

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIMI MARKAZI**

Q.I. XOLMIRZAYEV

**TOLALALI MATERIALLARGA
BIRLAMCHI ISHLOV
BERISH**

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2007

37.230.1
X-72

*Oliy va o'рта maxsus, kasb-hunar ta'limi ilmiy-metodik
birlashmalari faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash
tomonidan nashrga tavsiya etilgan.*

O'quv qo'llanma olti bobdan iborat bo'lib, unda tabiiy tolali materiallar haqida umumiy ma'lumot, paxta xomashyosiga, jun tolalariga, lub tolalariga, pillaga, asbest tolalariga birlamchi ishlov berish, tabiiy tolali materiallarning xossalariга oid mavzular yoritilgan. Bilimlarni mustahkamlash uchun qisqa ta'riflar, nazorat savollari ham keltirilgan.

Qo'llanma kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun mo'ljallangan bo'lsa-da, undan soha mutaxassislari, o'qituvchilar ham foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar: **SH.M. QOSIMOV** — Andijon muhandislik-iqtisodiyot instituti TMI «Mashina va jihozlar texnologiyasi» kafedراسи dotsenti, texnika fanlari nomzodi;
A. TO'RAXO'JAYEV — Andijon Sanoat kasb-hunar kolleji direktori.

KIRISH

To‘qimachilik va yengil sanoatda xomashyo sifatida ishlatiladigan kanop, ipak, jun va har xil sun‘iy tolalarga bo‘lgan talab yildan yilga ortib borishiga qaramay, ular o‘rtasida paxta tolasi asosiy o‘rin tutib kelmoqda. Shuning uchun ham mamlakat xalq xo‘jaligida paxtachilikni rivojlantirish ishiga katta ahamiyat berib kelinmoqda. Paxta va uni qayta ishlash natijasida olinadigan mahsulotlar xalq xo‘jaligining deyarli barcha tarmoqlarida keng ko‘lamda ishlatiladi.

Paxta tolasi bilan bir qatorda sanoatda xalq xo‘jaligining turli tarmoqlarida jun, lub tolalari, tabiiy ipak, asbest va tabiiy tolalardan keng foydalaniladi. Keyingi vaqtlarda sun‘iy tolalarga bo‘lgan talab ham ortib bormoqda. Albatta, tolalar orasida paxta tolasining hissasi nisbatan ancha yuqori.

Odamlar qadim zamonlardan tolalarga ishlov berish bilan shug‘ullanib kelishgan. Vaqt o‘tgan sari tolalarga ishlov berish texnologiyasi o‘zgarib, takomillashib borgan.

O‘zbekiston mustaqillikka erishgandan so‘ng Toshkentda va respublikamizning qator viloyatlarida o‘nlab paxtaga birlamchi ishlov berish, yigiruv, to‘quv korxonalari qurilib ishga tushirildi. Bu ishlarni amalga oshirishda xorijdan yangi texnika va texnologiyalar keltirilib joriy etildi.

Mamlakatimizning barcha tarmoqlari singari to‘qimachilik va yengil sanoatda bunday jadal rivojlanish bugungi kun yoshlaridan yuqori bilim, intiluvchanlik va tinimsiz izlanish talab etadi.

Ushbu kitob ham shu soha mutaxassislarini tayyorlashda asosiy qo‘llanmalardan biri bo‘lib qoladi degan umiddamiz.

TABIYIY TOLALI MATERIALLAR HAQIDA UMUMIY MA'LUMOT

To'qimachilik sanoatida qo'llaniladigan asosiy birlamchi mahsulot *tola* hisoblanadi. Tolaning turlari ham juda xilma-xildir. Tolalarni o'rganishda qulaylik yaratish maqsadida olimlar tomondan ularni tasniflash (klassifikatsiyalash) taklif qilingan.

Tabiiy tolalarning deyarli barchasi qishloq xo'jaligi mahsulotlari bo'lib, har joyning o'z muhitiga moslashgan holda, tabiiy sharoitlarda dastlab yovvoyi holda paydo bo'lgan va keyinchalik madaniylashtirilib, keng miqyosda yetishtirila boshlangan.

Tabiatda turli-tuman tolalar bor, lekin ularning ba'zilarigina to'qimachilik sanoati uchun yaraydi. Bunday tolalarning ko'ndalang kesimi uzunligiga nisbatan juda kichik, texnikaviy xossalari esa yuqori bo'ladi. To'qimachilik sanoatida ishlatiladigan tolalar yigiruvchanlik xossasiga ega bo'lishi kerak.

