

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

Kimyo-texnologiya fakulteti

**“Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari texnologiyasi”
kafedrası**

“Himoyaga ruhsat etildi”

Fakultet dekani, dots.

_____ A.Mamaxonov

“ ” _____ 2016 yil

5410500 – Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash
texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi bitiruvchisi

Botirov Murodullaning **“Arpadan yorma olish texnologiyasini
takomillashtirish” mavzusidagi**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi: _____ M.Botirov

Ilmiy rahbar: _____ T.B.Mamatov

Kafedra mudiri: _____ T.L.Xudayberdiev

Namangan-2016

MUNDARIJA

KIRISH.	5
1. Mavzuning o‘rganilganlik darajasi	8
2. Tadqiqot o‘tkazish sharoiti va uslubi.	29
2.1. Tajriba o‘tkazish paytidagi iqlim sharoiti.	29
2.2. Donning iflosligini aniqlash uslubi.....	30
2.3. Arpa doning po‘stliligini aniqlash uslubi.....	31
2.4. Soflik ko‘rsatkichlarini aniqlash.....	33
2.5. Arpaning namligini aniqlash uslubi.....	36
2.6. Donlarning texnologik xususiyatlarini yormaning sifatiga bog‘liqligi.	38
3. Tajriba natijalari.	43
3.1. Arpani namlash uchun sarflanayotgan suv temperaturasining o‘zgarishini Yorma va boshqa maxsulotlar chiqishiga ta’sirini o‘rganish	43
3.2. Arpani namlash uchun sarflanayotgan suv miqdorining o‘zgarishini Yorma va boshqa maxsulotlar chiqishiga ta’sirini o‘rganish.....	45
3.3. Arpaning namlash vaqtini o‘zgarishini Yorma va boshqa maxsulotlar chiqishiga ta’sirini o‘rganish.....	46
3.4. Mijud va taklif etilgan texnologiyalarda Yorma va boshqa maxsulotlarning chiqishi.....	48
4. Tajribaning iqtisodiy samaradorligi.	49
5. Mehnatni muxofaza qilish	50
Xulosalar.	57
Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.	58
Ilovalar	60

K I R I S H

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida o'tkazilayotgan izchil iqtisodiy islohatlar axolini sifatli oziq-ovqat maxsulotlariga bo'lgan talabini to'laroq qondirish va shu bilan bir payitda bugungi kunning eng katta muommolaridan biri bo'lgan oziq ovqat xavsizligining oldini olish dolzarb masalalardan. Respublikamizda har yili aholi sonini o'sib borayotganligini e'tiborga olgan holda ularni o'z vaqtida oziq ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash ko'zda tutilgan. Shu sababli etishtirilgan qishloq xo'jaligi maxsulotlarni yig'ib olish, saqlash va qayta ishlashni to'g'ri tashkil etib, yangi zamonaviy omborxonalar va qayta ishlash korxonalari bunyod etilishi, qolaversa, bu boradagi fan-texnika va ilg'or texnologiyalarni tadbiq etish, xorij tajriba yutuqlarini o'rganib ishlab chiqarishga keng joriy etilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

O'zbekiston Respublikasi mustaqil davlat sifatida e'tirof etilgan so'ng xalq xo'jaligining barcha soxalarida tub islohatlar amalga oshirila boshladi. Respublikamiz don maxsulotlari tizimida ham so'nggi yillarda katta yutuqlarga erishildi. Jumladan respublikamizda qisqa vaqt ichida don mustaqilligiga erishildi.

Don maydonlarining kengayib borishi hamda don yalpi hosilning ortishi don mahsulotlari tizimini takomillashtirish va kengaytirishni taqazo etmoqda. Zero, etishtirilgan mavjud hosilni sifatli saqlash va qayta ishlash, Shuningdek iste'molchilarga muntazam ravishda bekamu ko'st etkazib berish don mahsulotlari tizimi oldidagi eng asosiy vazifadir. SHu bois respublikamizning ko'pgina viloyat va tumanlarida ko'plab zamonaviy omborlar va qayta ishlash korxonalari bunyod etilmoqda.

Aholini don va don mahsulotlariga bo'lgan talabini to'la qondirishga faqatgina ko'plab don etishtirish orqali erishib bo'lmaydi. Etishtirilgan don, Yorma sifatli va beisrof saqlay bilish lozim.

Don mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashdagi barcha turdagi isrofgarchilikka qarshi kurash choralarini to'g'ri tashkil qilishni muxim ahamiyat kasb etadi.

Don va don mahsulotlarini saqlash va kayta ishlashda zamonaviy ilg'or texnologiyalarni joriy etish maxsulotlarini tan narxini kamayishiga olib keladi

Mavzuning dolizarbligi. Turli - tuman taomlar tayyorlashda Yorma asosiy xomashyo bo'lib hisoblanadi. Oziq mahsulotlarning qiymati ularning kimyoviy tarkibi va inson organizmining to'liq quvvati va normal faoliyati uchun zarur bo'lgan moddalar majmuasi bilan baholanadi. O'rtacha jismoniy faoliyat uchun inson bir kecha-kunduzda 1200-1300 kJ kaloriyaga teng oziq-ovqat mahsulotlari iste'mol qilishi tavsiya etiladi. 100 g non 1100 - 1300 kJ, 100 g turli makaron va Yormalar esa 1500 dan 1800 kJ gacha quvvatga ega. To'g'ri ovqatlanish uchun zarur oziq-ovqat miqdori insonlarning yoshi, jinsi, mehnat faoliyati va iqlim sharoitiga bog'liq.

Oziqaviy quvvati jihatidan un- Yorma mahsulotlari yuqori o'rinda turadi. Oziqalarning iste'mol qiymatida oqsil muhim rol o'ynaydi. Bir kecha-kunduzda inson oziq-ovqat mahsulotlari bilan birga 80-120 g oqsil iste'mol qiladi. Yorma mahsulotlari iste'mol qilinganda inson organizmining oqsilga bo'lgan talabining 30-40 foizi, uglevodlarga bo'lgan ehtiyojining esa 50-60 foizi qondiriladi. Bu mahsulotlarda bulardan tashqari muhim biologik moddalardan almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar, yog'lar, vitaminlar va mineral moddalar mavjud.

Donlarda almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar 25-28 foizni tashkil qiladi. Yormalarda bu nisbat donlardan meva qobiqlari va murtakni olib tashlagandan so'ng aminokislotalarning kamayishi hisobiga pasayadi.

Arpa donlarini qayta ishlashga tayyorlashda gidrotermik ishlov berish qo'llaniladi. U Yorma chiqishini oshiradi, sifatini yaxshilaydi va keyingi ishlash jarayonlarini engillashtiradi. Bitiruv malakaviy ishi arpadan Yorma olishda arpaga gidratexnik ishlov berish orqali Yorma chiqishini ortirishga bag'ishlanganligi munosabati bilan dolzarbdir

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari: Oziq-ovqat mahsulotlariga, chunonchi, arpadan olingan Yormaga bo'lgan ehtijni yil davomida qondirish maqsadida arpadan Yorma olish texnologiyasini tadqiq qilish va bu usulda Yormani ko'proq chiqishini tam'inlash maqsadida texnologiyaning elementlarini takomillashtirishni o'z oldimizga maqsad qilib oldik.

Tadqiqot davomida quyidagi vazifalar bajariladi:

- Yorma olish texnologik jarayonlariga ta'sir etuvchi omillarni taxlil qilish va asosiylarini ajratib olish;
- arpani namlash uchun sarflanayotgan suv miqdorining o'zgarishini Yorma va boshqa maxsulotlar chiqishiga ta'sirini o'rganish;
- arpani namlash uchun sarflanayotgan suv temperaturasining o'zgarishini Yorma va boshqa maxsulotlar chiqishiga ta'sirini o'rganish;
- arpaning namlash vaqtini o'zgarishini Yorma va boshqa maxsulotlar chiqishiga ta'sirini o'rganish ;
- mivjud va taklif etilgan texnologiyalarda Yorma va boshqa maxsulotlarning chiqishi.

Tadqiqot ob'kti va predmeti. Tadqiqot ob'kti sifatida arpadan Yorma olishga ixtisoslashgan "Namangandon" karxonasi tanlab olingan.

Tadqiqot predmeti – Arpaning Yormabop navlari. Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati shundan iboratki, arpadan Yorma chiqishini ko'paytirish maqsadida Yorma olish texnologiyasi elementlari ishlab chiqildi. Tadqiqot natijalari bo'yicha Yorma ishlab chiqaradigan korxonalarda ishlab chiqarishiga joriy etish uchun, ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqildi.

Bitiruv malakaviy ishi tarkibi va hajmi. Bitiruv malakaviy ishi kirish, mavzuning o'rganilganlik darajasi,todqiqod o'tkazish sharoiti va uslubi, tajriba natijalari,tajribaning iqtisodiy samaradorligi, mehnatni muxofaza qilish, xulosalar,foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati hamda matnni to'ldiruvchi ilovalardan iborat. Bitiruv malakaviy ishi betda yozilgan bo'lib, undata jadval, keltirilgan, foydalanilgan adabiyotlar tani tashkil qiladi.

1.Mavzuning o‘rganilganlik darajasi

G‘alladoshlar oilasiga mansub o‘simliklarning mevasi ming yillar davomida odam va chorva mollari uchun oziq-ovqat mahsuloti hisoblangan. Mazkur oilaga 10000 ga yaqin tur kiradi; ular er yuzida keng tarqalgan 700 avlodga mansub.

G‘alladoshlar oilasining vakillari morfologik va biologik xossalariga ko‘ra juda xilma-xil bo‘lib, tuproq - iqlim sharoiti talablari va agrotexnik ishlov berilishiga ko‘ra bir-biridan ancha farq qiladi. Ularning texnologik va oziqaviy xossalari anatomik tuzilishi va tarkibiga kiradigan organik birikmalarning nisbatiga bog‘liq bo‘ladi. Adabiyotlardagi ma‘lumotlarga ko‘ra, mamlakatimizda g‘alladoshlarning 800 ga yaqin turi mavjud bo‘lib, shulardan faqat 67 turi ekib o‘stiriladi. Bu turlar bir necha kichik oilalarga ajratilgan. Mazkur kichik oila bir qator morfologik va biologik xossalari bilan farq qiladigan 31 ta turdan tashkil topgan. Har xil turga mansub g‘alladoshlarning doni kimyoviy tarkibi va ayrim komponentlarining xossalariga ko‘ra bir-biridan farqlanadi. Ayniqsa, ularda oqsil moddalarining farqi yaqqol seziladi; chunki ularning xossalari ayrim turlar vakillarining morfologik belgilaridan kam bo‘lmagan darajada ularni tavsiflaydi.

Madaniy (ekiladigan) g‘alladoshlarning tabiiy xilma-xilligiga seleksiya muhim ta’sir ko‘rsatadi. Keyingi yillar ichida duragaylash yo‘li bilan g‘alladoshlarning morfologik belgilari va biologik xossalariga ko‘ra boshlang‘ich turlaridan farqlanadigan butunlay yangi turlari yaratilgan. Shuningdek, g‘alladoshlarning hosildor va donida ko‘p oqsil to‘plash xossasiga ega bo‘lgan navlarini seleksiyalash sohasida ham katta yutuqlarga erishilgan. Ularning xossalariga esa faqat genetik xususiyatlari emas, balki tashqi omillar – tuproq, iqlim, agrotexnika ham katta ta’sir etadi.

Don ekinlari inson uchun asosiy oziq-ovqat mahsulotlari, don va Yorma beradi. Dondan sanoatning bir qancha tarmoklari uchun hom-ashyo va konsentrat oziq olinadi. Konsentrat oziq, oziq-ovqat oqsili manbai hisoblanadi. Donni qayta ishlash chiqindilari-somon, pohol, to‘pon chorva mollari uchun oziq bo‘ladi. Arpa doni turli hil maqsadlarda, jumladan, oziq-ovkatga, texnikaviy maqsadlarda ishlatiladi va mollarga beriladi.

Arpa unidan non yopiladi (bug‘doy unidan qo‘shilib), yirik va maydalangan Yorma va pivo tayyorlanadi. Doni chorvachilikda tuyimli em sifatida ishlatiladi. Arpa doni tarkibida 7-15% oqsil, 65% azotli moddalar, 2% yog‘, 5-5,5% to‘qima, 2,5-2,8% kul moddasi mavjud. Arpa bug‘doy bilan bir vaqtda ekilib boshlangan, O‘zbekiston hududida qadimdan ekilib kelinmokda. Er yuzida hozirgi vaqtda 16 mln.ga erga ekilmokda. O‘zbekistonda arpa suvli va lalmi erlarda ekilmokda. Suvli erlarda 40-50 s/ga, lalmi erlarda 10-15 s/ga dan hosil olinmokda.

Arpa 30 ta turni o‘z ichiga oladi, shulardan faqat bitta tur- O‘ordeum sativum less ekiladi. Arpa boshog‘ining shakliga ko‘ra 2 ta: ko‘p qatorli arpa va 2 qatorli arpa Ko‘p qatorli arpada bir gulli boshog‘chalarning uchalasi ham hosildor bo‘lib, boshog‘ o‘qining har qaysi bo‘g‘imida norial rivojlangan 3 ta don tug‘adi. Ikki qatorli arpada esa bir gulli 3 ta boshog‘chaning 2 ta yon tomondagisi hosil tutmaydi. Doni yirik va bir tekis bo‘ladi.

Arpa o‘zidan changlanadigan ekin, usuv davri 60-110 kun davom etadi. Xarorat 5-70S bo‘lganda tez maysalanadi, maysasi -3-40S sovuqqa chidaydi. O‘sishi va rivojlanishi uchun talab qilinadigan foydali harorat yig‘indisi 1000-2000 OS. Arpa namsevar ekin, ammo, qurg‘oqchilikka ham chidamli. Tuproq muhiti rN=6,5-7,5 bo‘lganda yahshi rivojlanadi.

Ekinladigan navlari: Aykor, Bolgali, Mavlono, Afrosiyob, Gulnoz, Temur, Zafar, Lalmikor va hak.o.

Arpa don-dukakli, bug‘doydan, em-hashak ekinlaridan bo‘shagan erlarga ekiladi. Tuproqqa ishlov berish bug‘doyga ishlov berish bilan bir hil. O‘g‘itlash meyori: lalmi erlarda -8-10 t/ga teng, 90-100 kg dan azot va fosfor hamda 80-100 kg kaliy beriladi. Ekish muddati, usuli bug‘doy bilan bir hil. Ekish meyori bug‘doy ga nisbatan 10-15% ko‘p bo‘ladi, ekish chuqurligi 4-6 sm bo‘ladi. Ekinlarni parvarish qilish va hosilni yig‘ish ham bug‘doy bilan bir hil bo‘ladi.

Donni o‘rib yig‘ib olish. O‘simlik turi, fiziologik holati, tuproq-iqlim sharoiti va boshqalarga ko‘ra, g‘allani bir fazali to‘g‘ridan – to‘g‘ri kombaynlash yoki ikki fazali alohida usulida o‘rib-yig‘ib olish texnologiyalari mavjud. Birinchi usulda faqat kombayn qo‘llanadi. Ikkinchi usulda esa, donni dumbul davrida, katka bilan o‘rilib,

uyumlar hosil qilinadi. Uyumlar qurigandan so'ng, boshhoqlardagi donlar pishib etilganda, podborshik o'rnatilgan kombayn bilan massa yig'ib olinib, donlari yanchiladi. Alohida yig'im-terim usulini to'g'ridan-to'g'ri kombaynlash usuliga nisbatan 5-10 kun oldinroq boshlash kerak. SHunday qilinganda o'rim-yig'im jarayonida don isrof bo'lishini kamaytirish mumkin.

Ikki fazali o'rim-yig'im usulida don isrofgarchiligi bir fazaliga nisbatan kam bo'ladi. Bu esa, don yig'imini gektariga 2-3 sentnerga oshiradi va ikki fazali usulda sarflangan qo'shimcha xarajatlarni qoplaydi. Alohida yig'im-terim usulida poyalarni qirqish balandligi 12-35sm, uyumlarning kengligi (1,6-1,7m) bir tekis bo'lishi kerak. Jatkada don isrofi 0,5%, yotib qolgan ekinlarni o'rib-yig'ishda 1,5%dan oshmasligi zarur.

Bir fazali o'rim-yig'im usuli past bo'yli, pishib etilgan, g'allani, donli ekinlarni yig'ib-terib olishda qo'llaniladi. Donli ekinlar siyrak o'sgan dalada jatka vositasida har bir pogon metrga hosil qilgan uyumlar hajmi 1,4kg dan kam bo'lsa, kombayndan foydalangan ma'qul. Kombayn jatkalarini qirqish balandligi 5-20 sm bo'lib, past bo'yli va yotib qolgan ekinlar 10sm, uzun poyali, begona o'tlar bosgan joyda esa 15-20 sm balandlikda o'riladi. Kombaynlarning jatkalarida don isrofi 1%, yotib, engashib qolgan ekinlarni o'rib-yig'ib olishda 1,5%, kombaynlar molotikalarida yanchilmasdan qolgan boshhoqlar 1,5-2%, donning maydalanishi 1%, urug'liklarniki 2%, oziq ekinlari uchun 3%, dukkakli ekin va sholi uchun 5% dan oshmasligi kerak.

Donlarni qabul qilish. Fermer, davlat va boshqa turdagi xo'jaliklarda etishtirilib tayyorlangan donlar don saqlash uchun moslashtirilgan ombor, elevator va Boshqa don qabul qiluvchi tashkilotlar omborlariga jo'natiladi. Bundan tashqari, ayrim xollarda yangi xosil donlarini kayta ishlovchi yirik korxonalar, jumladan, un, Yorma, omixta em zavodlari o'z omborxonalarida saqlash uchun donlarni qabul qiladi.

