko'rsatkichlaridan foydalanib, fizik og'irlikdan asl chegirish xajmi va 200 tonna don to'plamining fizik og'irligiga nisbatan qo'shimchalar qo'shib aniqlanadi. Don hisoblanadigan miqdor og'irligidagi narxi belgilanadi. Asosli konditsiyadan sifatini o'zgarish hamda donni quritish va tozalash narxi bo'yicha puli chegirish hamda qo'shimcha qo'shish miqdori hisoblanadi. Jamoa xo'jaligi tomonidan davlatga sotilgan donni quritish va

tozalashga ketgan xarajatlarni hisobga olib, xo'jalikka to'lanadigan umumiy pul miqdori jamlanadi.

**Pulli chegirish va qo'shimcha chegirish.** Topshirilayotgan don va urug'larni ayrim sifat ko'rsatgichlari asosli konditsiyadan yaxshi yoki yomon tomonga o'zgargan taqdirda belgilanadi. qo'shish va tozalash uchun jamoa, fermer xissadorlik jamiyatlari va boshqa ko'rinishdagi asosli konditsiyadan xar bir % ortiq namlik uchun-0,4%, begona aralashmasining xar bir % ortiq namlik uchun- 0,3 % narxidan to'lov olinadi. qurtish va tozalash uchun ketgan pul to'lovlari 0,1 % anikligigacha xisob-kitob kilinadi. Shundan so'ng bu ko'rsatgichlar jamlanib, 1tonna donni tozalash va quritish uchun ketgan umumiy xarajatlari hisoblab chikiladi. quritish va tozalash bo'yicha pulli to'lovlar topshirilgan don to'plamining fizik og'irligidan olinadi. Chegirish va qo'shishlarning o'lchami quydagicha aniqlanadi. Agarda bug'doy, arpa, suli va javdarni asl og'irligi asosli konditsiyadan past, bo'lsa u xolda narx 0,1 % miqdorda chegiriladi, asosli konditsiyadan asl og'irligi yuqori bo'lsa, narxiga xuddi shu qo'shimcha qo'shiladi. Asl og'irligi asosli konditsiyadan 5 g kichik bo'lsa, olib tashlanadi, 3,5 g yuqori bo'lgan taqdirda 10 gr gacha qo'shiladi. Asosli konditsiyadan yuqori bo'lgan taqdirda 10 gr gacha qo'shiladi. Asosli konditsiyadan yuqori bo'lgan xar bir % sifatsiz va shikastlangan don uchun narxidan, 0,1 % miqdorda chegiriladi. Pulli chegirish hisoblanayotganda donli va moyli aralashmalar umumlashtiriladi. 0,5 % gacha bo'lgani tashlab yuboriladi, 05 % dan yuqorisini yaxlit bir deb qabul qilinadi. Uzun burun bilan ta'sirlangan donlar narxidan 0,5 % miqdorda chegiriladi. Keyinchalik foizlarda ifodalangan jami pulli chegirishlar jamlanadi va xosil bo'lgan jamlanmadan asl og'irligi bo'yicha qo'shish foizi chiqarib yuboriladi. Hamda chegirishni umumiy miqdori foizi chiqarib yuboriladi. Hamda chegirishni umumiy miqdori foizlarda aniklanadi. Agarda asl og'irlik buyicha qo'shimcha qo'yish foizi boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha qo'shimcha qo'shishni foizli miqdori hisobga olinib, topshirilgan donlar yoki moyli urug'lar narxining ifodasiga o'tkaziladi. Donning hisoblanadigan miqdori fizik og'irligi chegirish va qo'shimcha qo'shish miqdori (foizida), namligi va begona aralashmalar aniqlanadi. Hisoblanadigan miqdorida haq to'liq to'lanib, don sotish v topshirish rejasi bajarilgan deb hisoblanadi. So'tali makkajo'xorining hisoblanadigan miqdori faqat donning xaqiqiy chiqish miqdori aniqlanadigan keyingina belgilanadi. Donning so'tadan chiqishi don qabul qiluvchi tashkilotning laboratoriyalarida o'rtacha kundalik namunani yanchish orqali aniqlanadi.

1.misol. Masalan, don qabul qiluvchi tashkilotga javdar donidan 250t (250000kg) keltirilgan bo'lib, uning namligi 16,8 % ini, begona aralashmalar 2,2 % ni tashkil etgan. Asosli konditsiya bo'yicha namligi 15 % va begona aralashmalar 1 % bo'lganda u yoki bu tomonga og'ish 3,0 foiz (namlik  $16,8-15=1,8$  f% ga va begona aralashma  $2,2-1=1,2$  % iga teng bo'ladi). Hammasi bo'lib  $1,8+1,2=3,0$  % ini tashkil etadi. Og'irlikdan chegirish  $250000 * 3,0/100=7500$  kg ni tashkil etadi.

Javdar donning hisoblanadigan miqdori:

$250000-7500=242500$  kg.ga teng bo'ladi.

2-misol. Makkajo'xorining haqiqiy miqdori so'tasi bilan birga 80000kg bo'lib, laboratoriya ma'lumotga ko'ra donning chiqishi 75 foizni tashkil qilgan bo'lib, namlik bo'yicha chegirmalar 5% ,begona o'tlar aralashmasi bo'yicha 3% ,jami 8%.

Makkajo‘xori donining fizik og‘irligi  $80000 \times 75 / 100 = 60000 \text{kg}$ , natural chegirish miqdori  $60000 \times 8 / 100 = 4800 \text{kg}$  ni tashkil etadi. Makkajo‘xori donning kg hisoblanadigan miqdori esa  $60000 - 4800 = 55200 \text{kg}$  ga teng bo‘ladi. Shunday qilib, hisoblanadigan miqdor ikki bosqich orqali aniqlanadi. Avval natural chegirish yoki qo‘shimcha miqdori kiritiladi.

3-misol. Faraz qilaylik, jamoa xo‘jaliklaridan namligi-18,6%, asl og‘irlik-780gr: tarkibidagi donli aralashma-5%, kanallar bilan ta’sirlanishi I darajali, bir tonna donni sotish narxi 130so‘m bo‘lgan 250 tonna kuzgi bug‘doy qabul qilish korxonasiga keltirilgan. Asosiy konditsiya ko‘rsatkichlari quyidagicha-namlik-14%, begona aralashma-1%, donli aralashma-3 % hamda asl og‘irlik 750gr dan iborat. Hisob quyidagi tartibda bajariladi. Avval don hisoblanadigan miqdor og‘irligi aniqlanadi, buning uchun esa natural chegirish o‘lchamini belgilash zarur: namlik uchun chegirish  $18,6 - 14,0 = 4,6\%$ , begona aralashmalar uchun chegirish  $3,3 - 1,0 = 2,3\%$ : jami natural chegirishlar  $4,6 + 2,3 = 6,9\%$  yoki  $250000 \times 6,9 / 100 = 17250 \text{kg}$ .

Hisoblanadigan miqdor og‘irligi  $250000 - 17250 = 232750 \text{kg}$  ni tashkil etadi. Keyin don hisoblanadigan miqdor og‘irligining narxi aniqlanadi. Buning uchun don hisoblanadigan miqdor og‘irligi sotib olinadigan narxga ko‘paytiriladi.  $232750 \times 130 = 30257500$  so‘m. Shundan so‘ng don sifatini pasayishi bo‘yicha chegirish va asosli konditsiyaga nisbatan donning asl og‘irligi yaxshi tomonga o‘zgarsa qo‘shimcha qo‘shishlar xisoblanadi. Buning uchun asl og‘irlikka qo‘shimcha qo‘shiladi. YA’ni  $780 - 750 = 30 \times 0,1 / 100 = 0,3\%$  qo‘shiladi va don aralashmasiga chegirish xisoblanadi  $5 - 3 = 2 \times 0,1 = 0,2\%$ ; Kanalar bilan ta’sirlanishiga ham chegirish o‘lchami -0,5% belgilangan.

Chegirma miqdorining foizda ( $0,3 - 0,2 - 0,5 = -0,4$ ) ya’ni puldagi ifodalanishi  $30257500 \times 0,4 / 100 = 121030$  so‘m Keyin donni quritish va tozalash bo‘yicha xarajat xisoblab chiqiladi. Donni quritish va tozalash uchun ketgan xarajetni fizik og‘irligidan olinadi: quritish uchun ketgan xarajat (foiz xisobida)  $0,4 \times 4,6 = 1,84 = 1,8\%$ ; tozalash uchun ketgan xarajat:  $0,3 \times 2,3 = 0,69\% = 0,7\%$

Jami 2,5% narxidan bir tonna donni narxi 130 so‘m bo‘lsa uni quritish va tozalash uchun quyidag narx to‘lanadi.  $130 \times 2,5 / 100 = 3$  so‘m 25tiyin.

Jami don.  $250000 \times 3,25 = 812500$  so‘m ni tashkil etadi.

Umumiy chegirish miqdori  $121030 + 812500 = 933530$  so‘mga teng bo‘ladi. Bundan, 121030 so‘m sifati pastligiga, 812500so‘m esa quritish va tozalashga ketgan to‘lovdir. Jamoa xo‘jaligi sotgan donlari uchun to‘lanishi kerak bo‘lgan pulni hisoblanadigan miqdori og‘irligidan don narxidan hamma chegirish to‘plami hisobidan chiqarish yo‘li orqali topiladi.

$30257500 \text{so‘m} - 933530 \text{so‘m} = 29323970 \text{so‘m}$ .

Shunday qilib barcha hisob-kitob qilingandan keyin jamoa xo‘jaligi 29323970so‘m xaq olishi kerak

### **3-amaliy ish.**

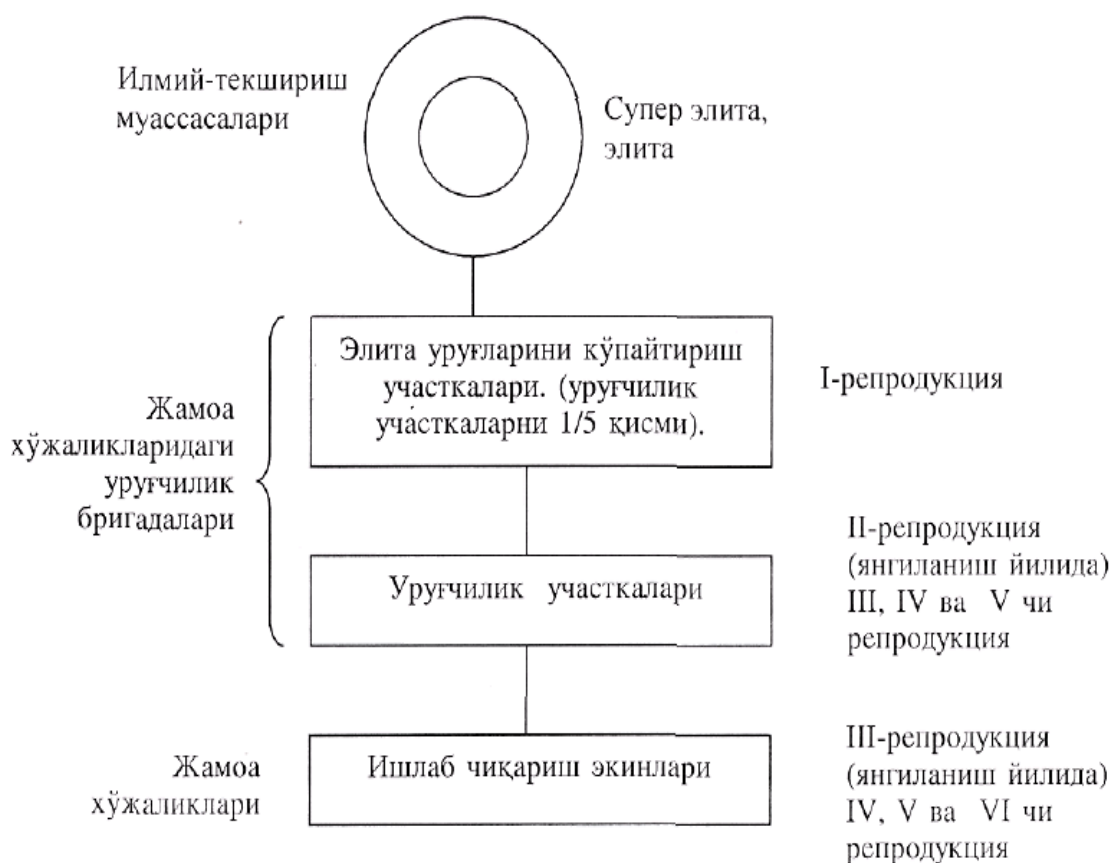
#### **Uruglarning sifatiga qoyiladigan asosiy talablar**

Ishdan maqsad- Uruglarning sifatiga qoyiladigan asosiy talablarni o'rganish

Asosiy tushunchalar-Donli ekinlarni urug'lik donlariga ishlov berish. Urug'lik donlarni navli xususiyatlari. Donli ekinlarni barcha turini hosili urug'larni sifati navlarni asilligi va ekish xususiyatlarini afzalliklariga bog'liq. Shu sababli Respublikamizda urug'chilikka katta e'tibor beriladi. Urug'chilik bo'yicha urug'lik donlarni navli xususiyatlarini oshirish va ularni ko'paytirish bo'yicha maxsus ilmiy tekshirish idoralari, muassasalari mavjud.

Bu idora, muassasalar qishloq xo'jalik vazirligi qaramog'ida bo'ladi. Donni qabul qilish korxonalari, donni qabul qilish, urug'likka tayyorlash, ularga ishlov berish, saqlash va navli urug'lik donlarini yuklatib jo'natish kabi tadbirlarni amalga oshiradi. Ular donli, dukkakli va moy o'simliklarini fondlarini sug'urta qilishni ham amalga oshiradilar. Navli urug'lik donlarni tayyorlash rejasi asosida vazirlik tomonidan don qabul qilish korxonalariga ekin turi va aloxida navlari bo'yicha tayyorlashga vazifa belgilanadi.

Don qabul qilish korxonalari jamoa xo'jaliklari bilan belgilangan vazifa asosida urug'lik donlarni kontraktatsiya qilish uchun shartnoma tuziladi. Donni rejali qabul qilinishi asosida sotib oladilar. Yuqori sifatli navli urug'lik donlarni ishlab chiqarish ilmiy-tekshirish muassasalariga, qishloq xo'jalik institutlarining ilmiy malakali xo'jaliklariga va maxsus urug'chilik xo'jaliklariga yuklatilgan. Super elita urug'lari deb, seleksiyali-malakali muassasalar tomonidan dastlabki ko'paytirish va navlarni jadallik bilan tanlab olish natijasida tanlangan urug'lik donlariga aytiladi. Elita urug'lar deb, seleksiyali-malakali muassasalar yoki elita urug'lik xo'jaliklari tomonidan super elita urug'lar ekilgan uchastkalardan tanlanib olingan urug'lik donlarga aytiladi. Elita urug' donlar ekilgan uchastkalardan olingan urug'lik donlar Ichi reproduksiya urug'lik donlari deyiladi, I reproduksiya urug'lari ekilgan uchastkalardan olingan urug'lik donlar P-reproduksiya urug'lik donlari deyiladi. Donlarni hosilini valli yig'ib olishni oshirish uchun rayonlashtirilgan hosilli navlar qo'llaniladi, ular nafaqat hosildorlikni oshiradi, balki yuqori texnologik xususiyatli donlarni olish imkoniyatini beradi. Rayonlashtirilgan navlar deb, davlat komissiyasi tomonidan qishloq xo'jaliklarini navlar bo'yicha tajribalari asosida xo'jalik ekinlariga tavsiya qilinadigan navlarga aytiladi. Rayonlashtirilmagan, tajriba vaqtida eski navlar sifatiga nisbatan yaxshi natijalar bergan yangi navlar istiqboli, kelajak navlari deyiladi.



### 3.1-rasm. Donli, dukkakli va moyli ekinlar va o‘tlarning urug‘larini tayyorlash sxemasi.

Urug‘larni ekilish sifati nazorati Davlat urug‘chilik inspeksiyasi, zimmasiga yuklatilgan. Urug‘li donlarni don qabul qilish korxonalariga topshirishdan oldin, ularni ekilish sifati Davlat urug‘chilik inspeksiyasi tomonidan tekshirilishi kerak.

Ba’zi hollarda don qabul qilish korxonalari navli urug‘li donlarni, ularni sifat ko‘rsatkichlarisiz tayyorlaydi, shuning uchun, ular namunalarni Davlat urug‘chilik inspeksiyasi laboratoriyasiga tekshirish uchun yuboradilar. Bundan tashqari, urug‘li donlarni har xil partiyalarini aralashtirishda, quritishda va boshqa turdagi ishlov berishda, 4 oydan ortiq saqlashda, ularni ekilish sifatlari Davlat urug‘chilik inspeksiyasi laboratoriyasida tekshiriladi. Buning uchun laboratoriya ishchilari urug‘li donlardan namuna olib, akt tuziladi va urug‘li donlarni analiz qilish uchun yuboriladi. Namuna nazorat birligidan tanlab olinib, uning massasi ekin turiga bog‘liq bo‘ladi.

3.1-jadval.

Namunani massasi partiya og‘irligi va ekin turiga bog‘likligi.

Ekin turi	Partiya og‘irligi, kg.	Namuna massasi, g.
Bug‘doy, javdar, arpa, suli, makkajo‘xori, sholi, no‘xat, loviya, soya, china, kungaboqar, yeryong‘oq, kana kunjut.	250	1000
Grechixa, tariq, chechevitsa, vika, mosh, loviya, zigir, qanop, masqar.	100	500

Sorgo, gaolyan, oq juxori, kenaf	50	250
Gorchitsa, kunjut, lyallematsiya, perilla, fenxel	25	100
Boshqa ekin turlari	10	50

Agar partiyani og'irligi 10- jadvalda berilgandan ortiq bo'lsa, uni qismlarga bo'lib, har bir qismdan namuna olinadi.

Olingan dastlabki namunadan, 3 ta o'rta namuna ajratiladi: birinchisi - tozaligi, o'sish energiyasi, unib chiqish, hayotga moyilligi va 1000 ta don og'irligini aniqlash uchun; ikkinchisi namligi va zararkunandalar bilan zararlanganligini aniqlash uchun; uchinchi xar xil kasalliklarga chalinganligini aniqlash uchun.

Birinchi namuna qalin matodan tayyorlangan toza xaltachaga solinib, tamg'alanib, surguchli muhr qo'yiladi.

Ikkinchi namuna 1l hajmli yormabop donlar uchun (loviya, yeryong'oq, kanakunjut) toza, quruq shisha idishga solinadi; donli va kungaboqarni urug'lar 0,5l li idishga; tariq va zig'ir urug'lari 0,25l li idishga solib qo'yiladi. Idishlar tiqin bilan berkitilib, surguch qo'yilib, tamg'alanadi. Partiyalarni birlashtirishni rahbar tomonidan belgilangan komissiya akti asosida amalga oshiriladi. Uchinchi namuna barcha turdagi ekinlardan 200g olinib, qog'oz paketga solinadi. Namuna olish aktida esa navlari, navli asilligi, reproduksiya, hosil yig'ilgan yili, partiya massasi haqida ma'lumotlar yoziladi.

Davlat urug'chilik inspeksiyasi laboratoriyasi: urug'ning tozaligi, unib chiqishi, o'sish energiyasi, hayotga moyilligi, o'sish kuchi zararkunandalar va 1000 ta don og'irligini (GOST 12036-66- GOST 12047-66) aniqlaydi.

Urug'li don namunalaridan DZK-1 markali bo'lgichda alohida namunalar olinadi.

Urug'larni navli asilligi deb, asosiy ekin urug'larini foizli tarkibiga aytiladi. Asillik umumiy massa asosiy aralashmalarini ayirmasiga teng bo'ladi, mayda urug'li donlar uchun asosiy urug'li donlarni massasini foizlarda belgilanishiga teng bo'ladi.

Yirik-donli urug'lar tarkibida yovvoyi o'simliklar va zararli aralashmalar hamma namunada aniqlanadi, mayda donli urug'lar tarkibida esa, 5ta naveska olinib aniqlanadi.

Ularni miqdori sifat ko'rsatkich guvohnomasida kasr shaklida - 1 kg don uchun suratida foizlar va maxrajida donalab ko'rsatiladi.

Urug'li donlarni unib chiqishi, o'sish energiyasi va hayotga moyilligi.

Ma'lum muddat ichida (6-10 kun) optimal sharoitda urug'li don yalpi rivojlangan tomir va o'simta berish qobiliyati urug'li donni unib chiqishi tushiniladi.

O'sish energiyasi har bir don turi uchun belgilangan muddatda yaxshi unib chiqqan urug'li donlarni foiz miqdori orqali aniqlanadi. Bu ko'rsatkich urug'li donlarni birgalikda unib chiqishini ko'rsatadi.

Urug'li donlarni hayotga moyilligi tinch holatda bo'lgan hamda unib chiqayotgan barcha tirik urug'li donlarni miqdori orqali belgilanadi.

Bug'doy, javdar va makkajo'xorini unib chiquvchi urug'li donlariga, ildizi yaxshi rivojlangan urug'li donlar va makkajo'xorida asosiy ildiz uzunligi va o'simtasi

makkajo'xori donidan uzun bo'lganlari kiritiladi. Suli va arpa donlarini unib chiquvchanligi, ularni ildizlarini uzunligi donni yarimidan uzun bo'lishi kerak. Boshqa turdagi don ekinlarinipg ildizlari don uzunligidan kam bo'lmasligi, dumaloq shakldagi donlarniki-diametridan kalta bo'lmasligi kerak.

Yaxshi unib chiqmagan donlarga, ildizi kasal bo'lgan, noto'g'ri shakllanib, qo'shimcha ildizchalar rivojlanmagan donlar; ildizlari suvli yoki ipsimon tuklarsiz donlar; o'simtasi bo'lib, ildizi bo'lmagan donlar; urug'doni yiriklashib, ildizlari kalta donlar kiradi.

Chirigan urug'li donlarga murtagi yoki urug'doni chirigan, endospermasi yoyila boshlagan ildizlari, qisman yoki to'liq chirigan donlar kiradi.

Qattiq urug'li donlarga, belgilangan unib chiqish muddatida tashki ko'rinishi o'zgarmagan va shishmagan donlar kiradi. Donlarni unib chiqishini anikdashda yaxshi unib chiqqan, shishgan, qattiq, chirigan va yaxshi unib chiqmagan urug'lar alohida ko'rsatiladi.

Unib chiqish energiyasi belgilangan muddatga qarab, 3-4 dan keyin aniqlanadi. Bunda yaxshi unib chiqmagan va chirigan urug'lar ajratiladi. Unib chiqishni aniqlashda urug'larni mog'or zamburug'lari bilan zararlanganligi ham aniqlaniladi. Quyidagi zararlanganlik darajalari farqlanadi:

Zararlanganlik darajasi	Mog'or zamburug'lari
bilan qollangan urug'lar soni:	
kuchsiz	5 gacha
o'rtacha	6 dan 25 gacha
kuchli	26 dan 75 gacha
juda kuchli	75 dan yuqori.

Yangi yig'ilgan urug'larni unib chiqish qobiliyati past haroratida yoki isitilgandan keyin aniqlanadi.

Ekin yaroqliligi - deb, asosiy ekin tarkibidagi toza va unib chiquvchi donlarni miqdorini foizlarga belgilanishi tushuniladi va quyidagi formula orqali aniklanadi:

$$X = (A * B) / 100$$

bu yerda: A- asosiy ekin urug'i miqdori, %;

B- urug'larni unib chiqishi, %.

Urug'larni yashash qobiliyati barcha tirik urug'lar unib chiquvchi va tinch holatda bo'lgan urug'larni miqdori bilan xarakterlanadi. Bu ko'rsatkich urug'larni sifatini aniqlashda, ya'ni yangi yig'ib olingan urug'lar bilan kuzgi donlarni ekishda yoki pivo pishirish uchun arpa sotib olingan holatlarda aniqlanadi.

O'sish kuchi urug' o'simtalarini tuproq yuziga yorib chiqish va yaxshi o'simlik hosil qilish qobiliyati tushuniladi. Bu ko'rsatkichni aniklashda urug'lar kvarsli humda donli ekinlar uchun Zsm chuqurlikda va zig'ir urug'lari uchun 2 sm chuqurlikda 20°S haroratda o'stiriladi.

O'sish kuchi, 10 kun davomida qum yuzasida ko'tarilgan sog'lom o'simtalarni miqdorini foizlarda va tuproqni yuqori qismidan olingan o'simtalarni 100ta o'simlikka nisbatan olingan massasi orqali aniqlanadi.

Urug'li donlarni qabul qilish. Urug'lik donlarni qabul qilishdan oldin, TKNB boshlig'i agronom bilan birgalikda urug'lik donlarni joylashtirish rejasi tuzadi. Urug'larni ekin turiga, naviga (gibridga qarab), reproduksiyasiga, navini tozalik



kategoriyasiga, urug‘li standart sinfi, namligi, aralashmalar tarkibi (shu jumladan keyin ajratib olinadiganlar) qarab joylashtiriladi.

Don qabul qilish punktlariga navli va gibrid urug‘lar maxsus hujjatlar bilan qabul qilinib, ular asosida joylashtiriladi va navli ustama to‘lanadi elita va super elita urug‘lar «Urug‘lik attestat» ga ega bo‘lishi kerak; birinchi sinf va keyingi reproduksiya urug‘lar - «Urug‘lik Guvohnoma»ga ega bo‘lishi kerak; namligi va tozaligi bo‘yicha standart bo‘lmagan birinchi sinf va keyingi reproduksiya urug‘lari «Navli guvohnoma»ga ega bo‘lishi kerak.

Hujjatlarda navlik ko‘rsatkichlari «aprobatsiya Akti» asosida ko‘rsatiladi, ekilish sifat ko‘rsatkichlari «Urug‘lik sifat ko‘rsatkichlari Guvohnomasi» asosida ko‘rsatiladi.

Har bir don partiya uchun navlik hujjatlar, korxonaga birinchi avtomobil (vagon) bilan keladi. Keyingi partiyalarni hujjatlarida navlik hujjat uchun ko‘rsatma ko‘rsatilgan bo‘ladi. Navlik hujjati bo‘lmagan hollarda don topshiruvchini navlik ustama olish huquqidan mahrum etadi.

Laboratoriya tomonidan navi hujjatlarda yozuvlar va «Aprobatsiya akti» mosligi tekshiriladi va sxema asosida taxlil qiladi.

Urug‘lar sifati tekshirilgandan keyin yuk xatini birinchi ekzemplari orqa tomonida shtamp va sana qo‘yiladi, taxlil natijalari jurnali registratsiya yozuv nomeri, yuksizlantirish va saklash joyi va navlik ustama to‘lanish haqidagi ko‘rsatmalar bo‘ladi. Yuk xatida shu bilan birga «Navlik gibrid urug‘lari» va «Karantin urug‘lari yo‘q» shtampi qo‘yiladi.

Agar don topshiruvchi butun kun davomida bir-xil urug‘ partiyasini topshirsa, taxlil o‘rta sutkali namuna asosida qilinadi.

Agar don topshiruvchi taxlil natijalaridan norozi bo‘lsa, uning ishtirokida takroriy taxlil qilinadi. Keyin ham narozi bo‘lsa, tekshirilayotgan namuna, akt va taxlil natijalari bayonmasini nusxasi Davlat urug‘lik yoki don inspeksiyasiga xulosa chiqarish uchun yuboriladi.

Agar korxonaga navli hujjatda ko‘rsatilgai naviga mos kelmagan urug‘lar keltirilsa, laboratoriya bu holda rahbarni ogohlantiradi va urug‘ namunasini muxrlab, keltirilgan urug‘larni navli ko‘rsatkichlari aniqlanguncha qadar alohida joylashtiriladi. Sodir bo‘lganlik haqida akt tuzilib, kerakli choralar ko‘riladi.



3.2-rasm. Don qabul qilish korxonasi ga kelgan urug' larni laboratoriya analiz qilish tizmasi.

Donli ekinlarga ishlov berishni texno-kimyoviy nazoratini grafigi.

Uskuna nomi	Namuna olish joyi va usuli	Nazorat jadalligi	Ko'rsatkichlar
Donni qabul qilish	Har bir transport birli-gidan, namuna olgich yoki tul bilan	Transport kelishi bilan	Navi, reproduksiyasi, tozalik kategoriyasi, ekilish sinfi, iflosligi, namligi, zarar kunandalar bilan zararlanganligi, begona va karantin urug'lari
Ko'sak chuvaluvchi uskuna.	Uskunadan oldin va keyin samotyoklardan	Smenada ikki marta	Donlarda aralashmalar miqdori, chiqindalarda donlar miqdori
Separator	Shunday	Shunday	Donlarda aralashmalar miqdori, chikindilarda don miqdori
Faol shamollatish	Don uyumidan	Xar 3 yoki 6 soatda	Havoni nisbiy namligi va harorati, don namligi va harorati
Quritgich	Uskunadan oldin va keyin, samotyoklardan koven yordamida	Har 2 soatda o'rtasmenada namunalari	Quritish agenti harorati, donni isitilishi, namligi, zararlanganligi, rangi, hidi, qobiliyatlar holati, oklangan va singan donlar miqdori. Iflosligi na unib chiqishi (butun quritilgan partiya uchun)
Triyerlar	Uskunadan oldin va keyin samotyoklardan	Smenada 2 marta	Don tarkibida uzun va kalta ararlashmalar miqdori
Ppevmatik saralovchi stol	Shunday	Shunday	Urug'larni tozalash samaradorligi
Dorilovchi mashina	Har bir partiyadan	Partiyadan bir marta	Urug'larni dorilanish to'liqligi
Tozalangan urug'lar	Vesoviboy allaratidan keyin namuna olinadi	Har ikki soatda	Ifloslik, namlik, zararlanganlik
Qop tikuvchi mashina	Qadoklash sexi	Har smenada	Tara va markirovka sifati
Urug'larni saqlanip.tini kuzating	Xolatlardan tup bilan	Grafik asosida	Harorat. zararlash'ailik, namlik. ifloslik, unib chiqimi
Chiqindilar	Nazoratdan so'ng samotskdan	Har bir soatda, o'rtasmenali namunadar	Don mavjudligi

TKNB boshlig'i birinchi quritiladigan urug'lik donni quritish rejasini tuzadi. Quritish rejimi har bir ekin turi o'ziga xos tuzilishi va kimyoviy tarkibi, va namligi bo'yicha, unib chiqish qobiliyatini saqlagan holda tuziladi. Quyidagi jadvalda quritish agentini ruxsat etilgan maksimal harorati va namligi 19%gacha bo'lgan donni isitish harorati berilgan.

13-jadval

Urug'lik donni quritish rejimi.

Ekin turi	Ruhsat etilgan maksimal harorat, °S	
	Quritish agenti	Donni isitish
Bug'doy, javdar, suli, arpa, kungaboqar, gruchixa, tariq..	70	40
No'xat, vika, chechevitsa, loviya, lyupin, sholi, makkajo'xori.	60	35

Agar urug' namligi 19%dan yuqori bo'lsa, jadvaldagi quritish agentini harorati 10°Sga, don uchun esa 5°S pasaytiriladi.

Quritish nazoratini laboratoriya xuddi ozuqa uchun belgilangan donni quritishdagidek olib boradi.

Quritishdan oldingi namlik, tozalik, unib chiqish energiyasi, unib chiqish va yashash qobiliyati aniqlanadi. Kuritish vaqtida har 2 soatda namuna olinadi.

Zararkunandalar bilan zararlangan urug'lar belgilangan qatlamlar bo'yicha tekshiriladi.

15-jadval

Zararkunandalar bilan zararlangan urug'larni tekshirish davriyligi, kunlar.

Urug'lar namligi, %	Uyum harorati, °S		
	+5dan past	+5dan	+ 10dan yuqori
15	20	15	10
15dan yuqori	15	10	5

Saqlanayotgan urug' namligini qatlam buyicha har oyda kamida 2 marta tekshiriladi. Donlarni yangiligi har bir namuna olishda belgilanadi., bunda muratak holatiga (qorayish, mog'orlash va b.) alohida e'tibor beriladi. Urug'larni jo'natish va yuklatish. Urug'larni jo'natish va yuklatishda laboratoriya namuna oladi va namligi, iflosligi va zararlanganligini aniklaydi.