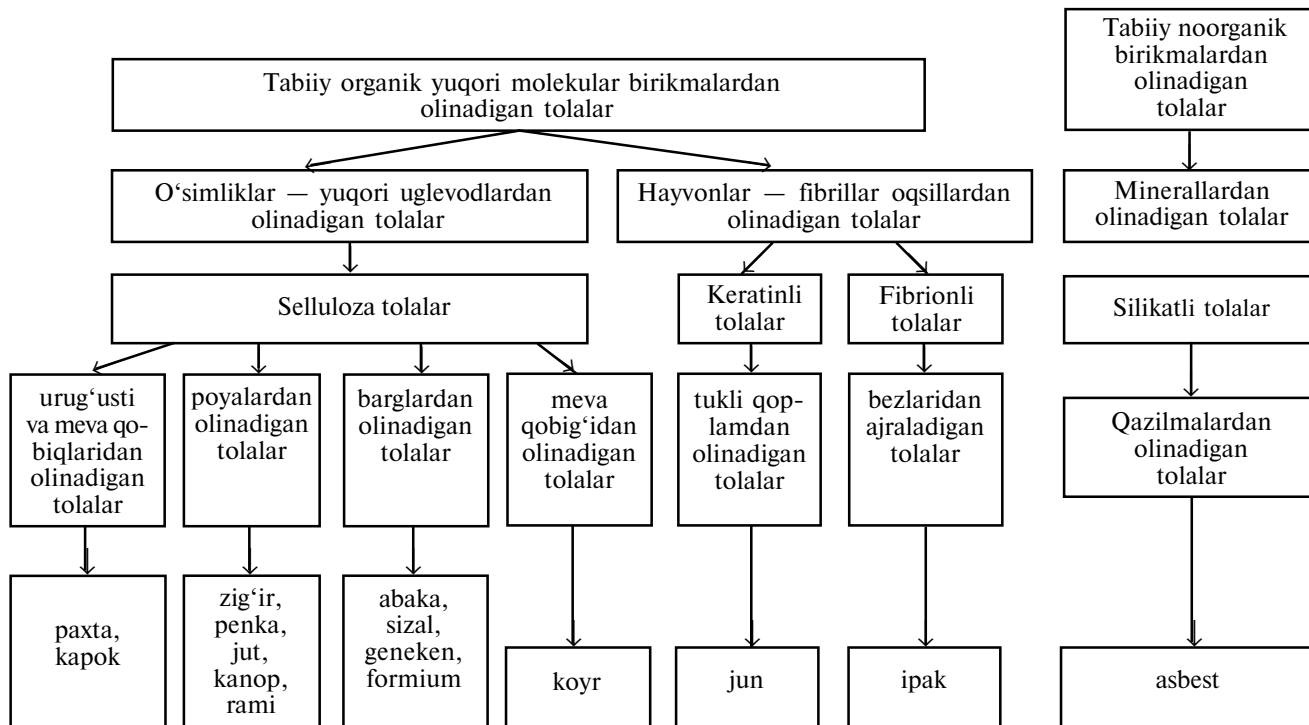
To'qimachilik sanoatida tabiiy va sun'iy (kimyoviy) tolalar ishlatiladi. Tabiiy tolalarni *o'simlik* (paxta, zig'ir, jut, kanop) *tolalari*, *hayvonlardan olinadigan tolalar* (jun) va *pilladan olinadigan tolalar* (ipak)ga ajratish mumkin. To'qimachilik sanoati uchun eng ahamiyatli tola *paxta tolasi* hisoblanadi.

Tarixdan ma'lumki, amerikalik Eli Uitni (AQSH) 1793-yilda tola ajratuvchi mashina kashf etganidan so'ng paxta tozalash sanoati rivojlana boshladi. Shunga qadar paxta tolasi chigitdan qo'lda ajratilar edi. Shu davrda Turkiston o'lkasi Rossiyaning to'qimachilik fabrikalariga 15—16 ming tonna paxta tolasi yuborgan. 1881-yilda Toshkentda birinchi paxta tolasi zavodi qurildi. 1890-yilga kelib O'rta Osiyoda 40 ta paxta zavodi qurilgan bo'lib, shulardan 30 tasi Farg'ona vodiysida joylashgan edi. 1913-yilga kelib O'zbekiston hududida 180 ta paxta zavodi bo'lgan. 1918-yilda 517 ta paxta zavodida 1610 ta jin mashinasidan foydalanib paxta tolasi ajratilgan.

O'zbekistonda 1913-yilda 223 ming tonna paxta tolasi ishlab chiqarilgan bo'lsa, 2005-yilga kelib bu ko'rsatkich 1 million 200 ming tonnadan oshib ketdi. Quyida tabiiy tolalarning klassifikatsiyasi keltirilgan (1-jadval).

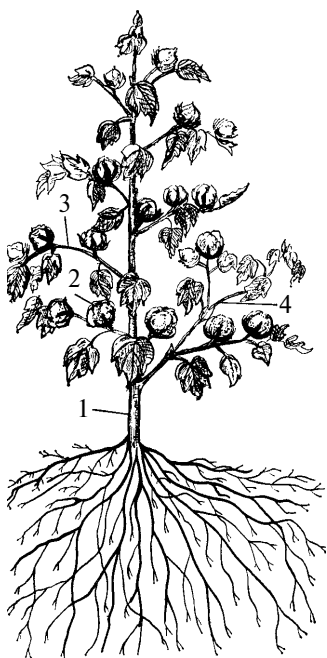
Tabiiy tolalarning klassifikatsiyasi

5



I bob. PAXTA XOMASHYOSIGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH

Paxta tozalash sanoati yengil sanoatning paxtaga dastlabki ishlov beradigan tarmog'idir. Paxta tozalash sanoati xalq xo'jaligi bilan sanoat sohalarini, avvalo, to'qimachilik, yog'-moy, kimyo sanoati va boshqalarni bog'lovchi zveno bo'lib, paxtani qabul qilish, buntlash, chigitli paxtani standart namlik darajasigacha quritish va mayda xas-cho'plardan tozalash, paxtani uzluksiz texnologik oqimda qo'shimcha quritish, tolani chigitdan ajratish, tolalarni tozalash, chigitni ajratish, tolalarni tozalash, presslab toy qilish, chigitni tozalash, chigitni ikki-uch marotaba linterlash, lintni tozalash, presslash ishlari bajariladi.