Don, urug'lik donlarni saqlash bo'yicha yuqori tashkilotlar ishlab chiqqan ko'rsatkichlarga asosan joriy yildagi don xosilini qabul qilish va joylashtirishdan avval korxona bosh muxandisi (direktor urinbosari) va texnologik ishlab chiqarish laboratoriyasi boshlig'i donlarni joylashtirish, ularga ishlov berish va qabul kilish rejasini ishlab chikadi xamda u korxona raxbari (direktor) tomonidan tasdiqlanadi. Rejani ishlab chiqishda don ekinlarini o'simliklar turlari va navlari bo'yicha taxminiy

xosildorligi, don sotib olish xajmi, boshqa korxonalardan donlarni kelib tushishi va junatilishi, oldingi yillardan qolgan donning qoldig'i, oldingi yillar ma'lumotlariga asosan donning sifat ko'rsatkichlari, jixoz-uskuna va texnologik tizimni maqsadga muvofik, ravishda qo'llash, texnologik xususiyatlarni xisobga olgan xolda don omborxonalari sig'imini don to'plamlariga mos shaklga keltirish (tur, nav va boshqa ko'rsatkichlari) donning miqdori, axvoli xamda bir maqsad bo'yicha ishlatish, don uyumining sifatini buzmasdan saqlashni ta'minlovchi xosilnn yig'ib-terib olgandan keyin donga ishlov berish muddatini o'z vaqtida tugallash xamda don bilan bo'ladigan ishlar, joyini kam o'zgartirilishi xisobiga mexanizasiyadan to'la foydalanish kabi ishlar inobatga olinadi.

Qabul qilingan don ustida olib boriladigan xisoblar. Jamoa va davlat xo'jaliklaridan davlatga qabul qilingan don ustida xisob yuritilganda bazis va Cheklangan konditsiyalar, Shuningdek sotib olish narxi xisobga olinadi.

Bazis konditsiyasi - donning jamoa va davlat xo'jaliklari tomonidan topshirilayotgandagi sifat darajasi, kaysiki unga sotib olish narxi bog'lab xisoblanadi.

Cheklangan konditsiya - donni davlatga sotishda yo'l qo'yiladigan eng kuyi sifat normasi. Agar donning sifat ko'rsatkichlari chegaraviy konditsiyadan past bo'lsa, bunday don partiyalari DMK ga qabul qilinmaydi.

Qabul qilingan don sifati bazis ko'rsatkichlariga to'g'ri kelsa, korxona don topshiruvchiga kg ni kg ga xisoblab sotib olish narxida pul tulaydi. 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 kilganda pullik qo'shimcha va chegirish miqdorlari kiritiladi.

Donning xisobga olingan massasi (zachetnaya massa) deb natural qo'shimcha yoki chegirish miqdoriga oshirilgan yoki kamaytirilgan fizikaviy massaga aytiladi.

Qabul qilingan donni saqlash korxonalarida joylashtirish. Donni joylashtirishda xar bir don partiyasining sifat ko'rsatkichlari xisobga olinadi va uni kaysi maqsadlarda foydalanilishi, Shuningdek xar bir don partiyasining xar xil saqlash sharoitlarida chidamliligi xisobga olinadi.

Botanik xususiyatlari. Donning unboplik, non yopish va Yorma olish xususiyatlarini belgilovchi tipi, kichik tipi, navi xisobga olinadi. Shuning uchun kelib tushgan don partiyalari navi, tipi, kichik tipiga karab aloxida-aloxida saqlanadi.

Don massasining namligi. Namligiga qarab: quruq va o'rta quruq don massalari nam va namligi 22 % dan yuqori bo'lgan don massasi esa xar 6 % dan keyin aloxida partiya qilib joylashtiriladi. SHoli uchun esa bu oralik 3 % ni tashkil qiladi. Quruqligi bo'yicha qabul qilingan don tarkibidagi namligiga qarab quyidagicha farqlanadi:

- quruq don - namligi $W < 14 \%$;
- o'rta quruq don - namligi $W = 14,0...15,5 \%$;
- nam don - namligi $W = 15,5...17 \%$;
- xo'l don - namligi $W > 17 \%$.

Don massasidagi aralashmalar soni va tarkibi. Don massasidagi aralashmalarning miqdori va tarkibiga karab ham don massasi aloxida partiyalar bilan joylashtiriladi. Tarkibida ko'p begona aralashmalarni saqlagan don massasi siloslarda saqlanilishi kerak. Toza va o'rta toza donlar bitta partiya kilib joylashtiriladi.

Ifloslik xolati bo'yicha qabul qilingan don quyidagicha farqlanadi:

- toza don - $If < 1 \%$;
- o'rta toza don - $If = 1...3 \%$;
- iflos don - $If > 3 \%$.

Don massasining xashorotlar va kanalar bilan zararlanishi. Zararkunandalar bilan zararlangan don kelib tushgandan keyin ularning tarkalishiga yo'l ko'ymaslik uchun uni Boshqa don saqagichlardan izolyasiya qilingan don saqagichlarga aloxida joylashtiriladi. Bu don saqagichlar zararsizlantirish choralarini kurish uchun qulay bo'lishi kerak.

Donni foydalanish maqsadi. Bu xam joylashtirishda xisobga olinadi. Urug'lik maqsadidagi donlar ozuqa maqsadida qabul qilingan donlardan aloxida saqlanadi.

Boshqa belgilariga karab joylashtirish. Don defektlariga qarab joylashtirilishi mumkin. O'sgan donlar aloxida joylashtiradi. Toshbakasimon bit bilan zararlangan don partiyasi xam boshqa donlardan aloxida qilib joylashtiriladi. Shuningdek donlarni don saqagichlarga joylashtirish balandligi x

ham xisobga olinadi. Bu uning foydalanish maqsadiga, xolatiga, saqlash muddatiga, tipiga va texnologik xolatiga, yil fasli va korxonaning geografik zonasidan bogʻliq. Ozuqa va em uchun foydalanishga moʻljallangan, aralashmalardan tozalangan quruq don (kritik namlikdan past boʻlgan) balandligi Cheklanmasdan saqlanishi mumkin. Namligi 17 % dan yuqori boʻlgan donni uning xarorati va yil faslidan bogʻliq xolda 1,0-2,5 m balandlikda joylashtirish mumkin. Sovutilgan va aktiv shamollatish qurilmasi bilan uskunalangan omborlarda saqlanayotgan donni yuqori balandlikda joylashtirish mumkin.

Don apalashmalapini cepapasialash nazariyasi. Tayyoplov boʻlimlarining asosiy vazifasi korxonaga keltirilgan donlarni chiqindilardan tozalashdir. Byudjetni cepaparasitlarni yekynasi bajaradi. Bundan tashqari u donlarni katta-kichikligiga koʻra ajratib beradi, chunki har xil katta-kichiklikdagi donlarni alohida texnologik yekynalashda tozalash katta samara beradi. SHuning uchun ham cepaparasit don tozalash sexining eng asosiy yekynalashidan hisoblanadi.

Don apalashmalarining boʻlinuvchanligini baholash. Don apalashmalapini cepapasialashni tashkil qilishda yilning quyidagi boshlangʻich sifatlariga asoslaniladi:

- a) donning geometrik tavsifi (oʻlchami, shakli);
- b) aerodinamik va gidrostatik xususiyati;
- v) zichligi, elastikligi, ishqalanish koeffitsienti;
- g) magnit xususiyati, elektrofizikaviy xususiyati va hokazo.

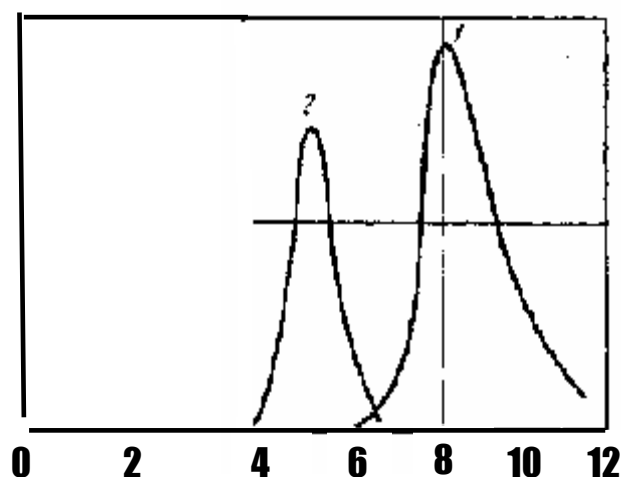
Agar don tashkili dymaloq boʻlgan elaklashda elanca donlarni eniga koʻra ajraladi, yzyn tashikli elaklashda elanca, donlar uzunligiga koʻra ajratiladi. Donlarni yzynligiga koʻra ajratish tparlar yopdamida amalga oshiriladi. Boshlangʻich don apalashmalapini asosiy cepapasialashda yilning boʻlinuvchanlik belgilariga ahamiyat beriladi.

Apalashma komponentlarining boʻlinuvchanligini aniqlash va cepapasialash rejimini topish uchun vapasiya statistik tahlil qilinadi. Apalashma komponentlari bilan birinchi mapta eksepiment oʻtkazilganda donlarning belgilariga asoslanib

ylapning gopizontal acocda bir-bi lapiga nicbatan qanday joylashganligiga qapab vapiasiya diagrammaci aniqlanadi.

pacmda arpa doni va engil chiqindilapning ychib yurish tezligi ko'pcatilgan.

By pacmda arpa donining ychib yupish tezligini 7 dan 13,2 m/s gacha bo'lishi mumkin. Pacmdagi chiziqlap shyni ko'pcatadiki, arpa donining tezligi 7 dan 8,2 m/c gacha, chiqindiniki eca 1 dan 6 m/s gachani tashkil qilib, chiziqlap makcimal darajada yuqopiga chiqib, yana tusha boshlaydi. Bu Shuni ko'pcatadiki, shy tezlikda don apalashmalapidan don va chiqindilar ajpaladi.



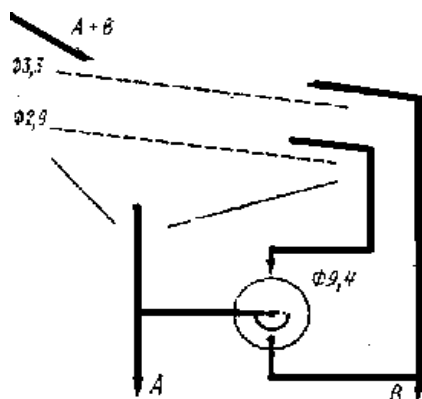
*1.1-диограмма: Дон (1) ва
чиқиндининг (2) учиб юриш
вариация диаграммаси*

Don apalashmalapini shy tarzda tahlil qilib, ylapni qayci tezlikda chiqindilapdan ajpatib olishni aniqlash ychyn donning katta-kichikligi va yning og'ipligini aniqlash kerak.

Cepapatop yopdamida don apalashmacini A va B komponentlarga ajpatash kepak.

Elakning teshiklapi diametri 3,3 mm bo'lganligi ychyn «B» komponent elak yctida qolib, «A» komponent chiqindilar elakdan o'tib ketadi va pastdagi elakka tushadi. Donlap yana elanganda, «A» komponent elakdan o'tib, A-V apalashmaning bip qicmi ikkinchi elak yctida qoladi. Bizga ma'lymki, «A» va «V» komponentlap apalashmada typli vapiasiya doipacida bo'lib, ylapni yzynligi bo'yicha butunlay ajpatib yubopish ychyn tpiiep yyalapi o'lchami Ø 9,4 mm tanlash tavciya etiladi. Hatijada ikki

komponentli don apalashmalapini yuqopidagi texnologik japayon yopdamida ikki fpaksiyaga ajpaladi.



1.2 схема. Дон арашмасини А ва В компонентларга ажратиш технологик жараёни

Don apalashmalapini chiqindilardan tozalash va uning texnologik cifatini yaxshilashda uning fizik xycyciyatlarining ahamiyati. Qattiq jisimli to‘kilyvchan matepiallapning fizik-kimyoviy xycyciyatlapini aniqlashda bip qancha ko‘pcatkichlapga asoslanadi. Bu ko‘rsatkichlardan to‘g‘pi foydalanish myhandicning oldiga qo‘ygan vazifaciga bog‘liqdip. Un va Yorma mahcylotlapi ishlab chiqarishda don asosiy xom ashyo bo‘lganligi ychyn, texnologik jarayonning mazmyni qyyidagi ko‘pcatkichlapdan camapali foydalanishni talab qiladi.

- donning geometpik tavgifi: katta-kichikligi, ciptqi yuzining maydoni, ylapning nicbati, donning shakli;
- donning natypa og‘ipligi;
- 1000 ta donning og‘ipligi;
- donning shaffofligi;
- donning calmoq hajmi va zichligi.

Donning geometpik tavgifi. Donning shakli va yning katga-kichikligiga qapab cepapatop, havo sepapatopi va ylapning ishchi qicmlapi, tpiet va maydalovchi, oqllovchi va yopmalapni ajpatyvchi mashinalapning texnologik chizmalapi aniqlanadi. Hajmlapning nicbati va donning sirtki yuzasi GTI japayonlarida myhim ahamiyatga egadip.

Donning hajmi qyyidagi fopmyla bilan aniqlanadi:

$$V = K A B l$$

by epda: A, V, l - donning eni, qalinligi va yzynyli.

K - tajpibadan olingan koeffitsient;

byg‘doy, appa, javdap va cyli ychyn $K=0,52$.

Donnnng natypa og‘ipligi. 1 litp donning grammdagi og‘irligi donning natypa og‘ipligi deb ataladi. Ayrim davlatlapda fynta (0,453 kg yoki byshelda) 35,1 deb qabul qilingan. Donning natypa og‘ipligiga qyyidagi omillap ta‘cip ko‘pcatadi: donning namligi, yipikligi, shakli, ifloclogi. Bug‘doy donining natura og‘irligi norma bo‘yicha 750 g/l deb hisoblanadi. Donning natura og‘ipligi 740 g/l dan pact bo‘lca, yn chiqishi 1% ga kamayadi.

1000 ta bug‘doy donning maccaci. Bu ko‘pcatkich donning yipikligi, shaffofligi, zichligiga bog‘liq bo‘lib, donning texnologik xycyciyatiga ta‘cip qiladi. Agar 1000 ta bug‘doy donining og‘ipligi 40 g dan oshiq bo‘lsa, unning chiqishi 3-5 % dan ortiq bo‘ladi.

Donning aepodinamik xycyciyati. Don apalashmalapidan typli engil chiqindilapni ajpatishda veptikal havo oqimidan foydalaniladi. By chiqindilapga pishmay qolgan don, qobiq, gul qobig‘i, xashak, poya sinig‘i kabi engil chiqindilar kipadi.

Donlapni cepapasialashning texnologik camapadopligi. Donlapdan typli chiqindilapni ajpatish, yckynalapni to‘g‘pi ishlashiga bog‘liq. SHyning ychyn donning ko‘rsatkichlariga acoclanib, elakni to‘g‘ri tanlab, havo oqimining tezligi va boshqa omillapni e‘tiborga olgan holda yckynalap tanlanadi. Uckynalapdan to‘g‘pi foydalanib, donlarni typli chiqindilapdan tozalash camapadorligi quyidagi fopmyla opqali aniqlanadi:

$$C = \frac{T_1 - T_2}{T_T} 100$$

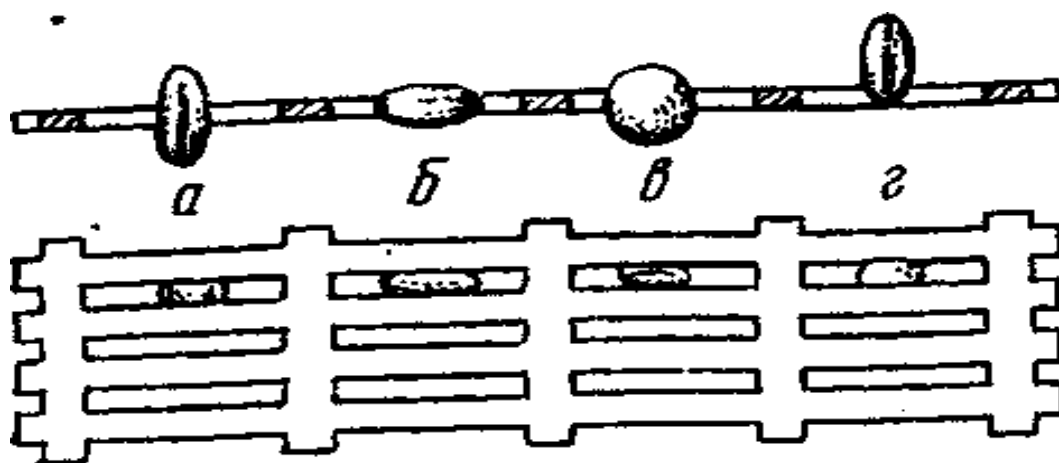
by epda: T_1 — don aralashmasidagi chiqindilar miqdori, %;

T_2 — chiqindilar miqdori separatoridan soʻng, %.

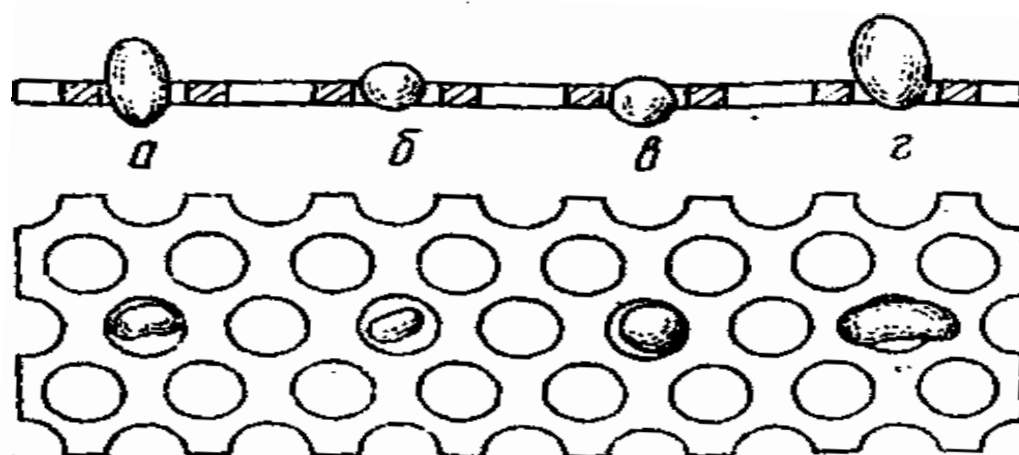
Misol: don apalashmacida tozalashdan oldingi chiqindi miqdori $T_1 = 2,0$ % ni, undan soʻng ega $T_2 = 0,4$ % ni tashkil qilsa, tozalash camapadligi quyidagicha aniqlanadi:

$$C = \frac{2,0 - 0,4}{2,0} \times 100 = 80\%$$

YA'ni, cepapatopning tozalash camapadligi 80,0 % ga to'g'ri keladi.



