

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

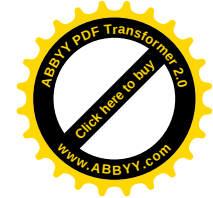
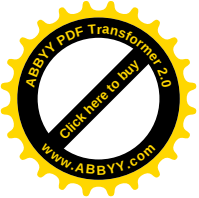
Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti

«Ipak va yigirish texnologiyasi» kafedrası

Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi yo`nalishi bo'yicha ta'lim
olayotgan bakalavrlar uchun «**Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash**» fani bo'yicha
«Pilla va junni dastlabki ishlash texnologiyasi» bo'limidan

MA`RUZA KURSI

Toshkent – 2014



Annotatsiya

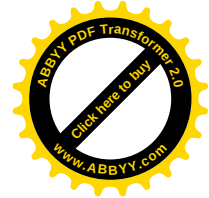
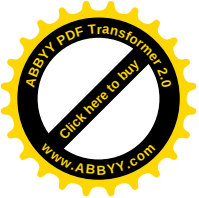
Ushbu ma`ruza kursi bakalavrlar uchun mo`ljallangan bo`lib, u «Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash» fani bo`yicha pillani dastlabki ishlash, chuvishga tayyorlash, junni dastlabki ishlash va yuvish texnologiyalarini o`z ichiga olgan. Pillani dastlabki ishlash bo`limida ipak qurtini boqish, rivojlanish davri, pillaga dastlabki ishlov berish jarayonlari, texnologik rejimlar keltirilgan. Chuvish bo`limida pillani chuvishga tayyorlash jarayonidagi zarur rejimlar va texnologik me`yorlar keltirilgan. Junni dastlabki ishlash bo`limida esa, junni yig`ish jarayonlari qayta ishlash usullari va ularda qo`llaniladigan dastgohlar, ularning me`yorlari keltirilgan.

Tuzuvchi: Islambekova N.M. t.f.n., dotsent

Taqrizchilar: Axmatov M. t.f.n., dotsent
Mirzaxodjaev B.A. katta ilmiy
xodim UzNIISH

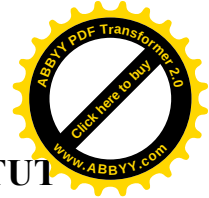
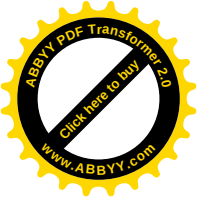
TTYESI ilmiy-uslubiy kengashida muhokama qilindi va chop etishga tavsiya etildi.

Bayonnoma № 3. 17.01.2014 yil.



MUNDARIJA

1	Kirish. Ipakchilik tarixi, hozirgi holati va rivoji. Tut ipak qurtining rivojlanish bosqichlari.....	4
2	Tut ipak kurtining anatomiyasi va fiziologiyasi. Tut ipak kurtini boqishga tayyorgarlik ko'rish.	8
3	Tut ipak qurti pillasining tuzilishi va uning asosiy xususiyatlari. Pilla ipining xususiyatlari.....	14
4	Pillani dastlabki ishlash usullari. Pillani dastlabki ishlashda qo'llaniladigan texnika va texnologiya.....	17
5	PDI bazalari.	21
6	Xom ipak ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlar ketma-ketligi.....	28
7	Pilla chuvish texnologiyasi va texnikasi.....	32
8	O'zbekistonda jun tolalarini qayta ishlash va uning rivoji. Jun tolasining tuzilishi va uning xususiyatlari.....	35
9	Jun tolalarni tayyorlash saralash va standartlash. Jun tolasini yuvish texnologiyasi va qo'llaniladigan agregatlar.....	44
	Adabiyotlar.....	71



Mavzu: **IPAKCHILIK TARIXI, HOZIRGI HOLATI VA RIVOJI. TUT IPAK QURTI RIVOJLANISH BOSQICHI.**

Reja:

1. Pilla ipining olinish tarixi. O'zbekistonda ipakchilik sanoatining xalq xo'jaligida tutgan o'rni.
2. Dunyo bo'yicha ipak ishlab chiqarish va qayta ishlash sohasining holati.
3. Tut ipak qurtining tuzilishi, rivojlanish bosqichlari
4. Ipak qurti ozuqasi.

Tabiiy ipak jonvorlardan olinadigan to'qimachilik xom-ashyosi hisoblanadi. U bo'g'imoyoqlilar tipi va hashorotlar sinfiga mansub bo'lib, ipak qurtining ipak ajratuvchi bezi mahsulidir. Ipakchilik sanoati moziyga borib taqaladi. Ma'lumotlarga qaraganda, pilladan ipak chuvib olish eramizdan avvalgi III minginchi yillikda Xitoy imperatori Xoangning rafiqasi Si Lingchi tomonidan tasodifan ochilgan. Issiq choy ichiga tushgan pilladan bir oz vaqt o'tgandan keyin unda uzun ingichka ipak iplari paydo bo'layotganini ko'rgan malika pilladan ip ajratib olish mumkinligini bilib qoladi va qizi Luichen bilan birgalikda eramizdan avvalgi 2698 yilda pillalarni chuvish bo'yicha ish boshlaydilar. Shu sababli ham Si Lingchini o'limidan so'ng ipakchilik homiysi va asoschisi deb atashgan. Shu vaqtdan boshlab Xitoyda ipakchilik keng rivojlana boshlagan va u doimo davlatning diqqat markazida bo'lgan, sir saqlangan. Mamlakatdan tashqariga pilla olib chiqqanlar o'limga mahkum etilgan. Biroq eramizdan avvalgi I-II ming yillikda qo'shni rivojlangan davlatlar bilan aloqa o'rnatishga kirishiladi va shuning natijasida qadimgi dunyoning katta davlatlari Rim va Xitoy o'rtasida dastlabki munosabatlar uchun yo'l ochib berildi.

Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, Xitoydan ipakchilik Koreyaga, u erdan Yaponiyaga va Eronga, shundan so'ng Osiyo davlatlari, Afrika va Yevropa davlatlariga tarqagan. O'rta Osiyoga esa G'arbiy Turkmanistondan va Eron orqali ipakchilik kirib kelgan. Lekin oxirgi yillar ma'lumotiga ko'ra ipakchilik va ipak ishlab chiqarish eramizdan avvalgi bir necha ming yillar oldin mavjud bo'lib, mustaqil ravishda rivojlangan degan isbotlar keltirilmoqda.

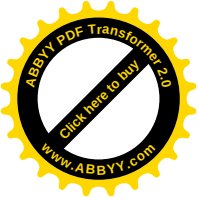
Pilla va ipak ishlab chiqarish, uni qayta ishlash O'rta Osiyo xalqlarining qadimiy an'anaviy milliy hunardmandchiligi bo'lib, xususan, mamlakat hududida Farg'ona vodiysi, Zarafshon vohasida keng rivojlangan.

Qadim o'tmishda tabiiy ipakdan, qo'l dastgohlarida ipak matolari to'qilgan.

Markaziy Osiyoda ishlab chiqarilgan ipak matolarining mavqei Hindiston, Misr, Eron, Evropa mamlakatlarida yuksak baholangan. XX asr boshlarida pilla etishtirilishiga qaramay sanoat ko'rinishidagi ipakchilik korxonalari bo'lmagan.

1919 yilda O'rta Osiyoda ipakchilik sanoatini tashkil qilish uchun «Turk ipak», so'ngra «O'rta Osiyo ipagi» hissadorlik jamoasi tashkil qilindi. Bu jamoa, urug'chilik zavodlari, ipak qurti ozuqasi tutchilikni rivojlantirishda pillakashlik korxonalarini ishga tushirishga katta hissa qo'shdi.

Birinchi pillakashlik fabrikasi 1921 yil Farg'onada qurilib, ishga tushirildi. Bu fabrika 38 ta mexanik pilla chuvish dastgohiga ega edi. Xuddi shunday korxonalar 1927 yil Samarqandda, 1928 Buxoroda, so'ngra Marg'ilon shahrida



ishga tushirildi. Keyinchalik yuqorida ko'rsatilgan korxonalar iqtisodiy samaradorlik hisobiga kengaytirildi va qayta qurildi.

1959 yilda Toshkent pillakashlik fabrikasi, keyinchalik 80-85 yillarda Urganch, Shahrisabz, Namangan, Buloqboshi, Uychi, G'ishduvon, Sho'rchi pillakashlik korxonalari ishga tushdi.

Ipakchilik xom ashyo manbasining ko'payishi pillakashlik korxonalarini quvvatini oshishiga sabab bo'ldi. Ma'lum davr korxonalarda mexanik dastgohlar qo'llanilgan bo'lsa, fan texnika rivoji avtomat pilla chuvish dastgohlarini yaratilishiga va ularni ishlab chiqarishga tadbiiq qilinishiga olib keldi. Hozirgi davrda pilla chuvish dastgohlarini 74 % ni avtomatlar tashkil qiladi. Urganch, Shahrisabz, Marg'ilon, Namangan, Buloqboshi korxonalarida yapon pilla chuvish avtomatlari ishlab chiqishga tadbiiq qilingan.

Ipakchilik sanoati O'zbekistonda asosiy sanoat sohalaridan biri bo'lib, to'quvchilik korxonalariga xom ashyo tayyorlaydi. Ipakchilik sanoatining asosiy mahsulotlariga: Tut ipak qurti pillasi; Pilladan chuvib olingan xom ipak (1,56; 1,86; 2,33; 3,23; 4,56 teks yo'g'onlikdagi) assortimentlari; Eshilgan ipak iplari (jarrohlik, tikuv iplari); Shakldor ipak iplari; Yigirilgan ipak iplari; Maxsus sohalar uchun (elektrotexnika, harbiy, kosmos) tayyorlangan ipak iplari.

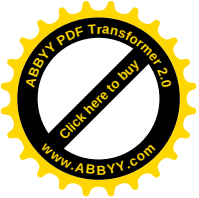
Shoyi to'qish sanoati asosan, ipak gazlamalar (xon atlas, krepdeshin, krepjorjet va shifon, tasma, gilam) ishlab chiqarish bilan shug'ullanadi.

O'zbekistonda yuqori sifatli yangi mahalliy zot va duragaylarni yaratish bo'yicha qator tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ipak va boshqa tolalar bilan aralashgan matolar ishlab chiqish bo'yicha yangi assortimentlar, trikotaj liboslar yaratilmoqda. Bundan tashqari tabiiy ipakning mustahkamligi, gigroskopik xususiyatlarini hisobga olib, sof ipakdan choyshablar, paypoqlar, jarrohlik va tikuv iplari ishlab chiqish yo'lga qo'yilmoqda.

1-jadval

**O'zbekistonda pilla yetishtirish va ipak ishlab chiqarish bo'yicha
ma'lumotlar**

Yillar	Etishtirilgan pilla, tonna	Xom-ipak, tonna
1940	9128	693
1960	14576	856
1980	30297	1645
2000	20386	1200



**O'zbekiston viloyatlarida sanoat va urug'chilik uchun parvarish qilingan zot
va duragaylar**

Viloyatlar	Zot va durugaylar nomi	Urug' zavodi nomi
Q.Q.R	M-1xM-2; M-2xM-1; Ip-1xIp-2; Ip-2xIp-1	Urganch, Navoiy
Andijon	An-3; An-4; Mech-1; Mech-2; T-3; Xorij	Asaka, Andijon, Xo'jaobod, Xorij
Buxoro	Xorij; Mech-1; Mech-2; An-4	Xitoy, Samarqand, Andijon, Farg'ona
Jizzax	An-4; T-3; An-3; F-5; S-13xS-14	Asaka, Kattaqo'rg'on
Qashqadaryo	M-1; M-2; T-3; Naslli	Shaxrisabz, Kattaqo'rg'on
Navoiy	Xorij; M-2; Ipak-1	Xorij, Navoiy
Namangan	Xorij; M-1xM-2; An-3; An-4; T-3	Xorij, Namangan, Chortoq
Samarqand	Xorij; M-1xM-2; Uzb-5; Uzb-6; T-3	Xorij, Samarqand, Kattaqo'rg'on
Surxondaryo	T-3; F-6; M-1; F-5	Andijon, Qo'qon, Xo'jaobod
Sirdaryo	T-3; An-3; M-1; M-2	Kattaqo'rg'on, Asaka, Andijon
Farg'ona	F-5; F-6; F-3; F-2; Vetnam	Frg'ona, Marg'ilon
Xorazm	M-1; M-2; An-3; An-4; Must-1; Must-2	Urgench, Kattaqo'rg'on
Toshkent	Yangi zot; F-5; F-6; F-3; An-3; M-2xM-1	Toshkent, Andijon

Jahondagi rivojlangan ipak yetishtiruvchi davlatlar bilan samarali aloqalar olib borilmoqda. Urgenchda Xitoy bilan Namanganda Yaponiya bilan xamkorlikda qo'shma korxonalar ishga tushdi. Hozirda Janubiy Koreya krediti asosida barcha ipak ishlab chiqarish korxonalarini yangi texnologik dastgohlar bilan jihozlash ishlari bajarilmoqda. Tabiiy ipak o'zining barcha xususiyatlari bilan xaridorgir bo'lganligi sabab, o'z iqtisodiyotini pilla yetishtirish va qayta ishlash orqali tiklanib olgan mamlakatlar qatoriga Yaponiya, Braziliya, Janubiy Koreyalari misol bo'ladi.

Oz bo'lsada pilla yetishtiruvchi mamlakatlar qatoriga Tayvand, Tayland, Ruminiya, Vetnam, Pokiston, Suriya, Misr, Italiya, Turkiya, Ispaniya kabilar kiradi.

Pilla yetishtirmasada, lekin tabiiy ipakni sotib olib chiroyli nafis matolar, galstuk, shoyi ro'mol, dastro'mol, bezak iplarini Frantsiya, Italiya, Germaniya, Belgiya kabi davlatlarda ishlab chiqariladi.

Jahonda xom-ipak ishlab chiqarish miqdori. (ming tonna)

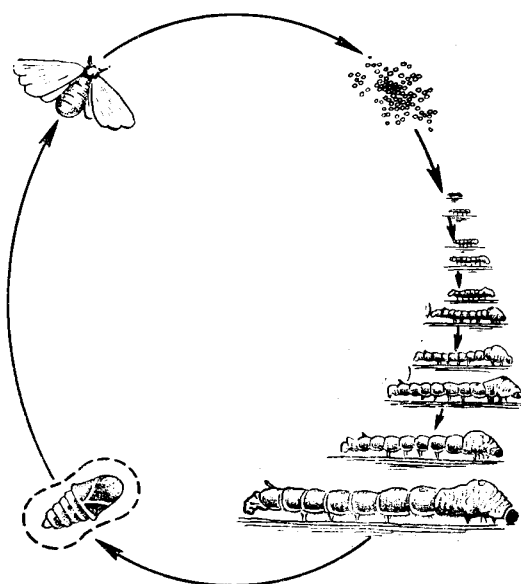
Mamlakatlar	Yillar			
	1978	1985	1990	2000
Xitoy	19,0	32,0	44,7	71,8
Hindiston	3,5	7,0	10,2	16,0
Yaponiya	16,0	9,6	5,8	1,0
O'zbekiston	1,5	2,5	2,4	1,2
Janubiy Koreya	3,2	4,0	1,9	1,5
Braziliya	1,2	1,4	1,6	2,5
Boshqa davlatlar	4,2	2,4	2,5	4,2
Jami	49,4	58,9	70,6	100,0

Tabiiy ipak jahonda ishlab chiqarilayotgan to'qimachilik tolalarining faqatgina 0,5% ni tashkil etsada, ammo uning ijobiy xususiyatlari tufayli, jahon bozorida tabiiy ipakka bo'lgan talab juda yuqoridir.

Pillaga dastlabki ishlov berish, undan ipak chuvish, eshish, yigirish, to'qima, trikotaj mahsuloti ishlab chiqarish bo'yiga mutaxassislarni TTESI tayyorlaydi.

Ipak qurtining rivojlanish bosqichlari.

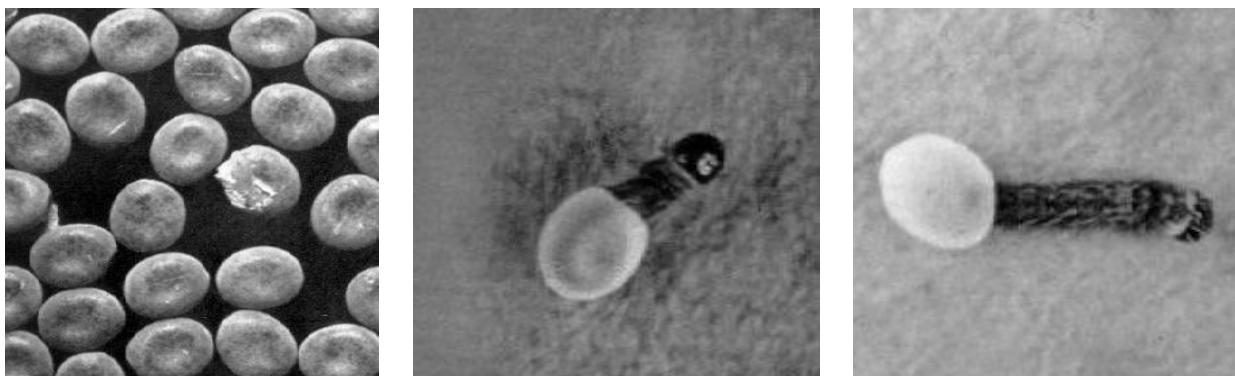
Tut ipak qurti: bo'g'im oyoqlilar turi, hashoratlar sinfi, tangacha qanotlilar turkumi, ipak qurti oilasiga (*Bombyx mori* L.) mansub bo'lib, shu turkum hashoratlari kabi tut ipak qurti ham to'rtta rivojlanish bosqichini o'tadi: tuxum - qurt - g'umbak - kapalak (1-rasm).



1-rasm. Ipak qurtining rivojlanish bosqichlari.

Qurt urug'i. Tut ipak kurtining kapalagi qo'ygan tuxum urug' deb ataladi. Ipak qurtining urug'i oddiy tuxum shaklida bo'lib, yonlari qisilgan, o'rtasi

botiqroq, ovalsimon ko'rinshga ega (2-rasm). Yangi qo'yilgan tuxumning rangi och sariq bo'lib, 2–3 kecha–kunduz davomida och sariq rangdan pushti rangga, so'ngra qizg'ish – qo'ng'ir rangga va nihoyat, bo'z kulrang tusga kiradi. Qishlovchi urug'ning haqiqiy rangi bo'z kul rangda bo'ladi. O'lchami 1,5 x 1.1 mm., vazni 0,5-0,7 mg gacha bo'ladi. 1 quti qurt urug'i 29 g.ni, qurt esa 21-21,5 g. bo'ladi. 1 gramm qurt urug'da 1200-2000 donagacha tuxum bo'ladi. Qurt urug'lar maxsus jihozlangan inkubatorlarda ochiriladi. Inkubatoriylarda 80-120 quti urug' ochirilib, ochirish 20 kun davom etadi.



2-rasm. Urug'dan qurtning chiqishi.

Urug'lar oqargan kuni qutichalarga doimiy s'yomnik qo'yiladi. Odatda bir kundan keyin ertalab 6–7 larda xabarchi qurtlar chiqadi. Xabarchi qurtlar chiqishdan oldin (kechqurun yoki tunda) urug' to'kilgan qutichalarga vaqtinchalik s'yomnik qo'yiladi. Odatda qurtlarning ko'pchilik qismi tuxumdan ertalab soat 6⁰⁰ dan 10⁰⁰ gacha chiqadi, shuning uchun qurtlarni qutichadan ko'tarib olish va ularning massasini aniqlash soat 10 dan keyin boshlanadi. Pillachilarga qurt faqat ertalab yoki kechqurun tarqatiladi. Ularga bir vaqtda jonlangan qurtlar beriladi.

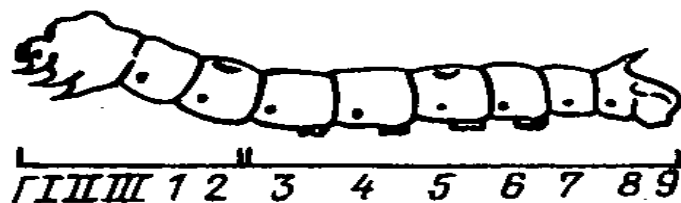
Tut ipak qurtining tuzilishi. Tut ipak qurti urug'lik bosqichida qishlaydi. Qurt organizmi urug'i ichida rivojlanadi. Ipak qurtining rivojlanish davri pilla o'raydigan bo'lgunga qadar 5 davrga (yoshga) bo'linadi va 4 marta po'st tashlaydi. Har bir po'st tashlash oralig'i qurtning yoshi deb yuritiladi. Po'st tashlash 1-2 sutka davom etib, qurt shu davrda barg yemaydi. Shu paytda u qimirlamaydi, shuning uchun ham uni uxlagan deyiladi. Qurtning rivojlanish bosqichi 21 kundan 34 kungacha davom etadi.

Ipak qurti, qurtlik davrida oziq moddalar to'playdi, bundan keyingi rivojlanish bosqichlarida u ana shu oziq moddalar hisobiga yashaydi.

Tut ipak qurtining morfologik belgilari beshinchi yoshda to'liq shakllanadi. Tanasi cho'zinchoq, silindrsimon shaklda, qorin tomoni biroz yassiroq, elka tomoni esa yarim oy shaklida– yumaloq bo'rtib chiqqan bo'ladi, qurt tanasi uch qism – bosh, ko'krak va qorindan iborat.

Qurtning bosh qismi mayda tukchalar bilan qoplangan. Boshining ustki qismida ko'z, mo'ylov, og'iz apparati va ipak ajratish naychasi joylashgan. Boshning ikki yon tomonidan 6 tadan 12 ta oddiy ko'zchalari bo'ladi.

Ko'krak qismi nisbatan kalta, 3 ta bo'g'imdan iborat bo'lib, har bo'g'imda 3 juft bo'g'imli «haqiqiy oyoqlar» joylashgan, qorin – 9 ta bo'g'imdan iborat, qorin bo'g'imlarining yonida nafas olish teshikchalari joylashgan, 3,4,5,6 va 9 bo'g'implarda qorin oyoqlari joylashgan bo'lib, birmuncha konussimon shaklda, tagi yumaloq (3-rasm).



3-rasm. Tut ipak qurtining ko'krak va qorin qismi.

Ipak qurti zotlari o'z xususiyatlariga qarab, monovoltin (bir yilda bir avlod beradi), bivoltin (bir yilda 2 ta avlod beradi) va polivoltin (bir yilda 8 tagacha avlod beradi) zotlarga ajratiladi. Seleksionerlar ipak qurtining yiliga bir yoki bir nechta avlod berish xususiyatlaridan foydalanib, ularni bahordagina emas, balki yozda va kuzda ham boqiladigan, hayotchan zotlarini yaratishgan.

G'umbak. Tut ipak qurti pilla o'rab bo'lishi jarayonida tanasi ikki barobar qisqaradi, bo'g'implar oralig'i esa juda qisqarib, og'irligi ikki barobar kamayadi. So'ng metamorfoza jarayoni boshlanadi. Bu jarayonda ipak qurtining organizmida o'zgarish – qayta tuzilish sodir bo'ladi va g'umbak hosil bo'ladi.

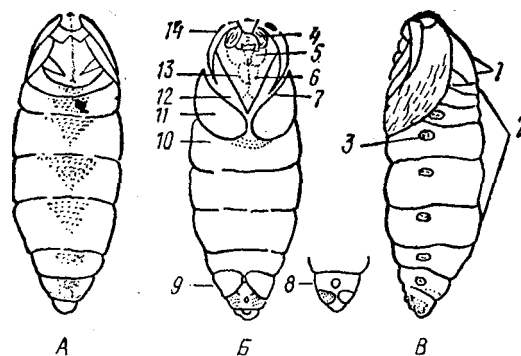
Ipak qurti pilla o'rab bo'lganidan keyin boshi tepaga qaragan holda qimirlamay qotib qoladi. Uning organizmida murakkab jarayonlar boshlanadi: tanasi mumsimon sarg'ayib, nafas teshiklari qorayib yaqqol ko'rinib turadi, boshi tanasi (qorni) ga yopishib ketadi, ko'krak va qorin bo'g'imlari ilmoqsimon egiladi, soxta oyoqlari va orqasidagi nayzasi yo'qoladi, po'sti bujmayadi, eski po'st ostidan g'umbakning yangi po'sti ko'rinib turadi. Bu vaqtda ba'zi organlar va tananing ayrim qismlari (masalan, ipak ajratuvchi bezlar va ba'zi muskullar) emirilib ishdan chiqadi, yoki ancha o'zgaradi (ichak, orqa nay va boshqalar). Qurtning boshlang'ich xujayralari majmuidan yangi organlar va tana qismlari (qanotlar, murakkab tuzilishdagi ko'zlar va hokazo) paydo bo'ladi.

Qurtning g'umbakka aylanishi 2—3 kunga cho'ziladi, shundan keyin qurt po'st tashlab, g'umbakka aylanadi. G'umbak qornini tez-tez xarakatlantirish yo'li bilan o'z po'stini qurtning po'stidan ajratadi. So'ngra g'umbak xarakatlanaverishi natijasida eski po'st (qurt po'sti) orqasidan bo'yiga yoriladi va boshning po'sti bilan birga tananing ketingi, uchli tomoniga juda tez tushib ketadi.

G'umbaklik davri temperatura rejimiga qarab 2—3 hafta davom etadi.

G'umbak qurtdan uch baravar qisqa va ikki baravar yengildir. U dastlab sarg'ish-qo'ng'ir rangda bo'ladi, o'sib ulg'aygan sari qoraya boshlaydi va po'st tashlab kapalakka aylanish oldidan to'q qo'ng'ir rang kasb etadi. G'umbakning

tanasi duksimon bo'lib, bosh, ko'krak va qorin bo'g'imlaridan tashkil topgan (rasm).



4- rasm. Tut ipak qurti g'umbagi—orqadan ko'rinishi (A), qorin tomondan ko'rinishi (B), yon tomondan ko'rinishi (V): 1—ko'krak qismidagi bo'g'imlar; 2—qorin qismidagi bo'g'imlar; 3—nafas teshiklari; 4—ko'z; 5—ustki lab; 6—pastki jag'; 7—mo'ylovchalar; 8—erkak g'umbakning morfologik belgisi; 9—urg'ochi g'umbakning morfologik belgisi; 10—oyoqlarning uchinchi jufti; 11—qanotlar; 12—oyoqlarning ikkinchi jufti; 13—oyoqlarning birinchi jufti; 14—boshi.

Uning boshi va ko'kragi bir-biriga juda yaqin, deyarli o'zaro yopishgan. Boshida murakkab ko'zchalari va patsimon mo'ylovchalari bor. G'umbakning ko'krak bo'g'imlari orqa tarafda bir-biri bilan qalqonsimon qo'shilgan. Kapalakning oyoqlari va qanotlari shu qalqonchadan chiqadi, qanotlarning uchlari qorin tomonda juftlashadi. Qorin tomonda qanotlar chiqadigan bo'rtik tagidan kapalakning ikkinchi va uchinchi juft oyoqlari chiqadi.

G'umbak tanasining oldingi qismida, aniqrog'i ko'zcha va mo'ylovchalar bilan chegaralangan yuraksimon bo'shliqda pastki jag' va birinchi juft oyoqlar paydo bo'ladigan bo'rtiklar joylashgan, ular g'umbak tanasiga zich yopishib turadi.

G'umbakning tanasi uchta ko'krak bo'g'imi va to'qqizta qorin bo'g'imidan tashkil topgan. Qorin bo'g'imlarining dastlabki uchta g'umbakning orqa tomonidagina yaxshi ko'rinadi, chunki qorin tomondan ularni qanotlar chiqadigan bo'rtiklar bekitgan bo'ladi. Sakkizinchi bo'g'imda bo'lg'usi kapalakning jinsiy belgilari ko'rinib turadi, to'qqizinchi bo'g'im g'umbaklik davrining xususan birinchi kunlarida uchli bo'ladi, so'ngra bir oz to'mtoqlashadi.

G'umbak tanasining yon tomonlaridagi torgina tirqishsimon qora nuqtalar nafas teshiklaridir. G'umbak tanasida boshqa teshik (og'iz va orqa) bo'lmaydi. Nafas teshiklari ikkinchidan ettinchigacha bo'lgan hamma bo'g'imlarda joylashgan. Ko'krak bo'g'imlaridagi nafas teshiklarini qanotlar chiqadigan bo'rtiklar bekitib turadi. G'umbak qornining birinchi va sakkizinchi bo'g'imlaridagi nafas teshiklari rivojlanmagan, kapalakda esa ular mutlaqo bo'lmaydi.