1-rasm. G'oz'a:

1 — poya; 2 — ko'sak;
3 — shox; 4 — chanoq.

1.1. Paxta tolasi haqida tushuncha

Paxta tolasi deb, g'oz'a o'simligi urug'ining (chigit) tukli qoplamanidan ajratib olinadigan tolalarga aytiladi. G'oz'a bo'yi 120 sm gacha boradigan bir yillik madaniy o'simlik. Ildiz sistemasi kuchli bo'lib, poyalari to'g'ri o'sadi va ko'p shoxlaydi.

Poya va shoxlari oddiy tukchalar bilan qoplangan, bir talay qora xollari bo'ladi. Barglari navbatma-navbat joylashgan, yirik, dumaloq yoki buyraksimon shaklda, yirik bandli. Gullari aksari och-sariq rangda bo'lib, diametri 7 sm gacha boradi, gul bandlari bor. Mevasi uch yoki besh pallali bo'lib,

ochiladigan tuxumsimon yoki dumaloq ko'sak. Urug'lari qora-qo'ng'ir tusli chigitlardir, ular juda ko'p oq, ba'zan qaymoqrang tolalar bilan qoplangan. Tolasi (paxtasi)ning 95 % gacha qismi sellulozadan iborat, unda oqsil va qatron moddalar, qattiq yog'lar, erkin stearinlar bor. Terilgan paxtaning massa bo'yicha 35—40 % tola va taxminan 60—65 % chigit bo'ladi (terim paytida tasodifan aralashib qolgan tuproq, xas-cho'plarni hisobga olmaganda).

Paxta haqidagi dastlabki ma'lumotlar miloddan avvalgi XV asr qo'lyozmalarida uchraydi. Miloddan avvalgi VIII asrdan boshlab paxta haqidagi ma'lumotlar ancha sistemaga tushirilgan hisoblanadi. Masalan, Hind diniy qonunlarida ma'buda braxmanlari diniy marosim paytida «boshlariga paxta tolasidan tayyorlangan iplar taqib olishlari kerak» deb aytilgan. Qadimgi yunon tarixchisi Gerodot o'z kitoblarida bir fir'avn makedoniyaliklarga zar va paxtadan to'qilgan sovutlar taqdim etganligi haqida yozadi. Uning aytishicha Hindistonda to'qilgan doka gazlamalar juda mashhur bo'lgan.

Markaziy Osiyoda qazish ishlari natijasida topilgan tarixiy yodgorliklardan miloddan avvalgi I asrdayoq paxta yetishtirilgani ma'lum. Afrikada ham (xususan, Gvineyada) paxta miloddan ancha ilgari yetishtirilgani ma'lum.

Yevropada paxta haqidagi ma'lumotlar ancha keyin ma'lum bo'lib, paxtaning kelib chiqishi haqida talaygina uydirma gaplar tarqalgan. Go'yoki «paxta juni» beradigan «paxta qo'zichoqlari bo'lib, ularning rasmi kitoblarda bosib chiqarilgan.

Nisbatan yaqin vaqtlargacha, hatto XVII asr oxirlarida ham Yevropada paxta va g'o'za haqida ana shunday «ilmiy ma'lumotlar» e'lon qilinardi.

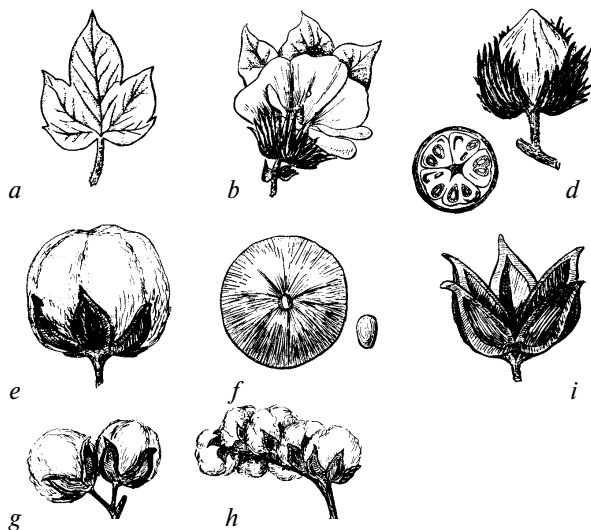
Yuqorida ta'kidlanganidek, g'o'za juda qadimdan madaniylashtirilgan o'simlik hisoblanadi. O'rta Osiyoning qadimiy shaharlari xarobalarini tekshirish davomida paxta tolasidan tayyorlangan mato qoldiqlari topilib, bu matoning yoshi to'rt ming yilga yaqinligi aniqlangan.