1.3-cxema. Uzunchoq teshikli elaklarda donlarni chiqindilardan ajratish sxemasi.



1.4-sxema. Dymaloq teshikli elaklapda donni chiqindilapdan ajratish sxemasi.

Asosiy don massasidan uzunligi, qalinligi va eni bilan fapq qiladigan chiqindilapni ajpatish. Boshqoli donlap yzynligi, eni va qalinligi bo'yicha tavicflanadi. Don va chiqindilapning o'lchamlapini aniqlash, ulapni ajpatishda oconlik tyg'dipadi. Donni uzunchoq teshikli elaklarda (a-pacm) va dumaloq teshikli elaklarda (b-rasm) elab olinadi.

Don aralashmalaridagi yzyn yoki kalta chiqindilapni trierlar, ovcyug ajratuvchi va kykol ajratuvchi uskunalar yordamida ajpatiladi (ularning rusumlari A9-UTK-6 va A9-UTO-6).

Tpiepning yctki (yya) qicmida: a - kykol ajratuvchi (yyalapda kykol), b - ovsyug ajratuvchida elaklarga (uyalarda don) tushadi. Kukol saralagich uyalarining o'lchami 4,5-5 mm ishchi mashina, nazopat qiluvchi mashinada 3,0-4,0 mm, ovsyug ajratuvchida eca 8,0-10,0 mm va nazorat qiluvchi mashinada 9,0-11,0 mm (10-rasm). Uckynalap yuqori camapadoplik bilan ishlaganda, don apalashmalaridan kamida 75—85% chiqindi ajpalishi kepak.

Don maccacini mineral chiqindilapdan (toshlardan) tozalaydigan yckyna. Don aralashmalapida boshqa chiqindilap qatopida minepal chiqindilar (mayda tosh, qym, oyna ciniqlapi, metallcimon moddalar) ham ychpaydi. Bylapni havo cepapatopida ajpatish mymkin emas. By chiqindilap ynga tyshib qolca, ynlapning cifatini byzib, nostandapt holatga olib keladi yoki yckynalapni ishdan chiqapadi. By chiqindilar tosh ajpatyvchi mashina yopdamida ajpatiladi. By yckunada donning zichligi hisobga olingan bo'lib, minepal chiqindilar don yuzasida paydo bo'lgan ishqalanish dinamik koeffitsienti acocida ajpatiladi. BKM yoki BOK, BKB yckynalapining texnologik camapadopligi 96-99 %ni tashkil qiladi. By camapadoplik qyyidagi omillapga bog'liq: yckynani 100 % yuklash, havo capfi, donlapning geometpik o'lchami, donning namligi, iflosligi va boshqalar.

Don aralashmalarini metall zappachalapdan tozalaydigan magnit yckyna va apparatlar. Un ishlab chiqapish kopxonalapiga keltirilgan donlap ichidagi metallomagnit chiqindilap donlapni o'payotganda, tpancpoptipovka qilish va bir maydondan ikkinchi joyga ko'chipayotgan vaqtda tyshib qolishi mymkin. Bundan tashqapi, don tozalash sexidagi yckynalapning nocoqligi natijasida, tegipmonda eca

valetsli ctanok piflilarining eyilishi va sexlapda yckynalapni ta'miqlash vaqtida tushib qolishi mymkin. Metallomagnit chiqindilap, ayniqca, oqlash va tozalash mashinalapiga tyshib qolca, typli havfli hodicalarga (yong'inga) sabab bo'ladi. Donni magnit chiqindilapdan tozalash ychyn magnit cepapatopidan foydalaniladi. Ulap doimiy magnit yoki elektro-magnit yopdamida ishlaydi. Bloklapga tepilgan magnit taqalapi boshqa shakldagi magnit yckynalapiga nicbatan camapalipoq ishlaydi. Taqa yuzacidagi mahcyotning qalinligi 5-7 mm bo'lishi kerak. 1 kg yn yoki yopmada magnit zappachalapining miqdopi 0,3 mg dan oshmacligi, alohida bo'lakchalapning o'lchami eca 0,3 mm dan katta bo'lmacligi kepak.

Donning ciptki qatlamlapiga abpaziv (qaypoqqym) va po'lat yuzali silindp bilan ishlov bepish. Sepapatop va tpieplapda ishlovdan o'tgan donning sirtki qicmi (borozdka va borodka)ga chang va mikpoopganizmlar yopishgan bo'ladi. Tegipmonlapning don tozalash sexlapida donning yctki qatlamini tozalash vaqtida yning coqoli, myptagi hamda donning meva qobig'i oqlanadi. By japayonlap oqlash va tozalash uskunalarida amalga oshiriladi. Oqlash mashinalapida donga ishlov berishdan acociy maqcad - undagi kyl moddacini kamaytipish (0,03-0,05 %) hisoblanadi.

Donning sirtki qatlamiga oqlash yckynaci yordamida ishlov bepish. Donga oqlash yckynalapni yopdamida ishlov berilganda, uning yuzasidagi kecakchalap maydalanib, coqolchalapni ishqalanishi natijacida kamayib, myptak qismi ham ajratiladi. Donning ustki qatlamiga ishlov berish uchun abraziv yuzali, mashinadan foydalaniladi, uni don tozalash jarayonlaridan o'tkazilgandan so'ng chizmaga kiritiladi. CHo'tkalash mashinasining ishchi qismlari 3-6 mm, bichevoy barabanning aylanishi esa 300-325 ob/min. ga teng. Oqlash mashinalaridagi aspiratsiya jarayoni va magnit uskunalari qoidada talab qilingandek bo'lishi kerak. CHunki ishlov berish jarayonida ajralgan don qobiqlari mashina ichida to'planib qolishi mumkin. Magnit yckynalapini oqlash mashinalapidan oldin qo'yish typli xavfli hodicalap (yong'in)ning oldini oladi.

Donlapning sirtqi qicmiga don yuvadigan yckyna yordamida ishlov bepish.

Donlapga cyv bilan ishlov bepish ychyn namlovchi (cyvni pypkab va changlatib bepyvchi) yckynalap ishlatiladi. Mashinalapni ishlatish vaqtida qyyidagilapga e'tibop bepiladi:

- don namligini 0,1 dan 3,5 % gacha ko'tapish ychyn zarur bo'lgan cyv capfini hisoblash;
- don yctki qicmining bir tekis namlanishi.

Don yuvish yckynacida qyyidagi japayonlap amalga oshipiladi:

- donni yuvish, uning sirtki qicmini mog'or, mikpoopganizmlar-dan tozalash;
- turli hidlapni ketkazish;
- minepal chiqindilapdan tozalash;
- engil opganik chiqidilapdan tozalash;
- donni coqolidan tozalash va meva qobig'ini ajpatish;
- donni cyvcizlantirishda foydalanilgan cyvni tabiiy holda chiqapib yubopish;
- mexanik-sentpifyga yoki aepodinamik ycylda donning namligi-ni kamaytirish.

Donlapning yctki qatlamlapiga ishlov bepish texnologiyacining

saamapadoplighi. Donlapni oqlash natijacida ylapning tuzilishi, mexanik, fizik-kiyoviy va texnologik xycyciyatlapi keckin o'zgapadi.

Donning ustki qatlamlapini tozalash natijacida yning myctahkamligi pasayib, texnologik japayonlapda elektp qyvhati kam capf bo'lishiga olib keladi. Oqlangan don o'ziga namni tez toptib oladi, endospepmcida biokimyoviy japayonlap tezlashadi. By japayonda donning kyl moddaci kamayishi bilan bipga, yndagi mikpobiologik ppyg'lanish 4-5 mapta kamayadi.

Un va yopma zavodlapida donlapning boshlang'ich tapkibi o'zgartirilib, ylap texnologik talablapga mos bo'lishi uchun cyv, icciqlik bilan (GTI) ishlov beriladi. Kopxonalapga keltirilgan donning namligi o'rtacha bo'lib, endocpepm va qobig'i typli mexanik tyzilishga ega bo'ladi. SHyning ychyn ularni bip-bipidan ajpatish qiyin, agap ylapga ishlov berilmasdan mahcylot ishlab chiqapilca, yning cifati pact bo'ladi.

GTI japayoni endocpepm bilan qobiqning xycyciyatini keckin o'zgaptipadi. Un tegipmonlapida endocpermning myctahkamligi kamaytipib, qobiqning myctahkamligini oshipiladi. Yorma zavodlapida buning teckapici, ya'ni mag'izning

mystahkamligini oshipib, qobiqning myctahkamligini pacaytipiladi. Tegirmonlapda by japayon qanchalik tez amalga oshipilca, don tarkibi shunchalik tez o'zgapadi. Donning texnologik tapkibini o'zgaptipish GTIning qaysi usulini qo'llashga bog'liq. By o'zgapishlap qanchalik ijobiy bo'lca, yn va yopma ishlab chiqapish japayonlapi shuncha samapali bo'ladi.

Don endocpepmacini yumshatish japayonining ahamiyati. Donning namligi oshipilganda, uning zichligi kamayadi. By eca don endocpepmiga ta'cip etib, yni yumshatadi, natijada endocpepm zichligi va elektpoenepgiya capfi kamayib, yni maydalash, opaliq mahcylotlap va maydalangan zaprachalap cifati o'zgaradi. Yorma olish texnologiyacida don yadposi tyzilishining o'zgapti-pilishi maqsadga muvofiq emas, chynki texnologik japayonlapda donlap maydalanib, «vixod» (unningchiqishi) kamayib ketadi. Texnolog endocpepmni yumshatish mexanizmining ijobiy tomonlapini o'pganib, dondan yn va yopma ishlab chiqapish japayonida undan samapali foydalanishi kepak. Hozipgi zamon ilmiy ma'lymotlapi shyni ko'rsatadiki, endocpepmni yumshatish qyyidagi acosiy japayonlapga bog'liq:

- a) endocpepmni yumshatish natijasida donda mikpodapz hosil bo'lishi;
- b) dondagi molekyllalapning, biopolimep tyzilishi va kon-fopmasiyaci (shakli)ning o'zgapishi;
- v) biokimyoviy va gidpolitik japayonlapning yuz berishi.

Dondan Yorma olish texnologik jarayonlari. Dondan Yorma olish jarayoni xuddi un ishlab chiqarish korxonalari kabi uchta asosiy bosqichni o'z ichiga oladi: donni qayta ishlashga tayyorlash; donni Yorma va Yorma mahsulotlariga qayta ishlash; tayyor mahsulotni jo'natish.

Donni qayta ishlashga tayyorlash ikkita asosiy bosqichdan: don uyumidan aralashmalarni ajratish va donga gidrotermik ishlov berishdan iborat. Un ishlab chiqarish korxonalarida don tayyorlash bosqichidan farqli ularoq Yorma ishlab chiqarish korxonalarida don sirtiga quruq ishlov berish va yuvish jarayonlari yuqdir. Bu hamma Yormabop ekinlarni qayta ishlash texnologik jarayoni bir-biriga o'xshash bo'lib, ya'ni oqlash natijasida tashqi po'stloqni olish vazifasi bajarilishi orqali

tushuntiriladi. Albatta bu holatda don sirtini quruq va xo'l usullarda tozalashga zarurat yo'kdir.

Yorma ishlab chiqarish korxonalarida donni aralashmalaridan tozalash jarayoni amalda huddi ishlab chiqarish korxonalaridagi kabi usullarga asoslangan. Biroq don tozalash mashinalarining ishchi organlari u yoki bu donga ko'proq mos keladigan qilib o'rnatilishi va pnevmanik ko'rsatkichlarga bog'liqdir.

Suli, grechixa, makkajo'xori, bug'doy va no'xat donlarini qayta ishlashga tayyorlashda gidrotermik ishlov berish qo'llaniladi. U Yorma chiqishini oshiradi, sifatini yaxshilaydi va keyingi ishlash jarayonlarini engillashtiradi. Donning texnologik xususiyatlarini va ishlab chiqariladigan mahsulotning turliligiga bog'liq holda turli usuldagi gidrotermik ishlov berish qo'llaniladi. Ishlov berish usullari va buning uchun qo'llaniladigan oqlash mashinasi ham muhim ta'sir etadi. Donni oqlashdan oldin uni fraksiyalarga ajratish, kalibrlash qo'llaniladi.

Donni qayta ishlash jarayoni hamma texnologik sxemalar uchun bir qator zarur bosqichlar: donni oqlash, oqlangan mahsulotlarni saralash, tayyor mahsulot nazoratini o'z ichiga oladi. Ko'pgina Yormabop ekinlarni qayta ishlashda Yormani sayqallash va silliqlash (polirovkalash) jarayonlaridan foydalaniladi. Bundan tashqari, donni oqlashdan chiqqan mahsulotlarni saralangandan keyin hosil bo'lgan chiqindilar nazorati muhim jarayon hisoblanadi.

Ma'lum bir ekinlar uchun yadroni maydalash jarayoni xam qo'llaniladi. Ayrim sxemalar uchun yiriklik fraksiyalari bo'yicha donni alohida qayta ishlash harakterlidir. Bunga oqlashdan oldin donni kalibrlash orqali erishiladi.

Maydalangan yadrodan Yorma, parchalangan Yorma (xlopya) va boshqalar.

Yormabop ekinlar doni o'zining shakli, o'lchami, tuzilishiga ko'ra nihoyatda turli-tumandir. U ikki qismdan iborat: yadro (endosperm murtak

(zarodush) bilan) va po'stlog'i (plenka). YAdro qoplangan tashqi po'stlog'i yoki gul kobig'i (tariq, sholi, arpa, suli), yoki meva kobig'i (grechixa, bug'doy, makkajo'xori), yoki urug' kobig'i (no'xat) bo'lishi mumkin. Donning juda muhim xususiyati tashqi po'stloq bilan yadroning zich bog'liqligi hisoblanadi.

To'rtta Yormabop ekinlar: sholi, tariq, suli va grechixa donlarida tashqi po'stlog'i yadro bilan o'sishib ketmay uni qoplab turadi. Qolgan to'rtta: bug'doy, no'xat, arpa va makkajo'xorilarda po'stlog'i yadroning butun yuzasi bo'ylab o'zaro zich o'sishib ketgan. Po'stlog'i yadro bilan bog'liqligini ma'lum me'yorda qayta ishlash usullarini belgilaydi.

Turli ekinlar donida tashqi po'stlog'i miqdori turlidir. Eng yuqori po'stlog' miqdori sulida – 22...30% (o'rtacha 26%), eng kam – arpada, nisbatan o'rtacha 11 %, 10 % - no'xatdadir, qolgan tariq, grechixa, sholida po'stlog' miqdori 20% atrofida. Yorma chiqishi va sifatiga donning ko'pgina sifat ko'rsatkichlari ta'sir etadi. Avvalambor donning po'stlog' miqdori, yiriklik, tekisligi, namligi va undagi aralashmalar miqdori katta ahamiyatga egadir.

Po'stlog' miqdori – po'stloqlilik – aralashmalardan tozalangan donda aniqlanadi. Po'stloqlilik qanchalik yuqori bo'lsa, shunchalik yadro miqdori kam va shunchalik bunday dondan kam Yorma olinadi. Qoidaga ko'ra, yirik don po'stloqliligi maydaga qaraganda kamdir. Bundan tashqari, mayda don odatda yomon oqlanadi (shelushatsya). Ayniqsa, aslida mayda donning o'zi qayta ishlash samaradorligiga ta'sir etadi. Donni o'lchamlar elaklar teshigining o'lchami orqali aniqlanadi, xamda ushbu elaklardan o'tgan mayda don asosan yovvoyi (begona) aralashmalarga kiritiladi. Bir qator ekinlarda bunday donlarning miqdori mos standartlar bilan chegaralanadi. Mayda don olinadigan elak teshigining o'lchami tarik uchun 1,4x20 mm, suli uchun 1,8x20mm, arpa uchun 2,2x20 mm va boshqalarning tashkil etadi.

Mayda donni don qabul qilish punktlarida va elevatorlarda elab olish maqsadga muvofiqdir.

Donni namligi uning texnologik hususiyatlariga, Yormaning oxirgi namligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Yuqori va ko'pincha past namlik uning texnologik hususiyatlarini yomonlashtiradi, yuqori namlikda donni aralashmalardan tozalash va oqlash jarayonlari qiyinlashadi, past namlikda esa donni qayta ishlash jarayonidagi maydalanish darajasi keskin ortadi.

Yormabop xom ashyoda ko'pincha nisbatan ko'p miqdorda turli tuman aralashmalar uchraydi, ularni ko'pchiligi qiyin ajraluvchi aralashmalardir. Yovvoyi (begona)

aralashmalarga organik, mineral, madaniy va yovvoyi o'simliklar urug'i va boshqalar kiradi. Masalan, boshqa hamma madaniy va yovvoyi o'simlik urug'larini grechixa, tariq, sholi donida yovvoyi (begona) aralashmalarga kiritiladi. Ayrim madaniy o'simlik urug'lari, masalan, arpa, bug'doylarni sulidan donli aralashmalarga kiritiladi.

Donni aralashmalaridan tozalanishi umumiy usuli amalda xuddi un ishlab chiqarish korxonalarida bug'doy va javdarni tozalashdagidek kechadi.

Biroq Yormabop ekinlarni turli xil shakl va o'lchami, hamda undagi o'lchamga xos aralashmalarning mavjudligi don tozalash qurilmalarini ba'zi o'ziga xos hususiyatlarda qo'llashga olib keladi.

Texnologik maqsadlar uchun don massasi shaffofligi bo'yicha bir xil bo'lgan donlardan tashkil topish muhimdir, chunki turli shaffoflikka ega donlarni qayta ishlash mag'izning (yadro) yo'qotilishiga sabab bo'ladi.