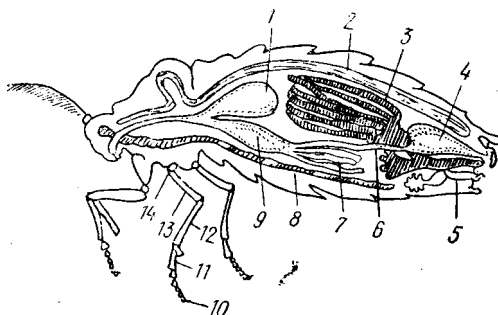
G'umbakning bosh tomoni yumaloqroq, gavda shakli cho'zinchoq duksimon, dastlabki davrda rangi och sarg'ish bo'lib, keyinroq esa asta – sekin qoraya boradi, vaqt o'tishi bilan qo'ng'ir to'q sariq rangga aylanadi va kapalakka aylanish oldidan to'q jigar rangga kiradi.

Kapalak. G'umbak kapalakka aylanayotgan vaqtida pilla ichida oltin marta po'st tashlash ro'y beradi. Bunda g'umbakning po'sti orqa tarafidan yoriladi va kapalak po'stdan chiqayotib, ayni vaqtda traxeya, qizilo'ngach, orqa ichak va hokazolarning xitin qatlamini ham tashlab yuboradi.

Kapalak po'stdan batamom chiqib olganidan keyin og'zidan 2—3 tomchi ishqoriy suyuqlik chiqarib, pillaning devorchasini ho'llaydi. Bu suyuqlik kapalakning me'dasida hosil bo'ladi va pillaning ipak tolalarini bir-biriga yopishtirib turuvchi yelim (seritsin) ni eritadi.

Kapalak pilla devorchasining mazkur suyuqlik bilan namlangan joyidagi ipak tolalarni boshi bilan ikki tomonga surib (devorchani yirib) pilladan chiqib oladi. Kapalak oq rangda bo'lib, bu rang ustida ko'ng'ir yo'llar bor. Qoramtir rang va qop-qora kapalaklar kamdan-kam uchraydi.

Kapalakning tanasi bosh, ko'krak va qorindan iborat (5-rasm). Boshida qoramtir rang patsimon bir juft mo'ylovi bor. Erkak kapalakning mo'ylovlari va ulardagi sezgir tuklar urg'ochi kapalaknikidan uzunroq bo'ladi. Erkak kapalak urg'ochi kapalak hidini mo'ylovlari yordamida sezib, uni topib oladi.



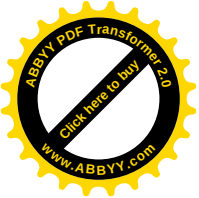
5- rasm. Kapalak tanasining anatomik tuzilishi: 1—havo kolbachasi; 2—orqa nay; 3—tuxumdon; 4— ko'r xaltacha; 5—qo'shimcha jinsiy organlar; 6—orqa ichak; 7—mal'pigi naylari; 8—nervlar turi; 9—o'rta ichak; 10—besh bo'g'imli panja; 11—boldir; 12— son; 13—ko'st; 14—chanoq.

Kapalak – tut ipak qurtining hayot faoliyatida oxirgi rivojlanish davri hisoblanib, jinsiy yetiladi va nasl qoldirish uchun xizmat qiladi. G'umbaklik davri 15-22 kungacha davom etib, urg'ochi va erkak kapalaklar voyaga yetgach pillani teshib chiqadi.

G'umbakdan kapallakka aylangandan so'ng urg'ochi va erkagi juftlashadi va urg'ochi kapalak 400-800 donagacha tuxum qo'yadi.

Kapalak tuxum qo'yib bo'lganidan keyin kapalaklar harakat qilmay qoladi va ko'p o'tmay o'ladilar. Kapalakning hayoti ikki hafta, ba'zida undan ham ko'proqqa cho'zilishi mumkin. Bu tashqi muhitning haroratiga bog'liq. Agarda $T = 5^{\circ}\text{S}$ bo'lsa kapalak 45 sutka yashaydi, $T = 15^{\circ}\text{S}$ bo'lsa kapalak 25 sutkagacha, $T = 25^{\circ}\text{S}$ bo'lsa 15 sutkagacha, $T = 35^{\circ}\text{S}$ bo'lsa 7 sutkadan ko'p yashaydi. Urg'ochi kapalak erkak kapalakdan 2-3 sutka ortiqroq yashaydi.

Tut ipak qurti urug'ini jonlantirish jarayoni inkubatsion davr deb yuritiladi. *Inkubatsiya* so'zi lotin tilidan olingan bo'lib, «inkubo» – jonlanmoq yoki ochirmoq



degan ma'noni anglatadi. Shuning uchun ipak qurti urug'ini inkubatsiya qilish deganda sun'iy sharoitda ma'lum harorat, namlik, havo yorug'lik ta'sirida urug'dan (tuxumdan) qurt ochirish tushuniladi.

Tut ipak qurti urug'i maxsus jihozlangan binolarda sun'iy sharoitda ochiriladi. Bunday binolar *inkubatoriyalar* deyiladi.

Urug'ni inkubatsiyaga qo'yish muddati 4 usulda aniqlanadi:

- Oldingi yillarda urug'ni ochirishga qo'yilgan vaqt va eng yaxshi natijalar olingan yillardagi ma'lumotlarga qarab;
- Tut daraxtidan ilgari barg chiqaradigan ba'zi bir daraxt yoki o'simliklarning rivojlanishi yoki gullashiga qarab;
- Foydali hashoratlar yig'indisiga qarab;
- Tut daraxti novdasidagi kurtaklarning o'sishi va rivojlanishini kuzatib borish yo'li bilan.

Qurt urug'i ikki usulda jonlantiriladi:

-Haroratni sekin oshirib borish yo'li bilan jonlantirish. Bu usuldan asosan bahor sovuq kelgan yillarda, ob-havo bir xil bo'lmagan va bahorgi qattiq sovuqlar bo'lishi yoki ertalabdan sovuq bo'lishi kutilgan hollarda qo'llaniladi;

-Haroratni o'zgartirmasdan muayyan darajada saqlash yo'li bilan urug'ni jonlantirish, ya'ni doimiy darajada saqlash yo'li bilan jonlantirishda urug' inkubatoriyaga qo'yilgandan keyin dastlabki 2 – 3 kun davomida havoning harorati 13 – 14 darajada saqlanadi, keyin esa bir kun davomida harorat 24 darajaga yetkaziladi va urug'dan dastlabki (xabarchi) qurtlar chiqa boshlaguncha shu harorat saqlab turiladi. Xabarchi qurtlar paydo bo'lishi bilanoq havoning harorati bir darajaga ko'tariladi, ya'ni 25⁰ ga etkaziladi va urug'lar jonlanib bo'lguncha shu darajada saqlab turiladi.

Ipak qurti ozuqasi sifatida tut daraxti bargidan foydalaniladi. Tut daraxtini 24 xil turi mavjud bo'lib, O'rta Osiyoda shularning 5 xili uchraydi. Tut bargidagi uglerod, vodorod, kislorod, azot va mineral tuzlar mavjud bo'lib, bargning eng to'yimlilik davri bahor oyiga to'g'ri keladi. Bir quti qurt urug'iga 1000-1200 kg barg sarf bo'ladi. 1 kg pilla olish uchun 15-20 kg barg sarf bo'ladi.

Qurtlarni yil bo'yi boqish maqsadida sun'iy ozuqalar topish uchun ham ko'p ishlar qilindi. Masalan tut bargini konserva qilish, xlorella suv o'tidan foydalanish. Bu ozuqalar ilmiy tekshirish xo'jaliklarida foydalaniladi.

Nazorat savollari

1. Qachon pilla chuvishga asos solingan?
2. O'zbekistonda pillakashlik fabrikalari qachondan ishga tushib boshlagan?
3. Ipakchilik sanoatining asosiy mahsulotlariga nimalar kiradi?
4. Ipakchilik sanoatining xalq xo'jaligida tutgan o'rni qanday?
5. Qurt urug'i necha usulda va qaysi ko'rsatkichlarga ko'ra ochiriladi?
6. Ipak qurti kapalagining anatomiyasini tushuntiring?
7. Qurt ozuqasi tut daraxtining necha turi mavjud?

Mavzu: TUT IPAK QURT ANATOMIYASI VA FIZIOLOGIYASI. TUT IPAK QURTINI BOQISHGA TAYYORGARLIK KO'RISH

Reja:

1. Ipak qurti teri qoplamasi va muskullari.
2. Ovqat xazm qilish, qon aylanish va asab tizimlari.
3. Qurtida ipakni paydo bo'lishi va ajralishi.
4. Ipak qurtini boqish agroteknikasi. Ipak qurtini pilla o'rash, uni terish, navlarga ajratish va topshirish.

Teri qoplami. Ipak qurtining teri qoplami 3 ta asosiy: *kutikula*, *gipoderma* va *membranadan* iborat.

Kutikula ostki qavatining tagida tirik xujayralar qavati – *gipoderma* joylashgan. Gipoderma ostida 15 juft po'st tashlash bezlari joylashgan bo'lib, ular ko'krak bo'g'imlarining har birida va qorinning sakkizinchi bo'g'imida 2 juftdan, qorinning oldingi ettita bo'g'imida bir juftdan joylashgan.

Muskullar. Ipak qurtlarida to'g'ri chiziq bo'ylab joylashgan muskullari orqali terining ikki qarama–qarshi nuqtasiga birlashgan. Qurtida hammasi bo'lib 268 ta ko'ndalang, 168 ta egri va 110 ta uzunasiga ketgan muskul bo'lib, ularning ish faoliyati o'zaro bog'liq (6-rasm)



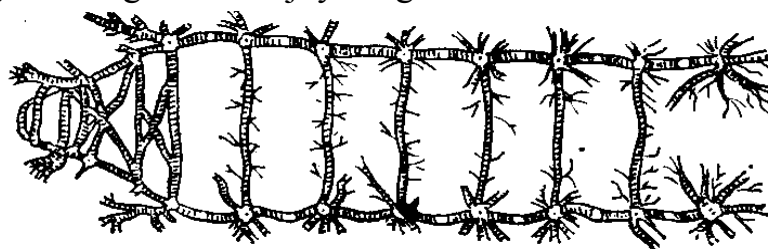
6-rasm. Ipak qurti muskullari.

Ovqat xazm qilish tizimi. Ipak qurtining ovqat hazm qilish organi og'zidan boshlanib, keng kanaldan iborat bo'lib, *ichak* deb ataladi. Ichagi *old*, *o'rta* va *orqa* ichaklardan tashkil topgan.

Oziq moddalar ipak qurti organizmiga bir necha bosqichda kiradi: tut bargi bo'lagini kemirib olish; oziqni tomoq orqali ichakka o'tkazish; xazm qilish; o'zlashtirish. Qurt tanasiga tut bargi orqali oqsillar, yog'lar va uglevodlar ta'minlanadi. Ozuqa maxsus moddalarning ichak tarkibidagi fermentlari ta'sirida xazm bo'ladi.

Qon aylanish tizimi. Tut ipak qurtida qon aylanish tizimi hashorotlarniki kabi ochiq holda bo'ladi. Ularda qon gavda bo'shlig'idagi organlar oraliq'ini to'ldirib, yuvib turadi, qon suyuqligi, suyuq holdagi to'qimadan iborat bo'lib, *gemolimfa* deb ataladi. Gemolimfa tarkibida 80-88 foiz suv, organik va noorganik birikmalar hosil qiluvchi, -fermentlar va tirik qon xujayralari – *gemotsitlarning*, bir necha turlari mavjud. Ipak qurtida gemolimfaning tana bo'ylab harakati, elka (orqa) tomonda joylashgan naysimon organ – bel naychasining harakati natijasida sodir bo'ladi.

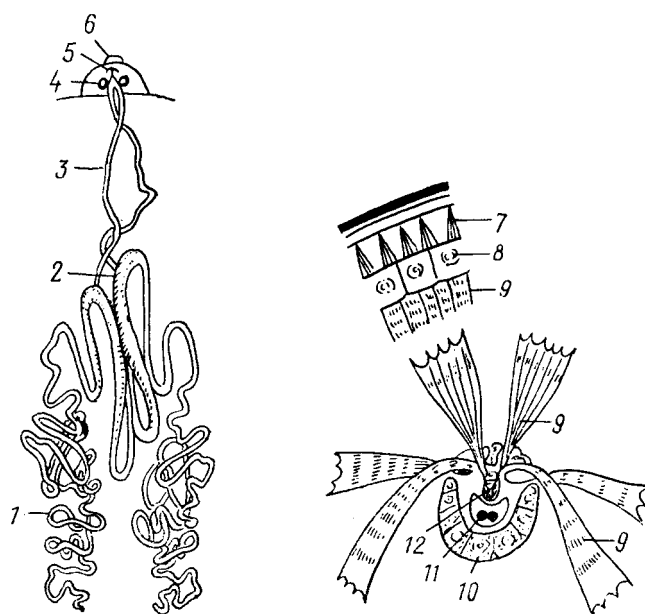
Nafas olish tizimi. Tut ipak qurti ham boshqa hashoratlar singari traxeya tizimi orqali nafas oladi (7-rasm). Asosiy traxeya qurt tanasiga parallel holda joylashgan bo'lib, uning tashqariga ochiluvchi teshikchalari mavjud. Bu teshikchalar *nafas olish teshigi* deb ataladi. Teshikchalar ko'krakning birinchi va qorin qismining 1-8 bo'g'imlarida joylashgan.



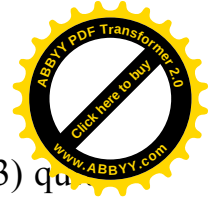
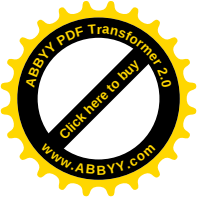
7-rasm. Ipak ning nafas olish tizimi.

Ipak ajratuvchi bezlar. Ipak qurtlarida ipak ajratuvchi bezlar so'lak bezlarining o'zgargan shaklida ikki juft, shakli naysimon, deyarli shishasimon shaffof qahrabo (och sariq), ba'zan yashil oq tusda bo'ladi. Bu bezlar qurt tanasi bo'shlig'ining ikki yonida va ichakning o'rta yo'lidan pastroqda joylashgan, faqat umumiy hajmi jihatidan undan salgina kichikroq. Bezning har bir tomoni *ipak ajratuvchi bo'lim* bilan boshlanadi. Undan keyin *suyuqlik pufagi* va *ipak yo'llari* joylashgan.

Qurt katta bo'lib borgan sari ipak ajratuvchi bezi kattalalashib boradi va beshinchi yoshda tana massasining 25—26% ini tashkil etadi. Ipak ajratuvchi bez oldingi toq qism va undan keyin keladigan juft qismdan tashkil topgan. Juft qismdan keyin rezervuar va bezning ipak ajratuvchi qismidan iborat (8 -rasm).



8 - rasm. Ipak ajratish bezi. 1—ipak ajratuvchi qismi; 2—rezervuar; 3—ipak ajratuvchi bezlarning ipak chiqaradigan yo'llari; 4—Lione bezlari; 5—ipak ajratuvchi so'rg'ich; 6—pastki lab; 7—po'st qatlamida joylashgan birlashtiruvchi ip tutamlari; 8—teri osti hujayralar; 9—muskullar; 10—chiqarish yo'li epiteliyasi; 11—juft ipak tola chiqadigan kanal /ko'ndalang kesmasi; 12—siquvchi apparatning orqasi.



Ipak ajratuvchi bezning toq qismidagi (1) juda qisqa chiqarish yo'li (3) qatnash boshi ichida joylashgan; uning pastki labida (6) ipak chiqaradigan so'rg'ichi (5), toq chiqarish yo'lining o'rta qismida siquvchi apparat (12) bor. Toq chiqarish yo'li (kanali) shu yerda yoysimon egilgan va ichki tarafda yuqoriga yo'nalgan. Uning devorchasi ancha qalin bo'lib, orqa tomoni kanal ichiga botib turadi, shunga ko'ra kanalning ko'ndalang kesimi yarim oysimon ko'rinishdadir. Ustki va ostki taraflarda siquvchi apparat devorchasi qalinlashgan va ko'rinishidan deyarli qora rang valiklarni eslatadi.

Siquvchi apparatning orqa tomondan yuqoriga, yonga va pastga qarab 6 tutam muskul tarqalgan. Muskul tutamlarining uchlari qurtning teri qoplamiga ustki tomondan birikkan. Bu muskullar qisqargan vaqtda siquvchi apparatning tirqishi kengayadi, muskullar yozilganida esa, aksincha, torayadi. Ipak qurti chiqayotgan ipakning yo'g'onligini ana shu siquvchi apparat yordamida o'zgartiradi, uni uzadi, o'zi so'kchakdan to'satdan tushib ketganida ipak tolasini siqib, unga osilib qoladi.

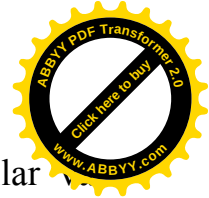
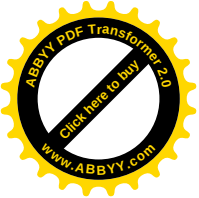
Toq yo'llarning yon tomonlarida ikkita Lione bezi (4) joylashgan, uzum shingili shaklidagi bu kichkina bezning nima uchun kerakligi hozircha aniqlangan emas.

Juft ipak chiqarish yo'li ipak ajratish bezi juft bo'limining eng tor qismidir; beshinchi yoshdagi qurtlarda uning yo'g'onligi 0,2—0,3 mm dan oshmaydi, binobarin, bezning eng yo'g'on qismi ko'ndalang kesimining atigi 1/5 ulushiga teng. Toq ipak chiqarish yo'lining orqa qismi salgina yo'g'onlashib, bezning eng keng qismiga, ya'ni ikki joyidan cho'rt egilgan va uchta tirsak hosil qiluvchi rezervuarga (2) aylanadi. Rezervuarning birinchi tirsagi hammasidan uzunroq va yo'g'onroqdir uchinchi tirsagi ancha qisqa bo'lib, bezning uchinchi ipak ajratuvchi bo'limini hosil qiladi.

Fibroin ipak ajratuvchi bo'lim xujayralarida ishlab chiqarilib, suyuq tomchi holida ajralib chiqadi. Ipak hosil bo'lganida qotib, suv, kislota hamda ishqorda erimaydigan holga keladi. Fibroin suyuq ipak yelimi — seritsin hosil bo'ladigan rezervuarda to'planadi. Seritsin ham, fibroin kabi, oqsil moddadir, u qaynab turgan, xususan sovunli suvda va ishqorli eritmalarda erishi bilan fibroindan farq qiladi. pilla tortish seritsinning ana shu xossalariga asoslangan.

Ipak ajralayotgan vaqtda fibroin va seritsin dirildoq massa hosil qilib, qurt tanasi va bez devorchalarining bosimi ta'sirida avvalo juft chiqarish yo'liga, so'ngra toq chiqarish yo'liga tomon siljiydi. Bunda o'ng va chap bezlar ishlab chiqargan fibroin alohida ipak tolalari ko'rinishida qotadi. Batamom yoki chala qotgan ipak tolalar toq chiqarish yo'lidan o'tar ekan, bir-biriga qo'shilmaydi, alohida-alohida ajralib turadi. Keyinchalik ipak tola siquvchi apparat orqali o'tayotib siqiladi va yassilanadi. Fibroin rezervuardan chiqqanida u yerdagi seritsinning sirti shilimshiq (mukoidin) bilan qoplanadi, shu tufayli u chiqarish yo'li bo'ylab oson siljiydi.

Qurt urug'dan chiqishi bilanoq uning ipak ajratish bezlari ipak chiqara boshlaydi. Rezervuardagi bo'yoq modda — pigment ipak tolani qurtning zotiga xos rangga bo'yaydi.



Ipak qurti tuxumlarini jonlantirishdan ancha avval qurt boquvchilar zvenolar bilan shartnomalar tuzilish kerak. Shartnomada boqiladigan qurtlar miqdori, yetishtiriladigan pilla hosili, pillaning xarid narxi, shuningdek, xo'jalik tomonidan qurt boquvchiga yaratilgan shart-sharoitlar (tut bargi va kerakli asbob – anjom, hamda materiallar bilan ta'minlash haqida majburiyatlar) aks ettiriladi.

Mart oyining ikkinchi yarmiga kelib, kichik yoshdagi qurtlar boqiladigan issiqxonalarni tozalash, eshik – derazalar va polni, so'kchak va asbob anjomlarni kir sodasi yoki kir yuvish kukunlari eritmasi bilan yuvish talab etiladi. Shundan so'ng pechlar yoki mavjud isitish manbalari ishga tushiriladi, qurtxonalardagi haroratni 25-26⁰S darajaga ko'tarib, 2-3 kun davomida xonalarning zaxini qochirish talab etiladi.

Respublikamiz pilla yetishtirish mavsumi bahor oylariga to'g'ri keladi. Bahorgi qurt boqish mavsumini muvaffaqiyatli o'tkazish uchun tayyorgarlik ishlarini fevral – mart oylaridan boshlash kerak.

Jamoa xo'jaliklarida qurt boqish mavsumiga tayyorgarlik ishlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Qurt boqish kalendarini tuzish;

Qurtxonalar uchun yaroqli binolarni tanlash va ularni ta'mirlash;

Kerakli asbob – anjomlarni taxt qilib qo'yish;

Qurt boquvchi zvenolarni tashkil etish;

Qurt boquvchilar bilan shartnomalar tuzish;

Qurt boqiladigan xonalarni va asbob – anjomlarni dezinfektsiya qilish (zararsizlantirish) tutzorlar va yakka qatorlab ekilgan tutlarni parvarish qilish.

Ipakchilikda dezinfektsiya ipak qurti kasalliklariga qarshi kurashda asosiy vosita hisoblanadi. Ipak kurti kasalliklarini qo'zg'atuvchi patogen mikroblar dezinfektsiya yordamida zararsizlantiriladi.

Dezinfektsiya issiq havo, issiq suv, issiq bug', kimyoviy usul bilan dezinfektsiya qilinadi. Dezinfektsiyalovchi moddalar orasida xloramin va kal'tsiy gipoxlorid nisbatan keng qo'llaniladi. Pillachilik ob'ektlari esa asosan formalin bilan dezenfektsiya qilinadi.

Inkubatoriya va qurtxonalar odatda 4 % formalin eritmasi bilan dezinfektsiya qilinadi.

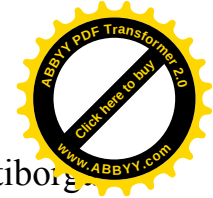
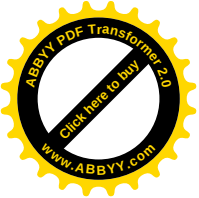
Eritma dezinfektsiya ishlarini boshlashdan taxminan 1 soat avval tayyorlanadi. Aks holda eritmadagi xlor havoga ko'tarilib ketadi.

Tayyor eritmadan 7- 8 soat davomida foydalanish lozim. 3 m² satxga 1 litr eritma purkaladi.

Qurtxonalarda dezinfektsiya boshlashdan avval havo harorati 24-25⁰ S ga ko'tariladi.

Ipak qurtini boqish agrotexnikasi. Ipak qurtlarini parvarish qilishda har bir yoshi uchun talab etiladigan agrotexnika qoidalariga to'liq rioya qilish talab etiladi.

Ipak qurtlari o'zining 23 – 25 kundan iborat qurtlik davrida pilla o'ragunga qadar 4 marotaba po'st tashlab 5 yoshdan iborat davrni o'tadi. Shundan 1-2-3 yoshini ipak qurtining *kichik yoshlari*, 4-5 yoshini esa *katta yoshlari* deb ataladi.



Tuxumdan jonlanib chiqqan qurtlar birinchi yosh hisoblanib, shuni e'tibor olgan holda xonadagi haroratni 27^0 S da, havo namligini esa 65 —75 % qilib ushlab turiladi.

Qurtlarni agrotexnika qoidalari bo'yicha yaxshi parvarish qilinsa, birinchi yoshi 3 kun davom etib jami 9-10 marotaba (shundan ikki marotabasi kechasi) barg beriladi. Birinchi yoshdagi qurtlarga juda ehtiyotkorlik bilan bir tekis barg solinadi.

Birinchi yoshining birinchi kunida bir quti qurt $0,5 \text{ m}^2$ joyda turgan bo'lsa, yosh oxiriga kelib u 2 m^2 joyni egallashi kerak.

Ikkinchi yoshga o'tgan qurtlar birinchi yoshdagiga o'xshash issiqlik va yorug'likka talabchan bo'ladi. Qurtxonadagi harorat $26-27^0$ S, havoning namligi 65-75 % ni tashkil etishi lozim.

Ikkinchi yoshda qurtlarga butun barg yaproqchasi bilan solinadi, qurtlarning bu yoshi 3 kun davom etadi va jami 17-20 kg barg sarflanadi. Ularga bir kunda 8-9 marotaba (shundan 2 marotabasi kechqurun) barg beriladi. Ikkinchi yoshning birinchi kunida qurtlar 3 m^2 joyda turgan bo'lsa, yosh oxiriga kelib 6 m^2 joyni egallashi lozim. 3- yosh oxirida esa $12-15 \text{ m}^2$ joyga yoyiladi. Bu yoshda qurtlar bir marotaba g'alanadi.

Ipak qurtining uchinchi yoshi 3-4 kun davom etib, 60-70 kg barg sarflanadi. Ularga bir kunda 7-8 marotaba (shundan kechasi 2 marotaba) barg beriladi.

Uchinchi yoshida qurtxonadagi harorat 26^0 S, havoning nisbiy namligi 65-70 % bo'ladi. Uchinchi yoshdagi qurtlar bir sutka davomida uxlab turgach, to'rtinchi yoshga o'tadi.

Katta yoshdagi qurtlarni boqish. Qurtlarning to'rtinchi yoshida harorat $25-26^0$ S va nisbiy namlik 60-70 %, beshinchi yoshida esa harorat $24-25^0$ S va nisbiy namlik 60-65 % bo'lishi lozim. To'rtinchi yoshning oxiriga kelib bir quti qurt $25-30 \text{ m}^2$ joyni egallaydi. Qurtlarning to'rtinchi yoshi 4-5 kun davom etib, jami 170 kg barg beriladi. Qurt po'st tashlash (uyqu) davrida qurtxonadagi harorat va nisbiy namlikka alohida e'tibor berish zarur.

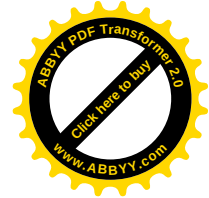
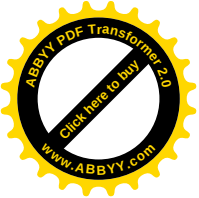
Beshinchi yoshida qurtxona haroratini me'yoridan ortiq bo'lishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Bu yoshda xonadagi harorat $24-25^0$ S, havo namligi esa 60-65 % bo'lishi kerak.

Po'st tashlash davri boshlanishdan boshlab qurtlar xarakatdan to'xtaydi. Shuning uchun «uyqu» davri deb ataladi. Uxlash oldidan qurtlarning harakati kamayadi, ishtaxasi susayadi. Lekin hamma qurtlar baravar uxlamaydi. Shuning uchun uxlamagan qurtlarga oz-ozdan barg berib, uyqudagi qurtlarga xalaqit bermaslik zarur. Qurtning birinchi, ikkinchi, uchinchi uyqusi optimal sharoitda bir sutka, to'rtinchi uyqusi esa 1,5 sutka davom etadi.

Ko'pchilik qurtlar uyg'ongach, ular oziqlantiriladi, lekin oziq odatdagi normadan kamroq miqdorda beriladi.

G'analash. Qurt boqish davrida berilgan bargning yeilmagan qismi, navdasi, qurt axlati to'planib koladi. Bu chiqindilar «g'ana» deb, ularni olib tashlash «g'analash» deb ataladi.

Ikkinchi yoshning ikkinchi kunida qurtlar birinchi marta g'alanadi. Uchinchi yoshda bir marta, to'rtinchi yoshda 1 – 2 marta g'alanadi.