G'o'zaning barcha turlari yagona botanik turga — malva oilasiga mansub *gossipium* turiga kiradi.

Tabiatan g'o'za ko'p yillik o'simlik bo'lib, hayotining birinchi yilida hosil beradi.

Texnik terminlarda chigitdan ajratilmagan tola — *paxta xomashyosi* deb, chigitdan ajratib olingan tola esa *paxta tolasi* deb yuritiladi.

Hozirgi paytga kelib g'o'zaning 35 navi mavjud bo'lib, ulardan to'rttasi xo'jalik ahamiyatiga ega hisoblanadi, ya'ni:



2-rasm.

a — barg; b — gul; d — ko'sak; e, f, g, h — yetilgan chanoqlar;
i — chanoqning o'zi.

- tukli;
- barbadoss;
- butasimon;
- daraxtsimon.

O'zbekistonda paxtaning tukli va barbadoss turlari keng tarqalgan. Bularga *ingichka tolali (barbadoss)* va *o'rta tolali (tukli)* g'o'zalar misol bo'la oladi. Bizda butasimon va daraxtsimon g'o'za turlari faqatgina seleksion nav yaratishda qo'llanib kelinadi.

Ingichka tolali (barbadoss) g'o'za navi Misr, AQSH, Turkmaniston davlatlarida keng miqyosda yetishtiriladi. O'zbekiston hududida esa Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida tarqalgan. Odatda g'o'zaning bu turidan katta uzunlikdagi ($L_{sh}=35-50$ mm), ingichka ($T=130-150$ m. teks), pishiq ($R_o=30-38$ sN/teks) va qaymoq rangli paxta tolasi olinadi. G'o'zaning vegetatsiya davri (tezpisharligi) 140—170 kun, hosildorligi esa 20—30 s/ga dir. Barbadoss g'o'za navi qadimda faqat Nil vodiysida o'sgan. O'zbekistonda bu g'o'za turi 1930-yildan buyon ekib kelinmoqda. O'rta tolali g'o'zaga nisbatan ingichka tolali g'o'zaning hosildorligi bir qadar pastligiga qaramasdan undan eng qimmatbaho yuqori sifatli tola olinadi. Bir sentner ingichka tolali paxtadan shu miqdordagi

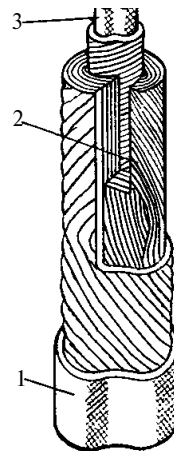
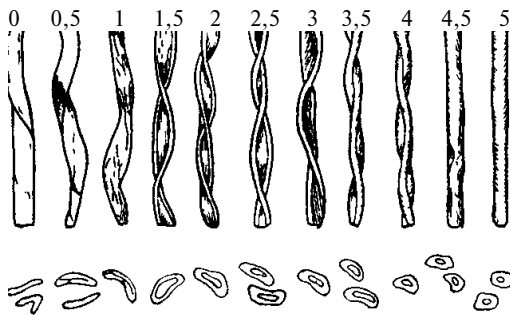
oʻrta tolali paxtaga nisbatan ikki barobar koʻproq yuqori sifatli gazlama ishlab chiqarish mumkinligi eʼtiborga loyiq. Hozir olimlar tomonidan yaratilgan «Ashxobod-25», 6249-V, S-6037, «Termiz-7», 5904-I kabi, Misrda «Karpak», «Giza-30», «Sakel», AQSHda esa PIMA kabi navlari yetishtiriladi.

Oʻrta tolali (tukli) gʻoʻza deyarli barcha paxta yetishtiradigan davlatlarda keng tarqalgan. Undan olinadigan oʻrta tolali paxta quyidagi xossalarga ega: uzunligi $L_{sh}=30-35$ mm, yoʻgʻonligi $T=160-220$ m. teks, pishiqligi $R_o=25-30$ sN/teks, vegetatsiya davri 120—150 kun, hosildorligi oʻrtacha 25—35 s/ga.

Paxta xomashyosidan tolaning chiqish darajasi sanoatda katta ahamiyatga ega. Oʻrta tolali navlarda tola chiqishi oʻrtacha 32—35 % ni, ingichka tolali navlarda esa 29—34 % ni tashkil qiladi. Tola chiqishini 1 % ga oshirilishi juda katta iqtisodiy samara beradi. Seleksioner olimlar yangi va har tomonlama talabga javob beradigan navlar ustida ish olib bormoqdalar.



3-rasm. Ingichka tolali gʻoʻza tupi.

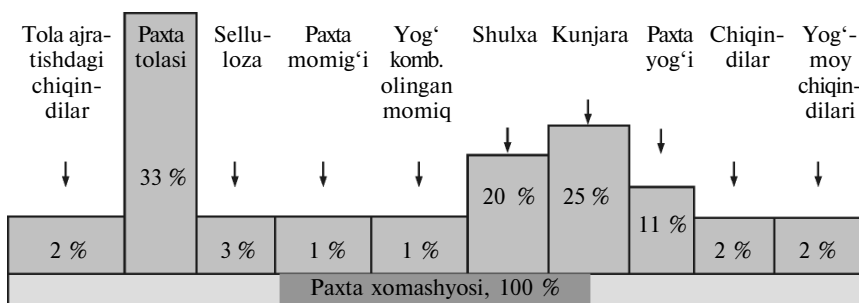


4-rasm. Paxta tolasining pishganlik darajasi boʻyicha koʻrinishi va tuzilishi:

1 — tashqi qatlam; 2 — qobiq qatlam; 3 — oʻzak.

