

N^o 5
23.02.1425
Ibragimov

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

QARSHI MUHANDISLIK- IQTISODIYOT INSTITUTI

**«QISHLOQ XO'JALIK MAHSULOTLARINI SAQLASH VA DASTLABKI
ISHLASH TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI**

**«MOYLI EKNLARI MAHSULOTLARINI SAQLASH VA
DASTLABKI ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI»
FANIDAN**

KURS LOYIHASI

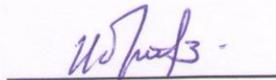
**MAVZU: Chigit kunjarasini ekstraksiyalash texnologik bo'limi
loyihasi**

BAJARDI:



N.Mirzayev

QABUL QILDI:



Z.Ibragimov

QARSHI - 2017 y.

“TASDIQLAYMAN”

“Oishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi” kafedrasini mudiri

 dots. A. Abdiev

« 12 » 01 2017 yil

Kurs ishi/loyihasi

TOPSHIRIQ

Fanning nomi: Moyli ekinlari mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlov berish texnologiyasi

Magistr: Nuriddin Mirzayev

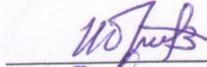
1. Kurs ishi/loyihasi mavzusi CHigit kunjulasini ekstraksiyalash texnologik bo'limi loyhasi

2. Kurs ishi/loyihasi uchun boshlang'ich ma'lumotlar: Qarshi yog' ekstraksiya AJ korxonalarini ma'lumotlari.

3. Qo'llanmalar: Sergeev A.G., Latyishev M.V. Texnologiya proizvodstva rastitelnix masel. – M. Kolos, 2001.; Beloborodov V.V. Osnovi proizvodstva rastitelnix masel, – M. Kolos, 2006.; SHaumarov X.B., Islamov S.YA. Oishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. T. ToshDAU, 2011.; Internet ma'lumotlari va b.

4. Hisobiy izoh qismining mazmuni (ishlab chiqilishi lozim bo'lgan savollar ro'yxati): Kirish; Asosiy qism Umumiy qism Xulosa; Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

5. CHizmalar ro'yxati (bajarilishi lozim bo'lgan chizma va grafiklar):

Rahbar:  dots. Z. Ibragimov

Magistr:  N. Mirzayev

REJA

Kirsh

I. Umumiy qism.

1.1. Chigitni shulxadan ajratish-gullerlash.

II. Asosiy qism.

2.1. Maydalaydigan va yanchadigan apparatlarni ishlatishda xavfsizlik texnikasi.

Xulosa

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

KIRISH

Yog'-moy ishlab chiqarish oziq-ovqat sanoatining eng salmoqli sohasi bo'lib, unda xomashyodan yog' ishlab chiqarish bilangina cheklanilmaydi, balki olingan yog'ni, sanoat chiqindilarini qayta ishlab, turli xil moyli mahsulotlar (salomas, margarin, mayonez, fosfatid konsentratlari, glitserin, yog' kislotalar, sovun va boshqalar) ham tayyorlanadi. Agrosanoat kompleksi samaradorligini oshirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan tag'minlanishini keskin yaxshilash eng mag'suliyatli masaladir. Ayniqsa, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan yil bo'yi tag'minlab turish uchun shirkat xo'jaliklarida qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash ishlariga aloxida eg'tibor berish lozim.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 09.01.06 dagi №PF-3709 "Meva-sabzavotchilik sohasida iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni, 2008 yil 20 oktyabrdagi "Ekin maymoyli urug'larini optimallashtirish va oziq-ovqat ekinlari ishlab chiqarish hajmini oshirish to'g'risida"gi farmoni, 2009 yil 26 yanvardagi "Oziq-ovqat tovarlari ishlab chiqarish hajmini kengaytirish va ichki bozorni to'yintirish bo'yicha qo'shimcha choralar to'g'risida"gi qarori, shuningdek "Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, uni qzbekiston sharoitida barta-raf etishning yo'llari va choralari" asarida chop etilgan tavsiyalarga muvofiq respublikamizda 2011 yilgacha ijtimoiy-iqtisodiy va ishlab chiqarish faoliyati doiralarini takomillashtirish, ishlab chiqarish hajmini yanada oshirish va qishloq xo'jaligi ekinlari assortimentini kengaytirish, buning asosida aholining oziq-ovqat tovarlariga bo'lgan talabini to'liq qondirish va qishloq aholisining daromadini oshirishga erishish dasturi belgilab olindi.

Tabiiyki, mazkur dasturni amalda joriy etish va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida tub islohotlarni yuritish uchun ushbu sohani mukammal egallagan malakali mutaxassislarga bo'lgan talab ortib boradi. Hozirgi kunda moyli urug', meva-sabzavot, texnik va boshqa ekinlarni etishtirish, tashish, saqlash va qayta ishlash masalalari etarlicha o'rganilgan deb bo'lmaydi. Bundan tashqari sohadagi ilgo'r fan-texnika yutuqlari ishlab chiqarishga keng joriy etilmayapti. Mazkur

majmua bo'lg'usi mutaxassislarning nazariy bilimlarini mustahkamlashi bilan bir qatorda sabzavotlar ekinlari mahsulotlari va kartoshkani saqlash va qayta ishlash bilan bog'liq zarur malakalarni egallashga imkon beradi.

