**4-MA’RUZA: TABIIY TOLALARNING OLINISHI, TUZULISHI VA XUSUSIYATI**

**REJA**:

1. G’o’za va uning turlari, g’o’zaning agrotexnik xossalari, g’o’zaning madaniy turlari, paxtaning seleksiya navlari, paxta tolasining pishib yetilish davri

2. Chigitli paxtani dastlabki ishlash jarayonida paxta tolasining olinishi, arrali va valikli jinlar, paxta tolasining kimyoviy tarkibi, tuzilishi va xususiyati

3. Kanop, zig’r jut, jun, tabiiy ipak, toshpaxta tolalarining olinishi, xususiyati

G’o’za eng qadimgi dehonchilik ekinlaridan biridir. G’o’za ekish va uning tolasidan gazlamalar to’qish bilan dastlab Hindiston, Xitoy, Afrika, Peru, Meksika, Braziliya aholisi shug’ullangan. O’rta Osiyoda eski shaharlarni arxeologik qazilmalaridan topilgan. Gazlama 4 ming yil avval paxta ipidan to’qilganligi aniqlangan [4].

G’o’za ko’p yillik, issiqlikni yoqtiruvchi daraxtsimon o’simlik. Ko’p yillar davomida paxta ekish tajribasini qo’llash natijasida eng yaxshi turlarni tanlab olish yo’li bilan bir yillik, tola sifati yaxshi, serhosil, mahalliylashgan g’o’za navlari vujudga kelgan. G’o’zaning tarqalish doirasi shimoliy kenglikning 47 gradus parallelidan janubiy kenglikning 35 gradus parallelidan o’tmaydi (1.3-rasm).

Paxta yetishtiruvchi davlatlar O’zbekiston, Misr, Xitoy, AQSh, Hindiston, Pokiston, Turkiya, Avstraliya, Argentina, Braziliyadir. Bu davlatlarning paxta tolasi dunyo bo’yicha ishlab chiqariladigan paxta tolasining 80 %ini tashkil etadi.

Hozirgi vaqtda g’o’zaning 4 madaniy va 50 dan ortiq yovvoyi turlari mavjud. G’o’zaning avlodi «Gossipium bo’lib, gulxayrilar oilasiga kiradi. Gossipum so’zi lotincha «Gossipium, ya’ni paxta beruvchi daraxt degan ma’noni bildiradi.

Paxta tolasini beradigan g’o’zaning 4 turi mavjud bo’lib ular quyidagilar: gossipium xirsutum - o’rta tolali; gossipium barbadenze - uzun tolali; gossipium arboreum - daraxtsimon; gossipium xerbasum - o’tsimon paxta.

O’zbekistonda yetishtiriladigan paxtaning 98 %i o’rta tolali paxtani tashkil etadi. Chunki, paxtaning bu turi agrotexnika ko’rsatkichlari va tolasining fizik-mexanik xususiyatlari bo’yicha ishlab chiqarish talablariga javob beradi. O’rta tolali g’o’zaning balandligi 90-130 sm, poyalari baquvvat, yotib qolmaydi. Ko’saklari 4-5 chanoqli. Har bir chanoq bo’lagida-7-9 chigit hosil bo’ladi. Bir ko’sakdagi chigitli paxtadan tolaning chiqishi 35-37 %ni tashkil etadi. Tolasining shtapel uzunligi 29-33 mm, chiziqiy zichligi (yo’g’onligi) 180-200 mteks, solishtirma uzilish kuchi 23-24 sN/teks, hosildorligi 25-35 s/ga, pishib yetilishi 120-150 kun.

Bugungi kunda asosiy ekiladigan seleksiya navlari Toshkent-6, Buxoro-6, Samarqand-3, Namangan-77, An-Boyovut-2, Xampor, S-4727, S-6530, Navro’z va hokazolar. Gossipium barbadenze*-*uzun tolali paxta, O’zbekistonda asosan janubiy viloyatlarda ekiladi. Chunki, g’o’zaning pishib yetilishi o’rta tolali g’o’zaga nisbatan 15-20 kunga kechroq. Paxtaning bu turi Barbados orolidan topilgan. Shuning uchun bu paxtaning nomi orol nomi bilan yuritiladi. Asosan Turkmanistonda, Tojikistonda, Misrda, Janubiy Amerika va Afrika davlatlarida ekiladi. Bu paxtaning afzalligi - tolasi uzun va ingichka. Bu toladan mayin, yupqa, nafis gazlamalarni va g’altak iplarni ishlab chiqarish uchun foydalaniladi. G’o’zaning balandligi 130 santimetrgacha, ko’saklari 3-5 chanoqli, bir ko’sakdagi chigitli paxtaning massasi 3,5-4,5 garmm, chigitli paxtadan tolaning chiqishi 33-35 %ni tashkil etadi. Tolasining shtapel uzunligi 3550 millimetr, chiziqiy zichligi 125-165 mteks, solishtirma uzilish kuchi 3035 sN/teks [4].

*Gossipium arbereum* - daraxtsimon ko’p yillik paxta. Tolasi kalta va dag’al, asosan Hindistonda, Xitoyda, Pokistonda va boshqa issiq iqlimli davlatlarda ekiladi. Paxta daraxtining balandligi 3-6 metr bo’ladi [4].

*Gossipium xerbasum* - bir yillik o’tsimon paxta. Uning vatani Afrika va Osiyo davlatlaridir. Poyasining bo’yi past, hosili tez pishar, tolasi kalta va dag’al.

Olimlar g’o’zaning xerbasum turi bilan har xil seleksiya ishlarni olib borib, hozirgi yuqori xususiyatlarga ega bo’lgan navlarni yetishtirishga muvaffaq bo’ldilar.

Paxtaning bu turi O’zbekistonning paxtachilik tarixida «G’o’za» nomi bilan atalgan. Bugungi kunda o’tsimon paxta Hindistonda, Iroqda, Afg’onistonda va boshqa davlatlarda yetishtiriladi.

G’o’za gullagandan keyin ko’sak hosil bo’ladi. G’o’zaning o’sish jarayonida ko’sakning hajmi kattalashadi. Ko’sak ichidagi chigitning ustida tolalar o’sadi va ularning yetilishi ikki davrga bo’linadi, ya’ni birinchi davrda tolalar faqatgina uzunligiga o’sadi, ikkinchi davrda esa protoplazmadan biologik sintez natijasida sellyuloza qatlamlari hosil bo’ladi. G’o’za ko’saklari 30-40% ochilganda qo’l bilan va 60-60% ochilganda mashina bilan terib olinadi. Paxta qo’l yordamida terilganda toza bo’ladi, lekin terish unumdorligi past, aksincha mashina yordamida terganimizda esa ish unumdorligi yuqori bo’lib, ifloslik darajasi yuqori bo’ladi, paxta terish mashinalari shpindellari tola va chigitning sifatiga salbiy ta’sir ko’rsatadi.  Chigitli paxtani dalalardan terib olgandan keyin paxta tozalash korxonasi qoshidagi tayyorlov maskanlariga topishiriladi. Tayyorlov maskanlarida qabul qilingan chigitli paxta ochiq yoki yopiq ko’rinishda brezent bilan qoplangan g’aramlarda saqlanadi. Chigitli paxta standart bo’yicha 5 ta, ya’ni I, II, III, IV va V navlarga bo’linadi. Paxta navi iflos aralashmalarning miqdori va namligiga qarab 3 ta sinfga bo’linadi, ya’ni 1-sinf-qo’lda terilgan paxta, 2-sinf-mashina yordamida terilgan paxta, 3- sinf yerdan terib olingan paxta.

1.3-rasm. G’o’za o’simligi.

Paxtada kuchli darajada zamburg’ kasalligi bilan shikastlangan tolalar bo’lmasligi kerak. Chigitli paxtani dastlabki ishlashpaxta tozalash korxonalarida bajariladi. Paxta tozalash korxonasining asosiy vazifasi qabul qilingan chigitli paxtadan, uning tabiiy xususiyatlarini saqlagan holda yuqori sifatli tola, momiq, kalta momiq va chigit ishlab chiqarishdan iborat. Paxtani dastlabki ishlash jarayonida hosil bo’ladigan chiqindilarni qayta tozalab, tolalarni ajratib olish va urug’li chigitlarni tozalab, dorilab ekishga tayyorlash kabi vazifalarni bajariladi [1].

Chigitli paxtaning tolasini ajratish uchun ikki xil usulda ishlaydigan tola ajratgach mashinalaridan foydalaniladi.

1. Arrali tola ajratgich-arrali jin deb ataladi. Bu mashinalarda o’rta tolali paxta ishlanadi.
2. Valikli tola ajratgich, valikli jin deb ataladi.

Chigitli paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi quyidagi asosiy bosqichlardan iborat:

chigitli paxtani quritish na tozalash;

chigitli paxtadan tolasini ajratish;

ajratilgan tolani tozalash; chigitdan momiq va kalta momiq, tolani ajratish;

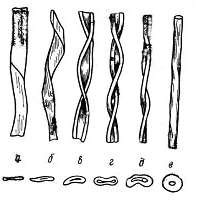
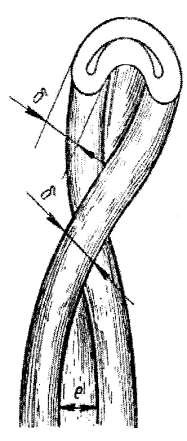
momiq va ajratilgan chiqindilarni tozalash;

tola, momiq va tola chiqindilarni toylash.

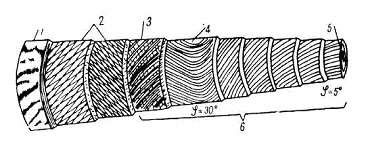
Paxta to’qimachilik sanoatining muhim xom ashyosi hisoblanadi. Paxtaning 1/3 qismini tola, 2/3 qismini chigit tashkil etadi. Paxta 3-5 chanoqli bo’ladi. Tolalarning tuzilishi, ularning pishganlik darajasiga bog’liq bo’ladi.

Paxta tolasi O’zDSt 604:2016 standartiga asosan rangi, tashqi ko’rinishi va pishib yetilganligi bo’yicha 5 ta, ya’ni I, II, III, IV va V navlarga, shtapel massa uzunligi, chiziqiy zichligi va solishtirma uzilish kuchi bo’yicha 1a, 1b, 1, 2, 3, 4,5, 6, 7 tiplarga bo’linadi.

Tolalarning navi eng yomon ko’rsatkichlari bo’yicha aniqlanadi. Paxta tolasi nuqsonlari va iflos aralashmalarning miqdoriga ko’ra oliy, yaxshi, o’rta, oddiy va iflos sinflarga bo’linadi. Tolalarning tuzilishi ularning pishganlik darajasiga bog’liq bo’ladi. Pishmagan (o’lik) paxta tolasi yassi, tasmasimon, yupqa devorli bo’ladi va o’rtasida keng quvuri, bo’shlig’i bor. Tolalar pishgan sari devorlariga sellyuloza yig’iladi va devorlari qalinlashadi va quvuri torayadi, tolalar buramdor bo’lib qoladi. Pishgan paxta tolalarining bo’ylama ko’rinishi spiralsimon buralgan yassi naychalardan iborat. Eng pishgan tolalar o’rtasida quvuri kichik bo’lib, tola silindrik shaklida bo’ladi (1.4-rasm).

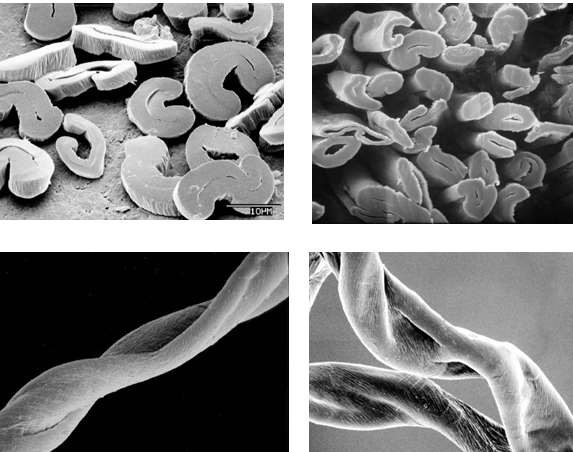
1.3-rasm. Pishganlik darajasi har xil paxta tolasi.



1.5-rasm. Paxta tolasining tuzilishi.

1-kutikula; 2- birlamchi devor; 3-buralgan katlam; 4-sellyuloza spiralining burilishi; 5-quvur; 6-ikkilamchi devor.

Paxta tolalari bo’shlig’ining bir tomoni ochiq bo’ladi. Paxta tolasining ko’ndalang kesimi ham pishganlik darajasiga bog’liq. Umuman pishmagan tolalarning ko’ndalang kesim yuzi tasma, pishmaganlarniki esaloviyasimon, pishgan tolaniki ellips va eng yaxshi pishgan tolalarniki esa doira ko’rinishida bo’ladi. Kimyoviy tarkibi jihatidan paxta tolasi deyarli sof sellyulozadan iborat. Pishgan paxta tolasining tarkibida 95-96 % sellyuloza va 4-5 % turli aralashmalar-moy, mum va ma’dan moddalaridan iborat. Sirtqi qatlami kutikula deb ataladi (1.5-rasm).



1.6-rasm. Paxta tolasining mikroskop ostidagi ko’rinishi.

a, b-pishmagan tola; v, g, d-pishgan tola; ye-o’ta pishgan tola

Paxta tolasining mikroskop ostida ko’rinishi 1.6-rasmda keltirilgan.