G'ozaga bargi, poyasi va po'stlog'idan 100 dan ortiq mahsulot tayyorlanadi. Paxta mahsulotlaridan sanoatning ko'pgina tarmoqlari (to'qimachilik, aviatsiya, kimyo, avtomobil va boshq.) da foydalaniladi. (*Eslatma*: 100 kg chigitli paxtadan 34—35 kg tola, 55—57 kg chigit, 5—12 kg lint olinadi; 1 kg paxta tolasidan o'rtacha 10 metr mato ishlab chiqariladi).

1 gektar (ga) yerda yetishtirilgan paxtadan (hosildorlik o'rtacha 30 sentner bo'lganda) 7—8,5 ming metr gazlama, 277 kg paxta moyi, 726 kg kunjara, 47 kg sovun, 108 kg momiq, 240 kg chigit va boshqa mahsulotlar olinadi.



5-rasm. Paxta xomashyosidan olinadigan mahsulotlar diagrammasi.

Paxta tolasining asosiy qismi kalava ip olish uchun ishlatiladi, qolgan qismidan tibbiyot, kiyim-kechak, mebel va texnik maqsadlarda foydalaniladi. Paxta momig'i selluloza xomashyosi sifatida uning efirlarini olish uchun ishlatiladi. Selluloza efirlaridan esa o'z navbatida sun'iy tolalar, plyonkalar, plastmassa, lak va boshqa shu kabi mahsulotlar olinadi.

1.2. G'ozaning seleksion navlari

MDX seleksioner olimlari paxtaning serhosil yangi navlarini yetishtirish ustida katta ishlar qilganlar. Avval yetishtirilgan seleksion navlarning hosildorligi, pishib yetilish muddati va kasalliklarga chidamlilik darajasi qoniqarli darajada emas edi. Bu kamchiliklar 108-Φ, 138-Φ, C-450—555-511-b kabi tezpishar va kasalliklarga chidamli yangi navlarni yaratish bilan bartaraf qilindi. Keyinroq Toshkent-1, Toshkent-2, Toshkent-3, T-7 kabi yangi seleksiya navlarini kiritish bilan mamlakatimizda paxta navlarini almashtirish ishi boshlandi. Bu yangi nav g'ozalar avvalgi nav

g'ozalarga qaraganda kasalliklarga ancha chidamli, serhosil va tolasining sifati yuqoridir. Mamlakatimizda ingichka tolali paxta navlarini yaratish ustida olib borilgan ishlar seleksionerlarimizning yirik muvaffaqiyatlaridan biri hisoblanadi.

Urug'chilik sohasida, to'qimachilik sanoati talabiga javob beradigan g'ozalarni yaratish ustida ham ishlar olib borildi.

2-jadval

Paxtaning seleksion navlari va ularning tavsifi

Paxta tipi	Tola xossalari			Seleksion navlar
	shtapel uzunligi, mm	uzilishga uzunligi, gk	chiziqli zichlik (yo'g'onligi), m. teks	
1	38/39–39/40	38,0	139–123	9647-II, 8763-II
2	37/38–38/39	35,0	154–141	9078-II, 5597-B C6030, 9155-II
3	35/36–36/37	33,0	165–156	5904-II, 6465-B
4	33/34–34/35	28,5	72–161	149-Φ, 133-Φ
5	31/32–33/34	26,5	192–178	108-Φ, 138-Φ C-4727, 159-Φ
6	30/31–33/34	25,0	222–200	Toshkent-3
7	28/29–31/32	23,5	200–182	Toshkent-1
8	kamida 28–30	kamida 23,5	kamida 200–182	Toshkent-2 2421 2833 153-Φ

Respublikamizda paxta urug'chiligi yagona davlat sistemasiga birlashgan bo'lib, u seleksiya va urug'chilik seleksiyalari stansiyalari, elita urug'chilik xo'jaliklari, jamoa xo'jaliklari, nav sinash bo'limlari, paxta tayyorlash punktlari, paxta tozalash korxonalari va urug'chilik laboratoriyalarida olib boriladigan seleksiya va urug'chilik ishlarini birlashtiradi.

Paxta urug'chiligi sistemasi quyidagi ishlarni o'z ichiga oladi:

1. Yangi nav g'ozalarni urug'ini birlamchi ko'paytirish.
2. Davlat nav sinash va tumanlashtirish ishlarini nazorat qilish.
3. Elita I, II va III reproduksiya urug'lari ishlab chiqarish bo'yicha elita urug'chiligini rivojlantirish.
4. Urug'lik chigit fondini tayyorlash va jamoa xo'jaliklarini urug'lik chigit bilan ta'minlash.
5. Urug'lik fondining sifatini tekshirib borish.