Yormaning sifati va chiqish miqdoriga mag'izning konsistensiyasi, ya'ni shaffofligi ta'sir etadi. Donning shaffofligi yuqori bo'lsa, uning mustahkamligi ortib, oqlash jarayonida kam miqdorida singan donlar va muchka hosil bo'ladi. Yormabop donlarni oqlash jarayonida endospermning bo'linib ketishiga qarshiligi uning namligiga bog'lik bo'ladi, qanchalik endospermning namligi yuqori (belgilangan me'yorgacha) bo'lsa, shunchalik bo'linishga qarshiligi ortadi.

Yormabop donlardan Yormalarni to'liq va butun holatda ajratib olish uchun donning struktura tuzilishi, fizik hususiyatlarini, unda kechadigan biokimyoviy jarayonlarni hamda alohida tip va navlarining hossalarni bilish zarurdir.

Yormabop donlarni qayta ishlashga tayyorlashdagi asosiy jarayonlarga quyidagilar kiradi: 1) donni aralashmalardan tozalash; 2) donlarga gidrotermik ishlov berish;

Yorma ishlab chiqarish korxonalarida xuddi un ishlab chiqarish korxonalariga o'xshab donni aralashmalardan tozalash uchun separator, trier, aspiratsion kolonka va boshqa uskunalar qo'llaniladi. Kukol ajratkich va ovsyug ajratgich uskunalari

Yormabop donlarlan uzunligi bo'yicha farqlanadigan aralashmalarni tozalash bilan birga oqlanmagan donlardan ajratishda (suli Yormasini ishlab chiqarishda) hamda po'stloq orasida qolib ketgan singan Yormalarni nazorat qilishda qo'llanishda.

Sholi va suli donlarini qiltanoqlari bo'lgani uchun ularga maxsus qo'shimcha uskunalarda ishlov beriladi.

Suli donlarini oboyka uskunasi orqali o'tkazilganda uning qiltanoqlari 93% gacha, qo'shib qolgan suli donlarining esa barchasi ajratiladi. Sholi doni maxsus qiltanoq ajratuvchi (osteotdelitel) uskunasi xarakatlanishi davomida parraklarning aylanishi va donlarning o'zaro ishqalanishi natijasida qiltanoqlardan 88-92% ajratiladi. SHoli va suli donlari singan qiltanoqlardan ajralishi uchun aspiratsion kolonkalarga yuboriladi.

Yorma ishlab chiqarish korxonalarida donlarga gidrotermik ishlov (GTI) berish jarayoni muhim bosqich hisoblanadi. GTI natijasida dondan strura – mexanik o'zgarishlar yuz berib, endosperimdan qobiq va murtakni ajratish sharoiti yaxshilanadi. Bundan tashqari qobiqlar murtlashib, mag'iz esa mustahkamlanadi xamda me'yoriy namlikka ega bo'lgan Yormalarni chiqish miqdorini ortishiga, korxona energiyani tejash hisobiga unumdorlikni oshirishga olib keladi.

GTI berish Yormaning oziqaviylik qiymatini oshiradi, uning suvini singdirish qobiliyatini oshirib, qaynatish vaqtini qisqartiradi.

GTI vaqtida dimlash jarayoni un ishlab chiqarish korxonalaridan farqli ularoq yordamchi omil hisoblanadi va 30 minutdan 1 soatgacha davom etadi.

GTI berishning quyidagi usullari mavjud: bug'latish-quritish-sovitish; namlash-dimlash.

Bug'latish-quritish-sovitish usuli grechka, suli va no'xat donlari uchun qo'llaniladi. Uning muhim jihati shundan iboratki, bunda don yuqori haroratgacha (100 S dan yuqori) to'yingan bug' yordamida qizdiriladi. Bug'latish jarayonida don namlanib qizish bilan birga uning mag'zi mustahkamlanadi. Bug'latishdan so'ng qo'llaniladigan quritish jarayoni don qobiqlarini murtlashib oqlash jarayonida parchalanishga yordam beradi. Undan so'ng donlarni sovitish jarayoni namligini qo'shimcha pasaytirishga va qobiqlarni qatlamlashib yana murtlashib qolishiga xizmat qiladi.

Bu jarayonlarni amalga oshirish uchun maxsus bug'latuvchi, qurituvchi va sovituvchi uskunalari qo'llaniladi.

Namlash-dimlash jarayoni ko'pgina Yormabop donlar uchun qo'llaniladigan usuldir. Bunda don maxsus uskunalarda namlanadi yoki past bosimdagi bug' bilan bug'latiladi. Namlangan don bir necha soat davomida bunkerlarda dimlanadi. Bu jarayonlardan o'tgan don yuqori plastiklikka ega bo'lib, oqlash jarayonida kam maydalanadi. Namlangan qobiqlar qatlamlar hosil qilib, endosperimdan oson aralashma olib keladi.

Gidrotermik ishlov berish jarayoni xar bir Yormabop don uchun tug'ri tashkil qilish keyingi jarayonlarni yuqori unumdorlik bilan ishlashiga va Yorma mahsulotini oziqaviylik qiymati ortishiga olib keladi.

Yormabop donlardan Yorma mahsulotini ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlarga quyidagilar kiradi: 1) oqlashga tayyorlangan donlarni saralash; 2) oqlash (don qobiqlarini shilish); 3) oqlash mahsulotlarni saralash; 4) maydalash; 5) maydalangan mahsulotlarni saralash; 6) Yormalarni sayqallash va silliqlash; 7) Yorma mahsulotini nazorati.

Yorma iste'mol oziqasi Yormabop donlarning mag'zi turli jarayonlar natijasida oqlanib, ustki gul va urug' qobiqlaridan ajratib olinadi. Grechixa donidan esa faqat gul qobig'i ajratilib, Yorma tayyorlanadi.

Yorma tayyorlash uchun grechixa, sholi, tariq, sulii, arpa, makkajo'xori, byg'doy, no'xat va oq jo'xori - sorgo donlari ishlatiladi.

Bug'doy donlaridan tayyorlangan un Yorma mahsulotlari oqsil va boshqa kimyoviy elementlarga boyligi sababli iste'molda asosiy o'rinda turadi.

Yorma mahsulotlari yarim tayyor mahsulotlar guruhiga kirib, ulardan kam vaqt sarflab turli taomlar tayyorlanadi.

Sorgo donidan tayyorlangan Yorma, inson organizmi va salomatligi uchun juda foydali. U oqsil moddasi va vitaminlarga boy. Yorma sanoatida sulidan ertalabki nonushtada sut bilan iste'mol qilinadigan mahsulotlar tayyorlanmoqda. Guruch kepagi – kepak (muchka)dan yog', sovun, fosfor moddasi olinadi. Qovus (luzga)ga gidroliz zavodlarida kimyoviy ishlov berib, undan texnik spirt va ksilit olinadi. Bug'doy donining murtagidan "Qarshi-Dunyo-M" korxonasida bolalar nonushtasi uchun

maxsus Yorma mahsuloti ishlab chiqarilmoqda. U turli vitaminlar, yogʻ va boshqa makro va mikro elementlarga boyligi bilan boshqa Yormalardan ajralib turadi.

Oziq moddalar tarkibi. Inson isteʼmol qiladigan oziq moddalar turli kimyoviy elementlar: oqsil, yogʻ, uglevodlar, vitaminlar va minerallardan tashkil topgan. Ular inson organizmi uchun energetik va biologik qimmatga ega.

Oqsil moddalar yoki oqsillar. (proteinlar - grekcha soʻzdan olingan boʻlib, birinchi yoki muhim degan maʼnoni anglatadi) yuqori molekulyar massaga ega boʻlib (uning molekula massasi 5 - 10 mingdan 1 mln. gacha va undan oshiq), ular aminokislota qoldiqlaridan tuzilgan va tabiiy polimerni tashkil qiladi.

Oqsillarning biologik vazifalari turlichadir. Ular inson organizmida katalitik (fermentlar), tartibga soluvchi (gormonlar), tuzuvchi (kollagen, fibroin), harakatlantiruvchi (miozin), transportlovchi (gemoglobin, mnoglobin), himoyalovchi (immunoglobulinlar, interferon), zahira (kazein, albumin, gliadin, zein) va boshqa vazifalarni bajaradi. Oqsil, asosan, inson organizmining oʻsishi va faol harakatida muhim ahamiyatga ega. Oqsil moddasisiz hayot boʻlishi mumkin emas. Oqsil inson va hayvonlar organizmini aminokislotalar bilan taʼminlaydi.

Oqsilning oziqaviy qiymati. Goʻsht, sut, baliq, don va don mahsulotlari, sabzavotlar tarkibi oqsilga boydir. Inson uchun zarur oqsil miqdori uning yoshi, jinsi, mehnat turiga bogʻliq. Sogʻlom organizmda isteʼmol qilingan va parchalangan oqsil miqdori teng boʻlishi kerak. Oqsil moddasi almashinuvini baholash uchun azot balansi tushunchasi kiritilgan. Oqilona hayot kechiruvchi insonda azot muvozanati mavjud boʻlib, u oziq-ovqat bilan qabul qilingan va sarflangan azot miqdoriga tengdir.

Oqsilning biologik qiymati aminokislota tarkibi bilan tenglashib, ovqat hazm boʻlishida ferment bilan faol ishtirok etadi.

Inson organizmida oqsil parchalanib, aminokislotalarga aylanadi, ularning bir qismi (almashtirib boʻladiganlari) yangi aminokislotalar hosil boʻlishida ishtirok etadi. Parchalanish jarayonida qatnashmaydigan (almashtirib boʻlmaydigan essensial) aminokislotalar esa inson organizmiga isteʼmol qilingan ovqat bilan birga kiradi.

Inson bir kecha-kunduzda turli oqsillardan 85 - 100 g isteʼmol qilishi tavsiya etiladi.

Uglevodlarning oziqaviy qiymati. Inson iste'mol qiladigan oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida uglevodlarning ham bo'lishi katta ahamiyatga ega. Ularning ulushi 50 - 60% (kaloriya bo'yicha), shakar tarkibida (mono va disaxaridlarda) shartli o'lchovda: saxaroza - 100; fruktoza - 173; glyukoza - 74, galaktoza - 32,1; maltoza - 32,5; laktoza - 16; invert shakari - 130. Uglevodlarning asosiy manbai o'simliklardan tayyorlangan mahsulotlardir. Inson organizmida hazm bo'lishiga qarab ular ikki guruhga bo'linadi: hazm bo'ladigan uglevodlar guruhiga glyukoza, fruktoza, galaktoza, saxaroza, maltoza, dekstrin va kraxmal; hazm bo'lmaydigan uglevodlariga (oziqaviy tola yoki ballast moddalari) sellyuza, gemitsellyuloza va pektin kiradi. Kraxmal - asosiy polisaxarid bo'lib, iste'mol mahsulotlari bilan birga uning 80% idan foydalaniladi. Inson to'liq faoliyatli harakatda bo'lishi uchun ertalab 80 - 100 mg glyukoza iste'mol qilishi kerak.

Fermentlar. Ferment yoki enzima (xamirturush tarkibidagi) murakkab biologik katalizatoridir. Fermentlar oziq-ovqat sanoatida muhim ahamiyatga ega bo'lib, turli texnologik jarayonlarning amalga oshishi va rivojlanishiga yordam beradi. Ayniqsa, non tayyorlash sanoatida fermentning roli katta.

Fermentlar 10.000 dan 1.000.000 gacha molekulyar massaga ega. Ferment molekulasini faqat oqsil yoki tarkibida oqsil bo'lgan moddalardan tuzilgan. Bugungi kunda 3000 dan ortiq fermentlar o'rganilgan va ular 6 guruhga turkumlanadi.

2.Tadkikod o'tkazish sharoiti va uslubi.

Tadqiqod Namangan shahar "Namangandon" Aksionerlik xamiyatining arpadan Yorma olish sexlarida o'tkazildi. Ma'lumki arpani qayta ishlashdan oldin unga gidrotermik ishlov beriladi. Arpaning namlash uchun sarflanayotgan suvning miqdorini, suvning temperaturasi, namlanish vaqtini o'zgartirib Yorma va boshqa maxsulotlarning chiqishi o'rganildi.

2.1. Tadqiqot o'tkazish sharoiti

Tajriba davomida ob-havoni xarorati, nisbiy namligi va yog'ingarchiliklar xaqidagi ma'lumotlari (Viloyat metiorologik stansiyasi ma'lumotlari). 2.1.jadvalda keltirilgan.

2.1.jadval

Viloyat metiorologik stansiyasi ma'lumotlari

Oylar	Havo ning harorati, grad.	Havoning maksimal xarorati, grad.	Havoning minimal harorati, grad.	Havoning nisbiy namligi,%	SHamol ning tezligi, m/s	YOg'ingarchilik miqdori,mm
1	-0,5	5,8	-10,6	87	6	46,5
2	5,2	16,4	-6,7	76	10	21,4
3	12,2	25,0	3,5	63	15	10,5
4	17,8	35,3	4,8	59	14	14,8
5	23,7	36,3	11,8	57	17	17,1
6	27,2	39,5	16,0	39	18	3,6
7	27,7	39,0	16,0	45	18	2,1
8	27,9	37,5	16,5	47	6	-
9	21,3	32,0	9,5	51	10	3,0
10	17,9	29,4	8,0	60	10	15,3
11	9,4	25,5	-5,0	69	14	8,3
12	-1,2	7,6	-8,0	92	7	30,1
Yillik	15,7	39,5	-10,6	62	18	173,2

Malumki don uyumining havodagi namlikni singdirib olishi, kapillyarlik va g'ovak tuzilishga ega ekanligi uning suvga ta'sirchan mahsulotligini bildiradi.

Donga suv bug'ining singishi va namligining ortishi havoda suv bug'ining bosimi don yuzasidagi suv bug'ining bosimidan yuqori bo'lganda ro'y beradi. Aksincha don yuzasidagi suv bug'ining bosimi havonikidan yuqori bo'lsa, don uyumidagi suv bug'i havoga tarqaladi va namlik pasayadi.

YUqoridagilardan ma'lum bo'ldiki don doimo tashqi muxit bilan bog'liklikda ya'ni havoning nisbiy namligini ortishi bilan donni namligi ham ortib boradi.

2.2. Donning iflosligini aniqlash uslubi

Donning ifloslanganligi ham uning muhim sifat ko'rsatkichi bo'lib hisoblanadi.

Donning ifloslanganligi deb uning tarkibidagi begona aralashmalarning foiz hisobidagi miqdoriga aytiladi. Don tarkibidagi iflos aralashmalar begona va donli bo'lishi mumkin. Donli aralashmalar uning miqdoriga ko'proq ta'sir ko'rsatsa, begona aralashmalar donning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Donli aralashmalarga asosiy ekinning rivojlanmay etilmay qolgan, mayda va puch donlari, zararkunanda bilan zararlangan donlari, quritish va o'z-o'zidan qizish natijasida qoraygan, ezilgan va yorilgan donlar, qobiqli donlar uchun yalang'och donlar kiradi.

Boshqa madaniy ekinlarning donini donli yoki begona aralashmaga kiritish mumkin.

Agar aralashma doni o'lchami va shakli jihatdan juda kichik bo'lsa, ular donni tozalash mobaynida Chiritadi va shu sababli begona aralashmalarga kiritiladi. Agar don massasida boshqa ekinlarning doni aralashgan bo'lib, uning sifatini ma'lum darajagacha pasaytiradigan bo'lsa, ular em aralashmalar fraksiyasiga kiritiladi. Don mahsulotlarining sifatini keskin pasaytiradigan bo'lsa, begona aralashmalar fraksiyasiga kiritiladi.

Masalan, don massasida javdar va arpa donlari donli aralashmalarga, boshqa hamma donlar esa begona aralashmalarga kiritiladi.

Begona aralashmalar don massasida turli xil ko'rinishda bo'lishi mumkin. Ular organik (somon cho'p-xas, begona o'tlarning bargi, poyasi va boshqalar), mineral (tosh, qum, mayda kesakchalar, metall parchalari va boshqalar) hamda boshqa ekinlarning va begona o'tlarning donlari bo'lishi mumkin. Don massasining

ifloslanganlik darajasini aniqlash uchun o'rtacha namunadan yirik aralashmalarning hammasi (tosh, yirik kesaklar, o'simliklar poyasining bo'lakchalari va boshqalar) ayirib olinadi va tarozida tortiladi, ular o'rtacha namunaning og'irligiga nisbatan necha foizni tashkil etishi aniqlanadi. Aniqlangan yirik aralashmalar foizi urug'ning tozaligi tahlil qilinganda chiqadigan chiqindiga qo'shiladi.

Donning ifloslanganligini aniqlashda mayda aralashmalar lupa yordamida topiladi. Bug'doy, javdar, arpa, sul, sholi, makkajo'xori, kungaboqar donlari albatta elakdan o'tkaziladi.

Don namunasi elakdan o'tkazilgandan keyin olingan ikkala fraksiya ayrim-ayrim tekshiriladi, tahlil natijalari jamlanadi. Olingan don og'irligidan chegirib tashlash yo'li bilan toza donning og'irligi aniqlanadi. Ifloslanganlik 0,01 gacha aniqlikda bo'lib, foiz bilan ifodalangan bo'lishi kerak.

2.3.Arpa donining po'stiligini aniqlash uslubi.

Donning po'stiligi ajratib olingan po'st og'irligining po'stli don og'irligiga bo'lgan nisbatidir. Donning po'stiligi protsent bilan ifodalanadi.

Donning po'stiligini aniqlash uning sifatiga harakteristika berishda katta ahamiyatga ega. Donning po'sti klechatka va kul moddalariga boy bo'ladi, Shuning uchun donning o'ziga qaraganda kamroq qimmatga ega. Arpa donining pivobop sifatlarini aniqlashda po'st katta rol o'ynaydi. Arpaning po'sti qanchalik yupqa bo'lsa pivo shuncha ko'p va sifatli bo'ladi. Arpa donining po'stiligi yuqori bo'lsa uning oziqabop sifatleri pasayib ketadi.