Jo'natilayotgan va yuklantirilayotgan urug'larni har bir partiyasi uchun navli hujjatlar elita va super elita urug'lariga beriladi, qolgan reproduksiya urug'lari uchun guvohnoma beriladi.

Urug'larni shahodatnomasi va guvohnomalarni sertifikat bilan almashtirish DSI tomonidan ruxsat berilmaydi. Urug'larni sifati va namligi va iflos aralashma bo'yicha jadvaldagi akt-reklamatsiyasi odatiy tartibda DDI taxlilga berilgan guvohnoma asosida tuziladi.

## Nazorat savollari.

1. Donli ekinlarni urug'lik donlariga qanday ishlov beriladi?
2. Urug'larni ekilish sifati nazorati kimga yuklatilgan?
3. Urug'li donlarni unib chiqishi va o'sish energiyasi nima?
4. Ekin yaroqligi deganda nima tushinasiz?

#### 4-amaliy ish.

### URUG‘LIK DONLARINI URUG‘ TOZALIGINI ANIQLASH

**Ishdan maqsad:** Urug‘likni shikastlanishi bo‘yicha sinflanishni o‘rganish va namunalarda donlarni shikastlanganligini aniqlash.

**Asbob-uskunalar:** Texnik torozilar, taxlil doskasi, 100-150sm<sup>3</sup>li konus kolbalar, izlanayotgan don, donlar uchun bo‘yoq.

**Asosiy tushuncha:**

Urug‘lik donlar maxsus urug‘ tozalash sexlarida (stansiya) larida tozalanadi va sex transport mexanizmlari omborxonalar bilan bog‘langan bo‘ladi. Tozalashni amalga oshirish va urug‘ tozalagich uskunalarni ish rejimi TKNB boshlig‘i va agronom tomonidan belgilanadi. Urug‘larni quritishdan oldin yirik mineral va organik aralashmalardan va begona o‘t urug‘laridan tozalanadi. Oldin quyidagi uruglar tozalanadi: aralashma mavjud, o‘ziga hos bo‘lmagan hidi mavjud, quritigichga yuborilib sifati past bo‘lgan, oliy reproduksiya va navli tozalik kategoriyali urug‘lar tozalanadi. Ishlov berishdan oldin, qabul qilish bunkerlari, mashina va transport mexanizmlari tozalanadi. Separatorlarda elaklar ekin turiga qarab tanlanadi. Bug‘doy, javdar, arpa, suli urug‘larini tozalash yirik, mayda, yengil aralashmalarga ko‘sak chuvaluvchi (vorokoochistitel) VO-50 da 10-14mm nomerli elaklarni qo‘llash orqali amalga oshiriladi.

Don qabul qilish korxonalarini va urug‘lik zavodlarda donlarga dastlabki ishlov berishda ular shikastlanadi, bu esa keyinchalik ularni xosildorlikga va saqlash muddatiga ta‘sir qiladi.

Urug‘liklarni shikastlanishga qarshi kurashda, nafaqat shikastlangan donlarni umumiy miqdorini balki shikastlanish darajasini ham bilish kerak. Donlarni mikro vamakro shikastlanishi mavjud. Donlarni shikastlanishi tip va sinflanishi boshqa tamonidan o‘rganib chiqilgan.

**Ishni bajarish tartibi.** GOST 13586.3-83 “Pravila priyemki i metod otbora prob” bo‘yicha o‘rtacha nusxa olamiz, bundan 2 ta namuna ajratamiz (donli- 50g, jo‘xori- 100g dan) va sofliqi bo‘yicha (GOST 12057-66) tahlil qilamiz ya‘ni asosiy don va chiqindilarga bo‘lamiz. Asosiy don namunasi 100ta dona donni saralamasdan olamiz, olingan 100ta donni kolbaga solamiz va ustidan jun va paxta matolarni bo‘yash uchun mo‘ljallangan bo‘yoqni quyaamiz.(jadvaldan).

#### Bo‘yoqlar konsentratsiyasi va ishlov berilgandan so‘ng matoni rangi

Bo‘yoq	konsentratsiya %	eritma ushlab turish vaqti min.	Bo‘yalgan matoni rangi.
qora	1,0	1	qora
havo rang	1,0	1	xavo rang
yashil	1,0	1	to‘q yashil
indigokarmin	0,5	3	ko‘k

Bundan keyin kolbani silkitib, bo‘yoqni boshqa bir kolbaga ajratamiz. keyingi analizlarda ishlatish mumkin. Bo‘yalgan donlarni kmritish uchun fil‘tr qog‘ozga

joylashtiramiz. qurigan donlarni har birini alohida quritib chiqib shikastlangan darajasiga qarab saralaymiz. Ko‘pincha amalda quyidagi tiplar mavjud:

I-butun don

II-murtaksiz urug‘lik;

III-makro shikastlangan urug‘lar (qisman murtagi ajralgan);

IV-murtagi mikro shikastlangan urug‘lar (mevali qobig‘i va urug‘li qobiqi shikastlangan);

V-murtak ustidagi mevali qobig‘i shikastlangan.

VI-enospermasi makro shikastlangan urug‘.

VIII-murtagi mikro shikastlangan va endospermasi shikastlangan urug‘lar.

Donlarni shikastlanish darajasi ularni umumiy miqdoriga nisbatan %larda ifodalaniladi.

Ajratilgan donlarni quritiladi va har bir tipdagi donlarni alohida tortiladi. Ikkita tahlil qilingan nusxalarni orasidagi farq 5% olishi kerak emas. Agarda bu farq katta bo‘lsa, bu xolda uchinchi nusxa taxlil qilinadi va bundan keyingi ikkita ya‘in bo‘lgan ko‘rsatkichlardan xulosa qilinadi.

#### Nazorat savollari.

1. Urug‘lik donlarni qanday joylashtiriladi?
2. Donli ekinlarga ishlov berishni texno-kimyoviy nazoratini grafigini qanday tuziladi?
3. Urug‘lik don tozaligi deganda nima tushuniladi?
4. Urug‘lik donlarni yana qanday sifat ko‘rsatkichlari aniqlanadi?

## 5-amaliy ish.

### **Tegirmonda texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilish**

Ishdan maqsad- Tegirmonda texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilishning nazariy asoslarini o'rganish

Asosiy tushunchalar-Yuqori sifatli un olish uchun doimiy ravishda texnologik jarayonni takomillashtirish, hamda xom ashyoni texnologik va ozuqaviy qiymatini e'tiborga olish, ilmiy nuqtai nazardan asoslangan donni un olishga tayyorlash yo'li va undan tayyor mahsulot ishlab chiqarish orqali erishish mumkin. Un zavodlaridagi texno-kimyoviy nazoratni boshqarishni a'lo darajada bo'lishi yuqori sifatli mahsulot olishga, xom-ashyoni iqtisodiy ishlatish, mahsulotni chiqishi, ishlab chiqarishni estetik va sanitar holatlariga e'tibor berish katta yordam beradi.

TKNB xodimlari texnologik jarayonni bilishi va texnologlar bilan birga mahsulotni sifatini oshirishlari lozim. Kelayotgan donni texnologik va nonboplik xossalari o'rganilgandan keyin ishlab chiqarishga jo'natish kerak. TKNB ni ishi texnologik jarayonni avtomatizatsiya qilishdan iborat, laboratoriya xodimlari texnologik jarayon va texno-kimyoviy nazoratga asoslangan tashkiliy ishlarni kiritishi va qo'llashi lozim. TKNB ni laboratoriya ishlab chiqarish xodimlari ya'ni valsovoy, rassevnoy, krupoveyshik va texnologlar bilan birga yuritishlari asoslidir.

Korxonani ishini yaxshilash maqsadida TKNB ishlab chikarish xodimlarini texnologik jarayon nazorat xulosalari bilan tanishtirib borishlari kerak.

Un zavodlaridagi TKNB ni asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- qabul qilishdagi donni sifatini baholash;
- quritish va qayta ishlov berishni nazorat qilish ;
- donni joylashtirish va saklashni nazorat qilish ;
- donni texnologik va nonboplik xossalari o'rganish, pomol partiyasini tuzish;
- texnologik jarayonni to'g'ri tashkil etish ishini nazorat qilish;
- unni, yormani, kepakni tortishda sifatini baholash;
- mahsulot chiqish hisobi va nazoratni o'rnatish;
- unni, yormani, kepakni jo'natishda sifat xujjatlarini baholash;
- ishlab chiqarishga kelgan donni va ishlab chiqarilgan mahsulotni hisob va sifat bo'yicha yakuniy hujjat tuzish.

Donni qabul qilish. Un zavodga kelayotgan donni sifati cheklangan meyorda past bo'lmasligi va ishlab chiqarishga jo'natish uchun u yaxshi organoleptik ko'rsatgichlarga ega bo'lishi shu bilan birga zararkurandalar bilan zararlanganlik darajasi II chi darajadan yuqori bo'lmasligi kerak. Agar don massasi boshqa zararkurandalar bilan zararlangan bo'lsa mahsus ishlab chiqarish korxonalariga jo'natilishi kerak. Bug'doy va javdar doni bir turkumli, 15,5% namlikdan yuqori bo'lmasligi, iflos aralashmalar miqdori 2%, shu jumladan mineral aralashmalar 0,3. tuprok, tosh - 0,1, zararli aralashma 0,2, donli aralashma 5% bug'doy uchun, 4% javdar uchun, unib chiqan don 3% dan ko'p bo'lmasligi kerak. Navli un olishda bug'doy donni kleykovinasi 25% dan kam bo'lmasligi, oddiy un tortishda 20% dan kam bo'lmasligi kerak. Kleykovina sifati 2-chi guruxdan past bo'lmasligi shart. Yuvish mashinalari bo'lib, quritgichlari bo'lmagan korxonalar 13,5% dan ko'p



bo'lmagan namlikga ega bo'lgan donlarni qabul qilishi mumkin. Agar ishlab chiqarish korxonalarida quritgich bo'lsa va texnologik jarayon don saqlash omboriga quritilgan donni yo'naltiradigan bo'lsa cheklangan meyor darajasidagi namlikka ega bo'lgan donlarni qabul qilishga ruhsat etiladi. Ayrim vaqtda mahsus yo'riqnoma asosidan 0,1% gacha ajralmas mineral aralashmali yoki 0.05 dan 0,2% gacha bo'lgan ajratilishi mumkin bo'lgan zararli aralashma bo'lgan don partiyasi qabul etiladi, agar uni don tozalash bo'limida ajratish mumkin bo'lsa, 10% sovuq urgan va 15,5 gacha namlikka ega bo'lgan donlarni yuvuvchi mashina va qo'ritgichi bor korxonalariga qabul etishga ruxsat etiladi, 13,5% dan yuqori bo'lmagan donlarni faqat yuvuvchi mashinasi bor bo'lgan korxonalariga qabul qilish mumkin.

Avtomobil, temir yo'l va suv transportida kelgan donlardan laboratoriya xodimlari namuna olib, bir marotabalik taxlillarni standartda belgilangan tartibda nazorat etadilar.

Donni joylashtirish. Don saqlash omborlarida donni saqlash uchun TKNB boshlig'i, bosh texnolog va omborxonada boshlig'i bilan birga joylashtirish rejasini tuzadilar. Donni joylashtirish rejasini tayyorlash iartiyasini tuzish bilan bogliq xolatda olib boriladi. Bunda korxonani laboratoriya sifat tekshiruvlari asosida yoki olib keltirilgan tomonni tekshiruv natijalari orqali amalga oshiriladi. Donni joylashtirishda uni asosiy sifat ko'rsatgichlari asosida ya'ni donni texnologik xususiyatlari, yetishtirish joyi, shishasimonligi, hajmiy og'irligi, kleykovina sifati va mikdori, namligi kuldorligi e'tiborga olib joylashtiriladi.

Turli hil geografik zonalarda yetishtirilgan donlar aloxida joylashtiriladi. Ularni turi, shishasimonlik ko'rsatgichlari asosida joylashtiriladi. Shishasimonlik bo'yicha don uch hil bo'ladi:

- 1-chi guruxga 60% dan yuqori;
- 2-chi guruxga 40-60% gacha;
- 3-chi guruxga 40% dan past.

Donni hajmiy og'irligi- bu uning unboplik xususiyatlarini belgilovchi ko'rsatgichdir. 750 g/l bo'lgan donlar aloxida, 690 dan - 750gacha aloxida, 690 g/l dan past bo'lgani aloxida joylashtiriladi.

Javdar uchun 1-chi 700 g/l, 2-chi 700-650 g/l, 3-chi 650 g/l dan past. Donni uzatishda chegaralangan meyorlar orqali 15,5% li don yoki yuqori namlikka don jo'natilishi mumkin.

Kleykovina sifati va mikdori bo'yicha don 25% gacha, 25% dan - 20% gacha, 20% dan kam bo'lgan donlar aloxida saklanadi. 1-chi, 2-chi, 3-chi sifat ko'rsatgichli kleykovinali donlar sifat darajasi bo'yicha. Oddiy un tortishda 20% dan yuqori va 20% dan kam mikdorli donlarga ajratilib joylashtiriladi. Kuchli bug'doylar kuchsiz bug'doylarga nisbatan aloxida joylashtirib, faqat yaxshilagichlar sifatida aralashtiriladi. Past sifat ko'rsatgichga ega bo'lgan donlar aloxida joylashtiriladi. Bularga: sovuq urgan, unib chiqqan, zararkunandalar bilan zararlangan donlardir.

Donni tozalash. Qayta ishlashga kelgan donlar tarkibida bazis meyardan ortiq aralashmalar bo'lsa u korxonani don tozalash bo'limida tozalanadi. Don qabul qilish korxonalariga nisbatan un zavodlarida TKNB lini donni sifatiga talablari yuqori. Tozalangan donni tarkibida 2% iflos aralashmalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Shu jumladan zararli aralashma 0,2%, zaxarli o't urug'lari 0,05%. Don massasi

tozalangandan keyin don massasida donli aralashmalar 5% bug‘doyda, 4% javdarda, unib chiqqan donlar 3% gacha.

Donni quritish. Nam va ho‘l donlar un zavodlariga keltirilganda darhol quritilishi kerak. Quritilgan don un ishlab chiqarishdan oldin 5 kun saqlanishi kerak bo‘lib, undagi namlikni bir tekis taqsimlanishi ro‘y beradi.

Donni saqlashda kuzatish. Un zavodlarini don omborlarida saqlanayotgan donlar doimiy kuzatiladi. Sifat ko‘rsatgichlarini nazorat tekshiruvlari don qabul qilish korxonalarida kabi amalga oshiriladi. Don tayyorlash partiyasini tuzish. Don tayyorlash partiyasini tuzish un zavodida TKNB ni muhim ishlab chiqarish vazifalaridan biridir. Bu jarayonni asosiy maqsadi texnologik jarayonni bir tekis 10-15 kunga yetarliligini va korxonani bir meyorda ishlashini ta‘minlaydi. Bu esa yaxshi sifat ko‘rsatgichga ega bo‘lgan un olishga yordam beradi.

#### **Nazorat savollari.**

1. Tegirmonda texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilishda asosan nimalarga e‘tibor berish kerak?
2. Tegirmonda texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilishning normative xuquqiy asoslari haqida nimalarni bilasiz?
3. Tegirmonda TKNB ni asosiy vazifalari
4. Donni quritish qanday xollarda amalga oshiriladi?

## **6-amaliy ish.**

### **Qabul qilinadigan donning sifatini tahlil qilish**

#### **Ishdan maqsad- qabul qilinadigan donning sifatini tahlil qilishni o'rganish**

Asosiy tushunchalar-Don saqlash omborlarida donni saqlash uchun TKNB boshlig'i, bosh texnolog va omborxonada boshlig'i bilan birga joylashtirish rejasini tuzadilar. Donni joylashtirish rejasi un tayyorlash iartiyasini tuzish bilan bogliq xolatda olib boriladi. Bunda korxonani laboratoriya sifat tekshiruvlari asosida yoki olib keltirilgan tomonni tekshiruv natijalari orqali amalga oshiriladi. Donni joylashtirishda uni asosiy sifat ko'rsatkichlari asosida ya'ni donni texnologik xususiyatlari, yetishtirish joyi, shishasimonligi, hajmiy og'irligi, kleykovina sifati va mikdori, namligi kuldorligi e'tiborga olib joylashtiriladi.

Turli hil geografik zonalarda yetishtirilgan donlar aloxida joylashtiriladi. Ularni turi, shishasimonlik ko'rsatkichlari asosida joylashtiriladi. Shishasimonlik bo'yicha don uch hil bo'ladi:

- 1-chi guruxga 60% dan yuqori;
- 2-chi guruxga 40-60% gacha;
- 3-chi guruxga 40% dan past.

Donni hajmiy og'irligi- bu uning unboplik xususiyatlarini belgilovchi ko'rsatkichdir. 750 g/l bo'lgan donlar aloxida, 690 dan - 750gacha aloxida, 690 g/l dan past bo'lgani aloxida joylashtiriladi.

Javdar uchun 1-chi 700 g/l, 2-chi 700-650 g/l, 3-chi 650 g/l dan past. Donni uzatishda chegaralangan meyorlar orqali 15,5% li don yoki yuqori namlikka don jo'natilishi mumkin.

Kleykovina sifati va mikdori bo'yicha don 25% gacha, 25% dan - 20% gacha, 20% dan kam bo'lgan donlar aloxida saklanadi. 1-chi, 2-chi, 3-chi sifat ko'rsatkichli kleykovinali donlar sifat darajasi bo'yicha. Oddiy un tortishda 20% dan yuqori va 20% dan kam mikdorli donlarga ajratilib joylashtiriladi. Kuchli bug'doylar kuchsiz bug'doylarga nisbatan aloxida joylashtirib, faqat yaxshilagichlar sifatida aralashtiriladi. Past sifat ko'rsatkichga ega bo'lgan donlar aloxida joylashtiriladi. Bularga: sovuq urgan, unib chiqqan, zararkunandalar bilan zararlangan donlardir.

Agar bir kunda bitta jamoa xo'jaligidan, davlat xo'jaligidan yoki don tayyorlov punktidan sifat ko'rsatkichlari buyicha bir xil bo'lgan bir necha don turkumlari qabul qilinsa, ularni bitta don turkumi deb qabul qilish mumkin. Bunday holda bitta o'rta sutkaviy namuna hosil qilinadi. U bir tezkor sutka, ya'ni belgilangan vaqtdan boshlab 24 soat davomida tuziladi. Xuddi shunday namuna makkajo'xorini qabul qilishda ham hosil qilinadi.

Tezkor sutka ichida avtomobildan qabul qilingan turkumlarning sifat ko'rsatkichlariga nisbatan bir turliligi uchta amal bilan:

- a) organoleptik sifat ko'rsatkichlari – rangi, hidi va ta'mini aniqlab;
- b) bug'doyning tip va kichik tipi – bahorgi yoki kuzgi ekanligini, shaffofligini aniqlab;
- v) laboratoriyaviy tahlil yordamida namligi va ifloslanish darajasini aniqlab baholanadi.

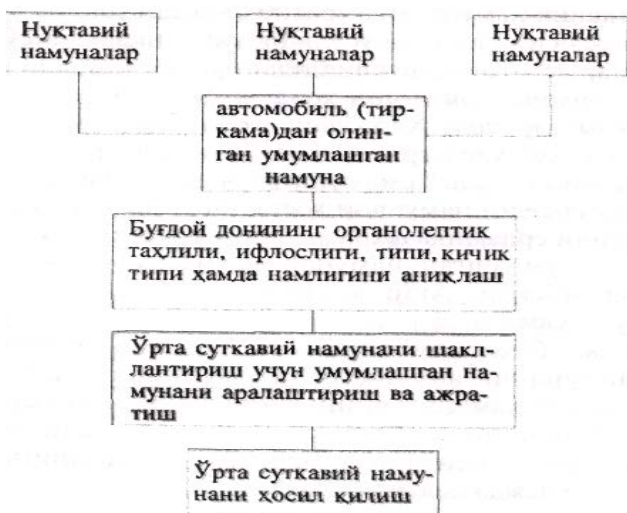
Agar organoleptik baholash natijalari shubha uyg'otsa, unda umumlashgan namuna barcha sifat ko'rsatkichlari bo'yicha to'liq laboratoriya tahlildan o'tkaziladi.

Qabul qilingan donni aralashtirishda olingan natijalardan foydalanib, har qaysi avtomobildan olingan donning namligi elektronamo'lchagich yordamida aniqlanadi. O'rta sutkaviy namunadan ajratib olingan o'rta namunaning namligi asosiy standart usuli bilan aniqlanadi. Olingan natijalar don topshiruvchi bilan hisoblashishda va qabul qilish korxonalarida don holatini hisobga olishda asos bo'lib xizmat qiladi. Har qaysi avtomobil yoki tirkamadan qabul qilingan har bir tonna donga umumlashgan namunadan 50 g dan o'rta sutkaviy namuna uchun don ajratib olinadi. O'rta sutkaviy namunani hosil qilish uchun don BIS-1 don bo'lgichi yordamida ajratiladi. Birinchi avtomobildan olingan umumlashgan namunaning massasi 2 kg dan kam bo'lmasligi kerak. Agar don keltirgan avtomobillarning soni ko'p bo'lmasa va o'rta sutkaviy namunaning massasi 2 kg dan kam bo'lsa, bu holda unga birinchi avtomobildan olingan birinchi namunadan qo'shib to'ldiriladi.

Nuqtaviy namunalarning ajratilishi, umumiy namunaning tuzilishi va o'rta sutkaviy namunani shakllantirishda har qaysi avtomobil bo'yicha donning taxlil sxemasi 6.1-rasmda keltirilgan.



6.1-rasm. O'rta namuna va o'lchanmalarni ajratib olish sxemasi.



6.2-rasm. O'rta sutkaviy namunani hosil qilish sxemasi

Ajratib olingan o'rta namuna bo'yicha tahlilxonada donning sifat ko'rsatkichlari aniklanadi. O'rta namunaning massasi  $2,0 \pm 0,1$  kg bo'lishi kerak. Agar umumlashgan yoki o'rta sutkaviy namunaning massasi  $2,0 \pm 0,1$  kg dan oshmasa, bir vaqtning o'zida u o'rta namuna bo'lib hisoblanadi.

O'rta namuna umumlashgan yoki o'rta sutkaviy namunalardan BIS-1 yordamida ajratib olinadi. O'rta namunani qo'l bilan ham ajratib olish mumkin. Buning uchun tekis va silliq yuzaga umumlashgan namuna to'kiladi va yupqa qilib kvadrat shaklida tekislanadi. Ikkita tekis taxtacha yordamida kvadratning chekka

qismlaridagi don uning o'rtasiga qarab ag'darib aralashtiriladi. Yana don teqismlanadi. Bu jarayon uch marta takrorlanadi.

Uch marta aralashtirilgan don kvadrat shaklida tekislanib, diagonallari bo'yicha butsimon shaklda turtta uchburchakka bo'linadi. qarama-qarshi joylashgan ikkita uchburchak taxdildan chiqarib tashlanib, qolgan ikkitasi bir joyga to'planib, kvadrat shaklida tekislanadi. Qolgan don ham yuqorida ko'rsatilgan usulda yana va yana ajratiladi. Shunday qilib, doska ustida  $2,0 \pm 0,1$  kg massadagi don qolgunigacha jarayon takrorlanadi. Bu don massasi o'rta namuna deb olinadi.

Yuqoridagi usuldan ajratib olingan namuna bo'yicha aniqlanadigan sifat ko'rsatkichlari butun don turkumiga tegishli bo'ladi.

Agar don massasi suv transportidan qabul qilinsa va shundan so'ng u vagonlarga yuklatilsa, mahsulot sifati har bir vagon bo'yicha aniqlanadi. Har qaysi vagondan ajratib olingan o'rta namunalardan umumiy namunani tuzish uchun proporsional ravishda qismlar ajratiladi. Suv transportidagi donlarning sifati to'g'risidagi guvoynoma vagonlarga yuklatilgan barcha don turkumlarining sifati to'g'risidagi ko'rsatmalarning o'rta o'lchanmasi asosida yoziladi.

Barcha holatlarda ajratilgan o'rta namuna taxlilxonaga yuboriladi. U yerda ko'rib chiqiladi, o'lchanadi, ro'yxatdan o'tkaziladi va unga tartib raqami beriladi, bu raqam taxlil kartochkasiga va boshqa hujjatlarga yozib qo'yiladi. Urta namunadan namlikni aniqlash uchun o'lchanma ajratib olinadi. So'ngra o'rta namunani grammning o'ndan bir ulushigacha aniqlikda o'lchab, u yirik ifloslantiruvchi aralashmalardan tozalanadi.

Donning boshqa alohida sifat ko'rsatkichlari o'rta namunadan ajratib olingan, ko'p bo'lmagan miqdordagi o'lchanmalar deb ataluvchi qismlari bo'yicha aniklanadi. Turli mahsulotlarning taxlil natijalarini faqat bir xil o'lchanma olingan va taxlil bir xil usulda bajarilgan taqdirdagina taqqoslash mumkin.

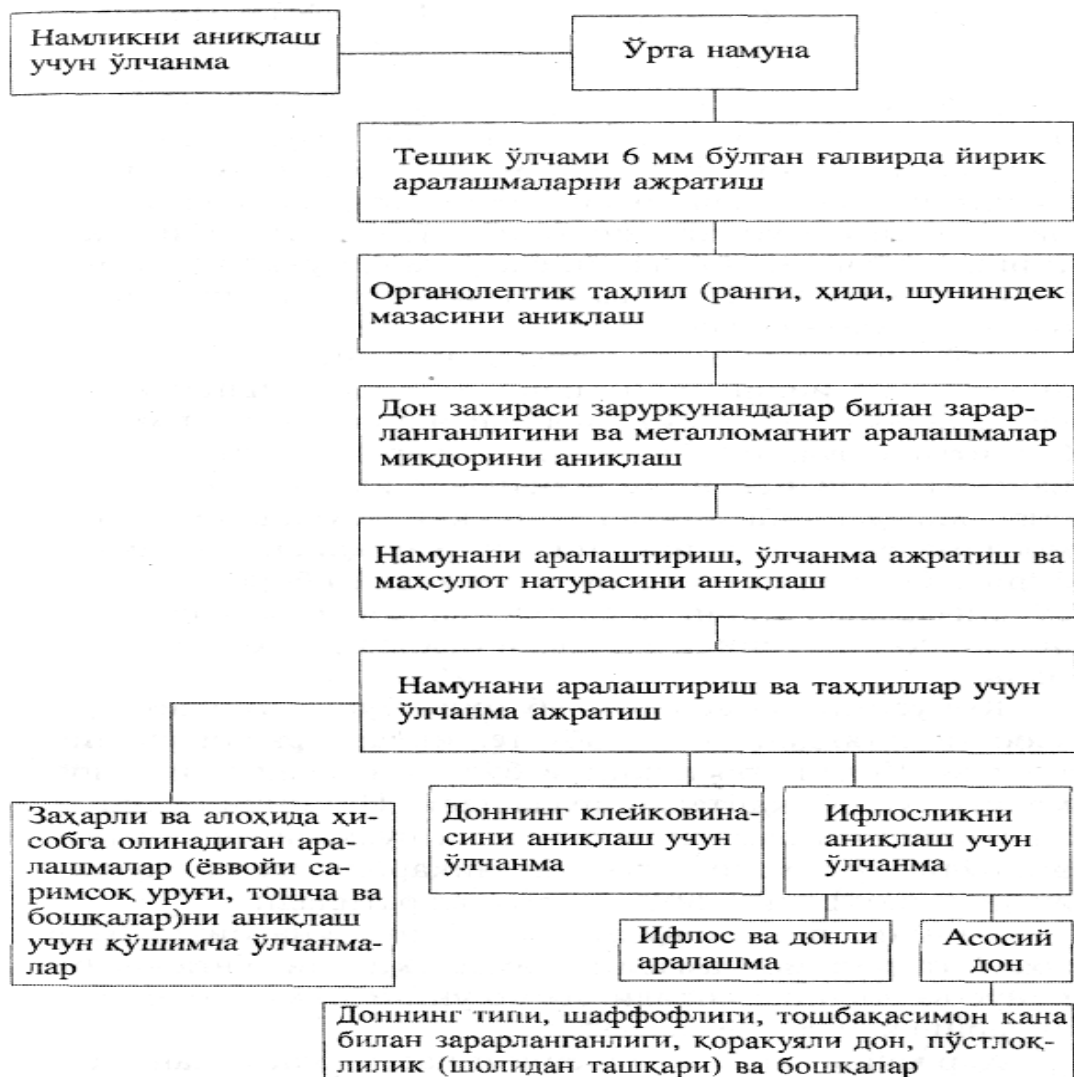
Laboratoriya taxlil natijalari standartlarda ko'rsatilgan natijalardan donning har xil tarkibli ekanligi bilan, apparaturaning noaniqligi bilan, shuningdek laborantlarning individual xususiyatlari tufayli farq qilishi mumkin. Ishda zarur aniqlikka erishish uchun tahlilchi o'z-o'zini nazorat qilishi kerak. Shuning uchun har bir tahlilni o'tkazish paytida, aksariyat hollarda, ikkita parallel o'lchanma ajratib olinib, ular bo'yicha taxlil olib boriladi va bu ikki taxlil natijalari o'rtasidagi farq standartlarda ko'rsatilgan chetlanish meyorini ichida bo'lsa, ularning o'rta arifmetik qiymati topilib, u oxirgi natija sifatida qabul qilinadi. Agar ikki parallel tahlilning natijalari orasidagi farq o'rnatilgan ogish meyoridan katta bo'lsa, unday holda taxdil takrorlanadi.

O'lchanmadagi donning sifati o'rta namunadagi don sifat ko'rsatkichlariga mos bo'lishi uchun o'lchanmani ajratib olish tartibi standartda ko'rsatilgan holda amalga oshirilishi kerak. O'rta namunadan o'lchanma BIS-1 don bo'lgichi yordamida ajratib olinadi.

Agar bo'lgichda ajratilgan o'lchanmaning massasi talab qilinganidan ortiq bo'lsa va bu qismning massasi o'lchanmaning 10% idan ko'p bo'lsa, ortiqcha qism dondan ajratib tashlanadi. Buning uchun don o'lchanmasi silliq yuzaga to'kilib, yupqa qatlam hosil qilib tekislanadi va har joyidan kurakcha yordamida ortiqcha don olinadi. Agar ortiqcha qismning massasi 10% dan kam bo'lsa, u tarozi pallasiga

to'kilgan o'lchanmaning har joyidan kurakcha bilan ajratib olib tashlanadi. Bo'lgichda ajratib olingan o'lchanmaning massasi talab qilinganidan kam bo'lsa, u o'rta namunaga qaytib qo'shiladi va bo'lgich shkalasining oralig'i sozlanib, o'lchanma qaytadan ajratib olinadi.

O'lchanma qo'l bilan ham ajratib olinishi mumkin. Laboratoriya taxlili quyidagi sxema bo'yicha amalga oshiriladi.



### Nazorat savollari.

1. Nuqtaviy namunalar olish uchun qanday asboblar ishlatiladi?
2. Shuplarni tuzilishi qanday?
3. Nima uchun don va don mahsulotlaridan namuna olinadi?
4. Ombor va maydonda saqlanayotgan don uyumidan nuqtaviy namunalar qanday tartibda olinadi?
5. Qoplarda saqlanayotgan mahsulotlardan qanday tartibda namuna olinadi?
6. O'rta sutkaviy namuna olish sxemasi qanday?
7. O'rta namunani tahlil qilish sxemasi qanday tuzilgan?
8. BIS-1 don o'lchagichning vazifasi?
9. Organoleptik ko'rsatkichlar qaysilar?

## **7-amaliy ish.**

### **Pomol partiyasini tuzish**

Ishdan maqsad. «Pomol partiya»lari tuzishni hisoblash usullarini o‘zlashtirish.

Dastlabki tushunchalar: Tegirmonlarga kelib tushayotgan bug‘doyning texnologik xususiyatlari uning turi, navi, etishtirilgan rayonning (joyning) iqlim va tuproq sharoitlari bilan belgilanadi. Don partiyalarining turli sifatligi ularga qayta ishlov berish jarayonining samaradorligini pasaytiradi va murakkablashtiradi. Texnologik sistemaning ish rejimini qayta – qayta tashkil etishni talab etadi hamda turli sifat ko‘rsatkichlarga ega bo‘lgan unlar ishlab chiqarishga olib keladi.