Seleksiya va tajriba stansiyalarida, ilmiy tekshirish institutlarida olingan g'ozaning yangi navlari, uni ko'paytirish uchun jamoa xo'jaliklarida yetishtirilgan elita chigit urug'lik xo'jaliklariga beriladi. Bu yerda ko'rsatkichlari yaxshi chiqqan urug'lik chigit davlat nav sinash tashkilotlari tomonidan har taraflama sinaladi hamda paxta tolasi va undan to'qilgan gazlama Markaziy ilmiy tadqiqot institutlariga yuboriladi.

Serhosil, tolasining texnologik xususiyatlari talabga javob beradigan, kasalliklarga chidamli va boshqa agrotexnika ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan g'ozaning navlari tumanlashtiriladi.

Bu navlar urug'chilik jamoa xo'jaliklariga berilib, u yerda elita chigit va uning reproduksiyasi olinadi.

Elita urug'lik chigiti deb, g'ozaning shu navga oid xususiyatlarga ega bo'lgan tiplarini yakka-yakka tanlab olish yo'li bilan chiqarilgan chigitlarga aytiladi. Elita urug'lik chigitining tozaligi 100 %, ya'ni unga boshqa nav chigit aralashmagan bo'ladi.

Birinchi reproduksiya chigiti deb, elita urug'lik chigitini ekish natijasida olingan chigitlarga aytiladi. Bu chigitlarning nav tozaligi kamida 99 % bo'lishi kerak. Tumanlashtirilgan seleksiya nav g'ozani boshqa seleksiya nav urug'i bilan almashtirish *nav almashtirish* deb ataladi.

1.3. G'ozaning kasalliklari. Davlat standartlari

Chigit unib chiqqandan to paxta hosili yetilguncha g'ozaning tuplari har xil kasalliklarga chalinishi mumkin. Bu kasalliklar o'z vaqtida bartaraf etilmasa, paxta hosiliga katta ziyon yetkazadi. G'ozaning, asosan, quyidagi kasalliklarga chalinadi.

Gommoz kasali parazit bakteriyalar orqali yuqadi. Bu kasallik g'ozaning butun tanasiga tarqalishi mumkin. Agar ko'sak gommoz bilan kasallansa, uning tolalari bir-biriga yopishib qolib yaxshi ochilmaydigan bo'lib qoladi.

Vilt kasalligi ildiz orqali g'ozaning tanasiga o'tishi natijasida paydo bo'ladi. Paxta tolasi qisqa, chirigansimon bo'lib, chigiti yaxshi yetilmaydi, yog' berishi kamayadi.

Ildiz chirish kasalligi urug'ni chuqur ekishdan, havo sovuq bo'lganda, yer yuzi qatqaloq bo'lib qolgan paytlarda ko'payishi mumkin.

G'ozaning zararkunandalari — o'rgimchakkana, paxta biti, ko'sak qurti, karadrina yoki barg qurti va hokazo. Bular ham g'ozani o'sishdan to'xtatadi, hosilni kamaytirib yuboradi.

Paxtani qabul qilishdan oldin uning og'irligi, namligi, ifloslanganlik darajasi va sanoat navi quyidagi Davlat standartlari asosida aniqlanadi.

Chigitli paxta uchun Davlat standartlari

Chigitli paxta	O'z RST 615-94 5-sanoat navi, 3 sinfga ajratilgan.
Paxta tolasi	O'z RST 604-93. Uz.DST.604-2001. 5-sanoat navi, 5 sinfga ajratilgan. Sifat ko'rsatkichlari: <ul style="list-style-type: none">• shtapel uzunligi, mm;• chiziqli zichlik, m.teks;• solishtirma uzilish kuchi, sN;• mikroneyr. Pishib yetilganlik koeffitsiyenti;• rangi va jinlash sifati bo'yicha tashqi ko'rinishi;• nuqson va iflos aralashmalarning vazni bo'yicha ulushi;• namlikning vazni bo'yicha nisbati, %.
Paxta momig'i (lint)	O'z RST 645-95 asosida shtapel uzunligi bo'yicha: Tip-A; Tip-B, 2 ta sanoat naviga, 3 ta sinfga ajratiladi.
Paxta chigiti	O'z RST 596-93 asosida 4 ta sanoat naviga ajratiladi.
Paxta chiqindilari	TSH 01-95 bo'yicha momiq aralashgan chiqindilar va TSH 02-95 bo'yicha ulyuk (улюк) aralashgan chiqindilarga bo'linadi.

1.4. Chigitli paxtani quritish

Chigitli paxta uni saqlash paytida o'zining tabiiy xususiyatlarini yo'qotmasligi lozim. Undan olinadigan tola va chigitning sifati yuqori bo'lishi uchun uni o'z vaqtida quritish va iflosliklardan tozalash kerak.

Chigitli paxta ikki usulda quritiladi:

— tabiiy quritish — asosan qo'l bilan terilgan chigitli paxtani dala sharoitida, ochiq maydonchalarda quyosh nurida (oftobda) quritish;

— sun'iy quritish, mashinada terilgan va qo'lda terilgan paxtaning past navlarini har xil konstruksiyali uskunalarda quritish.