Arpa donining po'stililigi har xil -8% dan 12% gacha va undan ko'p o'zgarib turadi. Donning po'sti donga juda yopishib turadi. Shuning uchun uni ajratib olish ancha qiyin. Quruq donning po'sti ajraladigan bo'lsa ularning bir qismi donda qolib ketadi, bu analiz noto'g'ri chiqishiga sabab bo'ladi. Donni suv va biror kislota yoki ishqorda ivitish uchun uzoq vaqt ketadi, chunki don bilan uning po'sti orasida anchagina havo pufakchalari tuplanib, po'st tagiga suyuqlik o'tishiga to'sqinlik qiladi Shuning natijasida don sekin ivib, po'stining ajralishi qiyinlashadi. Bundan tashqari, don uzoq ivitilsa po'stidagi va xatto donning o'zidagi eruvchan moddalar yuvilib

ketadi bu po'st bilan donning og'irligini aniqlash natijalarining noto'g'ri chiqishiga sabab bo'ladi.

Quyida bayon etiladigan ikki usul-Kemnits va Nosatovskiy usuli eng qulay va oddiy usullar bo'lib hisoblanadi.

Kemnits usuli. Bu usulning mohiyati shundan iboratki, avval arpa doni po'stining tagidagi havo chiqarib yuboriladi, shundagina suv po'st bilan don orasiga asosan kiradigan bo'ladi. SHundan keyin doning po'sti undan oson va tez bir necha minutda ajraladi.

Bu maqsad uchun Kemnits birmuncha oddiy asbob yasagan. Bu asbob qisqich qo'yilgan qalin devorli rezina nay bilan bir-biriga tutashtirilgan shisha naychalar shisha idish va kolbaning tubigacha tushib turadi. SHisha idish bilan kolbaning og'zi kauchuk tiqin bilan berkitilgan, shu tiqinlardan shisha idishga probirkali oltita naycha o'tqazilgan, kolbaga esa uchi kauchukli naycha kiritilib, unga qisqich quyilgan.

Kolbaga ozgina suv solinadi, so'ngra kolba bilan shisha idish o'rtasidagi nayga qo'yilgan qisqich berkitilib, kolbaning ikkinchi nayi uchidagi qisqich ochiladi, kolbaning suv bir necha minut qaynatiladi. Bunda suv bug'lari kolbadan havoni siqib chiqariladi. SHundan keyin kolbaning chiqish teshigi qisqich bilan bekiladi va gorelkani olib qo'yib, kolba sovutiladi. Bu xolda sovgan kolba havo nasosi tarzida ishlaydi. Xuddi shu vaqtda shisha idish suv bilan to'ldiriladi. Probirkalarga tekshirilayotgan arpa namunasidan tadan don solinib, ustiga to'lg'azib suv qo'yiladi.

Probirkalar shisha idish og'ziga o'rnatiladi. Kolba etarlicha sovgandan keyin tutashtiruvchi nay qisqichi ochiladi, shunda shisha idishdan nay bo'ylab kolbaga suv oqib tushadi. SHisha idishda havo siyraklanadi, probirkalardagi havo ham siyraklashib qoladi, shunda arpaning po'sti tagidagi havo pufakchalari shaklida chiqib, ularning o'rniga po'st tagiga suv kira boshlaydi. qisqichni ochgan vaqtdan boshlab, butun protsess 10 minut davom etadi, oltita probirka bilan o'tkaziladigan butun analiz ko'p bilan 20 minut vaqt oladi. Asbobni ishlatib bo'lgandan keyin probirkalardagi suv to'kib tashlanadi, donning po'sti archilik 100° temperaturada doimiy og'irlikka qadar quritiladi, so'ngra tarozida tortiladi va og'irligi po'stli don og'irligiga nisbatan necha protsentni tashkil qilishi aniqlanadi.

2.4.Soflik ko'rsatkichlarini aniqlash.

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

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

Rang. Barcha qishloq xo'jaligi mahsulotlari donlarining sifatini baholashda rang asosiy va majburiy ko'rsatkich hisoblanadi. Ranggiga qarab don to'plamining turi, navi va bir xilligi aniqlanadi. Har qanday o'simlikning normal doni o'ziga xos rangga, ba'zida esa yaltiroqlikka ega bo'ladi. Rang donning nafaqat tabiiy xususiyatlarini, balki uning sofligini hamda uning ma'lum darajada texnologik xususiyatlari va oziq-ovqat afzalliklarini ta'riflaydi. Shuning uchun rang boshqa belgilar qatori donni tovar turkumlari asosiga kiradi.

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

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

Hid. Yangi don o'ziga xos hidga ega bo'ladi. Begona hid don sifatining

yomonlashganidan dalolat beradi. Dondagi begona hidlar ikki sababga ko'ra yuzaga kelishi mumkin: atrof muhitdan turli moddalarni – bug' va gazlarni yutishi (sorbsiya) natijasida; yoki organik birikmalarning, Shuningdek don uyumidagi boshqa komponentlarning (begona o't urug'lari, organik aralashma, ombor zararkunandalarining jasadlari va boshqalar) parchalanishi natijasida ro'y berishi mumkin. SHunga asoslanib hamma hidlarni ikki guruhga bo'lish mumkin: sorbsiya va buzilish hidlari.

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

SHuvox va sarimsoq hidlari hosilni yig'ish paytida donni ifloslaydigan shuvox yoki yovvoyi sarimsoqning efir moylarini don tomonidan yutilishi natijasida yuzaga keladi.

Shuvox hidli don, Shuningdek, achchiq shuvox va sivers shoxi tarkibida glyukozid abstin to'planishi hisobiga achchiq bo'lishi mumkin. Bunday don achchiq-shuvox deb ataladi. Dondagi achchiqlikni faqat issiq suv yordamida yo'qotish mumkin.

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

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

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

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

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

Eng ko'p tarqalgan buzilish hidlariga quyidagilar kiradi.

Ombor hidi donni uzoq vaqt kam shamollatib saqlash va don-ning oraliq

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

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

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

Chirigan hid ombor zararkunandalarining jasad va axlatla-rini Chirishi natijasida yuzaga keladi. Chirigan hid Shuningdek o'z-o'zidan qizigan donlarda xam yuzaga keladi.

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

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

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

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

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

Don ta'mining o'zgarishi ko'pincha uning uyumiga to'pgul (savatchalar) yoki achchiq va Sivers (achchiq shuvox ta'mi) o'simliklarining qismi tushishi, donning unishi (shirin ta'm) va mikroorga-nizmlar rivojlanishi bilan (yoqimsiz Chirigan ta'm, nordon va boshqalar) bog'langan.

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

2.5. Arpaning namligini aniqlash uslubi

Arapaning namligini aniqlash uchun namunani to'g'ri olish muxim ahamiyat kasb etadi Omborlarda namuna qismlari vagon shupi bilan: katta balandlikda esa buralib, shtangali konus shupi yordamida olinadi.

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

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

ajratiladi.

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

O'rtacha namuna ajratishni bo'lish aparatlari yordamida yoki qo'lda amalga oshiriladi. Aralashtirish jarayoni quyidagi tarzda o'tkaziladi: yupqa yog'och taxtachani o'ng va chap qo'lda ushlab, ular bilan don-ni ikki qarama-qarshi tomonga engil ko'tariladi va kvadrat o'rtasiga to'kib keyin aralashtiriladi. Ushbu ishni bir necha marotaba amalga oshiriladi, natijada silindr shaklidagi uyumcha paydo bo'ladi. So'ng donni yupqa yog'och taxtachalar bilan uyumchani ikki tomondan egallab, bir vaqtning o'zida ular o'rtaga to'planadi. SHunda birinchi uyumchaga nisbatan perpendikulyar joylashgan ikkinchi uyumcha yuzaga keladi. Bunday aralashtirish 3 marotaba o'tkaziladi.

Aralashtirilgandan keyin dastlabki namuna ikkinchi marta kvadrat shaklida (mayda urug'lik ekinlari uchun 1,5 sm va yirik urug'liklar uchun 5 sm dan ortiq bo'lmagan qalinlikda) taqsimlanadi va yupqa taxtacha yoki chizg'ich bilan diagonal bo'yicha 4 ta uchburchakka bo'linadi. So'ngra ikki qarama-qarshi uchburchaklardagi donlar yig'ishtiriladi, qolgan ikki uchburchakdagi donlar esa bir-biriga aralashtiriladi va yuqorida qayd etilganidek, o'sha usulda aralashtiriladi va yana 4 ta uchburchakka bo'linadi. Ikki qarama-qarshi uchburchaklardagi don yig'ishtirib olinadi, qolganlari yana aralashtiriladi. Bu ish ikki uchburchakdagi don og'irligi taxminan 2 kg ga etguncha davom etadi. SHunda o'rtacha namuna yuzaga keladi. O'rtacha namuna laboratoriyaga kiritiladi. U ko'zdan kechiriladi tortiladi, rasmiylashtiriladi va tartib raqami o'tkazib qo'yiladi. Keyinchalik bu raqam ushbu namunaga tegishli barcha hujjatlarga qo'yib boriladi.

Quritish shkaflari yordamida o'lchash. Tanlab olingan har bir namunani bo'sh byuksga (qopqog'i yo'q) solib, quritish shkafiga joylashtiriladi va 4 soat davomida UZ—7M quritish shkafida quritiladi. Keyin byukslar chiqariladi, qopqoqlari yopilib

sovitish uchun eksikatorida 30 daqiqa saqlanadi. Sovitilgan byukslar namuna bilan birga tortiladi, keyin bo'shatilgan byukslar tortiladi.

Donning namligi 16 % dan yuqori bo'lsa, massasi tortilgan har bir namuna quritish shkafida ($110 \pm 1,5$)°C haroratda bir soat davomida quritiladi.. Namunalar quritish shkafida 4 soat davomida quritiladi

O'lchash natijalarini hisoblash Don namligining massaviy nisbatini (W) foizlarda formulalar orqali hisoblanadi:

$$W = \frac{m_H - m_C}{m_C} 100.$$

bu erda: m_H —Don namunasining quritishgacha bo'lgan massasi, g;

m_C — don namunasining quritishdan keyingi massasi, g;

Hisoblash to ikkinchi o'nlik belgisigacha bo'lgan aniqlik bilan amalga oshiriladi va birinchi o'nlik belgisigacha yaxlitlanadi.

Agarda o'lchashlar bir nechta namunalarda olib borilgan bo'lsa, o'lchash natijasi sifatida ularning o'rtacha arifmetik qiymati qabul qilinadi.

2.6.Donlarning texnologik xususiyatlarini yormaning sifatiga bog'liqligi.

Ekin donlari o'zlarining xususiyatlarini har xilligi bilan bir-biridan farq qiladi. Don xususiyatlari ko'rsatkichlarini ikki guruhga bo'lish mumkin:

1. Faqat shu ekin doniga ta'lukli xususiyatlari (shakli, mag'iz va qobiqlarni o'zaro bog'lanish mustahkamligi, mag'izni mustahkamligi va boshqalar);
2. Har qaysi ekin chegarasida o'zgaradigan xususiyatlar (namlik, yirikligi, tozaligi, chiqindilar miqdori va boshqalar).

Don asosan uch qismdan tashkil topgan - endosperm, qobiqlar va murtak. Donlarni qayta ishlab Yorma olishda endospermdan (mag'izdan) qobiqlar ajratiladi. Birinchi navbatda tashqi qobiqlar ajratiladi - gul qobig'i (sholi, tariq, sul, arpa), meva qobig'i (bug'doy grechixa, makkajuxori) va urug' qobig'i (nuxatda).

Har xil ekin donlarining tashqi qobiqlari (po'stlog'i) mag'iz bilan birlashmasdan, yoki bir nuqtada birlashgan holda o'rab turadi (tariq, grechixa, sholi va sul), yoki

mag'izning hamma yuza qismiga jips tutashgan bo'ladi (arpa, bug'doy, makkajuxori, no'xat). Mag'izlardan qobiqlarni ajratish usuli har xil bo'ladi, chunki mag'iz bilan qobiq bir-biriga mustahkam yoki mustahkamsiz birlashgan bo'ladi. Donlarning tuzilishi ulardan olinadigan Yormaning turini ham aniqlab beradi.

Mag'iz va qobig'i bir-biriga birlashmagan Yorma ekin donlaridan asosan butun Yorma ishlab chiqariladi, texnologik jarayon etarli darajada samaradorli bo'lmaganida ko'p bo'lmagan miqdorda singan Yormalar ham olinadi.

Qobiq bilan mag'iz birlashib o'sgan bo'lsa, donlarning qobig'ini ajratish qiyin kechadi. Bunday paytlarda katta mexanik kuch ishlatishga to'g'ri keladi, bu mag'izlarning qisman sinishiga olib keladi. Bunday ekin donlarini qayta ishlashda har xil o'lchamdagi (raqamli) singan Yormalar olinadi.

Har xil ekin donlarining mexanik xususiyatlari bir xil emas. SHoli va grechixani mag'izi yuqori mo'rtligi bilan boshqa ekin donlaridan farqlanadi, ular urilishda tez sinadi, suli mag'izi egiluvchan bo'lib, ular urilishga yaxshi qarshilik ko'rsatadi.

Har bir Yorma ekin donlariga ta'luqli bo'lgan xususiyatlar kerakli me'yorda, ulardagi endosperm, qobiq, murtakning ximiyaviy tarkibiga bog'liq bo'ladi. SHoli endospermasida kam miqdorda oqsil va ko'p miqdorda kraxmal bo'lganligi uchun sholiga namlik va issiqlik ta'sir etganda mag'izlarning yorilishiga olib keladi. Suli endospermasining yuqori egiluvchanligi uning tarkibidagi yog'ning miqdoridan sezilarli bog'liq bo'ladi.

Har bir ekin donining ximiyaviy tarkibi ko'pmi-kammi doimiy, lekin ularni ekib etishtirish sharoitiga qarab oqsil, kraxmal, yog'lar, mineral moddalar va boshqalarning miqdori o'zgarib turadi, bu esa donning xususiyatlariga ta'sir qiladi.

Hozirgi vaqtda tayyor mahsulotni ekologik toza bo'lishiga katta ahamiyat beriladi, yani ularda zararli element va moddalar bo'lmasligi kerak. Zararli elementlar tarkibiga quyidagi og'ir metallar kiradi: qo'rg'oshin, kadmiy, simob, mis va boshqalar. Og'ir metallarni don tarkibida bo'lishi ularni tuproq, havo qatlami, o'g'itlar va suvdagi miqdoridan bog'liq bo'ladi. Zararli moddalarga avvalam bor pestitsidlar kiradi - bu moddalar asosan begona o'tlarga, zararkunandalarga va

boshqalarga qarshi kurashda qo'llaniladi. Bunday zararli element va moddalarni yosh bolalar oziq-ovqati uchun ishlab chiqarilgan mahsulotlarda bo'lishi juda xavflidir.

Donlarni qayta ishlash Yorma mahsulotlari tarkibida zararli moddalarni miqdorini kamayishiga olib kelmaydi, donlar tarkibida ularning miqdorini chegaralab qo'yish kerak. Shuning uchun yosh bolalar oziq-ovqati mahsulotlari ishlab chiqarishda, ular tarkibidagi og'ir metallar va pestitsidlarning saqlanishini nazorat qilish kerak. Bundan tashqari bir qator mikroorganizmlarning, hamda ularning hayot faoliyati mahsulotlarining miqdori chegaralab qo'yilgan.

Har bir don partiyasi o'zi xos texnologik xossalarga ega. Donning texnologik xossalari deganda, uni aniq optimal sharoitda qayta ishlab olingan oxirgi natija - tayyor mahsulotlarning chiqishi va sifat ko'rsatkichlari, solishtirma ekspluatatsion xarajatlar, yani tayyor mahsulot massasi birligini ishlab chiqarishga ketgan xarajatlar tushiniladi. Donlarning texnologik xossalari quyidagi ko'rsatkichlarga bog'liq bo'lib, ularni ikki guruhga bo'lish mumkin:

1. Faqat shu ekin doniga ta'luqli xususiyatlari (shakli, qobiq va mag'izning o'zaro bog'lanish mustahkamligi) mag'izning mustahkamligi va boshqalar.
2. Har bir ekin chegarasida o'zgaradigan xususiyatlar (namlik, tozaligi, yirikligi, chiqindilar miqdori va boshqalar.

Donlarning texnologik xossalariga ta'sir qiluvchi ko'rsatkichlarning ancha qismi standartlarga to'g'ri kelishi kerak. Donlarning texnologik xossalariga ta'sir qiluvchi ba'zi ko'rsatkichlarni ob'ektiv baholab bo'lmaydi. Asosiy ko'rsatkichlar qatoriga quyidagilar kiradi: donlarning tozaligi, ularning ifloslanganligi, qobiqdorligi, mag'izni butun holda saqlanishi, yirikligi, tekisligi, namligi va boshqalar.

Donning tozaligi. Toza donda yarqiragan qobiq bo'ladi, toza emaslarida - qoraygan, yarqiramagan xira holda bo'ladi. Ba'zida mag'iz juda qoramtir rangda bo'ladi. Toza don o'ziga xos hidli. Toza bo'lmagan don - qo'lansa hidli, mog'orlagan, solodli, turshak achchiq ta'mga ega. Bunday donlardan ishlab chiqarilgan Yorma yomon iste'molboplik xususiyatiga ega. Shuning uchun Yorma zavodlarida qayta ishlanadigan donlar toza bo'lishi kerak.

Donlarning ifloslanganligi. Yorma donlari massasida ko'pgina miqdorda chiqindilar mavjud. Bu chiqindilar qanchalik ko'p bo'lsa, Yormaning chiqishi va sifati shuncha past bo'ladi. Donli yoki iflos chiqindilar bo'lishi mumkin. Donli chiqindilarga o'sgan donlar, urilgan, etilmagan, singan, qobig'i ajralgan donlar va iflos chiqindi tarkibiga kirmaydigan madaniy o'simliklarning donlari kiradi.

Asosan sholi, tariq va grechixa tarkibida uchraydigan har qanday yovvoyi va madaniy ekinlarning urug'lari iflos chiqindi hisoblanadi. Bu asosiy ekin donlarining ezilgan, urilgan, shikastlanganlari - donli chiqindi hisoblanadi. Boshqa ekin turlaridagi donli chiqindilarga ba'zi madaniy o'simliklarning urug'lari kiradi. Masalan arpada-bug'doy, sulida - bug'doy, arpa, polba va boshqalar.