Ipak qurtini pilla o'rash, terish, navlarga ajratish va topshirish

Bargga to'ygan ipak qurtlar beshinchi yoshning 8-9 kunlariga kelib oziqlanishdan to'xtaydi va organizmlarini chiqindilardan tozalab, pilla o'rash uchun qulay joy izlay boshlaydi. Ipak qurtlari pilla o'raydigan joy «dasta» deb ataladi.

Pilla hosilining sifati to'g'ridan – to'g'ri ishlatiladigan dastaning xili, sifati va miqdoriga bog'liq. Dastalar sershox va sifatli bo'lsa, etishtirilayotgan pillaning navi shuncha yuqori bo'ladi.

Ikki xil: tabiiy va sun'iy dasta bo'ladi. Mingbosh, chitir, oqbosh, sariq gulli o't va boshqa o'tlardan eng yaxshi tabiiy dastalar tayyorlanadi. O'tlardan yasalgan dastalar sershox, mayda bargli bo'lishi kerak.

Ipak qurtlari uchinchi yoshga o'tishi bilan dastabop o'tlar o'rib keltirilib quritiladi va supurgi shaklida bog'lanadi. Dastalarni bog'lashda oralarining g'ovak bo'lishiga e'tibor berish kerak. Shunday dastalardan bir quti qurtga 250-300 bog' qo'yiladi.

Sun'iy dastalar har xil: donli ekinlar – sholi poyasidan, qog'oz, karton va sintetik materiallardan tayyorlanadi. Sun'iy dastalar ichida eng qulayi poxoldan tayyorlangan dastalardir.

Dasta sifatida g'o'zapoya, terak, tollardan foydalanish mumkin emas.

Dastlabki yetilgan qurtlar paydo bo'lishi bilan (qurtlar g'anada bir necha pilla o'ray boshlaganda) so'kchak yoki so'ring uch tomoniga dastalar bir qatordan qo'yilib, to'rtinchi tomoni yetilmagan qurtlarga barg solishi uchun ochiq qoldiriladi.

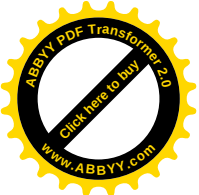
Yetilgan qurtlar soni ko'paya boshlagach, so'kchakning ko'ndalangiga qo'shimcha dastalar qo'yiladi va dasta qatorlari orasi 80 – 100 sm dan bo'ladi. O'tlardan tayyorlangan dastalarning keng tomoni yuqoriga qaratib tik o'rnatiladi, bandi g'anaga biriktiriladi.

Dastalar qurtlar bilan to'lgandan keyin ilgari qo'yilgan dastalar qatori orasiga qo'shimcha dastalar qatori joylashtiriladi. Bunda so'kchakdagi dasta qatorlari orasi 40-50 sm, qatordagi dastalar orasi 25-35 sm ni tashkil etadi.

Qurt boqiladigan xonaning ozoda tutilishi – sog'lom qurt va pilla olish uchun eng zarur va muhim shartdir. G'ana almashtirilib dastalar qo'yilgandan keyin pol darhol supurib olinadi. G'ana almashtirmasdan ham pol sutkasiga 2-3 marta supurilishi, polda yoki so'rida o'lib yotgan qurtlar terib olinishi va kuydirilishi kerak.

Pilla o'ramayotgan qurtlarni parvarish qilish va pilla terish. Qurtlarning hammasi bir vaqtda pilla o'rashga kirishmaydi. Beshinchi yoshning sakkizinchi kuni qurtlarning 30-35 % ni, tuqqizinchi kuni 50-60 %ni, o'ninchi kuni 15-10 %ni pilla o'raydi. Qurtlar etilishiga qarab 1-2 kun mobaynida ba'zan 3-4 kunda pilla o'rashga kirishi ham mumkin.

Pilla o'rash vaqtida talab qilinadigan asosiy shartlar yuqorida aytib o'tganimizdek xonadagi havoning harorati 24-25⁰S, namlikni 60-70 % atrofida



saqlash, xonani muntazam ravishda shamollatish, tarqoq, lekin xira yorug'likni ta'minlash, hali pilla o'rashga kirishmagan qurtlar dastalarga chiqib olguncha ularni oziqlantirishni davom ettirishdan iborat.

Yetilmagan qurtlarni oziqlantirishda ularga serbarg to'g'ri navdalar kichik bo'laklar ko'rinishida kesib beriladi. Navdalar nuqsonli pilla o'rashga sababchi bo'lmasligi uchun bir – biriga nisbatan parallel joylanadi.

Har kuni o'ralgan pillalarni dastasi bilan olib alohida xona yoki bo'sh so'rilarda saqlashga *fraktsion o'rash* deb ataladi. Buning uchun qurt dastaga chiqqandan keyin ikkinchi kuni ertalab bu dastalar olinib, belgilangan joyga qo'yiladi, qolgan qurtlar boqilib, yangi dasta qo'yiladi. Ertasiga bu dastalarni ham shunday olib alohida belgilangan joyga qo'yiladi. Shunday qilib, har kuni o'ralgan pillalar alohida – alohida ajratib qo'yiladi. Bunday pillalarning sifati yuqori, pilla ichidagi qurti g'umbakka tekis aylanadi. Yalpi pilla o'rash boshlangandan keyin etti kun o'tgach pillalar ichidagi qurtlarni g'umbakka aylanganligini tekshirish maqsadida so'kchakning turli joylaridan 10-12 tadan pillani olib, kesib ko'riladi. Tekshirilgan pillalar ichidagi qurtlar g'umbakka aylangan bo'lsa, pilla terishga kirishiladi.

Pilla terish vaqtida avvalo dastadagi nobud bo'lgan qurtlar va po'stidagi qora dog'lari ko'rinib turgan pillalar- qora pachoq pillalar olib tashlanadi. Dastavval so'kchakning pastki qavatlaridagi, keyin o'rta va yuqori qavatlaridagi pillalar teriladi. Ularga yopishgan xas – cho'pdan tozalab, uch guruhga bo'linadi: navdor, ya'ni benuqson pillalar, brak pillalar va qora pachoq pillalar.

Nazorat savollari

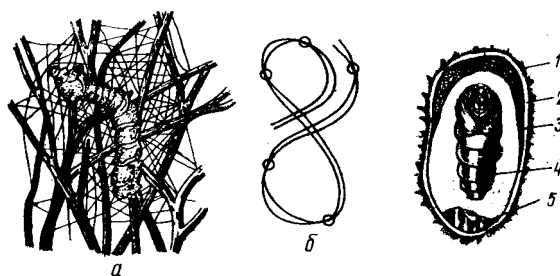
1. Ipak qurtini boqishga tayyorgarlik qurishda nimalarga e'tibor berish kerak?
2. Dasta sifatida qanday materiallardan foydalaniladi?
3. Kichik yoshdagi qurtlarni boqishda nimalarga ahamiyat berish kerak?
4. G'analash deganda nimani tushiniladi?
5. Ipak qurtining teri qoplami necha qismdan iborat?
6. Seritsin ipak ajratish bezining qaysi qismidan ajraladi?
7. Sof ipak nima? Bo'yoq modda pigment qayerda paydo bo'ladi?

Mavzu: ***TUT IPAK QURTI PILLASINING TUZILISHI VA PILLA IPINING ASOSIY XUSUSIYATLARI***

Reja:

1. Ipak qurtining pilla o'rash bosqichlari.
2. Pillaning geometrik o'lchamlari va donadorligi.
3. Pilla qobig'ining qattiqligi.
4. Pilla ipining xususiyatlari

Ozuqaga to'yingan ipak qurti pilla o'rab boshlaydi. Pilla o'rashni 4 ta davrga bo'lish mumkin. Birinchi davrida qurt ipak chiqarib, havoza qilib oladi. Bu paxtasimon los deb ataladi. Ikkinchi davrida qurt xarakati qisqa-qisqa bo'lib, ipni nisbatan zichroq qilib tashlaydi. Bu pilla losi deb atalib, chuvish uchun yaroqli emas. Uchinchi davrida qurt pillaning asosiy qismini o'raydi. Bu qism qobiqning 70-85%ni tashkil qilib, chuvish uchun yaroqli. Shu davrda qurt bosh qismini mayatnikka o'xshatib ishlatib, yarim sakkizsimon shaklda ip tashlaydi. To'rtinchi davrda pillaning ichki po'st qismini tashlaydi. Bu erdagi pilla ipi oldingilariga nisbatan ingichka va bo'sh qilib tashlaydi. Pilla qobig'ining bu qismi ham chuvishga yaroqsiz (9-rasm).



9-rasm. Ipak qurti pillasining paydo bo'lish bosqichlari: a.havoza hosil qilish; b. sakkizsimon shakl; v.qobiq- 1.los; 2. pilla; 3.qaznoq po'sti; 4. g'umbak; 5. qurt po'sti.

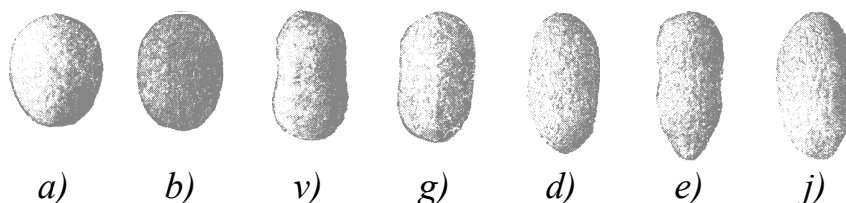
Xom ipakning sifatli chiqishi albatta pillaga, pillaning sifatli chiqishi esa ozuqaga, ipak qurtini boqish jarayonlarining to'g'ri bajarilishiga bog'liq. Tut ipak qurti zot yoki duragaylari o'ragan pillalarni bir-biridan o'ziga xos tashqi belgilari, ko'rinishi va shakllari bilan farqlanadi.

Pillalarni rangi - toza oq, sariq, yashil, oq sariq va pushti bo'ladi. Pilla rangini aniqlash uchun ul'tra binafsha nurlar ta'sirida lyuministsent analiz orqali aniqlanadi. Ul'tra binafsha nur ta'sirida pillalar:

- a) toza oq bo'lsa- ko'k binafsha rangni oladi;
- b) sariq pillalar - sariq jigar rang oladi
- v) oq sariq pillalar - binafsha jigar rang oladi;
- v) yashil pillalar - toza sariq rangda bo'ladi.

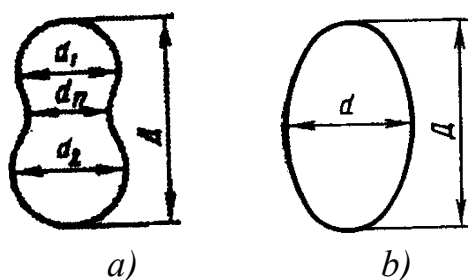
Pillaning qanday rangda bo'lishi – fibroin moddasini elimlagan seritsin ichidagi rang moddasiga bog'liqdir.

Pillalarning shakli dumaloq, oval, oval belli, tsilindrsimon, bir yoki ikki uchi o'tkir uchli bo'lishi mumkin (10-rasm).



10-rasm. Pillalarning shakli. a) sharsimon; b) oval; v) chuqur bellik silindr; g) silindr; d) cho'zilgan silindr; e) bir uchi o'tkir uchli; j) ikki uchi o'tkir uchli.

Pillalarning o'lchami – uzunligi, yarim sharlar diametri, bel diametri bilan aniqlanadi. G'umbakning bosh qismi joylashgan yarim sharlar kichikroq bo'lib, bosh yarim sharlar diametri deb ataladi. Qorin qismi joylashgan qismi nisbatan kattaroq bo'lib, tag yarim sharlar diametri deb ataladi. Amaliyotda katta yarim sharlar diametri kalibr deb qabul qilingan (11-rasm).



11-rasm. Pillalarning geometrik o'lchamlari. a) ovalsimon bellik; b) ovalsimon belsiz

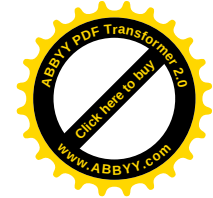
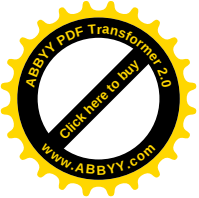
Pilla uzunligi, odatda, 24-40 mm va undan ortiqroq bo'lishi mumkin, ko'ndalang kesmining diametri 12-22 mm va undan kattaroq bo'lishi mumkin. Pillaning yirik-maydaligi ipak qurtining zotiga, boqilish sharoitiga jinsiga bog'liq bo'ladi.

Pilla shaklini sonli ifoda etish uchun N.I.Jvirblis tomondan ingichkalanish va belchanlik darajasi tushunchasi kiritilgan.

Ingichkalanish darajasi deb - pilla uzunligini, yarimsharlar diametri o'rtacha qiymatini nisbatiga aytiladi.

$$C_i = \frac{2L}{d_1 + d_2}$$

Belchanlik darajasi deb – pilla yarim sharlar diametrini o'rtacha qiymatini bel diametri nisbatiga aytiladi.



$$C_b = \frac{d_1 + d_2}{2d_{bel}}$$

bu yerda: D - pillaning uzunligi, mm
 d_1 - katta yarim sharlar diametri, mm
 d_2 -kichik yarim sharlar diametri, mm
 d_{bel} - bel diametri, mm

Pilla xajmini ham eksperimental, ham hisobiy usullarda hisoblash mumkin. Hisobiy usulda pilla shaklini analitik usulda tasvirlash murakkabligi uchun pillani shaklini geometrik ko`rinishda silindrsimon yoki prizmagacha o`xshash shaklda deb quyidagi formula orqali pilla xajmi hisoblanadi:

$$V = d^2 D \quad \text{sm}^3$$

yoki
$$V = \frac{\pi d^2}{4} D \quad \text{sm}^3$$

bu yerda: d – yarim sharlar katta diametri, sm
 D - pilla uzunligi, sm

Pillani xajmini bilish, pillani chuvish jarayonida bir qancha tashkiliy (saqlash omborlarini hisoblash, pillani tashish, joylash va xokazo) ishlarini samarali bajarishda yordam beradi.

Pillani xajmi asosan $v=5,5-12,7 \text{ sm}^3$

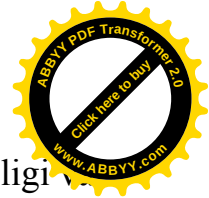
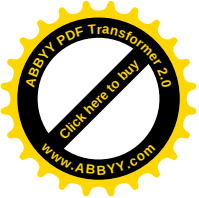
Pillani yuzasi xajmidan 2,5-2,7 marta ko`p bo`ladi.

$$S = V \cdot K$$

(K – proportsionallik koeffitsienti 2,5-2,7 ga teng)

Tirik pillani vazni qurt pilla o`rashdan boshlab to`qqizinchi kuni tortilgan pillaning vazniga aytiladi. Tirik pilla 1,2-3,2g quruq pilla 0,32-1,25 g gacha bo`ladi.

Pillaning donadorligi. Pillaning yuza qismi g`adir-budir (donador) tuzilishga ega bo`lib, ichiga kirib borgan sari g`adir-budiri kamayib silliqlashib qoladi. Donalarning katta kichikligi pillaning zotiga, qobiqlik va boqish sharoitiga bog`liq. Donalarning katta kichikligiga qarab, mayda, o`rta, yirik va yoyilib ketgan donadorlikka ajratiladi. *Donadorlik*-  $1 \text{ sm}^2$  pilla qobiqlik yuzasidagi, donalar soni bilan ifodalanadi. Pilla zot va durugayiga qarab,  $1 \text{ sm}^2$  dagi donalar soni 50-150 gacha bo`lishi mumkin. Agar pilladagi donachalar mayda va aniq ko`rinsa bunday pillalar zich va qattiq qobiqlik bo`lib, ipakdorligi va chuvilishi yaxshi bo`ladi.



*Pilla qobig`ining qalinligi* - zoti, duragayi, yirik maydaligi, vazni, zichligi boqilish sharoitiga bog`liq bo`lib, qobig`ining ayrim joylarining qalinligi ham bir-biridan farq qiladi. Masalan, T-3 pillalar qobig`ining qalinligi barcha kalibrlar uchun o`rta hisobda, bosh va tag yarimsharlar uchki qismi 0,19 mm, bosh va tag yarim sharlar qismi 0,25 mm va bel qismi 0,45 mm.

Har bir ipak tola diametri 0,3-3 mkm keladigan mahkam ulangan tolachalar – fibrillardan tuzilgan. Pilla ipining uzunligi- umumiy va uzluksiz uzunlikka farqlanadi.

Umumiy uzunlik - uzilishlar sonidan qat`iy nazar bitta pillaning boshlanishidan oxirigacha chuvilgan ip uzunligi. Bu uzunlik 1200-1500 metrni tashkil etadi.

Uzluksiz uzunlik - pillani boshlanishidan birinchi uzilishgacha bo`lgan uzunlik. Bitta pilla chuvilganda uzluksiz uzunligi quyidagicha aniqlanadi:

$$l_{uu} = \frac{L}{0 + 1}$$

L- pilla ipining umumiy uzunligi
0- pilla ipining uzilishlar soni.

Pilla ipining eng muhim sifat ko`rsatkichi uning ingichkaligidir. Ingichkalikni nomer orqali ifodalash qabul qilingan.

Nomer deb - 1 gr ipning uzunligiga aytiladi.

$$N = \frac{l}{m}$$

bu yerda:

m-ipning vazni, g.

l- ipning uzunligi, km

Hozir to`qimachilik sanoatida nomer o`rniga yo`g`onlik ko`rsatkichi qo`llaniladi. Yo`g`onlik shartli ravishda teks bilan belgilaniladi.

Teks deb – bir kilometr uzunlikdagi ipning vazniga aytiladi.

$$T = \frac{m}{l}, \text{ teks}$$

Teks bilan nomer orasidagi bog`lanish

$$T N = 1000$$

Pilla zotiga qarab pilla ipi tolasining nomeri 2500 dan 3600 gacha (0,28-0,40 teks) bo`ladi.

Ipak tolasining mexanik xususiyatlaridan to`qimachilik sanoati uchun eng ahamiyatlisi uning mustahkamligi va cho`ziluvchanligidir:

Tolaning mustahkamligi deb, tolani uzish uchun sarf qilingan kuchning miqdoriga aytiladi. 1 mm yo`g`onlikdagi ipak tolasini 45-50 kg yukni ko`tara oladi.

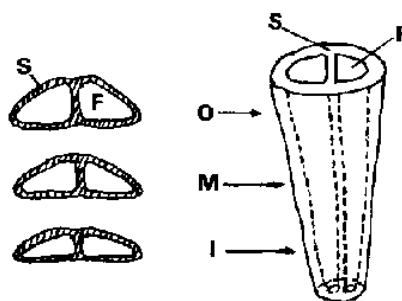
Ipning to uzilganiga qadar uzayishi cho`zilish deb ataladi. Ipak tolasi juft ham cho`ziluvchadir. Ipak tolasi, dastlabki uzunligidan 24% ga qadar uzilmay cho`zila oladi.

Pilla ipining zichligi o`rtacha 1,33-1,34 mg/mm³ ni tashkil qiladi.

Ipakni 140⁰S ga qadar qizdirsak, u o`z xususiyatini yo`qotmaydi. Elektr tokini o`tkazmaydi. Seritsin suvda eriydi. Fibroin erimaydi.

Tabiiy ipak nihoyatda gigroskopikdir. U havodagi namni o`ziga 30% ga qadar shimib oladi.

Pilla ipi - ipak qurtining ipak ajratuvchi ikkita bezidan chiqadigan fibroin, toq chiqarish yo`lida birga qo`shilmay, tashqariga ikki oqim ko`rinishda chiqadi, shunga ko`ra pilla ipi seritsin bilan qoplangan va yelimlangan ikki toladan iborat bo`ladi. Pilla ipining ko`ndalang kesimi kichik tomonlari juftlashtirilgan, uchlari dumaloqlangan ikkita uch burchakni yoki eng tor qismi bo`yicha ko`ndalangiga ikki teng bo`lakka bo`lingan noto`g`ri elipsni eslatadi (12-rasm).



12-rasm. Pilla ipining ko`ndalang kesimi.

Pilla ipining kimyoviy tarkibi: fibroin 70-80%, seritsin 20-30%, efir moddalari 0,4-0,6%, spirt 1,2 –3,3%, mineral moddalar 1,0-1,7%.

Fibroin tabiiy yuqori molekullali oqsil modda bo`lib, tarkibida uglerod 48-49%, vodorod 6,4-6,5%, azot 17,3-18,8%, kislorod 26-27%. Kimyoviy formulasi: $S_{15}H_{23}H_5O_6$

Seritsin tarkibida uglerod 44,4-46,3%, vodorod 5,7-6,4%, azot 6,4-18,3%, kislorod 36,3-37,5%, oltingugurt 0,15%. Kimyoviy formulasi: $S_{16}H_{25}H_5O_8$.

Pilla qobig`ining siqilish yoki ezilishga ko`rsatadigan qarshiligi **qattiqligi** deb ataladi. Pilla qobig`ining qattqlik koefitsientini aniqlashda G.N. Kukin va V.M. Veksler konstruktsiyasi asosida yaratilgan VK asbobidan foydalaniladi.

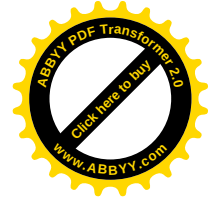
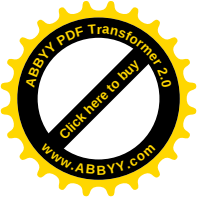
Pillaning asosiy qismini pilla qobig`i va g`umbak tashkil qiladi. Ipakdorlik pilla qobig`idagi tolalali massaning miqdorinini bildirib, pilla qobig`i vaznining pilla vazniga bo`lgan nisbati orqali aniqlanadi:

$$I = \frac{m_q}{m_p}, \%,$$

bu yerda:

m_q - qobiq vazni, g.

m_p - pilla vazni, g.



Pilladan ipakning chiqish miqdori, %:

$$B_i = \frac{m_i}{m_p} 100$$

Pilladan losning chiqish miqdori, %:

$$B_{p.l} = \frac{m_{p.l}}{m_p} 100$$

Pilladan qurt po'stining chiqish miqdori, %:

$$B_{p.p} = \frac{m_{p.p}}{m_p} 100$$

Pilladan g'umbakning chiqish miqdori, %:

$$B_{g'} = \frac{m_{g'}}{m_p} 100$$

Pillani chuvib bo'lgandan keyin ipakchanlik quyidagicha aniqlanadi, %.

$$I = \frac{m_i + m_{p.l} + m_{p.p}}{m_p}$$

- m_i - Chuvib olingan ipak vazni, g;
 $m_{p.l}$ - Pilla losi vazni, g
 $m_{p.p}$ - Pilla po'stining vazni, g
 m_p - pilla vazni, g.

Chuvaluvchanlik, %

$$Ch = \frac{m_i}{m_p} 100; \quad Ch = \frac{B_i}{I} 100$$

- m_i - Xom ipak vazni, g;
 m_p - Quruq pilla vazni, g

Pillaning solishtirma sarfi:

$$P_{s.s.} = \frac{m_p}{m_i}$$

- m_p - Quruq pilla vazni, g
 m_i - Xom ipak vazni, g;

Pilla ipining umumiy uzunligi, m:

$$L = n \cdot l + l_1,$$

bu yerda:

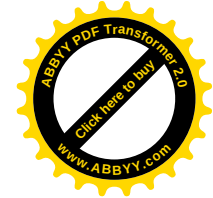
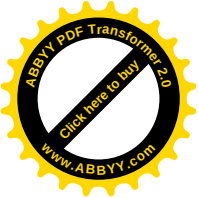
- n - Kalavachalar soni;
 l - har bir kalavachaning uzunligi, m (bu yerda 25 m);
 l_1 - Oxirgi kalavachaning uzunligi, m.

Pilla ipining uzluksiz uzunligi, m:

$$l_{u.u.} = \frac{L}{1 + O},$$

bu yerda:

- O - uzilishlar soni.



Nazorat savollari

1. Ipak qurtining rivojlanish bosqichlarini, ipak qurti zotlarini ayting?
2. Ipak qurtining ozuqasi? Ipak quritining sun'iy ozuqasi nima?
3. Ipak qurtining ipak ajratuvchi bezi nimalardan tashkil topgan?
4. Pilla qanday qismlardan tashkil topgan?
5. Ingichkalanish va belchanlik darajasi deb nimaga aytiladi?
6. Pillaning donadorligi deb nimaga aytiladi?

Mavzu: PILLANI DASTLABKI ISHLASH USULLARI, QO'LLANILADIGAN TEXNIKA VA TEXNOLOGI

Reja:

1. G'umbakni o'ldirishdan maqsad.
2. Tirik pillani quritish usullari.
3. Tirik pillani quritish texnikasi va texnologiyasi.

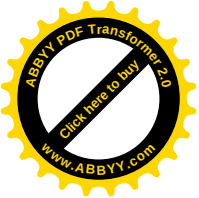
Pilla ichidagi g'umbak kapalakka aylanmasligi uchun o'ldiriladi. G'umbakni o'ldirishni bir necha usullari mavjud. Bular: Quyosh nuri bilan, bug' bilan , qizdirilgan havo bilan, yuqori chastotali tok bilan, vakuumda, germetik usulda, radiaktiv nurlar bilan, kimyoviy moddalar bilan va muzlatish yo'li bilan.

Bular orasida ishlab chiqarishda keng qo'llaniladigan usuli bug' va qizitilgan havo bilan o'ldirish usulidir.

G'umbakni quyosh nuri bilan o'ldirish. Kunduz kunlari quyosh tig'iga yupqa qatlam qilib yoyilgan pillalar 50-60°S temperaturagacha qizdiriladi. Bu ular uchun kritik temperatura bo'lgani uchun kuyish natijasida o'ladi. O'ldirishning oson usuli bo'lgani bilan ipak uchun quyoshning ultrabinafsha nurlari zararli, fibroin ham, seritsin ham dinaturatsiya (atrof muhit ta'sirida moddaning tabiiy xususiyatini o'zgartirishi), destruksiyaga (moddaning normal strukturasini emirilishi) uchraganligi sababli amaliyotda qo'llanilmaydi.

Germetik usulda g'umbakni o'ldirish. Bu usulda pilla tashqi muhitdan izolyatsiyalanib, g'umbak nafas olishi uchun kislorod kirishiga yo'l qo'yilmaydi. Bitta germetik yashikdagi g'umbakni o'ldirishga 48 soatdan ko'proq vaqt ketadi. Germetizatsiya qilinganda 1,95-4,4 % gacha karbonat angidrid va 19,76 % kislorod bo'lgan bo'lsa, 48 soatdan keyin karbonat angidrid 12,65 % gacha miqdori oshsa, kislorodniki 2,4 % gacha kamayadi. G'umbak kislorod etishmasligi hisobiga bo'g'ilib o'ladi. Bu usulda o'ldirilgandan keyin soyali quritgichlarda pillalar quritilishi kerak. Bu usulda o'ldirilgan pillalarning suv va havo o'tkazuvchanligi yaxshi bo'lib, ko'p ipak tortib olish imkoniyatini beradi. Lekin uzoq davom etishi sababli, ishlab chiqarishga tatbiq etilmagan.

Vakuumda o'ldirish. Bu ham germetik o'ldirishning bir ko'rinishi. Bunda havo bilan birga har doim kislorodni tortib olish hisobiga, kislorod etishmasligi hisobiga g'umbak o'ladi. Bu usulda ichki bosim ortishi hisobiga g'umbakning xitin qoplamasi shishib yorilib, tashqi dog'li pillalar ko'payib ketadi. Agar berilgan



bosimning kamayishi 1300 Pa dan oshmasa, unda g`umbak po`sti butun saqlanadi. 14 soatda g`umbak o`ladi.

*Radiativ nurlar bilan o`ldirish.* Radiativ moddalar, masalan, kobalt – 60 ning gamma nurlari bilan g`umbakni nurlantirish hisobiga o`ldiriladi. Bu usulda o`ldirilgandan keyin ham soyali quritgichda quritiladi. Qurigan g`umbakning ichi bo`shab qoladi. Bu g`umbakdagi ba`zi bir moddalar parchalanib ketishi hisobiga sodir bo`ladi. Bu usulda o`ldirilganda, seritsinning tarkibi uncha o`zgarmaydi, pilla yaxshi chuviladi. Lekin usul murakkab bo`lganligi sababli keng ishlab chiqarish ko`lamini olmagan. 240000 dan 340000 rengengacha dozadagi nur g`umbakni o`limiga olib keladi.