Ta'kidlash joizki, fanni mukammal egallash uchun talabalar har bir mashg'ulot mobaynida topshiriqlarni o'qituvchi ko'rsatmasiga binoan mustaqil echishi lozim. Buning uchun majmuada tegishli vazifalar, ularni echish bo'yicha zamonaviy pedagogik texnologiyaning element-organayzerlari, kerakli jihozlar va materiallar, shuningdek ishni bajarish tartibi keltirilgan. Mashg'ulotlarda talabalar keltirilgan vazifalarga binoan moyli ekinlarini saqlash va qayta ishlash turlari va usullari, qo'llaniladigan idish-anjomlar va materiallar, xom ashyo va qayta ishlangan mahsulotlarga qo'yiladigan talablar, ularni tayyorlash va mahsulot chiqishi me'yorlari, mahsulotlarni saqlashga joylashtirish, qayta ishlash va boshqa tadbirlar bilan bog'liq hisob-kitob ishlari bilan amaliy tanishadilar. Ishning to'g'ri bajarilishiga esa o'qituvchi mas'ul bo'lib, darsni o'tish davomida talabalarni doimiy tekshirib, ularga nisbatan aqliy hujumlar uyushtirib, zarur hollarda tegishli tavsiyalar va ko'rsatmalar berib boradi.

I. Umumiy qism.

1.1. Chigitni shulxadan ajratish-gullerlash.

Chigitning 57-61% mag'izdan, qolgan 39-43% shulxadan iborat bo'lib, u murakkab ximiyaviy birikmadir. Tarkibidagi gossipol va uning hosilalari hali ham to'liq o'rganilmagan.

Shulxa pishiq strukturali va mag'izga juda zich joylashgan bo'lib, uril-ganda yoki siqilganda sinmaydi. Shulxani mag'izdan ajratish uchup pichoqli juda kuchli mashinalar kerak. Bu ish shelushilka (guller) degan pichoqli yoki gardishli mashinalarda bajariladi.

Shulxaning tarkibida 2,5-3% protein; 0,5-1% yog', 40-50% tsellyuloza; 33-37% azotsiz moddalar va 2,5-3% kul bo'ladi.

Chigitni shulxadan ajratish protsessi ikki bosqichda boradi: gullerda po'chog'i chaqiladi va separatorada mag'zi shulxadan ajratiladi. Agar chig'itda qoldiq lint 5-6% dan ortiq bo'lsa, u holda ikkinchi marta gullerdan va separatoradan o'tkazish kerak. Birinchi gullerlashda 20-25% chigit butun qoladi. Shuning uchun protsess yana takrorlanadi. Qora chigit ishlanadigan zavodlarda chigit bir marta gullerlanadi va separatoradan o'tkaziladi. Bunday zavodlarda pichoqli va gardishli gullerdan foydalaniladi. Pichoqli guller barabanining diametri 596 mm, aylanish soni 960 aylG'min, pichog'ining uzun-ligi 762 mm. Bizdagi paxta yog'i chiqariladigan zavodlarda, asosan, gardishli guller o'rnatilgan.

Gardishli gullarning cho'yan korpusida sifatli po'latdan yasalgan ikki dona gardish bor. Ulardan biri qo'zg'almaydi, ikkinchisi aylanib turadi. Bu ikkala gardishning oralig'i gayka va kontr-gaykali vint yordamida rostlab turiladi. Gayka bir oborotga buralsa, gardish 2,5 mm ga siljiydi. Gardishlar orasiga chigit bilan birga tasodifan kirib qolgan tosh yoki chigitdan yirik-roq qattiq narsalar avtomatik kengaytiruvchi mexanizm yordamida tushirib yuboriladi. Bu vaqtda gardishlar oralig'i 50 mm gacha kengayadi. Agar gardishlar orasiga juda yirik narsa tushib qolsa, u vaqtda richagni qo'l bilan ishlatish kerak. Har qaysi gardishga bolt

yordamida 6 ta cho'yan pichoq o'rnatilgan. Bu pichoqlarning sirti o'tkir nov shaklida taram-taram qilib ishlangan. Shu novlar chigitni chaqadi (yoradi). Ular gardishga nisbatan 11-15° burilib turadi. Shuning uchun qo'zg'almas va aylanadigan gardishlarning novlari o'rtasida 20-30° li burchak hosil bo'ladi. Gardish aylangan vaqtda novlar bir-biri bilan uchrashib, orasiga tushgan mag'izni chaqadi.

Mag'izni yanchish (ezish). Bu ish asosan uch xil: 1) ishqalab ezish, 2) bosib yanchish, 3) urib maydalash yo'li bilan bajariladi. Mag'izning yaxshi maydalanishi ularning nam yoki quruq bo'lishiga ham bog'liq. Quruq mag'iz uqalanib ketadi va unsimon strukturali bo'lib chiqadi. Bunday yanchilmadan qiyinlik bilan yog' olinadi. Tozalangan chigit va boshqa yog'li xomashyoni ezish (yanchish), ulardan yog' olish texnologiyasining birinchi bosqichidir. Yog' hujayralar ichidan oson xomashyo chiqishi va xomashyodan maksimal yog' olish uchun (A. M. Goldovskiy nazariyasi bo'yicha) mag'izni yanchishda uning hujayra-lari ichki devorlarini buzish, olingan yanchilma zarrachalari haj-mining bir xilda bo'lishini tag'minlash lozim.