Oftobda quritish usuli chigitli paxtaning namligini 2—3 % ga kamaytirish zarur bo‘lganda keng qo‘llaniladi. Buning uchun dala shiyponlarida maxsus maydonchalar tekislab, ularning sirti somonli loy bilan suvaladi yoki asfaltlanadi. Chigitli paxta namligiga qarab 10—15 sm qalinlikda maydonchaga yoyib oftobga qo‘yiladi va quritishni tezlatish uchun vaqti-vaqti bilan aralashtirilib, ag‘darib turiladi.

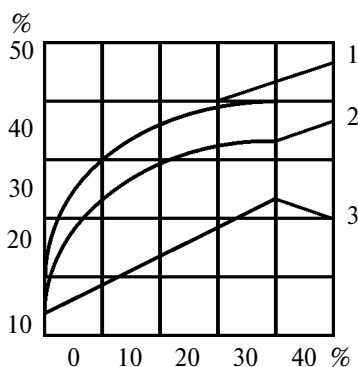
Chigitli paxtani sun‘iy quritish ishi paxta tozalash zavodlarida va zavoddan tashqaridagi paxta tayyorlash punktlarida maxsus quritish sexlarida bajariladi. Bunday sexlarda namligi va iflosligi normadan yuqori bo‘lgan chigitli paxta quritib tozalanadi.

Quritish-tozalash sexlarida o‘rnatilgan quritish uskunalari chigitli paxtaga issiqlik berish usuliga ko‘ra aerofontanli, kamerali-shnekli va barabanli bo‘lishi mumkin. Paxta tozalash sanoatida namlikni ko‘proq yo‘qotish va quritilgan paxtani ko‘p o‘tkazish jihatidan ish unumdorligi yuqori bo‘lgan har xil konstruksiyadagi barabanli quritish uskunalaridan foydalaniladi.

Barabanli quritkichlarda boshqalariga qaraganda quritish agentining temperaturasi yuqori va ularni ishlatish oson.

Chigitli paxta komponentlari (tola va chigit) namligining uning o‘rtacha namligi bilan bog‘lanishi 6-rasmda ko‘rsatilgan.

Rasmdan ko‘rinib turibdiki, chigitli paxtaning o‘rtacha namligi 10 % bo‘lganda, tolaniki — 7 %, chigitniki esa 18 % bo‘ladi. Shuning uchun chigitli paxta quritilganda uning tolasini chigitiga qaraganda tezroq quriydi.



6-rasm. Chigitli paxta komponentlarining namligi:

1 — chigit; 2 — chigitli paxta; 3 — tola.

Chigitli paxtani quritishda uning komponentlarining qizish temperaturasi katta ahamiyatga ega. Chigitli paxtani quritganda sifati buzilmasligi uchun necha gradus temperaturagacha qizdirish mumkinligi tajribada aniqlangan. Chigitli paxtani quritishda urug‘lik chigitlarni 55 °C, texnik chigitlarni 70 °C va tolanini 105 °C gacha qizdirish mumkin. Chigitli paxta komponentlarining temperaturasi yuqorida ko‘rsatilgandan yuqori bo‘lsa, uning urug‘lik chigitlarining unib chiqish xususiyati, texnik chigitlarda esa moy

chiqishi pasayadi. Tolaning pishiqligi, uzunligi va egilish qobiliyati kamayadi. Shuning uchun chigitli paxtani bir tekis quritish kerak.

Qurtilgan paxta namligining bir tekis bo'lishi uning qabul vaqtidagi namligining bir tekis bo'lishiga bog'liq. Ya'ni qabul vaqtidagi namlik gradatsiyasi 3—4 % dan ortiq o'zgarmasligi kerak.

Chigitli paxta sanoat navi uchun belgilangan normagacha quritilishi kerak. Shunga amal qilinganda normativ namlikdagi chigitli paxtani uzoq vaqt saqlashda uning tabiiy xususiyatlari o'zgarmaydi. Saqlash davrida I, II, III nav chigitli paxta uchun namlik 11 % dan IV, V navlar uchun esa 13 % dan oshmasligi kerak. Chigitli paxta ishlab chiqarishga berilishida namligi ko'pi bilan 8—9 % bo'lishi shart.

Quritish barabanlarida quritilgan chigitli paxtaning massasini quyidagi formula bo'yicha hisoblash mumkin:

$$m_1 = m_{aq} \cdot \left(1 + \frac{W_2}{100}\right), \text{ kg,}$$

bu yerda: m_{aq} — chigitli paxtaning absolut quruq massasi, kg.

Qurtilgan chigitning absolut namligi:

$$W_{aq} = \frac{m_0}{\left(1 + \frac{W_1}{100}\right)}, \text{ kg,}$$

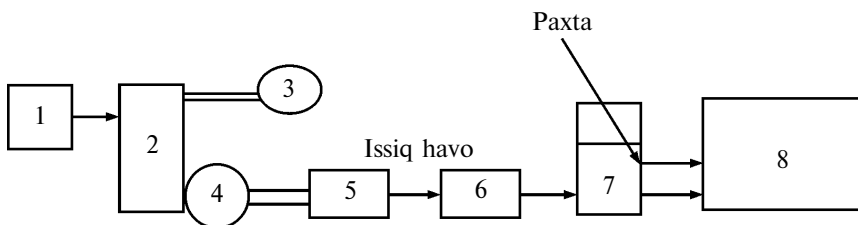
bu yerda: m_0 — quritish barabani ichiga berilgan chigitli paxtaning massasi, kg; W_1 ; W_2 — chigitli paxtaning quritishdan oldin va quritilgandan keyingi namligi, %.