*Yuqori chastotali tok bilan o`ldirish.* Yuqori chastotali maydonda vujudga keluvchi ichki issiqlik almashinish natijasida g`umbakni o`limiga va biroz qurishiga olib keladi. 15 mGerts chastotali tokda 7 minut davomida g`umbak butunlay o`ladi. Soyali quritgichlarda quritish 15-20 kunga kamayadi. Agar uzoq vaqt quritilsa, pillalar qorayib, xom ipak xira ko`rinishga ega bo`ladi.

Kimyoviy yo`l bilan o`ldirish. G`umbak turli xil kimyoviy moddalar bilan: oltingugurt uglerodi, oltingugurt vodorodi, benzol bug`i, farmalin, xloroform, atseton, brommetil va boshqalar. Bu usul bilan o`ldirilganda pilla va ipakning sifatiga salbiy ta`sir ko`rsatganligi sababli va zaharliligi sabab sanoatda qo`llanilmaydi.

*Muzlatish usuli bilan o`ldirish.* 3-5<sup>0</sup> S li haroratda uzoq vaqt saqlash natijasida, g`umbakdagi fiziologik jarayon to`xtab uning o`limiga olib keladi. Bu usulda pilla yaxshi saqlanadi. Lekin jarayon uzoq davom etadi. Muzlatish yo`li bilan o`ldirishning yana bir usuli, bu suyuq azotga botirish usulidir – 196⁰ S suyuq azotga botirilgan pilladagi g`umbakning hayot faoliyati butunlay to`xtaydi. Bu jarayon 1-2 minut davom etadi. So`ng soyali quritgichlarda quritiladi.

Bug` bilan o`ldirish. Bunda pillalar bug` kameralarida davriy ravishda to`yingan bug` bilan qizitib o`ldiriladi. Pillalar portsiyasini o`ldirish doimiy oshib boruvchi o`ldirish boshida 58-60⁰ S li va 68-80⁰ S oxirida haroratda olib boriladi. O`ldirish davomiyligi 15-20 minutgacha davom etadi. Bu usuldan so`ng pillalar soyali quritgichlarda quritiladi.

*Qizitilgan havo bilan o`ldirish.* Bu usuldi pilla 60-90 minut davomida 75-90<sup>0</sup> S haroratgacha qizdirilganda, g`umbak uchun kritik harorat bo`lganligi sababli kuyib o`ladi va shu bilan birga pilla quriydi va texnologik xususiyatlari yaxshi saqlanib qoladi.

Tirik pilladagi namlik bog`langan, gigroskopik va erkin holatda bo`ladi.

Kimyoviy bog`langan suv moddaning molekulyar tuzilishida ishtrok etib, uni yo`q qilish, moddaning buzilishiga olib keladi. Shu bois quritish jarayonida bu namlik yo`qotilmaydi.

Gigroskopik namlik, asosan, muvozanatda bo`lib, atrof muhit namligi va haroratiga bog`liq. Gigroskopik namlikni me`yoridan ortiq yo`qotilsa, pillaning fizik-kimyoviy xususiyatlari yo`qoladi. Shu sababli quritish davrida 8-12 % gigroskopik namlik pillada qoladi.

Erkin holdagi namlikning asosiysi g`umbakda bo`lib, u chirishga sabab bo`ladi. Shu sababli bu namlik yo`qotiladi. Pilladagi namlik 160-170 % dan 212-

233 % gacha borishi mumkin. Bu namlik albatta pilla qismlari bo'yicha bir tekis taqsimlanmagan. Normal haroratda va namlikda tirik va quruq pilla qobig'i bir xil (9-12 %) namlikka ega bo'ladi. Hamma namlik g'umbakda bo'lib, 1 270-300 % gacha etadi.

Konstruktsiyasi bo'yicha quritgichlar kamerali va konveyerligiga bo'linadi.

Quritish rejimi bo'yicha quritgichlar: doimiy, o'sib boruvchi, kamayib boruvchi haroratli rejimda ishlaydiganlarga bo'linadi.

Doimiy haroratli rejimda ishlaydigan quritgichlarda pilla suvsizlanib qolmasligi uchun past haroratda olib boriladi.

O'sib boruvchi haroratli rejimda, jarayon boshida pillaning namligi yuqori bo'lganda past harorat bilan ta'sir qilinadi. Pilla qurib borishi bilan yuqori harorat va past namlik bilan ta'sir qilinadi.

Pasayib boruvchi haroratli rejimda ho'l pillalar avval yuqori haroratli havo va past namlik bilan ishlov berilib, qurish davri yaqinlashgan sari havo harorat kamayib, namlik oshib boradi.

Shu usulda ishlaydigan quritgichlarga KSK-4,5, SK-150K va yapon sistemasi quritgichlari kiradi.

KSK-4,5 konveyerli quritgich.

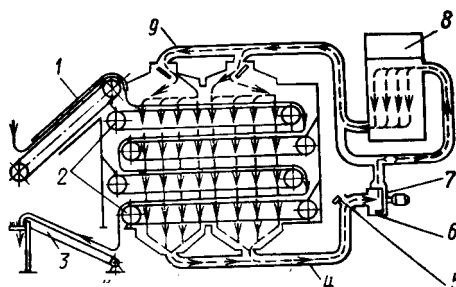
Sutkalik ish unumi 4,5 t tirik pillaga teng.

Quritgichga kirayotgandagi: havo namligi-18-20 % gacha temperaturasi-120-125 °S ga

Chiqayotganda havo namligi 30-40 %; temperaturasi-70-95 °S. Quritish davomiyligi 3,5 soat;

Pilla qatlami qalinligi ko'pi bilan 27-28 sm.

Quritgich 4ta kamerali bo'lib, quritgich shkafidan, kalorifer pechidan, ventilyatordan, havo yo'lidan, yuklovchi va tashuvchi transportyor, issiq havo erituvchi kamera, kollektor, yig'uvchi va uzatib beruvchi stantsiyalardan iborat (uzunligi 5,61; eni 5,67; balandligi 4,74) (13-rasm).



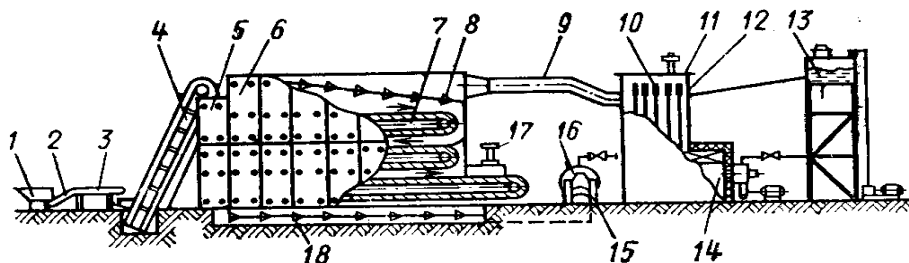
13-rasm. KSK-4,5 pilla quritgichi. 1-qiya konveyer; 2-ishchi konveyerlar; 3-tushiruvchi konveyerlar; 4-issiqlik tashuvchini so'rib oluvchi havo trubkalari; 5-toza havoni so'rib beruvchi klapan; 6- issiqlik tashuvchini namlagich; 7-markazdan qochma ventilyator; 8-olovli kalorifer; 9-havo xaydovchi trubkalar.

SK-150K konveyerli quritgich.

Butunlay quritish sutkasiga 4-5 t
yarim quritish sutkasiga 10-15 t

butunlay quritilganda 3-3,5 soat; yarim quritilgan 1,5 soat. Quritgichga kirayotgan havo namligi 18 %, temperatura 120-125 °S quritgichdan chiqayotganda namligi 35-40 %, temperatura 80-50 °S pilla qatlami qalinligi 15 sm.

Quritgich 3 konveyerli bo'lib, quritish kamerasidan, olov yoqiladigan koloriferdan, havoni harakatga keltiradigan ventilyatordan yoqilg'i va suv bilan taminlash sistemasidan tashkil topgan. Uzunligi 15,40 m; eni 2,16 m; balandligi 290 m (14-rasm a,b.).



14-rasm.b.- SK-150K konveyerli pilla quritgichi ichki ko'rinishi: 1.bunker; 2.qiya konveyer; 3.saralovchi konveyer; 4.qiya konveyer; 5.qabul qiluvchi bunker; 6.qurituvchi kamera; 7.gorizantal konveyerlar; 8. issiqlik tashuvchini taqsimlagich; 9.havo yuruvchi quvirlar; 10.issiqlik almashinuvchi; 11.bug` generatori; 12.olvli kalorifer; 13.yoqilg'i baki;14. topka; 15.namlagich; 16.markazdan qochma ventilyator; 17.sovituvchi ventilyator; 18. ishlatib bo`lingan issiqlik tashuvchilar uchun havo quviri.

Yamato - Sanko konveyerli quritgichi.

Quritish kamerasi ichki qismi 3 ta zonaga bo'lingan:

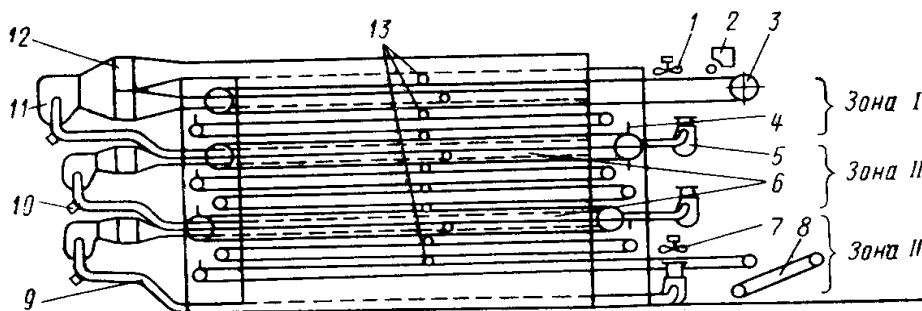
I- yuqorigi – pillani o'ldirish va qisman quritishga mo'ljallangan. II - o'rtasi – asosiy quritish uchun mo'ljallangan, III – pastkisi kritik namlikkacha etkazish va quritish uchun mo'ljallangan. Yuqorigi va o'rtasi 3 tadan konveyerga ega pastkisi 2 ta konveyerga ega.

Yuqorigi zonada kirayotganda 120°S; chiqayotganda 100°S temperatura o'rtasi kirayotganda 90 °S; chiqayotganda 70 °S.

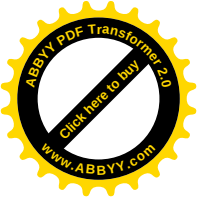
Pastki kirayotganda 60 °S; chiqayotganda 50 °S

Quritish davomiyligi 300 min-5 soat

Ish unumi 15 t pillalar qatlami qalinligi 5-6 sm



15-rasm. Yamato-Sanko W-34 sistemasidagi pilla quritgich konveyerlar: 1.pillalarni dastlabki quritish uchun ventilyator; 2.yuklovchi bunker; 3.tushiruvchi konveyer; 4.yo`naltiruvchi ariqchalar; 5. tortuvchi ventilyator; 6.zonalar orasidagi to'siq; 7. pillalarni sovutish ventilyatori; 8. qiya tushiruvchi konveyer; 9. so`ruvchi havo quvirlari; 10.toza havoni



tortuvchi klapan; 11.markazdan qochma ventilyator;12.haydovchi havo quvirlari;1 termorostlagich.

Nazorat savollari

1. G`umbakni o`ldirish usullari?
2. Tirik pilladagi namliklar qanday bo`lishi mumkin?
3. Pilla quritgichlarning qanday konstruksiyalari mavjud?
4. SK-150 K konveyerli quritgichi qanday rejimda ishlaydi?

Mavzu: PDI BAZALARI

Reja:

1. Pillani dastlabki ishlash bazalari va ularning vazifasi.
2. Quruq pillalarni topshirish, qabul qilish va saqlash.

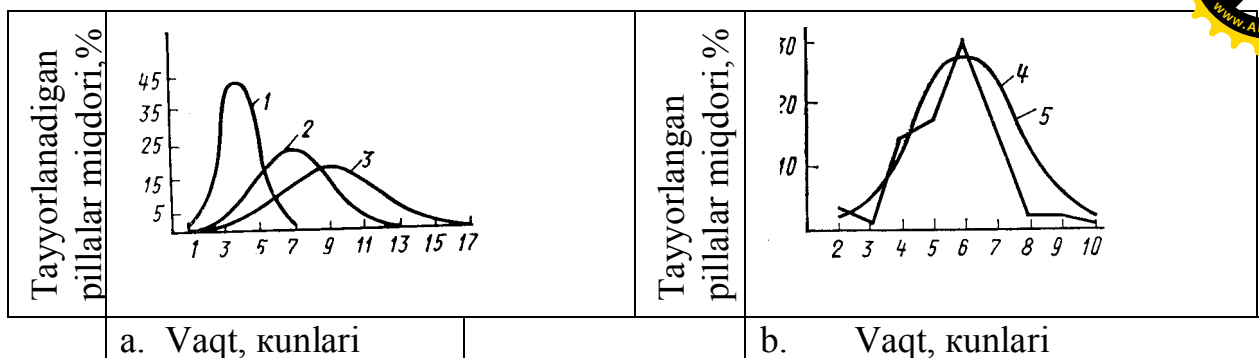
Pillalarni tayyorlash deb, tashkil qilish va amalga oshirish uchun kerak bo`lgan, pillakashlardan tirik pillalarni sotib olib qabul qilish, sifatiga baho berish, hisobga olish, saqlash va tirik pillalar partiyasini pillalarni dastlabki ishlash bazasiga tashish (PDIB) jarayonlar yig`indisiga aytiladi. Pillalarni o`ldirish va quritishdagi barcha jarayonlar pillalarni dastlabki ishlash deb ataladi (PDI), bu jarayonlarni bajarish joyi esa – baza yoki pilla quritgich deb ataladi.

Pillalar dastalardan to`liq pishgan taqdirdagina, ya`ni qurt pillani o`rab boshlagandan 7-9 kundan keyin yig`ib olinadi. Pillalarni erta yig`ib olish, ularning texnologik xususiyatlariga salbiy ta`sir ko`rsatadi. Bu dog`li pillalarning kelib chiqishiga sabab bo`ladi.

Pishgan pillalar deb, qurtni butunlay g`umbakka aylanishi tamomlangan pillalarga aytiladi. Pilla g`umbagi to`liq pishganda, to`q qizg`ish rangga ega bo`ladi.

Mavsum davomiyligi va pillalarni tayyorlash tempi

Mavsum davomiyligi pillalarni tayyorlashda katta ahamiyatga ega. Qanchalik shu jarayon qisqa bo`lsa, shunchalik dastlabki ishlashni sifatli bo`lishi uchun ko`p dastgohlar talab etiladi va g`umbakni o`ldirib quritish agregatlari va boshqa dastgohlar FKKti kamayib ketadi. Mavsum davomiyligi 15 kun bo`lganda dastgohning FKKti 0,042ni tashkil etadi xolos, 30 kunda-0,083. Tayyorlash mavsumining davomiyligi, ipak qurti zotiga, boqish usuliga (tezkorlik bilan boqilganda mavsum qisqa), atrof-muhit ta`siri va urug`larni tarqatish tempiga bog`liq. Pillalarning tayyorlash tempi, tayyorlashning «pik» kunlari kelganda, pillalar miqdori, «pik» kunlari qabul qilingan, normal taqsimlash qonuniga bo`ysinadi (16-rasm).



16-rasm. pillalarni tayyorlov punktiga va PDIB ga kelib tushish grafigi. a-7 kungacha cho'zilgan, mavsum oralig'ida (1), 13 kun (2), 17 kun (3); b- «pik» kunlarni hisoblash uchun (4-eksperimental, 5-nazariy)

Pillalarning tayyorlash tempini hisoblashda, urug'ni o'z vaitida ho'jaliklarga tarqatish va tempni rejalashtirishga amal qilish, PDI bazasiga xizmat ko'rsatish, tayyorlash mavsumining davomiyligi, bitta urinishda pillalarni butunlay quritish rejimida ishlovchi o'ldirib-quritish dastgohini mavjudligi va o'tkazish imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda rejalashtiriladi.

Tayyorlov punktlari

Tayyorlov punktlari (TP) PDI bazasida tashkillashtirilib, faqat uning xududida emas, unchalik katta bo'lmagan kontsentratsiyada ipak qurtlarni boqish markazidan 25 km radiusgacha o'z ichiga olgan rayonlar kiradi.

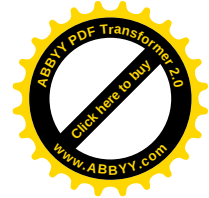
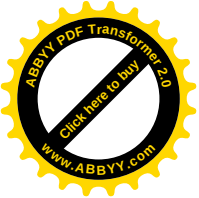
TP da bitta qabul qiluvchi 35 t gacha tirik pillalarni tayyorlaydi.

TP qabul qiluvchisining majburiyatiga pillakashlardan tirik pillalarni qabul qilish, qabul qilingan partiyadagi pillalar vazni va sifatini tekshirish, to'lov xujjatlarini rasmiylashtirish, vaqtinchalik saqlash va tayyorlangan pillalarni PDIB ga olib borish kiradi. Tayyorlash punktlari kutish joylari, tortish maydonlari, laboratoriya va pillalarni sailash omborlariga ega bo'lishi kerak.

Kutish joylari- tirik pillalar uchun qo'llanilayotgan davlat standarti shartlariga to'g'ri kelishini oldindan tekshirish va pillalarni topshirish uchun tayyorlov joyi bo'lib xizmat qiladi. 35000 kg pillalarni tayyorlash uchun kutish joylari maydoni 70 m² dan kam bo'lmasligi kerak.

20-30 m² li tortish maydonlari- pillalarning vaznini aniqlash, laboratoriya analizlari olish uchun xizmat qilib, qo'llanilayotgan davlat standarti shartlariga to'g'ri kelishi kerak. Tirik pillalarni saqlash omborlari ularni vaqtinchalik saqlash (1 sutkagacha) uchun mo'ljallangan bo'lib, navli va navsiz (nuqsonli) pillalar yog'in-sochin va oftob nuridan himoyalangan yopiq xonalarda yoki ayvonlarda saqlanadi.

Tortish maydoni va omborxona poli, shu bilan birga yurish yo'llari asfaltlangan bo'lishi shart, omborxona maydoni quyidagicha hisoblanadi, m²,



$$S_x = \frac{\Pi y c}{H \cdot 10^4}$$

bu yerda:

Π – TP ning rejadagi quvvati, κg ; y - pillalarnint solishtirma miqdori, «pik» kunlari tayyorlash, %; c - navli va navsiz pillalar solishtirma tarkibi,%; H – 1 m^2 maydon yuzasiga pillalarni joylashtirish me'yori, $\kappa\text{g}/\text{m}^2$ (konteynerga yig'ilgan yashiklarda saqlanganda), $H= 160 \text{ kg}/\text{m}^2$ uchyarusli yashiklar joylashtirilganda va $270 \text{ kg}/\text{m}^2$ gacha beshyarusli tirik pillali yashiklarni joylashtirilganda).

Laboratoriya - pillalar (navli tarkib) partiyasini sifat ko'rsatkichlarini aniqlash uchun xizmat qiladi. U joy stol, stul, ilgich va pillalar ipakdorligini aniqlash apparati bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Laboratoriya maydoni «pik» kunlari tayyorlangan pillalar maksimal miqdoridan kelib chiqqan holda olinadi. Hisob bo'yicha har bir tonna uchun 2 m^2 , shundan kelib chiqqan holda 5 t ga – 10 m^2 ; 10 t – 20 m^2 ; 15 t – 30 m^2 ; 20 t – 40 m^2 ; 25 t – 50 m^2 joy kerak bo'ladi.

Tayyorlashning «pik» kunlarida pillalar namunasining soni quyidagi formula orqali aniqlanadi

$$O = \frac{\Pi y}{100\delta},$$

bu yerda:

δ - topshirilayotgan pillalarning bitta partiyasini o'rtacha rejadagi vazni, κg .

Kerak bo'lgan laborantlar soni:

$$\Pi = \frac{Otd}{T}$$

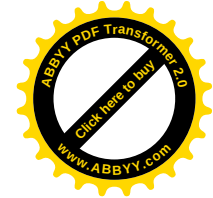
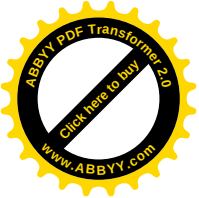
bu yerda:

t - har bir partiya pillalarni tekshirish davomiyligi, min; d - har bir namunani tekshirishda qatnashayotgan laboratlar soni; T - laboratlarning ish kuni davomiyligi, min.

Tirik pillalarni namligini yo'qotishi

Pillalar TP dan PDI bazasiga vazni bo'yicha tushiriladi. PDI bazasida pillalar taglik va yashiklar bilan birga qaytadan tortiladi. Pillalar haqiqiy vazni bo'yicha keladi. Tirik pillalar paritiyasi vazni bazaga qabul qilib olinganda TP ga pillakashlardan qabul qilib olingan davrdagi vazniga nisbatan kamroq bo'ladi. Bunga sabab tirik g'umbaklar hayot faoliyati oqibatida vaznini yo'qotadi. Buning oqibatida normal atmosfera sharoitida tayyorlashda pillalar sutka davomida 0,75-1,25 % vaznini yo'qotadi. Konteyner qo'llanilganda bu me'yor pillalar yaxshi shamollashi hisobiga ancha yuqori.

Namligini yo'qotish quyidagi formula orqali aniqlanadi.



$$y_k = \frac{M_1 - M_2}{M_1} 100$$

bu yerda:

M₁-pillakashlardan qabul qilib olingan pillalar partiyasi vazni, kg; M₂- PDI bazasiga qabul qilib olingan shu partiya pillalari vazni.

Pillalarni namligini yo'qotishi ularning yoshiga bog'liq.

Tirik pilladan quruq pillani chiqishi:

$$V_{q.p} = \frac{Q_{q.p}}{Q_{t.p}} \cdot 100$$

Q_{q.p} - quruq pilla massasi

Q_{t.p} - tirik pilla massasi

Tirik pilladan quruq pillani chiqish koeffitsienti

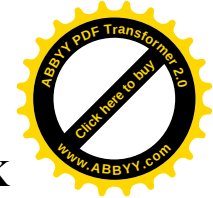
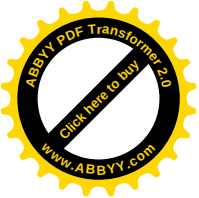
$$K_u = \frac{Q_{t.p}}{Q_{q.p}}$$

Pillalar partiya bilan qabul qilinadi va topshiriladi.

Partiya deb, hohlagan miqdordagi quruq pillalarga bir mavsumda yetishtirilgan, bir zot va duragayga mansub, bir xil usulda va bir xil quritgichga quritilgan pillalarga aytiladi. Quruq pillalar 30 kg li qoplarda oftob tushmaydigan, yog'in-sochindan himoyalangan quruq joyda saqlanadi. Qoplar yerdan 0,5 m balandlikda ko'pi bilan 7 qator qilib taxlanishi mumkin. Fabrikada pillalar 7-8 oylik zahira bilan saqlanishi sababli ularni zararkunandalardan saqlash kerak. Ular mog'or, qobiqxo'r va kemiruvchilar.

Nazorat savollari

- 1.PDI bazasida pillalarni uzoq vaqt saqlash, ularning sifatiga va baza ishining asosiy ko'rsatkichlariga qanday ta'sir ko'rsatadi?
- 2.Tirik pillalarning namligini qaysi formula bilan hisoblanadi, ular nimalarga bog'liq?
- 3.PDI bazasiga ho'l pillalarni kelib tushish grafigini tushuntirib bering?
- 4.Quritish sexi vazifalari?
- 5.PDI bazasi ishining texnologik sxemasini tushuntirib bering?



Mavzu: XOM IPAK ISHLAB CHIQARISHDAGI TEXNOLOGIK JARAYONLAR KETMA-KETLIGI

Reja:

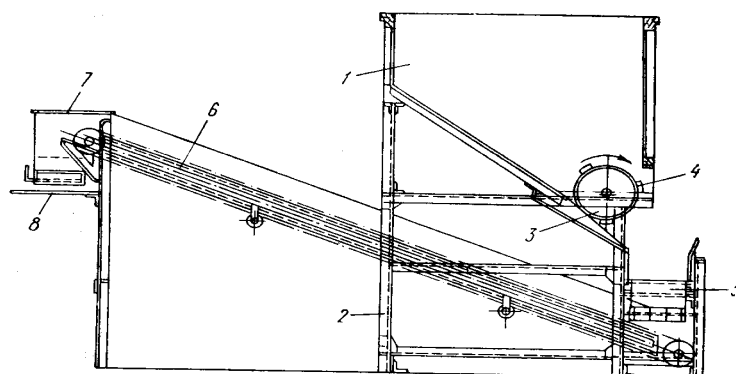
1. Pilallarni chuvishdagi texnologik jarayonlar ketma-ketligi.
2. Saralanmagan pillalar partiyasini yiriklashtirish, chang va losdan tozalash, o'lchami bo'yicha saralash.
3. Pillalarni bug'lash va yakka uchini topish jarayonlari va qo'llaniladigan dastgohlar.

Bitta pilladan chuvib olingan ip juda ingichka bo'lganligi sababli, u mustahkam emas va shu sababli to'qimachilik sanoatida ishlatish uchun pilla ipini bir nechtasini qo'shiladi. Bu qo'shilgan ipak iplarini xom-ipak deb yuritiladi (4 dan 20 tagacha qo'shiladi.) pillakashlikni asosiy vazifasi pillani chuvib, xususiyatlari bir tekis bo'lgan xom-ipak olish. Bunday xom-ipakni olish uchun esa bir qancha murakkab operatsiyalarni bajarish kerak.

Pilla chuvishdagi barcha texnologik jarayonlarni maqsadi, vazifasi, bajarilishiga qarab, shartli ravishda 4 ta operatsiyalar guruhiga bo'lish mumkin: dastlabki chuvishga tayyorlash, chuvishga tayyorlash, chuvish va nazorat yig'uv. Dastlabki tayyorlov operatsiyasi: bu saralangan pillalardan ishlab-chiqarish partiyasini hosil qilish bilan bog'liq bo'lib, unga saralanmagan pillalar partiyasini yiriklashtirish, chang va losdan tozalash, o'lchamlari va qattiqligi va tozaligi bo'yicha saralash kiradi. Pillalarni chuvishga to'g'ri tayyorlash, sifatli va ko'p xom-ipak ajratib olish garovi bo'lib, shu bilan birga pilla chuvish dastgohlarini ish unumdorligi ham yuqori bo'ladi.

Saralanmagan va saralangan pillalar partiyasini yiriklashtirish

Bundan maqsad pillalar partiyasini yaqin xususiyatlilarini birlashtirib (o'lchami, qattiqligi, chiziqli zichligi, ipning noteksligi, chuviluvchanligi, tozaligi) ishlab chiqarish partiyasini hosil qilish. Bular uchun bir xil rejim talab etilib, dastgohlarning ish unumini oshishi va bir tekis xom-ipak ishlab chiqarishga zamin yaratiladi. Pillalar partiyasini yiriklashtirishda UzNIIShP sistemasidagi SL-6 aralashtirish dastgohidan foydalaniladi. Dastgoh 6 ta ikkiga bo'lingan bunkerdan 3 ta ta'minlash barabani, har biri 4 tadan vigrebnoy plankaga ega aralashtiruvchi va tushiruvchi konveyrlardan iborat. Bunker 45° burchak ostida joylashgan bo'lib, bir vaqtning o'zida 2 tadan 6 tagacha partiyalarni aralashtirish mumkin. Dastgohning ish unumdorligi 400-500 kg/soat. Aralashtirish konveyeri tezligi 28 m/min, tushirish konveyerini 29 m/min. 2 ta ishchi ishlaydi (17-rasm).