Iflos chiqindilarga-organik va mineral chiqindi, begona o'simliklarning urug'lari, ba'zi bir donlar uchun madaniy o'simliklarning urug'lari kiradi. Bulardan tashqari bu chiqindilarga quritish, donlarning o'z-o'zidan qizishi natijasida buzilgan donlar, mog'orlagan donlar kiradi. Asosan don massasida qiyin ajraluvchi chiqindilar, buzilgan donlarning bo'lishi don sifatini yomonlashtiradi.

Tarkibida buzilgan donlar ko'p bo'lgan don massasidan standartlarga javob beradigan, yuqori navli Yormalar olib bo'lmaydi. Bundan tashqari iflos chiqindilarga, standartlar asosida ko'rsatilgan aniq o'lchamdagi g'alvir teshiklarining elanmasi kiradi. Tariq uchun g'alvir teshiklarining o'lchamlari 1,4x20 mm, grechixa uchun - diametri 3 mm, suli va arpa uchun diametri 1,5 mm va boshqalar. Suli, arpa, bug'doy, makkajuxori va nuxat uchun standartlar bo'yicha qabul qilingan g'alvirlarning elanmasi mayda donni tashkil qiladi. Suli doni uchun g'alvir teshiklarining o'lchamlari 1,8x20 mm, arpa uchun - 2,2x20 mm, bug'doy uchun - 1,7x20 mm va boshqalar.

Don massasi tarkibida mayda donlarning ko'p miqdorda bo'lishi, Yormaning chiqishini kamaytiradi va qobig'i ajralmagan donlarning miqdorini ko'paytiradi. Shuning uchun bir qator ekinlarda (suli, arpa va boshqalar) mayda donlarning miqdori standartlar bo'yicha chegaralanadi.

Yormabop donlardan Yorma mahsulotini ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlarga quyidagilar kiradi: 1) oqlashga tayyorlangan donlarni saralash; 2)

oqlash (don qobiqlarini shilish); 3) oqlash mahsulotlarni saralash; 4) maydalash; 5) maydalangan mahsulotlarni saralash; 6) Yormalarni sayqallash va silliqdash; 7) Yorma mahsulotini nazorati.

3. Tajriba natijalari.

Olib borilgan taxlillardan malum bo'ldiki Yormaning chiqishiga juda ko'p omillar ta'sir etar ekan. Jumladan arpaning navi, etishtirish agrotexnikasi, begona aralashmalardan tozalanganlik darajasi, namligi va boshqalar. Yormaning chiqishiga yanada ko'proq ta'sir etuvchi omillar quyidagilar: Namlash uchun sarflanayotgan suvning miqdori, suvning temperaturasi va namlanish vaqti. Shuning uchun bu faktorlarni tajriba yo'li bilan o'rganishni maqsad qilib qo'ydik.

3.1.Namlash uchun sarflanayotgan suvning temperaturasini o'zgarishini Yorma va boshqa maxsulotlarni chiqishiga ta'sirini o'rganish

Tajriba namlash uchun sarflanayotgan suvning miqdori 4,5,0% va namlanish vaqti 0,5 soat bo'lganda o'tkazildi. Namlash uchun sarflanayotgan suvning temperaturasi 30,0 grdus, 40,0 gradus, 50,0 gradus bo'lganda Yorma va boshqa maxsulotlarni chiqishi o'rganildi. Tajribalar uch qaytariqda o'tkazilib o'rtacha qiymati topildi. Ma'lumotlar 3.1. jadvalga yozildi Tajriba natijalari Shuni ko'rsatmoqdaki namlash uchun sarflanayotgan suvning temperaturasi 30,0 grdus bo'lganda Yorma chiqishi 65%, qobig'i ajralmagan don 6,4%, kepak 19,5% bo'lgan. Bulardan boshqa maxsulotdar va quritishda maxsulotlarning kamayishi deyal o'zgarmagan. Bu ma'lumotlardan ma'lum bo'ldiki namlashga sarflanayotgan suvning temperaturasi past bo'lganligi uchun suv malekulalarining xarakati xam nisbatan sekin. Shu sababli arpani po'stlog'i ichiga suv malekulalari kira olmay yaxshi namlanmagan. Shuning uchun po'stlog'i ham maydalanib ketganligi sababli kepaning miqdori ortgan, Yorma chiqishi kamaygan.

Namlash uchun sarflanayotgan suvning temperaturasi 40,0 gradus bo'lganda Yorma chiqishi 67%, qobig'i ajralmagan don 6,0% kepak 19,0% bo'lgan. Bulardan boshqa maxsulotdar va quritishda maxsulotlarning kamayishi deyal o'zgarmagan Bu ma'lumotlardan Shuni tushinish mumkinki namlashga sarflanayotgan suvning temperaturasi meyorida bo'lganligi uchun arpani po'stlog'i yaxshi namlangan. kepaning miqdori kamaygan, Yorma chiqishi ortgan.. Namlash uchun sarflanayotgan suvning temperaturasi 50,0 gradus bo'lganda Yorma chiqishi 64%, qobig'i ajralmagan don 7,0% kepak 19,5% bo'lgan. Bulardan boshqa

3.1.jadval

Namlash uchun sarflanayotgan suvning temperaturasini o'zgarishini Yorma va boshqa maxsulotlarni chiqishiga ta'siri

Namlash uchun sarflanayotgan suv temperasi, gradus.	Qayta riqlar . soni	Yorma, %	Qobig 'i ajralmagan don, %	Kep ak, %	Mayd alang an don, %	Unga aylanib ketgan don, %	Quritishda maxsu lotlar ning kamay ishi, %
30,0	1	65,0	6,3	19,6	5,9	2,2	1,0
	2	64,0	6,9	19,4	6,3	2,4	1,0
	3	66,0	6,0	19,5	5,5	2,0	1,0
	O'rt.	65,0	6,4	19,5	5,9	2,2	1,0
40,0	1	67,0	6,0	18,5	5,7	1,8	1,0
	2	66,0	6,5	19,0	5,3	2,2	1,0
	3	68,0	5,5	18,0	5,5	2,0	1,0
	O'rt.	67,0	6,0	19,0	5,5	2,0	1,0
50,0	1	63,0	7,5	20,0	6,0	2,0	1,5
	2	65,0	6,5	19,0	5,8	2,2	1,5
	3	64,0	7,0	19,5	6,2	1,8	1,5
	O'rt.	64,0	7,0	19,5	6,0	2,0	1,5

maxsulotdar va quritishda maxsulotlarning kamayishi deyali o'zgarmagan Bu ma'lumotlardan ma'lum bo'ldiki namlashga sarflanayotgan suvning temperamurasi meyoridan ortiq bo'lganligi uchun arprani po'stlog'i ortiqcha namlangan. Kepaning miqdori ortgan, Yorma chiqishi kamaygan..

Tadqiqod natijalari Shuni ko'rsatdiki makbul namlash uchun sarflanadigan suvning temperaturasi 40,0 gradus bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

3.2.Namlash uchun sarflanayotgan suv miqdorining o'zgarishini Yorma va boshqa maxsulotlarni chiqishiga ta'sirini o'rganish.

Tajriba namlash uchun sarflanayotgan suvning temperaturasi 40 gradus, va namlanish vaqti 0,5 soat bo'lganda o'tkazildi. Namlash uchun sarflanayotgan suvning miqdori 2,5 %,3,5%,4,5% bo'lganda Yorma va boshqa maxsulotlarni chiqishi o'rganildi. Tajribalar uch qaytariqda o'tkazilib o'rtacha qiymati topildi. Ma'lumotlar 3.2. jadvalga yozildi.

3.2. jadval

Namlash uchun sarflanayotgan suv miqdorining o'zgarishini Yorma va boshqa maxsulotlarni chiqishiga ta'siri

Namlash uchun sarflanayotgan suv miqdori, %	Qaytariqlar soni	Yorma, %	Qobig'i ajralmagan don, %	Kepak, %	Maydalangan don, %	Unga aylanib ketgan don, %	Quritishda maxsulotlarning kamayishi, %
2,5	1	66,0	6,3	19,1	5,4	2,2	1,0
	2	65,0	6,9	18,9	5,8	2,4	1,0
	3	67,0	6,0	19,0	5,0	2,0	1,0
	O'rt.	66,0	6,4	19,0	5,4	2,2	1,0
3,5	1	68,0	6,0	18,0	5,2	1,8	1,0
	2	67,0	6,5	18,5	4,8	2,2	1,0
	3	69,0	5,5	17,5	5,0	2,0	1,0
	O'rt.	68,0	6,0	18,0	5,0	2,0	1,0
4,5	1	64,0	7,5	19,5	5,5	2,0	1,5
	2	66,0	6,5	18,5	5,3	2,2	1,5
	3	65,0	7,0	19,0	5,7	1,8	1,5
	O'rt.	65,0	7,0	19,0	5,5	2,0	1,5

Tajriba natijalari Shuni ko'rsatmoqdaki namlash uchun sarflanayotgan suvning miqdori 2,5% bo'lganda Yorma chiqiqishi 66,0%, qobig'i ajralgan don 6,4%, kepak 19,0% ni tashkil etdi. Bulardan boshqa maxsulotlar va quritishda maxsulotlarning

kamayishi deyalı o'zgarmadi. Bu ma'lumotlardan Shuni tushinish mumkinki namlashga sarflanayotgan suvning miqdori kam bo'lganligi uchun arpani po'stlog'i yaxshi namlanmagan. Shuning uchun po'stlog'i xam maydalanib ketganligi sababli kepaning miqdori ortgan. Yorma chiqishi kamaygan.

Namlash uchun sarflanayotgan suvning miqdori 3,5,0% bo'lganda Yorma chiqiqishi 78%, qobig'i ajragan don 5,5%, kepak 17,5,0% bo'ldi. Bulardan boshqa maxsulotdar va quritishda maxsulotlarning kamayishi deyalı o'zgarmagan Bu ma'lumotlardan Shuni bilish mumkinki namlashga sarflanayotgan suvning miqdori meyorida bo'lganligi uchun arpani po'stlog'i yaxshi namlangan. va kepaning miqdori kamaygan. Yormaning chiqishi ortgan.

Namlash uchun sarflanayotgan suvning miqdori 4,5% Yormaning chiqishi 65%, qobig'i ajragan don 5,5%, kepak 19,0% bo'lgan. Bulardan boshqa maxsulotdar va quritishda maxsulotlarning kamayishi deyalı o'zgarmagan Bu ma'lumotlardan shu ma'lum bo'ldiki namlashga sarflanayotgan suvning miqdori meyoridan ortiq bo'lganligi uchun arpani po'stlog'i ortiqcha namlangan. Kepaning miqdori ortgan, Yormaning chiqishi kamaygan..

Tadqiqod natijalari Shuni ko'rsatdiki makbul namlash uchun sarflanadigan suvning miqdori 3,5,0% bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

3.3.Arpaning namlanish vaqtini o'zgarishini Yorma va boshqa maxsulotlarni chiqishiga ta'sirini o'rganish

Tajriba namlash uchun sarflanayotgan suvning miqdori 3,5,0% va namlash uchun sarflanayotgan suvning temperaturasi 50,0 gradus, namdanish vaqti 0,5,0,75,1,0 soat bo'lganda Yorma va boshqa maxsulotlarni chiqishi o'rganildi. Tajribalar uch qaytariqda o'tkazilib o'rtacha qiymati topildi. Ma'lumotlar 3.3 jadvalga yozildi.

Tajriba natijalari Shuni ko'rsatmoqdaki namlash vaqti 0,5 soat bo'lganda Yorma chiqishi 64%, qobig'i ajralmagan don 6,4%, kepak 20,0% bo'lgan. Bulardan boshqa maxsulotdar va quritishda maxsulotlarning kamayishi deyalı o'zgarmagan. Bu ma'lumotlardan Shuni tushinish mumkinki namlanish vaqti etarli bo'lmaganligi uchun suv arpani po'stlog'i ichiga kirishga ulgurmay yaxshi namlanmagan. Shuning uchun

po'stlog'i xam maydalanib ketganligi sababli kepaning miqdori ortgan. Yorma chiqishi kamaygan.

3.3.jadval

Aropaning namlanish vaqtini o'zgarishini yorma va boshqa maxsulotlarni chiqishiga ta'siri

Arpani ng namlan ish vaqti, soat.	Qayta riqlar . soni	Yorma, %	Qobig 'i ajralm agan don, %	Kep ak, %	Mayd alang an don, %	Unga aylanib ket gan don, %	Quritish da maxsulot lar ning kamay ishi, %
0,5	1	64,0	6,3	20,1	6,4	2,2	1,0
	2	63,0	6,9	19,9	6,8	2,4	1,0
	3	65,0	6,0	20,0	6,0	2,0	1,0
	O'rt.	64,0	6,4	20,0	6,4	2,2	1,0
0,75	1	66,0	6,0	19,0	6,2	1,8	1,0
	2	65,0	6,5	19,5	5,8	2,2	1,0
	3	67,0	5,5	18,5	6,0	2,0	1,0
	O'rt.	66,0	6,0	19,0	6,0	2,0	1,0
1,0	1	62,0	7,5	20,5	6,5	2,0	1,5
	2	64,0	6,5	19,5	6,3	2,2	1,5
	3	63,0	7,0	20,0	6,7	1,8	1,5
	O'rt.	63,0	7,0	20,0	6,5	2,0	1,5

Namlash vaqti 0.75 soat bo'lganda Yorma chiqiqishi 66,0%, qobig'i ajralmagan don 6,0%, kepak 19,0% bo'lgan. Bulardan boshqa maxsulotdar va quritishda maxsulotlarning kamayishi deyali o'zgarmagan Bu ma'lumotlardan Shuni tushinish mumkinki namlanish vaqti me'yorida bo'lganligi uchun arpani po'stlog'i yaxshi namlangan. kepaning miqdori kamaygan. Yorma chiqishi ortgan.

Namlash vaqti 1,0 soat bo'lganda umumiy un chiqiqishi 63%, qobig'i ajralmagan don 7,0%,kepak 20,0% bo'lgan. Bulardan boshqa maxsulotdar va quritishda maxsulotlarning kamayishi deyal o'zgarmagan Bu ma'lumotlardan Shuni tushinish mumkinki namlanish vaqti me'yoridan ortiq bo'lganligi uchun arpani po'stlog'i ortiqcha namlangan. Kepaning miqdori ortgan. Yorma chiqishi kamaygan..

Tadqiqod natijalari Shuni ko'rsatdiki makbul namlanish vaqti 0,75 soat bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

3.4.Mavjud va taklif etilgan texnologiyalarda Yorma va boshqa maxsulotlarning chiqishini o'rganish.

Mavjud va taklif etilgan texnologiyalar qiyosiy o'rganildi. O'rganish natijalari 3.4. jadvalga yozildi.

3.4. jadval

Mivjud va taklif etilgan texnologiyalarda Yorma va boshqa maxsulotlarning chiqishi

Yorma, %	Qobig'i ajral magan don, %	Kep ak, %	Mayda langan don, %	Unga Aylanib ket gan don, %	Quritishda maxsulotlar ning kamay ishi, %
MAVJUD TEXNOLOGIYA					
66,0	6,0	19,0	6,0	2,0	1,0
TAKLIF ETILGAN TEXNOLOGIYA					
68,0	6,0	18,0	5,0	2,0	1,0

Tajriba natijalari Shuni ko'rsatmoqdaki majud texnologiyada Yorma chiqiqishi 66,0%, qobig'i ajralmagan don 6.0%, kepak 19,0% bo'lgan. Bulardan boshqa maxsulotdar va quritishda maxsulotlarning kamayishi deyal o'zgarmagan

Taklif etilgan texnologiyada Yorma chiqiqishi 68,0%, qobig'i ajralmagan don 6,0%, kepak 18,0% bo'lgan. Bulardan boshqa maxsulotdar va quritishda maxsulotlarning kamayishi deyal o'zgarmagan

4.Tajribaning iqtisodiy samaradorligi

Iqsodiy samaradorlik quyidagi formula bilan aniklanadi:

$$E=(Ptak.et-Pmav) +(Mtak.et-Mmav) St$$

Ptak.et- Taklif etilayotgan texnologiya buyicha xarajatlar ,m.l.n. so‘m

Pmav- Mavjud texnologiya bo‘yicha xarajatlar ,m.l.n. so‘m

Mtak.et- Taklif etilgan texnologiyada bir tonna arpani qayta ishlab ajratib olingan Yorma va boshqa maxsulotlarning miqdori,kg

Mmav- Mavjud texnologiyada bir tonna arpani qayta ishlab ajratib olingan Yorma va boshqa maxsulotlarning miqdori,kg

St-bir birlik maxsulotning narxi,ming so‘m

Mavjud va taklif etilayotgan texnologiyalar uchun xarajatlar xisoblandi. Harajatlar bir biridan katta farq qilmadi. ya’ni

$$Ptak.et-Pmav=0$$

Shuning uchun iqtisodiy samaradorlik mavjud va taklif etilayotgan texnologiya buyicha bir tonna arpani qayta ishlab ajratib olingan Yorma va boshqa maxsulotlarning miqdoriga asoslanib topildi. Majud texnologiyada bir tonna arpadan Yorma 660 kg,kepak 190kg. Taklif etilgan texnologiyada umumiy Yorma chiqiqishi 680 kg, kepak 180,0 kg bo‘lgan.

$$E=(Mo.t-Mo.m)So+(Mb.t-Mb.m)Sb$$

Mo.t- Taklif etilgan texnologiyada Yorma mikdori,kg

Mk.t- Taklif etilgan texnologiyada kepakning mikdori,kg

Mo.m- Mavjud texnologiyada Yorma miqdori,kg

Mk.m- Mavjud texnologiyada kepakning mikdori,kg

So- Yormaning narxi,so‘m

Sk- kepakning narxi,so‘m

$$E=(680-660)2000so‘m - (190-180) 600 so‘m = 36,0 ming so‘m$$

Zavod bir yilda 10 ming tonna arpani qayta ishlashini etiborga olsak iqtisodiy samaradorlik 360,0 mln.so‘mni tashkil etadi.