Mag'iz hujayralari qancha ko'p ezilsa, yog' shuncha osonlik bilan olinadi va ko'p chiqadi. Shuning uchun mag'izni mayda qilib talqonlash kerak. Lekin shuni ham esda tutish kerakki, juda mayda un qilib yubormaslik kerak, chunki undan yog' olish qiyinlashadi.

Uni namlash qiyin bo'ladi, yumaloqlanib qolib ichiga suv kira olmaydi. Shu sababli mag'izni bargsimon shaklda ezish kerak. Bu valtsovka deb ataladigan mashinalarda bajariladi.

Guller-separator tsexidan chiqqan mag'iz bilan shulxa aralashmasi *tovar* yoki *rushanka* deb ataladi. *Tovar* noriyalarda ko'tarilib, so'ng taqsimlovchi shnek orqali val tsovkaga tushadi. Valtsovkadan chiqqan mag'iz *yanchilma* deb ataladi.

Nima uchun mag'izni avval bargsimon shaklda ezib, keyin qovurish kerak. Bundan ko'zda tutilgan asosiy maqsad forpress sig'ini ko'proq olishdir. Yuqorida

aytilganidek, chigitning yog' hujayralarini maksimum- ezish yo'li bilan bunga erishish mumkin.

Bundan tashqari, mumkin qadar ko'p yog' olish boshqa bir qancha faktorlar tag'siriga ham bog'liq. Bu haqda keyinroq mufassal gapiriladi. Quyida ezish protsessining ko'p yog' olishga tag'sirini bayon qilamiz.

Yog' har bir hujayraning eleoplazmasida joylashgan. Gel holatidagi massa hujayralarni bir-biri bilan bog'lab turadi. Bu massa yirik va bir qancha mayda hujayralarni o'z ichiga olib ularni mahkam jiplashtiradi. Bunday holatni buzish uchun mag'izni val tsovkalarda ezish kerak.

Mag'iz tashqi tag'sir (siqish) ga qarshilik ko'rsatadi. Bu mag'izning anatomik tuzilishiga (hujayralarning sifatiga)-gel holatdagi massaning tuzilishi bilan uning ximiyaviy tarkibiga va shuningdek, mag'izning nam yoki quruq bo'lishiga bog'liq. Bunda ayniqsa keyingi faktor (namlik) katta rol o'ynaydi. Agar mag'iz quruq (namligi 7,5% dan kam) holida valtsovkaga tushi-rilsa, uvalanib ketadi, bargsimon parchalar hosil bo'lmaydi. Mag'iz val tsov-kadagi bargsimon parcha-parcha bo'lib tushsa uning yuzasi ham yetarli darajada katta bo'ladi. Bargsimon parchalarning bir tekis bo'lishini tag'minlash uchun mag'iz optimal darajada bo'lishi va val tsovkaga pitateldan bir tekis tushib turishi kerak. Mag'izning namligi maksimal (12%) dan ortiq bo'lsa ham sifatli bargsimon parcha hosil bo'lmaydi. Nami ko'p mag'izdan tizimcha yoki yumaloq shakldagi yopishqoq massa chiqib, u qozonga yetib borguncha transport elementlarida tiqilib qoladi.

Mag'izni yanchish vaqtida undagi yog' hujayralardan ajralib sirtga chiqib ketmasligining ham katta ahamiyati bor. Mag'iz ortiqcha namlab yuborilganda shunday holat yuz berishi mumkin. Mag'izning ichiga kirgan suv, uning hujayralari orasida joylashgan tomchi shaklidagi yog'ni siqib chiqara boshlaydi. Bu protsess mag'izni ezish vaqtida yana ham tezlashib ketadi. Natijada val tsovkaning o'qlari moylanib, ular silliq bo'lib qoladi va bir-biri bilan jiplashmaydi. Shuning uchun xomashyoning bir qismi ezilmasdan o'tib ketadi.

Val tsovkaning og'ir o'qlari bir-biriga ishqalanishi natijasida ular ustiga tushayotgan mag'iz va shulxa aralashmasini uzunasiga cho'zib yuboradi va ularning sirtidagi taram-taram novlar mahsulotii o'rab olib, ichkariga olib kirib ketadi va ezadi.

Besh o'qli val tsovka o'qlarining aylanish tezligi bir xil bo'lishi kerak. Haqiqatda esa o'qlarning o'zaro siljishi natijasida ularning aylanish tezligi har xil bo'lib qoladi. O'qlarning aylanish tezligi bir-birini kidan 0,17-0,38 mG'sek ga farq qiladi. Natijada mag'iz yanchish bilan birga eziladi ham. Shuning uchun ezilayotgan massa bargsimon bo'lib parchalanib tusha beradi.

Bu yanchilmaning namligi kunjara tarkibidagi sof gossipol miqdoriga ham tag'sir etadi. Uning miqdori val tsovkada ezilayotgan xomashyoning namligiga teskari proporsional bo'ladi.

Mag'iz yanchilishdan avval o'qlar-bilan siqiladi. Bunda siquvchi bosim qancha katta bo'lsa, u shuncha kuchli siqiladi. Afanas yev

Tashqi kuchning bosimi bilan mag'izning siqilishi o'rtasidagi bog'lanishini quyidagicha ifodalaydi:

$$P = 4.5 \frac{\mu}{\sigma}$$

Bu yerda: R - yanchilayotgan mag'izning 1 mm yuzasiga to'g'ri kelgan bosim (kg);
(μ -yanchilayotgan mag'izning nisbiy siqilishi; a -mag'izning qalinligi (mm).