Paxta tolasining uzunligi navga bog’liq bo’lib, 25 dan 45 mm gacha, ko’ndalang kesimining o’rtacha o’lchami 12 dan 25 mkm gacha bo’ladi. Paxta tolasi kislotaga bardoshsiz, u hatto suyultirilgan kislotalar ta’sirida ham yemiriladi, kislotalar uzoq vaqt ta’sir qilishi natijasida undan olinadigan ip gazlamalarning pishiqligi shunchalik pasayib ketadiki, xuddi papiros qog’ozidek yirtilib ketaveradi. Agar paxta tolasiga konsentrlangan sulfat kislotasini ta’sir ettirsak, unda tola ko’mirga aylanadi. Agar paxta tolasiga sovuq o’yuvchi ishqorlar ta’sir ettirsak, tolalar shishadi, buramdorligi yo’qoladi, sirti silliqlanadi, ipakka o’xshab tovlanadi, pishiqligi oshadi, bo’yaluvchanligi yaxshilanadi. Mis gidroksidining nashatir spirtdagi eritmasi ta’sirida paxta tolasi eriydi. Natijada, hosil bo’lgan eritmaga suv quyilsa, nashatir spirtning konsentrasiyasi pasayadi va sellyulozaning massasi kolloid eritma tarzida cho’kadi [4]. Paxta tolasi barcha organik tolalar kabi yorug’lik ta’sirida pishiqligini asta-sekin yo’qotadi. Paxta tolalari sarg’ish alanga berib yonadi va to’liq yonib kul hosil qiladi. Tolalar kuydirilganda ulardan kuygan qog’ozning hidi keladi.

Poya po’stlog’idan olinuvchi tolalar lub tolalari deb ataladi. Lub tolalari poya po’stlog’idan tashqari barglardan va meva qobiqlaridan olinadi. Poya po’stloqlaridan olinadigan tolalar ikki guruhga bo’linadi: ingichka poyali po’stloqlardan olinadigan tolalar-zig’ir va rami; dag’al poyali po’stloqlardan olinadigan tolalar-kanop, jut, barglardan olinadigan tolalarga yukka, manilla va sizal, meva qobig’idan olinadigan tolalarga «koyr» kiradi. U kokos palma daraxti mevasining po’stlog’idan olinadi. Ingichka poyali po’stloqlardan olinadigan tolalardan asosan kiyim-bosh, uyxo’jaligida ishlatiladigan gazlamalarni ishlab chiqarish uchun foydalaniladi. Yo’g’on iplardan esa texnikada ishlatiladigan materiallarni, ya’ni brezent, qop, eshilgan arqon, chilvir va bog’ich mahsulotlari ishlab chiqariladi [1].

Dag’al poyali po’stloqlardan va meva qobiqlaridan olinadigan tolalar qop-qanor, o’rash materiallari, arqonlar, kemachilik va baliqchilik anjomlari kabi buyumlarni ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

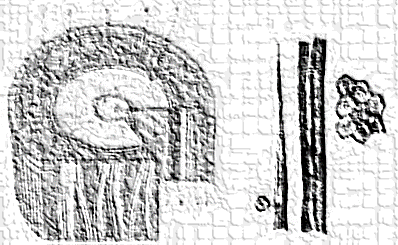
Kanop-bir yillik, poyasidan tola olinuvchi, balandligi 3-5 m, poyasining yo’g’onligi 20 mm gacha bo’lgan o’simlik bo’lib, u asosan bizning yurtimizda-O’zbekistonda Toshkent viloyatidagina ekiladi va yetishtiriladi (1.7-rasm). Kanop xorijiy mamlakatlarda, ya’ni Hindiston, Eron va Afrika qit’asining ayrim mamlakatlarida o’stiriladi. Kanop asosan qop-qanor gazlamalari va eshilgan buyumlar ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Kanop o’simligi issiqlikni va namlikni yoqtiruvchi o’simliklardandir. U yaxshi haydalgan, namligi serob va quyosh issig’i yaxshi ta’sir qiladigan tuproqqa ekiladi. Kanop urug’ining bir tekis unib chiqishi uchun zarur bo’lgan eng qulay harorat 16 gradusdir. Tola olish uchun ekiladigan kanoplar asosan 10 apreldan 1 maygacha bo’lgan muddatni o’z ichiga oladi. Tolasi uchun ekiladigan kanoplar «yashil poyali», urug’i uchun ekiladigan kanoplar esa «urug’li» deb ataladi [1]. Kanop tolasini olish uchun kanop poyasini yig’ish barcha o’simlik qiyg’os gullagan davrdan boshlanadi, chunki o’z

1.7-rasm. Kanop o’simligi.

vaqtida o’rim-yig’im bajarilmasa, tolaning sifati va hosildorligi past bo’ladi va uning boshqa qator ko’rsatkichlariga salbiy ta’sir qiladi. Agar kanop 20 avgustdan 10 sentabrgacha yig’ib olinsa, uning tolasi yuqori sifatli bo’ladi. Shuning uchun kanopni yig’ishga tavsiya etiladigan muddat 20 avgustdan 10 sentabrgachadir. Kanop poyasidan tola olish uchun ikkita yig’ib tayyorlash usuli ishlatiladi: tolasi yetilgan yashil poyani maxsus kombaynlarda o’rib, dalada quritib, zavodlarga topshirish; tolasi yetilgan yashil poya po’stlog’ini maxsus kombayn larda ajratib, dalada quritib, zavodlarga topshirish.

Yashil po’stloq bilan yig’ib tayyorlash yashil poya bilan yig’ib tayyorlashga nisbatan bir qancha qulayliklarga ega: birinchidan, yashil po’stloq tez quriydi va ayrim, mog’or bosish kasalliklardan holi bo’ladi, ikkinchidan, hosilning 1/3 qismi olinib, zavodlarga yuboriladi, qolganlari esa (yog’och qismi) dalalarda qoladi, bu bilan yo’l harajatlari kamayadi, uchinchidan, biologik ishlov berish jarayonida ham ivitish xo’jaligining sarf-harajatlari kam bo’ladi.

Poya po’stlog’idan tola olinuvchi o’simliklarning barchasining poya tuzilishi bir xil turda bo’ladi. Ular o’zining rivojlanishi va biologik tarkibi bo’lmish poya atrofini o’ragan halqalari bilan farqlanadi. Pishgan poyalarning ko’ndalang kesim yuzasi mikroskop orqali qaralganda, ularning poyasi asosan uchta qismdan iboratligi ko’rinadi: birinchisi-poyadan tola olinuvchi o’simliklarga dastlabki ishlov berish texnologiyasi iborasi bilan aytganda, qobiq ya’ni po’stloq qatlami. Odatda bu qism egiluvchan, mustahkam bo’ladi. Ikkinchisi-yog’och qismi, bu qism qattiq va mo’rt bo’ladi, uchinchisio’zak qismi [1]. To’qimachilik sanoatida qo’llanuvchi tolalar poyaning qobiq (po’stloq) qismida joylashgan bo’ladi (1.8-rasm). Har bir o’simlikning qatlami o’sish jarayonida ma’lum vazifani bajaradi. O’simlik poyasining sirtqi qismi yupqa, suv va havo o’tkazmaydigan «kutikula» deb ataladigan qavatlardan iborat bo’lib, uning tarkibida yog’li, parafinsimon modda mavjud. Bu yupqa qatlam o’simlik poyasini tashqi namlik ta’siridan va ichki namlikni keragidan ortiqcha sarflashidan asraydi [1].

1-ustki qismi;

2-egiluvchan qismi;

3-zig’ir tolasi;

4-ingichka kambiya qatlami;

5-yog’och qatlami;

6-o’rta qismi;

7-o’zak qismi.

1.8-rasm. Kanop tolasining mikroskop ostidagi ko’rinishi.

Kutikula qatlamidan so’ng esa «epidermis» deb ataladigan qatlam joylashgan bo’lib, uning tarkibi sellyulozadan iborat. Epidermis qatlamining sirti teshikchalardan iborat bo’lib, uni biologiyada «ustitsa»deb ataladi. Ustitsaning vazifasi o’simlikning o’sishi jarayonida atrofmuhit bilan havo almashishni ta’minlashdir. Kutikula bilan epidermis, o’simlik poyasining sirtqi qatlami bo’lib, uning ostki qismida «kollenxima»qavati joylashgan. Bu qavatning tuzilishi uzunchoq kataklardan iborat bo’lib, uning sirti sellyuloza bilan qoplangan. Ayni shu qatlam poyaga mustahkamlik va chidamlilik bag’ishlaydi. Biroq zig’ir o’simligining poyasida kollenxima qavati bo’lmaydi.

Kollenxima qavatining ostida esa «parenxima» qatlami joylashgan bo’lib, bu qavat nozik va yupqa devorli qatlamlardan iborat. Parenxima qatlamining ostida «endodermis» qatlami joylashgan bo’lib, odatda bir qavati halqasimon qobiqni eslatadi. Bu qatlamning vazifasi o’simlik uchun zarur miqdordagi kraxmalni saqlashdan iboratdir. Keyingi qatlam «peresikl» bo’lib, uning tarkibi yupqa parenxima va qalin tola dastasisellyulozadan iborat. Bu qatlamni, poyadan olinuvchi birlamchi tola deb ham ataladi. Bu tolalar ko’pchilik turdagi poyasidan tola olinuvchi o’simliklarda parenximalar bilan ajratilgan to’da-to’da holida joylashgan. «Peresikllar» ostida «floema» qavati yotadi. Uning tarkibida elaksimon naychalarga o’xshash to’qimalar va ikkilamchi tolalar joylashadi*.* Ikkilamchi tola kanop, jut poyasida ko’p rivojlangan bo’ladi. Zig’ir poyasida ikkilamchi tola dastasi bo’lmaydi. Birlamchi va ikkilamchi tolalar xuddi to’rsimon silindr shaklida bo’lib, poyaning tuzilishidagi qatlamlarni chegaralab turuvchi sirt ko’rinishida bo’ladi. Bu tolalarning vazifasi poyaning egilganidan yana avvalgi holatiga tez qaytishiga chidamlilik bag’ishlaydi va shu bilan birga o’sish davrida ularning yiqilmasligini, yotib qolmasligini ta’minlaydi. Floema qatlami ostida «kambiy» qatlami bo’lib, bu qatlam poya atrofida uzluksiz halqalar ko’rinishida bo’ladi. Kambiy qatlami floema bilan, keyingi «yog’och» qatlaminiajratib turadi. O’simlikning o’sish jarayonida kambiy qatlamidan yangi-yangi floema va yog’och qatlamlari paydo bo’ladi. Shuning uchun ham poya nafaqat bo’yiga, balki yo’g’onligiga ham rivojlanadi [1].

Poyalarning yo’g’onligi bo’yicha rivojlanish jarayonida ikkilamchi tolalar paydo bo’ladi. Ikkilamchi tolalarning miqdori o’simliklarning yoshini belgilaydi, ya’ni poyaning pastki qismi qanchalik yo’g’on bo’lsa, shunchalik ularning ikkilamchi tolalari ko’p bo’ladi. Shuning uchun ham dag’al poyali o’simliklarda (kanop, jut) ikkilamchi tola miqdori ularning o’rta qismlarida, pastki qismiga nisbatan kam bo’ladi. Yog’och qismi bilan floemaning orasidagi kambiy qatlamining mustahkamligi kichik bo’lganligi uchun poyaning po’stloq qismi yog’och qismidan oson ajraydi. Bunday hoi yosh poyalarda yaqqol ko’rinadi. Poyaning yog’och qismida bo’shliqlar bo’lib, u joyga tuproqdagi erigan ozuqalar yig’ilib, barglariga tarqaladi.

Yog’och qatlami qalin yog’ochsimon to’qimalardan iborat bo’lib, o’simlik poyasiga bikirlik va mustahkamlik bag’ishlash bilan birga uning tik o’sishiga yordam beradi. O’simlik poyasining eng so’nggi qatlami, uning «o’zagi»bo’lib, bu poyaning markaziy qismida joylashadi. Bu qatlamning to’qimasi parenximaga o’xshash, yirik va yupqa devorlidir. Poyaning markaziy qismidan, ya’ni o’zagidan keyin bo’shliq bo’lishi mumkin [2].

Hozirgi vaqtda kanop tolasi asosan yashil po’stloq va urug’li poyadan olinadi. Yashil po’stloqlar maxsus LS-1 va LO-2 turdagi mashinalar yordamida, poyalar texnik jihatdan pishib yetilganda ularni ezish, titish yo’li bilan olinadi. Kanopning xom ashyosiga dastlabki ishlov berishda tayyorlangan kanop poyasidan yoki kanopning yashil po’stloqlaridan 30-60 kg li bog’lar hosil qilinadi. Bunday bog’lar biologik ishlashdan avval qilinadi. Odatda kanop poyalari yoz fasllarida sovuq suvda ivitiladi, yashil po’stloqlar esa yil mobaynida maxsus baklarda iliq suvda ivitiladi, yoki yoz fasllarida ayrim hollarda sovuq suvda ivitilishi mumkin.

Sovuq suvda ivitish jarayonlari ikki xil usulda olib boriladi.

Tabiiy va sun’iy hovuzlarda xom ashyo bog’larini ivitishda jarayonining o’rtalarida, ya’ni xom ashyo bog’larining pastki qismi ivib bo’lgandan so’ng ular ag’dariladi. Kanopning sovuq suvda o’rtacha ivitilish vaqti 20-25 kundan iborat. Kanopning yashil po’stlog’ini iliq suvda ivitish jarayoni maxsus beton baklarda bajariladi. Bu usuldagi ivitilish jarayonida suyuqlikning harorati 37-38°S bo’ladi. Bunday haroratda po’stloqning pektin moddasini erituvchi mikroorganizmlarning hayotiy rivojlanishi yaxshi kechadi va po’stloqni qoplab turgan qobig’ini hamda parenxima to’qimasini bo’shashtirish sharoiti hosil bo’ladi. Iliq suvda ivitish vaqti bir qancha qisqaradi, ya’ni sovuq suvda ivitilishga qaraganda 3-4 marta qisqaradi. Tayyor ho’l xom ashyolar (ivitilgan poya va yashil po’stloq) titish-yuvish mashinasida ishlanadi. Tolalar yoz fasllarida quyosh nurida osib quritilishi ham mumkin. Biroq zavodlardagi ish butun yil davomida bo’lganligi uchun, u yerda konveyer shaklidagi quritgichlar o’rnatilgan bo’lib, ular yuqori unumdorlikda ishlab, ish jarayonining uzluksizligini ta’minlaydi. Kanopning quritilgan uzun tolasi ma’lum qattiqlikka egadir, chunki uni dastlabki ishlash jarayonida, yuvilgandan so’ng ham shilimshiq parenxima moddasi tola tarkibida qoladi. Shu qolgan moddalarni yo’qotish uchun, yumshoqlik va egiluvchanlik xususiyatini ta’minlash hamda kanop tolasini saralashga yaxshi tayyorlash maqsadida u yumshatish jarayoniga beriladi. Bu jarayon MM-2 rusumdagi mashinada o’tkaziladi.