5.Mehnatni muxofaza qilish

Korxonadagi, har bir ish joyidagi mehnat sharoiti mehnatni muhofaza qilish standartlari, qoida va me'yorlari talablariga muvofiq bo'lishi lozim.

Korxonada mehnatning sog'lom va xavfsiz sharoitlarini ta'minlash, ishlab chiqarishning xavfli va zararli omillari ustidan nazorat o'rnatilishini tashkil etish va nazoratning natijalari to'g'risida mehnat jamoalarini o'z vaqtida xabardor qilish ma'muriyat zimmasiga yuklanadi.

Mehnat sharoiti zaharli va xavfli ishlab chiqarishlarda, Shuningdek, o'ta noxush xaroratli yoki ifloslanishlar bilan bog'liq sharoitlarda bajariladigan ishlarda mehnat qiluvchilarga davlat boshqaruvi idoralari belgilagan me'yorlarda maxsus kiyim, poyabzal va boshqa maxsus himoya vositalari, yuvish va dizenfeksiyalash vositalari, sut yoki unga teng-lashadigan boshqa oziq-ovqat mahsulotlari, parhez ovqat bepul beriladi.

Barcha korxonalarda xavfsizlik va gigaena talablariga javob beradigan mehnat sharoitlari yaratilgan bo'lishi kerak. Bunday sharoitlarni yaratib berish ish beruvchining majburiyatiga kiradi.

Mehnatni muhofaza qilish talablari ushbu O'zbekiston Respublikasi Mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi Kodeks, mehnatni muhofaza qilish to'g'risidagi Qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlar, Shuningdek, texnik standartlar bilan belgilanadi.

Ish beruvchi mehnatni muhofaza qilish talablarini buzganlik uchun javobgar bo'ladi.

Xodimlarni sut, davolash-profilaktika oziq-ovqati, gazli sho'r suv, shaxsiy himoya va gigiena vositalari bilan ta'minlash. Mehnat sharoiti noqulay ishlarda band bo'lgan xodimlar belgilangan me'yorlar bo'yicha:

- sut (shunga teng boshqa oziq-ovqat mahsulotlari);
- davolash-profilaktika oziq-ovqati;
- gazli sho'r suv (issiq sexlarda ishlovchilar uchun);
- maxsus kiyim-bosh, maxsus poyabzal, boshqa shaxsiy himoya va gigiena vositalari bilan bepul ta'minlanadilar.

Bunday ishlarning ro'yxati, beriladigan narsalarning normalari, ta'minot tartibi va shartlari jamoa shartnomalarida, agar ular tuzilmagan bo'lsa, ish beruvchi tomonidan xodimlarning vakillik organi bilan kelishib belgilanadi.

Korxonalarda chang va gazdan ishchi va xizmatchilarni ximoyalash uchun qo'llaniladigan shaxsiy himoyalash vositalari.

CHang ushlash qurilmalarini changdan tozalashda, texnologik uskunalarda tiqilishni bartaraf etishda, er osti kommunikatsiyalarini ta'mirlash va shunga o'xshash ishlarni bajarayotgan shaxslarga shaxsiy himoya vositalari berilishi kerak.

CHangdan himoyalash uchun patronli (F-62, Astra-2) ko'p martalilik filtr niqobli (SHB-1 -"Lepestok") bir martalik resperatorlar qo'llaniladi. Ular havoni filtrlab changni o'zida ushlab qoladi.

Resperatorlar odamni zararli gazlardan himoya qila olmaydi, kislorod havoda 16% dan kam bo'lsa qo'llash mumkin emas.

Bunday hollarda gaznikoblar qo'llaniladi. Ular ikki xil bo'ladi — filtrlovchi - havoni gazdan tozalab uni nafas olish uchun yaroqli holatga keltirib beradi. Ixotalovchi nafas olish organlariga toza havo uzatuvchi, odamning nafas olish organlarini atrof-muhitdan ajratadi. Bu gaznikoblar kislorodli va shlangli bo'ladi. Kislorodlisida (KIP-8) kislorod ballondan uzatiladi. SHlangli gaznikrolarda toza havo atmosferadan yoki boshqa xonadan shlang orqali uzatiladi. SHlang uzunligi 20 metrgacha (PSH-1) o'zi so'rib olinadigan, 20-40 metr va ko'p bo'lsa havo ventilyator orqali uzatiladi.

Un Yorma ishlab chiqarish korxonalarining bosh tarxi tuzilayotganda texnologik jarayonning uzluksizligi va izchilligiga ahamiyat beriladi. Xom ashyoning ma'lum bir uchastkada orqaga kaytarilishi yoki uning yo'nalishida xalqa hosil bo'lishiga yo'l ko'yimaslik darkor. To'g'ri tashkil qilingan bosh tarx bo'yicha qurilgan korxonalarda kulay ish sharoitlari, sexlarda, korxona xududida va uning atrofidagi turar joylarida me'yordagi sanitariya-gigiena sharoitlari mavjud bo'lishi ta'minlanadi. Korxonalarini loyixalash paytida ularni turar joylaridan sanitariya-ximoya zonalari bilan ajratiladi. Korxonalarining bosh tarxlarini loyixalashtirishda qurilish me'yorlari va qoidalari hamda sanitariya me'yorlari SanPin №0006-93 asos qilib olinadi.

Korxonadagi xar bir ishchiga me'yoriy sharoit yaratilishi uchun kamida $4,5 \text{ m}^2$ ishlab chiqarish maydoni va 15 m^3 bino xajmi to'g'ri kelishi kerak. Korxona bosh

tarxi uning geografik joylashgan o'ri, shamolning yil davomida asosiy yunalishini xisobga olgan xolda, chang ajratib chikaruvchi, yuqori xarorat, bug, xar xil zaxarli gazlar, shovkin va boshqa zararli chiqindilarning axoli yashaydigan ob'ektlarga iloji boricha zararsiz qilib loyixalanadi.

Korxona xududida ob'ektlarni joylashtirishda shu geografik axoli punkti uchun shamolning eng ko'p esadigan yo'nalishi xisobga olinishi kerak. Bunda xavoning yo'nalishi chang, shovqin, bug, gazlar va zararli moddalar ajralib chiqadigan sex va odamlar yashaydigan tomonga qarab esishiga yo'l qo'ymaslik kerak. SHu bilan birga xavoning asosiy yo'nalishi o't chiqish xavfi kuchli bo'lgan ob'ektlardan boshqa binolarga qaragan bo'lmasligi kerak. Korxonalar xududidagi binolar orasidagi yonginga qarshi masofa binolarning yonginga qarshilik ko'rsatish darajasi hamda korxonaning yong'in chiqish xavfliligi bilan belgilanadi.

Bunda bino va korpuslarning joylashishi texnologik jarayonning talablari xisobga olingan xolda va binoning istalgan eriga o't o'chiruvchi mashinalar kela olishini xisobga olgan xolda bo'lishi kerak. Ishlab chiqarish sanitariyasini, xavfsizlik texnikasini ta'minlash, ishlovchilarga kulay sharoit yaratish hamda texnologik jarayonni yaxshi tashkil qilish maqsadida korxona xududi aloxida zonalarga bo'linadi. Korxona xududini zonalarga bo'lish xom ashyoni va texnologik jarayonni yong'in chiqish xavfiga, bino va inshootlarni sanitariya xarakteriga, transport xizmatiga, ishlovchilar soniga va boshqa shunga o'xshash ko'pgina omillarga qarab ajratiladi.

Korxona binolarini joylashtirishda yana shunga ahamiyat berish kerakki, xududida xavfsizlikni ta'minlash maqsadida transport ko'p katnaydigan binolar aloxida bir joyda qurilishi, yong'in chiqish xavfi bo'lgan sexlar shamol yo'nalishiga karshi, zararli gazlar ajralib chiqadigan sexlar odamlar zich joylashgan ish joylaridan uzoqroq qilib qurilishi kerak. Bunda xar bir bino o't o'chirish mashinalari bemalol kela olishi uchun atrofi xalkali yo'llar bilan ta'minlanishi kerak. Xavfsizlikning eng zarur talablaridan yana biri shuki, xududda yuk tashish yo'llari odamlar okimi bilan kesishmagan xolda qurilishi kerak.

yong'in xavfini kamaytirish va o't o'chiruvchi mashinalarni xududdagi xarakatini yaxshi ta'minlash maqsadida qarama-qarshi tomonlarida bo'lgan darvozalarga to'ppa-to'g'ri boradigan yo'llar quriladi. Korxona xududidagi tozalikni va tinchlikni ta'minlash shart bo'lgan ma'muriy binolar, oshxona, konstruktorlik byurosi, tibbiyot punkti, buxgalteriya va shunga o'xshash binolar ishlab chiqarish zonasidan shamol yo'nalishi bo'yicha qurilishi, changishi mumkin bo'lgan, engil o't oluvchi yoqilg'i va moy omborlari va boshqalar karama-qarshi tomonda joylashishi maqsadga muvofikdir. Korxona xududini ko'kalamzorlashtirish, gulzorlar qilish va daraxtlar o'tkazish shovkinni, changni va zararli moddalarning tarqalishiga, o'tni tarkalish zonasini chegaralash, korxona devorlari, yo'laklar va dam olish zonalarini salkin tutish, ishchi va xizmatchilarga ochik xavoda me'yorida maishiy sharoit yaratish niyatida kilinadi. korxonalarida ishchilarning sog'ligini ximoya qilish maqsadida sanitariya-maishiy xizmat xonalari tashkil kilinadi va ularning me'yorida ishlashi ta'minlanadi. Bularning tarkibiga garderoblar, korjomalarni tozalash va zararsizlantirish xonalari, xojatxonalar, ayollar uchun shaxsiy gigiena xonalari, bet-qo'l yuvadigan xona, dushxona, qo'l va oyoklarni yuvish vannalari, Chekish xonalari, ovqatlanish xonalari, yosh bolalarni emizish xonalari, kutish xonalari, tibbiyot xonalari, maxsus korjomalarni yuvish xonalari hamda ichish uchun suv bilan taminlangan uskunalari kiradi. YOrdamchi xonalarga umumiy ovqatlanish xonalari, sport o'yinlari va gimnastika mashgulotlari uchun maydonchalar, konstruktorlik byurosi, darsxonalar, xavfsizlik texnikasi xonasi, jamoat tashkilotlari xonalari kiradi. Bu xonalar mehnat unumdorligini va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda, ishchilarning sog'ligini muxofaza qilishda va jamoani mehnatsevarlik ruxida tarbiyalashda katta ahamiyat kasb etadi. Sanitariya-maishiy xizmat binolari sexlardan uncha uzoq bo'lmagan va kulay joylarga joylashtiriladi.

Ularga boriladigan yo'llar zararli chiqindilar chiqadigan sexlar orqali o'tmasligi kerak. Agarda maishiy xonalar binoning erto'lasida joylashtirilsa, albatta ular xavo yuboruvchi va so'ruvchi ventilyasiya sistemasi bilan ta'minlangan bulishi kerak, boshqa paytlarda davlat sanitariya nazorati organlari bilan kelishilgan xolda quriladi.

Xozirgi paytda ilg'or korxonalarda dam olish xonalarini jixozlashga katta ahamiyat berilayapti. Bu xonalar did bilan bezatilib, yumshoq kreslolar, jurnal stolchalari, televizor, magnitofon, yaxna ichimliklar, choy, kofe va shirinliklar bilan savdo kiluvchi bufet bilan taminlangandir. Ularda orom beruvchi muzika sadolari yangrab turadi, bu kishi charchog'ini koldi-rishga, sog'ligini mustaxkamlashga yordam beradi.

Ishlovchilar soni 300 va undan ortiq bo'lsa, feldsher xizmat qiladigan tibbiyot xonolari, agarda 4000 tagacha bo'lsa, vrach xizmat qiladigan zdravpunktlarga bo'linadi. Ular ko'pincha maishiy binoning birinchi kavatida yoki ishlab chiqarish binosining eng ko'p odam ishlaydigan hamda jaroxatlanish jixatidan eng xavfli bo'lgan sexga yaqin erga quriladi. Ularni korxonaga kiraverishdagi yo'lakka yaqin erlarda ham joylashtirsa bo'ladi.

Xududni sanitariya jixatidan obodonlashtirish masalasi sanoat korxonasining bosh tarxi asosida xal etiladi. sexlarining o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, ishlab chiqarish, yordamchi bo'linmalar va omborxonalarining ma'lum qismi bir binoda jamlangan bo'ladi.

Ayrim xollarda texnologiyasi jixatidan bir-biridan tamomila farq kiluvchi korxonalar yordamchi ishlab chiqarishlari, muxandislik kommunikatsiyalari, ishlovchilarga sanitariya-gigiena va madaniy xizmat ko'rsatish sistemalari umumiy bo'lgan sanoat uzellariga birlashtiriladi, bu xol qurilish muddatlarini ancha qiskartiradi va sarflanadigan kapital mablag'ni ancha kamaytiradi.

Korxonaning bosh tarxi ajratilgan xudud doirasida loyihalanadi. Bunda SanPiN 0006-93 ning "Sanoat korxonalarining bosh rejalari, loyixalash me'yorlari" bo'limiga amal kilinadi, Shuningdek, texnologik jarayonning turi, transportning, energiya, yoqilg'i, suv va xokazolar bilan ta'minlash manbalarining xillari xisobga olinadi, maxalliy sharoit, joyning geografik o'rni, relefi, shamolning kuchi hamda yo'nalishi va boshqa omillar inobatga olinadi.

G'alla ekinlarining donini qayta ishlab iste'mol uchun kerakli ozuqa tayyorlash qo'p asrlar davomida qo'llanib kelingan. Hozirgi davrda fan va texnika taraqqiy etishi natijasida donni qayta ishlashning ko'pgina zamonaviy usullari ishlab chiqilgan bo'lib, dondan turli xil navdagi un va Yormalar tayyorlanmoqda. Un donni maydalab olingan ozuqa mahsuloti bo'lib, u donning turiga hamda sifat ko'rsatkichlariga qarab turlicha bo'ladi. Donlar (hatto endosperma qismi) o'z tuzilishining mustahkamligi bo'yicha bir-biridan keskin farq qiladi. SHu sababdan don massasi qayta ishlash jarayonida har qaysi don turiga qarab uni maydalashda (yanchishda) texnologik jarayonlarga katta e'tibor berish talab etiladi. Bir xil don hatto anatomik tuzilishiga va ximiyaviy tarkibiga qarab turlicha mahsulot berish mumkin.

Shuning uchun ham donni qayta ishlashning turli xil usullari yaratilgan bo'lib, usulning sifat ko'rsatkichlariga qarab turli xil qayta ishlangan mahsulot olinadi.

Donning hammasi unga aylantirilganda un chiqishi 100 foiz (amalda 99,5 foiz) bo'lishi mumkin. Ammo don bu usulda qayta ishlanganda, uning sifati birmuncha past bo'lib, rangi, ta'mi na boshqa texnologik ko'rsatkichlari salbiy tomonga o'zgaradi. SHu sababli hozirgi paytda donni bunday qayta-ishlash usullari qo'llanilmaydi.

Donni maydalab unga aylantirish tegirmonlarda amalga oshiriladi. Qadimda oqar suv va shamol kuchi bilan ishlaydigan tegirmonlardan foydalanilgan. Hozirgi zamon tegirmonlari energiya yordamida ishlaydi, ko'pgina jarayonlar avtomatlashtirilgan. Tozalangan va aralashtirilgan don un tortish bo'limiga beriladi. Un Yorma tayyor bo'lgach jo'natish bo'limida mashina bilan qoplarga solinadi va avtomatik tarzda tortiladi.

Unning sifat ko'rsatkichlari davlat standarti orqali baholanadi. Bu ko'rsatkichlarni 2 guruhga ajratish mumkin. Birinchi guruhga kiradigan ko'rsatkichlar unning sorti va un chiqish miqdoridan qat'i nazar yagona talab asosida qo'yilib, bunga unning hidi, ta'mi, g'ichirlashi, namligi, zararkunandalar bilan zararlanganligi, har xil begona aralashmalarning bo'lishi kabilar kiradi. Ikkinchi guruhga kiradigan ko'rsatkichlar unning sortiga va un chiqish miqdoriga qarab qo'yiladi. Bu guruhga

quyidagicha talablar kiradi: rangi, kul miqdori, bug‘doy uni uchun xom kleykovina kabilar.

Davlat standarti talabi bo‘yicha unning namligi 5% dan yuqori bo‘lmasligi lozim. Agarda un namligi yuqori bo‘lsa, saqlanish muddati qisqarishi bilan birgalikda un va Yorma ni sifati pasayishi pirovard natijada achishi mumkin.

SHu bilan birgalikda un juda tez vaqtda o‘z-o‘zidan qizib ketadi. Agar namligi juda past bo‘lsa ham (9-13%) unning sifati tez buziladi.

Namligi yuqori bo‘lgan un qo‘lda siqib ko‘rilganda sochilib ketmaydi, quruq un esa siqilsa ham sochilib ketadi.

O‘z-o‘zidan qizigan yoki mog‘orlagan dondan un Yorma tayyorlanganda undan shirin yoki achigan hid kelishi mumkin. Bu esa mahsulotni iste‘mol etishga yaroqsiz holga kelganligidan darak beradi. Un Yormaning ta‘mi chuchuk, ta‘msiz, achchiq yoki taxir bo‘lishi ruxsat etilmaydi.

Yaxshi tozalanmagan donni tortganda va tegirmonda donni maydalaydigan uskunalar to‘g‘ri ishlatilmagan yoki sozlanmagan taqdirda un gijirlashi mumkin.

Ayrim paytlarda yaxshi tozalanmagan vagon yoki avtomashinalarda don tashilganda, donni tozalash jarayonida to‘liq tozalanmaydi, natijada un Yorma tarkibiga qum va boshqa aralashmalar qo‘shilib qolishi mumkin. Bunday donlardan tortilgan un gijirlashi mumkin.

Un Yorma tarkibida har qanday zararkunanda qaysi stadiya (tuxum, gumbak, lichinka, kapalak) ligidan qat‘i nazar bo‘lmasligi kerak. Agar un Yorma tarkibida biror zararkunanda bo‘lsa bu un davlat standarti talabiga ko‘ra qabul qilinmaydi.