Mag'iz qoavushqoq va yopishqoq bo'lganligi uchun yanchishda uning shu xusu-siyatlarini hisobga olish kerak. Uning bu xususiyati, ayniqsa, o'rab oluvchi burchak hosil bo'lganda yaqqol seziladi. Val tsovka o'qining gorizonta yuzasi bilan mag'izning o'qqa tekkan joyidan o'qning markaziga qaratib tortilgan chiziq o'rab oluvchi burchak hosil qiladi. Agar o'qlarning sirti- tekis bo'lsa, mag'iz ular ikkita valining ishlash sxemasining o'rtasiga tushib ishqalanish kuchini tag'siriga uchraydi. Bunga qarama-qarshi harakat qilayotgan va unga teng bo'lgan kuch esa

urinma kuchlar parallelogramining diagonali bo'lib xomashyo-ning o'qlar ichiga o'ralib, tortilib kirishiga sabab bo'ladi.

Maydalangan mag'izga uning o'z og'irlik kuchi ν tag'sir ko'rsatadi va parallelogram qonuniga muvofiq, ikkita tashkil etuvchi g kuchga ajrab ketadi. Bu kuch esa o'qlarning sirtiga tag'sir etadi. Lekin bularga d kuch qarshilik ko'rsatadi va natijada tenglovchi ye kuch yanchilmani chiqarib tashlashga harakat qiladi. Agar d va ye kuchlar o'zaro teng bo'lsa, mag'iz o'qlar ichiga kirmaydi. Shuning uchun ularning sirti g 'adir-budur qilib yasaladi. U vaqtda - teng tag'sir etuvchi ishqalanish kuchi tenglovchi kuchdan ortiqroq bo'ladi va xomashyoni tortib oladi. Bundan tashqari, mag'iz o'qlar orasiga yaxshi tortib olinib yanchilib ketishiga yuqorida aytilgan o'rab oluvchi burchak ham tag'sir etadi. Bu burchak qancha kichik bo'lsa, mag'iz shuncha yaxshi yanchiladi. Burchakning katta-kichik bo'lishi o'qlarning bir-biriga nisbatan uzoq yoki yaqin bo'lishiga, ularning diametriga, yanchilmaning hajmiga bog'liq bo'ladi.

Yanchilma bargsimon chiqishi uchun xomashyo val tsovkağa bir te-kis berib turilishi kerak. Buning uchun val tsovkaning yuqorisiga tag'minlagich o'rnatiladi. Xomashyo uning cho'michiga tushib, so'ngra val va vint yordamida mahkamlangan shiberning aylanishi tufayli tizimcha shaklli tekis bo'lib qolib, val tsovkaning yuqori o'qi ustiga to'kilaveradi. Tag'minlagich o'qining aylanish tezligi 0,3-0,5 mG'sek bo'ladi.

Podshipniklar val tsovkaning eng muhim qismlaridan biri bo'lib, val tsovka o'qlarining bir tekis aylanishi, ular orasidagi masofa doimo bir xilda bo'lishi ana shular yordamida tag'minlanadi. Podshipniklar uzoq vaqt yaxshi ishlashini tag'minlash uchun ularga yanchilma tushib qolmasligini tekshirib turish va ularni o'z vaqtida moylab turish kerak. Yog'-moy sanoatida bir juft, ikki juft va besh o'qli (valli) val tsovka ishlatiladi.

YOG'-moy sanoatida besh o'qli val tsovka ko'p ishlatiladi. Val tsovka ishlayotganda o'qlari sinib qolmasligi yoki egilib ketmasligi uchun bir jufti qimirlamaydigan qilib, navbatdagi bir jufti siljiy oladigan ko'chma pod-

shipniklarga o'rnatiladi. Ko'chma podshipniklar prujina yordamida staninaga mahkamlangan bo'ladi. O'qlar sirtiga yopishib qolgan yanchilmani yumshoq tunukadan yasalgan qirg'ich pichoq tozalab turadi. Val tsovka harakatga keltirish uchun alohida motor o'rnatilgani mag'qul, bunda uni o'z vaqtida to'xtatish va tuzatish oson bo'ladi. Juft qilib ishlatiladigan o'qlar, ko'pincha, bir xil diametrlilik qilib yasaladi. O'qlarning aylanishi bir-biridan farq qiladi. Ular differentsial tezlikda aylanishi uchun ikki uchiga shesterna o'rnatiladi. Bu shesternalar-ning har qaysisidagi toshlar soni har xil bo'ladi. Harakatga keltiruvchi o'qqa tishlari ko'p shesterna o'rnatiladi, shuning uchun u tezroq aylanadi. Bu o'z navbatida yuqoridagi o'qni yetaklaydi, uning tishi ko'p bo'lganligi uchun sekinroq harakat qiladi.