Davlat standarti bo’yicha kanopning uzun tolasi to’rtta navga bo’linadi: I, II, III, IV. Uzun tolaning navi uzilish kuchi, egiluvchanligi, po’stloqning ivimagan qismi (lapa), yog’och qismi, tashqi ko’rinishi bo’yicha ajratiladi. Kanop tolasining navi eng yomon ko’rsatkichi bo’yicha aniqlanadi. Yuqorida ko’rsatilgan kanop tolasining standartga muvofiq namligi 14 foiz, haqiqiy namligi 18 foizdan oshmasligi kerak.

Davlat standartiga ko’ra kanopning yashil po’stlog’i o’zining mustahkamligi, uzunligi, yog’och qoldig’i miqdoriga nisbatan uchta navga, ya’ni I, II va III-navlarga bo’linadi. Davlat standartida har bir nav uchun ruxsat etilgan yog’och qoldig’i miqdori berilgan. Yashil po’stloqning hisobot namligi 14 foiz, ruxsat etilgan namligi 20 foiz, qabul qilish qoidalari va sinov uslublari ham mukammal berilgan. Kanopning yashil po’stlog’ini topshirish davrida belgilangan etalonlarga qarab, uning navlari aniqlanadi va topshirish-qabul qilish jarayonlari o’tkaziladi. Biroq topshiruvchi bilan qabul qiluvchi o’rtasida kelishmovchilik paydo bo’lgan taqdirda namunani laboratoriya sinoviga berilib, so’ng uning navi aniqlanadi.

Oldingi paytlarda barcha insonlar to’qimachilik buyumlarini faqatgina o’simliklardan, ya’ni tabiiy toladan olish mumkin deb o’ylashganlar. Bunga ingichka po’stloqli tolalarga zig’ir, rama, dag’al po’stloqli tolalarga penka, jut, kanop, barglaridan olinadigan tolaga abaka, sizal, urug’idan olinadigan tolalarga paxta, koyr tolalari kiradi.

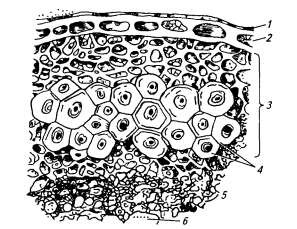
***Zig’ir***-o’simliklardan olinadigan ingichka po’stloqli lub tolalari bo’lib, bir yillik zig’ir o’simligi po’stlog’idan olinadi. Zig’ir yigirish uchun boshqa materiallar kabi qo’llash boshlandi. Arxeologlar eramizdan 8 ming yil oldin zig’ir tolasidan qadimiy buyum namunalari topishganlar. Eramizdan 5 yil oldin Palestinda va eramizdan 3 yil oldin Yegipet va Assiriya (zamonaviy Iroq hududida) zig’irdan yupqa va juda chiroyli gazlamalar olishgan. Rossiyada zig’ir X asrda, XIII-XV asrlarda aktiv savdo ob’ektiga aylandi. XVI-XVII asrlarda Arxangelskiy shimoliy dengiz orqali bizning mamlakatimizda zig’ir yetishtirish rivojlandi. Shu paytda zig’ir «russkiy, yoki shimoliy, ipak» deb atalgan [1].

Rossiyada Pyotr I davrida harbiy va savdo floti uchun zig’ir ipidan olingan polotna tayyorlash bo’yicha yirik manfaktura ochish harakati boshlandi. Rossiyada zig’ir yetishtirish bo’yicha Pskov, Smolenskiy, Tver, Yaroslav, Vologod, Ivanova, Kostroma va boshqalar shug’ullangan. Klimatik sharoiti zig’ir yetishtirish uchun ayni muddaodir. Zig’ir va sanoat ishlab chiqarishi Fransiya, Polsha, Niderlandiya, Belgiya va boshqa mamlakatlarda rivojlandi [1].

Zig’ir bir yillik, ko’katsimon, unchalik baland bo’lmagan ingichka poyali o’simlik bo’lib, o’zining biologik tuzilishiga ko’ra uch xilga bo’linadi (1.9-rasm). Shu jumladan «Dolgunes» (a), «Kudryash» (b, v) va «Mejeumok» (g). Zig’ir poyasidan olinuvchi tola yuqori yigiriluvchanlik xususiyatiga ega bo’lib, undan turmushda ishlatiluvchi va texnikada qo’llaniluvchi ko’p turdagi gazlama mahsulotlari ishlab chiqariladi. Zig’irning urug’i esa turli xildagi bo’yoqlar, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

Zig’irning oddiy tolalari – pektin moddalar yordamida tutamlarga yelimlangan o’simlik to’qimalari poyaning po’stlog’ida (lub) mavjud bo’ladi (1.9-rasm).

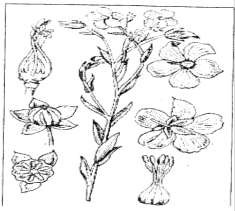
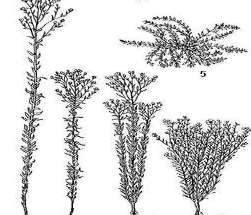
Tolali tutamlar (1.10-rasm, a) poyaning butun uzunligi bo’ylab yaxshi rivojlangan va bir tutamdan ikkinchi tutamga o’tib ketuvchi yon tarmoqlar tufayli, poyada to’rsimon tolali qavatni hosil qiladi (1.10-rasm, b). Poyaning ko’ndalang kesimida har birida 14...24 tadan tolali 20...32 ta tutamlar mavjud (jami 350...650 ta tola). Oddiy tolalarning uzunligi 10...25 sm, ko’ndalang o’lchami esa 15...20 mkm ni tashkil qiladi. Tolalarning qalinligi va mustahkamligi poyaning tupsa (quyi qismi) dan yuqoriga qarab kamayib boradi [1].



1.9-rasm. Zig’ir poyasining ko’ndalang kesimining bir qismi.

1-plyonka; 2-terisi; 3-po’stloq (lub); 4-oddiy tolalar; 5-yog’och; 6-o’zak.

***Dolgunes zig’ir poyasi.*** Dolgunes zig’ir poyasi ingichka, balandligi 60 - 90 sm, yo’g’onligi 0,8-1,4 mm va 5,5 mm, 91 tagacha urug’lik ko’sagi bo’ladi. Dolgunes zig’iri asosan tola olish uchun o’stirilib, poyasidan 20-25 % miqdorida to’qimachilik sanoatida qo’llaniluvchi tola olinadi. U Rossiya Federatsiyasida (markaziy shimoliy-g’arbiy va shimoliy-sharqiy viloyatlar hamda Sibir o’lkalari), Belarus va Boltiq bo’yi respublikalarida yetishtiriladi [4].



1.10-rasm. Zig’ir poyasining 1.11-rasm. Zig’irning guli. turlari.

a-dolgunes; b, v-mejeumok; g-kudryash.

Zig’ir o’stirish bilan sanoati keng rivojlangan Fransiya, Belgiya, Niderlandiya, Italiya kabi qator davlatlar ham shug’ullanadi. Zig’ir o’simligining guli 1.11-rasmda keltirilgan.

***Kudryash zig’ir poyasi.*** Kudryash zig’ir poyasi unchalik yuqori o’smaydigan (bo’yi 30-35 sm) tanasining eng past qismidan boshlanuvchi qisqa va mustahkam shoxchali o’simlikdir. Kudryash zig’ir poyasida dolgunes zig’ir poyasiga nisbatan 20-30 barobar ko’p urug’ ko’sagi bo’ladi. Shuning uchun ham undan yog’ olish uchun ko’proq foydalaniladi. Kudryash zig’iri asosan o’rta Osiyoda yetishtiriladi.

***Mejeumok zig’ir poyasi.*** Mejeumok zig’ir poyasi asosan o’zining xususiyatlariga ko’ra «dolgunes» va «kudryash» zig’ir poyalari oralig’idadir. Uni asosan yog’ olish uchun va qisman tolasini olish uchun o’stiriladi.

Umuman zig’ir yetishtiradigan davlatlarda 22 dan ortiq zig’ir navlari ekiladi (1.6-rasm). Bulardan ko’p tarqalgan navlari Orshanskiy-2, Smolenskiy, Pskovskiy-359, Mogilevskiy, K-6, VNIL-17, Progress, Tomskiy-10, Ukrainskiy-2 va hokazolar. Har bir zig’ir navini ekish uchun uning hosildorligiga, tolasining sifatligi, kasalliklarga chidamligiga, ob-havo haroratiga, tuproqning tuzilishiga qarab ma’lum tuman va viloyatlarga tavsiya etiladi. Biroq zig’ir ekuvchi hududlar ikkidan beshgacha navdagi zig’irlarni ekadilar.

***Zig’ir poyasining rivojlanishi va uni yig’ishtirish.***Zig’ir urug’i ekilgandan to tolasi to’la pishib yetgunga qadar 90-100 kun kerak bo’ladi. Obhavo qulay kelgan yillari esa, o’sish jarayoni ob-havo sovuq kelgan yillarga qaraganda biroz tezlashadi.

QK.A.Timiryazev nomli qishloq xo’jalik akademiyasining

tadqiqotlariga ko’ra dolgunes zig’irining rivojlanishi quyidagichadir (1.5jadval).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| t/r | Poyaning o’sish davri | Kunlar soni | |
| Ekishdan | o’rtachasi |
| 1 | Ekishdan unib | 5-10 | 7 |
| 2 | Gullashning | 45-60 | 52 |
| 3 | Gullashning tugashi | 57-78 | 67 |
| 4 | Dastlabki sariq poya | 75-85 | 80 |
| 5 | Urug’ining to’la | 85-100 | 97 |

Dolgunes zig’irining pishib yetilish davri to’rt bosqichdan iborat:

yashillik bosqichi, dastlabki sarg’ayish bosqichi, so’nggi sarg’ayish bosqichi va to’la pishib yetilish bosqichi. Poyasining yashil bosqichidan olingan tola ingichka, egiluvchan, ipak kabi mayin bo’ladi. Biroq uning mustahkamligi va poyadan chiqish miqdori kam bo’ladi. Odatda zig’ir poyasini yig’ish uning dastlabki sarg’ayib pishish davridan boshlanadi. Bu davrda uning eng yuqori qismidagi barglari ham sariq rangda bo’ladi. Ayrim ustki ko’saklar qo’ng’ir tusda, urug’lari esa sariq rangda bo’ladi. Tolalarning yetarli darajada mustahkam va egiluvchan bo’lishi bilan birga urug’i to’la yetilmagan bo’ladi, ular dala sharoitida quritish jarayonida yetilib ulguradi. Bunday tarzda pishib yetilgan zig’ir urug’lari texnik maqsadga va urug’likka ishlatilishi mumkin. Zig’ir odatda tomiri bilan sug’urib olish asosida yig’ishtiriladi. Bunday yig’ishtirish asosan poyadagi tolalarni to’la uzunligi bo’yicha saqlab qolish maqsadida qilinadi. Bunday jarayon zig’ir sug’urib olish mashinalari yoki zig’ir yig’ish kombaynlari yordamida bajariladi. Zig’ir sug’urib olish mashinalarida va zig’ir yig’ish kombaynlarida poyalar bir tekis qilib yotqizilib, so’ng, ma’lum hajmdagi dasta shaklida bog’lanadi. Bog’langan zig’ir poya dastalari qisman quritish uchun bog’ kapa holida to’planadi. So’ng quritilgan poyalar zavodlarga topshirilib, u yerda maxsus mashinalar yordamida urug’lari ajratib olinadi.

Zig’irning birlamchi ishlov berilishi maxsus zavodlarda amalga oshiriladi va o’z ichiga 1.12-rasmda ko’rsatilgan texnologik jarayonlarni oladi. Tolali qavatni zig’ir poyasi qobig’ining to’qimalaridan ajratish bir necha usullarda amalga oshiriladi: yoyib qo’yish, sovuq va iliq suvda ivitish, bug’lash va fizik-kimyoviy usulda. Bunday ishlov berilishdan so’ng zig’ir poyasi somonidan ivigan zig’irpoya (tresta) olinadi.

Титиш

–

нотўқимали

моддаларнинг асосий

қисмини йўқотиш

Ёғочнинг емирилиши

ва қисман

йўқолишига олиб

келувчи,

трестани

яссилаш ва эзғилаш

Хом зиғир

Титилган

зиғир

Поя пўстлоғининг

тўқималари ва толали

қаватини ажратиш

Трестани қуритиш,

саралаш ва ѐзиш

Ивиган зиғирпоя

Зиғир пояси

1.12-rasm. Zig’irga birlamchi ishlov berishning umumiy sxemasi.

Yoyilgan zig’irpoya (tresta) yaylovlarda zig’ir somonining sochilgan holda qoldirilishi orqali hosil bo’ladi, bunda ularda avval unchalik mustahkam bo’lmagan tola tutamlarini poya po’stlog’ining to’qimalari bilan yelimlovchi pektin moddalarni buzuvchi mikroorganizmlar rivojlanadi (zamburug’lar, mog’or). Bunday sochilib yotishning muddati 0,5...1,5 oy davom etishi mumkin. Uning tayyor bo’lish vaqti yog’ochning toladan osongina ajralishi, tola esa yumshoq va mustahkam holga kelishi orqali aniqlanadi. Ushbu belgilar zig’irpoyaetarlicha yotganligini anglatadi [1].

Ivitilgan zig’irpoya somonni tabiiy (juda kam hollarda sun’iy) suv havzalarida ivitish yoki ularni birlamchi ishlov berish zavodlaridagi sun’iy suv havzalarida 35...38oC haroratda ivitishdan so’ng olinadi. Ivitish jarayonida pektin moddalar turli bakteriyalar tomonidan yemiriladi.

Eng yaxshi natijalarga iliq suvda ivitilganida erishish mumkin.

Bug’langan zig’irpoya avtoklavda ivitilgan zig’ir somonini 1...1,5 soat davomida bug’lash natijasida olinadi. Bunda pektin moddalar gidrolizlanadi va tola tutamlarining atrofidagi to’qimalar bilan bog’lanishi buziladi.