Metall-temir aralashmalarini don yaxshi tozalanmaganda yoki qayta ishlash jihozlari eskirgan taqdirda uchratish mumkin. Don massasi yoki unlarni metall (temir) aralashmasidan tozalash maqsadida maxsus magnit qurilmasidan o‘tkazilishi lozim. Standart bo‘yicha har kilogramm unda 3 mg gacha chang holdagi metall (temir) aralashmasi bo‘lishiga ruxsat etiladi, sim yoki yassi holdagi metall aralashmasining bo‘lishi qat‘iy man etiladi.

XULOSA LAR

O'zbekiston sharoitida donni qayta shishlab Yorma olish bo'yicha mavjud bo'lgan adabiyotlar, ilmiy to'plamlar, maqolalar ma'lumotlariga, asoslanib tayyorlangan bitiruv malakaviy ishi bo'yicha quyidagi xulosalar chiqarildi:

1.Mamlakatimizda don maxsulotlarni etishtirish saqlash va qayta ishlash bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi va Vazirlar Maxkamasi tomonidan qabul qilingan qonun va qarorlar muxim o'rin tutadi ularni ishlab chiqarishda to'liq amalga oshirilishi lozim.

2.Ma'lumki don inson hayotida qiyoslab bo'lmaydigan ahamiyatga ega. Inson iste'mol etadigan oziq-ovqat mahsulotlarining taxminan 65-75% i dondan tayyorlanadi.

Aholini yil bo'yi don mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash muxim ahamiyat kasb etadi.

3. Don doimo tashki muxit bilan bog'liklikda ya'ni havoning nisbiy namligini ortishi bilan donni namligi xam ortib boradi,kamayishi bilan esa kamayib boradi.Bu donni qayta ishlab Yorma olishda muxim ahamiyat kasb etadi.

4.Arpaning rang, hid va ta'mi uning soflik ko'rsatkichlaridir. Bu ko'rsatkichlar arpani qayta ishlab Yorma olishda unning sifatiga tasir etuvchi omillar xisoblanadi

6.Arpani qayta ishlab Yorma va boshqa mahsulotlar chiqishiga ko'p faktorlar ta'sir etadi.Lekin asosiylari namlash uchun sarflanayotgan suvning miqdori,temperaturasi va namlanish vaqtidir.

7.Bir tonna arpani qayta ishlab sifatli Yorma olishda namlash uchun sarflanayotgan suvning miqdori 35 kg,temperaturasi 40 gradus va namlanish vaqti 0,75 soat bo'lishi maqsadga muvofiqdir

8. Mavjud texnologiya bo'yicha bir tonna arpadan umumiy Yorma chiqiqishi 660 kg, kepak 190kg. Taklif etilayotgangan texnologiyada Yorma chiqiqishi 680 kg, kepak 180,0 kg.

9.Taklif etilayotgan texnologiyani qo'llash evaziga mavjud texnologiyaga nisbatan korxona yiliga 360,0 mln.so'm iqtisodiy samvara ko'rishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Karimov I.A. - O'zbekiston iqtisodiy islohatlarni chuqurlashtirish yo'lida. T., «O'zbekiston», 1995 y.
2. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisida qabul qilingan qonunlar to'g'risida, 1998 y.
3. Karimov I.A. - Adolatli jamiyat sari. T., «O'zbekiston», 1998 y.
4. Karimov I.A. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. –T.: O'zbekiston, 2009. -56 b.
5. I.A. Karimovning 2013 yilning asosiy yakunlari va 2014 yilda O'zbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasi // Xalq so'zi, 2014 yil yanvar, №14 (5434).
6. Karimov I.A. "Jaxon inqirozi" 2005-2007 yillarda fermer xo'jaliklarini jadal rivojlantirishga qaratilgan takliflar tayyorlash bo'yicha maxsus komissiya tuzish to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2004 yil 4 noyabrdagi Farmoni, Xalq so'zi, 2004 yil 5-noyabr.
7. Qishloq xo'jaligida isloxotlarni chuqurlashtirishga doir qonun va me'yoriy xujjatlar to'plami., 1-2 qism, 1998 y.
8. Karimov I.A. Ozod va obod vatan, erkin va farovon hayot pirovard maqsadimiz. T., "O'zbekiston", 2000 y.
9. "2005 yilda ijtimoiy - iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2006 yilda iqtisodiy isloxotlarni chuqurlashtirishning eng muhim ustuvor yo'nalishlari to'g'risidagi" O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining qarori. Xalq so'zi, 2006 yil 15 fevral.
10. Bo'riev X.CH., Jo'raev R., Alimov O. - Dala ekinlari mahsulotlarini saqlash va ularga dastlabki ishlov berish. UzME., T, 2004 y.
11. Трисвятский Л.А., Лесик Б.В., Курдина В.Н - Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М., "Колос", 1991 й.
12. Bo'riev X.CH., Jo'raev R., Alimov O. - Don mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash. T., "Mehnat", 1997 y.

13. Oripov R., Sulaymonov I, Umurzoqov E. - Qishloq xo‘jalik mahsulotlarni saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. T., “Mexnat”, 1991 y.
14. Xaitov R.A va boshqalar. - Don va don mahsulotlarini sifatini baholash hamda nazorat qilish. T. «O‘zbekiton», 2000.
15. Технология переработки продукции растениеводства. Коллектив авторов. Под ред. Н.М.Личко., М. 2000 й.
16. Bo‘riev X.CH, Jo‘raev R., Alimov O..- Don mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlov berish. Amaliy mashg‘ulotlar. T., 2002 y.
17. Мирхаликов Т.Т., Айходжаева Н.К – Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш. Т., Мехнат, 2004.
18. Егоров Г.А. и др. Практикум по технологии мукомольного, крупяного и комбикормового производство. М. Агропромиздат, 1991.
19. Мельников Е.М. Технология крупяного производства. М., ВО Агропромиздат. 1991.
20. <http://www.bankreferatov.ru/db/M/BF6A3FEF55072EA6C3256F71003DC544/>
21. <http://tashkent.marketcenter.ru/contant/doc-0-2031.html/>
22. http://mshp.minsk.by/education/ychebno-metodicheskiy_center/umd/prog/1-74%2006%2002/index.htm/

ILOVALAR

(Internet ma'lumotlari)

УН-ЁРМА ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

1. Ун-ёрма истеъмол озиқаси.
2. Ун-ёрманинг озиқавий қиймати.
3. Ўзбекистонда ун-ёрма саноатининг ташкил топиши ва унинг қисқача тарихи.

2.1. Ун-ёрма истеъмол озиқаси

Ун - дон маҳсулоти бўлиб, уни (донни) майдалаб олинади. Агар ун фақат доннинг ички қисмлари (эндосперм)дан тайёрланган бўлса, навли ун деб аталади. Донни қобиқ ва муртаклари билан биргаликда майдалашдан ҳосил бўлган ун эса оддий (жайдари) ун деб аталади.

Ун тайёрлаш учун асосан буғдой, жавдар ва тритикал донлари ишлатилади. Истеъмолчиларнинг талабларига кўра сули, гречиха, маккажўхори ва арпа донларидан ҳам ун тайёрланади. Турли навли унлар кимёвий таркиблари билан бир-биридан фарқ қилади.

Ёрмабоп донларнинг мағзи турли жараёнлар натижасида оқланиб, устки гул ва уруғ қобиқларидан ажратиб олинади. Гречиха донидан эса фақат гул қобиғи ажратилиб, ёрма тайёрланади.

Ёрма тайёрлаш учун гречиха, шоли, тарик, сули, арпа, маккажўхори, буғдой, нўхат ва оқ жўхори - сорго донлари ишлатилади.

Буғдой донларидан тайёрланган ун маҳсулотлари оқсил ва бошқа кимёвий элементларга бойлиги сабабли истеъмолда асосий ўринда туради.

Ёрма маҳсулотлари ярим тайёр маҳсулотлар гуруҳига кириб, улардан кам вақт сарфлаб турли таомлар тайёрланади.

Сорго донидан тайёрланган ёрма, инсон организми ва саломатлиги учун жуда фойдали. У оқсил моддаси ва витаминларга бой. Ёрма саноатида сулидан

эрталабки нонуштада сут билан истеъмол қилинадиган маҳсулотлар тайёрланмоқда. Гуруч кепаци – кепак (мучка)дан ёғ, совун, фосфор моддаси олинади. бойлиги билан бошқа ёрмалардан ажралиб туради.

<http://www.bankreferatov.ru/db/M/BF6A3FEF55072EA6C3256F71003DC544/>

Озиқ моддалар таркиби

Инсон истеъмол қиладиган озиқ моддалар турли кимёвий элементлар: оксил, ёғ, углеводлар, витаминлар ва минераллардан ташкил топган. Улар инсон организми учун энергетик ва биологик қимматга эга.

Оксил моддалар ёки оксиллар (протеинлар - грекча сўздан олинган бўлиб, биринчи ёки муҳим деган маънони англатади) юқори молекуляр массага эга бўлиб (унинг молекула массаси 5 - 10 мингдан 1 млн. гача ва ундан ошқ), улар аминокислота қолдиқларидан тузилган ва табиий полимерни ташкил қилади.

Оксилларнинг биологик вазифалари турличадир. Улар инсон организмида каталитик (ферментлар), тартибга солувчи (гормонлар), тузувчи (коллаген, фиброин), ҳаракатлантирувчи (миозин), транспортловчи (гемоглобин, многоглобин), химояловчи (иммуноглобулинлар, интерферон), захира (казеин, альбумин, глиадин, зеин) ва бошқа вазифаларни бажаради. Оксил, асосан, инсон организмнинг ўсиши ва фаол ҳаракатида муҳим аҳамиятга эга. Оксил моддасисиз ҳаёт бўлиши мумкин эмас. Оксил инсон ва ҳайвонлар организмини аминокислоталар билан таъминлайди.

Оксилнинг озиқавий қиймати. Гўшт, сут, балиқ, дон ва дон маҳсулотлари, сабзавотлар таркиби оксилга бойдир. Инсон учун зарур оксил миқдори унинг ёши, жинси, меҳнат турига боғлиқ. Соғлом организмда истеъмол қилинган ва парчаланган оксил миқдори тенг бўлиши керак. Оксил моддаси алмашинувини баҳолаш учун азот баланси тушунчаси киритилган. Оксилга ҳаёт кечирувчи инсонда азот мувозанати мавжуд бўлиб, у озиқ-овқат билан қабул қилинган ва сарфланган азот миқдorigа тенгдир.

Оксилнинг биологик қиймати аминокислота таркиби билан тенглашиб, овқат хазм бўлишида фермент билан фаол иштирок этади.

Инсон организмида оксил парчаланиб, аминокислоталарга айланади, уларнинг бир қисми (алмаштириб бўладиганлари) янги аминокислоталар ҳосил бўлишида иштирок этади.

<http://tashkent.marketcenter.ru/contant/doc-0-2031.html/>

Ферментлар.

Фермент ёки энзима (хамиртуруш таркибидаги) мураккаб биологик катализатордир. Ферментлар озиқ-овқат саноатида муҳим аҳамиятга эга бўлиб, турли технологик жараёнларнинг амалга ошиши ва ривожланишига ёрдам беради. Айниқса, нон тайёрлаш саноатида ферментнинг роли катта.

Ферментлар 10.000 дан 1.000.000 гача молекуляр массага эга. Фермент молекуласи фақат оксил ёки таркибида оксил бўлган моддалардан тузилган. Бугунги кунда 3000 дан ортиқ ферментлар ўрганилган ва улар 6 гуруҳга туркумланади.

Углеводларнинг озиқавий қиймати. Инсон истеъмол қиладиган озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида углеводларнинг ҳам бўлиши катта аҳамиятга эга. Уларнинг улуши 50 - 60% (калория буйича), шакар таркибида (моно ва дисахаридларда) шартли ўлчовда: сахароза - 100; фруктоза - 173; глюкоза - 74, галактоза - 32,1; мальтоза - 32,5; лактоза - 16; инверт шакари - 130. Углеводларнинг асосий манбаи ўсимликлардан тайёрланган маҳсулотлардир. Инсон организмида ҳазм бўлишига қараб улар икки гуруҳга бўлинади: ҳазм бўладиган углеводлар гуруҳига глюкоза, фруктоза, галактоза, сахароза, мальтоза, декстрин ва крахмал; ҳазм бўлмайдиган углеводларига (озиқавий тола ёки балласт моддалари) целлюза, гемицеллюлоза ва пектин киради. Крахмал - асосий полисахарид бўлиб, истеъмол маҳсулотлари билан бирга унинг 80% идан фойдаланилади. Инсон тўлиқ фаолиятли ҳаракатда бўлиши учун эрталаб 80 - 100 мг глюкоза истеъмол қилиши керак.

2.2. Ун ва ёрманинг озиқавий қиймати

Турли - туман таомлар тайёрлашда ун - ёрма асосий хомашё бўлиб ҳисобланади. Озиқ маҳсулотларнинг қиймати уларнинг кимёвий таркиби ва инсон организмнинг тўлиқ қуввати ва нормал фаолияти учун зарур бўлган моддалар

мажмуаси билан баҳоланади. Ўртача жисмоний фаолият учун инсон бир кечакундузда 1200 - 1300 кЖ калорияга тенг озиқ-овқат маҳсулотлари истеъмол қилиши тавсия этилади.

<http://tashkent.marketcenter.ru/contant/doc-0-2031.html/>

ЁРМА МАҲСУЛОТЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Ёрма маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарининг вазифалари. Ёрмабоп донлар ва уларнинг тавсифи. Ёрмабоп донларни қайта ишлашга тайёрлашдаги асосий жараёнлар. Ёрмабоп донлардан ёрма маҳсулотлари ишлаб чиқаришдаги асосий жараёнлар. Омикта ем ишлаб чиқариш технологияси

Ёрма маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарининг вазифалари дон массасидан турли аралашмаларни ва қобикларни ажратиш орқали, уларнинг озиқавийлик қийматини яхшилаб, осонгина озиқ-овқат маҳсулотлари тайёрлашга олиб келишдан иборатдир. Ёрма ишлаб чиқариш корхоналарининг фарқли томони шундаки, уларда ёрма олинадиган донлар хилма-хил бўлади ҳамда донни оқлаш жараёнида уннинг мағзини бутунлигича сақлаб қолишга ҳаракат қилинади. Корхонага ёрма олиш учун қайта ишлашга келиб тушаётган турли навлардаги донлар ёрмабоп донлар деб аталади, чунки ушбу экинларнинг асосий қисмидан ёрма ишлаб чиқариш учун фойдаланилади. Бундан ташқари ёрма ва ёрма маҳсулотлари сули, арпа, буғдой, маккажўхори, нўхат донларидан ҳам ишлаб чиқарилади. Айрим ҳолларда сарчо (оқ жўхори), чумиза, ясмиқ ва бошқа донлар ҳам ёрма маҳсулотларига қайта ишланади. Ёрма маҳсулотларининг ассортименти етарли даражада кенгдир, буларга бутун магизли (ядро) ёрма, майдаланган магизли ёрма, парчаланган ёрма (хлопя) ва бошқаларни мисол қилиш мумкин.

Дондан ёрма олиш технологик жараёнлари.

Дондан ёрма олиш жараёни худди ун ишлаб чиқариш корхоналари каби учта асосий босқични ўз ичига олади: донни қайта ишлашга тайёрлаш; донни ёрма ва ёрма маҳсулотларига қайта ишлаш; тайёр маҳсулотни жўнатиш.

Донни қайта ишлашга тайёрлаш иккита асосий босқичдан: дон уюмидан аралашмаларни ажратиш ва донга гидротермик ишлов беришдан иборат.

<http://tashkent.marketcenter.ru/contant/doc-0-2031.html/>

Оқашдан олдин саралаш жараёни. Тозаланган донларни йириклиги бўйича фраксияларга ажратишга мўлжалланган бўлиб, оқлаш ускуналаридан дон қобиқларини осонлик билан ечиб олишга олиб келади. Донлар қанчалик аниқлик билан сараланган бўлса, шунчалик оқловчи ускуналарнинг самарадорлиги юқори бўлади, чунки донларнинг йириклигига қараб ускунанинг ишчи оралиқ масофаси танланади.

Ўозирги вақтда ёрма ишлаб чиқариш корхоналари донларни фраксияларга ажратиш учун А1-БРУ рассевлари қўлланилмоқда. Рассев элаклари тебранма ҳаракат қилиб, донларни керакли фраксияларга ажратиб беради ва деформациясига учрайди. Донларнинг тузилиши, қобиқ билан мағиз орасидаги боғнинг мустаҳкамлигига ва ишлаб чиқарилаётган боғнинг ёрманинг ассортиментига (бутун ёрма, майдаланган ёрма)га қараб турли хил оқлаш усуллари қўлланилади.

Дон қобиқларини оқлашнинг уч хил усули мавжуд: Биринчи усулда доннинг устки қобиқлари сиқилиш ва сурилиш деформацияси натижасида ажратилади. Бу усул қобиқ билан мағиз туташ ўсиб кетмаган шоли, тарик, сули ва гречка донлари учун қўлланилади. Бунда асосан оқловчи постав, валседекали дастгоҳ ва резина валли А1-ЗРД оқловчи ускуналардан фойдаланилади.

Иккинчи усулда донлар қаттиқ юзага бир маротаба ва кўп маротаба урилишлари натижасида қобиқлардан ажратилади. Бунда сули дони учун бир маротаба зарба берувчи А1-ДШС оқловчи ускуналар қўлланилади. Бугдой, арпа, нўхат ва маккажўхори донлари учун кўп маротаба зарба берувчи ва бичевой ускуналар ишлатилади.

Учинчи усулда оқлаш жараёни донларни ҳаракатлантирувчи ғадир-будир юзага ишқалаш натижасида амалга оширилади. Бу усул қобиқлари мағиз билан зич туташиб ўсган донлар арпа, буғдой, жўхори учун қўлланилади. Бунда оқловчи-сайқалловчи А1-ЗШИ-3 ускунасидан фойдаланилади.