Shuning uchun zavodni 10...15 kecha-kunduz davomida bir xil, muvozanatli ish bilan ta‘minlovchi «pomol» partiyalari shakllantiriladi.

Buning uchun muhim bo‘lgan tayyorlov jarayonini to‘g‘ri tashkil etish yuqori sifatli donlarni tejash va past sifatli donlarni ketma-ket ishlatish bilan donlardan unumli foydalanishga olib keladi.

«Pomol» partiyalari tarkibini hisoblash navlarning % miqdori, komponentlarning massalari, «pomol» partiyasining sifat ko‘rsatkichi zavodlarning ishlab chiqarish quvvatidan, maydalash turidan, donning va tayyor mahsulotning sifatidan kelib chiqadi. «Pomol» partiyalari turli tipli, turli rayonlarda etishtirilgan, yangi va eski xususiyatli past va meyoriy sifatga ega bo‘lgan donlarni aralashtirish bilan tuziladi. Komponentlar shunday tanlanadiki, bunda dondan un olishning va unning mahsuldorlik xususiyatlarining yuqori bo‘lishini ta‘minlash zarur.

Donlar quyidagi sifat ko‘rsatkichlar hisobiga olingan holda aralashtiriladi: shaffofligi, kleykovinasi, kul moddasi miqdori, namligi va ifloslanganlik darajasi.

Turli namlikka ega bo‘lgan donlarni aralashtirilishda namliklar farqi 1,5% dan oshmasligi kerak.

Yuqori va past kuldorlikka ega bo‘lgan donlar aralashtirilganda hosil bo‘lgan aralashamaning kul moddasi 1,97% dan oshmasligi kerak. «Pomol» partiyalarining o‘rtacha shaffofligi 50-60% bo‘lishini hisobga olib, shaffoflikka ega bo‘lgan donlar aralashtiriladi. Asosiy e‘tiborni «pomol» partiyasiga kerakli miqdor va sifatga ega bo‘lgan kleykovinani ta‘minlab berishga qaratish lozim, chunki ishlab chiqarilayotgan un ana shu xususiyati bilan tavsiflanadi. Navli un tarkibida kleykovina miqdori 25% dan kam bo‘lmasligi, sifati II sinfdan past bo‘lmasligi; chiqindilar miqdori 2% dan oshmasligi, donli chiqindilar 5% dan oshmasligi talab etiladi.

Uslubiy ko‘rsatmalar. «Pomol» partiyalari tarkibini hisoblashning bir necha uslublari mavjud. «Pomol» partiyasidagi don aralashmasiga qo‘yiladigan sifat meyorlarning o‘rtacha aniqlangan sifat ko‘rsatkichlariga mosligi va hisob-kitobning to‘g‘riligi tekshiriladi.

Sifat ko‘rsatkichining o‘rtacha qiymati quyidagi formula orqali topiladi:

$$\bar{x} = \frac{m_1 * x_1 + m_2 * x_2 + \dots + m_n * x_n}{\sum_1^n m} \quad (1)$$

bu erda:  $x_1, x_2, \dots, x_p$  – aralashmadagi komponentlari ko‘rsatkichlarining aniq qiymati, %

$m_1, m_2, \dots, m_n$  aralashmadagi komponentlarning nisbatlari, % yoki har bir komponentning massasi, kg:

$$\sum_1^n m - \text{«pomol partiya»sining massasi, kg yoki 100\%}$$

bundan tashqari saralashni to'g'riligini tekshirishda laboratoriya uskunasi bug'doyni tahlil qilgan holda dondan un chiqishini va unning sifatini aniqlash kerak.

#### «Pomol partiya»si tuzish hisobi

Hisoblashning quyidagi usullari mavjud: tenglamani echish, teskari proporsiya tuzish, grafigini (chizma) qurish, EHM orqali hisoblash.

Tenglamani echish usuli. «Pomol» partiyasi tarkibini hisoblashda tenglamalar sistemasidan foydalanish mumkin, bunda noma'lumlar sifatida saralanuvchi har bir komponentning foizlardagi ulushi yoki vazni belgilanadi. Tenglamalar sistemasi quyidagi ko'rinishga ega:

$$\begin{cases} M = \bar{m}_1 + \bar{m}_2 + \dots + \bar{m}_n \\ Mx = m_1x_1 + m_2x_2 + \dots + m_nx_n \end{cases}$$

Agar «pomol» partiyasi ikki komponentdan tashkil topgan bo'lsa, u holda sistema echimi quyidagicha bo'ladi:

$$m_1 = \frac{M \left( \bar{x} - x_2 \right)}{x_1 - x_2}; \quad m_2 = M - m_1 \quad (2)$$

Agar 3 komponentli bo'lsa, ikkitasining massaviy tenglamalrini ishlash bilan masala echimi topiladi:

$$m_1 = \frac{M \left( \Delta x_2 + \Delta x_3 \right)}{\sum \Delta x}; \quad m_2 = \frac{M \Delta x_2}{\sum \Delta x}; \quad m_3 = M - (\bar{m}_1 + \bar{m}_2) \quad (20)$$

bu erda M-don «pomol» partiyasining massasi;

$$\Delta x_1 = \left( \bar{x} - x_1 \right);$$

$$\sum \Delta x = 2\Delta x_2 + \Delta x_2 + \Delta x_3$$

Murakkab «pomol» partiyalarini tuzishda asosiy hisob uslubi o'zgarmaydi. Don aralashmasi tarkibida 4 va 5-komponentlarning miqdori kam bo'lgani uchun (10% gacha), ular natijaviy hisoblarga ta'sir ko'rsatmaydi.

Misol. O'rtacha shaffofligi 55% bug'doy donidan navli un olish uchun ikki komponentdan birining o'rtacha shaffofligi 71 va ikkinchisniki esa 43%, ularning kleykovinalari nisbati 27 va 24% bo'lgan don partiyasidan massasi 1000 t (100%) ga teng bo'lgan «pomol» partiyasi tuzish talab etiladi. Shunda

$$m_1 = \frac{100 * (55 - 43)}{71 - 43} = 42,86; \%$$

$$m_2 = 100 - 42,86 = 57,14\%$$



$\bar{m}_1 \approx 43\%$ ,  $\bar{m}_2 \approx 57\%$ , deb qabul qilamiz, unda har bir komponentning massasi  $m_1=430$  t;  $m_2=570$  t. ni tashkil qiladi Shaffoflikning o'rtacha ifodasini S va kleykovina miqdorini K (%) bilan belgilab, hisoblarning to'g'riligini aniqlaymiz:

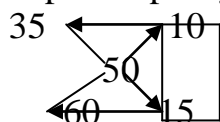
$$C = \frac{43 * 71 + 57 * 43}{100} = 55 \%$$

$$K = \frac{43 * 27 + 57 * 24}{100} = 25,3 \%$$

Teskari proporsiya tuzish usuli. Bu usulda «pomol» partiyasidagi har bir komponentning ko'rsatkichlari bilan shu partiya uchun belgilangan o'rtacha ko'rsatkich qiymatlari orasidagi farq munosabati bilan teskari proporsiyalar tuziladi. «Pomol» partiya hisobining to'g'riligini baholashda uning shaffofligi va kleykovina miqdori aniqlanadi.

Grafik tuzish usuli. Bu usulda «pomol» partiyasi tarkibini hisoblash uchun qog'ozga ikkita kesishuvchi chiziqlar o'tkaziladi, kesishish nuqtasiga «pomol» partiyasi uchun talab qilinadigan ko'rsatkich (aralashma kleykovinasi, shaffofligi yoki kul moddasi miqdori) qo'yiladi. Chiziqlarning chap tomonidagi uchiga aralashma komponentlarining ko'rsatkichlari yoziladi. Aralashma ko'rsatkichi bilan komponentlar ko'rsatkichi orasidagi farqni aniqlab, kesishuvchi chiziqlar ustiga yozib qo'yiladi. Komponentning ko'rsatkichi bilan chiqarilgan natija gorizontl chiziqlar bilan tutashtiriladi. O'ng tomondagi sonlar yig'indisi «pomol» partiyasining umumiy miqdorini ifodalaydi, har bir o'ng tomondagi son komponentning ulushini ko'rsatadi.

Misol. Ikki komponentli, shaffofligi 35 va 60% bo'lgan don partiyasidan, shaffofligi 50% bo'lgan pomol partiyasi tuzish kerak.



«Pomol» partiyasidagi qismlar soni 25 ni tashkil qiladi. Shunda shaffofligi 35% bo'lgan pomol partiyasi bo'lgan komponentning ulushiga 10 qism va ikkinchi komponentning ulushiga 15 qism to'g'ri keladi.

Komponentlarni aralashtirish uchun:

Birinchisiga

$$\frac{100 * 10}{25} = 40\%;$$

Ikkinchisiga

$$\frac{100 * 15}{25} = 60\%;$$

Aralashmani shaffofligini tekshirib ko'ramiz:

$$C = \frac{35 * 40 + 60 * 60}{100} = 50\%$$

shunga o'xshash uch yoki to'rt komponentlar uchun hisob-kitob qilinib, boshqa grafiklar tuzamiz.

Jadvalda ikki variant asosida misol keltirilgan. Unda birinchi komponentning ulushi 12, ikkinchisniki 16, aralashma esa 28 qismdan tashkil topgan.

## Donning «pomol partiya» sini hisoblash

Ko'rsatkichlar	Aralashma komponentlari		Talab qilinadigan partiya
	Birinchi	ikkinchi	
Shaffofligi %	71	43	55
Talab qilingan shaffoflik komponentining farqi	71-55=16	55-43=12	
Komponent partiyalarning Nisbatlari	12	16	12+16=28

$$\text{Binobarin, } m_1 = \frac{100 \cdot 12}{28} = 43\%$$

$$m_2 = \frac{100 \cdot 16}{28} = 57\%;$$

*Talabalarga topshiriq:* Navli un sihlab chiqarishda don aralashmasi(pomol partiya) tuzish mavzusida maliy mashg'ulot bo'yicha topshiriq variantlari

№	Talab etilgan don massasi sifat ko'rsatkichi va miqdori	Talab etilgan don massasi, t			
			1-partiya	2-partiya	3-partiya
1.	Natura, 750	1300	775	650	450
2.	Natura, 750	500	785	630	480
3.	Natura, 750	700	795	600	550
4.	Shaffoflik , 55	1200	68	43	30
5.	Shaffoflik , 60	1200	75	43	35
6.	Shaffoflik , 55	1500	77	43	28
7.	Kleykovina, 25	250	28	22	20
8.	Kleykovina, 25	150	27	22	18
9.	Kleykovina, 25	250	28	20	18
10.	Natura, 750	3000	825	680	550
11.	Shaffoflik , 55	1300	72	38	25
12.	Natura, 770	1500	785	650	550

13.	Natura, 770	500	785	630	680
14.	Natura, 750	1700	795	600	550
15.	Shaffoflik , 55	1200	68	43	50
16.					
17.	Shaffoflik , 60	1800	75	40	55
18.	Shaffoflik , 55	1000	77	43	38
19.	Kleykovina, 28	250	32	25	20
20.	Kleykovina, 27	150	31	25	28
21.	Kleykovina, 30	250	32	20	28
22.	Natura, 750	3500	830	615	530
23.	Natura, 750	7000	775	600	500
24.	Shaffoflik , 55	1100	70	40	33
25.	Shaffoflik , 60	900	70	35	26

Olingan natijalarni tekshirishni xam unutmang

## **8-amaliy ish**

### **Donni tozalash bo'limi texnologik uskunalarining ishini nazorat qilish**

#### **Ishdan maqsad- Donni tozalash bo'limi texnologik uskunalarining ishini nazorat qilishni o'rganish**

Asosiy tushunchalar-Un tortish korxonalarining don tozalash bo'limida donni aralashmalardan separatorlarda, triyerlarda va tosh ajratish uskunalarda tozalanadi; donga quruq usulda ishlov berishni oboyka va chyotkali uskunalarda amalga oshiriladi va donga gidrotermik ishlov berilib, tortishga tayyorlanadi.

Donni tortishga tayyorlashda ishlab chiqarish va laboratoriyali nazorat belgilangan. Ishlab chiqarish nazoratini don tozalash bulimini uskunalarini nazorat qiluvchi xodimlar amalga oshiradi. Laboratoriya nazoratini berilgan korxon uchun TKNB boshlig'i tomonidan tuzilgan sxema asosida amalga oshiriladi. Bu nazorat har oyda va don tozalash bo'limi ishini davriy ravishda nazoratidan iborat.

Oylik nazorat don tozalash bo'limiga kelayotgan va un tortish bo'limiga yuborilayotgan donni sifati donga gidrotermik ishlov berish rejimini olinayotgan chiqindilarni sifatini aniqlash va mexanik yo'qotishlarni hisobini o'z ichiga oladi. Don tozalash bo'limiga kelayotgan donni sifatini nazorat namunalarini va o'rta namunalarini olish va tanlash orqali aniklanadi. Nazorat namunalari kovshlar yordamida birinchi don tozalash bo'limiga yuboriladi.

Don tozalash bulimidagi texnologik uskunalarni nazorati.

Don tozalash bulimini uskunalarini laboratoriya davriy ravishda tekshiradi. Buning uchun TKNB boshlig'i har oy uchun grafik tuzadi. Unda har bir uskuna uchun bitta ishchi belgilanadi.

Separatorlarning ishini nazorat qilishda 2 kg massali namunaa uskunadan oldin va keyin olinadi. Undan 100 g naveska olib, elaklarda elanadi. Ularni o'lchami separator elak o'lchamlariga mos kelishi kerak. Taxlil asosida yirnk, mayda va yengil aralashmalarni uskunadan oldin va keyingi miqdori aniqlanadi. Har bir guruh aralashmani ajratish samaradorligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$X_q = (A-B) \cdot 100 / A$$

A - uskunadan oldingi don massasida aralashmalar miqdori, g;

B - uskunadan keyingi aralashmalar miqdori, g.

Uskunalar samaradorligi havo elakli separatorlar uchun 65 %, pnevmoseparatorlarda 40-50 % larga teng. Yirik chiqindilar tarkibida donlar bo'lishi ruxsat etilmaydi. Mayda va yengillarida esa chiqindilar miqdoridan 2 % dan oshmasligi kerak.

Triyerlarni ishini nazoratida don namunasi, massasi 2 kg bo'lib, u uskunadan oldin va keyin olinadi. Undan 100 g namunaa olib, tarkibida uzun va kalta chiqindilar aniqlanadi. Triyer samaradorligi yuqoridagi formuladan topiladi. Agar triyer don tarkibidan 70 % dan kam bo'lmagan aralashmalar ajratsa va chiqindilar tarkibida doi miqdori 5 % dan oshmasa, uskuna ishi samarali hisoblanadi.

Donni ustki kismidan changlarni, yer qismlarini ajratish, donni soqolchalari va qisman murtak qobiqlarini ajratish uchun oboyka va chyotkali uskunalar qo'llaniladi. Bunda donni kuldorligi kamayib, partiyada singan donlar miqdori oshadi. Oboyka va chyotkali uskunalar ishi nazorati uchun uskunadan oldin va keyin

2 kg ga teng namuna olinib, undan 100 g naveska olinadi va singan donlar mikdori aniqlanadi. Shu bilan birga namunadan 30-50 g namuna olinib, iflos aralashmadan tozalanib, maydalaniladi va № 8 elakda elanadi. Keyin unni kuldorligi tekshiriladi. Oboyka uskunalari ishi samarali hisoblanadi, agarda ko'rsatkichlar kuyidagi jadvalga mos kelsa.

8.1-jadval

Oboyka uskunalari ishini samaradorligi.

Ko'rsatkichlar	Abraziv silindri oboyka uskunasini	Metallsilindri oboyka uskunasini va chiyotkali uskunasini
Har sistemada kuldorlik kamayishi, %	0,03-0,05	0,01-0,03
Har sistemada donlar mikdorini oshishi, % ko'p emas	1-2	1

Oboyka uskunasi changi ham taxlil qilinadi va filtrlardan 2 kg namuna olinib, undan 50 g namuna olinadi va kuldorligi tekshiriladi. Kuldorlik 5-10 % dan oshmasligi kerak. Donlarni ustki qismidagi chang va mikroorganizmlar tarkibidan tosh, qum va qobiqli qismlar suv bilan ajralgan. Yuvishda yuvuvchi uskunalar qo'llaniladi. Ularni ishini nazorat qilishda olingan namunadan 30-50 g namuna olinadi va maydalanib, № 8 elakda elanadi. Keyin kuldorlik va namlik aniklanadi. Kuldorlik kamayishi 0,02 % dan kam emas, namlik esa 2-3,5 % ga ko'tarilishi kerak. Shunda bu uskunalar ishini samarali hisoblanadi. Don tozalash bo'limining uskunalar ishini nazorati natijalari laboratoriya jurnaliga yoziladi.

Nazorat savollari.

1. Bazis konditsiya deb nimaga aytiladi?
2. Hisobli chiqish qanday hisoblanadi?
3. Ishlab chiqarish korpusi umumiy tozalash akti (f. 117) qanday tuziladi?
4. Don tozalash bo'limida texno-kimyoviy nazorat qay tarzda amalga oshiriladi?
5. Texnologik uskunalar ishini samaradorligi qanday hisoblanadi?
6. Texnologik uskunalar rejimi kim tomonidan tanlanadi?

## 9-amaliy ish

### Un tortish bo'limi texnologik uskunalarining ishini nazorat qilish

Ishdan maqsad-Un tortish bulimining nazorati va texnologik uskunalarining ishlashining nazoratini o'rganish.

Asosiy qism-Navli un tortish jarayonida donni kayta ishlash texnologik jarayoni to'rtta asosiy texnologik bosqichlardan iborat: dranoy, boyitish, sayqallash va un tortish. Yorma va dunstlarni boyitishda ularning ustidagi qobiqlar olib tashlanadi.

Bu jarayon sitoveyka uskunalarida va sayqallash jarayonida amalga oshiriladi. Un tortish jarayonida esa boyitilgan yorma va dunstar unga aylanadi. Un tortishning oxirgi bosqichi «vimol» jarayoni bo'lib, qobikli qismlardan qolgan endosperm ajratiladi.

TKNB boshlig'i bosh texnolog bilan birgalikda hamma texnologik uskunalar uchun ish rejimi tanlanadi.

Valetsli dastgohlarni ish rejimini umumiy yoki qisman olinish ko'rsatkichi xarakterlaydi.

Umumiy olinish deb, uskunadan oldin va keyin olingan mahsulot tarkibidagi o'tgan mahsulotlarni foizlardagi farqi tushuniladi.

Olinish koeffitsiyenti deb, berilgan valetsli dastgoxdan olingan unni chiqishini foizlardagi hisobi tushuniladi.

Valetsli dastgohlarni dranoy jarayonidagi ishi umumiy olinish bilan xarakterlanadi. Umumiy olinish kattaligi qoidalarda belgilangan bo'lib, I dranoy sistemasi uchun 8-18 %, II dranoy sistemasi uchun 45-55 %, III dranoy sistemasi uchun - 40-50 %, IV dranoy sistemasi uchun - 30-40 %.

Sayqallash, un tortish va "vimol" jarayoni valetsli dastgohlari rejimi yoki olinish koeffitsiyenta bilan belgilanadi.

Olinish rejimidan tashqari uskunalar uchun yuklama belgilanadi. Valetsli dastgohlar uchun yuklama sutkada berilgan uskunaning vallarini 1 sm uzunligiga kilogrammlarda belgilanadi, rassevlvrda esa - sutkada 1 m<sup>2</sup> elak yuzasi uchun kilogrammlarda, sitoveyka uskunalarida esa sutkada qabul qiluvchi elakning 1 sm ga kilogrammlarda belgilanadi. Eng yuqori yuklamalar birinchi uchta dranoy va sayqallash sistemalarga, eng kamlari esa - "vimol" sistemasiga belgilanib, ularni yuqori samaradorligi ta'minlanadi.

Valetsli dastgohlarni ishini operativ nazoratini katta valsevoy bajaradi. U smenada ikki marta dastgohlarni ish rejimini tekshiradi. Buning uchun stolda rassev-analizator, elaklar to'plami, torozi, sekundomer, hokandozcha va namuna olish idishchalari joylashtiriladi.

Laboratoriya valetsli dastgohlarni ishini oyda ikki marta nazorat qiladi. Nazorat qilishda olingan mahsulotni o'lchamlari va dastgohlarni yuklamalari aniklanadi.

Olinish koeffitsiyentini aniqlash uchun uskunaning ta'minlovchi va maydalovchi vallari ostidan 200-300 g namuna olinadi. Namunalar 6-8 marta har 2-3 minutda olinadi. Ular aralashtiriladi va 100 g naveska olinib, 5 minut davomida rassev analizatorida elanadi. O'tgan zarrachalar massasi o'lchanib, aniklanadi.

Valetsli dastgohlarni olinish koeffitsiyenta nazorati uchun quyidagi elaklar tanlanadi:

Sistemalar	Elaklar
I va II dranoy	1 (19)
V dranoy 80 (24)	
VI dranoy 056(32)	
Sayqallash38	
Un tortish	43
"vimol"	35-38

Olinish kattaligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$O = \frac{b-a}{100-a} * 100\%$$

a - dastgohdan oldingi mahsulot tarkibidagi o'tgan zarralar miqsdori, g;

b - dastgohdan keyingi mahsulot tarkibidagi o'tgan zarralar miqdori, g.

Tekshirish natijalari laboratoriya jurnaliga yoziladi. Valetsli dastgohlar uchun yuklamani aniqlash uchun maydalovchi vallar ostidan namuna olinadi. Olingan mahsulot o'lchanib, yuklama aniqlanadi.

Yorma va dunstlarni sitoveyka uskunalarida boyitish jarayoni texnologik jarayonni asosiyalaridan biri hisoblanadi. Uskunani ishi olingan fraksiyalar sifati bilan aniqlanadi.

Uskunani ishini nazoratida namunalar olinib, ulardan o'tgan fraksiya yig'uvchi kuzov ostidan, qoldiq fraksiya esa chiqish kamerasining pastki qismidan olinadi.

Namunalar tortilib, yormalarni chiqishi aniqlanadi:

$$B_k = \frac{G_1 + G_2}{G} * 100$$

G - kelayotgan mahsulot sifati, kg/s;

G<sub>1</sub> - uskunani birinchi ikki elagidan o'tgan fraksiya miqdori, kg/s;

G<sub>2</sub> - ikkinchi ikki elagidan o'tgan fraksiya miqdori, kg/s.

Ajratilgan namunalarni kuldorligi aniqlanadi. Quldorlik kamayish darajasi quyidagi formuladan topiladi:

$$C = \frac{a-b}{a} * 100\%$$

bu yerda: a - kelayotgan mahsulot kuldorligi, %;

b - o'tgan fraksiya kuldorligi, %.

Texnologik samara koeffitsiyenti quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$K = \frac{b-a}{b} * 100$$

bu yerda: a - uskunaga kelayotgan mahsulot kuldorligi, %;

b - o'tgan fraksiya kuldorligi, %;

v - qoldiq fraksiya kuldorligi, %.

Sitoveyka uskunasi ishi samarali hisoblanadi, agar yorma va dunstlarning chiqishi birinchi sifatli - 75-90 %, ikkinchi sifatli 35-45 %.

Maydapangan mahsulotlarni yirikligi buyicha saralash uchun rassevlar qo'llaniladi. Bu uskunani nazorati elanmay qolgan unni miqdori N aniqlanadi. Bunda elanmay qolgan koeffitsiyent miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$H = \frac{G_n}{G_u} * 100\%$$

$G_n$  - qoldikdagi o'tgan zarralar miqdori, g;

G- dastlabki aralashmadagi o'tgan zarralar massasi, g.

Elanmay qolgan koeffitsiyent deb, dastlabki aralashma tarkibidagi o'tgan zarralar miqdori bilan qoldiq tarkibidagi o'tgan zarralar miqdorini farqi tushuniladi. Norma bo'yicha rassevni pastki koldiklari uchun elanmay qolish koeffitsiyenti 10-15 %, yuqori koldiklar uchun dranoy sistemalarda 5-10 %, un tortish sistemalarida 10-15 % dan oshmasligi kerak. Chetkali va bichli uskunalarni kepakni kuldorligi oshishi bilan nazorat qilinadi. Uskunadan oldin va keyin 5-6 marta namuna olinadi va ularda 1 kg o'rta namuna olinib, № 23 elakda elanadi. Elangan mahsulot kuldorligi aniklanadi. Chetkali uskunadan keyin kepakni kuldorligi 6-7 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Qadoqlash bo'limini nazorati. Qadoklash bo'limida laboratoriya har 2 soatda nazorat va o'rta smepali probalar olinadi va hamma mahsulotlar analiz qilinadi. Mahsulot sifat ko'rsatkichlari o'rta smena asosida laboratoriya tomonidan mahsulotni omborxonaga o'tkazishi uchun rasmiylashtiriladi yuk xatlarda yoziladi. Bir smenada ishlab chiqarilgan hamma mahsulotlar o'sha smenada omborxoiaga o'tkazilishi kerak.

Agar mahsulot biron bir ko'rsatkich bo'yicha standartga javob bermasa mahsulot brak qilinadi. Un ishlab chiqarish korpusiga qo'shimcha ishlov berish uchun yuboriladi. Laboratoriya qadokdash bo'limida har oy tarani sifatini qoplarni to'g'ri tikilishi va markirovka qilinishini nazorat qiladi. Qoplarni standart massasi tekshiriladi. Massa to'g'ri hisoblanadi. Agar qoplar massasi qadoqlovchi uskunalarini (DBM-100, DBK-80) torozilari xatosi  $\pm 0,25$  % 10 ta o'rta massasi uchun  $\pm 0,20$  % dan oshmasa, agar farq kelib chiqsa laboratoriya tomonidan norozilik bildiriladi va qadoqlovchi uskunaparni ishini to'g'rilash talab qilinadi va mahsulotli qoplar standart massaga yetkaziladi.

Nazorat savollari.

1. Bazis konditsiya deb nimaga aytiladi?
2. Texnologik uskunalarini samaradorligi qanday hisoblanadi?
3. Qadoklash bo'limi ishini nazorati qanday amalga oshiriladi. Texnologik uskunalar rejimi kim tomonidan tanlanadi?
4. Olinish koeffitsiyenti deb nimaga aytiladi va qaysi formula orqali hisoblanadi?



## 10-amaliy ish.

### Bug`doydan navli un olishda uning chiqishini hisoblash

**Ishdan maqsad.** Talabalarni un ishlab chiqarish korxonalarida tayyor mahsulotni chiqishini hisoblash ishlari bilan tanishtirish.

**Asbob va uskunalar:** F.117, bazis konditsiyalar, adabiyotlar, kalkulyator, jadval.

**Asosiy tushuncha:** Har xil don ekinlarini maydalash natijasida olinadigan mahsulotga un deyiladi. Asosan un bug`doy donidan olinadi. Un ishlab chiqarish sanoati tomonidan bug`doy unini 5 ta navi: krupchatka, oliy, birinchi, ikkinchi va oboy uni ishlab chiqariladi.

Unni asosiy sifat ko`rsatkichlari bo`lib uni rangi, hidi, ta`mi, namligi, nrdonligi, quldorligi, boshqa aralashmalar tarkibi va yirikligi hisoblanadi.

Oliy navli unlar oq rangda sarg`ish tusli bo`ladi. Un saqlanish davrida uni rangi oqaradi. Bu jarayon un tarkibidagi bo`yoq moddalarini kislorod ta`sirida kislotaliligini hisobiga sodir bo`ladi.

Unni ta`mi ozgina shirinroq bo`lib, agar ta`mi achchiq va nordon, mogor va zahlagan hidi bo`lsa, unni buzilganligidan darak beradi. Unni saqlashda va boshqa mahsulotlar bilan birga olib yurilganda, u hidlarni o`ziga tortib olish xususiyatiga ega. Boshqa hil mavjudligi un tarkibida yod o`simliklar: polin, donnik, golovnya borligini ko`rsatadi.

Unni namligi 15 % dan oshmasligini kerak. Yuqori namlikga ega bo`lgan unni saqlashda oksidlanib buziladi.

Oliy va birinchi navli un uchun nordonlik 3 grad., ikkinchi navli un uchun 5 grad. dan oshmasligi kerak. Sakdashda nordonlik oshadi, ya`ni tarkibida yeg`lar gidrolizlanib, erkin yog` kislotalar hosil bo`ladi va unning harorati ko`tariladi.

Navli un uchun asosiy sifat ko`rsatkichi bo`lib kuldorlik hisoblanadi. Oliy navli un uchun kuldorlik 0,55 %, birinchi nav uchun 0,75 % dan oshmasligi kerak. Metallomagnit aralashma 1 kg un tarkibida 3 mg dan oshmasligi kerak. Un asosan 70 % atrofida kraxmaldan va 10-12 % oqsildan tarkib topgan. Shu sababli kleykovina mikdori oliy navda 28, birinchi navda 30, ikkinchi navda 25 dan kam bo`lmay sifati ikkinchi guruxdan kam bo`lmasligi kerak.

Tayyor mahsulotni bazis chiqishi va hisobli chiqish tushunchalari. Mahsulotni chiqishini hisoblash uchun donni bazis sifat ko`rsatkichlari, donni haqiqiy sifati, mahsulotni bazis chikishi va donni haqiqiy sifatini bazis sifatiga moye emasligini hisobga oluvchi chegirma va ustama normalarini bilish kerak bo`ladi.

Donni sifatini bazis ko`rsatkichlari quyidagichadir: namlik 14,5 %, kuldorlik (toza don uchun) 1,97 %, iflos aralashma 1 %, shu bilan birga mineral aralashma 0,1 %, zararli 0,1 % (shu jumladan gorchak yoki vyazel 0,05 %), donli aralashma 1 %, navli un tortishda hajmiy og`irlik 750 g/l va javdari uchun navli un tortishda 700 g/l.

Mahsulotni chiqishi meyorlarini aniklashda bazis, hisobli va haqiqiy chiqishlar farilanadi.

Bazis chikish deb, shunday bazis konditsiyaga mos dondan un tortish tipi ma`lum holda olinadigan mahsulot mikdoriga aytiladi.

Ko`pchilik hollarda donni sifati belgilangan bazis normalarga mos kelmaydi, shu sababdan har bir ishlab chiqarilayotgan partiya uchun mahsulogni ishlab chiqish belgilanadi.

Hisobli chiqish, smena, sutka, dekada va har oy uchun hisoblanadi. Hisobli chiqishi deb, ishlab chiqarilayotgan donni haqiqiy sifatidan farqli ravishda bazis chiqish ko'rsatkichlari ustama va chegirma normalari asosida hisoblanib, belgilangan mahsulot miqdoriga aytiladi.

Smena uchun mahsulotni chiqishi qabul qiluvchi qurilmadagi donni sifatidan sutka, dekada va har oy uchun esa o'sha vaqt davomidagi o'rtacha sifat ko'rsatkichlaridan foydalanib, mahsulot chiqishi hisoblanadi. O'rtacha sifat ko'rsatkichlar quyidagi formula orqali hisoblanadi.

$$A = \frac{X_1 Q_1 + X_2 Q_2 + \dots + X_n Q_n}{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n}$$

bu yerda :  $X_1, X_2, \dots, X_n$  - donni alohida partiyasi uchun moc keluvchi sifat ko'rsatkichi;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  - alohida bo'lgan don partiyasining massasi.

Namlik. Don namligi uchun chegirma va ustamalar donni shaffoflik guruhiga nisbatan belgilanadi.

Agar don namligi 14,5 % dan kam bo'lsa, don shaffofligi 60 % bo'lganda namlikning har bir foizi uchun un va kepaklarni chiqishi 0,75 % ga oshadi; shaffoflik 40-60 % bo'lganda 0,50 % ga usushka hisobiga oshadi. Agar don namligi 12 % dan past bo'lganda, hisoblarda 12 % ga tenglashtiriladi.

Don namligi 14,5 % va yuqori shaffoflik 40 % bo'lganda haqiqiy namlanishda har bir foiz uchun un va kepak chiqishi % ga oshadi, haqiqiy usushkada esa 1 % ga kamayadi. Namligi 14 % dan kam bo'lgan mahsulotmi o'rtacha namligi hisoblarda 14 ga tenglashtiriladi.