Hozir Rostov mashinasozlik zavodida ishlab chiqarilayotgan besh o'qli stanok shulxasi ajratilgan (gullerdan o'tgan) chigitning ezish uchun ko'pgina moy zavodlariga o'rnatilgan. Bu stanokning 5 ta cho'yan o'qi bor. Eng pastdagi o'q faqat o'z o'qi atrofida aylanadi, xolos. Qolgan to'rttasi o'z o'qi atrofida aylanishidan tashqari, vertikal harakat ham qila oladi. Bu o'qlar har xil rolikli va sharikli podshipniklar yordamida o'rnatilgan: pastdagi o'qning podshipnigi ikki qator rolikli bo'lib, yuqoridagilari sharikli podshipnik-dir. Yuqoridagi ikkita o'qning sirtiga 1,5 mm chuqurlikda tarnovlar qilingan, pastdagi uchta o'q silliq. Bularning uzunligi 1250 mm, diametri 400 mm. Pastki o'q minutiga 150 marta, uchinchi o'q bilan yuqorigisi 147 marta, pitatel esa 100 marta aylanadi. Oladigan quvvati 28 kvTG's» bir sutkada 80 t chigit o'tkazadi.

Hozir o'q (val)lari vazminlashtirilgan og'ir val tsovka TTZ sanoat sinovidan o'tkazildi. Uning og'irligi 25 t bo'lib, chigit tag'minlagich orqali (agar gullerlanmagan bo'lsa) avval mag'izni chaqadigan drobilkaga va undan keyin, shulxadan ajratilgan mag'izni yanchish uchun to'ppa-to'g'ri o'qlar ustiga tushadi.

O'qlarning diametri 100 mm, uzunligi 1250 mm. Birinchi (pastdagi), uchinchi va beshinchi o'qlar reduktor orqali alohida motorlardan harakatga

keltiriladi. Ikkinchi va to'rtinchi o'qlar esa ishqalanish kuchi tag'sirida harakatlanadi. Reduktorlar bilan o'qlar sharnirli mufta yordamida birlash-tirilgan.

Reduktor bilan elektr motorlar val tsovkaning korpusi ichiga joylashtirilganligi uchun ularni bemalol yuqoriga yoki pastga ko'chirish, biror o'qni to'xtatish zarur bo'lsa, boshqa o'qlar-ni to'xtatmasdan uining o'zinigina to'xtatish mumkin.

Val tsovkaning uzunligi 3350 mm, kengligi 3150 mm, balandligi 5500 mm. Uning ishini pul t orqali idora qilib turish mumkin. O'qlar orasidan mag'lum vaqt ichida o'tgan yanchilma miqdori val tsovkaning *nazariy ish unumi* deb ataladi. Ikkita o'q o'rtasidagi oraliqdan siljib tushayotgan yanchilma keng, yupqa lenta shaklini oladi Agar yanchilma ayrilmaning og'irligi (v), o'qning diametri (D), uzunligi (L), yanchish soni va ular orasidagi oraliq B) mag'lum bo'lsa mumkin ish unumi quyidagi formulaga muvofiq aniqlanadi;

$$Q = 188.4 D^3 L^3 k^3 \delta^3 \gamma$$

Bu formula- soddalashtirilgandan keyin quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$$Q = 360 v^3 L^3 \delta^3 \gamma = \frac{3600 \pi^3 n^3}{50} L^3 D^3 \gamma$$

Bu formuladan val tsovkaning maksimal ish unumi topiladi. Odatda, o'qdan tushayotgan yanchilma lentasining ikki tomoni kaltaroq bo'ladi va uning tushish tezligi o'qning aylanish tezligidan kam bo'ladi (chunki yanchilma siljib tushadi); shuning uchun bu formulaga L va S tuzatish koeffitsienti kiritiladi. L va S koeffitsientlar har qaysi mashina va tovar (material) uchun har xil bo'lib, tajriba yo'li bilan topiladi. Bag'zi val tsovkalari va moyli urug'lar uchun A va S koeffitsientlarning qiymati 10-jadvalda keltirilgan.

Turli val tsovkalar va yog'li urug'lar uchun A va S koeffitsientlarning qiymati

Val tsovkalar konstruksiyasi	Yog'li urug'lar	S	A
Tekis bir juftli val tsovka	Loviya	0,822	0,0309
Novsimon o'yilgan bir juft gorizontal o'qli val tsovka	Loviya	0,406	0,119
Besh o'qli vertikal val tsovka	Kungaboqar	0,256	0,0174

To'kilma og'irlik turli urug'lar mag'zi uchun turlicha bo'lib, har xil tsexlarda (xususan, gullerlashda) mag'iznig qay darajada maydalanganligiga bogliq. O'qlarning aylanish yuzasida doim mag'iz bo'lganda uning qiymati 1 ga teng bo'ladi: va ular 1 ga teng bo'lganligi uchun val tsovkaning yuqorisida albatta, pitatel bo'lishi kerak.

O'qlarning uzunligi (l) va aylanish tezligi (v) o'zgarimas miqdor bo'lib, qolgan miqdorlar o'zgaruvchandir. Kunagboqar mag'zining namligi 5,5-6,5% va po'chog'i 8,0% bo'lsa, yaxshi yanchilma hosil bo'ladi. Bunday yanchilma teshiklari t mm li elakdan o'tkazilganda, 60% yanchilma o'tishi kerak. Kungaboqar mag'zi, asosan besh o'qli val tsovkaning o'qlari orasidan uch marta o'tkazilib yanchiladi.