Ivitilgan zig’irpoya (tresta)ni tezlashtirilgan fizik-kimyoviy usulda olish zig’ir somoni poyalarini quritish va yassilash, so’ngra suvda yuvish, kalsinatsiyalangan sodada ishlov berish, yana bir marta yuvish va emulsiya bilan ishlov berishdan iborat.

Tresta ivitilganidan, bug’langandan va fizik-kimyoviy usulda olinganidan so’ng yuqori namlikka ega bo’ladi. Namning katta qismi siquvchi-yuvuvchi mashinalarda yo’qotiladi, bu esa ham ochiq havoda, ham maxsus quritish uskunalarida amalga oshiriladigan keyingi quritishni tezlashtirishga imkon beradi. Shundan so’ng zig’irpoya uzunligi va rangiga qarab saralanib, past sifatli mahsulot kalta zig’ir tolalarini olish uchun foydalaniladi. Zig’irpoya (tresta) nimaligini bir maromga keltirish uchun ezg’ilash va titishdan avval u yopiq xonalarda yoki shiypon ostida 16...24 soat davomida yotadi [1].

Tolani ajratish uchun tresta yassilanadi, ezg’ilanadai va titiladi. Bu jarayonlar ezg’ilovchi- tituvchi agretada bir vaqtning o’zida yoki ezg’ilovchi va tituvchi mashinalarda alohida holda amalga oshiriladi.

Trestani yassilash silliq valeslar orasidan katta bosim ostida o’tkazishdan iborat. Bunda poyaning tashqi qismi o’rtadagi yog’och o’zakka nisbatan suriladi, poyalarning qalinligi tekislanadi va shu orqali keyingi ezg’ilash jarayoni yengillashadi.

Trestani ezg’ilash poyadagi yog’ochni buzish va uni qisman yo’qotish uchun xizmat qiladi. Ezg’ilash davomida yog’och, tishli valeslar yordamida kostra deb ataluvchi alohida mayda zarralarga maydalanadi. Ezg’ilashdan o’tkazilgan tresta zig’ir xom-ashyosi deb ataladi [1].

Zig’ir xom-ashyosini titish-kostra va boshqa noto’qima moddalarning asosiy qismini yo’qotishni amalga oshiruvchi jarayon hisoblanadi. Bunda tolali qatlamning alohida texnik tolalargauzunasiga ajratilishi ro’y beradi. Titish, asosiy ishchi qismlari bilalar (uruvchi moslamalar) qotirilgan barabanlar hisoblangan titish mashinalarida amalga oshiriladi. Barabanlar aylanayotganda bila (urgich) qotirib qo’yilgan zig’ir xom-ashyosining osilib turgan qismiga navbati bilan zarbarlar beradi va tolani kostradan ajratadi.

Titilgandan so’ng zig’ir xom-ashyosidan titilgan zig’ir (uzun tolalar siqimi ko’rinishida) va kostra bilan kalta tolalarga ega bo’lgan tolali chiqindilar olinadi. Uzun tolani olish, trestaning chigallashgan qisqa va shikastlangan zig’ir poyalari kabi chiqindilarni ajratish orqali amalga oshiriladi.

Titilgan zig’ir (uzun tola) saralanadi, bir xil sifatdagi tolalardan partiya hosil qilinadi, vazni 60-85 kg li dastalarga presslanadi va to’qimachilik korxonalariga keyingi ishlov berish uchun yuboriladi. U yerda titilgan zig’ir poyasi birinchi navbatda taroq bilan taraladi, buning natijasida texnik tolalar ingichkaroq tolalarga bo’linadi va uzunroq tola taralgan zig’ir va qisqaroq tolalar-zig’ir tarandisiga ajratiladi. Shu bilan bir vaqtda tolalardan kostra va po’stloq to’qimalarining qoldiqlari tozalanadi [1].

Zig’irni tarashdan chiqqan tolali chiqindilar va uzun tola uchun yaroqsiz bo’lgan saralangan past sifatli kalta tresta kalta zig’ir tolasini olish uchun foydalaniladi.

Kalta tolalarni olish texnologiyasi bir nechta ketma-ket bajariluvchi operatsiyalardan iborat: tarashdan chiqqan chiqindilarni to’kilma kostra (tola bilan bog’liq bo’lmagan) va silkituvchi mashinalarda qolgan boshqa notolali jismlardan birlamchi tozalash; konveyer turidagi quritish uskunasida chiqitlarni 6-8% namlikgacha quritish; tola bilan bog’langan kostrani tozalash va tola titish agregatida yumshatilgan va tozalangan kalta tolani olish uchun quritilgan chiqindilarni ezg’ilash, titish va silkitish. Shundan so’ng saralash, namlash, yozish va 60 kg li dastalarga presslash amalga oshiriladi.

Vazni 1 tonna zig’ir somonidan o’rtacha 130...150 kg uzun va 80...100 kg kalta tola olinadi. Ezg’ilovchi, silkituvchi va tituvchi mashinalarda ajratiluvchi kostradan, tola ajratish mashinasida qisqa yigirilmaydigan tola ajratiladi. Uni los (issiqlik izolyatsiyasi uchun) yoki qog’oz ishlab chiqarishda ishlatiladi. Zig’irni titishda olinadigan kostra (zig’ir o’zagi) yoqilg’i sifatida va mebel sanoatida qo’llaniladi.

Zig’ir va boshqa tolali o’simliklarni ivitmasdan birlamchi ishlov berish texnologiyalari ham ma’lum, bunda tola bevosita o’simlikning quruq yoki yashil poyasidan olinadi. Ushbu holatda biologik yoki kimyoviy ishlov berishga poya emas, balki avvaldan ajratilgan o’simlkining po’stloq qismi duch qilinadi. Poyadan qobiqni ajratish maxsus ezg’ilash-titish mashinalarida amalga oshiriladi. Mazkur jarayon trestani qayta ishlashga qaraganda, kuchliroq mexanik ta’sirlar ostida o’tadi, chunki biologik yoki kimyoviy ishlovdan o’tmagan poyaning qobig’i va o’zagi o’rtasidagi aloqa mustahkamroq bo’ladi. Yashil poyaga ishlov berish ushbu jarayonni ancha osonlashtiradi, chunki yashil poyada, qurug’iga qaraganda po’stloq va yog’och o’zak o’rtasidagi bog’lanish zaifroq bo’ladi. Turli tolali o’simliklarning poyasidan olinuvchi tolaning keyingi ishlov berilishi turlicha bo’ladi [1].

Zig’ir tolasi ivitilganidan yoki kimyoviy ishlov berilganidan so’ng titish mashinalariga kelib tushadi va u yerda uzun tola olinadi (uzun zig’ir tolasi). Titish chiqindilari kalta tola olish uchun tegishli tarzda qayta ishlanadi (kalta zig’ir tolasi). Zig’ir somonidan uzluksiz bir turdagi tasma olish usuli ishlab chiqilgan bo’lib, mazkur tasma tarash va kimyoviy reaktivlarda qaynatish orqali ishlov beriladi.

To’qimachilik sanoatida allaqachondan buyon qo’llanilayotgan zig’ir tolasining yana bir turi kotonin hisoblanadi (ing. Cotton-paxta). Ushbu tola texnik zig’ir tolalarni alohida oddiy tolalar va ularning uzunligi bo’yicha paxta tolalariga yaqin bo’lgan komplekslariga ajratish natijasida olinadi. Kotoninni olish uchun boshlang’ich xom-ashyo sifatida kalta zig’ir tolasi va zig’ir tarandisi xizmat qiladi. Texnik tolalarni oddiy tolalarga ajratish usuli ham mexanik, ham aralash bo’lishi mumkin. Oddiy va kompleksli tolalarning kotoninda nisbati uning olinish usulidan kelib chiqqan holda o’zgarib turadi va tolalarning yigirilishi va olinadigan yigirma ipning sifatiga ta’sir qiladi.

Rossiyada kotoninni ishlab chiqarish XX asr oxirlariga kelib faol rivojlandi va hozirda juda ham istiqbolli hisoblanadi. Kotonin – bu zig’ir tolasining modifikatsiyasi (o’zgargan shakli) hisoblanadi.

Dag’al poyali tolalar (kanop, jut va b.) ning boshlang’ich ishlov berilishi o’z ichiga zig’irga ishlov berishdagi kabi operatsiyalarni oladi, biroq bunda ularning tuzilishi va xususiyatlari e’tiborga olinadi. Mazkur o’simliklarning poyalari bo’yiga bir necha metrni tashkil qiladi, ular katta mustahkamlik va qayishqoqlikka ega, odatda, ikki va undan ortiq po’stloq qavatidan iborat. Tashqi halqa birlamchi deb ataladi va birlamchi oddiy tolalar va ularning birikmalarining tolali qavatidan iborat. U o’simlikning rivojlanishi jarayonida uning poyasining eng yuqori qismida hosil bo’ladi. Poyaning markaziga yaqin joylashgan halqalar va ulardagi tolalar ikkilamchi deb nomlanadi. Kanop alohida tutamlardan iborat bo’lgan tolali qavatning to’rttagacha ikkilamchi halqalariga ega bo’lishi mumkin. Birlamchi qavat poyaning asosidan boshlanib, qariyb uning eng yuqorisigacha yetadi. Ikkilamchi qavatlar poyaning yuqorisigacha yetmaydi: ular qanchalik poyaning o’rtasiga yetganiga qadar, shunchalik kalta bo’ladi [4].

Dag’al poyali tolalarni ajratish uchun turli amallar qo’llaniladi:

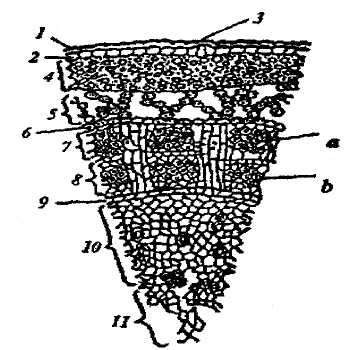
quruq trestaga ishlov berish (kanop uchun); ho’l trestaga ishlov berish (kenaf va jut uchun); quruq va yashil poyalardan tola olish.

Tresta kuchli mashinalarda ezg’ilash va titishga duch qilinadi. Bunda uzun titilgan tola va uning chiqindisi olinadi. Chiqindilardan silkitish, ezg’ilash va titish orqali kalta tolalar ajratiladi. Olingan tolalar saralanib, qadoqlanadi va keyingi ishlov berilishi uchun jo’natiladi.

Poya yog’ochidan po’stloq tolasini ajratish, trestani ishlov berishga qaraganda kuchliroq ezg’ilash va titish ta’siriorqali amalga oshiriladi. Ajratilgan tolagabiologik yoki kimyoviy ishlov beriladi va titish-yuvish (quruq poyalarning po’stlog’i uchun) yoki ezg’ilash-titish (yashil poyalar uchun) mashinalari orasidan o’tkaziladi. Olingan uzun tola quritiladi, saralanadi va dastalarga presslanadi. Titishdan chiqqan chiqitlar dan kalta tolalar olinadi.

Zig’ir tolalari tuzilishining xususiyati, o’sish davrida va poyalarga mexanik ishlov berish vaqtida tolalarning sinishi yoki egilishining izlarida ifodalangan uzunasiga ketgan shtrixlarning tola eniga surilishining mavjudligi bilan ifodalanadi. Zig’ir tolalarining birlamchi devori, bo’ylama o’qiga nisbatan 8-12o burchak ostida qiyalama S yo’nalishining aylanma chizig’i bo’ylab joylashgan fibrillardan tashkil topgan. Ikkilamchi devordagi fibrillar Z yo’nalishining aylanma chizig’i bo’ylab joylashgan. Ularning tashqi qavatlarda ko’tarilish burchagi birlamchi devordagi kabi bir xil, biroq asta-sekin kamayib borib, ayrim hollarda 0o ga yetadi. Bunda spirallar yo’nalishi qarshi tomonga o’zgaradi. Fibrillar orasidagi pektin moddalar notekis ravishda joylashadi, ularning miqdori kanalga tomon ortib boradi.

Jut poyasi tola olinuvchi bir yillik o’simlik bo’lib, biologik nuqtai nazardan qaraganda kanopga o’xshash, qator ko’rsatkichlari bo’yicha unga yaqindir (1.13-rasm). Jutning ham poyasi uzun (3-4 m) va yo’g’on (10-15 mm), tolalari ham kanop tolasi singari dag’al, uning tolasidan ham kanop tolasini ishlatish maqsadlari kabi foydalaniladi. O’zbekistonda jutni tajriba tariqasida ekilganda, uning hosildorligi past va tolasining sifati talabga javob bermaganligi aniqlangan, shu sababli mamlakatimizda ekilmay qo’yilgan. Jut faqat issiq mamlakatlarda - Hindiston, Pokiston va Bangladesh davlatlarida yetishtiriladi [4].



1.13-rasm. Jut. 1.14-rasm. Lub poyalarining tuzilishi.

1-kutikula; 2-epidermis;

3-ustitsa; 4-kollenxima; 5-parenxima;

6-endodermis; 7-peresikl; a-tola to’dasi;

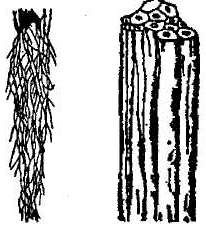
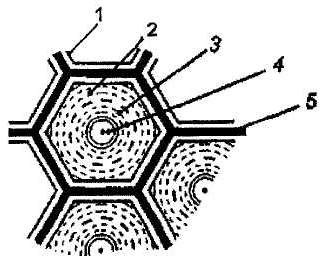
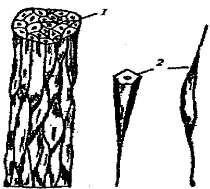
8-floema; b-ikkilamchi tola to’dasi;

9-kambiy; 10-yog’och qismi; 11-poyaning o’zagi.

Butun dunyoda yetishtiriladigan jut tolasining 90 %ini shu davlatlar ishlab chiqaradi. Jut tolasi kam miqdorda Xitoyda va Afrika davlatlarida yetishtiriladi. Butun dunyo bo’yicha ishlab chiqariladigan poya po’stlog’i tolasining 50 % ini jut tolasi tashkil etadi. Jut tolasi asosan arqon, mebel, qop-gilam va boshqa texnikada qo’llaniladigan mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun ishlatiladi [4].