Agar donni shaffofligi 40 % ga teng bo'lsa, namlikka bog'liq bo'lmagan holda haqiqiy namlanishning har bir foizi uchun 1 % ga kamayadi. Mahsulotni o'rtacha namligi 13,5 % dan kam bo'lsa, hisob uchun 13,5 % ga tenglashtiriladi.

Javdardan navli va oboy un tortishda va bug'doydan oboy -un tortishda haqiqiy namlanishning har bir foizi uchun un va kepak chiqishi 1 % ga oshadi, haqiqiy qurish(usushka) normadan ortiq (0,3 %) bo'lsa 1 % ga kamayadi, normadan kam bo'lsa 1 % ga oshadi, usushka natijasida mahsulotni haqiqiy namlanish ko'rsatkichi usushka normasi ko'rsatkichi 0,3 % ga oshadi.

Haqiqiy namlanish va qurish (usushka) quyidagi formula orqali foizlarda hisoblanadi:

$$x = \frac{100(a - e)}{100 - e}$$

bu yerda:  $a$  - donni o'rtacha namligi, %;

$v$  - unni, manniy yormasi va kepakning o'rtacha namligi, %.

Kuldorlik. Unni chiqishini kuldorligi faqat navli un tortishlarda hisoblanib, kepak ajratib olinadi.

Agar donni kuldorligi bazisdan yuqori bo'lsa, bazisdan yuqori bo'lgan har bir 0,01 % uchun undan 0,18 % miqdorida, bug'doydan navli un tortishda kepak hisobiga chegirma qilinadi, javdardan navli va oboy uni, bug'doydan oboy uni tortishda esa 0,20 % foiz chegirma qilinadi.

Hajmiy og'irligi 750 g/l bo'lgan bug'doydan navli un tortishda unni chiqimi kamayadi, kepakni chiqimi 0,11 % ga har bir 750 g/l dan kam 1 g uchun ortadi.

Bunday hollarda kuldorlik bo'yicha un uchun chegirma qilinmaydi. Agar bir oy davomida hajmiy og'irligi 750 g/l dan kam va kuldorligi 1,97 % dan yuqori bug'doy donini alohida partiyalari qayta ishlansa va korxonada qayta saralash (podsortirovka) uchun don bo'lmasa, mahsulotni chiqishini hisobi hajmiy og'irligi kam yoki kuldorligi yuqori donni ma'lum davr davomida qayta ishlashda don massasi nisbiy og'irligi asosida amalga oshiriladi.

Iflos aralashma. Iflos aralashma miqdori normaga kelmasligi chegirma va ustamalar un va kepak chiqishidan yaroqli chiqindilar (I va II kategoriya) hisobiga qilinadi. Bazis normasidan kam yoki ko'p bo'lgan iflos aralashmaning har bir foizi uchun un va kepak chiqishini bazis chiqishiga proporsional holda I % ga yarakli chiqindilar hisobiga oshiriladi yoki kamaytiriladi.

Zararli aralashma. Zararli aralashma bo'yicha chegirma va ustama belgilashda, uni miqdori iflos aralashma tarkibida hisoblanmaydi. Zararli aralashma bo'yicha chegirma III kategoriya chiqindilar hisobiga amalga oshiriladi.

Bug'doy va javdarni qayta ishlashda bazis normadan oshgan zararli aralashmaning har 0,01 % (qorakuya va sporinya uchun 0,1 %, gorchak va vyazel uchun 0,05 %) uchun un va kepakni chiqishini bazis chiqishiga proporsional holda 0,6 % ga kamaytiriladi yarakli bo'lmagan (III kategoriya) chiqindilar hisobiga.

Agar un tortish korxonalarida yuvuvchi uskunalar bo'lmasa, har 5 % to'liq zararlangan don uchun 0,3 % ga va har bir 5 % osti to'liq zaralanmagan doi uchun 0,1 % ga un va kepak chiqishi kamaytiriladi yarakli chiqindilar hisobiga.

Donli aralashma. Mahsulot chiqishini hisoblashda donli aralashma 3 gruppaga bo'linadi: 1) 1,7 x 20 mm o'lchamli elakda koldiq bug'doy uchun va 1,4 x 20 mm o'lchamli elakda javdar uchun qoldiq bo'lgan donli aralashmalar. Bunga uz-o'zidan qizish, quritish natijasida zararlangan va unib chiqqan donlar hisobiga olinmaydi. 2) bug'doy uchun 1,7 x 20 mm o'lchamli elakdan, javdar uchun 1,4 x 20 mm o'lchamli elakdan o'tgan donli aralashma va mayda donlar kiradi. 3) o'z-o'zidan qizish va quritish natijasida zararlangan yoki unib chiqqan donlar kiradi.

Birinchi guruh donli aralashmalarni har bir foizi uchun unni chiqishn meyoridan 0,15 % chegirma qilinadi yarakli chiqindilar oshishi hisobiga.

Ikkinchi guruh donli aralashmalari va mayda donlari har foizi uchun navli un tortishda unni chiqishi 0,5 % kamayadi, oboy un tortishda esa 0,3 % ga kamayadi yarakli chiqindilar meyor oshishi hisobiga.

Donli aralashma tarkibiga kiruvchi o'z-o'zidan qizish, quritish natijasida zararlangan yoki unib chiqqan donlarni har bir foizi uchun navli un tortishda unni chiqishi 0,5 %, oboy un tortishda 0,3 % ga kamayadi kepak chiqishi oshishi hisobiga. Agar donli aralashma miqdori kam bo'lsa, unni va kepakni chiqimi meyorlari o'zgarmaydi.

Unni, kepakni, chiqindilarni va qurishni (usushkani) hisobli meyori 0,1 % aniqlik bilan hisoblanadi.

21-jadvalda 3-navli (10 + 45 + 23) un tortish uchun misol keltirilgan. Un ishlab chiqarish uchun quyidagi sifat ko'rsatkichlari bilan don qabul qilingan: namlik 12,3 %, shaffoflik 72 %, kuldorlik 1,99 %, iflos aralashma 2,0 %, zararli aralashma - 0,12 %, 1,7 x 20 mm elakdagi qoldiq bo'lgan donli aralashma - 2,3 %, ungan donlar - 1,0 %, mayda don (1,7 x 20 mm elakdan o'tgani) - 0,6 %.

Namlik hisobi. Qayta ishlanayotgan donni namligini bazis normadan farqini aniklaymiz:  $14,5 - 12,3 = 2,2$  %

Normalarga amal qilgan holda bizni misol uchun bazis normadan kam bo'lgan namlikning har bir foizi uchun unni va kepakni chiqishi 0,75 % ga oshadi, usushka hisobiga.  $2,2 * 0,75 = 1,65$  %

Unni har bir navi va kepak uchun foizlarda:

$$\text{oliy nav} = 1,65 * 10 / 96,5 = 0,17$$

$$\text{birinchi nav} = 1,65 * 45 / 96,5 = 0,77$$

$$\text{ikkinchi nav} = 1,65 * 23 / 96,5 = 0,39$$

$$\text{kepak} = 1,65 * 18,5 / 96,5 = 0,32$$

Quldorlik xisobi. Qayta ishlanayotgan donni kuldorligi bazis normadan ko'p bo'lgani uchun  $1,99 - 1,97 = 0,02$  %, unni chiqishi  $0,18 * 2 = 0,36$  % ga kamayadi, shu bilan birga:

$$\text{oliy nav} = 0,36 * 10 / 78 = 0,04 \%$$

$$\text{birinchi nav} = 0,36 * 45 / 78 = 0,21 \%$$

$$\text{ikkinchi nav} = 0,36 * 23 / 78 = 0,11 \%$$

Iflos aralashma xisobi. Bizni misolda iflos aralashma bazis normadan 2,0 - 1,0 = 1,0 % ga yuqori, shu sababli unni va kepak chiqishi 1 % ga kamayadi, shu bilan birga:

$$\text{oliy nav} = 1 * 10 / 96,5 = 0,1$$

$$\text{birinchi nav} = 1 * 45 / 96,5 = 0,47$$

$$\text{ikkinchi nav} = 1 * 23 / 96,5 = 0,24$$

$$\text{kepak} = 1 * 18,5 / 96,5 = 0,19$$

Yaroqli chiqindilar (I va II kategoriya) miqdori 1 % ga oshadi.

Zararli aralashma xisobi. Iflos aralashma miqdori misolda bazis normadan  $0,12 - 0,1 = 0,02$  % ga ko'p. Unni va kepakni umumiy chiqishini

$2 * 0,06 = 0,12$  % ga kamaytirish kerak, shu bilan birga:

$$\text{oliy nav} = 0,12 * 10 / 96,5 = 0,01$$

$$\text{birinchi nav} = 0,12 * 45 / 96,5 = 0,06$$

$$\text{ikkinchi nav} = 0,12 * 23 / 96,5 = 0,04$$

$$\text{kepak} = 0,12 * 18,5 / 96,5 = 0,01$$

Yaroqsiz chiqindilar miqdori 0,12 % ga oshadi.

Donli aralashma hisobi. Donli aralashma 1,7 x 20 mm elakdagi qoldiq bazis normadan  $2,3 - 1,0 = 1,3$  % ga ko'p. Unni va kepakni umumiy chiqishi  $1,3 * 0,15 = 0,20$  % ga kamayadi, shu bilan birga:

$$\text{oliy nav} = 0,20 * 10 / 96,5 = 0,02$$

$$\text{birinchi nav} = 0,20 * 45 / 96,5 = 0,09$$

$$\text{ikkinchi nav} = 0,20 * 23 / 96,5 = 0,05$$

$$\text{kepak} = 0,20 * 18,5 / 96,5 = 0,04$$

Yaroqli chiqindilar (I va II kategoriya) mikdori 0,20 % ga oshadi.

Unib chiqqan donlar 1,0 % ni tashkil qiladi, unni chiqimi  $1,0 * 0,5 = 0,5$  % ga kamayadi:

$$\text{oliy nav} = 0,5 * 10 / 78 = 0,04$$

$$\text{birinchi nav} = 0,5 * 45 / 78 = 0,29$$

$$\text{ikkinchi nav} = 0,5 * 23 / 78 = 0,15$$

kepaklar chiqimi 0,5 %ga oshadi, ungan donlar hisobiga.

1,7 x 20 mm elakdan o'tgan mayda donlar va donli aralashma 0,6 %ga tesh bo'lib, unni va kepak chiqishi  $0,6 * 0,5 = 0,3$  % ga kamayadi:

$$\text{oliy nav} = 0,3 * 10 / 96,5 = 0,03$$

$$\text{birinchi nav} = 0,3 * 45 / 96,5 = 0,14$$

$$\text{ikkinchi nav} = 0,3 * 23 / 96,5 = 0,07$$

$$\text{kepak} = 0,3 * 18,5 / 96,5 = 0,06$$

Yaroqli chiqindilar mikdori 0,3 % ga oshadi.

Hisobdan keyin olingan chegirma va ustamalarni mahsulotni bazis chiqimi bilan taqqoslanadi. Chegirma va ustamalarni yigindilari teng bo'lgani uchun hamma mahsulotlarni chiqishi yig'indisi va bazis chiqish yig'indilari 100 % ga teng bo'ladi.

Mahsulot chiqishi meyorlarini bajarilishini nazorati. Nazorat faktik chiqish ko'rsatkichlari asosida qilinadi. Haqiqiy chiqim deb, ma'lum vaqt ichida haqiqiy massali qayta ishlangan dondan tortib (o'lchab) olingan mahsulot mikdorini foizlarda belgilanishiga aytiladi. Mahsulotning chiqishini laboratoriya har ikki soatda nazorat qiladi. Buning uchun berilgan vaqt davomida qayta ishlangan donni sifati va mikdori ko'rsatkichlariva olingan un, kepak, chiqindilar mikdori ko'rsatkichlaridan foydalaniladi. Shu ko'rsatkichlar asosida mahsulotni tahminiy haqiqiy chiqimi hisoblanadi va hisobli chiqim bilan taqqoslanadi.

Har smena oxirida don sifatini o'rta namuna ko'rsatkichlari asosida, mahsulot chiqishini hisobini xulosasi qilinadi ( 29-jadval).

## 10.1-jadval

3 navli un tortish uchun mahsulotni chiqishini hisobini namunasi.

Donni sifat ko'rsatkich lari	Tarkib		Chiqishning o'zgarishi, %	Un navi, %			Kepak, % I va II	III kat.	Usushka	Jami	
	Bazisli	Haqiqiy		Oliy	Birinchi	Ikkinchi					
			Bazis chiqishi, %	10	45	23	18,5	2,8	0,7	-	100
Namlik	14,5	12,3	$(14,5-12,3) \times 0,75 = 1,65$	+0,17	+0,77	+0,39	+0,32	~	-	1,65	0
Kuldorlik	1,97	1,99	$(1,99-1,97) \times 0,18 = 0,36$	-0,04	-0,21	-0,11	+0,36	-	-	-	0
Iflos aralashma	1,0	2,0	$(2,0-1,0) \times 1,0 = 1$	-0,10	-0,47	-0,24	-0,19	+1,0	-	-	0
Donli aralashma (1,7x20 mm elak qoldig'i)	1,0	2,3	$(2,3-1,0) \times 0,15 = 0,2$	-0,02	-0,09	-0,05	-0,04	+0,20	-	-	0
Zararli aralashma	0,1	0,12	$(0,12-0,10) \times 0,0b = 0,12$	-0,01	-0,06	-0,04	-0,01	-	+0,12	-	0
Unib chiqqan don	-	1,0	$1,0 \times 0,5 = 0,5$	-0,06	-0,29	-0,15	+0,5	-	-	-	0
Mayda don 1,7x20 mm elak orqali o'tgan	-	0,6	$0,6 \times 0,5 = 0,3$	-0,03	-0,14	-0,07	-0,06	+0,3	-	-	0
Jami :				-0,09	+0,49	-0,27	+0,88	+1,5	+0,12		0
Hisobli chiqish, %				9,91	44,51	22,73	19,38	4,3	0,82	-1,65	100

## Mahsulotni bazis, hisobli va haqiqiy chiqishlari misol tariqasida

Mahsulot	Chiqishlar, %			Meyordan cheklanishlar
	Bazis	Hisobli	Faktich.	
Oliy navli un	10	9,91	10,05	+ 0,14
Birinchi navli un	45	44,51	45,30	+ 0,79
Ikkinchi navli un	23	22,73	22,10	- 0,63
Kepak.	18,5	19,38	19,08	- 0,30
Yaroqsiz chiqindilar	2,8	4,3	4,3	0
Yaroqliy chiqindilar	0,7	0,82	0,82	0
Usushka	-	- 1,65	- 1,65	0
Xulosa	100	100	100	0

Keltirilgan ko'rsatkichlardan ko'rinib turibdiki, haqiqiy jihatdan donni qayta ishlash natijasida korxonada oliy va birinchi nav unlari chiqishi hisobli normadan ko'p chikdi. Ikkinchi navli uni va kepakni kamayishi natijasida. Bundan korxonada texnologik jarayonini to'g'ri olib borgani ko'rinib turibdi.

Korxonalarda oyda bir marta ishlab chiqarish korpusida umumiy tozachash o'tkazilib, xom ashyoni haqiqiy ishlatilishini tekshiriladi va nazorat qilinib, usushka yoki namlanish, mexanik yo'qotishlar va mahsulotni yakuniy chiqishi anikdaniladi.

Bunda don to'liq qayta ishlanib, don tozalash bo'limining barcha hajmlari tozalanadi. Qayta ishlangan don va undan olingan mahsulot miqdori hujjatlar asosida tekshiriladi. Keyin qayta ishlangan donni o'rtacha ko'rsatkichlari hisoblanib undan o'sha vaqt davomida mahsulot chiqishi hisoblanadi. Olingan un va kepak miqdoridan ularni chiqishi foizlarda quyidagi formuladan toping.

$$X = \frac{P * 100}{K}$$

R - mahsulot miqdori, t;

K - qayta ishlangan don miqdori, t.

Zachistka davomida haqiqiy namlanish yoki usushka hisoblanadi.

Misol.

oliy navli un  $13,4 * 9,91 = 142,79$

birinchi navli un  $13,6 * 44,51 = 605,94$

ikkinchi navli un  $13,8 * 22,73 = 312,67$

kepak  $14,2 * 19,38 = 275,2$

Jami  $1336,0$

Mahsulotni haqiqiy chiqishi 96,54 %ga teng bo'lib, o'rtacha namlik  $1336,0/96,54 = 13,83 \%$

Un va kepak olingan donni namligi 12,3 % ga teng misolimiz uchun mahsulotni haqiqiy namlanishini

$$X = \frac{(13.83 - 12.3) * 100}{100 - 13.83} = 1.77\%$$

Mahsulotni haqiqiy chiqishi aniqlashdan tashqari uni sifatini standartlarga mosligi anikdaniladi. Laboratoriya unni sifat ko'rsatkichlari standartga mosligini aniklagandan keyin tekshirish vaqti davomida korxonani ishi haqida yakuniy xulosa qilinadi.

Mahsulotni chiqishi va usushka yoki namlanish hisobi aniqlangandan keyii mexanik yo'qotishlar hisoblanadi.

Mexanik yuqotish bu ushlab bo'lmaydigan changlanish bo'lib donni qayta ishlashda hosil bo'ladi, ularni unni, kepak va chiqindilarni haqiqiy usushka yoki unni, kepakni va haqiqiy namlanish chiqishi orasidagi farqni mahsulot 100 narxidan ayrish orqali hisoblanadi.



## **11-amaliy ish**

### **Un tortish balansi**

Ishdan maqsad-Un tortish balansi xaqida asosiy tushunchalarga ega bo'lish

Asosiy qism-Mahsulot balansini tekshirish un tortish bo'limi faoliyatini davriy nazorat qilish bo'yicha amalga oshiriladigan muhim tadbirdir. Miqdor - sifati buyicha balans deb, har qaysi sistemaga tushadigan va undan olinadigan mahsulotlar miqdor va sifati orasidagi muvozanat o'rnatilishiga aytiladi. Laboratoriya amalda mahsulotning xususiy va to'liq balansini olish tad-birlari bor.

Xususiy balans alohida sistemalar, texnologik bosqichlar yoki alohida mahsulotlarning balansi. Aksariyat hollarda birinchi uch-to'rt yormalash sistemalaridagi yoki barcha sistemalardagi unning balansi olinadi.

Mahsulotning miqdor-sifati bo'yicha to'liq balansi yiliga bir-ikki marta olinadi. Bu ishni korxonani kapital ta'mirlash jarayonini o'tkazishdan oldin bajarish tavsiya qilinadi. Chunki texnologik sxema bo'yicha aniqlangan kamchiliklar kapital ta'mirlash vaqtida tuzatiladi. Kamchiliklar to'la bartaraf qilinganligiga ishonch hosil kilish uchun ta'mirlash o'tkazilgandan so'ng bir oydan keyin yana bir marta to'liq balans olinib, jarayon tekshiriladi.

Mahsulotning miqdor-sifati bo'yicha to'liq balansi texnologik jarayonni boshqarish tizimini ochib beradi. O'tkazilgan balans asosida unning tovar navlarini shakllash va alohida mashinalarning ish rejimlari to'g'risida fikr yuritish mumkin. Balans yormalash, yorma boyitish, yanchish va qobiq sidirish jarayonlarining ish samaradorligini alohida aniqlashga imkon beradi. Balans ko'rsatkichlari bo'yicha yuklamaning alohida mashinalar orasida tarqalishi va ularning ish samaradorligi haqida fikr yuritish mumkin. Mahsulotning miqdor-sifati bo'yicha to'liq balansini olish katta mehnat talab ish.

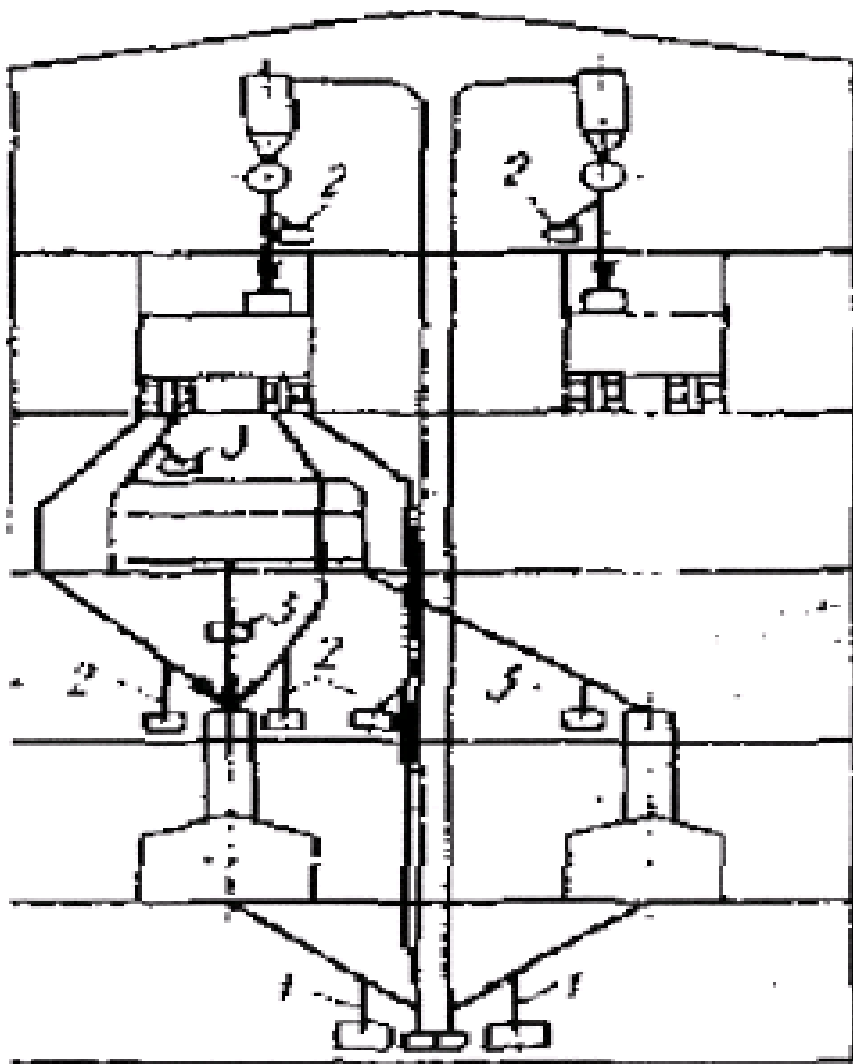
Balansni olishda obyektiv ma'lumotlarga erishish uchun avvalambor uni o'tkazishni puxta tayyorlash zarur. Tayyorlash davrida donni tortishga tayyorlash rejimini o'zgartirmaslik uchun texnologik sxema tekshirib aniqlanadi va bir tarkibli katta don partiyasi tanlab olinadi. Balans olishdan oldin donning I yormalash sistemasiga bir tekisda berilishi ta'minlanadi va mahsulot yuklamasi aniqlanadi. Butun balans olish davrida mashinalarga qo'yilgan yuklama va ularning ish rejimlari doimiy qolishi kerak. Elaklarning nomerlanishi tekshiriladi va aniqlanadi. Elak yirtiqdari ta'mirlanadi. Namuna olish nuqtalarining ketma-ketligi belgilanadi. Bunda shunday tartib o'rnatiladiki, oldingi namuna olish nuqtasi navbatdagi nuqtaga beradigan mahsulot miqdoriga ta'sir ko'rsatmasligi kerak. Namuna olish jarayoni texnologik sxemaning oxirgi sistemalaridan boshlanadi.

Mahsulotni adashtirmaslik uchun alohida varaqlarda elakdonlarning va yorma boyitgichlarning tubi tasvirlanadi va raqamlar bilan namunaning tartibi ko'rsatiladi.

Mahsulot solingan paketlar shu mahsulot ro'yxatga kiritilgan nomer bilan belgilanadi. Mahsulotdan namuna olish uchun tovachalar, kurakcha va qutichalar ishga tayyorlanadi.

Olingan mahsulotlar qutichalarga solinib, siferblatli tarozida o'lchanadi. Mahsulot bevosita elakdon ostidagi patrubkadan, yorma boyitgich ostidagi

teshikdan va yormaboyitgich qoldig'i uchun mo'ljallangan teshikdan olinadi. Mahsulotdan namuna olishning eng qulay usuli bu Zolotaryov S. M. tomonidan joriy qilingan usul bo'lib, bunda uskunadan pastda joylashgan qavatda yotgan o'zi oqar quvurdan namuna olish uchun ag'daruvchi klapanli burilish trubkasi o'rnatiladi.



11.1- rasm. O'zi okar quvurlardagi burilishlar.

1 - valli dastgohdan namuna olish joyi;

2 - elakdondan namuna olish joyi;

3 - yorma boyitgichdan namuna olish joyi.

Bu narsa ishni bajarishni osonlashtirib, aniqroq natijalar olishga imkon beradi. Mahsulotning miqdor-sifati bo'yicha to'liq balansini olish uchun bir yoki uchta brigada tuziladi. Brigada ishini tajribali texnolog boshqaradi. Mahsulotni o'lchash odatda texnik-laborant zimmasiga yuklatiladi va uning o'zi ham qullanish darajasini aniqlash uchun namuna ajratadi. Bevosita namunalarni olish majburiyati laborantlar, elakchilar, valsevoylarning zimmasiga yuklatiladi.

Balans olishdan oldin barcha ishtirokchilarga yo'l-yo'riqlar ko'rsatilib, bitta sistemadan sinov balansi olinadi. Mahsulot brigada rahbarining buyrug'i

bo'yicha olinib boshlanadi. U "diqqat" buyrug'ini beradi. Bu vaqtda hamma namuna olishga tayyorlanadi, so'ngra "bir" yoki "boshladik" buyrug'i beriladi. Bu komanda bo'yicha sekundomerda vaqt belgilanadi va tovachalar yoki qurakchalar namuna olish uchun yondashtiriladi. "Tayyor" buyrug'i bo'yicha namuna olish jarayoni to'xtatiladi.

Namuna olish vaqti 30 sekund davom etadi. Katta mahsulot miqdori olganda vaqtni 10 sekundgacha qisqartirish va aksincha, kichik mahsulot miqdori uchun 1-3 minutgacha cho'zish mumkin. Mahsulot olingandan keyin tovachaga qo'llanish darajasini aniqlashga olinadigan namuna uchun paket qo'yiladi, paketning ustida esa mahsulot nomeri ko'rsatiladi va u o'lchashga yuboriladi. Katta laborant mahsulotlarni o'lchaydi va natijalarini ro'yxatga kiritadi (11.1 - jadval).

11.1-jadval

Natijalarni kiritish ro'yxati

Paket N	Mahsulot massasi, g	Namuna olish vaqti, s
1	30,2	30
2	16,9	30

Natijalar to'planib qolgandan so'ng ular boshqa jadvalga ko'chiriladi (11.2- jadval).

11.2-jadval

Keltirilgai natijalarni kiritish ruyxati

Olinadigan mahsulotlar nomi	Elanma, qoldiq (elak nomeri)	30sek. olingan namuna, g.	Iyor.s.ga nisbatan mahsulotlar miqdori, %.	Kuldor-lik	Mahsulot yo'nalishi
I yormalash sistemasi:					
1-chi qoldiq	-/8	30,20	48,10	1,87	II yirik yormalash sistemasi
2-chi qoldiq	8/18	16,90	28,20	1,76	II mayda yormalash sistemasi
3-chi qoldiq	18/24	5,20	8,50	1,10	4-yorma boyitish sistemasi
1-chi elanma	24/3 2	3,80	7,50	0,81	3boyitish sistemasi
2-chi elanma	32/-	5,95	7,70	0,74	1-saralash sistema
II yormalash sistemasi					
va hokazo					

Ish tugagandan so'ng hamma mahsulot olinganligi va ro'yxatga kiritilgan natijalarning to'g'riligi tekshiriladi. Supra paketlar qo'llanish darajasini aniqlash uchun laboratoriyaga yuboriladi.

Mahsulotning miqdor-sifati bo'yicha balansi maxsus jadval yoki shaxmat ko'rinishida tuzilib, unga texnologik sxemaga muvofik barcha ko'rinishdagi mahsulot turlari kiritiladi. Ro'yxatning chap tomonidagi hamma mahsulotlarning nomi va massasi uning o'ng tomonidagi ko'rsatkichlarga mos kelishi kerak.

Shu narsani esda saqlash kerakki, balans olish paytida mutlaqo aniq natijalarga erishish qiyin, chunki mahsulot olayotgan bitta laborantning bir oz sekinroq harakati ham mahsulotning miqdoriy tafovutiga olib keladi.

Shu sababli balans natijalari to'planganda bu noaniqliklar bartaraf qilinadi. Umumiy balans tuzilayotganda dastavval har qaysi sistemaga kelayotgan va undan chiqayotgan mahsulotlar yig'iladi. Agar natijalar orasida farq yoki bir-biriga to'g'ri kelmaslik holatlari kuzatilsa, mazkur sistemaga uzatilgan sistemadagi mahsulotning massasi tekshiriladi. Zarur bo'lganda berilgan sistemaning qoldikdari xisobidan massa bo'yicha to'g'rilash ishlarini o'tkazish mumkin. Barcha sistemalarga tushuvchi va chiquvchi mahsulotlar orasida muvozanat holati yuzaga kelganda balans tugatilgan deb hisoblanadi. Shundan so'ng barcha mahsulotlar I yormalash sistemasiga tushadigan mahsulot massasiga nisbatan foizlarda ifodalanadi. I yormalash sistemasiga tushadigan mahsulotlar miqdori 100% deb qabul qilinadi. Balansni tuzishda chetlanish meyori un va kepakning umumiy miqdoriga nisbatan  $\pm 2\%$  bo'lishi mumkin.

Mikdoriy balans tugatilgandan so'ng mahsulotning sifati bo'yicha balans tuzishga kirishiladi. Olingan namunalarning tahlil natijalari yozilgan ro'yxatga har qaysi mahsulotning kullinish darajasi bo'yicha ko'rsatkichlari kiritiladi. Mahsulot massasini uning kullinish darajasiga ko'paytirib, kulfoizlar (zoloprotsenti) degan kattalik hisoblanadi va sistema bo'yicha kullinish darajasining o'rta o'lchangan qiymati aniqlanadi.

Qo'llanish darajasining o'rta o'lchangan qiymatlari bo'yicha har qaysi sistemaning chap va o'ng tomonlari orasida muvozanat o'rnatiladi. Bunda  $\pm 0,02\%$  kattalikdagi chetlanish normasiga ruxsat beriladi. Chetlanish meyori qoldiq mahsulotlarining hisobidan tuzatiladi.

Agar barcha mahsulotlarning kullinish darajasi bo'yicha o'rta o'lchangan qiymati I yormalash sistemasiga tushgan donning qo'llanish darajasiga teng bo'lsa (tahlil aniqligi chegarasida), sifat bo'yicha balans to'g'ri bajarilgan deb hisoblanadi.

Mikdor-sifat balansini taxlil qilishni qulaylashtirish uchun, u shaxmat shaklidagi jadval ko'rinishida tuziladi. Bu jadvalda balans natijalari kasr ko'rinishida yoziladi: sur'atda mahsulot miqdori, maxrajda esa uning kullinish darajasi yoziladi.

Balansga qayta ishlanadigan donning sifati bilan olingan uning chiqim va sifati ko'rsatilgan tozalov dalolatnomasi birlashtiriladi.

Mikdor-sifat balansi tuzilgandan keyin olingan natijalar tahlil qilinadi. Bu ishni o'tkazishni osonlashtirish uchun alohida jadval tuzilib, unda quyidagi ko'rsatkichlar aks ettiriladi:

- sistemalar bo'yicha yuklamalar;
- sistemalar bo'yicha mahsulotni ajratib olish kattaligi;
- yormacha va dunslarning mikdor-sifat balansi;

- bichevoy mashinalar ishining texnologik samaradorligi;
- silliqlash jarayonining balansi;
- yorma boyitish mashinalarida yormacha va dunstlarni boyitish jarayoni.

Miqdor-sifat balansini tahlil qilishda olingan kattaliklar qoidalarda keltirilgan meyorlar bilan taqqoslanadi.