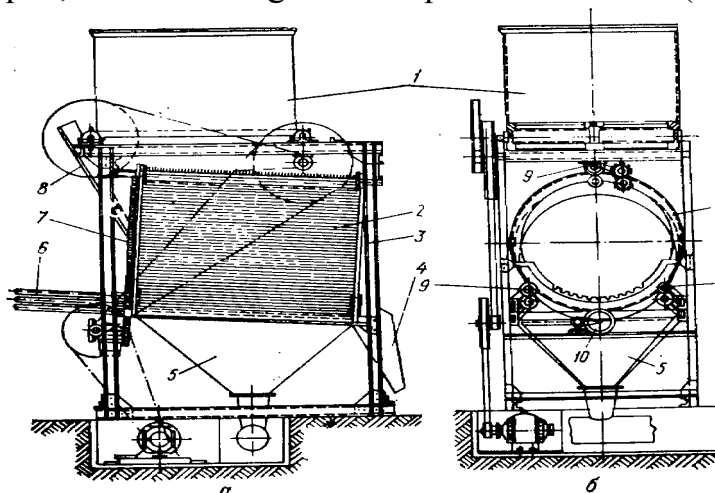
17-rasm. UzNIIShP sistemasidagi pilla aralashtirish dastgohi: 1-bunker, 2-rama, 3-ta'minlash barabani, 4- planka, 5-aralashtiruvchi konveyer, 6- tushiruvchi konveyer, 7- tushirish bunker, 8-qopni osish uchun kronshteyn.

Chang va losdan tozalash.

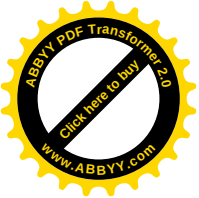
Bu jarayondan maqsad losni tozalash orqali pillalarni bir-biridan ajratish. Buning natijasida pillalarni kalibrlash va sifatli saralash osonlashadi. Paxtasimon los 2 marotaba tozalanadi. Pillalar dastadan terilganda va fabrikaga olib kelinganda. Chunki tashish, yuklash, tushirish davrida yana los paydo bo'ladi. Bir nechta tipdagi los ajratgichlar mavjud: gorizont, vertikal, barabanli. Shulardan pilla chuvish korxonalarida barabanli los tozalagichdan keng foydalaniladi.

UzNIIShP sistemasidagi barabanli los tozalagich ham losni tozalaydi, ham chang tozalaydi. Bu dastgoh barabandan, uning pastki qismida joylashgan los tozalovchi valiklardan iborat. Baraban gorizontga nisbatan 30° burchak ostida joylashgan. 14ta los tozalagich valigi mavjud. Baraban aylanishlar chastotasi 18 min^{-1} , valikniki $400-500 \text{ min}^{-1}$. dastgohning ish unumdorligi 150 kg/soat gacha.

Bitta ishchi ishlaydi. Kamchiligi: ko'p ipakni losga chiqarib yuboradi, ezilgan pillalar ko'p chiqadi, valikka o'ralgan losni qo'lda tozalanadi (18-rasm).



18-rasm. 11.Maznitsin P.G. sistemasidagi los tozalagich. a. yon tomondan ko'rinishi. b. old tarafdin ko'rinishi. 1-bunker, 2-baraban. 3- aylana obod, 4-ta'minlash lotogi, 5- chang



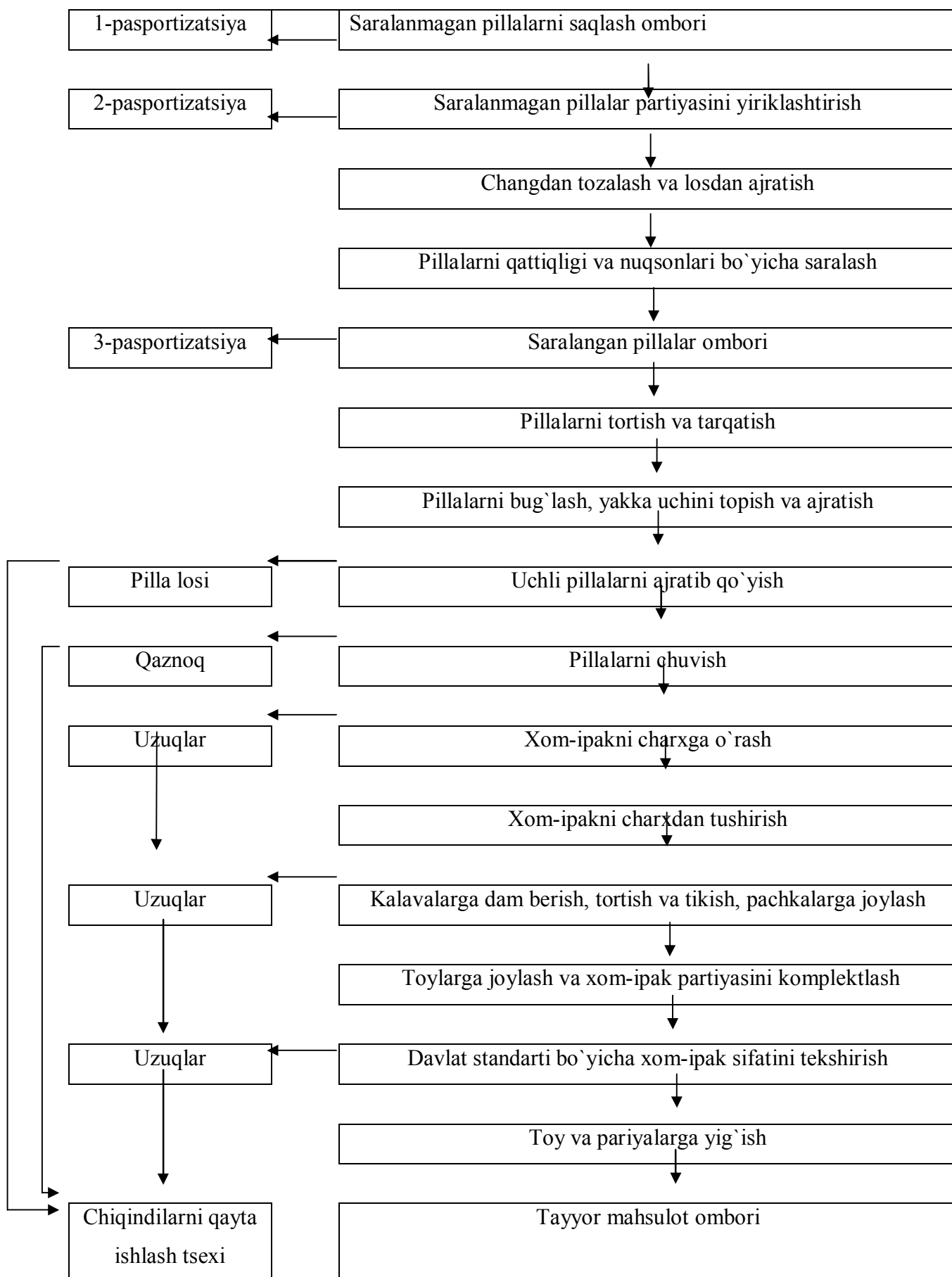
bunkeri, 6- los ajratgich valiklar, 7-yukdan tushiruvchi lotok, 8- lotok, 9- rolik, 10- yuritmani tishli aylanasi.

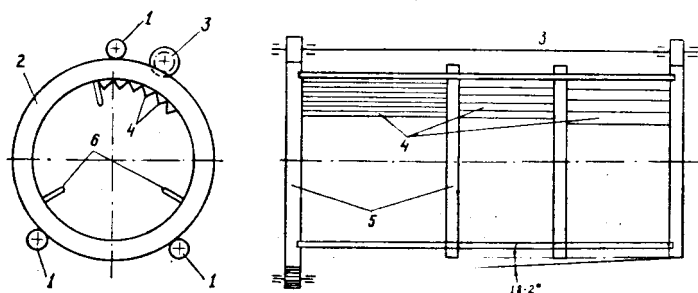
SNIIPPNShA da ishlab chiqilgan SA-70 los tozalash dastgohi bu kamchiliklardan holi).

Pillalarni o'lchami bo'yicha saralash (kalibrlash)

Saralashdan maqsad o'lchamlari uzunligi va kengligi bo'yicha guruhlab ishlab chiqarish partiyalariga yig'ish. Pillalar yarim sharlar qirqim diametrining eng kattasiga qarab 3-4 ta kalibrga bo'linadi. Valikli, barabanli va pnevmatik kalibrlash dastgohlari mavjud bo'lib, shulardan UzNIIShP sistemasidagi barabanli kalibrlash dastgohi keng ko'lamda ishlatiladi. Asosiy mexanizm baraban 3 ta sektsiyaga bo'lingan bo'lib, sektsiyalar temir chiviq bilan o'rab chiqilgan, chiviq orasidagi teshik birinchi sektsiyada 15 mm, ikkinchisi 18 mm, uchinchi 21 mm yoki mos holda 16: 19: 22 mm. Baraban $1,8-2^0$ qiya joylashganligi sabab, bir sektsiyadan ikkinchi sektsiyaga pillalar o'ta oladi. Barabanning aylanishlar soni 12 min^{-1} . dastgohning ish unumdorligi 150 kg/soat (19-rasm). (MK kalibrlash SNIINPNIShA konstruktsiyasi).

Pillalarni chuvishdagi texnologik jarayonlar ketma-ketligi



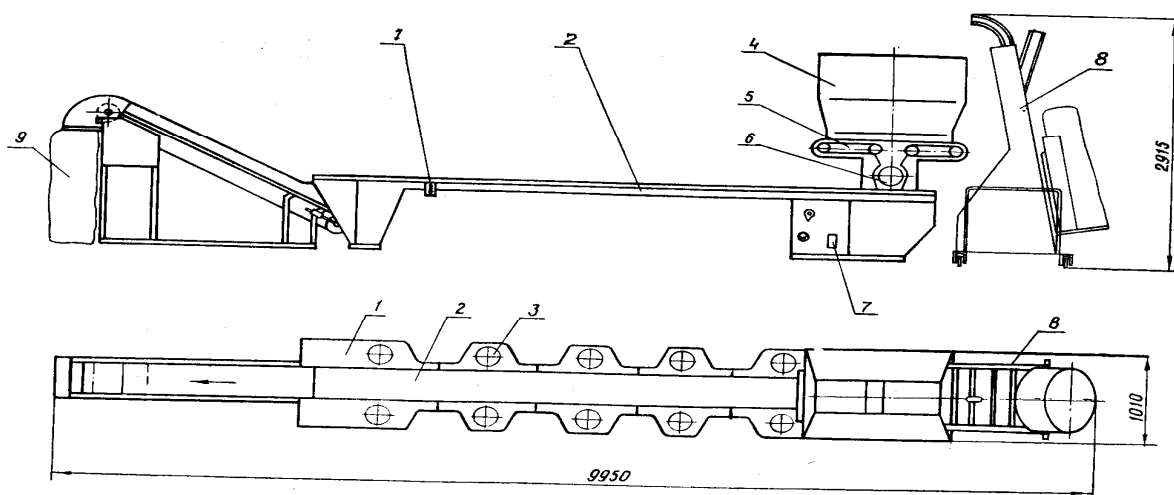


19-rasm. UzNIIShP sistemasidagi kalibrlash mashinasi. 1-rolikli tayanch, 2-baraban, 3-shetka, 4-kolosnik, 5-cho'yan aylana, 6-lopast.

Pillalarni qattiqligi va sifatini bo'yicha saralash.

Maqsad pillalarni qattiqligi va nuqsonlari bo'yicha guruhlariga yig'ish va shu orqali yuqori sifatli xom-ipk ishlab chiqarib, kam chiqindi chiqarishga erishish mumkin. Tashqi ko'rinishi va qattiqligi bo'yicha pillalar I, II nav, navsiz va nostandartga bo'linadi. Xozirgi davrgacha pillalarni saralash qo'l mehnati bilan sapralash stoli (UzNIISHP) yoki saralash konveyerlarida (MKK-1) bajariladi. Saralash stoli bunker va saralash stoliga ega bo'lib, 12 ta ish joyi mavjud. Bunkerning tag qismi gorizontga nisbatan 30° qiyalikda joylashgan, saralash stoli esa 15° qiyalikda joylashgan. Bitta ishchi soatiga 3 kg dan ko'proq pilla saralaydi.

MKK-1 saralash konveyeri 8 ta ishchi o'rnidan iborat. U mexanik yuklash, bunkerga to'kish, bunkerdan dozator orqali konveyer tasmasiga bir tekis pillalarni to'kish vazifasini bajaradi. Bunkerga 75 kg, dozatorga 200-250 g pilla joylashadi. Konveyer lentasi impulsion rejimda 5-6 sek to'xtab ishlaydi (20-rasm).



20-rasm. MKK-1 mexanizatsiyalashtirilgan pilla saralash konveyeri. 1- stol, 2-saralash konveyeri, 3-darchalar, 4-bunker, 5-dozatorning lentali konveyeri, 6-dozator, 7- dasturli qurilma, 8-pilla yuklash.

Pillalarni chuvishga tayyorlash deganda, bug'lash, bug'langan pillalarni losdan tozalab, yakka uchini topish va uchi topilgan pillalarni ajratish tushiniladi. Bu jarayonda pilladagi seritsin yumshatilib, ichiga suv to'ldirilib, qobiqdagi pilla

losi ajratilib, uzluksiz uzunlikdagi yakka ip topiladi. Pilla chuvish- pilla o'ras jarayonini teskarisi bo'lib, bunda tashqi qavatdan ichiga kirib boradi. O'rashdan farqli chuvish jarayoni qobiqdagi ipning yopishqoqligi yo'q qilinadi.

Quruq pilladan ipni chiqish kuchi o'rta hisobda 0,73 dan 2,9 sN gacha bo'lishi mumkin. Bu esa quruq pilladan ipak ajratib olish mumkin emasligini ko'rsatadi. Chuvilgan taqdirdayam chuvish tezligi 0,366 m/min bo'lishi kerak. Ishlab chiqarish sharoitida pilla chuvish 120 m/min va undan katta tezlikda chuviladi. Buning uchun esa seritsinning yopishqoqlik kuchini pasaytirish yo'li bilan erishiladi. Buning uchun pilla bug'lanib, seritsin yumshatilib, yopishqoqlik xususiyati kamaytiriladi. Lekin bu kamlik qiladi. Chuvish jarayonida pillalar suvda bo'lishi uchun ipning tortilish tezligiga qarishilik ko'rsatadigan kuch kerak bo'ladi. Shuning uchun pillani ichiga suv to'ldirilib u og'irlashtiriladi. Ipak chuvishga pillani tayyorlashda individual va markazlashtirilgan yo'l bilan pilla pishirish usullari mavjud.

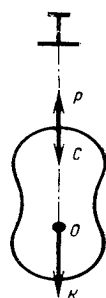
Pilladan ipak chuvish uch usulda olib boriladi:

1. pilla chuvish davrida pilla suvda suzib yuradi.
2. pilla suvga yarim cho'kib turgan holda chuviladi.
3. pilla suv tagiga cho'kib turgan holda chuviladi.

Suzib yurgan holdagi pillalar mexanik pilla chuvish dastgohlarida chuvilib, 75% gacha ichiga suv kirgan bo'ladi. Shu sababli pillaning ozgina qismigina suvga botib turadi.

Yarim cho'kkan holdagi pillalar UzNIIShP sistemasidagi va ayrim Yapon sistemalaridagi pilla chuvish avtomatlarida chuvilib, 75 dan 92% gacha suv kirgan bo'ladi.

Cho'kkan holdagi pillalar Yapon va Xitoy sistemasidagi avtomatlarda chuvilib, 97% dan oshiq suv kirgan bo'lishi kerak. 90-95⁰S temperaturali suvda pillaga ishlov berilganda, seritsin bo'kib yumshaydi. Chuvish jarayonida pillalarga turli kuchlar ta'sir qiladi. Quyidagi tengsizlik qoniqtirilgan sharoitda, pilla chuvilishi sodir bo'ladi.



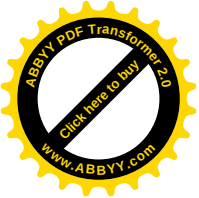
$$K > R > C$$

bu yerda: K- pillaning og'irlik kuchi

R- chiqayotgan ipning taranglik kuchi,

S-pilladan ipning ajralish kuchi, (adgeziya kuchi)

Bug'lash jarayoni markazlashgan holda pishirish dastgohlarida yoki mexanik chuvish dastgohlarining bug'lash qozonida bajariladi. Pillalarni bug'lash



uchun konveyerli «Chibo» yoki «KZ» (Chibo-D3, KZ-2, KZ-4KM, KZ-150ShL Masuzava) tipidagi dastgohlardan keng ko'lamda foydalaniladi. Bu dastgohlardagi ish jarayonlari bir xil, konstruktiv jihatdan farq qilishi mumkin. KZ –150 ShL dastgohi (21-rasm) ikki yarusli ko'p sektsiyali barkadan iborat, barka ichida zanjirli konveyer bo'lib, 75 ta kasseta joylashgan, kassetalarga esa 150-200g pilla joylashadi. Kassetaga joylashgan pillalar bug' kameralardan o'tib, bug' bilan 2,5-5 min davomida ishlov berilib, namlanadi va qizdiriladi. 90-100⁰S li temperaturali bug'da seritsin yumshaydi, pilla ichidagi havo qiziydi, kengayib qisman tashqariga chiqib boshlaydi. Shimdirish sektsiyasida 70-60⁰S li temperaturali suvda 0,9-1,8 min davomida sovutilib, ichiga suv shimdiriladi. Ikkinchi bug'lash va suv to'ldirish sektsiyalarida 90-99⁰S haroratda 1,1-2,2 min davomida bug'lab, so'ng sovutiladi, yana 86-100⁰S haroratda 1,6-3,3 min davomida ishlov berilib etarli darajada suv to'ldirilib olinadi, yana 0,9-1,8 min 50-75⁰S ishlov beriladi. Sovutish sektsiyasida pillalar 55-65⁰S temperaturali dushda sovutiladi. Bug'langan pillalar bachoklarga 50-55⁰S li suv bilan birga tushiriladi. (Barkani to'ldirish uchun 1400 l suv sarf bo'ladi. Ishlash davrida soatiga 2300 l suv sarf bo'ladi. Bug' sarfi 250 kg/soat).

Dastgohning ish unumdorligi:

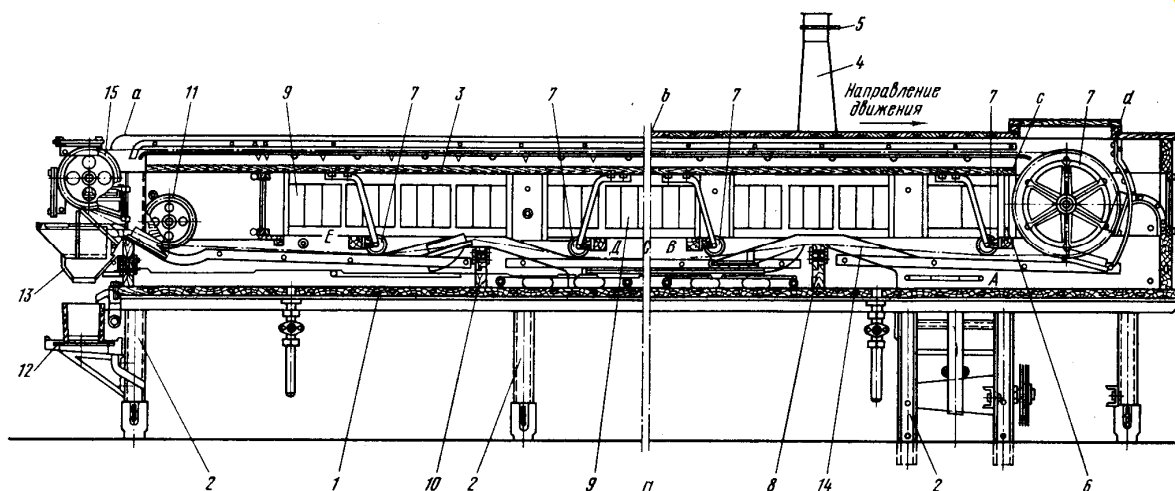
$$\Pi_n = \frac{n \cdot m \cdot 60}{t \cdot 10^3};$$

bu yerda: n-kassetalar soni

m-kassetaga joylashgan pillalar vazni, g

t-zanjirni aylanish davomiyligi, min.

Uzluksiz ishlaganda (m=100 g va t=10 min) KZ soatiga 90 kg pillani bug'laydi. KZ dastgohi 48 ta chuvish tozini ta'minlaydi. Agarda pillalar yarim cho'kkan holda bo'lsa, portsiyadagi pillalarning 75-85% uzilmasdan oxirigacha chuvilsa, 60-65% pillalar shetka ta'sirisiz ham uch bersa yaxshi bug'langan hisoblanadi. (Dastghning gabarit o'lchami: uzunligi – 10040 mm, kengligi-9100mm, balandligi –1642 mm).

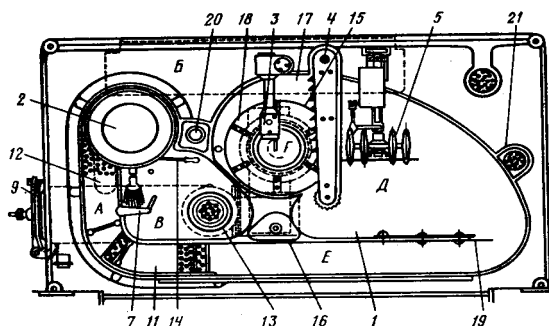


21-rasm. KZ-150-ShL pillani markazlashgan holda bug'lash konveyeri. 1-ikki yarusli barka, 2-metall tayanch, 3- ustki va pastki barkalarni bo'lib turuvchi qopqoq, 4-5-tortuvchi truba, 6-8-10- pastki yarus barkasi to'siqlari, 9-oynavand fragumalar, 7-11-15- rolik, yo'lakcha va yulduzchalar, 12-stol, 13-bunker voronka, 14-zanjir.

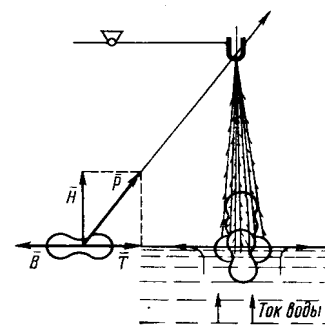
Bug'langan pillalarni losdan tozalash va yakka uchini topish

Bu jarayonni bajarishdan maqsad – chuvish dastgohlarida chuvishni ta'minlash uchun chalkash iplarni tozalab, pillaning yakka uchini topishdan iborat. Bu jarayon dastgoh turiga qarab turlicha bajariladi. Mexanik pilla chuvish dastgohlarida bu jarayon bug'lash qozoniga o'rnatilgan shetka orqali tozalanib, qo'l yordamida silkitib yakka uchi topiladi. Avtomat pilla chuvish dastgohlariga RK (RK-750 ShL, RK-2, RK-3 va yapon sistemasi silkitish dastgohlari) tipidagi mahsus markazlashgan holda ishlaydigan silkitib yakka uchini topish dastgohlarida, yakka uchli pillalar tayyorlab beriladi. RK-3 dastgohi (22-rasm) tozdan, losdan ajratish shetkasidan, silkitish mexanizmidan, yig'ish moslamasidan, ip tutgichdan, bug'langan pillalar solingan bachoklarni qo'yish uchun stoldan va suvni sirkulyatsiya qilish uskunasi iborat. Toz A, B, V, D va E zonalarga ajratilgan. Bug'langan pillalar tozning A zonasiga tushiriladi. Suvning oqimi natijasida aylana kanalga pillalar o'tib, shetka mexanizmi yordamida losdan ajratilib, V zonada yig'iladi. B zonada temperatura yuqori bo'lib, ichidagi suv tashqariga chiqadi. Shu sababli V zonada sovuq dush bilan sovutilib, ichiga suv to'ldiriladi. Losdan ajratilgan pillalar G zonaga o'tkaziladi. G zonada los silkitish mexanizmidan o'tkazilib, charxga o'rab qo'yiladi, G zona pastki qismidan teshiklardan pompa yordamida suv bosimi (V) pillalarni zona markazidan chetga yo'nalishini ta'minlaydi. Gorizantal (T) ipni taragligini tashkil etuvchi kuch (R) pillani markazga joylaydi. Vertikal kuch (N) esa pillani suvdan chiqaradi. Agar gorizantal tashkil etuvchi kuch suvning oqim kuchidan katta bo'lsa $T > V$, pillalar silkitish zonasi markazida bo'ladi va losdan tozalash davom etaveradi. Agar $T < V$ bo'lsa, pillalarni suv oqimi chetga surib chiqadi. T kichik bo'lishi faqat pilladan bitta ip chiqqanda sodir bo'ladi. Yakka uchi topilgan pillalar G zonadan chiqib, ip tutgichda tutilib D zonada yig'iladi, uchi yo'q pillalar D zona orqali E zonaga o'tib, u yerdan A zonaga tushadi (Dastgohning gabarit o'lchami: uzunligi 2000

mm, kengligi –1530 mm, balandligi –1500 mm, 950 kg, suv bilan 1160 kg). Shetka mexanizmi aylanish burchagi 270^0 gacha, bir minutda 29-100 gacha aylanishi mumkin. 210 litr suv bilan to'ldiriladi. Soatiga 70 litr suv sarf bo'ladi. Bug' sarfi 30 litr 2 kishi ishlaydi. Zona boshida temperatura $85-90^0S$ bo'lib, keyingi zonalarga o'tishi natijasida $5-10^0S$ ga pasayib boradi.



22-rasm. RK-3 silkitib yakka uchini topish dastgohi. 1-D zonasi, 2-shetka mexanizmi, 3-silkitish mexanizmi, 4-ip tutgich, 5-charx, 7-taroq, 9-filtr, 11- E kanal, 12- oval o'yoq, 13. dumaloq o'yoq, 14-sovuq suv bilan ta'minlash trubkasi, 15-to'siq, 16-buloqcha, 18-disk, 19-to'siq.



G zonada differentsial silkitish jarayonida pillaga ta'sir etuvchi kuch sxemasi

Dastgohning ish unumdorligi:

$$\Pi_n = \frac{g \cdot T \cdot t \cdot C \cdot Y_r}{10^6}$$

bu yerda: g - chuvish tezligi, m/min

T - xom-ipakning chiziqli zichligi, teks

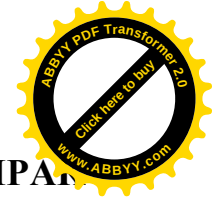
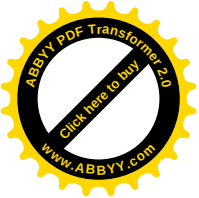
t - vaqt, min

C - ilgich soni

Y_r - pillani solishtirma sarfi

Nazorat savollari

- 1.Xom ipakni olishda qanday jarayonlar bajariladi?
- 2.Saralanmagan pillalar partiyasini yiriklashtirishdan, chang va losdan tozalashdan maqsad nima?
- 3.Pillalarni o'lchamlari bo'yicha qanday dastgohlarda saralanadi va pillalarni sifati bo'yicha saralash qanday olib boriladi?
- 4.Pillalarni pishirish va ichiga suv to'ldirishdan maqsad?
- 5.«Chiba» va «KZ» tipidagi pilla pishirish dastgohlari ishlash printsiptini tushintiring?
- 6.RK-3 dastgohining ishlash printsiptini tushintirib bering?



Mavzu: **PILLA ChUVISH TEXNOLOGIYASI VA TEXNIKASI. XOM IPAK, SHAKLLANISHI VA PILLA ChUVISH DASTGOHLARI**

Reja:

1. Pilla chuvish texnologiyasi. Xom ipakning shakllanishi.
2. Xom ipakning chiziqli zichligini nazorat qilish va rostdlash.
3. Pilla chuvishda qo'llaniladigan mexanik va avtomat pilla chuvish dastgohlari.
4. Xom ipak sifatini nazorat qilish. Xom ipak sifatiga baho berish

Pilla chuvish jarayonini maqsadi- berilgan chiziqli zichlikdagi va sifat ko'rsatkichlari- qalinligi, uzilishga pishiqdigi, elastikligi jipsdigi, tozaligi va boshqalari bo'yicha bir tekis bo'lgan uzluksiz texnik kompleks iplarni olish. Bunday ipaklar xom ipak deb yuritiladi, va pilla chuvish jarayonida bir necha pilla iplarini qo'shilishi natijasida olinadi. Chuvish davrida pilla iplarining bitta kompleks iplarga yig'ilishi dasta deb ataladi. Yangi chuvila boshlangan pillalar yangi pillalar, chuvilishi oxiriga yaqinlashgan pillalar eski pillalar deb yuritiladi. Pilla iplari dastasi yangi va eski pillalar yig'indisidan iborat bo'lishi kerak.

Xom ipakning chiziqli zichligini: dasta tagidagi pillalar soni doimiydigi bilan; doimiy tortilishdagi ipning taraglik kuchi bilan; ipning tangentsial ishqalanish kuchi bilan nazorat qilinadi va rostlanadi.