Poya po’stlog’idan tola olinuvchi o’simliklarning barchasining poya tuzilishi bir xil turda bo’ladi. Ular o’zining rivojlanishi va biologik tarkibi bo’lmish poya atrofini o’ragan xalqalari bilan farqlanadi. Pishgan poyalarning ko’ndalang kesim yuzasi mikroskop orqali qaralganda, ularning poyasi asosan uchta qismdan iboratligi ko’rinadi: birinchisi - poyadan tola olinuvchi o’simliklarga dastlabki ishlov berish texnologiyasi iborasi bilan aytganda, qobiq ya’ni po’stloq qatlami. Odatda bu qism egiluvchan, mustahkam bo’ladi. Ikkinchisi - yog’och qismi, bu qism qattiq va mo’rt bo’ladi, uchinchisi - o’zak qismi. To’qimachilik sanoatida qo’llanuvchi tolalar poyaning qobiq (po’stloq) qismida joylashgan bo’ladi (1.15-rasm).

Zig’ir poyasining dag’al poyali o’simliklardan farqi shundaki, uning hamma to’qimalari nozik va ingichka. Bundan tashqari, zig’ir poyasida kollenxima va ikkilamchi tolalar dastasi bo’lmaydi. Poyalarning tolali qatlam to’qimasining tuzilishi o’simlik poyasining tolali qismi po’stlog’ida alohida yoki dasta shaklida joylashadi. Alohida bo’lgan tolalar yoki dastaga kiruvchi yakka tolalar tanho tola deb ataladi. Dasta holidagi tolalar esa texnik tola deb ataladi. Bitta texnik tola tarkibida 10-40 tagacha tanho tolalar bo’lishi mumkin (zig’irda). Tanho tolalarning o’rtacha miqdori bitta poyaning ko’ndalang kesim yuzasida 320-450 tagacha bo’ladi. Tanho tolalar urchuqsimon ko’rinishda bo’lib, qalin devorli kichik bo’shliqdan iborat. Biroq ikkala uchi ham berk bo’ladi. Tanho tolalarning o’tkir uchli tomoni boshqa tanho tolalar bilan qovushib, uzun texnik tolani hosil qiladi (1.16-rasm). Tanho tolalarning ko’ndalang kesim yuzasi ko’p qirrali ko’rinishda bo’ladi. Tolalarning ko’ndalang kesim yuzasi mikroskop orqali qaralganda, ularning turli xildaligi aniqlangan. Buning sababi texnik tolada, tanho tolalar bir xilda joylanmaganligidan dalolat beradi.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.15-rasm | 1.16-rasm | 1.17-rasm. |
| Zig’ir tolalar | Tanho tolaning tuzilishi | Texnik tolalarining to’rsimon tuzilishi. ko’ndalang kesimi. 1-texnik tola; 2-tanho tolalar. 1-birlamchi qobiq; 2--bo’shliq (kanal); 5 - ikkilamchi qobiq; 3- uchlamchi qobiq; 4 yelimlovchi moddalar |

Tanho tolalarning uzunligi va ko’ndalang kesim o’lchamlari turli tolalarda turlicha bo’ladi, hatto bitta poyaning o’zida ham ularning o’rtacha miqdorini 1.6-jadvaldan ko’rish mumkin.

1.6-jadval

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tolalar nomi | O’rtacha uzunligi, mm | Eng uzun tola, mm | O’rtacha yo’g’onligi, mkm | Selyuloza miqdori, % | Lignin, pektinsimon moddalar, % | Suv va boshqa moddalar, % |
| Zig’ir | 17-20 | 130 | 12-17 | 80 | 3 | 17,0 |
| Kanop | 3 | 6 | 20 | 65 | 23 | 12,0 |

Barcha turdagi o’simlik poya po’stlog’idan olinadigan tolalarning kimyoviy tarkibi asosan sellyulozadan iborat. Bundan tashqari kam miqdorda gemitsellyuloza, pektin va lignin moddalari mavjud. Sellyuloza tolaga mustahkamlik va egiluvchanlik bersa, sellyuloza bo’lmagan boshqa moddalar unga bikirlik, mo’rtlik bag’ishlab, uning texnologik xususiyatlarini kamaytiradi. Tanho tolalar o’zaro bir-biri bilan pektin moddalari yordamida yelimlangan bo’ladi. Tanho tolalar dastasi ham poyaning boshqa to’qimalari bilan pektin moddasi yordamida yelimlangan bo’ladi.

Tanho tolalarning devorlari uch qavat qobiqdan iborat bo’lib, ular asosan o’zining kimyoviy tarkibi bilan farqlanadi: birlamchi qobiq sellyulozadan, gemitsellyulozadan va pektin moddalaridan iborat bo’lib, ayrim hollarda uning tarkibida lignin ham uchraydi. Birlamchi qobiq (1) tanho tolalarning ko’ndalang kesimida yupqa qavat shaklida ko’rinadi (1.16rasm). Ikkilamchi qobiq (2) ham asosan sellyulozadan iborat bo’lib, u tolaning asosiy yo’g’onligini tashkil etadi. Ikkilamchi qobiq ketma-ket uning devorlariga sellyuloza qatlamlari qo’shilishi asosida yo’g’onlashib boradi. Uchlamchi qobiq (3) yupqa bo’lib, asosan uning tarkibi protoplazma qoldig’idan iborat (1.16-rasm).

Zig’irning texnik tolasi bo’ylamasiga sirti mikroskop yordamida qaralganda, unda siljishlar (s) borligi ko’rinadi. Bu siljishlar asosan o’sish jarayonida va mexanik usulda ishlov berilganda paydo bo’ladi. Tola sirtidagi siljishlarning eng ko’pi pardozlash jarayonida uchraydi. Shuning uchun ham tanho tolalarning eng nozik qismi siljish joyi bo’lib, u yerda mexanik yemirilish hosil bo’lishi mumkin. Texnik tolalar dastalari, ularning yon qismidan, qo’shimcha bog’lar yordamida bog’lanib, o’simlik poyasida to’rsimon shakl hosil qiladi (1.17-rasm). Bu bilan poya tuzilishining egiluvchanligi ta’minlanadi. Ayrim dag’al tolali o’simliklarda, ikkilamchi tolalar ham bo’ylamasiga, ham ko’ndalangiga to’r hosil qilgan bo’ladi (kanop, jut). Barglardan olinadigan tolalarga sizal va manilla kiradi. Sizal tolasi ko’p yillik «agava» o’simligining bargidan olinadi. Bu o’simlik Hindistonda, Indoneziyada. Afrika davlatlarida hamda Janubiy Amerika qit’asidagi davlatlarda o’sadi. Meksika davlatida o’sadigan agavaning boshqa bir turidan olinadigan tola «geneken» deb ataladi. Agava barglaridan olinadigan tolalar texnik tola bo’lib, uning uzunligi 70-130 sm bo’ladi. Texnik tola bir qancha tanho tolalardan tashkil topadi. Tanho tolaning uzunligi 2-4 mm, yo’g’onligi 20-30 mkm. Tolasi dag’al, devori yupqa, ichida quvuri katta bo’ladi. Manilla tolasi ko’p yillik «abaka» o’simligining bargidan olinadi. Bu o’simlik Filippin orollarida, Indoneziyada o’sadi [1].



manilla sizal bambuk

Abakaning texnik tolasi uzunligi 1,0-5,0 m gacha bo’ladi. Elementar tolalarning uzunligi 2-12 mm, yo’g’onligi 10-45 mkm bo’ladi. Barglardan olinadigan tolalardan texnik to’qimalar, arqonlar va kemalarda ishlatiladigan chirish jarayoniga chidamli arqonlar tayyorlanadi [1].

Zig’ir tolasi ijobiy yigiruvchanlik xususiyatlarga ega, ya’ni mustahkamligi yuqori, mayin, texnologiya jarayonida ishlov berish natijasida ingichka to’da tolalarga bo’linadi, gigroskopligi yuqori. Turli yo’g’onlikdagi iplardan dasturxonlar, choyshablar, sochiqlar va gulli pardalar ishlab chiqariladi. Zig’ir gazlamasining gigienik xususiyatlari yuqori, ya’ni namlikni o’ziga yaxshi tortadi va tez quriydi. Gazlamalarning tashqi ko’rinishi oqligi, yaltiroqligi hayotda ishlatish jarayonida xiralashmaydi. Gaz, hidlarni va changlarni o’ziga kam yutadi, natijada tez ifloslanmaydi. Issiq ob-havo sharoitida zig’irdan tayyorlangan kiyimlarda odam tanasi salqinlikni sezadi. Jakkard usuli bilan to’qilgan dasturxon, choyshablar chiroyli va ko’rkam ko’rinishda bo’ladi. Zig’ir tolali iplar texnikada ishlatiladigan materiallarni ishlab chiqarishda ham ko’p ishlatiladi.

Tabiiy ipak deb oqsil ajratuvchi bezlari yordamida turli xildagi bo’g’im oyoqlilar turiga, hasharotlar sinfiga, tanga qanotlilar guruhiga kiruvchi va o’zining bir davr yashashi mobaynida: tuxum, qurt, g’umbak va kapalak kabi 4 bosqichni o’tovchi jonivorlar tomonidan ishlab chiqariladigan mahsulotga aytiladi. Bu jonivorlarning ko’pchilik turdagisi ikkinchi bosqichdan uchinchisiga o’tish davrida ipak ishlab chiqaradi va undan o’zining ustiga turli xildagi tashqi muhitdan saqlaydigan va o’ziga hujum qiluvchi dushmanlardan muhofaza qiladigan zich tuzilishdagi va ma’lum shakldagi pilla deb ataluvchi qobiq o’raydi. Bombitsid va saturnid deb ataluvchi ipak qurtlari tomondan ishlab chiqariluvchi iplar sanoat uchun eng ahamiyatli hisoblanadi.

Sanoatda ishlatiladigan ipakning asosiy qismi (90 foizdan ko’prog’ini) **Bombyx mori** turidagi tut ipak qurtidan olinadi. Bu ipak qurtlarini xonakilashtirilgan ipak qurti deb ham ataladi, chunki uni boqish odamlar yashaydigan xonadonlarda amalga oshiriladi. Bu qurtning asosiy ozuqasi tut daraxtining bargi bo’lib, uni tashib kelib yediriladi. Xonakilashtirilgan bunday ipak qurtlari 3000 yildan buyon boqilayotganligi uchun ular yovvoyi holda yashay olmaydi [4].

Sanoatda ishlatiladigan ipakning 90 %dan kamroq qismi Hindiston, Xitoy va Yaponiyada eman (dub) daraxti bargi bilan oziqlanib, pilla o’raydigan ipak qurtlaridan hisoblanadi. Bunday ipak qurtlarini yovvoyi ipak qurtlar deb ham ataladi, chunki bunday ipak qurtlar o’sayotgan daraxt barglari bilan yoki tabiiy muhitga yaqin sharoitda boqiladi.

Tabiiy ipak eng qimmatbaho, mexanik-fizik xossalari yuqori, tashqi ko’rinishi ko’rkam, oson bo’yaluvchanlik xususiyatlarga ega bo’lgan to’qimachilik xom ashyosidir. Biroq uni ishlab chiqarish, dastlabki ishlov berish uchun sarflanadigan mehnat o’ta yuqori. Shuning uchun ham boshqa turdagi to’qimachilik sanoati xom ashyolariga nisbatan qimmatbaho va chegaralangan miqdorda qo’llaniladi [1].

Boshqa turdagi yovvoyi ipak qurtlari turli xildagi daraxtlarning barglari bilan ham oziqlanishi mumkin, ammo tut ipak qurti o’z nomidan bilinib turibdiki, faqat tut daraxtining bargi bilan oziqlanadi. Boshqa o’simlik daraxtlarining bargi bilan oziqlangan tut ipak qurtlari tez kasalga chalinib, nobud bo’la boshlaydi. Keyingi paytlarda Yaponiya va Janubiy Koreya davlatlarida ipak qurtini tut bargining quritilgan kukuni, kraxmal va kazein aralashmalari bilan tayyorlangan ozuqa bilan boqish ham keng tarqalmoqda.

Tut ipak qurtining rivojlanishi uchun issiq haroratli mintaqalar zarur (shimoliy qutbning 52-53 gradusi va janubiy kenglikning 35 gradusi o’rtalarida joylashgan davlatlar). Markaziy Osiyo, Kavkaz respublikalari, Ukraina va Moldova hamda Uzoq Sharqning ayrim o’lkalari shular jumlasidandir. Aytilgan graduslardan shimol qismlarda tut daraxti yomon rivojlanadi va ipak qurtini boqishning imkoniyati bo’lmaydi.

O’zbekiston ipakchilik sanoati rivojlangan davlatlardan biridir. U pilla yetishtirish hajmi bo’yicha dunyoda Xitoy, Hindistondan keyin uchinchi o’rinda turadi.

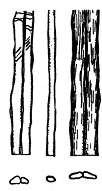
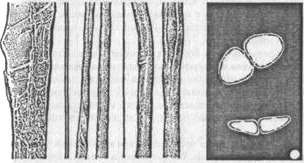
 Ipak qurtining bir avlodi, o’zining hayotida to’rt bosqich: qurt urug’, qurt, g’umbak va kapalak holidagi bosqichlardan o’tadi. Shuningdek ipak qurti ham o’z irqlariga ega - mono (yagona), bi (qo’sh-ikkilangan), poli (ko’p) voltinlik. Bu - bir yilda bir, ikki va ko’p avlod bera oladi demakdir (1.18-rasm).

Urg’ochi kapalak 400-600 donagacha tuxum qo’yadi, bu tuxumlarning umumiy vazni taxminan 0,5 grammni tashkil etadi. Ipak qurti qo’ygan tuxumlar shakli oval ko’rinishida bo’lib, uning uzunligi 1,5 millimetrgacha etadi.

Qurt tuxumlari qo’yilganidan bir necha soat o’tgach, bu tuxumlarning ichida rivojlanish boshlanadi. Monovoltin zotidagi qurt tuxumlari kelgusi yil bahorigacha saqlanib, ularni jonlantirish (inkubatsiya) yo’li bilan qurt chiqariladi.