Loviya savagich mashinada maydalanib, separatorada elanadi, so'ngra yassi qilib ezadigan val tsovkada yanchiladi. Yanchilma 0,25-0,30 mm qalinlikda va bargsimon shaklda bo'lishi uchun mag'izni val tsovkaga berishdan oldin yopiq shnek yoki qasqonda qizdirila-di. Val tsovkaga tushayotgan mag'izning namligi 8,0-9,5 % va temperaturasi 60-70° bo'lishi kerak.

Eryongo'q mag'zi 8,5% namligida yapaloq qilib yanchadigan bir juft o'qli val tsovkada eziladi yoki 16 darrali savagich mashinada maydalandi.

Kunjut mag'zi pitatelining yuzasi mayda taram-taram novli besh o'qli val tsovkada eziladi.

Zig'ir urug'i besh o'qli val tsovkadan to'rt marta o'tkazilib, so'ng elanganda teshiklari 1 mm li elakdan 70,0% yanchilma o'tadigan qilib yanchiladi.

Nasha urug'i markazdan qochma kuch printsipida ishlangan Belyaev mashinasida maydalanadi va elanadi, so'ngra besh o'qli val tsovkada eziladi. Bu val tsovka ust tomondan uchta valining sirti taram-taram chiziqli qilib yasalgan.

Indov urug'i 10% namligida besh o'qli val tsovkadan to'rt marta o'tkazilib, teshiklari 1 mm li elakda elanganda, 65-70% yapchilma o'tadigan qilib eziladi.

II. Asosiy qism.

2.1. Maydalaydigan va yanchadigan apparatlarni ishlatishda xavfsizlik texnikasi.

Yuqorida aytilganidek, chigitni va yog'li boshqa urug'larni maydalash, po'chog'idan ajratish va mag'zini yanchish uchun xilma-xil murakkab mashinalar ishlatiladi. Bu mashinalardan foydalanishda quyidagi qoidalarga rioya qilish: ish davrida agregat uzluksiz ravishda to'ldirib va bo'shatib turilishi, biror qismlari singan vaqtda avtomatik ravishda to'xtaydigan bo'lishi kerak. Ish vaqtida mumkin qadar gard-chang bo'lmasligini tag'minlash zarur.

Avariya vaqtida mashinani tez to'xtata olishni bilish shart. Xomashyo faqat magnitlangan barabandan o'tgandan keyingina uni bu mashinalarga solish, moylab to'g'riladigan detallarni himoyalab qo'yish zarur. Hamma mashinalarda tormozlovchi mexanizmlar bo'lishi kerak. Bu mashinalar ishlayotgan vaqtda ularni tozalash, tuzatish, aylanuvchi qismlarini berkitib turadigan panjaralarni olib qo'yish qatg'iy man etiladi.

Guller, separator, val tsovka va boshqa mashinalarni xavfsiz ishlatish uchun loyihalash va montaj vaqtida ular orasidagi masofa 1 m dan kam bo'lmasligini tag'minlash kerak. Agar bu mashinalar tsexda temir-beton supachalarga o'rnatiladigan bo'lsa, u vaqtda pol bilan supa orasidagi masofa 1,5-2 m dan kam bo'lmasligi zarur. Bunday supachani balandligi 900 mm dan kam bo'lmagan panjara bilan ehtiyotlab qo'yish zarur. Sirpanuvchi ramalar, shkiv, shesterna va boshqa aylanuvchi qismlar to'r panjara yoki tunuka qopqoqlar bilan berkitib qo'yilishi kerak.

Separatorning savagichi xavf yetkazmasligi uchun undan shulxani chiqarib yuboradigan teshikning diametri 90 sm dan kichik bo'lmasligi kerak. Val - tsovkaning o'qlariga yopishib qolgan mag'izni kaltak yoki qo'l bilan tozalash mumkin emas. Buning uchun val tsovkaga o'rnatilgan maxsus pichoqlar bor. Val tsovka ishlab turgan vaqtda uning qopqog'ini ochish qatg'iy man qilinadi.

Presslash tsexida yanchilmani qayta ishlash. Presslash tsexi yog' ishlab chiqarish korxonasi eng muhim zvenosi hisoblanadi. Bu tsexga yanchilgan mahsulot shnek orqali keladi. U bu yerda dastlab issiqlik va suv tag'sirida fizik-ximiyaviy o'zgarishlarga uchraydi. Bunday tag'sir etishdan maqsad undan eng ko'p va sifatli yog' olishdan iborat.

Issiqlik va suv tag'sirida mag'izda qanday o'zgarishlar yuz beradi? Yuqorida aytib o'tilgandek, chigit tarkibida oqsil, moy, har xil pigmentlar va gossipol-kolloid birikma bo'ladi. Bu qismning yarmidan ko'prog'ini oqsil moddalar tashkil etganligi sababli ular (oqsillar)ning fizik xususiyatlari gel qismining fizik xususiyatlariga ham tag'sir etadi. Oqsillar kolloid tabiatli bo'lib, suvda bo'kadi, temperatura va organik erituvchilar tag'sirida erimaydi. Chigit tarkibida 10 dan ortiq har xil aminokislotali oqsillar bo'lib, bulardan fenilalanin, letsitin, glikokol va argipin eng ko'p uchraydi. Mag'iz tarkibidagi turli aminokislotalardan tuzilgan oqsil moddasi gel holatdagi molekulalar to'plamidan iborat bo'lib, suv tag'sirida kolloid eritma hosil qiladi. Bu eritmada suv kolloid molekulalarning gidrat qobig'i shaklida molekulalar orasiga joylashadi. Shuning uchun suv tag'sir etgan oqsillarda molekulalar to'plamining zichligi va mustahkamligi kamayadi. Agar shunday holatdagi oqsil issiqlik yoki biror fizik tag'sirga uchrasa, u bilan tabiiy ravishda bog'langan yog', qand, gossipol bezchalari va boshqa moddalar parchalanib, ajralib ketadi. Bu tag'sirlar (ayniqsa, suv va issiqlik) kuchay-tirilsa, ximiyaviy o'zgarishlar ham sodir bo'lishi mumkin.