Dasta tagidagi pillalar soni bilan nazorat qilinganda yangi va eski pillalar aralashmasi va to'pi bir xilligi asosida bunga erishiladi. Xom ipakning chiziqli zichligini taraglik kuchi bilan nazorat qilinganda mahsus nazorat apparati xom ipakning taraglik kuchini R berilgan nisbiy kattaliklar ε cho'zilishini o'lchab turadi. Bu xom ipak chiziqli zichligini rostdlash va nazorat qilish, chiziqli zichlik, taraglik kuchi va nisbiy cho'zilish orasidagi bog'liqlik, Guk qonuniga bo'ysinadi:

$$R = \frac{\varepsilon \cdot E}{\gamma \cdot 10^3} \bar{T}$$

bu yerda:

R - taraglik kuchi, sN ;

ε - ipning dastlabki uzunligi ulushi, nisbiy cho'zilishi:

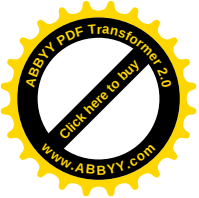
E - qayishqoqlik moduli, sN/mm^2

γ - ipning zichligi, g/sm^3

$\bar{T}$ - xom ipakning o'rtacha chiziqli zichligi.

Xom ipak ipining yo'g'onligi o'zgara boshlasa mashinaning nazorat qurilmasi qo'shimcha pilla etkazib beradigan mexanizmlarni ishga soladi. Ip qancha ingichka bo'lsa, uni cho'zishga shuncha kam kuch kerak bo'ladi.

Xom ipakning chiziqli zichligini tangentsial ishqalanish kuchi orqali nazorat qilinganda, berilgan assortimentdagi xom ipak chiziqli zichligiga mos bo'lgan tirqish datchik-o'lchagichlardan foydalanilib, ular asosida ipning qalinligi ushlab turiladi. Bu usulda pilla chuvish jarayonida suvda bo'kkan xom ipak, tirqish orqali



o'tayotib, datchikning yuza qismi bilan kontaktda bo'ladi va uning natijasida un orasida tangentsial ishqalanish kuchi xosil bo'ladi. Qachon ishqalanish kuchi momenti, datchikning harakatlanuvchi qismi og'irlik kuchi momentidan katta yoki teng bo'lsa ip bilan birga datchik ham ko'tarilib yuqoriga harakatlanadi. Agar ishqalanish kuchi momenti, datchikning og'irlik kuchi momentidan kam bo'lsa, unda oxiri pastga tushadi yoki to'g'irlanadi.

Avtomatlarda xom ipak chiziqli zichligini nazorat qilish uchun turli datchiklardan: shaybali plastinka, sakkizsimon shel, shkivlardan foydalaniladi.

Sakkizsimon shelda chiziqli zichlik nazorat qilinganda ishqalanish kuchi natijasida chiziqli zichlikni nazorat qilish datchik materialiga ipning ishqalanish koeffitsienti, siqilish deformatsiyasiga, datchik yuzasi bilan suvda ho'l bo'lgan kontaktdagi ipning uzunligiga va siqilish moduliga bog'liq bo'ladi.

$$F = 0,0357\varepsilon \cdot \mu \cdot L \cdot E_2 \sqrt{\frac{T_{kn} \cdot n}{\gamma}}$$

bu yerda:

ε - nisbiy siqilish deformatsiyasi

μ - ishqalanish kuchi koeffitsienti

L - datchikning oraliq uzunligi

E_2 - siqish moduli (yoki ikkinchi roddagi qayishqoqlik moduli)

T - pilla ipining chiziqli zichligi, teks

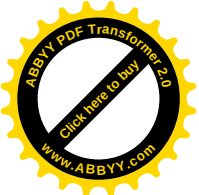
n - dastadagi pillalar soni

γ - ipning zichligi, mg/mm³

Eshish va to'qishga yaroqli xom-ipakni hosil qilish uchun chirmovlash asosida iplar bir biriga yopishtiriladi, silliqilanadi jipislashtiriladi. Chirmashtirishda yolg'on buram natijasida ip shakllanadi. Chirmashtirishning juda ko'p usullari mavjud. Ular orasida ko'p qo'llaniladigani italyancha usuldir.

Chirovlash muhim texnologik omillardan hisoblanadi. Chirmovlashda iplarni jipislashtirish, suvini siqish, nuqsonlardan holi qilish jarayonlar sodir bo'lib. Chirmovlashda yolg'on buram berishga erishiladi. UzNIIShP sistemasidagi avtomat pilla chuvish dastgohlarida chiqayotgan ipakning namligi 225-230% bo'ladi, chirmovlashdan keyin esa 120-125 % ga tushishi mumkin. Quritish shkafiga 100% ga yaqin namlikda keladi. Chirmovlash uzunligi ipning yuqori qismining ayrilish burchagiga bog'liq. Shu β burchagi 80-85⁰ ni tashkil etishi kerak.

Shu burchakning etishmasligi iplarning bog'lanuvchanligini kamaytirib, tozaligi bo'yicha nuqsonlar sonini ko'paytirishiga va namligi ortiq bo'lishiga sabab bo'ladi. Xom ipakni g'altakga, kalavaga, babinaga va boshqa pakovkalarga yig'ish mumkin. Keng tarqalgan pakovka bu xom ipakni perimetri 1,5 metrli charxga chiziqli zichligiga bog'liq holda eni 50 dan 70 mm va vazni 40 dan 130 grammgacha kalavalarga yig'ish mumkin. KMS-10-VU mexanik pilla chuvish dastgohida, SKE-4-VU va SK-5 avtomatlari 1,2 metrli charxga ega. Mexanik pilla chuvish dastgohlarida va UzNIIShP avtomatlarida bitta urinishning o'zida berilgan



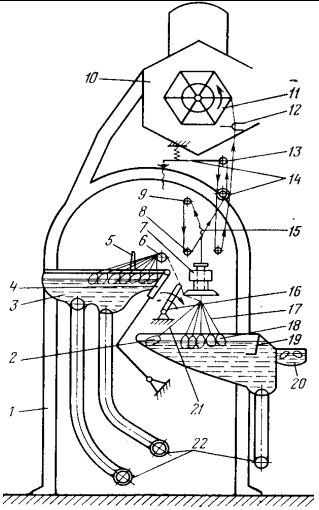
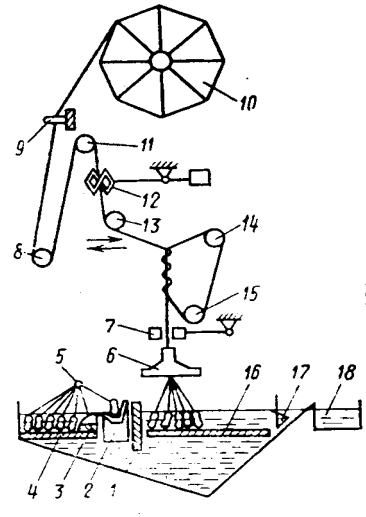
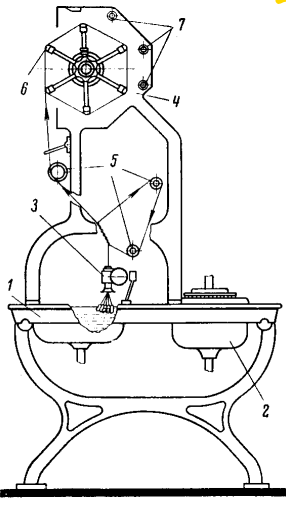
charxga xom ipak kalavaga krest ko`rinishida yig`iladi. Charx quritish shkafiga joylashtirilgan bo`lib, u erdagi temperatura  $42-45^{\circ}\text{S}$  ni tashkil etadi. Bu ipni qurishi uchun yetarlidir. Ikki urinishda xom ipakni kalavaga yig`ish usuli asosan yapon sistemasidagi avtomatlarda ishlatilib, pillani chuvish davrida xom ipak perimetri 0,6-0,9 metrli charxga yig`ib, so`ng emulsiyalanib 1,5 metrli charxga qayta o`rash dastgohlarida yig`ib olinadi. Pilla chuvish dastgohlarini ikkita sinfga bo`lish mumkin: avtomat va mexanik pilla chuvish avtomatlari. Pilla chuvish avtomatlariga: SKE-4VU, SK-5, SKE-4-KM, Gunze va Keynan yapon sistemasidagi dastgohlari kiradi.

SKE-4-VU 10 ta ilgichdan iborat bo`lib, yakka uchini topish dastgohi bilan agregat bo`lib ishlaydi. Dastgoh toz oldidan, ta`minlagichdan, taqsimlagichdan, ip yo`naltirgichdan, ilgichdan, yo`naltiruvchi blachoklardan, nazorat apparatidan va yig`ish moslamasidan iborat. Dastgohda xom ipakning chiziqli zichligini nazorat qilish va rostlash: yangi pilla ipi uchini chivilayotgan guruhga qo`shib yuborish; xom-ipakni kalavaga yig`ish; chuvilmay qolgan va uzilib qolgan pillalarni tozalab olish va ularni qaytadan yana uchini topish uchun RK dastgohiga jo`natish jarayonlari avtomatlashtirilgan va mexanizatsiyalashtirilgan (23-rasm).

Gunze sistemasidagi pilla chuvish avtomatlari ham yakka uchini topish dastgohlari bilan agregat bo`lib ishlaydi. Har bir tozda 20 ta ilgich mavjud. Avtomat cho`kkan holdagi pillalarni chuvishga mo`ljallangan. Avtomat toz oldidan, chuvish tozidan, taqsimlagich, ta`minlovchi chashkalardan, xom ipakni nuqsondan tozalovchi farfor ko`zcha yoki tirqishdan, chiziqli zichligini nazorat qiluvchi nazorat apparati datchigidan, taxlagich plankasi, yig`ish moslamasidan, chuvilmay qolgan pillalarni yig`ish parjarasidan va ularni yana uchini topish uchun jo`natiladigan gidrotranspartyordan iborat (24-rasm).

Mexanik pilla chuvish dastgohi (KMS-10, KS-10VU, KS-10)

-bug`lash qozonidan, yakka uchini topish qozonidan, chuvish tozidan, ilgich, yo`naltiruvchi blachoklardan, yig`ish uskunasi iborat. Mexanik pilla chuvish dastgohida xom-ipakning chiziqli zichligi dasta tagidagi pillalar doimiyligi bilan rostlab turiladi (25-rasm).

		
23-rasm. SKE-4VU avtomati. 1-rama; 2-chuvish tozi; 3-tozoldi taqsimlagich; 4-ta'minlagich; 5-taroq; 6-taraglovchi. 1-chuvish tozi. 2-vali; 7-ilgich; 8-pastki yo 'naltiruvchi rololik; 9-yuqori yo 'naltiruvchi rololik; 10-yiqurilmasi; 11-charx; 12-sezgir eliment blokchasi; 13-sezgir eliment blokchasi; 14-nazorat apparati; 15-chirmoq; 16-ip uzatgich; 17-dasta konus element. 16-qiya tub. 17-18-dasta tagi; 19-pastki panjara tozalovchi panjara. 18-20-gidravlik transportyor; 21-pilla ip transportyor. 22-suv va buq uzatuvchi trubalar.	24-rasm. Gunze mexanik pilla chuvish dastgohi 1-chuvish tozi. 2-vali; 3-chashka. 4-tozoldi. 5-10-yiqurilmasi; 11-charx; 12-sezgir eliment. 16-qiya tub. 17-18-dasta tagi; 19-pastki panjara tozalovchi panjara. 18-20-gidravlik transportyor; 21-pilla ip transportyor. 22-suv va buq uzatuvchi trubalar.	25-rasm. KMS-10VU mexanik pilla chuvish dastgohi 1-chuvish tozi; 2-pishirish qozoni; 3- ilgich; 4-quritish shkafi; 5-yo 'naltiruvchi rololik; 6-charx; 7-kolorifer trubalari.

Avtomatlarda xom ipakning chiziqli zichligi nazorat apparati bilan rostlab turiladi. Nazorat apparati: taraglik kuchi, ishqalanish kuchi asosida ishlaydi. Dastgohlardagi yig'ish moslamasi charx, quritish shkafidan iborat bo'lib, xom ipakni krest shaklida yoki egarsimon qilib 5-7 sm kenglikda yoyib charxga o'raladi. Mexanik pilla chuvish dastgohlarida charx perimetri 1,5 metrga teng.

Pilla chuvish dastgohlarining amaliy ish unumdorligi:

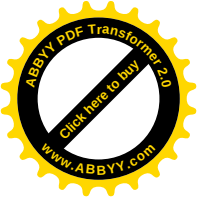
$$Y_a = \frac{V \cdot T \cdot t \cdot a}{1000} \cdot FVK, \text{ gr.toz.soat}$$

bu yerda:

- V- pilla chuvish tezligi, m/min;
- T- xom ipakning chiziqli zichligi, teks;
- t- vaqt, 60 min;
- a- bir tozdagi ilgichlar soni;

FVK- foydali ish koeffitsenti (0,93-0,94).

Charxdan yechib olingan xom ipak nazorat yig'uv bo'limida dam berilib, titilib, tikilib, tozalanib pachkaga yig'ilib, 32 kg dan kiplarga joylanib, tayyor mahsulot omboriga jo'natiladi.



Xom ipakdan yupqa va engil matolar ishlab chiqilgani uchun, unda nuqsonlar yaqqol tashlanib qoladi. Shu sababli xom ipak sifatiga yuqori talablar qo'yiladi. Ip uzun va ravon bo'lishi, uzilishga mustahkam, qayishqoq, shishlar, o'ralib qolgan iplar, mo'ylovchalar va boshqa nuqsonlar bo'lmasligi, shu bilan birga chiziqli zichligi berilgan chiziqli zichlikka mos kelishi kerak.

Xom ipak sifati: pilla chuvish jarayonida; nazorat yig'uv bo'limida, kalavalarni ko'rinishi bo'yicha; davlat standarti bo'yicha nazorat qilinadi.

Xom ipakdagi nuqsonlar. Chuvish jarayonida paydo bo'ladigan nuqsonlar shish va g'o'ddalar qobiqdan paketlarni to'g'rilanmasdan chiqib ketishi natijasida paydo bo'lib, uning hosil bo'lishiga pillalarni xususiyati bir xil emasligi, noto'g'ri bug'lash sabab bo'ladi.

Mo'ylovlarning paydo bo'lishi- ilgich tagiga tashlanayotgan pillalar noto'g'ri qo'shilishi natijasida, ip yo'naltirgichni ilgichka nisbatan noto'g'ri o'rnatilgani, ip bilan nazorat apparati orasidagi masofaning noto'g'riligi, bunda ikki pog'onali shkivda o'rashib qolib uzilish sodir bo'ladi.

O'rashgan iplarning paydo bo'lishi, ip uzilgandan keyin dasta tagiga tashlangandan yoki uzilishni bartaraf qilayotganda, ip harakatsiz turgan vaqtda paydo bo'ladi.

Xalqalar- pilla qobig'idan bir vaqtning o'zida bir necha sakkizsimon xalqalarning yoki butun paketlarning chiqishi va to'g'irlanmasligi natijasida hosil bo'ladi.

Tugunchalar- xom ipakning uzilishi va uni ulash davrida hosil bo'ladi. Lekin bunda tugunchaning uzunligi 3 mm gacha nuqson hisoblanmaydi.

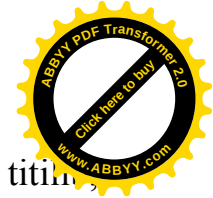
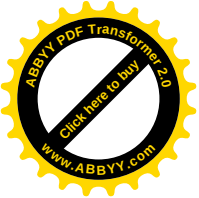
Ipak eshish va to'qish korxonalarida qayta o'rash qobiliyati juda muhim bo'lib, qayta o'rash davrida xom ipak kam uzilishi kerak.

Qayta o'rash qobiliyati kalavaning butunligiga, yopishqoqlik darajasiga, ipning qattiqligi va mo'rtligiga bog'liq. Kalavada ikkita uch bo'lishi kerak, biri boshi, ikkinchisi oxiri. Kalavadan iplar osilib yotsa u uzilgan uchlar bog'lanmaganligidan yoki charxdan yechayotgan mahalda yirtib yuborilgandan dalolat beradi.

Xom ipakning bog'lanuvchanligi ham muhim ko'rsatkichlardan bo'lib, u xom ipakdan pilla ipining yopishganini ajralish kuchiga bog'liq. Bog'lanuvchanlikni past bo'lishiga bug'langan pillalarni sovuq suvda ko'p saqlash davrida seritsin yelimlash xususiyatini yo'qotishi natijasida, yetarli chirmashtirish bermaslik, chuvish qozonining iflosligi olib keladi.

Tayyor bo'lgan xom ipak dastgoh charxidan tushirib, dam berilib, tortilib, tekshirilib, titib, tikib, pachkalarga yig'ib, toyga joylanadi. Bu hamma operatsiyalar fabrikaning nazorat yig'uv bo'limida bajariladi.

Charxdan yechilgan kalavalar 10 donadan qilib, ilgaklarga ilib, hamma tomoni mato bilan o'rab himoyalangan aravachalarda nazorat yig'uv bo'limiga olib kelinadi. Charxdan yechilganda xom ipakning namligi 11% (normada) o'rniga 6,8 % bo'ladi. Shu sababli xom ipakni tortishdan oldin dam berish va namligini ortishi uchun 24 soat nazorat yig'uv bo'limida saqlanadi. Tortilgan kalavalar yig'indisiga chuvish tozi nomeri, brigada, smena, ishlab chiqarish vaqti yozib qo'yiladi.



Shundan so'ng kalavalar ishlov berishga yuboriladi. U yerda qotgan joylar titim yo'qotsa bo'ladigan nuqsonlarni yo'qotib 3 joyidan tikiladi va presslanib, kipga yig'iladi.

Brigadada KMS-10 dastgohida bitta bog'lovchi, 2-3ta bug'lovchi, 4-6ta chuvuvchilar ishlaydi.

Har bir kipdan sifatini tekshirish uchun 10-20 kalava va namligini tekshirish uchun 3 ta kalava olinadi.

O'z DSt 933:2001 davlat standarti bo'yicha quyidagi chiziqli zichlikdagi xom ipak: 1,56; 1,89; 2,33; 3,23; 3,85; 10,75; 13,33 va 16,60 teks ishlab chiqariladi.

Xom ipak uchun 7 hil nav qabul qilingan:

4A, 3A, 2A, A, V, S, D

Xom ipakning sifatini aniqlash uchun chiziqli zichligiga qarab quyidagi 3 toifadan foydalaniladi:

1-toifa: 2,0 va undan quyi tekslar;

2-toifa: 2,0 -3,6 teks;

3-toifa: 3,7 teks va undan yuqori.

Xom ipakning turining asosiy belgilarining eng yomon ko'rsatkichlari bo'yicha: chiziqli zichligining og'ishi, 1 va 2 notekislik, yirik nuqsonlardan tozaligi va eng yomon tozaligi bo'yicha belgilanadi.

Nominal chiziqli zichlikka nisbatan o'rtacha konditsion chiziqli zichlik u yoki bu tomonga quyidagi chegaraning og'ib ketmasligi kerak:

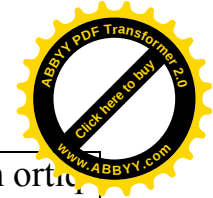
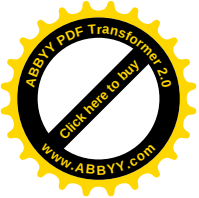
2,33 teks va undan kam 4% u yoki bu tomonga

2 toifali xom ipak uchun tasniflash jadvali (20 dan 3,66 teksgacha)

4-jadval

Belgilari	4A	3A	2A	A	V	S	D
Chiziqli zichligi bo'yicha							
Og'ish	0,13	0,15	0,18	0,22	0,25	0,28	0,28 dan ortiq
2,33	0,14	0,18	0,21	0,25	0,28	0,31	0,31 dan ortiq
3,23	150	170	190	210	230	250	250 dan ortiq
Notekislik 1	10	17	26	37	47	60	60 dan ortiq
Notekislik 2	97	95	93	88	86	84	84 dan ortiq
Yirik nuqsonlardan tozaligi % hisobida	94	92	90	87	85	82	82 dan ortiq
kamida	90	87	83	77	75	70	70 dan ortiq
Mayda nuqsonlardan tozaligi % kamida							82 dan ortiq
Eng yomon toza miqdori % kamida							70 dan ortiq

Belgilari	Sinf						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Eng ko'p	0,35	0,40	0,48	0,60	0,7	0,78	0,78 dan ortiq



(teks 2,0t-3,66t)	0,42	0,49	0,57	0,69	0,75	0,83	0,83 dan ortiq
Notekslik-3	0	1	2	6	9	13	13 dan ortiq

Belgilari	Sinf					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Qayta o'ralish qobiliyati, tuzilishi soni	4	10	18	25	35	35 dan ortiq
Belgilari	Sinf					
	(1)	(2)				
Solishtirma uziluvchi kuch	3,7	3,7 dan kam				
Solishtirma uzilishdagi	18	18 dan kam				
cho'zilish, %	60	60 dan kam				
Jipsligi, karetkani yurish soni						

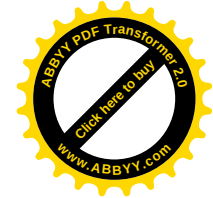
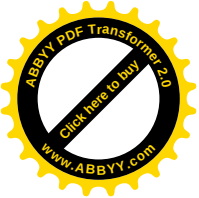
5-jadval

Yirik nuqsonlardan tozaligini baholash me'yorga qarab amalga oshiriladi.

Yirik nuqsonlar iboralari	Yirik nuqsonlar alomati	Ko'lam, sm	Nuqson qiymati %
Loslar	Pilla iplarning uzunlari, halqalari va uchlari, pilla iplari yig'ilib, uni yo'g'onlashtirib qo'ygan joyi	0,7-0,15	1,0
		0,3-0,7	0,4
Yopishgan tolalar	Ip diametrlari 3 marta katta bo'lgan ipning ayrim qismlarining yo'g'onlashgan joylari Ip diametrlaridan 3 metrgacha katta bo'lgan ipning ayrim qismlarining yug'onlashgan joylari	1-3	0,4
		0,3-1	0,1
Tugunlar	Tugunlar, uchlari, noto'g'ri ulangan (tortilmagan) iplar	1-2	1,0
Mo'ylab Ajralgan tolalar Xalqalar	Uchlari chiqib ketgan iplar	0,3-1	0,4
	Ip o'qiga paralel joylashgan, to'g'rilanmagan sakkilari	0,3-1	0,1
	Iplarda salqi pilla iplari hosil qilgan tik halqalar (halka ipga tik tortilgan holda ulanishi lozim)	1-2	0,1

Qayta o'rash qobiliyati: xom ipakning chiziqli zichligiga qarab o'ralish tezligi va vaqt tanlanadi.

Qayta o'rash qobiliyatini quyidagi formula bilan aniqlanadi:



$$\Pi = \frac{1000 \cdot O}{\theta}$$

*bu yerda: O- qayta o`rash davridagi uzilishlar soni;
θ - o`rab olingan xom ipak vazni,g*

Naminal chiziqli zichlik deb, iplarni sinflashda qabul qilingan chiziqli zichlik tushiniladi. Bu ko`rsatkich korxonani rejalashtirilayotganda, stardartlashda, buyumni chiziqli zichligini hisoblashda ishlatiladi.

Kondentsion chiziqli zichlik (T_k) deganda standart namlikka ega bo`lgan chiziqli zichlik tushiniladi.

$$T_k = T_f \frac{100 - W_f}{100 + W_k}$$

*bu yerda: W_f– ipning faktik namligi,%
W_k – 11% ipning kondentsion normadagi namligi
T_f– faktik chiziqli zichlik*

Sinov laboratoriyalarida ishlatiladigan uskunalar

Qayta o`rash qobiliyatini aniqlashda qayta o`rash dastgohlari (M-210 ShL, M-170ShL) va g`altaklardan (62 va 63 raqamli) foydalaniladi.

Uzuvchi kuch va uzilishdagi cho`zilishni aniqlash uchun mayatnik turidagi uzuvchi mashinalardan foydalaniladi (RM mashinalari).

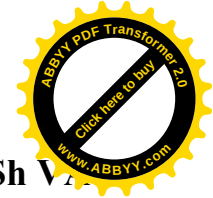
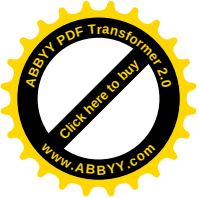
Noteksligi, yirik va mayda nuqsonlar bo`yicha tozaligi seriplanda aniqlanadi.

Jipsligini aniqlashda «Dyuplan» asbobidan foydalaniladi.

Kondentsion apparatlarda ipning namligi aniqlanadi. Bundan tashqari laboratoriya uchun texnik, analitik va pallali tarozilar, psixrometr va termometrlar kerak bo`ladi.

Nazorat savollari

1. Pilla chuvish jarayonining maqsadi nimadan iborat?
2. Kompensatsiya davri deb nimaga aytiladi?
3. Chirmovlashdan maqsad nima?
4. Nazorat apparatlarining turlari?
5. Xom ipakni sifatini qaysi davlat standarti bo`yicha nazorat qilinadi?
6. Xom ipakda bo`ladigan qanday nuqsonlar bor?
7. Asosiy sifat ko`rsatkichlariga nimalar kiradi. Ikkinchi darajali sifat ko`rsatkichlariga nimalar kiradi?



**Mavzu: O'ZBEKISTONDA JUN TOLALARINI QAYTA ISHLASH VA
UNING RIVOJI. JUN TOLASINING TUZILISHI VA UNING
XUSUSIYATLARI**

Reja:

1. O'zbekistonda jun tolalari va uni qayta ishlash rivoji
2. Junni hosil bo'lish bosqichlari va tuzilishi dastlabki ishlash korxonalari.
3. Jun tiplari. Junni turlari va xususiyatlari.

O'zbekistonda paxta, ipak, kimyoviy va jun tolalari ko'plab yetishtiriladi. Ulardan paxta, kimyoviy va ipak tolalariga ishlov berish birmuncha ilmiy jihatdan o'rganilgan va bu xom ashyolarning sanoati keng rivojlanayotir. Bu borada jun tolalari biroz kam o'rganilib, ularning ba'zi xususiyatlari va ulardan tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish keng joriy etilgan emas. Jun tolalaridan tayyor mahsulot ishlab chiqarishda asosan qo'y junlaridan foydalaniladi. Jun tolasidan tayyorlangan mahsulotlar tabiiyligi, ko'rkamligi, mustahkamligi, mayinligi va issiqlikni yaxshi saqlay olishi bilan ajralib turadi. Dunyo miqyosida shu kunlarda Xitoy, Yangi Zelandiya, Avstraliya davlatlari qo'y sonining ko'pligi bilan yuqori o'rinda tursa, bir bosh qo'ydan xom-ashyo qirqib olish borasida Avstraliya, Yangi Zelandiya, Xitoy, Urugvay va boshqa davlatlar ilg'or hisoblanadi. Statistik ma'lumotlarga qaraganda dunyoning 15 mamlakatida ko'p miqdorda qo'y boqiladi va ulardan olinadigan jun mahsuloti shu davlatlar to'qimachilik sanoatining asosiy xom-ashyo manba'laridan biri hisoblanadi.