Bahor faslida tut daraxtida barglar paydo bo’la boshlaganda ipak qurti tuxumlarini jonlantirishga (inkubatsiyaga) qo’yiladi. Buning uchun ipak qurti tuxumlarini alohida xonalarga olib chiqib, asta-sekin harorat oshirib boriladi va 24 gradusda, o’zgarmas qilib saqlaydi. Ipak qurti tuxumlarining jonlanish davri 2 hafta davom etadi. Asosan ipak qurti tuxumlarini jonlashtirish ob-havo sharoiti, barglarning novdalardagi rivojlanishiga qarab olib boriladi. Bu davr O’zbekiston sharoitida aprel oyining 1-2-o’n kunliklariga to’g’ri keladi. Qurt boqish davri esa aprelning 3-o’n kunligi, may oyining 1-2-o’n kunliklarida olib boriladi.

Ipak qurti pilla o’rash uchun qulay joy topib olgandan so’ng, o’tlarning poyasiga ip tortib «havoza» qura boshlaydi. U ipak tolalarini o’tlarning poyalariga biriktirar ekan, o’rtada bo’sh joy qoldiradi, ana shu joyga pilla o’raydi. «Havoza» qurish pilla o’rashning birinchi bosqichi hisoblanadi. Ipak qurti pilla o’rashning ikkinchi bosqichida ipak tolani o’tlarning poyasiga emas, balki «havoza» ning tortilgan iplariga biriktiradi. Shu iplarga ipakni betartib halqalar shaklida joylaydi (tashlaydi), bu halqalar asta-sekin to’la chizilmagan sakkiz raqamni eslatadigan shaklga kiradi. «Havoza» ichida bo’lg’usi pillaning konturi paydo bo’la boshlaydi [4]. Pilla o’rashning uchinchi, ya’ni asosiy bosqichida ipak qurti pillaning qobig’ini o’raydi. U los qatlami devorchasiga ipakni o’rab borganida boshini go’yo chala sakkiz raqamini chizayotganidek tebrantiradi, «raqam» ning balandligi 1-2 millimetrgacha boradi. Har bir navbatdagi «raqam» oldingisidan bir oz siljigan bo’ladi. Ipak qurti 15-25 halqadan iborat paketni o’raganidan keyin, pilla o’rashni bir lahza ham to’xtatmay, boshini boshqa tomonga buradida, dastlabki paket yoniga ikkinchisini o’ray boshlaydi. Shu tarzda qurt 500 va bundan ham ko’proq siljib, pillaning qobig’ini hosil qiladi.



1.19-rasm. Tabiiy ipak tolasining tashqi ko’rinishi va ko’ndalang kesim yuzi.

Pilla o’rashning to’rtinchi bosqichida ipak qurti pillaning oxirgi, eng ichki qavati-yupqa, sannoq qavatini o’raydi. Sannoh qavatini avalgi qavatlar ipidan yanada ingichkaroq ipning noto’g’ri shakldagi sakkizsimon halqalari tashkil etadi. Bu qavatda seresin (ipak yelimi) kamroq bo’ladi. Bu qavat g’umbak uchun yumshoq to’shama vazifasini o’taydi va g’umbakning boshi tepasida prujinasimon gumbaz hosil qiladi.

Pilla o’rash davrining uchinchi bosqichida o’ralgan pilla qobig’ining ipagi sanoat uchun katta ahamiyatga ega. Birinchi bosqichda o’ralgan «havoza» los deb ataladi, dastadagi pillalarni terayotgan vaqtda undan («havoza» dan) tozalanadi. Pilla chuvalash oldidan esa ikkinchi bosqichda o’ralgan qismi, ya’ni pilla losidan tozalanadi. Pilla qobig’ining to’rtinchi bosqichida o’ralgan ancha yumshoq, ichki qavati, ya’ni sannoq qavati pilla chuvalib bo’lgandan keyin pardaga o’xshab g’umbak ustida qoladi. Ipak qurti pilla o’rab bo’lgandan keyin pilla ichida g’umbakka aylanadi. Yosh g’umbakning terisi oqish, yumshoq, chidamsiz bo’ladi, uch kundan keyin qorayib, ancha pishiq bo’lib qoladi va g’umbak yetiladi. Yetilgan pilla qobig’i, g’umbak va qurtning g’umbakka aylanish vaqtida tashlagan po’stidan iborat bo’ladi (agar bitta pillani bir necha ipak qurt o’ragan bo’lsa, pilla ichida bir necha g’umbak va bir necha qurt po’sti bo’ladi). Pilla rangi, shakli va yirikligi va qobig’ining donadorligiga qarab, tashqi ko’rinishi har xil bo’ladi. Pilla oppoq, sarg’ish oq yoki yashilroq oq, novot rang, har xil tovlanuvchi sariq va pushti rang bo’ladi. Shular orasida yeng qimmat bahosi-oppoq pilladir. Pillaning rangi uning zotiga xos belgi hisoblanadi, lekin bir zotga mansub pillalarning rangi ham ba’zida tovlanishi jihatidan bir-biridan farq qiladi. Bu xususiyat, ayniqsa sariq pilla o’raydigan zotlarga xosdir. Bu zot pillasining rangi hatto, uning turli qavatlari ham rangi jihatidan o’zaro farq qilishi mumkin.

Pillalarning shakli dumaloq, beli bir oz yoki ko’proq botiq, tuxumsimon uzunchoq, bir yoki har ikkala tomoni uchli bo’lishi mumkin. Beli tekis yoki bir oz botiq bo’lgan tuxumsimon shakldagi pillalar, ipak qurtining oq pilla o’raydigan o’ta mahsuldor zotlari hamda duragaylariga xosdir (1.19-rasm). Pillaning bo’yi odatda, 24-45 millimetr, ko’ndalang kesimining diametri 12-24 mm bo’ladi. Bundan maydaroq yoki yirikroq pillalar kamdankam uchraydi. Pillaning yirik-maydaligi ipak qurtining zotiga, ko’pincha, ularning qanday boqilganligiga bog’liq. Ozuqaga to’ymagan qurtlarning pillasi hamma vaqt mayda bo’ladi. Urg’ochi jinsli qurt pillalari, yuqorida aytib o’tilgandek, erkak jinsli qurt pillalaridan yirikroq bo’ladi. Pillaning vazni ham qurtning zoti va qanday boqilganligiga bog’liq. Qulay sharoitda boqilgan qurtlar o’ragan pillaning vazni 1-3 gramm bo’ladi, pillaning bundan yengil bo’lishi qurtlarning yaxshi boqilmaganligidan dalolatdir.

Pillaning asosiy ko’rsatkichi - uning qobiq ipakchanligi, ipak chiqish miqdorining ko’rsatkichi, chuvaluvchanligi (o’raluvchanligi), pillaning ipak olish uchun solishtirma harajati va hokazolardir.

Ipakchanlik deb bitta pilla massasidagi ipak miqdoriga to’g’ri keluvchi foizdagi kattalikka aytiladi. Pillaning ipakchanligini aniqlash uchun uni tarozida, avvalo butunligicha, so’ngra qobig’ini qirqib, ichidagi g’umbagi va qurtining g’umbakka aylanish davrida tashlagan po’sti olib tashlangandan keyin tortiladi.

Tayyorlov maskanida pillalar davlat andozasida (standart) belgilangan idishda ko’zdan kechirilishi va tortilishi zarur. Eng qulayi uzun, keng, sayoz (past devorchali) yog’och zambillardan foydalanish kerak, chunki bunday zambilga solingan pillani ko’zdan kechirish oson. Qabul qilingan pillaning qizib ketishi va sifati pasayishining oldini olish maqsadida, uni juda yupqa qatlam qilib yoyiladi. Eng yaxshisi, tirik pillalarni, tubi 75 sm va o’rta qismining balandligi 50 sm keladigan pushtalar tarzida brezent sholchalarga to’kib joylashtirilgani ma’qul. Bunday pushtaning har metr uzunligiga 30 kilogrammga yaqin pilla to’g’ri keladi. Pushtalar orasida 50 sm kenglikda yo’l qoldiriladi. Qorapachoq pillalarning hidiga terixo’r qo’ng’izlar uchib kelishi mumkin, shunga ko’ra bunday pillalarni navli pillalardan uzoqda, tuprog’i shibbalangan yoki yuzi shuvalgan maydonchaga to’kish tavsiya qilinadi, ular asosi eni 100 sm va balandligi 10 sm keladigan pushta holida joylashtiriladi.

Pillalarni navlarga ajratuvchi xodim namuna sifatida 500 g pilla tortib oladi, qolgan pillalarni tegishli qutiga to’kadi. So’ngra tortib olingan pillalarning har birini talablarga muvofiq ko’zdan kechiradi, silkitib ko’radi va mavjud etalonga taqqoslaydi, shu pillaning qaysi naviga, yaroqsiz yoki qorapachoq pillalarga mansubligini aniqlaganidan keyin uni qutining tegishli bo’limiga tashlaydi (quti to’siqlar bilan bo’limlarga ajratilgan bo’ladi).

Pilla qobig’ining asosiy tashkil qiluvchisi - uning ipidir. Pilla ipi, qurtning ichki bezlaridan o’ng va chap yonlaridan ikkita alohida-alohida fibroin ishlab chiqarilib, qurtning lab qismiga kelganda bu ikki fibroin seritsin moddasi bilan bir-biriga yopishadi. Natijada pilla ipi hosil bo’ladi. Pilla ipining ko’ndalang kesimidan ko’rinib turibdiki, kichik tomonlari juftlashtirilgan, uchlari dumaloqlangan ikkita uchburchakni yoki eng tor qismi bo’yicha ko’ndalangiga ikkita teng bo’lakka bo’lingan noto’g’ri ellipsni eslatadi. Har bir pilla ipi diametri 0,9-2,9 mkm keladigan mahkam o’lchangan tolachalar-fibrillalardan tuzilgan. Pilla ipiga baho berishda, uning umumiy uzunligi ham, uzluksiz chuvalgan ipning uzunligi (chuvala boshlagandan uzilgunigacha bo’lgan yoki bir uzilishdan ikkinchi uzilishgacha bo’lgan uzunligi) ham e’tiborga olinadi. Bitta pilladan chuvalgan ipning uzunligi ipak qurtining zotiga va qanday sharoitda boqilganiga qarab har xil bo’ladi. Ba’zi zotlarga mansub qurtlar g’umbakka aylanayotganida uzunligi 1000 metrgacha boradigan bitta uzluksiz ip ishlab chiqaradi.

Pilla ipining eng muhim sifat ko’rsatkichi - uning yo’g’on va ingichkaligidir. Ipakning ko’ndalang kesimi yuzasi doira shaklida bo’lmaganligidan, uning yo’g’on va ingichkaligini oddiy usulda o’lchab bo’lmaydi. Mamlakatimizda pilla ipining yo’g’on va ingichkaligini ifodalovchi ko’rsatkich sifatida boshqa turdagi to’qimachilik sanoati iplariga qo’llanilgani singari chiziqiy zichlik (yo’g’onlik) va nomer (ingichkaligi) qabul qilingan. Pilla ipining chiziqiy zichligi bo’yicha notekisligi xom ipak sifatiga katta ta’sir ko’rsatadi. Pillalar ipidagi bu farq qanchalik kam bo’lsa, mazkur iplardan ishlab chiqarilgan xom ipakning chiziqiy zichligi shunchalik bir tekis bo’ladi.

Pilla ipining pishiqligi va cho’ziluvchanligi - uning muhim sifat ko’rsatkichlaridan biridir. Ipakning pishiqligi uni uzish uchun sarf bo’lgan kuch miqdori bilan ifodalanib, odatda gramm kuchda yoki santinyutonlarda ifodalanadi.

Iplarning uzilgungacha uzayishi uzilishgacha bo’lgan cho’zilish deb atalib, bu ko’rsatkich odatda mutloq hisobda millimetrlarda, nisbiy hisobda esa foizlarda ifodalanadi. Xom ipakning uzilgunigacha cho’zilish ko’rsatkichi 16-18 foizni tashkil qiladi.

Pillani chuvash va ipakni qayta ishlash vaqtida ularga quyosh nuri to’g’ri tushmasligi zarur, aks holda ipakning pishiqligi va cho’ziluvchanligi kamayib ketadi.

Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibi asosan fibroin (70-80 foiz) va seritsin (20-25 foiz) moddalardan tashkil topgan. Tabiiy ipakning kimyoviy tarkibida fibroin va seritsin moddalaridan tashqari 0,4-0,6 foiz miqdorda efir bilan, 1,2-3,3 foiz miqdorda spirt bilan ajraluvchi moddalar hamda 1,0-1,7 foiz miqdorda ma’danlar mavjud.

Fibroin oddiy erituvchilar yordamida erimaydi. Shuning uchun ham, uning nisbiy molekular vaznini aniqlash qiyin. Biroq mis-ammiakli eritmada, kuchli oltingugurt, sulfat javharlarida (kislotalarida) oson eriydi. Fibroin tolalari namlikdan ko’pchiydi. Havoning namligi qanchalik katta bo’lsa fibroin tolalarining kattalashish imkoni shuncha ko’p bo’ladi. Masalan, havo namligi 60 foiz bo’lsa, fibroin tolasining diametri 3,8 foizga, 90 foizda 8,9 foizga ortadi [4].

Seritsin moddasi fibroin singari mustahkam emas. U rangsiz, hidsiz va mazasiz, spirt, efir kabi erituvchilarda erimaydi. Biroq suvda va suvning javharli (kislotali) hamda ishqoriy eritmasida yaxshi eriydi. Seritsinning erish harorati pillaning ustki qismida 70 daraja, ichki qismlari uchun esa 80 daraja.

Har bir to’qimachilik mahsulotlarining xususiyatlari kabi tabiiy ipak ham ma’lum xususiyatlarga ega. Shu jumladan, standartga muvofiq xom ipakning xususiyatlari - sifat ko’rsatkichlari quyidagi ikki guruhga bo’lingan: asosiy ko’rsatkichlar; ikkinchi darajali ko’rsatkichlar.

Tabiiy ipakning asosiy ko’rsatkichlariga, uning chiziqiy zichligi va bu ko’rsatkich bo’yicha o’zgaruvchanlik koeffitsienti, bir kilogramm massaga to’g’ri keluvchi uzilishlarning miqdorini ifodalovchi o’raluvchanlik xususiyati hamda pilla iplarining xom ipakka birikkanligini ko’rsatuvchi ilashuvchanlik kattaliklar kiritilgan.