Un tortish balansini tahlil qilish asosida texnologik uskunalarning taqsimlanishining to'g'riligi va ulardan foydalanish darajasi, alohida mahsulot oqimlarini umumlashtirishning to'g'riligi, alohida mashinalar va texnologik jarayonning ish samaradorligi haqida xulosalar qilinadi. Agar sistemalar bo'yicha yuklamani taqsimlashda kamchiliklar kuzatilsa, uning qayta taqsimlanishi ta'minlanadi.

Alohida mashinalarning past samaradorlik bilan ishlayotganligi aniqlansa, uning sabablari bartaraf qilinadi.

Miqdor-sifat balansining natijalari rezervlarni ochishga yordam beradi. Ulardan esa o'z navbatida un zavodining unumdorligini oshirish, yuqori navli unlar chiqimini oshirish va sifatini yaxshilash yo'llarida foydalanish mumkin.

Xususiy balans ham xuddi to'liq balans olinishida qo'llanilgan tartib va prinsip bo'yicha olinadi. Mahsulot nazorat qilinadigan texnologik bosqichning oxiridan olina boshlanadi.

Xususiy balansni bajarish bilan bir vaqtda I yormalash sistemasi valli dastgohiga tushayotgan yuklama miqdori ham aniqlanadi, chunki foizli chiqish tushayotgan don miqdoriga nisbatan hisoblanadi.

#### Nazorat savollari.

1. Un tortish balansi deganda nimani tushunasiz?
2. Un ishlab chiqarishda miqdoriy sifat balansi qanday hisoblanadi?
3. Miqdoriy balans bilan sifat balansini farqi?

## 12-amaliy ish

### Saqlashda un holatini kuzatish, uni yuklab jo'natish va yuborish

#### Ishdan maqsad- Saqlashda un holatini kuzatish va iste'molchilarga jo'natish jarayonlarini o'rganish

Asosiy qism-Saqlash jarayonida un sifati o'zgarishi mumkin. Achish, nordonlanishi, mog'orlash va o'z-o'zidan qizish jarayonlari unning sifatini yomonlashtirishi mumkin. Laboratoriya unning omborlarga to'g'ri joylashtirilganligini doimo nazorat qilib, saklanayotgan unning holati va sifatini kuzatib turadi. Ombordagi havoning harorati haftaviy (sutkaviy) termofafalar yoki pol sathidan 1,5 m balandlikda o'rnatilgan termometr ko'rsatkichi bo'yicha tekshirib boriladi.

Havo harorati 7 kunda bir marta, shamollatish paytida esa har kuni tekshiriladi. Qo'shimcha ravishda oyiga bir marta shtabelning pastki, o'rtadagi va yuqori qatorida joylashtirilgan qoplari sathidagi harorat tekshiriladi.

Havoning nisbiy namligi haroratni nazorat qilish uchun mo'ljallangan muddatga har qaysi omborda poldan 1,5 m balandlikda o'rnatilgan gigrometrlar, psixrometrlarning haftaviy (sutkaviy) ko'rsatkichlari bo'yicha tekshiriladi.

Un shtabellarining harorati ombordagi havoning harorati  $+10^{\circ}\text{S}$  dan yuqori bo'lganda oyiga, ikki marta, havo harorati  $+10^{\circ}\text{S}$  dan past bo'lganda esa oyiga bir marta tekshiriladi. Makaron unining namligi 15% dan yuqori va ombordagi havoning harorati  $+10^{\circ}\text{S}$  dan yuqori bo'lganda unning harorati har 5 kunda bir marta tekshiriladi.

Unning harorati metall halqa shaklidagi termoparalar yordamida shtabelning turli balanddigadagi va o'rtasidagi tashqi va ichki qoplarda o'lchanadi.

Unning mazasi, hidi va zararkunandayaar bilan zararlanpshligini nazorat qilish chastotasi mahsulot haroratiga bog'liq holda belgilanadi. Agar harorat  $10^{\circ}\text{S}$  dan past bo'lsa, oyiga bir marta, va agar harorat  $10^{\circ}\text{S}$  dan yuqori bo'lsa, har 15 kunda bir marta tekshirish o'tkaziladi. Tekshirish paytida qoplarning yuzalarida zararkunandalarning bor-yo'qligi tekshiriladi. Unning namliga oyiga kamida bir marta tekshiriladi.

Saqlashda un holati va sifatini tekshirish natijalari asosida ICHTL boshlig'i un sifatini saqlashga mo'ljallangan tadbirlarni ishlab chiqadi.

Bu tadbirlar qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin:

-quruq ob-havo sharoitida omborlarni shamollatish va sovuq tushishi bilan unni sovitish;

-agar unning jiplashuvi kuzatilsa, shtabellarni qaytadan taxlash;

-agar qopning biror kismi ho'l bo'lsa yoki kop yuzasida mog'orlar paydo bo'lsa, unni toza qoplarga bo'shatish;

-qizigan mahsulotli qoplarni ajratib olish va shtabellarni tekshirish, shuningdek mahsulotni tez sovitish uchun ayrim xaltalar og'zini so'kib chiqish;

-unda don zaxirasi zararkunandalari uchrab qolsa, uni zararsizlantirish va hokazo.

Kuzatuv natijalari shtabel yorliklari va jurnallarda qayd qilinadi. Shtabel yorlig'ida bevosita jadval mavjud bo'lib, ulardan biriga omborga kelgan unning boshlang'ich sifati yoziladi. Boshqa joydan qabul qilinadigan unning sifat

ko'rsatkichlari unning sifati to'g'risidagi guvohnoma va DDI sertifikatida berilganlar bo'yicha, o'z korxonasida ishlab chiqarilgan un uchun esa taxlil kartochniklariga asoslanib yoziladi. Uning boshlang'ich sifatini hidi, rangi, mazasi, g'ijjirlashi, zararkunandalar bilan zararlanganligi, kleykovina miqdor va sifati, metallmagnit aralashmalar miqdori, qo'llanish darajasi, tortish yirikligi belgilaydi.

Shtabel yorlig'ining ikkinchi jadvalida saklanayotgan un holatini kuzatish jurnalida berilgan kattaliklarga asoslanib, saqlash paytida un sifatining o'zgargan ko'rsatkichlari tekshirish sanasi ko'rsatilgan holda qayd qilinadi. Bu jadvalda mahsulot harorati, zararlanganligi, namligi, mazasi va hidi ko'rsatiladi.

Saqlanayotgan unning har qaysi shtabeli uchun ICHTL ishchilari tomonidan yorliqlar to'ldiriladi va berilgan don partiyasining yoniga ko'rinadigan joyda osib qo'yish uchun ombor mudiriga beriladi.

Unni sotish vaqtida shtabel yorliklarida uning qoldigi ko'rsatib boriladi va u to'liq sotib bo'lingandan keyin yorliq saqlash uchun laboratoriyaga beriladi. Laboratoriya sanitar-gigiyenik rejimga rioya qilishni va barcha rejalashtirilgan profilaktik tadbirlarning bajarilishini talab kilmog'i kerak.

Un saqlaydigan barcha korxonalar oyiga bir marta unning sifati bo'yicha holati to'g'risida xisobot tuzadilar. U unning qoplangan sanasidan kelib chiqib, 6 oydan 1 yilgacha va 1 yildan ortiq vaqtda saqlangan unlar uchun muddati ko'rsatilgan holda tuziladi.

Hisobot shtabel yorliklarida ko'rsatilgan muddatlarda tekshirilgan sifat ko'rsatkichlariga asoslanib tuziladi, Hisobotda qizigan, nostandart mahsulotlarning mavjuddigi alohida kilib ko'rsatiladi. Shu bilan barcha mahsulotning nostandartlik sabablari qaysi ko'rsatkichlari (kullanish darajasi, g'ijjirlashi va hokazolar) bo'yicha standartga javob bermasligi va eslatma tarzida bu mahsulot qachon va qayerdan kelganligi to'g'risida ham yozib qo'yiladi.

ICHTL boshlig'i unning yuklab jo'natish va yuborish ketma-ketligini belgilaydi. Birinchi navbatda ertaroq ishlab chiqarilgan va saqlashga chidamsiz unlar sotiladi.

Unni vagon, barja yoki boshqa transport vositalariga yuklab jo'natishdan oldin laborant ularning ishga yaroqliligini, tozaligini, begona xidlar yo'qligini va zararkunandalar bilan zararlanmaganligini tekshiradi.

Yuklab jo'natish uchun mo'ljallangan unning rangi, mazasi, hidi, namligi, zararlanganligi, kleykovinasining miqdor va sifati aniqlanadi. Yiriklik va qo'llanish darajasi kattaliklari omborga unni qabul qilishda o'tkazilgan tahlillar asosida yozib qo'yiladi,

Har qaysi transport birligi uchun laboratoriya unning sifati to'g'risida guvohnoma yozadi va unda qoplash vaqti, qoplash paytidagi namligi, un turi, navi, rangi, mazasi, hidi, kullanish darajasi, yirikligi, kleykovina mikdori va sifati ko'rsatiladi. Elaqdagi qoldiq, elakdan o'tgan elanma miqdori va kleykovina mikdori 1% gacha, namlik 0,1 % gacha, kullanish darajasi esa 0,01 % gacha aniqlik bilan ko'rsatiladi. Unni kichik turkumlar bilan mahalliy ta'minot uchun yuborganda sifat ko'rsatkichlarini oxirgi tekshirish natijalari bo'yicha qo'yib

berishga ruhsat etiladi. Bundan tashqari, yetkazib beruvchining omborida unni qabul qilish paytida xaridor mahsulot sifatini tekshirib qo‘rishi mumkin.

Nazorat savollari.

1. Unni taxlili deganda nimani tushunasiz?
2. Un rangi qanday aniqlanadi?
3. Manna yormasi qanday taxlil qilinadi?
4. Saklashda un xolati qanday kuzatiladi?

### 13-amaliy ish.

#### Donni qayta ishlab yorma olishda mahsulot chiqimini hisoblash va nazorat qilish.

**Ishdan maqsad.** Talabalarni Yorma zavodlarida tayyor mahsulot chiqishini hisoblash ishlari bilan tanishtirish.

**Asbob va uskunalar:** F.117, bazis konditsiyalar, adabiyotlar, kalkulyator, jadval.

**Asosiy tushuncha:** Yorma chiqishini yorma zavodida qayta ishlangan don sifatiga qarab hisoblanadi.

Xisob uchun quyidagi kursatgichlardan foydalaniladi: sof yadro chiqishi, luzganing tarkibi, qiyin ajraluvchi aralashmalar, shikastlangan va oqlangan donlar va namlik. Bulardan tashqari, suli, arpa, makajuxori va no‘xat donlarida yorma chiqishida mayda donni xam xisobga olishadi; sholi donida- meva va urug‘ kobig‘i kizil donlar endospermi sariq donlar, endosperm singan va darz ketgan donlar; no‘xatda no‘xatning II tip aralashmalari va donida zararlangan no‘xat donlari bo‘lgani; qattiq bug‘doyda esa - yumshoq bug‘doy tipidagi don aralashmalari. Tarik, sholi va grechixa doniga luzga xisobi quyidagi formula orqali topiladi:

$$X=100-(I+D)P /100$$

bu yerda: I - iflos (begona) aralashmalar%

D - donli aralashmalar %

P - pustliliq%

Sulida luzgani aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalaniladi;

$$X= [100 - (I+D+M+K)]+P/100$$

bu yerda: M - mayda donlar elak teshiklari 1,8 x 20 mm o‘lchami elakdan o‘tgan donlar, %

K - asosiy donga taallukli donlar bug‘doy, javdar va arpa, %

Donni kayta ishlash mahsulotining hakikiy (faktli) suvi qochishi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$X= 100 (w_1 - w_2) / 100-w_2$$

bu yerda:  $w_1$  - donning don tozalash bo‘limiga kelayotgandagi o‘rtacha o‘lchangan namligi ;

$w_2$  - barcha mahsulotlarining (yorma, ozuqa oqshogi, oqshoq, muchka av luzga, suli, arpa va no‘xatni qayta ishlashda, mayda donlar) o‘rtacha o‘lchangan namligi, %



Tarik, grechixa, sholi va sulini yormaga kayta ishlashda sifatning bazis ko'rsatgichlariga sof yadroning chiqishi va luzganing tarkibi qabul qilingan, sholi uchun qo'shimcha tarzda urug' qobig'i qizil bo'lgan donlar tartiblanadi, suli va arpa uchun esa mayda donlar miqdori.

13.1-jadval

Asosiy ko'rsatgichlar.

Mahsulot	Sof yadroning chiqishi, %	Luzga,%	Mayda don,%	Urug' va meva qobig'lari, sholi qizil donlari, %
Tarik	76	18	-	-
Grechka	75	22	-	-
Suli	65	27	5	-
Sholi	76,5	19	-	2

Arpa, no'xat, makajuxori va bug'doyni qayta ishlashda bazisli tartib iflos, donli aralashmalar va mayda donlar miqdoriga qarab beliglangan.

Mahsulot chiqishini xisobini amalga oshirishda quyidagilardan kelib chiqqan xolda bajarish kerak. Ko'zlangan yormaning chiqishi, ikkinchi darajali mahsulotlar va chiqindilar, donning bazisli sifat ko'rsatgichlari. Bu ma'lumotlar yorma texnologik jarayonlarini olib borish va tashkil qilish qoidasini belgilangan bo'ladi.

Sholi va grechixada maydalangan yormani asosiy mahsulotga qo'lishadi, boshqa mahsulotlarda (tariq, suli, no'xat) uni ikkinchi darajali mahsulotga qo'shiladi.

13.2jadval

Asosiy ko'rsatgichlar.

Mahsulot	Iflos aralashmalar,%	Donli aralashmalar,%	Mayda donlar,%	II - chi tip noxatning aralashmalari,%	Yumshoq bug'doyning aralashmalari,%
Arpa	1	2	5	-	-
Noxot	1	2	5	5	-
Makkajo'xori	1	2	-	-	-
Bug'doy (qattiq)	1	1	-	-	5

Donning sifati bazis tartiblariga mos tushmagan xolatlar uchun mahsulot chiqishiga chegirma va ustama tartiblari o'rnatilgan.

Agar tariq, sholi, grechixa va suli donida sof yadroning chiqishi bazis tartibdan yuqori bo'lsa, unda barcha yorma navlarining chiqishiga, oqshoq va

muchka uchun ustama ishlab chikiladi, agar uning tarkibi bazim normadan past bulsa xuddi shunday ulchamda chegarma ishlab chikiladi. Bu chegarma va ustamalar ozuka chikindilarning tartibi uzgarishi xisobiga ishlab chikiladi. Chegirma va ustamalar yormalarning turiga kura farklash texnologik jarayonini olib borish koidasida belgilangan.

Luzganing mikdori bazis tartiblariga mos tushmasa xar bir foiz uchun luzganing chikishi 0,8% ga ko'paytiriladi yoki kamaytiriladi va muchka ozuqa chiqindisining miqdori o'zgargani hisobiga 0,1% ga ko'paytiriladi yoki kamaytiriladi.

Shikastlangan donlar 0,5% dan yuqori bo'lsa oliy navli yormaning chiqishi o'rnatilmaydigan, agarda uning miqdori yanada yuqori bo'lsa - unda birinchi navli yormaning xam chiqishi o'rnatilmaydi. Bunda holatda yormaning xaqiqiy chiqishi tartib uchun qo'llaniladi.

Tariq va grechixa donlarida qiyin ajraluvchi aralashmalarning bo'lishi sababli xar bir foizdan aniq tartib olingan shu aralashmalar bilan birga normal donlarining bulishi oqibatida yormaning chiqish tartibi kamayadi.

Agar tarik, grechixa, sholi va suli donlarida oklangan bulsa, unda yormaning chikishi bazi chikishiga mutanosib ravishda kamaytiriladi oqshoq yormalar va muchka hisobiga.

Suli yoki arpa donlarini qayta ishlashda ularning tarkibida mayda donlarning bazis tartiblaridap ko'ra ko'p bo'lsa, unda maydonlarning chikishi ko'paytiriladi ozuqaviy chiqindilar chiqishi kamaytirilishi hisobiga.

Mayda suli yoki arpa ajratilmagan xolatlarda va ularni qayta ishlashga berilsa, unda uning chiqish tartibi kamayadi va o'lchamda yorma chiqishi kupayadi, bu o'lcham turiga mos yorma chiqarish texnologik jarayonini olib borish qoidasida belgilangan.

Suli donidan xar bir foizidan bug'doy, arpa va javdar donlarini ajratib olish okibatida yormani chikish tartibi kamayadi bu mayda sulining chiqishining hisobiga.

Arpa, no'xat makajo'xori va bug'doy donlaridan yorma ishlab chiqarishda chegirma va ustama iflos va donli aralashmalar miqdoriga bog'lik holda ishlab chiqiladi. Iflos aralashmalarning miqdori bazis tartibidan yuqori bo'lsa yormaning chiqishi va ozuqaviy muchkaning chiqishi kamaytiriladi chiqindilar hisobiga. Donli aralashmalarning miqdori ko'p yoki kam miqdorda bo'lsa yorma chiqishi kamaytiriladi yoki ko'paytiriladi. Ozuqaviy chiqindi va muchka hisobiga.

Mayda no'xatning miqdori bazis tartibdan ko'p yoki kam bo'lishi yorma chiqish tartibini kamaytiradi yoki ko'paytiradi, muchka va luzga mayda no'xat va ozuqaviy chiqindilarning pasayishi yoki ko'payishi hisobiga bir xil ulushda bo'ladi.

No'xat donida II teng aralashmalarning miqdori bazis tartibdan yuqori bo'lsa oqlangan no'xat chiqishini kamaytiradi muchka oqshoq va luzgani g chiqishi kupayishi hisobiga.

Qattiq bug'doydan Poltavskiy yormasini ishlab chiqishda yumshoq bug'doy aralashmalarning bazis tartibdan yuqori bo'lishi oqibatida yormaning chiqishi kamayadi va ozuqaviy muchkaning chiqishi ortada.

Chiqishni hisoblashda maxsus blanka qo'llaniladi-ishlab chiqarish korpusining tozalash natijalari va donni qayta ishlashning natijalari haqidagi akt. Unda birinchi bazisli mahsulot chiqishini yozib qo'yishadi va donning aniq sifatini. Undan keyin bazis tartibdan yoziladi. Aniqlangan farqga ko'ra chegirma va usama qoidada belgilangan tartibga ko'ra hisob chiqiladi.

Mahsulotning hisobiy chiqishi deb, unda bazis tartibdan don sifat ko'rsatgichlarining farqi hisobiga ustama va chegirmani hisobga olgan xolda xosil bulgan xisobga aytiladi.

Chiqishni xar bir kayta ishlagan don partiyasi uchun xisoblanadi, odatda yorma zavodlarida un kunlik ish kuni uchun tuziladi.

Misol. Pardozlangan sholi ishlab chikarishda sholi uchun maxsulot chikishini xisoblash zarur.

13.3-jadvalda sholi donini yormaga kayta ishlashdagi maxsulotning bazis chikishi berilgan.

13.3-jadval

Mahsulotning bazis chiqishi.%

Qayta ishlanadigan maxsulotlar	Saykallangan	Pardozlangan
Oliy navli guruch	5,0	10,0
Birinchi navli guruch	45,0	43,0
Ikkinchi navli guruch	5,0	1,5
Maydalangan guruch	10,0	10,5
Ja'mi	65,0	65,0
Muchka	12,8	12,8
Luzga, noozukabop chiqindilar va mexanik yuqotishlar.	19,5	19,5
Ozukaviy chikindilar	2,0	2,0
Suvi kochishi	0,7	0,7

Qayta ishlanadigan sholi donini sifat ko'rsatgichlari: sof yadroning chiqishi 78,5%.luzga 17%, urug' qobig'i qizil bo'lgan donlar 4,0%, burli donlar 2%, oqlangan donlar 5%, yadrosi singan va darz ketgan donlar 4%.

Sholi donining bazis tartidagi sifati kuyidagicha: sof yadroning chiqishi 76,5%, luzga 19,0% urug' va meva qobigi qizil bo'lgan donlar 2%.

1.Yadroning miqdoriga ko'ra hisoblash. Bizning misol uchun sholi donli katta yadroga ega  $78,5-76,5=2\%$ . Bazis tartibdan sof yadroning ko'p bo'lishida xar bir foiz uchun maxsulot chiqishi foizga kupaytiriladi.

Oliy navli yorma  $0,05*2=0,10$  Birinchi navli yorma  $0,65*2=0,30$  Ikkinchi navli yorma  $0,05*2=0,10$  Maydalangan guruch  $0,15*2=0,30$  Muchka  $0,10*2=0,20$

Ozuqaviy chiqindining chiqishi 2 % ga kamayishi xisobiga yorma chiqishi va muchka chiqishi ko'tariladi.

2.Luzga miqdoriga ko'ra hisoblash. Qayta ishlangan sholi doni  $19-17=2\%$  ga kam luzgaga ega bo'ladi. Tartibga ko'ra luzganing miqdori bazis o'lchamdan kam bo'lsa, luzganing chiqishi xar bir foiz uchun 0,9 foizga

kamayadi va muchkanike 0,1 % ga , ozukaviy chiqindining miqdori esa, 1% ga kupayadi. Shuning uchun luzganing chiqish tartibi  $0,9 * 2 = 1,8$  % ga kamayadi va muchka  $0,1 * 2 = 0,2$  % ga miqdori kamayadi. Ozuqaviy chiqindining chiqishi 2% ga oshishi hisobiga.

3. Yadrosi singan va darz ketgan donlar buyicha hisoblash. Tartibga ko'ra bunday donlarning xar bir foiziga yormaning chiqishi kamayadi, bunga mutanosib ravishda bazis chikish xam 0,25 % ga kamayadi va maydalangan guruchning chikishi ortadi. Bizning misolda bunaka donlar mikdori 4 % edi. Shuning uchun yorma chikishining kamayishi  $4 * 0,25 = 1$  % buladi, bu navlar buyicha kuyidagicha taksimlanadi:

oliy nav  $x = 5 * 1 / 55 = 0,09\%$

birinchi nav  $x = 45 * / 55 = 0,82\%$

ikkinchi nav  $x = 5 * 1 / 55 = 0,09\%$

Maydalangan donning chiqish tartibi 1 % ga ortadi.

4. Burli donlar buyicha xisoblash. Chikishni hisoblashda ularning faqatgina  $2/3$  miqdori hisobga olinadi. Bunda shunday donlarning xar bir foiziga yormaning chikishi 0,8% ga kamayadi, bunga mutanosib maydalangan guruch va muchkaning miqdori ko'payishi oqibatida bazis chiqish kamayadi. Bizning misol uchun yormaning chiqishi  $2 * 2/3 = 1,06$  % ga kamayadi, bu navlar buyicha kuyidagicha taqsimlanadi :

oliy nav  $x = 5 * 1,06 / 55 = 0,1\%$

birinchi nav  $x = 45 * 1,06 / 55 = 0,86\%$  ikkinchi nav  $x = 5 * 1,06 / 55 = 0,1\%$

Maydalangan guruch va muchkaning chiqishi xar biri alohida 0,53 % ga ortadi.

5. Oqlangan donlar buyicha hisoblash xar bir oqlangan donlar hisobi ga oliy nav yormaning chiqishi 0,1 , birinchi - 0,5, ikkinchi - 0,1 % ga kamayadi va maydalangan guruch 0,5 va muchka 0,2 % ga chiqishi ortadi.

Bizning misolda navlar buyicha yormaning chiqishini quyidagicha kamaytiriladi :

Oliy nav  $x = 0,1 * 5 = 0,5$  %

Birinchi nav  $x = 0,5 * 5 = 2,5$  %

Ikkinchi nav  $x = 0,1 * 5 = 0,5$  %

Maydalangan guruch  $0,5 * 5 = 2,5$  % ga va muchka chiqishi  $0,2 * 5 = 1$  % ga ortadi.

6. Meva va urug kobiklari kizil bulgan donlar buyicha xisoblash. Bazisdan yuqori bo'lgan xar bir foiz uchun umumiy yormaning chiqish tartibi 0,1 % ga kamayadi. Bunda maydalangan guruch va muchka ko'payishi hisobiga.

Bizning misol uchun yormaning tartibini  $(4-2) * 0,1 = 2$  % ga kamaytirish zarur, bu navlar buyicha quyidagicha bo'ladi :

Oliy nav  $x = 0,2 * 5 / 55 = 0,02\%$

Birinchi nav  $x = 0,2 * 45 / 55 = 0,16\%$

Ikkinchi nav  $x = 0,2 * 5 / 55 = 0,02\%$

Bunda maydalangan guruchni 0,1 ga va muchkani 0,1 % ga oshirish kerak.

7. Faktli suv qochish: Bazis tartibdan yuqori bo'lgan xar bir foiz oqibatida yormaning umumiy chiqish tartibi kamayadi, bazis chiqishga

mutanosib suv kochishi sababli ozukaviy muchka va luzganing chikishi xam 1% ga kamayadi.

Bizning misolda suvning kochishi  $1,7-0,7=1\%$  shuning uchun mahsulotning chiqishini quyidagicha kamaytirishi kerak?

Oliy nav  $x = 5 * 1/97,3 = 0,05\%$

Birinchi nav  $x = 45 * 1/97,3 = 0,45\%$

Ikkinchi nav  $x = 5 * 1/97,3 = 0,05\%$

Maydalangan guruch  $x = 10 * 1/97,3 = 0,1\%$

Muchka  $x = 12,8 * 1/97,3 = 0,15\%$

Luzga  $x = 19,5 * 1/97,3 = 0,2\%$

Hisoblashdan keyin hosil bo'lgan kattaliklarni qo'shuv va ayiruv belgilari bilan ishlab chiqarish binosining tozalash natijalari buyicha akt blankasiga ko'chiriladi va bazis tartibdagi mahsulot chiqishi bilan umumlashtiriladi. Buning oqibatida hisobiy chiqish hosil bo'ladi. (Jadval 38). Berilgan jadval shuni kursatadiki, qayta ishlangan don yuqori sof yadro chiqishiga ega bo'lgan va po'stlari kam bo'lgan. Bu mahsulot chiqishining kamayishini ta'minlashi zarur edi. Lekin xaqiqatda don tarkibida oqlangan va bo'rli donlar miqdori ko'p bo'lganligi sababli, bundan tashqari yadrosi singan va darz ketgan donlar shunga olib keldiki, butun yormaning chiqishi bazis tartibdan past bo'lib chiqdi, maydalangan yormalar esa kupaydi.

Yorma zavodining ishlash davrida laboratoriya xar ikki soatda noanik mahsulot chikishini nazorat kiladi. Qayta ishlanadigan donning miqdori va sifatini va olingan mahsulotni bilib, uning aniq chiqishini belgilanadi va xisobiy chiqishi bilan taqqoslanadi.

Aniq chiqish hisobiy chiqishdan past bo'lmasligi kerak. Shunga ko'ra xar smena, sutka va dekada uchun mahsulotning aniq chiqishi belgilanadi.

Tekshirishning natijalari buyicha, chiqish tartibini bajarilishi buyicha smena boshlig'i va muxandisga habar va hisob berishadi.

Mahsulotning aniq chiqishi xisobiy chiqishiga ko'ra yuqori bo'lsa, bunda smena ishi va korxonona ishi yuqori baholanadi.

Mahsulotni aniq chiqishi va qayta ishlanadigan don miqdori haqida to'g'ri taassurotga ega bo'lishi uchun, xar oyning oxirida ishlab chiqarish korpusida tozalash ishlari olish kerak. Buning uchun silosdagi barcha donlar qayta ishlanadi, uskunalarni dondan tozalanadi, barcha chiqindilar va to'qilmalar yig'ishtiriladi.

Mahsulot va chiqindilar tarozida tortiladi va aniq suv qochishi hisoblanadi yoki mahsulotning namlanishi, bulardan keyin aniq chiqishni aniqlashadi.

Olingan ma'lumotlarni taxlil qilib, hisobiy bilan taqqoslash yo'li bilan korxonaning oylik ishi haqida xulosa berishadi.

Agar yuqorida berilgan misolga qaytsak, unda aniq chiqish hisobiy chiqishdan yuqori bo'ldi, bu korxonani yaxshi ishlagani va yuqori, ko'rsatgichlarga erishganini bildiradi.

## Mahsulot chiqishi.

Donning sifat ko'rsatgichlari	Donning aniq sifati,%	Xisob – donning sifati mahsulot chiqishiga ta'siri	YORMA,%				Jami mahsulot,%	Ozuqaviy muchka,%	Ozuqaviy chiqindilar,%	3 kat chiqindilar,luzga va mexanik yo'qotishlar.	Suv qochishi,%	Ja'mi ,%
			Oliy nav	Birinchi nav	Ikkinchi nav	Maydalangan guruch						
		Bazisli chikish	5	45	5	10	65	12,8	2,0	19,5	0,7	100,0
Sof yadro	78,5	78,5-76,5=2	+0,10	+1,30	+0,01	+0,30	-	+0,20	-2,0	-	-	0
Luzga	17,0	19,0-17,0=2	-	-	-	-	-	-0,2	+0,2	-1,8	-	0
Urug' va meva qobiqlar va qizil donlar	4,0	4,0-2,0=2	-0,01	-0,18	-0,01	-0,1	-	+0,1	-	-	-	0
oqlangan donlar	5,0		-0,5	-0,5	-0,5	+2,5	-	+1,0	-	-	-	0
bo'r donlar	2,0	2*2/3*0,8=1,06	-0,1	-0,86	-0,1	+0,53	-	+0,53	-	-	-	0
Suv qochishi	1,7	1,7-0,7=1	-0,05	-0,45	-0,05	-0,1	-	-0,15	-	-0,2	+0,1	
		Xisobiy chiqish,	4,35	41,21	4,35	14,47	-	14,42	2,0	17,5	1,7	100
Suv qochishi (14,77-13,3)100/10		Aniq chiqish, %	5,10	43,0	5,80	12,50	-	13,0	1,5	17,40	+1,7	100
		Meyordan chetlanishi	+0,75	+1,79	+1,45	-1,97	-	-1,42	-0,5	-0,1	0	0

## 14-aamaliy ish.

### Xomashyo va omixta yemning ozuqaviy qiymati

**Ishning maqsadi.** Omihta yemning ozuqaviy qiymatini hisoblash usulini o'rganish.

**Nazariy asos.** Omihta yem deb, shunday tanlangan bir nechta tarkibiy qismlardan iborat va ular tarkibidagi ozuqaviy moddalar hayvonlar tomonidan to'liq iste'mol qilinadigan ozuqa aralashmalariga aytiladi.

Omihta yemlar tasdiqlangan retseptlar va texnik talablarga muvofiq holda ishlab chiqariladi.

Omihta yem retsepti – mahsulotning ozuqaviy qiymati, kimyoviy ko'rsatkichlarini va birlik narxini o'z ichiga olgan individual komponentlar aralashmasining tarkibi foizda yoki og'irligi bo'yicha ko'rsatiladi.

Retsept omihta yem zavodidagi xom ashyolar mavjudligiga qarab tanlanadi. Shunindek, omihta yem retsepti ozuqaviy qiymatiga ko'ra, oqsil, yog', kletchatka, vitamin va aminokislotalar miqdori zootexnik talablarni albatta qondirishi kerak. Eng maqbul variantini topish uchun, bir qator hisob-kitoblarni bajarish kerak va natijalar omihta yemning hisoblangan variantlariga yaqin, bu esa zootexnik talablarga javob beradigan va ulgurji narxda bo'lishi lozim.

Darsga tayyorgarlik ko'rish uchun savollar.

1. Omihta yem retseptining ta'rifini bering.
2. Omihta yemning ozuqaviy qiymati qanday hisoblanadi?

### Uslubiy ko'rsatmalar. Ishning mazmuni va tartibi.

Omihta yemning ozuqaviy qiymatini hisoblashda ozuqa birliklari (yoki energiya almashinuvi) tarkibidagi oqsil, kletchatka va yog', minerallar va aminokislotalarning xazm bo'lish qobiliyati quyidagi jadvaldan foydalaniladi.

Misol.

№ PK1-P retsepti (parrandalar uchun to'liq ratsional ozuqa) bo'yicha omihta yemning ozuqaviy qiymatini, mineral va aminokislotalar balansini hisoblang.