6-jadval

Dunyo miqyosida qo'y junini tayyorlash bo'yicha statistik ma'lumotlar

Davlatlar	Yuvilmagan toza jun miqdori, ming tonna			
	1994	1996	1998	2000
Avstraliya	569	544	452	451
Yangi Zelandiya	221	214	199	197
Xitoy	120	120	139	146
Urugvay	62	66	56	55
Buyuk Britaniya	47	45	43	40
Argentina	64	52	43	37
Turkiya	40	38	37	36
Janubiy Afrika	49	43	38	34
Rossiya	106	82	43	31
Hindiston	20	28	28	28
Eron	20	21	23	23
Pokiston	20	21	22	23
Irlandiya	17	18	18	17
Ispaniya	16	17	16	16
Marokash	14	14	14	15
Jami	1779	1674	1483	1432

Jun tola yetkazib beruvchi davlatlarda bir bosh qo`ydan yil davomida qirqib olinadigan junning o`rtacha miqdori

Davlatlar	Bir bosh qo`ydan olingan jun miqdori, kg/bosh			
	1992y	1994y	1996y	1998y
Yangi Zelandiya	4,2	4,32	4,19	4,26
Avstraliya	3,83	4,1	3,72	3,75
Urugvay	2,45	3,17	2,88	3,29
Argentina	2,49	2,21	2,52	2,13
Janubiy Afrika	2,16	2,26	1,07	1,88
Rossiya	2,03	2,01	1,88	1,8
Buyuk Britaniya	1,62	1,53	1,48	1,33
Turkiya	0,985	0,96	1,03	1,08
Xitoy	1,08	1,07	1,09	1,07
Marokash	0,982	1,05	0,85	0,85
Pokiston	0,740	0,73	0,73	0,73
Xindiston	0,7	0,7	0,7	0,69
Ispaniya	0,650	0,714	0,75	0,65
Eron	0,447	0,44	0,45	0,46
O`rtacha	1,428	1,41	1,33	1,32

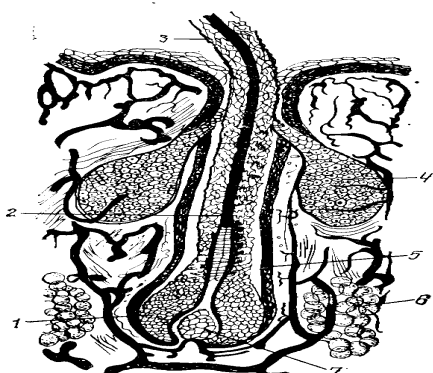
Respublikamizda junni dastlabki ishlovchi 4 ta va qayta ishlovchi 2 ta korxonalar mavjud. O`zbekistonda tarqalgan eng ko`p qo`ylar qorako`l (76,5%), jaydari, xisori, tojiki va sarojin zotlardir. Ulardan dag`al va yarim dag`al bo`lgan bir xil bo`lmagan jun tolalari olinadi. Agar bir bosh qo`ydan bir yilda 1-1,2 kg jun qirqib olinsa, mamlakatimizda bir yilda 9-10 ming tonnaga yaqin jun mahsulotlari tayyorlash imkoni bo`ladi.

O`zbekistonda boqilayotgan qo`y va echkilar boshi
(ming bosh hisobida, 1999 yil ma`lumoti)

Viloyatlar nomi	Barcha toifadagi xo`jaliklarda	Aholida	Fermerlarda	Qishloq xo`j/jamoal.
Qashqadaryo	2034	285,4	8,3	175,5
Navoiy	1236	241,6	20,1	973,7
Surxandaryo	1097	699,9	25,8	371,3
Samarqand	965,2	647	20	298,2
Jizzax	888	515,9	16	356,1
Buxoro	867,7	537,6	13,4	316,7
Andijon	542,5	441,5	10,2	90,8
Namangan	493,4	403,5	3,9	86
Qoraqalpog`iston	469,2	285,4	8,3	175,5

Toshkent	453,2	293,8	18,3	141,1
Farg'ona	396,4	310,7	6	79,7
Xorazm	213,5	187,2	2,4	23,9
Sirdaryo	114,8	107,2	3	4,6
Jami	9771	6025	173	3573

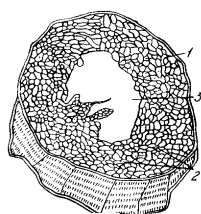
Xonaki va yovvoyi hayvonlar terisida joylashgan tola qatlami jun bo'lib, o'ziga xos xususiyatlarga egadir. Xayvonlardagi jun tolalari embrionlik davridan rivojlanadi. Jun uch qismdan iborat: piyozcha, ildiz va sterjendan. Sterjen terining ustki qismida, ildiz teri ichida va piyozcha ildiz davomida joylashgan. Piyozcha tagida so'rg'ich joylashgan bo'lib, uning tagida junni shakllantiruvchi kataklar qavati joylashgan. Piyozchadagi kataklar bo'linishi hisobiga jun o'sadi. Sterjen o'lik kataklardan tashkil topgan. Ildiz va piyozcha oldida yog' bezlari va undan pastroqda ter bezlari bor. Yog' bezlaridan chiqayotgan yog' chiqarish yo'llaridan tashqariga chiqib, tolani o'rab oladi. U junni mexanik zararlanishdan, atmosfera ta'siridan saqlaydi (26-rasm).



26 - rasm. Junning tuzilishi.

1. Piyozcha
2. Ildiz
3. Sterjen
4. Yog' bezlari
5. Ter bezlari
6. Teshikchalar
7. Joydashish yuzasi

Ter bezlari ajratib chiqayotgan ter yog' bilan qo'shilib teryog' hosil bo'ladi. Ularning miqdori hayvonlarning zotiga bog'liq. Masalan mayin jun tarkibida 11% yog' va 7% ter bo'lsa, dag'al junda 4% yog' va 8% ter bo'ladi. Jun qatlami ko'ndalang kesmi bo'yicha uch qatlamdan iborat: sirtqi, ichki va o'zak (27-rasm).



27-rasm. Jun tolasi qirqimi. 1-Sirtqi qatlam, 2-ichki qatlam, 3-o'zak

Sirtqi qatlami - tolani tashqi qatlamini tashkil etadi. Bu qatlam xalqasimon ravishda joylashgan bo'lib, 1 mm uzunlikdagi tolada 40-50 ta xalqalar mavjud. Tolaning tovlanishi xalqalar shakli va joylashishiga bog'liq. Agar xalqalar yirik vatolada zich joylashgan bo'lsa tola yaxshi tovlanadi. Bu qatlam tolani mexanik zararlanishdan va atmosfera ta'siridan saqlaydi.

Ichki qatlam - sirtqi qatlamdan so'ng joylashgan bo'lib, qalinligi 3 - 10 mkm ni, uzunligi esa $80 \div 100$ mkm li urchuqsimon katakchalardan tashkil topgan. Katakchalar tolalar o'qiga nisbatan ko'ndalang joylashgan Bu qatlamda bo'yovchi moddalar mavjud bo'lib, pigmentni tashkil etadi.

O'zak qatlam - ushbu qatlam barcha turdagi junlarda bo'lavermaydi. Bu qatlam yupqa bo'sh kataklardan tashkil topgan bo'lib, havo bilan to'lgan. Junni dag'alligi qancha oshsa, uni o'zak qatlami oshib boradi. Mayin junda u bo'lmaydi.

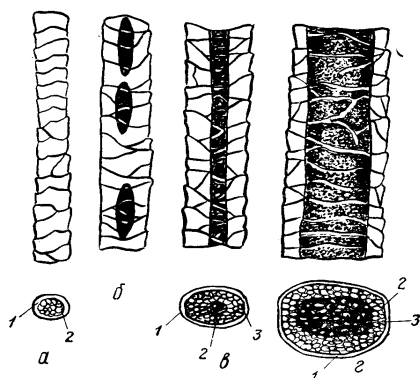
Jun tolalari tashqi ko'rinishi, xususiyati, hamda ichki tuzilishi bo'yicha: mayin jun tipi, oraliq, o'qloqsimon va o'lik tola tipiga bo'linadi.

Mayin jun tipi - Ushbu jun tipi qalinligi 30 mkm gacha bo'lib, u juda mayin bo'ladi. Bu turdagi junda faqatgina sirtqi va ichki qatlam mavjud xolos. Bunday turlardan yuqori sifatli matolar to'qiladi.

Oraliq jun tipi - Ushbu jun tipi mayin va o'qloqsimon tiplar orasida joylashgan bo'lib, uni qalinligi 30-50 mkm ni tashkil etadi.

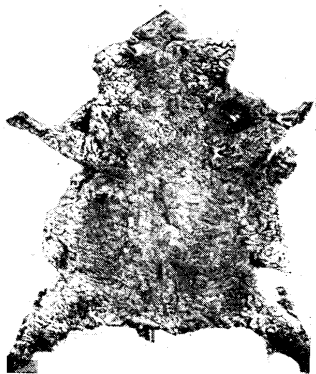
O'qloqsimon jun tipi - Ushbu tipdagi junni qalinligi $50 \div 150$ mkm ni tashkil etadi. Bu jun tipi 32 qatlam sirtqi, ichki va o'zak qatlamlardan tashkil topgan.

O'lik tola tipi - Ushbu jun tipi nihoyat dag'al bo'lib, o'zak qatlami katta miqdorni salkam 90% ni tashkil etadi. Bu tolalar qalinligiga qaramay nozik, sinuvchan bo'ladi. Bunday jun tiplari dag'al va yarim dag'al junlarda uchraydi.

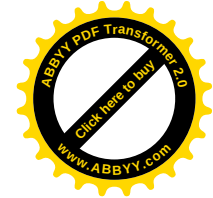
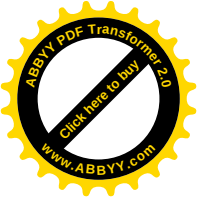


28 -rasm. Jun tolasi tiplari A)Mayin, b) oraliq, v)o'qloqsimon, g) o'lik tola.1-sirti,2-oraliq,3-o'zak

Hayvon junnini bahor faslida yaxlit holatda katta tutamda qirqib olingan tolalar massasiga Runo deb ataladi. Bu holatda jun tutami qo'yidagicha ko'rinishda bo'ladi.



29-rasm. Runo



Junni teridan ajratib olishga qarab, jun quyidagi turlarga bo'linadi.

Tabiiy jun - Mavsum paytida jonivorlar terisidan qirib olish natijasida barpo etilgan jundir.

Tullash davridagi jun- hayvonlar tullaganda tarab, junni yig'ib olish.

Korxona sharoitdagi jun - Korxonada terilardan ximyaviy yo'l bilan ajratib olingan jundir. Tabiiy holda junlar asosan qirib yoki qirqib olinadi. Kelib chiqishiga ko'ra junlar quyidagi turlarga bo'linadi:

Yilqi junni - Ushbu jun asosan so'yilayotgan yilqilarni terisidan qirib yoki bahor va kuz mavsumda ulardan qirqib olinadi. Ushbu jun xalq xo'jaligida asosiy manba'i hisoblanadi.

Echki juni - Ushbu jun nihoyat mayin hisoblanib, nihoyatda pishiq, yaltiroq hamda engil bo'ladi. Ayniqsa kashmir, angor junlari yuqori sifatli hisoblanadi. Ularni keng tarqalgan joyi Shimoliy Kavkaz, Azarbaydjan va Jozog'iston hisoblanadi. Ushbu junlar asosan ko'ylak, qo'lqop trikotaj matolar tayyorlashda keng qo'llaniladi.

Tuya juni - Bu junni tuyalardan olinib, ularni uzunligi 40 - 60 mm ni tashkil etadi. Ular asosan O'zbekiston, Turkmaniston, Rossiya Volgograd va Saratov viloyatlarida etishtiriladi.

Ot va mol juni - Ushbu jun ancha uzunligi bo'yicha kalta hisoblanadi (30 - 40 mm) qalinligi esa 40 - 70 mkm bo'ladi. Boshqa junlarga qaraganda dag'alroq hisoblanadi.

Kiyik juni - Bu junlar ancha kam yetishtirilib, undan asosan astar uchun qo'llaniladi.

Quyion juni - ro'mol tayyorlashda keng qo'llaniladi. Tullash davrida tarab yoki yulib olinadi.

Yilqi juni asosan xususiyatiga qarab, merinos nomerinos, ingichka, tsigay degan turlarga bo'linadi.

Tolasini qalinligi bo'yicha esa - ingichka, yarim ingichka, yarim dag'al va dag'al turlariga bo'linadi.

9-jadval

Jun tolasi ko'rsatkichlari

Tolalar qalinligi	Qalinligi	Uzunligi	Klassi
Ingichka	0 14 ÷ 25 mkm	l = 20 ÷ 130 ÷ o'zak qismi yo'q	60 ^k
Yarim ingichka	0 25, 1 ÷ 31 mkm	l=20÷130mm momiq va oraliq jundan iborat	58 ÷ 50 ^k
Yarim dag'al	31,1-40,0	-	48-44 ^k
Dag'al jun	41,1 mkn va yuqori	-	40-32 ^k

Bahor faslida qirqib olinadigan jun ancha mayin hisoblanib, asosan xo'roq to'qima ipi uchun ishlatiladi. Kuz faslidagisi esa ancha dag'al hisoblanib, astar uchun ishlatiladi. Barcha yilqilarni to'rt gruppaga bo'lib juni ajratiladi:

1. Ingichka mayin tur. - $0\ 14,5 \div 25\ \text{mkm}\ 80 \div 60^k$
2. Yarim ingichka mayin tur. - $0\ 25,1 \div 29\ \text{mkm}\ 58 \div 50^k$
3. Yarim dag'al turi - $0\ 30 \div 37\ \text{mkm}\ 48 \div 40^k$
4. Dag'al turi - $0\ 38 \div 67\ \text{mkm}\ 36 \div 32^k$

Jun tolasining fizik-mexanik xususiyatlari

Tola uzunligi – tolani tekislab uni chizg'ich yordamida mm hisobida o'lchash natijasida aniqlanadi. Mayin junlarning ingichka va uzunligi kam bo'ladi. Nihoyatda tekis jun – bu merenos juni bo'lib, uzunligi 19-120 mm bo'ladi. Noteks uzunlikdagi jun – dag'al bo'lib, uning uzunligi 10-310 mm bo'ladi. Ba'zan undan ham uzun bo'ladi. Jun tolasining qalinligi chiziqli zichlik orqali aniqlanadi:

$$T = \frac{m}{l \cdot n} \text{ teks}$$

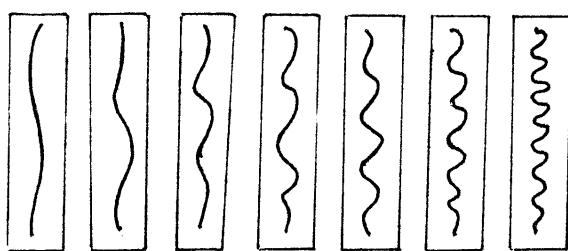
bu yerda:

m - tolalar vazni, gr

l – tola uzunligi, km

n - tolalar soni

Tolalaning buraluvchanligi. Tabiiy tolalar ichida faqat jun buraluvchanlik xususiyatiga ega. To'lqinsimonlik darajasi 1 sm uzunlikdagi to'lqinlar soni bilan aniqlanadi. Jundagi bu xususiyat qimmatli texnologik xususiyat bo'lib, ulardan tayyorlangan mahsulotlarni qayishqoqligi va xizmat qilish vaqtini uzaytiradi. 1 smda 7-12 ta buram ingichka tolalarda, 5 va undan kam yarim mayin tolalarda bo'ladi.



1 2 3 4 5 6 7

1. Silliqlik
2. Cho'zuvchan
3. Tekis
4. Normal
5. Qisilgan
6. Yuqori
7. Halqasimon

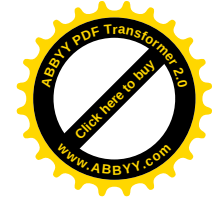
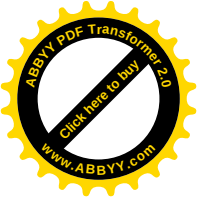
Uzulish kuchi va cho'zilishi. - Agarda bitta tolani bir uchini mahkamlab, ikkinchi uchini yuk bog'lansa u avvalam cho'ziladi, so'ngra yukni massasini oshirib borilsa uzilib ketadi. Shu uzulish davridagi kuch miqdoriga tolani chegaraviy uzulish kuchi deb ataladi. Cho'zilish natijasida esa tolani uzayishi ro'y berib, uni uzulishdagi cho'zilish deb aytiladi.

Nisbiy uzulish kuchi,

$$P_0 = L * n * P_p / \sum m \quad [cN/teks]$$

L - bir to'plam tola uzunligi, mm

n - to'plamdagi tolalar soni



P_p - to'plamni uzulish kuchini o'rtacha arifmetik qiymati, N

Σm - to'plamni umumiy massasi, mg

Cho'zilish kuyidagicha aniqlanadi

$$\varepsilon = 100(L_1 - L)/L; \%$$

L_1 - uzulish paytidagi tola uzunligi, mm

L - chuzilishdan oldingi tola uzunligi, mm

Nisbiy uzilishdagi cho'zilish quruq holatda 25-35%, nam holatda 50% gacha yetadi.

Tolani bikrligi va ilashuvchanligi. Tolani bikrligi - unga ta'sir etayotgan kuchlar ta'sirida tolani o'z xususiyatini saqlashga intilish qobiliyati. Ilashuvchanlik - bir tolani ikkinchi tolaga nisbatan sirpanishda ta'sir etuvchanlik hususiyati normal bosim kuchi hisobga olinmagan holda.

Gigroskopik hususiyati va namlik. - Tolani tashqi muxitdan kerakli namlikni tortib olish yoki unga berish xususiyati gigroskopik xususiyatdir. Jun tarkibidagi suyuqlik massasini uni absolyut quruq massasiga nisbati foizda xaqiqiy namlik hisoblanadi.

$$W_x = \frac{100(m_1 - m_2)}{m_2}; \%$$

bu yerda:

m_1 - quritishdan oldingi massa

m_2 - qurigandan keyingi massa, namuna massasi (100-110 gr)

Havo namligi yuqori bo'lganda 40% namlikni shimib oladi. Havoning namligi 65% bo'lganda 15-17 % jun namlikka ega bo'ladi.

Elektrlanish xususiyati - Junni eng asosiy xususiyatidan bo'lib, uni hisobga olmaslik mumkin emas. Junga ishlov berish natijasida statik zaryadlanish, vujudga kelib, natijada jun elektirlanish holatida bo'ladi. Ushbu holatni bo'lishi junni ishchi organlarga yopishib qolishiga sabab bo'ladi. Bu holatni yo'qotish uchun mahsus emulsiya bilan junga ishlov beriladi.

Issiqlik o'tkazuvchanlik. Issiqlik o'tkazuvchanlik deb tolalarni issiqlik o'tkazish qobiliyati tushiniladi. Boshqa tolalarga qaragapnda issiqlikni yomon o'tkazadi. Bu uning qimmatli xususiyatidan biri bo'lib, qishki kiyimlar qilishda qo'l keladi.

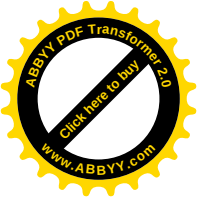
Tolaning zichligi - Zichlik deb birlik hajimdagi tola massasiga aytiladi.

$$\rho = \frac{m}{V}$$

bu yerda: m - tola massasi, gr.

V - xajm, sm^3 , Jun tolasini zichligi 1,32 g/ sm^3 ga teng

Kimyoviy hususiyatlari. Junn asosan keratin – oqsil moddadan tashkil topgan. 4-5 % kislota 3-5 min davomida salbiy ta'sir ko'rsatadi. 0,05 % natriy gidroksidi 60⁰S temperaturada pishiqligini yo'qotadi. Suvda jun bo'kadi. Issiq suvda emiriladi. Issiq havo 170-180⁰S temperaturada 30 sek davomida ishlov berilsa keratin emirilib, nozik bo'lib, qoladi. 70-80⁰S da o'z xususiyatini yo'qotilmaydi. Jun alangada yonadi.



Junni nuqsonlari - Asosiy nuqsonlarga tolani uzunligi bo'yicha ingichkalashib ketishi, ifloslik darajasi, o'lik tola massasini olishi va quruq tola massasini oshishi kiradi.

Nazorat savollari

1. Dunyo miqyosida qaysi mamlakatlar qo'y sonining ko'pligi bilan yuqori o'rinda turadi?
2. O'zbekistonda qanday qo'y zotlari tarqalgan?
3. Jun qanday tuzilgan. Jun tolasining ko'ndalang kesmini chizing?
4. Kelib chiqishiga ko'ra junlar qanday turga bo'linadi?
5. Jun teridan ajratib olinishiga qarab qanday turlarga bo'linadi?
6. Tolaning buraluvchanligi deganda nimani tushiniladi?

Mavzu: JUN TOLASINI TAYYORLASH, SARALASH VA STANDARTIZATSIYASI. YUVILGAN JUN TOLALARINI QURITISH TEXNOLOGIYASI

Reja:

1. Jun tolasini saralash va tozalash. Qo'ylarni junini olish va junni klassifikatsiyasi
2. Junni standartlashtirish: klasslarga ajratish va saralash.
3. Junni titish mashinalariga qo'yiladigan asosiy talablar. Titish mashinalarini tuzilishi va konstruksiyasi.
4. Junni yuvish texnologisi. Yuvilgan jun tolalarini quritish texnologiyasi.

Junni qayta ishlash texnologik jarayoni o'z ichiga qo'yidagi operatsiyalarni oladi: Qishloq xo'jaligidan olingan junni qayta ishlash uchun fabrikalariga keltiriladi. U erda junni tarkibidagi iflosliklardan tozalaniladi va navlarga ajratiladi.

Junni ifloslikdan tozalash ikki xil usulda amalga oshiriladi:

1. Quruq usulda - taroqlar yordamida junni titib, tarkibidagi ifloslik ajratiladi.
 2. Xo'l usulda - junni ma'lum kontsentrasiyada yuvib tozalaniladi va quritiladi.
- Junlarni saralash - Junni turlari barchasi saralanadi. GOST yuvilgan va yuvilmagan junlar uchun qayd etilgan. Merinos junlari GOST 6326 - 74 bo'yicha to'rt guruhga bo'linadi (Uzunligi bo'yicha)

I - 70 mm va yuqori

II - 50 ÷ 70 mm

III - 40 ÷ 50 mm

IU - 25 ÷ 40 mm

Qalinligi bo'yicha: 80^k, 70^k, 64^k, 60^k. GOST 6324 - 74 bo'yicha junlar mayin, yarim mayin, dag'al, yarim dag'al turlarga bo'linadi. Tsigay juni GOST 6614 - 72 bo'yicha yarim mayin hamda yarim dag'al turga bo'linadi.

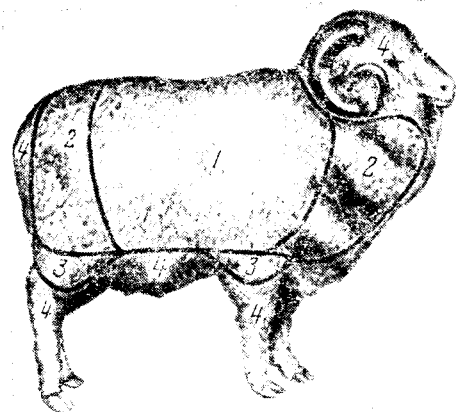
Dag'al qo'y junlari GOST 8488 - 73 ga asosan 19 turga hamda 4 ta navga bo'linadi. Tashqi ko'rinishi bo'yicha normal (N), sarg'aygan (P), repen bilan ifloslangan (S), sarg'ayib repen bilan ifloslangan (SP), iflos, va nyqsonli (SRD) ga bo'linadi.

JDI fabrikasidagi mavjud texnologik jarayon

1. Junni qabul qilish va navlarga ajratish.
2. JDI texnologik jarayon sxemasi.
3. JDI fabrikasida junni yuvush uchun ishlatiladigan uskunalar.
4. Junni tarkibidagi iflosliklar va turlari.

Ma'lumki jun tayyorlov punktlaridan toy holatida fabrikaga keltiradi. Keltirilgan har bir partiyani o'zini veterinar guvohnomasi va umumiy xususiyatlari ko'rsatilgan spetsifikatsiyasi beriladi. Jun partiyasi- bu bitta nakladnoy bilan hujjatlashtirilgan jun massasidir. Yuvmagan holda jun fabrikaga klassga ajratilgan holatda keltiriladi. Klassga ajratish nihoyat darajada andozaga asosan amalga oshiriladi. Ba'zi hollarda fabrikadan nazorat qilish maqsadida, klassga ajratiladi. Kontrol klassirovkadan so'ng har bir klassdagi junni 10 foizini ajratib olinib, xom ashyo laboratoriyasiga jo'natiladi. Undan maqsad, junni yuvishdan so'ng chiqish darajasi aniqlanadi, hamda uni yo'g'onligi va namligi ham aniqlanadi. Olingan barcha ma'lumotlarni qabul qilish aktiga yoziladi, shu asosida ta'minotchi bilan hisob-kitob qilinadi.

Klassirovka qilingan junni o'z asosida uni tarkibidan bir xil tipdagi tashqi ko'rinishi bir xil bo'lgan junlarga ajratiladi. Shu asosda navlarga ajratiladi. Sortga ajratishda tashkil etilgan runoni ma'lum sxema asosida ajratish kerak.



$a- 56^k$

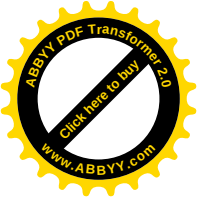
$b- 60^k$

$v- 64^k$

$v^I - 58$

Eng mayin va mustahkam jun ikki yon tomonda joylashgandir ($v- 64^k$). Har bir runoni navlarga ajratishda maxsus stoldan foydalaniladi. U stol yorug'lik bilan yoritilgan bo'lishi shart. Har bir navni solish uchun maxsus idishlar o'rnatilgan bo'ladi. Navga ajratish jarayoni quyidagi operatsiyalarni o'z ichiga qamrab olgan:

- a) Runo tarkibidan past navli junlarni ajratib olish
- b) Runoni tashqi ko'rinishi bo'yicha, ma'lum sxema bo'yicha jun navlariga ajratish.
- v) Junni navlarga ajratishda dastlab uzunligiga qarab, so'ng yo'g'langanligi bo'yicha amalga oshiriladi.



Junni navlarga ajratishni bir necha xil turi mavjuddir: individual, ikki, uch, to'rt pog'onali, hamda konveyer usullari. Masalan ikki pog'onali navga ajratish usullari to'rtta ishchi yordamida ikki marotaba saralash orqali amalga oshiriladi. Masalan: birinchi pog'onadagi toyni ochib, runoni ajratib olinsa, ikkinchi pog'onadagi junni uzunligi va yo'g'onligi bo'yicha ajratiladi. Ish unumdorlik bo'yicha konveyer usul ancha samarali hisoblanadi. Unda lentasini tezligi o'rtacha $6^m/min$ bo'lgan konveyer atrofida 10 ta ishchi bo'lib, ular birin-ketin saralash ishlarini amalga oshiradilar. Dastlab junni past navlari, so'ngra esa yuqori navlari ajratib olinadi.

Iflos junlarni ikki guruhga bo'linadi:

- 1) Jonivorni badanidan ajralib chiqayotgan moddalar asosida ifloslanish (yog', ter, kepak va hokazo).
- 2) Tashqi tomondan ifloslanish (material, organik moddalar ta'sirida).

Junni ifloslik darajasi uni oladigan jonivorni turiga ham bog'liqdir, hamda mavsumga ham bog'liqdir. Ifloslik fraktsiyasi o'rtacha quyidagi miqdorda o'zgaradi.

- a) Yog' massasi -4-25%
- b) Ter miqdori -2-42%
- v) Minaral va boshqa chiqindilar -4-30%

Mineral chiqindilarga: qum, loy zarralari tuproq qoldiqlari kiradi.

Undan tashqari o'simlik shoxchalari, bargi, pichan, samon qoldiqlari ham jun tarkibida bo'lishi mumkin. Jonivordan ajralib chiqqan chiqindi hisobiga junni ifloslanishini undan ajratib olish ancha murakkab hisoblanadi. Uni ajratish uchun junni yuvishdan oldin ancha muddatga ivitib qo'yiladi.

Tayyorlash
Junni tayyorlash punkti

Saralash
JDI fabrikasi saralash tsexi

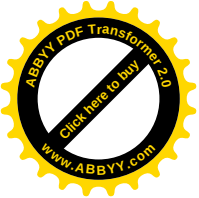
Titish
JDI asosiy
Juritish

Yuvish
Fabrikasini bo'limi
Presslash

JDI fabrikasida quyidagi jun yuvish agregatlari o'rnatilishi mumkin:

- a) Ivtekstilmash zavodi (Rossiya)
- b) Dafama firmasi (Polsha)
- v) Petri Maknot firmasi (Angliya)
- g) Sharpante firmasi (Belgiya)
- d) Tekstima firmasi (Germaniya)

Yigirish qobiliyati – tolani yigirilgan ip xoliga kelish qobiliyati orqali aniqlanib kompleks ko'rsatkichlardan hisoblanadi. Yigirish qobiliyati – berilgan yigirish sistemasi bo'yicha 1 kg toladan olingan yigirilgan ipning kilometrdagi soni orqali xarakterlanadi. Yigirish qobiliyati tolaning uzunligi, yo'g'onligi, pishiqligi va boshqa xususiyatlariga bog'liq. Qanchalik shu ko'rsatkichlar katta bo'lsa, shunchalik yigirish qobiliyati yaxshi bo'ladi.