Gidrotermik faktorlar chigit tarkibidagi oqsillarning sifat jihat-dan o'zgarishiga sabab bo'ladi. Chunki suv va issiq tag'sirida mag'izdagi oqsil molekulalari ichki o'zgarishlarga uchraydi, yag'ni oqsillar suvda va ishqorda yaxshi eriydigan yoki butunlay erimaydigan holatga keladi. Bu hol kunjara-ning oziqlik xususiyatiga salbiy tag'sir etadi.

V.P.Rjexin mag'lumotlariga ko'ra, suv va temperatura tag'sirida yanchilmadagi oqsillar turli ravishda parchalanib ketadi. Agar yanchilmaning nami kam bo'lsa va yuqori temperaturada qovurilsa, tarkibidagi eriydigan azot

(oqsillar) erimaydigan holatga o'tadi. Suvda eriydigan oqsillar issiqlikka chidamsiz bo'lib, temperatura 100° gacha ko'tarilganda erimaydigan azotga aylanadi. Qizdirish yana davom ettirilsa, nam yetarli bo'lmasa, temperatura yanada ortishi bilan ular ishqorda erimaydigan azotga aylanib ketadi.

Yanchilma namlanadigan shnek (bug'latgich). Yanchilmadan eig ko'p yog' olish uchun uni qovurishdan oldin namlash kerak. Namlanayotgan yanchilmaning temperaturasi 20° dan 50-60° gacha ko'tarish, namligini 11-12% ga yetkazish kerak.

Yanchilma uch xil usulda namlanadi: issiq yoki iliq suv bilan, bug' aralash suv bilan, to'yingan bug' bilan namlanadi. Bu protsess qozonning yuqorisiga o'rnatilgan shnekda olib boriladi. Suv bilan namlash qolgan ikki usulga qaraganda ancha noqulay, chunki suv yanchilmaga bir tekis singmay uning bag'zi joyi loy, bag'zi joyi tugun-tugun (ichi quruq, usti ho'l) holda bo'lib qoladi. Bunda yanchilma qozonga tush-ganda yaxshi qovurilmaydi, demak tarkibidagi yog' ham qiyinlik bilan ajraladi. Bug' aralash suv yoki to'yingan bug' bilan namlanganda esa yanchilma bir tekis namlanadi va temperaturasi tez ko'gariladi. Lekin shuni esda tutish kerakki, agar yanchilmaning o'z namini faqat 1,0% ga oshirish lozim bo'lsa, o'shandagina uni to'yingan bug' bilan namlash mumkin.

Yanchilma namlanadigan shnekning ichiga mayda teshikli truba o'rnatiladi, shu truba orqali suv yoki bug' yuboriladi. Yanchilma shnekdan o'tayotganda namlanib isiydi, so'ng qozonga tushadi. Shnekning uzunligi 2-3 m, vintining uzunligi 400-500 mm bo'lib, bir minutda 100 marta aylanadi. Shnekda sarflanadigan issiqlik quyidagi formulaga muvofiq hisoblanadi:

$$Q * G * 0,6(t_2 - t_1)$$

bu yerda: G - isitiladigan yanchilmaning og'irligi; 0,6-yanchilmaning issiqlik sig'imi; t_1 -yanchilmaning dastlabki temperaturasi; t_2 - yanchilmaning namlangandan keyingi temperaturasi; $G \geq 1000$ kg deb olsak:

$$Q \geq 1000 - 0,6(50 - 20) \geq 75372 \text{ kJ.}$$

Arap yanchilmaning shnekka borguncha bo'lgan namligi 7,85% bo'lsa, u holda unda:

$$W = \frac{1000 * 7.85}{100} = 78.50 \text{ kg suv bo'ladi.}$$

Bu suvni 20° gacha isitish uchun yuqoridagi formulaga muvofiq:

Qq78,5-0,6 (50-20) q5912 kJ issiqlik kerak bo'ladi. Shnekka 3 atm bosimli bug' berilsa, u holda:

$$P = \frac{Q1 + Q2}{i}$$
$$P \frac{(75372 + 5912)}{518.1} = 15.7 \text{ kg bug' kerak.}$$

518,1-3 atm yoki 304 knG'm² da suvning bug'ga aylanish issiqligi.

Bu shnek asosan chigitdan yog' olish sxemasida ishlatiladi.

Kungaboqar pistasini qayta ishlashda *inaktivator* deb ataladigan bug'latgich shnekdan foydalaniladi. U VNIIJ tomonidan ishlab chiqilgan. Bu shnek chigit uchun moslashtirilgan bug'latgich shnekdan ancha ustun turadi, chunki uning devori va o'qiga yanchilma yopishmaydi, ekspluatatsiya sharoiti va shnek ishini nazorat qilib turish oson bo'ladi.