PK1-P retsepti

Komponentlar	Tarkibiy komponentlar, %	Sifat ko'rsatkichi
Makkajo'xori	49	100 g ozuqa tarkibiga quyidagilar kiradi: almashinish energiyasi .....117 kJ hazm bo'ladigan oqsil .....16.1% energiya-oqsil nisbati .....724 xom kletchatkalar .....5.7% xom yog'.....4.6% kaltsiy ..... 3.3% fosfor ..... .. 1,3% natriy ..... .. 0,5%
Arpa	2	
Tariq	8	
Suli	5	
Kungaboqar keki	15	
Gidrolitik xamirturush	2	
Baliq uni	2	
Go'sht va suyak unlari	3	
O'simlik uni	5	
Suyak uni	4.5	

Bo'r	4	lizin ..... 750 mg
Tuz	0,5	metionin + sistin ..... 460 mg
		triptofan ..... 190 mg
Jam	100	

1 tonna omihta yemga qo'shiladi, g:

stabillashgan A vitamini, mm ME .....	1
D vitamini, million ME .....	1
E vitamini, ming ME .....	5
vitamin B <sub>1</sub> .....	2
metionin .....	600
B	2 vitan
B	3 vitan
B4 vitamini .....	100
B5 vitamini .....	15
B12 vitamini .....	10
MgSO <sub>4</sub> .....	100
ZnSO <sub>4</sub> .....	10
CuSO <sub>4</sub> .....	10
CoCO <sub>3</sub> .....	8
KI .....	3

Retseptda mavjud har bir turdagi xom ashyoda almashinadigan energiya tarkibini aniqlaymiz. Jadval ma'lumotlariga ko'ra, 100 g makkajo'xori tarkibida 1428 kJ almashinadigan energiya va bu miqdorning 49% i quyidagicha:

$$X = \frac{1428 \cdot 49}{100} = 699 \text{ kJ}$$

Xuddi shunday, biz almashinish energiyasining tarkibini topamiz:

$$\text{arpa ichida } X = \frac{1121 \cdot 2}{100} = 22 \text{ kJ}$$

$$\text{tariq } X = \frac{1176 \cdot 8}{100} = 94 \text{ kJ}$$

$$\text{suli } X = \frac{1235 \cdot 5}{100} = 61 \text{ kJ}$$

$$\text{kungaboqar keki } X = \frac{1209 \cdot 15}{100} = 181 \text{ kJ}$$

$$\text{gidrolitik xamirturush } X = \frac{1188 \cdot 2}{100} = 24 \text{ kJ}$$

$$\text{baliq ovi } X = \frac{1171 \cdot 2}{100} = 23 \text{ kJ}$$

$$\text{go'sht va suyak unlari } X = \frac{1205 \cdot 3}{100} = 36 \text{ kJ}$$

$$\text{o'simlik un } X = \frac{701 \cdot 5}{100} = 35 \text{ kJ}$$



Ushbu aralash ozuqada metabolizma qilinadigan energiyaning umumiy miqdori quyidagicha bo'ladi.

$$699 + 22 + 94 + 61 + 181 + 24 + 23 + 36 + 35 = 1175 \text{ kJ.}$$

Protein, kletchatka va yog'miqdori shu tarzda hisoblab chiqiladi.

Hazm bo'ladigan oqsil tarkibi:

$$4,5 + 0,2 + 0,9 + 0,6 + 5,9 + 0,9 + 1,2 + 1,6 + 0,8 = 16,7\%.$$

$$\text{Energiya-oqsil nisbati: } 11750: 16.7 = 704.$$

Kletchatka tarkibi:

$$2.3 + 0.05 + 0.3 + 0.26 + 1.1 + 0.03 + 0.04 + 0.4 + 0.1 = 4.58\%.$$

Mineral tarkibini hisoblashda ushbu kombikormga kiritilgan har bir komponentdagi Na, K, Ca, P miqdori aniqlanadi. Shunday qilib, agar 1 kg makkajo'xori tarkibida Na - 0,28 g; K - 3.81; Ca - 0,41; P - 3,1 bo'lsa, 49 kg makkajo'xori minerallari quyidagicha bo'ladi:

$$\text{Na} = 0,28 * 49 = 13,72\text{g}; \quad \text{K} = 3.81 * 49 = 186.69\text{g}; \quad \text{Ca} = 0,41 * 49 = 20,09\text{g}; \\ \text{P} = 3,1 * 49 = 151,9\text{g}.$$

Xuddi shunday, tarkibidagi minerallarning tarkibi barcha komponentlar va natijada olingan ma'lumotlar qo'shiladi. Natija: Na - 273, 92 g yoki 0,3%; K - 458,38 g yoki 0,4%; Ca - 3325, 84 g yoki 3,3%; P - 1298,72 g, yoki 1,3%.

Shu tarzda kombikorm tarkibidagi aminokislotalar (lizin, metionin, sistin, triptofan) aniqlanadi. Shunday qilib, jadval ma'lumotlariga ko'ra, 1 kg makkajo'xori tarkibiga quyidagilar kiradi: lizin - 2,9 mg, metionin - 1,9 mg, sistin - 1,0 mg, triptofan - 0,8 mg.

Demak 49 kg makkajo'xori tarkibiga quyidagilar kiradi:

$$\text{Lizin} - 2,9 * 49 = 142,1\text{mg}, \quad \text{triptofan} - 0,8 * 49 = 39,2\text{mg}, \quad \text{metionin} - \\ 1,9 * 49 = 93,1\text{mg}, \quad \text{sistin} - 1,0 * 49 = 49 \text{ mg}.$$

Barcha retseptga kiritilgan tarkibiy qismlardagi aminokislotalar miqdori xuddi shunday hisoblanadi. Ushbu retsept bo'yicha umumiy tarkib:

$$\text{lizin} - 992,5 \text{ mg}, \quad \text{metionin} - 352,5 \text{ mg}, \quad \text{sistin} - 196,5 \text{ mg}, \quad \text{triptofan} - 188,7 \text{ mg}.$$

Agar olingan natijalar omihta yem ozuqaviy qiymatni tavsiflovchi ushbu retsept uchun talablarga javob beradigan bo'lsa, retsept to'g'ri va ishlab chiqarishga kiritilishi mumkin.

Shundan so'ng, retseptga biriktirilgan premiks tarkibi normalarga muvofiq hisoblanadi.

To'liq em-xashak uchun ovqatlanish standartlari, kombikorm-konsentratlar va qishloq xo'jalik hayvonlari, parrandalar uchun kombikormga alohida komponentlarni kiritish uchun maksimal daraja adabiyotlarda beriladi.

## **M u n d a r i j a**

1.	Donni qabul qilish korxonalarida texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilish	
2.	Qabul qilingan don ustida olib boriladigan xisoblar. Donni joylashtirish	
3.	Uruglarning sifatiga qoyiladigan asosiy talablar	
4.	Urug`lik donlarining tozaligini aniqlash	
5.	Tegirmonda texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilish	
6.	Qabul qilinadigan donning sifatini tahlil qilish	
7.	Pomol partiyasini tuzish	
8.	Donni tozalash bo`limi texnologik uskunalarining ishini nazorat qilish	
9.	Un tortish bo`limi texnologik uskunalarining ishini nazorat qilish	
10.	Bug`doydan navli un olishda uning chiqishini hisoblash	
11.	Un tortish balansi	
12.	Saqlashda un holatini kuzatish, uni yuklab jo`natish va yuborish	
13.	Donni qayta ishlab yorma olishda mahsulot chiqimini hisoblash va nazorat qilish.	
14.	Xomashyo va omixta yemning ozuqaviy qiymati	

## GLOSSARIY

**Aleyron qatlam** - endospermning chetki qismidan iborat bo'lgan donning anatomik qismi;

**Umumlashgan namuna** - nuqtali namunalar yig'indisidandan iborat tovar namunasi;

**Buzilgan don (yorma)** - qobig'ining rangi o'zgargan hamda endospermi aniq buzilgan don (yorma);

**Gaz ushlab turish qobiliyati** - novvoylik yarim fabrikatlarining bijg'ishda hosil bo'lgan uglerod ikki oksidini ushlab turish qobiliyati;

**Gaz hosil qilish qobiliyati** - novvoylik yarim fabrikatlarining uglerod ikki oksidi hosil qilish qobiliyati;

**Glyutinoz sholi** - zich konsistensiyali, kesimi sterinsimon, bir jinsli rangli;

**Dekstrinlar** - kraxmalning chala gidrolizlanish mahsulotlari;

**Don** - oziqaviy, yem-xashak va texnik maqsadlar uchun qo'llaniladigan boshqoqli ekinlar mevasi;

**Don (un) kleykovinasi** - donning (unning) suvda bo'kib elastik massa hosil qiluvchi erimaydigan oqsil moddalari kompleksi;

**Donli aralashma** - donni qabul qilishda yo'l qo'yiladigan asosiy donning to'la qiymatli bo'lmagan donlari hamda boshqa madaniy o'simliklarning donlari aralashmalari;

**Donning bazis meyori** - donni qabul qilishda hisoblash amalga oshiriladigan sifat ko'rsatkichlari;

**Donning zararli aralashmalari** - inson va hayvon organizmi uchun zararli bo'lgan o'simlik aralashmalari;

**Donning iflos aralashmalari** - dondan turli maqsadlarda foydalanishdan oldin ajratib olinishi kerak bo'lgan organik va noorganik aralashmalar;

**Donning qattiqligi** - donning maydalash vaqtida parchalovchi kuchlanishlarga qarshiligi darajasini xarakterlovchi va ishlatilish maqsadlarini belgilovchi strukturaviy-mexanik xossasi;

**Donning qiyin ajraladigan** - fizik belgilari bilan asosiy donga yaqin bo'lgan va don tozalash mashinalarida ajartish qiyin bo'lgan aralashmalari aralashmalar;

**Donning naturasi** - ma'lum hajmdagi don massasi;

**Donning qobiqliligi** - qobiqning tozalanmagan donga nisbatan foizlarda ifodalangan massa ulushi;

**Donning xili** - donning texnologik, oziqaviy va tovar xossalari bilan bog'liq bo'lgan tabiiy belgilari bo'yicha klassifikatsion xarakteristikasi;

**Donning xilma-xilligi** - doning xil ichida aniqlanadigan va tabiiy belgilari o'zgarishida aks etadigan klassifikatsion xarakteristikasi;

**Donning chegaraviy meyori** - qabul qilinadigan yoki tayyorlanadigan donning sifatiga qo'yildigan chegaraviy talablardan iborat sifat ko'rsatkichlari meyori;

**Yetilmagan don** - yashil tusli, bosilganda oson eziladigan pishib yetilmagan don;

**Kleykovinani yuvib olish** - kleykovinani kraxmaldan, maydalangan qobiq zarrachalari va suvda eruvchi moddalardan ajratish;

**Kleykovinaning sifati** - kleykovinaning choʻziluvchanlik, qayishqoqlik va elastiklikdan iborat boʻlgan fizik xossalari yigʻindisi;

**Qorakuya don** - soqolchasi yoki yuzasining bir qismi qorakuya sporalari bilan zararlangan don;

**Makaron matritsasi** - makaron pressining makaronlarning turi, xili va xilma-xilligini belgilovchi asosiy ishchi organi;

**Makaron mahsulotining xili** - kesim oʻlchami boʻyicha xarakteristikasi;

**Makaron mahsulotlari guruhi** - makaron mahsulotlarining tayyorlash uchun ishlatilgan xomashyo turiga qarab sifat xarakteristikasi;

**Makaron mahsulotlari ushoqlari** - mahsulotlarni qadoqlash, joylash va tashishda hosil boʻladigan kichik zarrachalari;

**Makaron mahsulotlarini konvektiv usulda quritish** - quritiladigan (hoʻl) makaron mahsulotlari va mahsulot purkaladigan qizdirilgan quritish havosi oʻrtasidagi issiqlik va namlik almashinuvi;

**Makaron** - shakli boʻyicha xarakteristikasi; mahsulotlarining xili

**Namuna** - sifatini aniqlash uchun turkumdan olingan maʼlum miqdor;

**Non mahsuloti magʻzi** - non mahsulotni pishirish vaqtida xamirdan hosil boʻladigan ichki qismi;

**Nuqtali namuna** - bitta turkumdan bitta joydan olingan tovar namunasi;

**Puch don** - noqulay rivojlanish va yetilish sharoitlari natijasida rivojlanmagan, bujmaygan, puaygan va deformatsiyalangan donlar;

**Sovuq urgan don** - yetilish vaqtida sovuq bilan zararlangan don;

**Turkum** - bir xil sifatga ega boʻlgan, bitta sifat toʻgʻrisidagi hujjat bilan rasmiylashtirilgan, bir vaqtda qabul qilingan, saqlashga yoki joʻnatishga moʻljallangan tovar miqdori;

**Tushish soni** - asbob shtok - aralastirgichining oʻz massasi taʼsirida don va uni qayta ishlash mahsulotlarining  $\alpha$ -amilaza faolligini xarakterlovchi kleysterlangan suv-unli suspenziyada erkin tushushiga sarflangan sekundlardagi vaqt;

**Oʻz-oʻzidan qizish** - donni saqlashda don massasining jadal nafas olishi va mogʻorlashi bilan sodir boʻladigan jarayon;

**Uzun makaron mahsulotlari** - uzunligi 20 sm dan kam boʻlmagan mahsulotlar;

**Oʻlchanma** - oʻrtacha namunaning alohida sifat koʻrsatkichlarni aniqlash uchun ajratib olingan qismi;

**Unning quruq kleykovinasi** - uning quritib va kukun holigacha maydalangan hoʻl kleykovinasi;

**Unsimon don** - endospermi gʻovak, maxsus uskunada yorugʻlik oʻtkazmaydigan, unsimon strukturali don;

**Oʻrtacha namuna** - don sifatini aniqlash uchun ajratib olingan birlashgan namunaning bir qismi;

**Oʻsgan don** - ildizlari yoki murtagi bilan qobiqdan chiqqan don;

**Fuzarioz don** - yetilish vaqtida fuzarioz zamburugʻlari bilan zararlangan, puch, yengil, bujmaygan, bahzida zargʻaldoq-pushti rangli donlar;

**Xom ashyoni meyorlash** - retsepturada koʻrsatilgan xomashyoni porsion yoki uzluksiz oʻlchash;

**Shakl saqlash qobiliyati** - xamir zuvalasining tindirish va pishirishning boshlangʻich bosqichida uglerod ikki oksidi va shaklini saqlab turish qobiliyati;

**Shaffof don** - zich strukturali, endospermi kesimi toʻliq silliq va yaltiroq yuzali, maxsus asbobda toʻliq yorugʻlik oʻtkazadigan don;

**Shikastlangan don** - oʻz-oʻzidan qizish, quritish, kasalliklar bilan zararlanish natijasida qobigʻining va endospermi rangi oʻzgargan don;

**Endosperm** - donning asosiy anatomik qismi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi" to'g'risidagi PF-4947 - sonli farmoni // O'zbekiston respublikasi qonun hujjatlari to'plami 2017 yil, 6-son.
2. Торжинская Л.Р., Яковинка В.А., „Технический контроль хлебопродуктов”. – М.: Агропромиздат, 1986 г..
3. Хайитов Р.А., Зупаров Р.И., Раджабова В.Э., Шукуров З.З. „Дон ва дон махсулотларининг сифатини баҳолаш ҳамда назорат қилиш”.
4. Бекбоев С. ва бошқалар. Узбекистонда дон махсулотлари сифатига давлат назорати. Тошкент «Шарк». 2002й.
5. Турсунхўжаев П.М. ва бошқалар. Дон сифатини аниқлаш ва қишлоқ хужалиғи корхоналари билан ҳисоб-китоб тартиби. Тошкент «Талкин». 2005й..
6. Бутковский В.А. «Мукомольное производство» М.; Колос, 1975 г.
7. Ravshanov S.S, Ismatov N.A., Yuldasheva SH.J. Un va yorma ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari. OO'MT talabalari uchun darslik. Toshkent: «Navro'z» bosmaxonasi. 2019.- 363 bet.
8. Koneva M.S. Razrabotka texnologii i otsenka potrebitelskix svoystv smuzi, obogoshenix produktami iz proroshennogo zerna pshenitsi. Dis. kand. texn. nauk.-Krosnadar., 2017,- 175 s.
9. Pozdnyakova O.V., Matyushev V.V. Osnovi bioximiya zerna i kombikormov. Uchebnoye posobiye. - Krasnoyarsk: Krasnoyarskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet, 2014. - 255 s.
10. Ravshanov S.S. «Don va don mahsulotlari biokimyosi» fanidan ma'ruzalar matni. TKTI bosmaxonasi rizografiyasi. Toshkent, 2018 y., -167 bet.
11. Ravshanov S.S. «Don va don mahsulotlari tovarshunosligi» fanidan ma'ruzalar matni. TKTI bosmaxonasi rizografiyasi. Toshkent, 2013 y., -150 bet.
12. Nilova, L. P. Tovarovedeniye i ekspertiza zernomuchnix tovarov: Uchebnik / L.P. Nilova. - 2-e izd. - Moskva : NITS INFRA-M, 2014. - 448 s.
13. Lyudmila O. K. "Texnologiya proizvodstva xleba i xlebobulochnix izdeliy, ispr. i dop. Uchebnik dlya SPO" «Yurayt». 2016. 200 s.
14. Yegorova YE.Y., Obrezkova M.V. Zerno i zernoprodukti. Kniga 1. Zerno, muka, krupi. Texnologiya i otsenka kachestva. Uchebno-metodicheskoye posobiye. - Biysk: Izd-vo AltGTU, 2013. - 182 s.
15. Ivanova T. N., Poznyakovskiy V. M., Dobrovolskiy V. F. Tovarovedeniye i ekspertiza pishhevix konsentratov i pishhevix dobavok. Uchebnik. «Infra-M». Moskva. 2014. 268s.
16. Ravshanov S.S., Musayev X.P. «Makaron mahsulotlari texnologiyasi» fanidan amaliy ishlarini bajarish uchun uslubiy qo'rsatma. TKTI bosmaxonasi rizografiyasi. Toshkent, 2018 y., -62 bet.
17. Medvedev, P. V. Sistemniy podxod k formirovaniyu kachestva makaronnix izdeliy / P. V. Medvedev, V. A. Fedotov, I. A. Bochkareva //Xleboprodukti. - 2016. - № 8. - S. 61 – 73.

18. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства / Л.Я. Ауэрман. СПб, 2002.
19. Технология муки, крупы и комбикормов / О.Н. Чеботарев [и др.]. М., 2004.
20. Трисвятский, Л.А. Товароведение зерна и продуктов его переработки / Л.А. Трисвятский, И.Б. Шатилов. М., 1992.
21. Фурс, И.Н. Товароведение зерномучных товаров / И.Н. Фурс. Минск, 2001.

# **II. Hovalar**



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI



R. o'zgaruvchisi: № BD-5321000-3.04  
2020 йil " 4 " 08

DON VA DON MAHSULOTLARI EKSPERTIZASI

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	100000	- Gumanitar soha
	300000	- Ishlab chiqarish -texnik soha.
Ta'lim sohasi:	110000	- Pedagogika
	320000	- Ishlab chiqarish texnologiyalari
Ta'lim yo'nalishi:	5111000	- Kasb ta'limi (5321000 Oziq-ovqat texnologiyasi (mahsulot turlari bo'yicha))
	5321000	-Oziq-ovqat texnologiyasi (don mahsulotlari)

Fan dasturi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'nalishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashining 2020 yil "14" 08 dagi 3 - sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2020 yil "14" 08 dagi 48 - sonli buyrug'ining 1 - ilovasi bilan fan dasturi ro'yxati tasdiqlangan.

Fan dasturi Toshkent kimyo - texnologiya institutida ishlab chiqildi.

**Tuzuvchilar:**

Djaxongirova G.Z. TKTI, "O'OMT" kafedrasida dosenti, t.f.f.d. (PhD)

Normatov A.M. TKTI, "O'OMT" kafedrasida dosenti, t.f.f.d. (PhD)

**Taqrizchilar:**

Djo'rayeva N.N. BMTI, "Oziq-ovqat texnologiyasi" kafedrasida dosenti, t.f.f.d. (PhD).

Maksumova D.Q. TKTI, "Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi" kafedrasida dotsenti, t.f.n.

Fan dasturi Toshkent kimyo-texnologiya instituti Kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2020 yil "11" 08 dagi "1" - sonli bayonnomasi)

## I.O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Oliy ta'limning Davlat ta'lim standartiga ko'ra 5321000 - Oziq-ovqat texnologiyasi (don mahsulotlari) bakalavr yo'nalishida o'qitiladigan "Don va don mahsulotlari ekspertizasi" fan dasturi, Don va don mahsulotlari, urug'chilik va seleksiya asosi, boshqoqli donlar ekspertizasi, un ekspertizasi, yorma ekspertizasi, dukkakli donlar, moyli ekinlar, makaron mahsulotlarini sifat ekspertizasi, mahsulotlarni qadoqlash, markirovkalash va jo'nanish bo'limlari o'z ichiga oladi.

"Don va don mahsulotlari ekspertizasi" fani ixtisoslik fanlari blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 4-kurs o'qitilishi maqsadga muvofiq. "Don va don mahsulotlari ekspertizasi" fani umumkasbiy va ixtisoslik fanlari blokidagi ayrim fanlarda olingan bilimlar asosida olib boriladi.

## II. O'quv fanining maqsadi va vazifasi

Fanini o'qitishdan maqsad – talabalarga don va don mahsulotlari tovarshunosligi va ekspertizasiga qo'yiladigan talablar, ularning sinflanishi, kimyoviy tarkibi, xossalari, turlari, navlari, sifat ko'rsatkichlari, sifat me'yori haqida bilimga ega bo'lgan nazariy bilimlarni amalda tadbiq eta oladigan bakalavrlarni tayyorlashdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. *Talaba:*

- don turlarining sinflanishi va ularning ekspertizasi, don massasining sifatiga qo'yiladigan talablar, don konditsiyasi *tasavvurga ega bo'lishi;*
- don va don mahsulotlarining kimyoviy tarkiblarini, don va don mahsulotlari ekspertizasi haqida tushuncha, un-yorma va omixta emlarning sifatiga qo'yiladigan talablarini, don va don mahsulotlarining sifatini me'yoriylash *bilishi va ulardan foydalana olishi;*
- don va don mahsulotlarining namunasini tahlil qilish, un-yormalarning sifatiga qo'yiladigan talablar bo'yicha yechimlar qabul qilish *ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.*

### **III. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)**

#### **1-Modul. Donni saqlash va qayta ishlash korxonalarida don ekspertizasi**

##### **1-mavzu. Don mahsulotlari ekspertizasining roli**

Donni saqlash va qayta ishlash korxonalarida texno-kimyoviy nazorat. Don ekinlari klassifikatsiyasi: boshqolilar, dukkaklilar va moyli donlar tavsifi va ularning kimyoviy tarkibi. Don ekinlari konditsiyasi. Don ekinlarining sifat ekspertizasi. Don namunasini tahlil qilish.

##### **2-mavzu. Ishlab chiqarish texnologik laboratoriyasi haqida umumiy ma'lumot.**

Ishlab chiqarish texnologik laboratoriyasi (IChTL) vazifalari va uni tashkillashtirish. IChTLning bino va uskunalari. Shtat va burchlari. Laboratoriyada texnika xafsizligi.

##### **3-mavzu. Laboratoridagi nazoratning usullari, sxema va grafiklari**

IChTLning ish hujjatlari. Don mahsulotlari tarmoqlarida amaldagi normativ texnik hujjatlari. Urug'lik va tovar donlarning sifat ko'rsatkichlarini belgilovchi hujjatlarni qayd qilish va saqlash. Ishlab chiqarish korxonasining sanitar xolatini nazorat qilish.

#### **2-Modul. Donni qabul qilish korxonalarida texno – kimyoviy nazorat**

##### **4-mavzu. Donni qabul qilish korxonalarida ekspertizaning ahamiyati**

Donni jamoa va davlat xo'jaliklaridan qabul qilish va joylashtirish. Qabul qilingan don ustida olib boriladigan hisoblar. Donni joylashtirish. Donni tozalash. Saqlashda don holatini kuzatish. Donni yuklab jo'natish va yuborish.

##### **5-mavzu. Urug'li donlarga ishlov beruvchi korxonalarda texno-kimyoviy nazorat**

G'alla ekinlari navli urug'lariga ishlov berish. Urug'lik donlarni qabul qilish va joylashtirish. Urug'larning sifat tavsifi. Urug'larning ekish sifati. Urug'lik donlarni tozalash. Urug'lik donlarining nav tozaligi. Urug'larning sifatiga qo'yiladigan asosiy talablar. Urug'lik donlarni quritish, shamollatish, saqlash va yuklab jo'natish.



### 3-Modul. Tegirmonlarda texno – kimyoviy nazorat

#### 6-mavzu. Donni qabul qilish korxonalarida ekspertizaning ahamiyati

Tegirmonga donni qabul qilish, joylashtirish va xolatini kuzatish. Donni tozalash. Donni quritish. Saqlashda don holatini kuzatish. Un tortish partiyalarini hisoblash. Mahsulot chiqimini hisoblash va nazorat qilish.

#### 7-mavzu. Un ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish.

Uning tarkibi va sifat ekspertizasi. Unni saqlashga va ishlab chiqarishga tayyorlash uchun talablar. Donni tozalash bo'limi. Don tozalash bo'limi mashinalarining ishini nazorat qilish. Un tortish bo'limi. Donning sifat ko'rsatkichlarini o'zaro aloqasi va ularni un va yormaning chiqishiga ta'siri. Donning unboplik xossalari. Uning nonboplik xossalari. Qoplash-qadoqlash bo'limi.

#### 8-mavzu. Tayyor mahsulotni chiqishini nazorati va hisobi.

Un, manna yormasi va kepakning sifatini nazorat qilish. Un tahlili. Manna yormasining tahlili. Kepak va ozuqabop kukunining tahlili. Saqlashda un holatini kuzatish, uni yuklab jo'natish va yuborish.

### 4-Modul. Yorma zavodlarida texno-kimyoviy nazorat.

#### 9-mavzu. Yorma ishlab chiqarish korxonalarida ekspertizaning ahamiyati

Yorma mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonida sifat ekspertizasi. Turli donlardan olinadigan yormalarning tavsifi. Yormalarni sifat ekspertizasi. Yormalarni saqlash va ularga qo'yiladigan talablar. Yorma zavodiga donni qabul qilish va uni joylashtirish. Donni qayta ishlash aralashmalarini tuzish. Donni qayta ishlab yorma olishda mahsulot chiqimini hisoblash va nazorat qilish. Yorma sifatini nazorat qilish.

#### 10-mavzu. Yorma ishlab chiqarishda texnologik jarayonini nazorat qilish

Yorma zavodining tayyorlash bo'limi. Qobiq ajratish bo'limi. Qobiq ajratishda hosil bo'lgan mahsulotlarni saralash. Saqlashda yorma holatini kuzatish, yuklab jo'natish va yuborish.

#### 11-mavzu. Yorma ishlab chiqarishda tayyor mahsulotni chiqishini nazorati va hisobi

Yorma ishlab chiqarishda mahsulot chiqishini nazorati qilish. Yorma ishlab chiqarishda mahsulot chiqishini hisoblash.

## **5-Modul. Omixta em zavodlarida texno-kimyoviy nazorat.**

### **12-mavzu. Omixta em zavodlarida texno-kimyoviy nazorat.**

Xom-ashyolarni qabul qilish, joylashtirish va saqlashda nazorat qilish. Omixta em resepturasini tanlash va hisoblash. Alohida jarayonlar va tayyor mahsulotlarni nazorat qilish. Xom-ashyo va omixta emning oziqaviy qiymati. Xom-ashyo sifatining ustidan nazorat. Omixta em reseptlari va alohida qo'shimchalarini ingredientlarini almashtirish qoidalari.

### **13-mavzu. Omixta em ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish**

Omixta em ishlab chiqarish nazorati. Texnologik jarayon va uskunalarni nazorat qilish. Omixta emni belgilangan miqdorda meyo'rlash.

### **14-mavzu. Omixta em sifatini baholash**

Omixta emlarni sifatini baholash. Omixta em ishlab chiqarishda mahsulot chiqishini nazorati.

### **15-mavzu. Unli oziqaviy konsentratlar tovarshunosligi va ekspertizasi.**

Unli konsentratlar turlari va klassifikatsiyasi. Unli oziqaviy konsentratlar sifat ekspertizasi. Qadoqlash, tamg'alash va saqlash.

## **IV. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- 1.Laboratoriya ishlarini tashkil qilishda texnika xavfsizligi va mehnat muhofazasi qoidalari.
- 2.Dondan namuna olish usullari va uni tahlil qilishga tayyorlash. O'rtacha namuna ajratish.
- 3.Don turlarining o'rganish va ularning sifatini ko'rsatkichlarini organoleptik baholash
4. Don va don mahsulotlarining zarakunandalar bilan (ochiq va yashirin) zaralanganligini aniqlash.
- 5.Don massasidagi aralashmalar miqodirini aniqlash.
- 6.Donlarning hajmiy o'g'irligini aniqlash.
- 7.Donning namligini aniqlash.
- 8.Urug'lik donlarni (bug'doy, sholi, arpa, makkajuxori) urug' tozaligini,1000 ta urug' massasi,unib chiqishi va shikastlanganligini aniqlash.
- 9.Tayyor mahsulot va chiqindilarni nazorat qilish.
- 10.Unning sifat ko'rsatkichlari yirikligi aniqlash.
- 11.Unning kuldortigini aniqlash
- 12.Unning kievkovina miqdori va sifatini aniqlash
- 13.Unning metal aralashmalar miqdorini aniqlash

14. Yormaning sifat ko'rsatkichlari (organoleptik ko'rsatkichlari, yaxshi sifatli mag'iz miqdori, singan mag'iz miqdori)ni aniqlash.
15. Omuxta emning (organoleptik ko'rsatkichlari, namligi, yirikligi, bir xil aralashganligi, kletchatka va miqdorini) sifat ko'rsatkichlarini aniqlash.
16. Nordonlikni chayqatish usuli bilan aniqlash.
- 17.....

Talaba laboratoriya mashg'ulotlarda olgan nazariy bilimlarni mustahkamlaydi. O'qituvchining mavzuga oid savollariga javob bergan talaba ma'ruza mashg'ulotini qayta o'zlashtirgan hisoblanadi va laboratoriya ishini bajarishga qo'yiladi. Talaba laboratoriya ishini laborant nazoratida bajaradi va hisobotni rasmiylashtirib, fan o'qituvchisiga topshiradi.

#### V. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatmalar va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Donni qabul qilish korxonalarida texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilish.
2. Qabul qilingan don ustida olib boriladigan xisoblar. Donni joylashtirish.
3. Urug'larning sifatiga qo'yiladigan asosiy talablar
4. Urug'lik donlarining tozaligini aniqlash.
5. Tegirmonda texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilish.
6. Qabul qilinadigan donning sifatini tahlil qilish.
7. Pomol partiyasini tuzish.
8. Donni tozalash bo'limi texnologik uskunalarning ishini nazorat qilish.
9. Maydalash bo'limiga kelayotgan donning sifatini nazorat qilish.
10. Bug'doydan navli un olishda uning chiqishini hisoblash.
11. Un tortish balansi.
12. Saqlashda un holatini kuzatish, uni yuklab jo'natish va yuborish.
13. Donni qayta ishlab yorma olishda mahsulot chiqimini hisoblash va nazorat qilish.
14. Guruch yormasining chiqishini hisoblash.
15. Omixta em restsepturasini tanlash va hisoblash.
16. Xomashyo va omixta emning ozuqaviy qiymati.
- 17.....

Amaliy mashg'ulotlar bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.



## VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

1. Don ekinlarini sifat ekspertizasi.
2. Don mustaqilligini ahamiyati.
3. Donlarning turlari va tavsifi.
4. Donning tahlil usullari.
5. Donning xashoratlar bilan zararlanishi.
6. Seleksiya, navni sinovdan o'tkazish.
7. Yorma ishlab chiqarishda innovasion texnologiyalarni qo'llash
8. Yorma tovarshunosligi.
9. Yorma turlari, tavsifi va uning kimyoviy tarkibi.
10. Un turlari va tiplari. Bug'doy unining navari, uning kimyoviy tarkibi.
11. Javdar unining navlari va tahlil usullari.
12. Dondagi mineral moddalar.
13. Non'anaviy makaron mahsulotlari turlarini ishlab chiqarishning zamonaviy tendensiyalari
14. Ishlab chiqarish jaryonida non va non-bulka mahsulotlarining sifatini shakllanishi.
15. ....