Ikkinchi darajali ko’rsatkichlarga esa tabiiy ipakning pishiqligi, cho’ziluvchanligi, mayda va yirik nuqsonlarining miqdorini ko’rsatuvchi kattaliklar kiritilgan.

Tabiiy ipakdan pishitilgan iplar gazlama va bezak buyumlari to’qish, tikuvchilikda va jarrohlikda ishlatiladigan chok materiallari sifatida qo’llanish hamda texnikada (masalan, himoya vositalari ishlab chiqarish) ishlatish uchun foydalaniladi.

Pishitilgan ipaklarning ishlatilish vazifasiga ko’ra, ipak pishitiladigan korxonalarda nafaqat tabiiy ipak, balki viskoza, asetat kabi sun’iy, kapron, neylon, lavsan va anid kabi sintetik iplar va ularning tolalaridan yigirilgan kalava iplar ham qayta ishlanadi (pishitiladi).

Tabiiy ipak ishlab chiqarish jarayonida, umuman pilladan ipak chuvab olishdan, ipakdan pishitilgan ipak ishlab chiqarilgunigacha turli xildagi tolali chiqindilar vujudga keladi. Shuningdek, pillani yig’ish davrida nuqsonli yoki chuvash mumkin bo’lmaydigan pillalar, pilla losi; pillani quruq holda chuvashga tayyorlanayotganda - pilla losi va saralashdan chiqqan nuqsonli pillalar; pillalarni ho’l holda chuvashga tayyorlanayotganda - qazna sannoh, ipak sifatini aniqlanayotganda - sinov kalavachalari va ipak uzuqlari shular jumlasidandir. Umuman pillani yig’ishdan boshlab, undan tayyor mahsulot ishlab chiqarilgungacha har bir kilogramm ishlab chiqilgan ipakka bir kilogrammdan ortiqroq turli xildagi chiqindilar to’g’ri keladi. Bu tolali chiqindilar ipak yigirish korxonalarida yigirilgan ipak ishlab chiqarish uchun eng qimmatbaho xom ashyo hisoblanadi. Bu xom ashyolar o’zining tashqi ko’rinishiga qarab ikki guruhga bo’linadi: pilla holdagi chiqindilar, tola holdagi chiqindilar. Pilla holdagi chiqindilarga turli xildagi nuqsonli, qo’shaloq, teshik, urug’lik uchun ishlatilgan pillalar kiradi, ya’ni uni chuvab xom ipak ishlab chiqarishga yaroqsiz bo’lgan pillalar. Tola holidagi ipak chiqindilariga - sannoh, los, qazna, sinov kalavachalari, ipak uzuqlari kiradi [1].

Tabiiy ipak asosan yupqa va yengil, ayollar ko’ylagibop gazlamalar uchun ishlatiladi. Ipakning qimmatbaholigi shundaki, undan tayyorlanadigan matolarning tashqi ko’rinishi chiroyli, pishiqligi yuqori, nafis, bo’yalishi oson, egiluvchan, namlikni oson singdiruvchandir.

Tabiiy ipakdan asosan jilvali gazlamalar ishlab chiqariladi. Jilvali gazlamalar asosan yuqori darajada pishitilgan xom ipakdan ishlab chiqariladi. Bunday pishitilishdagi ipak gazlama sirtini donadorlashtiradi, uning sirtida to’lqinsimon shakllar hosil qiladi. Qolgan qismidan esa abrli gazlama-atlas, beqasam, adras va shunga o’xshash gazlamalar ishlab chiqariladi.

Tabiiy ipakning tolali chiqindilarini qayta ishlash asosida yigirilgan kalava iplar olinadi. Bunday ipaklar asosan milliy chopon va to’nlar tikiladigan «Banoras», «Beqasam» kabi gazlamalar ishlab chiqarish, bayroqbop baxmal va duxobalar uchun qo’llaniladi. Bundan tashqari, tabiiy ipakdan turli xildagi kashtachilikda ishlatiluvchi, shu jumladan zardo’zlikda, popopchilikda, shokila tayyorlashda ham keng qo’llaniladi [4].

Tabiiy ipakdan maxsus texnologiya asosida ishlab chiqarilgan ipaklarni tibbiyotning jarrohlik bo’limlarida chok materiali sifatida va maxsus iste’molchilar (qurolli kuchlarda) parashyutlar uchun, samolyotsozlikda, uning ayrim qismlari uchun, kosmonavtika va boshqa sohalarda ham keng ishlatiladi.

Qo’y, echki, tuya va boshka turdagi hayvonlar sirtini qoplab turuvchi tolani jun deb ataladi. Hayvonlar sirtidan qirqish yoki ularni tuk tashlash jarayonidan yig’iladigan junlarni tabiiy, teri sirtidan qirib yig’iladigan junlarni esa zavodda tayyorlangan yoki yulma jun deb ataladi. Jun gazlamalar qiyqimini va jun laxtaklarini titish asosida yigirilgan junni esa tiklangan yoki, noto’g’ri talqin etib sun’iy jun deb ham yuritiladi. Respublikamizda asosiy miqdor (95-97 %) junni qo’ydan, qisman (2-3 %) echkidan, qolgan qismini esa tuyadan olinadi. Agar umumiy yig’ilgan jun xom ashyosiga nisbatan qaralganda tabiiy jun 97-98 %ni, tiklangan jun esa 2-3 %ni tashkil etadi.

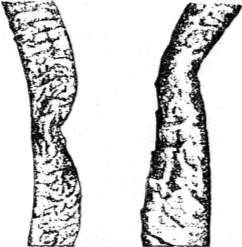
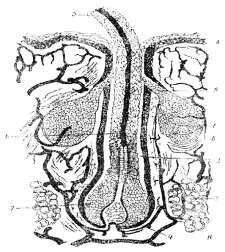
Dunyoda olinadigan jun tolasining uchdan bir qismini Avstraliya, ikkinchi o’rinda Mustakil davlatlar hamdo’stligiga kiruvchi respublikalar (Rossiya, Qozog’iston, Qirg’iziston, Ukraina, O’zbekiston, Turkmaniston, Ozarbayjon va boshqalar), uchinchi o’rinda Yangi Zellandiya va Argentina turadi. Avstraliyadan keyin nomlari qayd etilgan davlatlarning jun tolasi yig’ishdagi ulushi taxminan 65-66 %ni tashkil etadi.

***Jun tolasining rivojlanishi va xossalari.*** Har qanday jonivor sirtda o’suvchi tolani tuk yoki soch deb ataladi. Birok jun sanoatida soch yoki tuk deb jonvorlar sirtidan qirqiladigan eng dag’al tolalar (ot, mol yoki qo’y junining eng dag’al o’lik tolalari) tushuniladi.

Hayvonlar terisidagi tuk qoplamasi ularning embrionlik davridanoq rivojlanib boradi. Jun o’suvchi joy terining sirtida bir oz chuqurlashgan holda bo’lib, bu joyni tola surgichi deb yuritiladi (1.20-rasm, a), junning pastki qismi, ya’ni tola surgichini o’rab turuvchi qismi tola asosi deb ataladi (b). Tola asosidagi hujayralar surgichdan oziqlanib o’sa boshlaydi va tola hosil qiladi. Junning teri ichida turgan qolgan qismi uning ildizi deb yuritiladi (v), teri sirtida joylashgan qismi esa (g) uning tanasi hisoblanadi [1].

Qo’y terisining 1 sm.kv. maydoniga to’g’ri keluvchi jun tolasining soni, qo’yning turiga qarab, 1600 dan 12000 tagacha to’g’ri keladi.

Dag’al junli qo’ylarda mayin junli qo’ylardagiga nisbatan 1 sm.kv. maydonga to’g’ri keluvchi tolalar soni kam bo’ladi. Terining yog’ bezlari (d) yog’ ishlab chiqaradi va u tuklarni moylab turadi, hamda atmosfera va boshqa narsalar ta’siridan saqlaydi. Terining eng ustida qismida ter oqimini chiqaruvchi qicm (e) mavjud. Ter yog’ bilan birikib, mumsimon yog’li ter moddasi hosil qiladi va u tuk sirtini yupqa holda qoplaydi. Yog’li terdan hosil bo’lgan ingichka junsimon tola ham uchrab turadi. Bu turdagi jun tez ifloslanuvchi hisoblanadi, chunki unga chang, qum, tuproq va shunga o’xshash narsalar ko’p yopishadi. Agar jun miqdorida yog’li ter miqdori qanchalik ko’p bo’lsa, jun og’irlashib boradi, undan yuvilgan toza jun chiqish miqdori kam bo’ladi, yuvish vositalari va mehnat ko’p sarflanadi. Biroq yog’li ter jun tolasini ho’l bo’lishidan, havodan namlanishidan, hamda go’ngdan ajralib chiquvchi ammiak ta’siridan saqlaydi [4].



1.20-rasm. Hayvonlar terisida 1.21-rasm. Jun tolasining junning joylanishi. notekisligi.

a-tola surgichi; b-ter oqimini chiqaruvchi qism. -tola asosi; v-tola ildizi; g -tola tanasi; ye

Yog’li ter moddasi jun tolalarini bir nechasini tutamlab biriktirib, shtapel hosil qiladi. Yog’li ter moddasi kam bo’lgan jun tolasining tuzilishi quruq, o’zining tabiiy rangini saqlashga qobiliyatsiz bo’ladi.

Hayvonlar o’z junlarini tabiiy tashlaganda bu junlar oziqlanolmaydi, ularning asosi uladi. Keyinchalik eski joyda oziqlanish boshlangandan so’ng surgich atrofidan yangi jun o’sib chiqadi va eskisini tushirib yuboradi. Bunday jarayonni jun tukilish jarayoni deb ataladi. Bahordagi tabiiy holda jun to’kilish, yovvoyi hayvonlar uchun ot, ayrim turdagi echki va dag’al junli qo’ylar uchun xos bo’lgan jarayondir. Mayin junli qo’ylarning junini to’kilishi mavsumiy emas, balki yil davomida yetarlicha oziqlanmaganligi va kasallanganligi uchun sodir bo’ladi [1].

Jun tolasi ham boshqa turdagi to’qimachilik tolalari kabi yo’g’onligi, uzunligi, pishiqligi, cho’ziluvchanligi, jingalakligi, zichligi egiluvchan va ilashuvchanligi, rangi va yaltiroqligi, elektrlanish xususiyati, issiqlik o’tkazuvchanligi, ishqalanuvchanligi kabi fizik-mexanik xossalariga; yigiriluvchanligi shirdalinuvchanlik (valko-sposobnost) kabi texnologiya xossalariga; javhar, ishqor, suv, issiq havo, yong’in, quyosh nuri ta’siriga chidamlilik kabi kimyoviy xossalarga ega [1].

*Jun tolasining yo’g’onligi* deganda uning o’rtacha diametrini mikrometrdagi ifodalanishi tushiniladi. Jun tolasining yo’g’onligi okulyariga mikrometr o’rnatilgan zarrabin bilan aniqlanadi.

Jun tolasini xossalaridan biri uning uzunligi bo’lib, bu ko’rsatkich tolani tarang qilib tortib, millimetrda o’lchanuvchi kattaligiga aytiladi. Jun uzunligi bo’yicha juda notekis toladir (1.21-rasm). Tolaning uzunligi hayvonlarning zotiga, jinsiga yoshiga va boqilish sharoitiga bog’liq. Shuning uchun bitta jun to’shamasida (runo) turli uzunlikdagi tola uchraydi. Jun tolasining uzunligi bo’yicha tavsiflanganda namuna tarkibidagi tolalarning uzunligi tushuniladi [1].

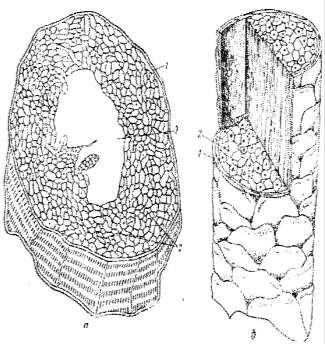
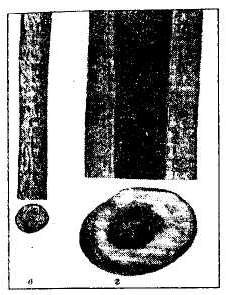
*Qo’y juni.* Qo’y juni bir toifadagi va turli toifadagi junlarga bo’linadi. Bir toifadagi junlar asosan tivit va o’tkinchi toladan iborat bo’ladi. Turli toifadagi jun esa to’rt xildan - tivit, dag’al tuk, oraliq tola va o’lik toladan iborat bo’ladi.

*Tivit -* mayin junli qo’ylarning butun sirtini tashkil qiladigan va dag’al junli qo’ylarning terisiga yopishib yotadigan ingichka buramdor (jingalak) toladir. Tivit ikki qatlamdan iborat: tangachali va qobiq qatlamdan iborat. Tangachali qatlam odatda xalqalar va yarim xalqalar shaklida bo’ladi (1.22-rasm).

*Dag’al tola* - tivitdan dag’alroq va yo’g’onroq bo’lib, deyarli buramdor (jingalak) bo’lmaydi, u yarim dag’al junli va dag’al junli qo’ylarning jun qatlamiga kiradi. U uch qatlamdan: plastinkasimon tangachali qatlam, qobiq va yaxlit o’zak qatlamdan iborat.

*Oraliq tolalar -* tivit bilan dag’al tuk o’rtasida oraliq holatni egallaydi. Duragay zotli qo’ylarning butun jun qatlami shu oraliq tolalardan iborat bo’lishi mumkin. Oraliq tola uch qatlamdan: tangachali, qobiq va uzuq-uzuq o’zak qatlamdan iborat.

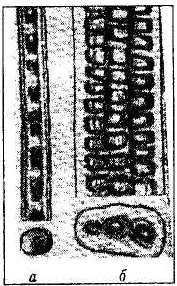
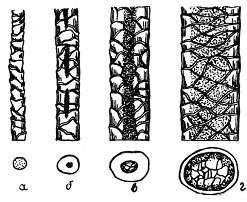
*O’lik tola -* dag’al, to’g’ri, qattiq tola bo’lib, yomon bo’yaladi va qayta ishlash jarayonida sinib ketadi. U ba’zi dag’al junli qo’ylarda bo’ladi. O’lik tola ham uch qatlamdan: tangachali, yupqa qobiq va keng o’zak qatlamdan iborat. O’zak qatlam tanganing deyarli butun ko’ndalang kesimini egallaydi (1.23rasm).