Junni namatlanuvchanligi- jun tolalari, bosim, issiqlik, namlik va kimyoviy moddalar ta'sirida bir-biriga nisbatan yaqinlashib, joylashib, mustahkam material- namat hosil bo'ladi. Namatlanuvchanlik – bikrligi, buraluvchanligi va xalqalarning xususiyatiga bog'liq. Ingichka tolali junlarning namatlanuvchanligi yuqori bo'ladi. Tolaning uzunligi ham namatlanuvchanlikka o'z ta'sirini ko'rsatadi. 35-55 mm uzunlik namatlanish uchun optimal hisoblanadi.

Tabiiy qo'y juni chorvachilik ho'jaliklarida etishtirishib, asosan qo'ylarni junini qirqib olish yo'li bilan tayyorlanadi. Jun olish vaqti asosan ikki faslda amalga oshiriladi:

- a) Bahor paytida (issiq vaqt boshlanishida)
- b) Kuz paytida (sentyabr oyida).

Mayin jun olinadigan qo'ylar bir yilda faqat bir marotaba - bahor faslida, dag'al jun olinadigan qo'ylar esa bir yilda ikki marotaba olinadi.

Jo'yni tana qismidan olingan jun bosh, oyoq hamda dum qismidan olingan junga qaraganda ancha yuqori hisoblanadi. Qirib olingan junlar klasslarga ajratiladi. Kasal qo'ylardan ajratib olingan junlar dezinfektsiya qilinadi, barcha kasalliklarni (Sibir yazvasi, brutsillez) oldini olish uchun. Junni runo ko'rinishida ajratib olinib tayyorlov punktlariga topshiriladi. Har bir partiya o'zini veterinar ko'rigidan o'tgan guvohnomasi va sertitsifikatsiyasi bilan bo'lishi shart. Junni tayyorlash punktlarida u og'irligi 150÷200 kg qilib toy ko'rinishida presslanadi, so'ngra JDI fabrikalariga jo'natiladi. Jun tashqi ko'rinishiga qarab, qalinligi va uzunligiga qarab klasslarga ajratiladi.

Albatta qirqib olingan mavsumi ham bir xil bo'lishi shart. Tolani sostavi bo'yicha jun bir tekisda va aralash ko'rinishida bo'ladi.

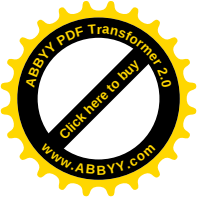
Texnologik xususiyati bo'yicha jun mayin, yarim mayin, yarim dag'al va dag'al bo'ladi. Junni texnologik xususiyati asosan qalinlik bilan bog'liq bo'lganligi sababli, turli mamlakatlarda junni klassifikatsiyalash asosi qalinligi asosida qilinadi. Junni klassga ajratish Bradford sistemasi keng tarqalgan bo'lib Angliyada ishlab chiqilgan, u faqat bir tekisdagi junlar uchun qo'llaniladi. Ushbu sistema bo'yicha 14 klass mavjud bo'lib: 90^k, 80^k, 70^k, 64^k, 60^k, 58^k, 56^k, 50^k, 46^k, 44^k, 40^k, 36^k, 32^k, 28^k.

Ko'rsatilgan son qancha kichik bo'lsa, jun tolasi shuncha yo'g'on bo'ladi, agar ikki klass orasida bo'lsa, unda kasr ko'rinishida ko'rsatiladi, ya'ni 58/56^k yoki 56/58^k.

Amerika standart klassifiatsiyasi junning ingichkaligi va qo'y zotini bog'langan holda asoslangan. Toza qonli merinos qo'y zotlari 64^k ga to'g'ri keladi va undan yuqori sifatli jun beradi. Avstraliyada jun klassifikatsiyalash ikkita sistemada ishlaydi: biri - qishloq xo'jalikda qo'llanilsa, ikkinchisi – savdo-ishlab chiqarish bo'lib, bunda junning ingichkaligi sifatini ko'rsatadi va mikrometrda ifodalanadi.

Bundan tashqari Yangi Zelandiya klassifikatsiyasi mavjud bo'lib ko'p jihatdan Amerika stardartiga o'xshab ketadi. Farqi sifat ko'rsatkichlari kasr orqali ko'rsatiladi.

Revolutsiyaga qadar Rossiyada asosan dastlabki klassifikatsiyadan foydalanilgan. 1920 yildan boshlab qo'y zotlari va turlari, junning texnologik va



fizik-xususiyatlari bo'yicha chuqur izlanishlar olib borildi. Shu ishlar asosida 1957 yilda ilmiy-texnik klassifikatsiya ishlab chiqildi.

Ilmiy - texnik klassifikatsiya bo'yicha junni nafaqat qalinlicha hisobga olinadi, undan tashqari uni uzunligi, yigirilish xususiyati va ishlashuvchanligi ham hisobga olinadi.

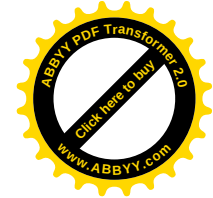
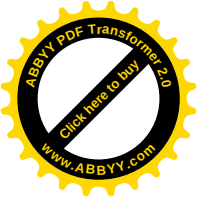
Jun asosan tayyorlov punktlaridan JDI fabrikalariga jo'natishda klasslarga va navlarga ajratiladi. Dag'al jun asosan uch klass va navga ajratiladi. Junni tashqi ko'rinishi orqali normal, sarg'aygan, repen bilan ifloslangan, sarg'ayib repen bilan ifloslangan gruxlarga bo'linadi.

10-jadval

Junni qalinligi bo'yicha klassifikatsiyasi

Junni qalinligi bo'yicha gruppasi	Klass	Junni navi	O`rtacha qalinligi, mkm		Junni turi
			dan	gacha	
bir tekisdagi jun					
Mayin	1	80 ^k	-	18,0	Merinos
	2	70 ^k	18,1	20,5	Merinos
	3	64 ^k	20,6	23,0	Merinos
	4	60 ^k	23,1	25,0	Merinos
Yarim mayin	5	58 ^k	25,1	27,0	K-d sigay
	6	56 ^k	27,1	29,0	-
	7	50 ^k	29,1	31,0	-
Yarim dag'al	8	48 ^k	31,1	34,0	-
	9	46 ^k	34,1	37,0	-
	10	44 ^k	37,1	40,0	-
Dag'al	11	40 ^k	40,1	43,1	-
	12	36, ^k	43,1	55,0	-
	13	32 ^k	51,1	67,0	-
Notekis aralash junlar					
Yarim dag'al	I	Oliy	20,1	26	
	2	I	26,1	30	-
	3	II	30,1	35,5	-
	4	III	35,6	41,0	-
Dag'al	2	I	-	34,0	-
	3	II	34,1	38,0	-
	4	III	38,1	45,0	-
	5	IU	45,1	va yuqori	

Junlarni saralash - Junni turlari barchasi saralanadi. GOST yuvilgan va yuvilmagan junlar uchun qayd etilgan. Merinos junlari GOST 6326 - 74 bo'yicha to'rt guruxga bo'linadi (Uzunligi bo'yicha)



I - 70 mm va yuqori

II - 50 ÷ 70 mm

III - 40 ÷ 50 mm

IU - 25 ÷ 40 mm

Qalinligi bo'yicha: 80^k, 70^k, 64^k, 60^k. GOST 6324 - 74 bo'yicha junlar mayin, yarim mayin, dag'al, yarim dag'al turlarga bo'linadi. Tsigay juni GOST 6614 - 72 bo'yicha yarim mayin hamda yarim dag'al turga bo'linadi.

Dag'al qo'y junlari GOST 8488 - 73 ga asosan 19 turga hamda 4 ta navga bo'linadi. Tashqi ko'rinishi bo'yicha normal (N), sarg'aygan (P), repen bilan ifloslangan (S), sarg'ayib repen bilan ifloslangan (SP), iflos, va defektl (SRD) ga bo'linadi.

JDI texnologiyasini dastlabki operatsiyalaridan biri bu titishdir. Bundan asosiy maqsad uyumlanib, buralib qolgan junni titib, yozib tashashdan iborat. Shu tufayli uni tarkibidagi iflosliklarni ajratish holatini osonlashtiriladi. Jun qancha samarali titkilansa, shuncha yaxshi yuviladi, ya'ni yuvish jarayonini samarasi ancha oshadi. Bundan tashqari yuvish vositalarini ham iqtisod qilinadi. Masalan: 100 kg yaxshi titilmagan junni yuvush uchun 7,2 - 8,9 kg sovun sarf etilsa, yaxshi titilgan junga esa 5,9 - 6,0 kg sovun sarf etiladi.

2. Junni titish uchun asosan maxsus titish mashinalari ishlatiladi. Ular asosan uch turga bo'linadi:

a) Merinos va yuqori sifatli no merinos junlari uchun qo'llaniladigan titish mashinalari.

b) Dag'al va past navli nomerinos junlari uchun qo'llaniladigan titish mashinalari.

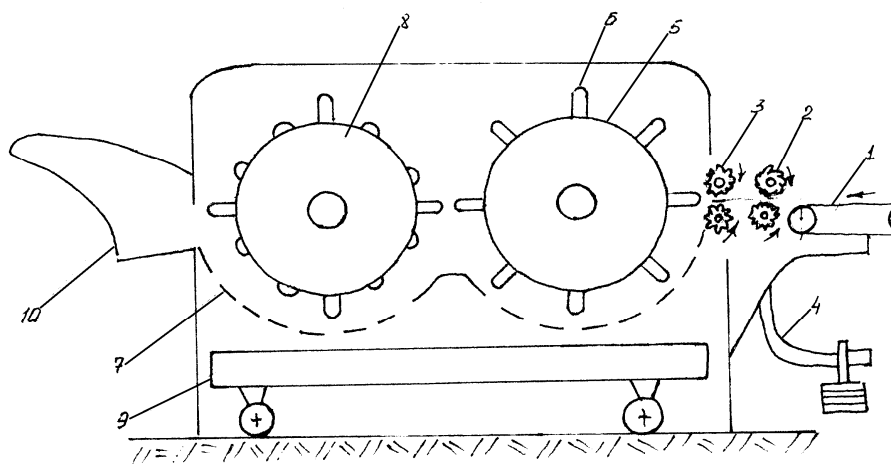
v) Dag'al - o'ralib qolgan junlar uchun qo'llaniladigan titish mashinalari.

Ushbu mashinalarga quyidagi asosiy talablar qo'yilgan:

1. Jun tolasini tabiiy xususiyatini saqlash (uzunligi, pishiqligi yo'g'onligi va boshqalar).
2. Texnologik jarayonni to'lik amalga oshirish.
3. Chiqayotgan mahsulotni bir tekisligini ta'minlash.
4. Texnologik jarayonni uzluksizligini ta'minlash.
5. Texnologik mashinalariga xizmat ko'rsatishni qulay bo'lishi.
6. Ba'zi texnologik operatsiyalarni avtomatlashtirishga erishishi.
7. Texnologik jarayonga sarf etilayotgan elektroenergiyasini kamaytirishga erishish.
8. Ish unumdorligini yuqoriligini ta'minlash.
9. Ishchi maydonini qisqartirishga erishish,
10. Konstruktsiyani soddaligini ta'minlash.
11. Texnik xavsizlik tomonidan to'liq ta'minlash va ekologik tozalikga erishish.

Junni titish mashinasi. Merinos va yuqori navli nomerinos junlari uchun qo'llaniladi.

Valiklarni yuzasi riflali bo'lib, birinchi juftli valiklarni tezligi ikkinchi juftlikdan kichkina, ya'ni $V_1 < V_2$. Shu shart tufayli junni cho'zib, jun qatlamlarini birini ikkinchisidan ajratiladi. Qoziqchali baraban yuzasidan qoziqchalar 4 - 12 qator bo'lib, ularni formasi tsilindrik hamda konussimon bo'ladi. Joziqcha bilan to'rtli yuza orasida harakatlanayotgan jun uyumlari titkilanib, uni tarkibidagi iflosliklar ajratib olinadi. Ajrab chiqqan iflosliklar uni past qismidagi idishga tushadi.



30-rasm. Junni titish mashinasi. Ta'minlash panjarasi 2. I-ta'minlovchi valiklar 3. II-ta'minlovchi valiklar 4. Yukli richag 5. I - chi qoziqchali baraban 6. Joziqcha (4 - 12 qatorgacha) 7. To'rtli va simli panjara. 8. II chi qoziqchali bilan (4 kator) 9. Ifloslik uchun idish 10. Yo'naltirgich

Junni yuvish texnologiyasi

1. Junni yuvish uchun qo'llaniladigan vositalar.
 - a) Suv
 - b) Sovun
 - v) Ishqor (Kaltsiylangan soda, sulfanol, sulfonat OP-10 va boshqa poroshoklar)
 - g) Yuvish suyuqligini temperaturasi
 - d) Junni ifloslanishi
2. Yuvish qozonini konstruktsiyasi va ishlashi
 - a) Boronali yuvish qozoni
 - b) Panshaxali yuvish qozoni
3. Junni yuvish tartibi
4. V- 2 A jun yuvish agregatini texnologik jarayoni.

Junni titilgan holda yuvish agregatlariga uzatiladi. Yuvish davrida suv, sovun, ishqoriy eritma qo'llaniladi. Ushbu konsentratli temperaturasi ham katta rol o'ynaydi. Yuvish davrida suvni qattiqligi ham katta rol o'ynaydi. Junni yuvishdan asosiy maqsad tarkibidagi yog' va ter massasini tashqi yopishgan chiqindilarni ajratib olishdan iboratdir. Yuvish jarayonini mohiyati shundan iboratki, unda yuvuvchi vosita emulsiyasi tola bilan ifloslik qatlami orasiga kirib, ular orasidagi bog'lanishni susaytiradi va shu asosda kirni ivitib jun tolasidan ajratib olish jarayonini tezlatadi.

Suvni qattiqligi mg. ekv /l. birlikda o'lchanadi.

Suv qatqlik ko'rsatkichi bo'yicha:

Juda yumshoq - 1,5 mg. ekv /l.

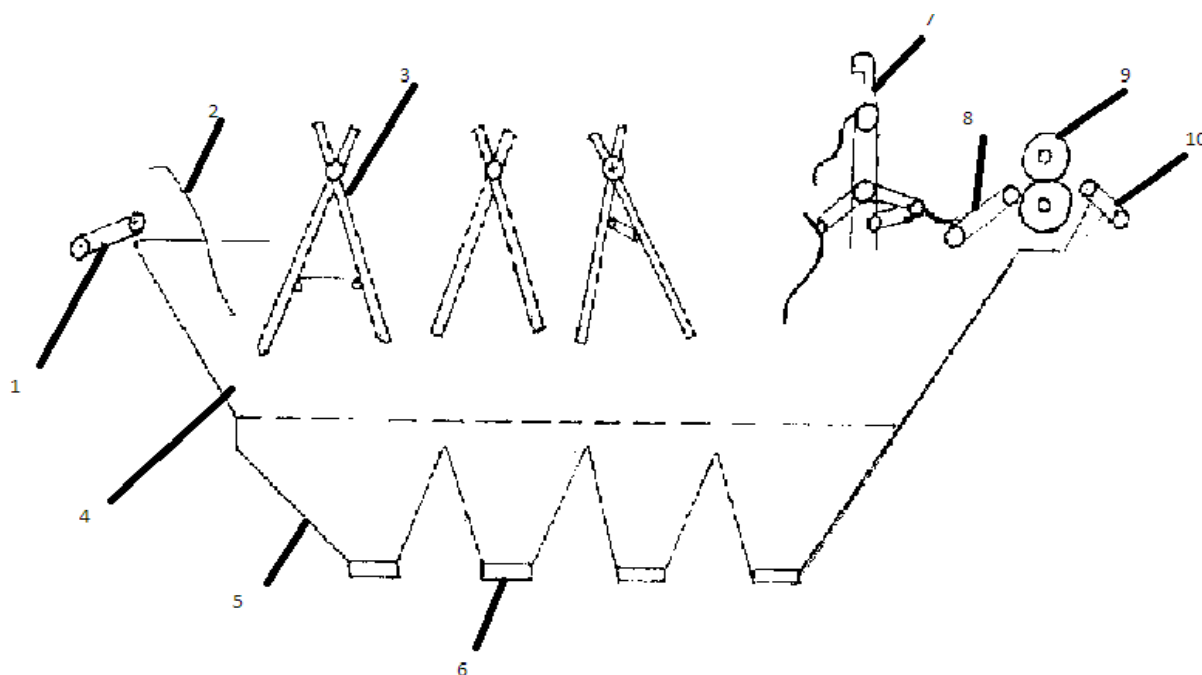
Yumshoq - 1,5 - 3 mg. ekv /l.

O'rta yumshoq - 3 - 6 mg. ekv /l.

Qattiq - 6 : 10,0 mg. ekv /l.

Quda qattiq - 10,0 dan ortiq

Suvni tarkibidan tuzni ajratib olinadi, uni olishda maxsus qurilmadan foydalaniladi. Agar qurilma bo'lmasa, suvni 2-3 soat mobaynida tindirib ishlatiladi. Yuvish davrida junni ma'lum bosim ortida siqiladi. Siqish natijasida jun tarkibidagi soda zarrachalari va iflosliklar ham ajrab ketadi.



31-rasm. Panshaxali yuvish qozoni. 1.Ta'minlovchi panjara , 2.Yo'naltiruvchi yuza 3.Junni yuvuvchi panshaxalar, 4.Tub, 5.Pastki tub, 6.Iflos suyuqlikni chiqarib yuboruvchi klapan, 7.Chiqaruvchi mexanizm, 8.Tashuvchi panjara, 9.Siquvchi valiklar, 10.Keyingi qozonga junni uzatuvchi panjara

Ish unumi - 400 - 700 kg/soat Junni qozonda bo'lish vaqti - 1,5 - 2,5 min.
Oqimga teskari $W_{ot} = 50 - 60 \%$.

$L = 6500$ mm, $Sh_{ot} = 2700$ mm, $Sh_{i. b.} = 1300$ mm,

Katta so'rg'ich - $6 \div 10$ sikl/min

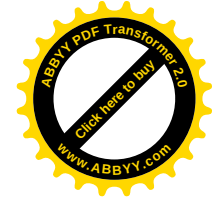
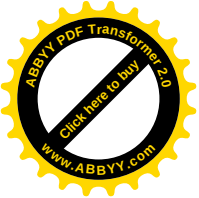
Kichik so'rg'ich - $20 \div 30$ sikl/min

Junni yuvish tartibi asosan:

1. Agregatdagi qozonlar soni bilan
2. Har bir qozondagi sovun, soda va boshqa yuvish vositalarini miqdori bo'yicha aniqlanadi.

Hamda:

3. Suyuqlikni yo'nalishi
4. Suyuqlikni temperaturasi orqali



5. Valiklarni bosim kuchi

6. Qozonlarni tozalash vaqti bo'yicha ham aniqlanadi.

Qozondagi suyuqlik tarkibidagi sovun, soda miqdori jun tarkibida yog' va ter miqdori bilan bog'liqdir.

Jun tarkibida qancha yog' va ter ko'p bo'lsa, shuncha ko'p miqdorda sovun, soda sarf etiladi.

11-jadval

Yuvish qozondagi suyuqlik tarkibidagi ximikatlar miqdori

Qozon	Merinos turidagi junlar uchun		Nomerinos jun turlari uchun	
	Soda	Sovun	Soda	Sovun
Birinchi	1,5 - 2	-	1,5 - 2	-
Ikkinchi	4,5 - 5	1	4	0,5
Uchinchi	4,0 - 4,5	1,2	3,5	0,8
To'rtinchi	1	1,2 - 1,4	1	1,1
Beshinchi	t o z a s u v			

Yuvish agregatida suyuqlik junni harakat yo'nalishiga teskari yo'naladi. Jun birin - ketin birinchi qozondan beshinchi qozonga qarab harakat qiladi, suyuqlik esa unga qarshi. Suyuqlik temperaturasi ham har bir qozonda iloji boricha bir me'yorda bo'lishi kerak.

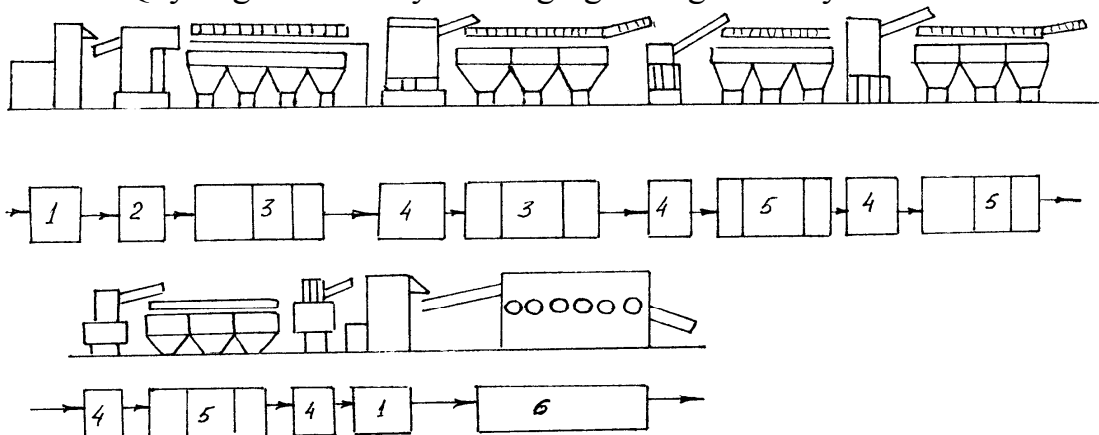
12-jadval

Quyida suyuqlik temperaturasini miqdori keltirilgan

Qozon	Temperatura, °S
Birinchi	38 - 40
Ikkinchi	46 - 48
Uchinchi	48 - 50
To'rtinchi	48 - 50
Beshinchi	38 - 40

Siquvchi valiklar orasidagi bosim kuchi miqdori $7 \cdot 10^4$ dan $15 \cdot 10^4$ gacha bo'lishi kerak.

Quyidagi sxemada yuvish agregatining umumiy ko'rinishi



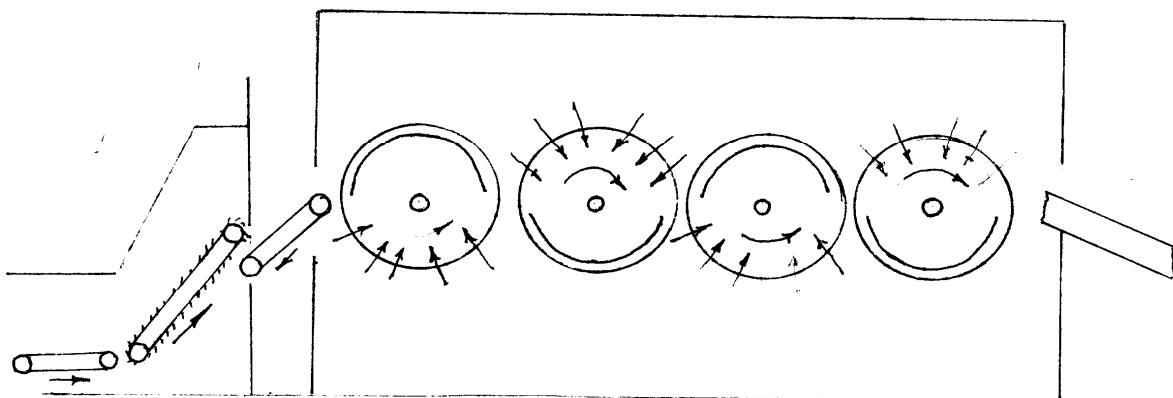
1. Avtomatik ta'minlagich
2. Titish mashinasi
3. Katta qozon
4. Siqish valiklari
5. Kichik qozon
6. Junni quritish barabani

Jun tolasi kapillyar – g'ovakli bo'lganligi sababli, unda adsorbtsion va kapillyar namlik mavjuddir.

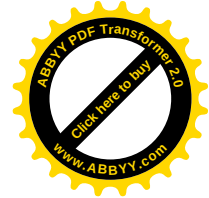
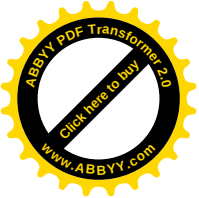
Material tarkibidagi namlik holatiga qarab, namlik quyidagi turlar bo'yicha material tarkibidan ajratib olinadi:

Erkin namlik - Gigroskopik namlik, ortiqcha, muvozanatlashgan namlik miqdorlariga ajraladi.

Junni quritishda quyidagi quritish dastgohlaridan foydalaniladi



32-rasm. Quritish dastgohi. 1. Avtomatik ta'minlagich 2. Kolkoviy konveyer 3. Ta'minlovchi konveyer 4. Turli baraban 5. Havoni baraban ichiga yo'naltirish sozlash to'siri 6. Tashish trubasi



Texnik ko'rsatkichlari:

1. Ish unumi - 500-700 kg/soat
2. Havo temperaturasi - 70-80⁰S
3. Baraban uzunligi - 1300 mm
4. Baraban diametri - 2000 mm
5. Baraban aylanma soni - 18-20 (=1,9 m/s)
6. Barabanlar soni - 2,3,4-20 donagacha

Quritish moslamasini ish unumi quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$n = \frac{G(100 - W_2)}{W_1 - W_2} \cdot \frac{t \cdot t_\delta}{t} \cdot \frac{100 - K}{100}, \text{kg / soat}$$

yoki

$$n = b \cdot v \cdot q \cdot 60 \cdot \frac{t - t_\delta}{t} \cdot \frac{100 - K}{100}, \text{kg / soat}$$

G - parlangan namlik bo'yicha ish unumdorligi, kg/soat

W_1 - junni ko'rsatishdan oldingi namligi, % (=60%)

W_2 - junni qurigandan keyingi namligi, % (=15%)

$t=I$ - bir smenaga ketgan vaqt, min

t_δ - bir smenada to'xtashga ketgan vaqt, min

K - rejali to'xtash foizi ($K=3-3,5\%$)

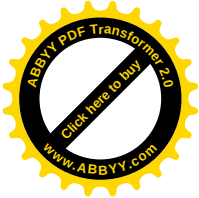
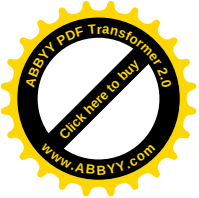
b - barabanni ishchi eni, m

V - tezligi, m/min

q - barabanni solishtirma og'irligi, kg/m²

Nazorat savollari

1. Junlarni titishdan maqsad nima?
2. Junni titish mashinalariga qo'yiladigan talablar nimalardan iborat?
3. Junni yuvishda qanday kimyoviy moddalardan foydalaniladi?
4. Junni xususiyatiga ta'sir etuvchi omillar nimalardan iborat?
5. Junni qayta ishlash texnologiyasiga qanday operatsiyalar kiradi?
6. JDI fabrikalaridagi mavjud texnologiya haqida umumiy tushunchalarga nimalar kiradi?
7. Iflos junlar necha guruhga bo'linadi. Runo deganda nima tushiniladi?
8. Junni quritish uchun qo'llaniladigan quritish moslamalari?
8. Quritish maslamasini ish unumdorligi va namlikni ajratish darajasi.



Adabiyotlar:

1. Karimov I.A. Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. Toshkent: O'zbekiston, 1997.
2. Рубинов Э.Б. «Технология шелка» М: Легкая и пищевая промышленность 1981
3. Рубинов Э.Б. «Технология шелка» Т. Ўқитувчи 1986
4. Купрашевия В.И. “Общая технология шерстяного производства” М. 1998 г.
5. Алимова Х.А. “Безотходная технология переработки шелка” Т. Изд-во “ФАН” АН РУ 1994, 310с.
6. Кадыров Ш.А. “Сушка живых шелковичных коконов пульсационным способом” Т. Изд-во “Узбекистон” 1994, 176 бет.
7. Bagovitdinov N.T. va boshqalar. Pillachilar uchun qo'llanma. Т. “O'qituvchi”, 1984 y. 376 bet.
8. Рубинов Э.Б. и др. Шелкосырьё и кокономатания. Справочник. М. “Легпромбытиздат” 1986 г. 312 с.
9. Islambekova N.M. «Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash» fanining pilla va jun bo'limidan ma'ruza kursi. TTESI 2011 y.