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

### Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari

#### Asosiy adabiyotlar

1. "O'zbekiston Respublikasi oziq-ovqat sanoati: qisqacha tarixi; rivojlanish istiqbollari; muammolari", Darslik, prof. Turobjonov S.M. tahriri ostida, T.: "Fan va texnologiya", 2014, 460 bet.
2. Xayitov R.A., Zuparov R.I., Radjabova V.E., Shukurov Z.Z. Don va don mahsulotlarining sifatini baholash hamda nazorat qilish: O'quv qo'llanma.- Toshkent 2000y. – 296c.
3. Л.С.Микшлович., Д.П.Лисовская Товароведение и экспертиза зерномучных товаров. Минск «Высшая школа» 2009 г, стр.480

#### Qo'shimcha adabiyotlar



4 . Shavkat Mirziyoyev. Milliy taraqiyot va yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. 1-jild. – T.: "O'zbekiston" NMIU. 2017, 124-bet.

5. Шепелев А.Ф. и другие. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров: Учебник.- Ростов на Дону Издательский центр «Март» 2001. – 4112с

6.Л.П.Нилова, Товароведение и экспертиза зерномучных товаров. Санкт Петербург ГИОРД-2005г стр.414

#### Internet saytlari

7.[www. agroportal.ru](http://www.agroportal.ru)

8.[www. zerno.ru](http://www.zerno.ru)

9.[www. zernolab.ru](http://www.zernolab.ru)

10.[www. ziyo-net.uz](http://www.ziyo-net.uz)



O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi

Toshkent kimyo-texnologiya instituti

Kunduzgi bakalavriat

**B74PATE**

"TASDIQLAYMAN"

O'quv ishlari  
prorektori

T.T.Safarov ####

23.08.2021 y.

**Don va don mahsulotlari ekspertizasi**

fani bo'yicha

**SILLABUS**

Bilim  
sohasi:  
Ta'lim  
sohasi:

No	Bakalavriat ta'lim yo'nalishlari	Uzb	Rus
1	5321000 - Oziq-ovqat texnologiyasi (don mahsulotlari)	7	7
	Jami:	7	7

TKTI-2021

---

---

O'quv yili	O'quv semestri	Semestr haftalari soni	Jami	O'	N	R
2021-2022	7		14	14		

Imtihon shakli	Soat
Yozma ish	0,3

Fan krediti	Soat	Aud.	MT
		56%	44%
4	100	56	44

Haftalik yuklama, soat	M	A	L	T
	2	0,071	0	3,4
Guruh, talaba	2	1		14
1	MU			
2	AN	2	1	14
3	SL			
4	SD			

Professor-o'qituvchining familiyasi, ismi, otasining ismi	Ilmiy darajasi	Ilmiy unvoni, lavozimi	Me'yorlar	M	A	L	O'RTM l	Himoya	ON	YN	Jami
			Vaqt me'yori	28	28				0,2	0,3	91
			Kontingent	2	1				14	14	
O'quv yuklamasining (vaqt me'yori va kontingentning) kafedra professor-o'qituvchilari bo'yicha taqsimoti											
Sarbolayev Farruxbek Nabiyevich		kat.o'qit.	OOMT	28	28						84
				2	1						
Maxmudova Dildora Xasanovna		kat.o'qit.	OOMT						0,2	0,3	7
									14	14	

Sillabus Toshkent kimyo-texnologiya institutida ishlab chiqilgan va tasdiqlangan «Don va don mahsulotlari ekspertizasi» fanining o'quv dasturi asosida tayyorlangan.

Sillabus 'Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi' kafedrasida majlisida ko'rib chiqilgan va ma'qullangan.

Bayonno №23 23.06.2021 yil. Kafedra mudiri: dots.Ro'ziboev A.T. ###  
ma , #

Sillabus 'Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi fakulteti' fakulteti Ilmiy-uslubiy kengashi majlisida ko'rib chiqilgan va ma'qullangan.

Bayonno №1, 23.08.2021 yil. Dekan: dots.Baltabaev ###  
ma U.N. #

Sillabus Toshkent kimyo-texnologiya instituti O'quv-uslubiy kengashida ko'rib chiqilgan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

Bayonno №1, 23.08.2021 yil. O'UB boshlig'i: dots.Xabibullayev R.A. ###  
ma #

Taqrizchilar: Djo'rayeva N. N. BMTI, "Oziq-ovqat texnologiyasi" kafedrasida dosenti, t.f.f.d (PhD).

Maksumova D.Q. TKTI, "Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi" kafedrasida dotsenti, t.f.n.

**Modul kodi:** B74PATE (B - bakalavriat; 7 - semestr; 4 - kredit; PATE- Don va don mahsulotlari ekspertizasi fani)

**Fanning mazmuni**

« Don va don mahsulotlari ekspertizasi » fanining maqsadi, don va donlardan olinadigan mahsulotlarning tovar sifatida halq xo'jaligidagi ahamiyati, ularning tuzilishi, kimyoviy tarkibi, xossalari, turlari, navlari, sifat ko'rsatkichlari, sifat meyori haqida bilimga ega bo'lgan nazariy bilimlarni amalda tadbiq eta oladigan bakalavrlarni tayyorlashdan iborat.

**Ta'lim natijalari**

No.	Bilim va ko'nikmalar	Ta'lim natijasini nazorat qilish usullari
1	Don va donlardan olinadigan mahsulotlarning tovar sifatida halq xo'jaligidagi ahamiyati, ularning tuzilishi, kimyoviy tarkibi, xossalari, turlari, navlari, sifat ko'rsatkichlari, sifat meyori haqidagi tushunchalar shakllanadi	Test
2	Jamoda ishlash, kasbga oid mustaqil va tanqidiy fikrlash, muloqot madaniyati va xulosa chiqarish ko'nikmalariga ega bo'ladi	Darslardagi faolligi
3	Fan topshiriqlarini vaqtida bajarish, jamlash va taqdim etish ko'nikmalariga ega bo'ladi	Portfli
4	Berilgan mavzu bo'yicha ma'lumotlarni izlab topish, taqdimot tayyorlash va uni o'tkazish ko'nikmalariga ega bo'ladi.	Taqdimot

**Prerekvizitlar:**

Don va don mahsulotlari tovarshunosligi, Un va yorma ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari

**Postrekvi  
zitlar:**

Don va don mahsulotlarini saqlash texnologiyasi

**Ma'ruza rejalari**

1	<b>Don mahsulotlari ekspertizasining roli</b> 1.1.Don va don mahsulotlari ekspertizasi fanining maqsad va vazifalari. 1.2.Respublikamizda don va don mahsulotlari ishlab chiqarishning holati. 1.3.“Don va don mahsulotlari ekspertizasi” fanining asosiy muammosi - mahsulot sifatini hartaraflama o'rganish.
2	<b>Ishlab chiqarish texnologik laboratoriyasi haqida umumiy ma'lumot</b> 2.1.Korxonada texno-kimyoviy nazorat bo'limining tuzilishi 2.2. ICHTL shtat tarkibi va tuzilishi
3	<b>Laboratoridagi nazoratning usullari, sxema va grafiklari</b> 3.1.Laboratoriyadagi nazoratning usullari haqida 3.2. Kelayotgan don sifatini baholash. 3.3.Don tozalash nazorati. 3.4.Don qabul qilish korxonasi texno-kimyoviy nazorat sxemasi
4	<b>Donni qabul qilish korxonalarida ekspertizaning ahamiyati</b> 4.1.Un zavodlaridagi TKNB ni asosiy vazifalar 4.2.TKNB un mahsulotlari sifati haqidagi xulosasi
5	<b>Urug'li donlarga ishlov beruvchi korxonalarda texno-kimyoviy nazorat</b> 5.1.Donli ekinlarni urug'lik donlariga ishlov berish. 5.2.Urug'lik donlarni qabul qilish va joylashtirish. 5.3.Urug'lik donlarni tozalash. 5.4.Urug'lik donlarni quritish, shamollatish, saqlash va yuklab jo'natish.
6	<b>Tegirmonlarda texno-kimyoviy nazorat</b> 6.1.Tegirmonga donni qabul qilish, joylashtirish va xolatini kuzatish 6.2.Donni tozalash, quritish va saqlash. 6.3.Un tortish partiyalarini xisoblash

7	<p><b>Un ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish</b></p> <p>7.1.Un zavodlarida ICHTLni vazifasi</p> <p>7.2.Donni qabul qilish, joylashtirish va saqlashda kuzatib turish</p> <p>7.3.Donni unboplik va nonboplik xususiyatlarini baholash.</p>
8	<p><b>Tayyor mahsulotni chiqishini nazorati va hisobi</b></p> <p>8.1.Un ishlab chikarishda miqdoriy sifat balansi.</p> <p>8.2.Tayyor mahsulot sifatini nazorat qilish</p> <p>8.3. Texnokimyoviy nazoratni avtomatlashtirish.</p> <p>8.4.Saqlashda un holatini kuzatish va yuklab jo'natish.</p>
9	<p><b>Yorma ishlab chiqarish korxonalarida ekspertizaning ahamiyati</b></p> <p>9.1.Yormalarni sifat ekspertizasi.</p> <p>9.2.Yormalarni saqlash va ularga qo'yiladigan talablar</p>
10	<p><b>Yorma ishlab chiqarishda texnologik jarayonini nazorat qilish.</b></p> <p>10.1.Yorma ishlab chiqarish jarayonlari</p> <p>10.2.Yormalarni qadoqlash, yorliqlash va tashish</p>
11	<p><b>Yorma ishlab chiqarishda tayyor mahsulotni chiqishini nazorati va hisobi</b></p> <p>11.1. Yorma ishlab chiqarishda miqdoriy sifat balansi.</p> <p>11.2.Tayyor mahsulot sifatini nazorat qilish</p> <p>11.3. Texnokimyoviy nazoratni avtomatlashtirish.</p>
12	<p><b>Omixta yem zavodlarida texno-kimyoviy nazorat</b></p> <p>12.1.Omixta yem ishlab chiqarish bo'yicha umumiy ma'lumot</p> <p>12.2.Omixta yem uchun ishlatiladigan xom ashyoning turlari</p> <p>12.3. Omixta yem zavodlarida texno-kimyoviy nazorat</p>
13	<p><b>Omixta yem ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish</b></p> <p>13.1.Omixta yem zavodlarida omixta yem komponentlarini qayta ishlashga tayyorlashning nazariy asoslari</p> <p>13.2.Omixta yem ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini o'rganish</p>
14	<p><b>Omixta yem sifatini baholash. Unli oziqaviy konsentratlar tovarshunosligi va ekspertizasi</b></p> <p>14.1.Omixta yem ishlab chiqarishda miqdoriy sifat balansi.</p> <p>14.2.Tayyor mahsulot sifatini nazorat qilish</p> <p>14.3.Don asosidagi oziq – ovqat konsentratlarining tasnifi va xususiyatlari</p> <p>14.4.Unli oziqaviy konsentratlar ekspertizasi</p>

## Kalendar-mavzuli reja va soatlar taqsimoti

№.	Fan mavzulari va nazoratlar	Dars turi	Soatlar taqsimoti					Nazorat bali	O'quv haftasi
			ma'ruza	amaliy	Lab-ya	O'R TMI	TMI		
<b>1.</b>	<b>Don mahsulotlari ekspertizasining roli</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>3</b>	<b>1</b>	
1.1.	Donni qabul qilish korxonalarida texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilish	A		2				1	
<b>2.</b>	<b>Ishlab chiqarish texnologik laboratoriyasi haqida umumiy ma'lumot</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>3</b>	<b>2</b>	
2.1.	Qabul qilingan don ustida olib boriladigan xisoblar. Donni joylashtirish	A		2				2	
<b>3.</b>	<b>Laboratoridagi nazoratning usullari, sxema va grafiklari</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>3</b>	<b>3</b>	
3.1.	Urug'larning sifatiga qoyiladigan asosiy talablar	A		2				3	
	Amaliy mashg'ulot topshirig'ini baholash	N1					15		
<b>4.</b>	<b>Donni qabul qilish korxonalarida ekspertizaning ahamiyati</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>3</b>	<b>4</b>	
4.1.	Urug`lik donlarining tozaligini aniqlash	A		2				4	
<b>5.</b>	<b>Urug`li donlarga ishlov beruvchi korxonalarda texno-kimyoviy nazorat</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>3</b>	<b>5</b>	
5.1.	Tegirmonda texno-kimyoviy nazoratni tashkil qilish	A		2				5	
<b>6.</b>	<b>Tegirmonlarda texno-kimyoviy nazorat</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>3</b>	<b>6</b>	
6.1.	Qabul qilinadigan donning sifatini tahlil qilish	A		2				6	
	Amaliy mashg'ulot topshirig'ini baholash	N2					15		
	1-oraliq nazorat(og'zaki,yozma yoki test)	N3					20		
<b>7.</b>	<b>Un ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>3</b>	<b>7</b>	
7.1.	Pomol partiyasini tuzish	A		2				7	
<b>8.</b>	<b>Tayyor mahsulotni chiqishini nazorati va hisobi</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>3</b>	<b>8</b>	
8.1.	Donni tozalash bo'limi texnologik uskunalarning ishini nazorat qilish	A		2				8	

<b>9.</b>	<b>Yorma ishlab chiqarish korxonalarida ekspertizaning ahamiyati</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>3</b>		<b>9</b>
9.1	Maydalash bo'limiga kelayotgan donning sifatini nazorat qilish	A		2					9
<b>10.</b>	<b>Yorma ishlab chiqarishda texnologik jarayonini nazorat qilish</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>3</b>		<b>10</b>
10.1.	Bug`doydan navli un olishda uning chiqishini hisoblash	A		2					10
	Amaliy mashg'ulot topshirig'ini baholash	N4						15	
<b>11.</b>	<b>Yorma ishlab chiqarishda tayyor mahsulotni chiqishini nazorati va hisobi</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>3</b>		<b>11</b>
11.1.	Un tortish balansi	A		2					11
<b>12.</b>	<b>Omixta em zavodlarida texno-kimyoviy nazorat</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>3</b>		<b>12</b>
12.1.	Saqlashda un holatini kuzatish, uni yuklab jo'natish va yuborish	A		2					12
<b>13</b>	<b>Omixta em ishlab chiqarish texnologik jarayonini nazorat qilish</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>4</b>		<b>13</b>
13.1	Donni qayta ishlab yorma olishda mahsulot chiqimini hisoblash va nazorat qilish.	A		2					13
<b>14</b>	<b>Omixta em sifatini baholash. Unli oziqaviy konsentratlar tovarshunosligi va ekspertizasi</b>	<b>M</b>	<b>2</b>				<b>4</b>		<b>14</b>
14.1	Xomashyo va omixta yemning ozuqaviy qiymati	A		2					14
	Amaliy topshiriq	N5						15	
	2-oraliq nazorat (og'zaki,yozma yoki test)	N6						20	
	<b>Jam i:</b>		<b>28</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>44</b>	<b>100</b>	

## O'qitish metodlari

Fan o'qituvchilari talabalarning darslardagi davomatini muntazam nazorat qilib borishadi, davomati sust talabalarni nazoratga olishadi, davomatni ko'tarish uchun harakat qilishadi va har hafta yakunida davomati sust talabalarning davomati bo'yicha dekanatga alohida bildirishnoma berib borishadi.

Ma'ruza darslarida Flipped classroom, BBB va akademik ma'ruza usullari keng qo'llaniladi. Amaliy ishlar topshiriqlarni bajartirishda Venn diagrammasi, SWOT tahlil va esse organayzerlari, Keysi va savol-javob usuli keng qo'llaniladi. Nazorat darslarida savol-javob, Venn diagrammasi, SWOT tahlil va esse usullari keng qo'llaniladi. Mustaqil ta'lim uchun telegram kanalida forum ochiladi.

Quyida ularning mazmuni ochib berilgan.



### 1. BBB (ma'ruza darsi uchun).

Ushbu usul talabani e'tiborini mavzuga qaratish, o'zining qanday fikrlashini kuzatishi hamda o'qituvchining dars o'tishini moslashuvchan va maqsadli tarzda tashkil qilish uchun mo'ljallangan. Dars boshida o'qituvchi mavzuni e'lon qilgach, bu haqda talabalarning nimani bilishlarini surishtiradi (B1), keyin mavzu rejalarini ko'rsatgan holda ularning qiziqishlarini, nimani xohlashlarini o'rganadi (B2). Dars o'tib bo'linganidan so'ng nimalarni bilib olganliklarini so'raydi (B3). Ushbu usulda talaba o'z javoblarini yozib, qayd qilib borishi maqsadga muvofiq.

### 2. Insert usuli. (ma'ruza darsi uchun).

Bu usul matni o'zlashtirishda qo'llaniladi. Talaba sahifa hoshiyasiga o'z belgilarini qoyib ularga munosabat bildiradi. Masalan: "v" – zarur; "–" - xato; "+" - yangi; "!" – e'tibor qiling; "x" - ortiqcha; "\*" - ko'chirishkerak; "?" – tushunarsiz va h.k.

### 3. Klaster sxemasi (amaliy mashg'ulotlar va nazorat uchun).

Bu usul fikrni erkin bayon qilish uchun qo'llaniladi. Masalan, talaba o'tilgan mavzu bo'yicha klaster tuzishi mumkin. O'rtaga kalit so'z, tarmoqlarga unga bog'liq boshqa atamalar yoziladi. Ular ham o'z navbatida tarmoqlarga ajralishi mumkin.

### 4. SWOT tahlil (amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar va nazorat uchun).

Talabada tizimli fikrlash, taqqoslash, tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

### 5. "Baliq skeleti" sxemasi.

Bu organayzer tizimli, ijodiy, tahliliy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Balik skeletining bosh qismiga – mavzu, yuqori qismiga – muammolar, pastki qismiga – tasdiqlovchi dalillar yoziladi.

### 6. Aqliy hujum usuli (amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar va nazorat uchun).

Bu usul dars mavzusiga oid savolga javob topish maqsadida g'oyalarni jamlash va saralash uchun qo'llaniladi. Har bir talaba o'zining shaxsiy g'oyalarni ilgari suradi. Bosqichlari – muammoli vaziyat paydo qilish; yechimni topish uchun g'oya, fikr berish; yechimlar taqdimotini eshitish; yechimlarni solishtirish va tanlash; xulosa qilish.

### 7. Esse (amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar va nazorat uchun).

Talaba berilgan topshiriq bo'yicha o'z fikrini cheklangan so'zlar soni bilan ifodalaydi. Bu usul fikrni erkin va ixcham ifodalashga, atamalar va so'zlarni tanlab ishlatishga o'rgatadi.

## Talabani mustaqil ishi(TMI)

Fan yuklamasining 53 foizi, ya'ni 64 soati mustaqil ta'limga ajratilgan bo'lib, ushbu yuklama turi talabani shaxsiy o'quv yuklamasi hisoblanadi va talaba uni bajarishi uchun fan o'qituvchilari tomonidan tegishli tarqatma materiallar taqdim etiladi (ma'ruza matni, asosiy adabiyotlar va o'z-o'zini tekshirish savollari, dayjest, glossariy, o'rgatuvchi test, taqdimot, vodkast, o'tilgan darslarning video yozuvlari, forumlar, video materiallar va h.k.). TMI ga har bir mavzu uchun 4,6 soatlardan, jami 14 ta mavzu uchun 64 soat ajratiladi. Ushbu tarqatma materiallar mazmuni YN savollarida o'z aksini topadi.

Talabaga quyidagi tarqatma materiallar taqdim etiladi:

#### 1. Ma'ruza matni.

Har bir mavzu bo'yicha ma'ruza matni taqdim etiladi. Uning tarkibiga mavzu, reja, tayanch so'zlar, ma'ruza matni, nazorat savollari va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati kiradi. Talaba ma'ruza matni bilan tanishish orqalidarsning asosiy mazmunini tushunib oladi.

#### 2. Asosiy adabiyotlar va o'z-o'zini tekshirish uchun savollar.

Talabaga asosiy adabiyotlarning elektron variantlari va ularga oid savollar taqdim etiladi. Talaba mazkur savollar vositasida o'z bilimlarini tekshirib asosiy adabiyotlar mazmunini o'zlashtirib oladi.
<u>3. Dayjest.</u> Talabaga internet tarmog'idagi ilmiy-texnik materiallarining (maqolalar, adabiyotlar, davlat standartlari, texnik shartlar va h.k.) havolalari va ularning annotatsiyasi (dayjest) hamda ular bo'yicha nazorat savollari taqdim etiladi. Talaba dayjestdagi havolalar bilan tanishishi natijasida fan mazmunini to'liq o'zlashtirib oladi.
<u>4. Glossariy.</u> Talabaga fanga oid atamalarning izohli lug'ati (glossariy) taqdim etiladi. Glossariy matn, grafika, multimedia orqali ifodalanadi va fan mazmuni va muammolarini tez ilg'ab olishga yordam beradi.
<u>5. Taqdimot.</u> Har bir ma'ruza bo'yicha PPT-slaydlari taqdim etiladi. Ushbu taqdimotlar o'tilgan darsning mazmunini tez ilg'ab olishga yordam beradi.
<u>6. O'tilgan darslarning video yozuvlari.</u> Har bir o'tilgan dars videoga yozib olinadi va havolalari talabaga taqdim etiladi. Video yozuvlar darsni qayta-qayta ko'rib yaxshi tushunib olish, qatnashmagan darsni o'zlashtirib olish, darsni shaffof qilish, uning o'tilganligi qayd qilish uchun xizmat qiladi va o'qituvchining, talabalarning xatolar ustida ishlashiga sharoit yaratadi.
<u>7. Forum.</u> O'qituvchi tomonidan fan bo'yicha telegram kanali (forum) tashkil qilinadi. Forumda talabaga tezkor ma'lumotlar berib boriladi, talabalar fanga oid muammolar bo'yicha muloqot qilishadi. Ushbu forum jamoa ruhiyatini aks ettirib, fanni hamkorlikda o'zlashtirishga sharoit yaratadi.
<u>8. Video materiallar.</u> Talabaga internetdagi hayotiy misollar aks etgan video materiallarning havolalari, ularning annotatsiyalari va nazorat savollari taqdim etiladi. Video materiallarni nazorat savollari orqali tanlab o'rganish natijasida talaba fan materiallarini chuqur o'zlashtirib oladi.

### **Talabani bilimni nazorat qilish**

Fan bo'yicha baho - Yakuniy nazorat (YN) da olingan baho hisoblanadi. YN da talabaga 0 (kelmadi), 2 (qoniqarsiz 0-59 ball), 3 (qoniqarli, 60-69 ball), 4 (yaxshi, 70-89 ball), 5 (a'lo, 90-100 ball) qo'yilishi mumkin. Talaba fanni muvaffaqiyatli yakunlashi uchun yakuniy nazoratni ijobiy bahoga (kamida 3 bahoga, ya'ni 60 ballga) topshirishi shart.

YN ga ruxsat olishi uchun talaba:

- doim talabalikka xos odob-ahloq va o'zini tutish madaniyatini namoyon qilishi;
- oraliq nazoratlar bo'yicha 100 ballik tizimda kamida 60 ball to'plagan bo'lishi;
- fan mashg'ulotlarida faol ishtirok etishi va barcha fanlardan qoldirgan darslari hajmi 74 soatdan ko'p bo'lmasligi;
- fan bo'yicha ochilgan telegram kanalidagi forumda faol ishtirok etishi;
- amaliy mashg'ulot topshiriqlarini muddatida bajarib borishi;
- plagiat, ko'chirmachilik va shu kabi sohta bilim olish usullaridan foydalanmasligi;
- fan bo'yicha mustaqil ishlarni (TMTI bajarib borishi);
- asosiy adabiyotlar mazmunini o'zlashtirgan bo'lishi zarur.

Fan bo'yicha oraliq nazoratlar semestr davomida 2 marta o'tkaziladi. O'quv mashg'ulotlarining 1-7 haftadasida o'tiladigan mavzular bo'yicha ON1

(test shaklida, yozma nazorat shaklida yoki og'zaki nazorat shaklida) va 8-14 mavzular bo'yicha ON2 (test shaklida, yozma nazorat shaklida yoki og'zaki nazorat shaklida) o'tkaziladi.

N1. Amaliy mashg'ulot (1,2,3-haftalarda talabalarga berilgan topshiriqlar - 15 ball).

N2. Amaliy mashg'ulot (4,5,6-haftalarda talabalarga berilgan topshiriqlar - 15 ball).

N3. ON1 (og'zaki nazorat- 20 ball).

Talabaga 2 ta nazariy savol va 1 ta masala beriladi. Talaba belgilangan vaqt mobaynida berilgan topshiriqlarga tayyorgarlik ko'rib berilgan savollarga og'zaki javob beradi va masalani yechilishini tushuntiradi: 59% gacha ball to'plagan talabalar ON 1 ni qaytadan topshiradi, 60% dan yuqori ball to'plagan talabalar 1-6 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi;

ON1 (test - 20 ball).

Talabaga 20 ta test savoli beriladi: 59% gacha ball to'plagan talabalar ON 1 ni qaytadan topshiradi, 60% dan yuqori ball to'plagan talabalar 1-6 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi;

ON1 (yozma nazorat- 20 ball).

Talabaga 2 ta nazariy savol va 2 ta masala beriladi. Talaba belgilangan vaqt mobaynida berilgan topshiriqlarga yozma javob beradi: 59% gacha ball to'plagan talabalar ON 1 ni qaytadan topshiradi, 60% dan yuqori ball to'plagan talabalar 1-6 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi.

N4. Amaliy mashg'ulot (7-10 - haftalarda talabalarga berilgan topshiriqlar-15 ball).

N5. Amaliy mashg'ulot (11-14 - haftalarda talabalarga berilgan topshiriqlar-15 ball).

N6. ON2 (og'zaki nazorat- 20 ball).

Talabaga 2 ta nazariy savol va 1 ta masala beriladi. Talaba belgilangan vaqt mobaynida berilgan topshiriqlarga tayyorgarlik ko'rib berilgan savollarga og'zaki javob beradi va masalani yechilishini tushuntiradi: 59% gacha ball to'plagan talabalar ON 2 ni qaytadan topshiradi, 60% dan yuqori ball to'plagan talabalar 7-14 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi;

N6. ON2 (test - 20 ball).

Talabaga 20 ta test savoli beriladi: 59% gacha ball to'plagan talabalar ON 2 ni qaytadan topshiradi, 60% dan yuqori ball to'plagan talabalar 7-14 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi;

N6. ON2 (yozma nazorat- 20 ball).

Talabaga 2 ta nazariy savol va 2 ta masala beriladi. Talaba belgilangan vaqt mobaynida berilgan topshiriqlarga yozma javob beradi: 59% gacha ball to'plagan talabalar ON 2 ni qaytadan topshiradi, 60% dan yuqori ball to'plagan talabalar 7-14 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi.

Yakuniy nazorat (test - 100 ball, attestatsiya haftasida).

Talabaga 30 ta test savoli beriladi: 59% gacha ball to'plagan talabalar YN ga qo'yilmaydi, 60% va undan yuqori ball to'plagan talabalar 1-14 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi va YN ga ruxsat etiladi.

## Asosiy adabiyotlar

No.	Nomi	ARM dagi soni	Elektron shakli
1	O'zbekiston Respublikasi oziq-ovqat sanoati: qisqacha tarixi; rivojlanish istiqbollari; muammolari", Darslik, prof. Turobjonov S.M.	35	

	tahriri ostida, T.: "Fan va texnologiya", 2014, 460 bet.		
2	Xayitov R.A., Zuparov R.I., Radjabova V.E., Shukurov Z.Z. Don va don mahsulotlarining sifatini baxolash xamda nazorat qilish: Uchebnik.- Tashkent 2000y. – 296c.	25	
3	Mikulovich.L. S. Tovarovedeniye i ekspertiza zernomuchnix tovarov. Minsk. Visheyshaya shkola. 2009		PDF

ARM Onarova R.A. #####  
direktori:

### Qo'shimcha adabiyotlar

1	Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz", Toshkent. "O'zbekiston", 2017, 488 b.		
2	Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi, T. "O'zbekiston", 2017, 48 b.		
3	Shepelev A.F. i drugiy. Tovarovedeniye i ekspertiza zernomuchnix tovarov: Uchebnik.- Rastov na Donu Izdatelskiy sentr «Mart» 2001. – 4112c	1	
5	L.P.Nilova, Tovaravedeniye i ekspertiza zernomuchnix tovarov. Sankt Petrburg GIORD-2005g str.414		PDF

### Axborot manbalari

6	<a href="http://www.agroportal.ru">www.agroportal.ru</a>		
7	<a href="http://www.zerno.ru">www.zerno.ru</a>		
8	<a href="http://www.zernolab.ru">www.zernolab.ru</a>		
9	<a href="http://www.ziyo-net.uz">www.ziyo-net.uz</a>		

### Yakuniy nazorat savollari

1	Don va don mahsulotlari ekspertizasi fanining maqsad va vazifalari.
2	Respublikamizda don va don mahsulotlari ishlab chiqarishning holati.
3	Korxonada texno-kimyoviy nazorat bo'limining tuzilishi va xodimlar o'rni nimalarga bog'liq holda tashkil qilinadi
4	ICHTL qanday laboratoriyalardan tuzilgan bo'ladi
5	ICHTLning boshlig'i qanday majburiyatlarni bajaradi?
6	Ekspertiza – nima? Don va don mahsulotlari ekspertizasining obektlariga nimalar kiradi?
7	Standartlar boyicha donni qabul qilish va namuna olish uslublarini keltiring?

8	Don va don mahsulotlarining aniqlanadigan sifat ko'rsatkichlarini izohlang?
9	Don massasini xarakterlovchi analitik ko'rsatkichlarga nimalar kiradi?
10	Iflos aralashmalarga nimalar kiradi? Donli aralashmalarga nimalar kiradi?
11	Qobiqdorlik deganda nimani tushunasiz?
12	Don va don mahsulotlari ekspertizasi fanining maqsadi nimalardan iborat?
13	Boshoqli va dukkakli ekinlar qaysi belgilariga qarab tasniflanadi?
14	Boshoqli ekinlar donlari qaysi qismlardan iborat?
15	Donning qaysi qismlaridan un va yorma olinadi?
16	Donning oziqaviy qiymati nimadan iborat?
17	Donning tuzilishi va tarkibi uni qayta ishlashga qanday ta'sir ko'rsatadi?
18	Donning tarkibiga qaysi uglevodlar kiradi?
19	Donning tarkibiga qaysi uglevodlar kiradi?
20	Bug'doy oqsillarning un sifati va oziqaviy qiymatiga ta'sirini aytib bering?
21	Boshoqlilar donlarida oqsil qanday taqsimlangan?
22	Donni sifatiga va uni saqlashga fermentlar qanday ta'sir ko'rsatadi?
23	Dukkaklilar donlari tuzilishining o'ziga xosligi nimada?
24	Donli va iflos aralashmalar qanday farqlanadi?
25	Donning bazis va chegaraviy ko'rsatkichlari deganda nima tushuniladi?
26	Don sifati ekspertizasini o'tkazish tartibi qanday?
27	Boshoqli va dukkakli ekinlar organoleptik ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
28	Donning namligi saqlash va qayta ishlash jarayoniga qanday ta'sir ko'rsatadi?
29	Donli ekinlarni urug'lik donlariga qanday ishlov beriladi?
30	Urug'larni ekilish sifati nazorati kimga yuklatilgan?
31	Urug'li donlarni unib chiqishi va o'sish energiyasi nima?
32	Ekin yaroqligi deganda nima tushinasiz?
33	Un qanday qilib olinadi va qaysi turlarga bo'linadi?
34	«Unning chiqishi» va «Un tortish» iboralari nimani anglatadi?
35	Donni tortishga tayyorlash qanday amalga oshiriladi?
36	Bir martalik un tortish mohiyati nimada?
37	Takroriy un tortish qaysi bosqichlardan iborat?
38	Unning tarkibi qaysi moddalardan tashkil topgan?
39	Unning tarkibida qanday oqsil moddalar mavjud va ulardan qaysilari katta ahamiyatga ega?
40	«Kleykovina» iborasi nimani anglatadi va uning tarkibi qaysi moddalardan

	tashkil topgan?
41	Unning tarkibiga qaysi uglevodlar kiradi?
42	Kraxmal qanday xossalarga ega?
43	Unning sifati qaysi ko'rsatgichlar bilan belgilanadi?
44	«Unning nonvoylik xossalari» iborasi nimani anglatadi?
45	Nonvoylik bug'doy uni qaysi navlarga bo'linadi?
46	Nonvoylik bug'doy uni navlarini tavsifini keltiring.
47	Makaronbop bug'doy unining tavsifini keltiring.
48	Nonvoylik javdar unining tavsifini keltiring.
49	Unning boshqa turlari qaysi maqsadlar uchun qo'llaniladi?
50	Un zavodlaridagi texno- kimyoviy nazoratga izox bering.
51	Un zavodlarida donni qabul qilishda qo'yiladigan talablar.
52	Pomol partiyacini tuzishda asosiy qoidalari qanday?
53	Pomol partiyacini tuzishda qanday usullar bilan foydalaniladi?
54	Donni unboplik xususiyatlariga nimalar kiradi ?
55	Donni nonvoylik xususiyatlariga nimalar kiradi?
56	Korxonada texno-kimyoviy nazorat bo'limining tuzilishi va xodimlar o'rni nimalarga bog'liq holda tashkil qilinadi?
57	Laboratoriyalarni kimlar boshqaripsh mumkin?
58	ICHTL qanday laboratoriyalardan tuzilgan bo'ladi?
59	Laboratoriyalar qaerga joylashtiriladi?
60	Laboratoriyalarda xonalar qanday joylashtiriladi va jihozlanadi?
61	Bazis konditsiya deb nimaga aytiladi?
62	Hisobli chiqish qanday hisoblanadi?
63	Ishlab chiqarish korpusi umumiy tozalash akti (f. 117) qanday tuziladi?
64	Don tozalash bo'limida texno-kimyoviy nazorat qay tarzda amalga oshiriladi?
65	Texnologik uskunalarni samaradorligi qanday hisoblanadi?
66	Unzavodlarida donni qabul qilishda qo'yiladigan talablar.
67	Un tortish balansi deganda nimani tushunasiz?
68	Un ishlab chiqarishda miqdoriy sifat balansi qanday hisoblanadi?
69	Miqdoriy balans bilan sifat balansini farqi?
70	Unni taxlili deganda nimani tushunasiz va saklashda un xolati qanday kuzatiladi?
71	Yorma sifatining mosligini tekshirish uchun qanday namuna olinadi?
72	Yormaning nuqtali namunalari qanday moslamalarda olinadi?