1.22 -rasm. Jun tolalarining mikroskop ostida ko’rinishi.

a - tivit; b-oraliq

Echki, quyon va tuya jun tolalarining mikroskop ostida ko’rinishi 1.24rasmlarda berilgan. Mo’ynadan qirqib olingan junlar yaxlit qatlamdan iborat bo’lib, runo (to’shama) deb ataladi. Jun tolasi o’zining yo’g’onligi va toifasiga qarab mayin, yarim mayin, dag’al va yarim dag’al turlarga bo’linadi.



1.23- rasm. Jun tolasining 1.24-rasm. Quyon va tuya jun

turlari. tolalarining mikroskop ostida a - tivit, b, v -oraliq , g -o’lik ko’rinishi.

a – tivit; b-oraliq

***Mayin jun*** bir toifadan iborat, asosan tivitdan tashkil topgan, o’rtacha ko’ndalang kesim o’lchovi 25 mikrometrgacha (mkm). Bunday jun asosan Merinos qo’ylardan, yoki ularni ko’p martalab chatishtirish asosida yaratilgan yangi avlodlardan va duragay zotli qo’ylardan olinadi.

***Yarim mayin*** junlar ham bir toifali hisoblanib, tivitning yiriklaridan va oraliq tolalardan iborat. Uning ko’ndalang kesim yuzasi o’rta hisobda 25-31 mkm. Bunday junlar Angliya, Dog’iston, Gruziya va Sigay qo’ylaridan olinadi [1].

***Yarim dag’al*** junlar bir va turli toifalardan iborat bo’lib, u tivit, oraliq tolalar va uncha ko’p bo’lmagan miqdorda dag’al tolalarni o’z ichiga oladi. Bir toifali yarim dag’al junlarning ko’ndalang kesim yuzasi 31-40 mkm, turli toifadagi yarim dag’al junlarning o’rtacha ko’ndalang kesim yuzasi 24-34 mkm. Yarim dag’al junlarning ko’ndalang kesim yuzasi o’ta notekis bo’ladi.

***Dag’al jun*** tarkibida tivit, oraliq va dag’al tolalar mavjud bo’lib, uning ichida o’lik tolalar ham uchrab turadi. Har xil toifadagi dag’al junni qorako’l va xisori qo’ylardan olinadi. Bu turdagi junning ko’ndalang kesim o’lchami o’rta hisobda 34-40 mkm bo’lib, o’ta notekisdir. Mustaqil davlatlar hamdo’stligiga kiruvchi respublikalarda tayyorlanadigan umumiy jun miqdorining toifalariga ko’ra ulushlari taxminan quyidagicha: mayin - 6063 %; yarim mayin -10-12 %; yarim dag’al - 5-7 %; 16-18 %lardir [1].

Qo’ychilik sohasi Respublikamizning deyarli barcha viloyatlarida tarqalgan. Xorijda qo’ychilik Avstraliya, Yangi Zellandiya, Argentina, Xitoy, Xindiston kabi davlatlarda keng tarqalgan. Avstraliya davlati boqiladigan qo’y miqdori bo’yicha dunyoda birinchi o’rinda turadi, shundan eng ko’p miqdor qo’y mayin jun beradigan merinos qo’ylaridir, qolganlari esa mahalliy qo’y zotlaridan iborat [4].

Echki juni. Jun uchun boqiladigan echkilar mustaqil davlatlar hamdo’stligiga kiruvchi respublikalarda, Mongoliya xalq respublikalarida, Xitoy xalq respublikasida, Turkiya va boshqa davlatlarda boqiladi. Mustaqil davlatlar Hamdo’stligiga kiruvchi Respublikalardagi jami echkilarning 49,2% Rossiya, 12,7% Qozog’iston, 11,1% O’zbekiston, 4,8% Qirg’iziston, taxminan 3% Ukraina, Ozarbayjon va Turkmaniston ulushiga to’g’ri keladi. Echki junining tiviti Orenburg, Volgadon, tog’li Oltoy va boshqa mahalliy zotdagi echkilardan tarash usuli bilan yig’ib olinadi. Bunday tivitlar zotiga, rangiga, holatiga va tarash uslubiga qarab farqlanadi. Tivit yiliga har bir bosh echkidan 0,2-1,0 kilogramm miqdorida yig’ib olinadi [1].

***Yuvilmagan junning birlamchi ishlovi*** yot jismlarni saralash va dumalatish, titish va yumshatish, quritish va qadoqlashdan iborat. Ifloslangan jun qo’shimcha ravishda xas-cho’plardan tozalanadi. Bularning barchasi junni birlamchi qayta ishlash korxonalarida bajariladi.

Bitta qo’yning turli joylaridan olingan jun turli xususiyatlarga ega bo’ladi. Ko’pgina zotdagi qo’ylarda eng momiq jun kurak atrofida o’sadi; biqinlardagi junlar bir muncha dag’alroq, tanasining orqa tomoni va sonlardagi junlar esa yanada dag’al bo’ladi. Saralash davomida qo’y juni sifatiga ko’ra bir xil qismlarga ajratiladi, so’ngra ular qaytadan birlashtirilib, u yoki bu darajada bir xilda saralangan junning bir necha partiyasi olinadi [1].

Jun tuklarining qalinligi, uzunligi, holati (ifloslanish darajasi va nuqsonlarning mavjudligi yoki yo’qligi) va rangiga qarab saralanadi. Sralanish davomida junning sifati ko’rish va paypaslash orqali aniqlanadi. Konveyerda saralanishda har bir saralovchi harakatlanayotgan konveyer tasmasidan belgilangan navdagi, uzunlikdagi va holatdagi junlarni ajratadi [1].

Dumalatish-bu takroriy, nazorat saralanish hisoblanadi. Mazkur jarayonga barcha saralangan junlar duch qilinadi. Dumalatishdan so’ng bir turdagi jun partiyalari alohida ombor yoki konteynerlarda saqlanadi.

Yumshatish va titish yirik tutamli junni maydaroq tutamlarga ajratish va uni yog’-terdan tashqari barcha ifloslantiruvchi jismlardan tozalash uchun xizmat qiladi. Yaxshi yumshatilgan va titilgan jun yaxshiroq yuviladi. Ikkala jarayon ham bitta yoki ikkitalik tikan (qoziq) barabanli titish mashinalarida amalga oshiriladi. Jun mashinaga ta’minlovchi panjara yoki valiklar tomonidan yetkazib beriladi. Aylanayotgan barabanning qoziqlari tomonidan ushlab olingan mayda jun tutamlari panjaraga urilib, uning tirqishlari orasiga begona jismlar tushadi. Ayrim mashinalarda qo’shimcha yumshatish baraban qoziqlari va barabanga qaraganda kamroq tezlikda aylanuvchi valiklar o’rtasida amalga oshadi.

Qo’y tanasida o’sayotgan jun yog’, ter, mineral, tezak va o’simlik jismlari bilan ifloslanadi. Yog’-ter va kirlarning ko’pgina qismi ingichka junda, kamroq qismi esa – dag’al jun, ayniqsa kuzgi olingan junda bo’ladi.

Yog’ va ter jundan yuvish yoki eritish orqali yo’qotiladi. Junni yuvish uchun tola yuzasi va kir zarralari o’rtasidagi molekulalararo aloqani zaiflashtiruvchi yuzaki-faol moddalar qo’llaniladi.

Yuvish jarayoni ivitish, yuvish, suvda chayish va quritish amallaridan iborat bo’ladi. Yuvish usullari orasida sovun-ishqorli usul eng ko’p tarqalgan hisoblanadi, biroq junni sintetik yuvish vositalari qo’llanilgan holda mo’tadil (neytral) muhitda yuvishda uning xususiyatlari yaxshiroq saqlanadi va kimyoviy tarkibi kamroq o’zgaradi [4].

Junni odatda beshta idishda yuvishadi, ulardan birinchisi ivitish uchun mo’ljallangan bo’lsa, oxirgisi chayqash uchun ishlatiladi. Ta’minlovchi konveyer tomonidan uzatilayotgan iflos jun baraban orqali vannaga solinadi va mexanik tirmalar yordamida undan olinadi. Mexanizm junni vannadan olganidan so’ng siquvchi vallarga uzatadi. Vanna tubida yuvilayotgan kir va yot jimslar oqib ketuvchi teshiklar mavjud. Yuvishquritish agregatida iflos junni uzatuvchi mexanizm, titish mashinasi, 3...5 idishli yuvish mashinasi, yuvilgan junni uzatuvchi mashina va quritish mashinalari umumlashtirilgan [4].

Agregatdagi jun qarshi oqim qoidasi bo’yicha yuviladi, bunda tozaroq yuvuvchi eritma oxirgidan oldingi idishdagi tozaroq junga beriladi, keyin esa iflos jun kelib tushuvchi idishga navbati bilan o’tkaziladi. Yuvish vaqtida harorat va pH eritmalarni nazorat qilish zarur. Jun yuvish agregatining ish unumdorligi 400...700 kg/soatni tashkil qiladi. Iflos jundan yuvilgan junning chiqish quvvati ingichka tolali junlar uchun 35...45 % va dag’al jun uchun 55...75% ni tashkil qiladi. Yuvilgan junning qoldiq yog’langanlik me’yori 0,6...1,5%, kirning miqdori esa ingichka va yarim ingichka junlarda 2%, dag’al junlarda 4% dan oshmaydi. Juda ham yog’li jun bundan keyingi qayta ishlash davomida mashinaning ishchi organlarini tez ifloslantiradi, yog’liligi kamroq jun esa yomonroq mexanik xususiyatlarga ega bo’ladi. Me’yoridan ortiq qizigan eritmalarda yuvishda, mexanik tirmalar, olib tashlovchi mexanizm va siquvchi vallarning nosoz ishlashi sababli jun yaroqsiz chiqishi mumkin. Uning yigiruv ishlab chiqarilishida qayta ishlanishi qiyinlashadi [1].

Yuvilmagan junni tozalash ayrim hollarda eritmalar yordamida amalga oshirishadi. Bu yigirish va to’qish jarayonida uzilib ketish holatlarini kamaytiradi, tola chiqish unumini oshiradi. Biroq eritmalarning zaharliligi va tez yonuvchanligi qurilmaning katta murakkabligini belgilaydi. Jundan ajratilayotgan yog’ tozalanib, farmasevtika va parfyumeriya sanoati uchun qimmatli bo’lgan xom-ashyo – lanolin olinadi.

Jundan yopishqoq o’simlik parchalari (tikan, xas-cho’plar va h.k.) ni yo’qotish uchun, junni sulfat kislotasining zaif eritmasida ivitishdan boshlanuvchi karbonlashtirish qo’llaniladi. Junning shundan keyingi quritilishi davomida kislota miqdori oshiriladi, o’simlik qoldiqlari parchalanib, zaif, mo’rt modda – gidrotsellyulozaga aylanadi, maydalashtitish mashinasida ishlov berilayotganda osongina ajraladi. Shundan so’ng tozalangan junda kislota ta’siri yo’qotiladi, yuviladi va quritiladi. Karbonizatsiya davomida junning o’simlik qoldiqlaridan to’liq tozalanishiga erishiladi, ammo bunda tola kislota tufayli bir muncha zararlanadi.

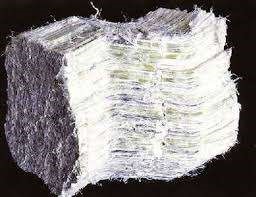
Yuvilganidan va siqilganidan so’ng jun 60-80% namlikka ega bo’ladi. Jun 70-80 oS harorat ostidagi issiq havo yordamida, 15-20% li me’yordagi namlikgacha quritiladi. Bu junning keyingi qayta ishlanishini yengillashtiradi (titish, tarash va sh.k.). yuqori namdikdagi jun saqlanayotganda buziladi va hattoki, o’z-o’zidan yonish hollari ham bo’lishi mumkin. Quritish mashinasidan chiqqandan so’ng jun pnevmotransport orqali uning namligini butun massasi bo’ylab barqarorlashtirish uchun labaz (bostirma)larga uzatiladi [4].

Yuvilgan jun presslanadi va zichligi 0,25-0,5 g/sm3, og’irligi 165-210 kg toylarga qadoqlanadi.

***Tosh paxta tolasi.*** Tosh paxta tolasi - tabiiy ma’danlardan olinuvchi tola. Ushbu ma’danlar Kanada, Zimbabve, Janubiy Afrika Respublikalarida, Rossiyadagi Tuva viloyatida va Ural tog’larida, hamda qisman Qozog’istonda topiladi (1.25-rasm).



1.25-rasm.Asbest (toshpaxta) tolasining mikroskop ostidagi ko’rinishi.



1.26-rasm. Asbest (toshpaxta) tolasi. Asbest (toshpaxta) tolasining ko’rinishi 1.26-rasmda berilgan.

Olingan ma’danlar bir necha marta maydalangandan keyin ular alohida - alohida tolalarga bo’linadi. Tosh paxta va paxta, viskoza yoki boshqa kimyoviy tolalar aralashmalaridan olingan ipdan o’tgan himoya qiluvchi va kimyo sanoatida qo’llaniluvchi gazlamalar ishlab chiqariladi.

Bundan tashqari, tosh paxta tolasi elektr izolyatsiyalash xususiyatga ham ega.

# Nazorat savollari

1. Paxtaning agrotexnik xossalari haqida izoh bering.
2. Chigitli paxtani dastlabki ishlash jarayonini tushuntirib bering.
3. Poya po’stlog’idan olinadigan tolalar haqida izoh bering.
4. Kanop tolasini dastlabki ishlash qanday.
5. Zig’ir poyasining rivojlanishi va uni yig’ishtirish.
6. Ipak qurtini boqish usullari to’g’risida ma’lumot bering.
7. Pillani yetishtirish agrotexnikasini keltiring.

8. Jun tolasining rivojlanishi va xossalariga ta’rif bering.

9. Toshpaxta tolasining olinishi va xususiyatiga izoh bering.