Inaktivatorida kungaboqar yanchilmasi 80-85° gacha qizdiriladi, namligi 8-9% ga yetkaziladi. Inaktivatorida yanchilma tarkibidagi lipaza, fosfolipaza fermentlarining aktivligi susayadi, glitserin va fosfatidlarning gidroli-tik parchalanishiga yo'l qo'yilmaydi, natijada forpress yog'ida gidratatsiyani qiyinlashtiruvchi fosfatidlar va sof yog' kislotalarning miqdori kamayadi.

Inaktivatorning ish unumi 100, 200, 400 va 600 tG'sutka. U seryog' kungaboqar pistasini qayta ishlashga moslab chiqarilgan. Yanchilma bug'latgich shnek yoki inaktivatoridan keyin qozonlarga tushadi. Bug'lattich shnekda boshlangan ximiyaviy o'zgarishlar yan-chilma qozonga tushgandan keyin ham davom, etadi. Issiqlik, nam-lik va mexanik protsesslar uzluksiz, lekin optimal miqdoriy ko'r-

satkichlar bilan davom etishi natijasida u plastik holatga keladi. Har xil yog'li urug'lar uchun bu sharoit (kamlik, issiqlik va mexanik tag'sir) o'ziga xos parametrga ega.

Bag'zi yog' zavodlarida (paxta yog'i ishlab chiqaradigan zavodlardan tashqari) yanchilmani qozonga tushirish oldidan yog' oladigan «forsapparat»ga tushiriladi, u yerda dastlabki 70% yog'i olingandan keyin, qovurish uchun qozonga uzatiladi.

Bu yerda va kelgusi betlarda uchraydigan kkal ni kJ ga aylantirish uchun u 4,184 ga ko'paytirilib boriladi.

Xulosa

Yog'-moy ishlab chiqarish oziq-ovqat sanoatining eng salmoqli sohasi bo'lib, unda xomashyodan yog' ishlab chiqarish bilangina cheklanilmaydi, balki olingan yog'ni, sanoat chiqindilarini qayta ishlab, turli xil moyli mahsulotlar (salomas, margarin, mayonez, fosfatid konsentratlari, glitserin, yog' kislotalar, sovun va boshqalar) ham tayyorlanadi. Agrosanoat kompleksi samaradorligini oshirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan tag'minlanishini keskin yaxshilash eng mag'suliyatli masaladir. Ayniqsa, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan yil bo'yi tag'minlab turish uchun shirkat xo'jaliklarida qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash ishlariga aloxida eg'tibor berish lozim.

Xozir amalda bo'lgan GOST ga muvofik, yetilib pishgan, soglom chigitlar birinchi navga kiradi; bunday chigit kundalangiga kesib kurilganda mag'zi och novvot rangda bo'lib, kuzga arang chalinarli och yashil yoki boshqa tusi bor. Bu navga kiradigan o'rta tolali chigitning tuklilik darajasi quyidagicha; paxta tozalash zavodlarida momigidan va tukidan ikki marta tozalangan chigitda – 8,0 % gacha, bir marta tozalangan chigitda – 11,0% gacha bo'ladi,ingichka tolali paxta chigitning tuklik darajasi 2,0% dan ortmsaligi kerak. Begona aralash moddalar va moyli aralashmalar 1,9 % dan, chigitning namligi esa 8,0 %dan oshmasligi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. I.A.Karimov «Erishilgan yutuqlarini mustahkamlab yangi marralar sari izchil harakat qilishimiz lozim», "Qishloq hayoti" gazetasi, Toshkent 2006 yil. 14 fevral.
2. Qishloq xo'jaligida islohotlarni chuqurlashtirishga doir qonun va me'yoriy hujjatlar to'plami. I-II tomlar, Mualliflar jamoasi, Toshkent, "Sharq" nashriyoti. 1998 y.
3. Sergeev A.G., Latyshev M.V. Texnologiya proizvodstva rastitelnix masel. – M. Kolos, 2001.
4. Beloborodov V.V. Osnovi proizvodstva rastitelnix masel, – M. Kolos, 2006.
5. SHaumarov X.B., Islamov S.YA. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. T. ToshDAU, 2011.
6. Qodirov U.. O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi. Toshkent. 1999.
7. Bo'riev X.CH., Jo'raev R., Alimov O. Dala mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlov berish texnologiyasi. Toshkent. O'zbekiston milliy entsiklopediyasi, 2004.
8. Rukovodstvo po texnologii polucheniya i pererabotki rastitelnix masel i jirov. L. VNIIG, 2000.

Internet saytlari:

1. <http://www.uzmoy.uz> – Toshkent yog`-moy kombinati sayti
2. <http://texnologiya.polucheniya.rastitelnix.masel>
3. <http://maslichnye.kulturi>
4. <http://texnologiya.rastitelnix.masel>

MUNDARIJA:

Kirish.....

I. Umumiy qism.....

1.1. Chigitni shulxadan ajratish-gullerlash.

II. Asosiy qism.....

2.1. Maydalaydigan va yanchadigan apparatlarni ishlatishda xavfsizlik texnikasi.

Xulosa

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....