73	Yormalarni nomiga mosligini aniqlash qanday amalga oshiriladi?
74	Yormalarning sifati hujjatlarda ko'zda tutilgan ko'rsatkichlar qaysilar?
75	Yorma donlarining yirikligi va bir tekisligining texnologik ahamiyati nimada?
76	Metall aralashmalar miqdori qanday aniqlanadi va uning meyori qancha?
77	Yormaning istemolboplik xossalari yormaning turi va texnologik ishlov berishga bog'liqligini keltiring?
78	Yormalarni qadoqlash, yorliqlash va tashish qanday amalga oshiriladi?
79	Omuxta-yemlarga izox bering
80	Omuxta-yem ishlab chiqarishdagi asosiy texnologik jarayonlar
81	Omuxta-yem ishlab chiqarishda qo'llaniladigan asosiy xom ashyolar tavsifi
82	Omixta yemlar retseptiga izox bering
83	Omixta yemdagi metalomagnit aralashmalar miqdori qanday aniqlanadi
84	Ko'pkomponentli meyorlash jarayonini tushuntirng
85	Omixta yemning sifat ko'rsatkichlari.
86	Omixta yem korxonasi ICHTL qanday vazifalarni bajaradi?
87	ICHL omixta yem ishlab chiqarish korxonasida xom ashyo va tayyor mahsulotning sifatini aniqlash uchun qanday texnik va texnikaviy analizlarni bajarishi lozim

# **III. Tarqatma materiallar**



## TEST SAVOLLARI

1. Don ekinlari tuzilishi jihatidan necha guruhga bo'linadi?  
A) boshhoqli don ekinlari, g'alla ekinlari, moyli ekinlar;  
B) boshhoqli, dukkakli, moyli don ekinlari;  
C) moyli, sholisimon, g'alla, dukkakli ekinlar;  
D) tariqsimon, haqiqiy don ekinlari va moyli ekinlar.
2. Boshhoqdoshlar oilasiga mansub ekinlarni aytib bering?  
A) bug'doy, arpa, tariq, makkajo'xori, sholi, no'xat;  
B) yasmiq, nut, bug'doy, arpa, suli;  
C) soya, zig'ir, tariq, sholi, bug'doy;  
D) bug'doy, arpa, suli, javdar.
3. Dukkakliklar oilasiga mansub ekinlarni aytib bering?  
A) arpa, suli, no'xat, soya, yasmiq, mosh;  
B) no'xat, mosh, soya, loviya, nut, burchoq, yasmiq;  
C) bug'doy, arpa, no'xat, suli;  
D) mosh, loviya, no'xat, arpa.
4. Donli ekinlar qanday ko'rinishga ega?  
A) cho'ziq, yumaloq, tuxumsimon, yarimoysimon;  
B) aylana, doira, elliks, kvadrat;  
C) uchburchak, tuxumsimon, cho'ziq, moshsimon;  
D) siniq chiziqli, yumaloq, ovalsimon.
5. Oqsil va moylarga boy bo'lgan donli ekinlar qatorini ko'rsating?  
A) soya, kunjut, kungaboqar, tariq, korimandr;  
B) bug'doy, makkajo'xori, arpa, qanop;  
C) soya, bug'doy, arpa, makkajo'xori;  
D) no'xat, soya, makkajo'xori, tariq,
6. Donning eng asosiy kraxmalga boy qismi?  
A) Endosperm;  
B) Meva va urug' qobig'i;  
C) Aleyron qavat;  
D) Murtak.
7. Yetishtirilishi jihatidan O'zbekistonda eng ko'p tarqalgan donli ekin?  
A) bug'doy;  
B) arpa;  
C) javdar;  
D) makkajo'xori.

8. Qanday donlarda oqsil moddalari ko‘p?  
A) yumshoq bug‘doy;  
B) qattiq bug‘doy;  
C) javdar doni;  
D) javdar va qattiq arpa doni.
9. Kuldorlik ko‘rsatkichi donning qaysi qismida ko‘p?  
A) meva qobig‘i, murtak;  
B) urug‘ qobig‘i, endosperm;  
C) aleyron qatlami va qobiqda;  
D) meva va urug‘ qobig‘i.
10. Donning aleyron qatlami qaysi moddalarga boy?  
A) oqsil va pentozalar;  
B) qand va kletchatka;  
C) uglevod va kletchatka;  
D) qand va moy.
11. Bug‘doy donida oqsil moddasining ko‘p bo‘lishi qanday omillarga bog‘liq?  
A) tuproq-iqlim sharoitiga, don naviga, o‘g‘itlarga;  
B) ob-havoga, agrotexnik ishlov berishga, suvga;  
C) yog‘ingarchilikka, qorga, suvga, kul moddasiga;  
D) iqlim sharoitiga.
12. Bug‘doy oqsilining asosiy qismini qanday modda tashkil etadi?  
A) kleykovina;  
B) kuldorlik;  
C) uglevod;  
D) qand.
13. Makaron maxsulotlari tayyorlashda qanday donlardan foydalaniladi?  
A) qattiq bug‘doydan;  
B) yumshoq bug‘doydan;  
C) bug‘doy va tritikale donlaridan;  
D) javdari va qattiq bug‘doydan.
14. Bug‘doy uchun muxim sifat ko‘rsatkich qaysi?  
A) rang, hid, ta‘m, namlik, ifloslik va zararkunandalar bilan zararlanganligi;  
B) kleykovina, kuldorlik, g‘ichirlash;  
C) rang, hid, kleykovina, og‘irlik, natura;  
D) unib chiqish, sochiluvchanlik.

15. Javdar doni tarkibidagi eng ko‘p modda?

- A) oqsil;
- B) kraxmal;
- C) yog‘;
- D) kul.

16. Javdarning 1000 dona urug‘i vazni?

- A) 18-30g;
- B) 20-50g;
- C) 15-20g;
- D) 10-15g.

17. Dukkakli donlar qatorini toping?

- A) no‘xat, loviya, mosh, soya;
- B) bug‘doy, sholi, arpa, soya;
- C) javdar, suli, arpa, sholi;
- D) no‘xat, mosh, bug‘doy, tariq.

18. Arpani 1000 dona urug‘i vazni?

- A) 20-50g;
- B) 10-20g;
- C) 15-35g;
- D) 30-50g.

19. Arpa xalq xo‘jaligida qanday maqsadlarda ishlatiladi?

- A) yem-xashak, texnikaviy va oziq-ovqat maxsulotlari ishlab chiqarish sifatida;
- B) texnikaviy maqsadida;
- C) faqat yem-xashak;
- D) un yorma maxsulotlari ishlab chiqarish.

20. Makkajo‘hori o‘simligining bo‘yi qancha?

- A) 2-5 m;
- B) 0,5-1m;
- C) 5-10 m;
- D) 0,5-3 m.

21. Makkajo‘horining 1000 dona urug‘i vazni?

- A) 250g-500g;
- B) 50-1100g;
- C) 170-300g;
- D) 300-600g.

22. Makkajo‘hori qanday moddaga boy?

- A) yog‘;

- B) kraxmal;  
C) kleykovina;  
D) endosperm va kraxmal.
23. Kuldorlik ko'rsatkichi eng katta don qatorini ko'rsating.  
A) Bug'doy  
B) Suli  
C) Sholi  
D) Soya
24. So'lining 1000 dona urug'i vazni?  
A) 20-40;  
B) 150-300g;  
C) 16-45g;  
D) 100-300g.
25. Sulining asosiy qo'llanilishi?  
A) asosan yem-xashak va ko'kat oziqa sifatida;  
B) texnik maqsadlarla;  
C) oziq-ovqat sifatida;  
D) spirt olishda.
26. Oq jo'xorining 1000 dona vazni qancha?  
A) 25-50g;  
B) 50-100g;  
C) 50-70g;  
D) 15-40g.
27. Oq jo'xori tarkibida muxim komponentlar?  
A) kraxmal, oqsil, moy;  
B) kraxmal, uglevod, kepak;  
C) ferment, oksil, uglevod;  
D) oksil, kleykovina, aminokislota.
28. Xaqiqiy g'alla ekinlari qatorini ko'rsating:  
A) javdar, tariq, bug'doy, arpa;  
B) bug'doy, javdar, arpa, suli;  
C) bug'doy, javdar, sholi, arpa;  
D) bug'doy, javdar, arpa, tariq, suli.
29. Urug' qobiqni qavatlarini ko'rsating:  
A) tiniq, pigmentli, gialinoviy;  
B) mezonarpiy, endokarpiy, perispermiy;  
C) prespermiy, gialinovny, endokarpiy;  
D) endosperaniy, epikarniy, perispermiy.

30. Bug‘doy donining murtak qismini foizlardagi miqdorini ko‘rsating:

- A) 4,5-6,5;
- B) 6,5-9,5;
- C) 1,5-3,0;
- D) 3-4,0.

31. Oliy navli bug‘doy unining kleykovina ko‘rsatgichini aniqlang:

- A) 26%;
- B) 28%;
- C) 30%;
- D) 32%.

32. Oliy navli bug‘doy unining kuldorligini aniqlang:

- A) 0,45%;
- B) 0,52%;
- C) 0,55%;
- D) 0,58%.

33. “O‘zbekiston” navli bug‘doy unining kuldorligi nechaga teng:

- A) 0,75%;
- B) 0,60%;
- C) 1,75%;
- D) 1,15%.

34. Zararli aralashmalar qatorini ko‘rsating:

- A) mikozaalar, parazit zamburug‘lar;
- B) nematodlar, gelimotroklar;
- C) gorchak, germoksis;
- D) barchasi to‘g‘ri.

35. Bug‘doy donidagi kleykovinani hosil qiluvchi oqsillar qatorini ko‘rsating.

- A) Albumin, globulin;
- B) Gliadin, glyutenin;
- C) Gordein, avenin;
- D) Glyutelin, globulin.

36. No‘xat 1000 donasining vazni?

- A) 50-400 g;
- B) 50-100 g;
- C) 50-200 g;
- D) 100-600 g.

37. Rus no‘xot xalk xo‘jaligida qanday maqsadlarda foydalaniladi?

- A) konservalash, ozik-ovkat, chorva ozukasi;
- B) moy olishda, sok olishda;

- C) kimmatbaxo silos olishda;
- D) ko'kat o'g'it olishda, sok olishda.

38. Bug'doy donidagi kraxmaldan tashkil topgan uglevod qatorini ko'rsating.

- A) Monosaxarid;
- B) Disaxaridlar;
- C) Trisaxaridlar;
- D) polisaxaridlar.

39. Rus no'xotda eng ko'p tarkalgan vitaminlar?

- A) A, V1, V2, S;
- B) D, A, N, R;
- C) A, V, S, D;
- D) A, N, R, YE.

40. Bug'doy donidan qanday navli nonvoylik unlari olinadi?

- A) oliy, 1, 2, jaydari (oboy) ;
- B) yirik, oliy, 1, 2;
- C) 1, 2, javdar;
- D) oliy, 1, 2, mayda.

41. Kuldorligi eng kata qiymatga ega bo'lgan don ekinini ko'rsating.

- A) Bug'doy doni;
- B) Sholi doni;
- C) Arpa doni;
- D) Suli doni.

42. Pentoza uglevod qatorini ko'rsating.

- A) Arabinoza, ksiloza, riboza;
- B) Glyukoza, ksiloza, arabinoza;
- C) Mannoza, riboza, arabinoza;
- D) Galaktoza, riboza, mannoza.

43. Unning bazis namligi qancha bo'lishi kerak?

- A) 25%;
- B) 14,5%;
- C) 13%;
- D) 10%.

44. Un qanday maqsadlarda ishlab chiqariladi?

- A) non, qandolatchilik, makaron maxsulotlari tayyorlash uchun;
- B) undan toza spirt olish uchun;
- C) non va spirt tayyorlash uchun;
- D) qandolat, konfet tayyorlashda.

45. Qo‘llanishiga ko‘ra donlar?

- A) Un olish uchun, yorma olish uchun;
- B) Yem xashak, texnik maqsadlar uchun;
- C) Boshqoqli donlar, yorma olish uchun;
- D) Un yorma ishlab chiqarish, texnik maqsadlar, urug‘lik sifatida va yem xashak uchun.

46. Bug‘doy doni kimyoviy tarkibiga ko‘ra qaysi donlar guruxiga kiradi.

- A) Un olish uchun, yorma olish uchun;
- B) Yem xashak, texnik maqsadlar uchun;
- C) Kraxmalga boy donlar;
- D) Oqsilga boy donlar.

47. Soya doni kimyoviy tarkibiga ko‘ra qaysi donlar guruxiga kiradi.

- A) un olish uchun, yorma olish uchun;
- B) kraxmalga boy donlar;
- C) oqsilga boy donlar;
- D) moy va efir moyli donlar.

48. Dondagi fermentlar xususiyati quyidagi qaysi kimyoviy moddalarga yaqin?

- A) Oqsillar;
- B) Lipidlar;
- C) Pigmentlar;
- D) Uglevodlar.

49. Bug‘doy donining morfologik tuzilishini ko‘rsating

- A) Qobiq, murtak, urug‘ yo‘li (borozdka), popuk;
- B) Urug‘, qobiq, murtak, urug‘ yo‘li, popuk;
- C) Qobiq, endosperm, murtak;
- D) Qobiq, urug‘ yo‘li, popuk, murtak, endosperm.

50. Bug‘doy doni yuzasida joylashgan qobiq nima deb ataladi

- A) meva qobig‘i;
- B) epidermis;
- C) urug‘, qobig‘i;
- D) perikarpiy.

51. Bug‘doy donida aleyron qatlam qaysi qobiqqa yopishgan bo‘ladi

- A) Meva qobiqqa;
- B) Epidermisga;
- C) Perispermiyga;
- D) Urug‘ qobiqqa.

52. Donning fizik xossalariga kiruvchi xususiyatni belgilang.

- A) Shaffoflik;
- B) Sorbsion;
- C) organoleptik;
- D) kleykovina.

53. Don turkumidan olingan nuqtaviy namunalarning majmuasi ..... namuna deyiladi

- A) O'rta sutkaviy;
- B) O'rta namunaviy;
- C) Umumlashgan;
- D) Nuqtaviy.

54. Don maxsulotlarining sifat ko'rsatgichlarini taxlil qilish uchun umumiy namunadan ajratib olingan maxsulot qismi qanday nomlanadi.

- A) o'rta sutkaviy;
- B) o'rta namuna;
- C) umumlashgan;
- D) nuqtaviy.

55. Umumlashgan, o'rta namuna, o'rta sutkaviy namunalar qaysi asbob yordamida ajratib olinadi?

- A) A1-UP-2A;
- B) BIS-1;
- C) VP-4;
- D) SIB-1.

56. Donning mikro va makro kapilyarlarida joylashgan bo'lib, suvning barcha xossalarini o'zida saqlab qoluvchi xususiyat qanday nomlanadi.

- A) don namligi;
- B) kimyoviy bog'langan suv;
- C) fizik kimyoviy bog'langan;
- D) fizik mexanik bog'langan.

57. Mineral aralashmalarga nimalar kiradi

- A) Boshqoq, gul qobig'i va qiltiqlari;
- B) Yovvoyi o'simlik urug'lari;
- C) Asosiy don;
- D) Tuproq, temir, tosh, qum.

58. Zaxarli aralashmalarga quyidagilardan qaysi biri kiradi

- A) Madaniy o'simlik urug'lari;
- B) Tuproq, temir;
- C) Mastak;
- D) Ovsyug.



59. Don naturasi kamayishiga ta'sir etuvchi faktorlar.

- A) yukori zichlik;
- B) namlik ortishi;
- C) o'lchamlari turlicha bo'lgan donlar;
- D) mineral aralashmalar.

60. Kleysterlanish xususiyati bo'lgan uglevodni belgilang

- A) fenoza;
- B) kraxmal;
- C) glyukoza;
- D) maltoza.

61. Dondagi xujayralar yopishqoqligini taminlovchi uglevod qanday nomlanadi .

- A) saxaroza;
- B) fenoza;
- C) kraxmal;
- D) glyukoza.

62. Dondagi biologik katalizator vazifasini bajaruvchi moddani toping?

- A) Oqsillar;
- B) Uglevodlar;
- C) Fermentlar;
- D) Lipidlar.

63. Donga rang beruvchi moddani belgilang

- A) Peptidlar;
- B) Pektinlar;
- C) Pigmentlar;
- D) Pentozalar.

64. Donga sariq, qizg'ish rang beruvchi pigmentni aniqlang

- A) Karotinoidlar;
- B) Antotsianlar;
- C) Melaninlar;
- D) Melanoidlar.

65. Quyidagi boshqodoshlilar oilasiga mansub donlardan qaysi birida gul qobig'i, meva qobig'i bilan zich joylashgan va uni ajratish qiyin.

- A) suli;
- B) makkajo'xori;
- C) arpa;
- D) javdar.

66. Haqiqiy boshhoqli don ekinlarini toping?

- A) Bug‘doy, javdar, sholi;
- B) Bug‘doy, javdar, tariq;
- C) Bug‘doy, javdar, arpa;
- D) Bug‘doy, arpa, makkajo‘xori.

67. Bug‘doy donini endosperm qismining foizlardagi miqdorini ko‘rsating:

- A) 65-68;
- B) 75-85;
- C) 70,5-74,5;
- D) 83-85.

68. Namlik xolati bo‘yiga quruq bug‘doy qatorini ko‘rsating:

- A) 17-20%;
- B) 15,6-17%;
- C) 14% gacha;
- D) 8-15%.

69. Tariqsimonlar guruhiga kiradigan o‘simliklarni tanlang.

- A) Bug‘doy, javdar, sholi;
- B) Bug‘doy, javdar, tariq;
- C) Bug‘doy, arpa, makkajo‘xori;
- D) Makkajo‘xori, oqjjo‘xori, tariq.

70. Haqiqiy don ekinlarining belgisi quyidagilardan qaysi biriga to‘g‘ri keladi.

- A) Donning qorin tomonidan uzunasiga ketgan chuqur yo‘li bo‘lmaydi;
- B) Issiqa juda talabchan;
- C) Faqat bahorgi qilib ekiladigan xillari bor;
- D) Uzun kun o‘simligi.

71. Tariqsimonlar guruhiga kiruvchi o‘simliklarning belgisini ko‘rsating.

- A) Donning qorin tomonidan uzunasiga ketgan chuqur yo‘li bo‘ladi;
- B) Doni bir necha murtak ildiz chiqarib unadi;
- C) Poyasining ichi g‘ovak bo‘ladi;
- D) Uzun kun o‘simligi.

72. Davlat standartlarida g‘alla ekinlari uchun berilgan namlikning 4 holatini to‘g‘ri tartiblang.

- 1) nam 2) o‘rta quruq 3) xo‘l 4) quruq
- A) 1,2,3,4;
  - B) 1,3,2,4;
  - C) 4,2,1,3;
  - D) 2,3,1,4.

73. Bug‘doy donining qaysi qismi eng yuqori zichlikka ega.

- A) Murtak;
- B) Endosperm;
- C) Qobiq;
- D) Aleyron.

74. Quyidagi moddalarni qaysi biri donni zichligi yuqori bo‘lishini belgilaydi.

- A) Yog‘, fermentlar;
- B) Spirt, oqsil;
- C) Oqsil, kraxmal;
- D) qandlar, yog‘.

75. Bug‘doyning 1000 ta donining massasi necha gramm?

- A) 18-40;
- B) 15-75;
- C) 20-60;
- D) 22-70.

76. Quyida keltirilgan donlardan qaysi birining qobiqdorligi eng yuqori hisoblanadi.

- A) suli;
- B) tariq;
- C) sholi;
- D) bug‘doy.

77. Javdar donidan necha xil navli un ishlab chiqariladi?

- A) 2;
- B) 3;
- C) 4;
- D) 5.

78. Jo‘xori uni ko‘p miqdorda qaysi moddaga boy?

- A) oqsil;
- B) lipid;
- C) ferment;
- D) kraxmal.

79. Arpadan olinadigan yormalar nomi keltirilgan qatorni ko‘rsating.

- A) “Poltava”, “Artek”, Manniy yormasi;
- B) “Artek”, “Gerkules”, “Nodir”;
- C) “Poltava”, “Nihol”, “Perlovka”;
- D) “Perlovka”, “Yachnevaya”.

80. Bug‘doydan olinadigan yormalar nomi keltirilgan qatorni ko‘rsating.

- A) “Poltava”, “Artek”, Manniy yormasi;
- B) “Poltava”, Manniy yormasi;
- C) “Artek”, “Gerkules”, “Nodir”;
- D) “Poltava”, “Nihol”, “Perlovka”.

81. T, TM, M markali yormalar quyidagi keltirilgan donlarning qaysi biridan olinadi.

- A) arpa;
- B) suli;
- C) javdar;
- D) bug‘doy.

82. Poltava va Artek yormalari qaysi dondan olinadi.

- A) arpa;
- B) javdar;
- C) bug‘doy;
- D) grechixa.

83. Gerkules yormasi quyida keltirilgan donlardan qaysi biridan olinadi.

- A) arpa;
- B) suli;
- C) bug‘doy;
- D) grechixa.

84. Yorma olish mumkin bo‘lgan donlarni ko‘rsating.

- A) arpa, bug‘doy, sholi;
- B) sholi, javdar, suli;
- C) oq jo‘xori, tariq, javdar;
- D) suli, javdar, bug‘doy.

85. Perlovka yormasi qaysi dondan olinadi.

- A) arpa;
- B) suli;
- C) javdar;
- D) bug‘doy.

86. To‘yimlilik jihatdan boshqa donli ekinlardan ustun turuvchi donni ko‘rsating.

- A) suli;
- B) javdar;
- C) makkajo‘xori;
- D) tariq.

87. Murtagida ko‘p yog‘ saqlovchi boshqodoshlar oilasiga mansub ekinni belgilang.

- A) arpa;
- B) suli;
- C) javdar;
- D) makkajo‘xori.

88. Odam organizimida eng tez xazm bo‘ladigan donni belgilang.

- A) arpa;
- B) suli;
- C) javdar;
- D) grechixa.

89. Tariq donining 1000 ta don vazni nechaga teng:

- A) 10-20;
- B) 30 - 45;
- C) 4 - 10;
- D) 50 – 70.

90. Meva qobig‘ini qavatlarini ko‘rsating?

- A) epikarniy, mezokarpiy, endokarpiy;
- B) perikarpiy, endokarpiy, perispermiy;
- C) gialinoviy, pigmentli, endokarpiy;
- D) pigmentli, perispermiy, perikarpiy.

91. Tariqsimon g‘alla ekinlari qatorini ko‘rsating:

- A) tariq, sholi, suli, makkajo‘xori;
- B) makkajo‘xori, sholi, tariq, jo‘xori(sorgo) ;
- C) sholi, arpa, tariq, suli jo‘xori;
- D) arpa, jo‘xori, tariq, sholi.

92. Proteinlar – oddiy oqsillar qatorini ko‘rsating:

- A) globulinlar, lipoproteidlar;
- B) prolaminlar, nukleoproteidlar;
- C) glyutelinlar, nukleoproteidlar;
- D) albuminlar, globulinlar, glyutelinlar, prolaminlar.

93. “Kleykovina” moddasini xosil qiluvchi oqsil qatorini ko‘rsating:

- A) gliodin, glyutenin;
- B) glyutenin, glyutelin;
- C) glyutenin, globulin;
- D) gliodin, prolamin.

94. Namlik xolati bo'yicha xo'l bug'doy qatorini ko'rsating:

- A) 14-18;
- B) 15-16;
- C) 17,1% dan yuqori;
- D) 17,1% dan past.

95. "Birinchi" navli bug'doy unining kuldorlik miqdori nechaga teng:

- A) 0,60%;
- B) 0,75%;
- C) 0,55%;
- D) 1,15%.

96. Qaysi davlatda aholi eng ko'p miqdorda makaron mahsulotlarini iste'mol qiladi?

- A) O'zbekistonda.
- B) Fransiyada;
- C) Italiyada;\*
- D) Rossiyada.

97. Vermishel makaron mahsulotlarining qaysi turiga taaluqli?

- A) naysimon;  
186
- B) ipsimon;\*
- C) tasmaimon;
- D) shakldor;

98. Makaronlar, shoxsimon (rojki), perolar makaron mahsulotlarining qaysi xiliga (tipiga) taaluqli?

- A) naysimon;\*
- B) ipsimon;
- C) tasmaimon;
- D) shakldor;

99. Qaysi makaron mahsulotlarining «ingichka» («tonkaya») turi ishlab chiqariladi?

- A) naysimon mahsulotlarning;
- B) ipsimon mahsulotlarning;\*
- C) tasmaimon mahsulotlarning;
- D) shakldor mahsulotlarning;

100. Qaysi xorijda ishlab chiqarilgan makaron mahsuloti «spagetti» deb nomlanadi?

- A) uzun makaronlar;
- B) uzun vermishel;\*
- C) uzun ugralar;

**IV. Ishchi fan dasturiga muvofiq baholash  
mezonlarini qo‘llash bo‘yicha uslubiy  
ko‘rsatmalar**

## Talabaning bilimini nazorat qilish

Fan bo'yicha baho - Yakuniy nazorat (YN) da olingan baho hisoblanadi. YN da talabaga 0 (kelmadi), 2 (qoniqarsiz 0-59 ball), 3 (qoniqarli, 60-69 ball), 4 (yaxshi, 70-89 ball), 5 (a'lo, 90-100 ball) qo'yilishi mumkin. Talaba fanni muvaffaqiyatli yakunlashi uchun yakuniy nazoratni ijobiy bahoga (kamida 3 bahoga, ya'ni 60 ballga) topshirishi shart.

YN ga ruxsat olishi uchun talaba:

- doim talabalikka xos odob-ahloq va o'zini tutish madaniyatini namoyon qilishi;
- oraliq nazoratlar bo'yicha 100 ballik tizimda kamida 60 ball to'plagan bo'lishi;
- fan mashg'ulotlarida faol ishtirok etishi va barcha fanlardan qoldirgan darslari hajmi 74 soatdan ko'p bo'lmasligi;
- fan bo'yicha ochilgan telegram kanalidagi forumida faol ishtirok etishi;
- amaliy mashg'ulot topshiriqlarini muddatida bajarib borishi;
- plagiat, ko'chirmachilik va shu kabi sohta bilim olish usullaridan foydalanmasligi;
- fan bo'yicha mustaqil ishlarni (TMTI bajarib borishi);
- asosiy adabiyotlar mazmunini o'zlashtirgan bo'lishi zarur.

Fan bo'yicha oraliq nazoratlar semestr davomida 2 marta o'tkaziladi. O'quv mashg'ulotlarining 1-7 haftadasida o'tiladigan mavzular bo'yicha ON1 (test shaklida, yozma nazorat shaklida yoki og'zaki nazorat shaklida) va 8-14 mavzular bo'yicha ON2 (test shaklida, yozma nazorat shaklida yoki og'zaki nazorat shaklida) o'tkaziladi.

N1. Amaliy mashg'ulot (1,2,3-haftalarda talabalarga berilgan topshiriqlar - 15 ball).

N2. Amaliy mashg'ulot (4,5,6-haftalarda talabalarga berilgan topshiriqlar - 15 ball).

N3. ON1 (og'zaki nazorat- 20 ball).

Talabaga 2 ta nazariy savol va 1 ta masala beriladi. Talaba belgilangan vaqt mobaynida berilgan topshiriqlarga tayyorgarlik ko'rib berilgan savollarga og'zaki javob beradi va masalani yechilishini tushuntiradi: 59% gacha ball to'plagan talabalar ON 1 ni qaytadan topshiradi, 60% dan yuqori ball to'plagan talabalar 1-6 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi; ON1 (test - 20 ball).

Talabaga 20 ta test savoli beriladi: 59% gacha ball to'plagan talabalar ON 1 ni qaytadan topshiradi, 60% dan yuqori ball to'plagan talabalar 1-6 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi;

ON1 (yozma nazorat- 20 ball).

Talabaga 2 ta nazariy savol va 2 ta masala beriladi. Talaba belgilangan vaqt mobaynida berilgan topshiriqlarga yozma javob beradi: 59% gacha ball to'plagan talabalar ON 1 ni qaytadan topshiradi, 60% dan yuqori ball to'plagan talabalar 1-6 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi.

N4. Amaliy mashg'ulot (7-10 - haftalarda talabalarga berilgan topshiriqlar-15 ball).



N5. Amaliy mashg'ulot (11-14 - haftalarda talabalarga berilgan topshiriqlar-15 ball).

N6. ON2 (og'zaki nazorat- 20 ball).

Talabaga 2 ta nazariy savol va 1 ta masala beriladi. Talaba belgilangan vaqt mobaynida berilgan topshiriqlarga tayyorgarlik ko'rib berilgan savollarga og'zaki javob beradi va masalani yechilishini tushuntiradi: 59% gacha ball to'plagan talabalar ON 2 ni qaytadan topshiradi, 60% dan yuqori ball to'plagan talabalar 7-14 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi;

N6. ON2 (test - 20 ball).

Talabaga 20 ta test savoli beriladi: 59% gacha ball to'plagan talabalar ON 2 ni qaytadan topshiradi, 60% dan yuqori ball to'plagan talabalar 7-14 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi;

N6. ON2 (yozma nazorat- 20 ball).

Talabaga 2 ta nazariy savol va 2 ta masala beriladi. Talaba belgilangan vaqt mobaynida berilgan topshiriqlarga yozma javob beradi: 59% gacha ball to'plagan talabalar ON 2 ni qaytadan topshiradi, 60% dan yuqori ball to'plagan talabalar 7-14 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi.

Yakuniy nazorat (test - 100 ball, attestatsiya haftasida).

Talabaga 30 ta test savoli beriladi: 59% gacha ball to'plagan talabalar YN ga qo'yilmaydi, 60% va undan yuqori ball to'plagan talabalar 1-14 mavzularni o'zlashtirgan hisoblanadi va YN ga ruxsat etiladi.