Quritish davrida bug'ga aylangan namlik quyidagi formula asosida hisoblanadi:

$$W_{aq} = m_0 \frac{W_1 - W_2}{100 + W_1} = m_0 \frac{W_1 - W_2}{100 + W_2}, \text{ kg.}$$

1.4.1. Chigitli paxtani quritish uskunalarining konstruksiyasi va ishlash tartibi

Paxta tayyorlash punktlari va quritish-tozalash sexlari hamda paxta tozalash zavodlaridagi tozalash bo'limlari chigitli paxtani quritish yoki isitish uchun hozirgi vaqtda 2CB-10, CBO va CBT rumumli quritish barabanlari bilan ta'minlangan. Bu quritish ba-



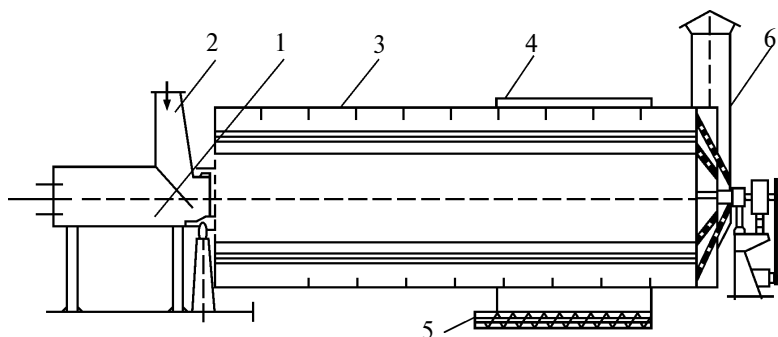
7-rasm. TM-1,5 issiqlik generatori bilan ta'minlangan sexda chigitli paxtani quritish jarayoni sxemasi:

- 1 — havoni olish filtri kamerasi; 2 — TЖ-1,5 issiqlik generatori; 3 — ventilator;
 4 — tutun so'rish mashinasi; 5 — gaz quvuri; 6 — uchqun tutqich;
 7 — ta'minlagich; 8 — quritish barabani.

rabanlarining doimiy ishlashini ta'minlash maqsadida ular issiqlik bilan ta'minlangan, transport moslamalari va ta'minlash sistemalari bilan komplektlangan (7-rasm).

8-rasmda hozirgi kunda paxta tozalash sanoatida eng ko'p qo'llaniladigan 2СБ-10 rusumli quritish barabanining texnologik sxemasi keltirilgan.

Chigitli paxta quritish barabani 3 ichiga ta'minlagich 2 yordamida issiq havo bilan 1 birga beriladi. Barabanning aylanishi tufayli chigitli paxta ma'lum balandlikka ko'tarilib, titilgan holda quritish agenti bilan aralashib quritiladi. Keyin qurigan chigitli paxta tushirish (chiqarish) novi 4 orqali quritish barabani ichidan — kelgusi mashinaga jo'natiladi. Ishlatilgan quritish agenti bo'lsa, shnek 5 orqali tashqariga chiqib ketadi.



8-rasm. 2СБ rusumli quritish barabanining texnologik sxemasi:

- 1 — issiq havo uzatish quvuri; 2 — pnevmota'minlagich; 3 — quritish barabani;
 4 — tozalash seksiyasi; 5 — ifloslarni chiqarish shnegi; 6 — ishlatilgan havoni chiqarib yuborish trubasi.

Quritish barabanlaridan iqtisodiy-ratsional foydalanish uchun doimo uning quritish agenti temperaturasini, hajmini, chigitli paxtaning namligini nazorat qilib borish kerak. Shu bilan bir qatorda chigitli paxtaning ifloslanganlik darajasini, iflosliklar bilan birga o'tib ketgan chigitli paxta miqdori ham nazorat qilib turiladi.

1.5. Chigitli paxtani tozalash

1.5.1. Chigitli paxtaning iflosliklari

Chigitli paxtaning tolasini chigitdan ajratishda undagi iflosliklar aralashmasi tola sifatiga salbiy ta'sir etmasligi uchun ular quritish-tozalash va tozalash sexlari ichiga o'rnatilgan maxsus dastgohlar vositasida ajratib olinadi.

G'o'za ko'saklari yetilishi davrida barg va shoxchalar quriy boshlaydi, mo'rt bo'lib, oson sinib parchalanadi va ochilgan paxtaga ilashib uni ifloslantiradi.

Chigitli paxtani qo'l bilan teriganda uning ifloslanish darajasi terimchining mahoratiga, mashina bilan terishda esa g'o'za barglari defoliatsiyasini o'z vaqtida va sifatli o'tkazilishiga bog'liq.

Chigitli paxtada uchraydigan iflosliklar aralashmasini kelib chiqishiga ko'ra organik va mineral jismlarga bo'lish mumkin.

Organik jismlarga g'o'za tupining qismlari — barg, shoxchalar, chanoq pallalari, gul barglari va boshqalar (g'o'za va boshqa begona o'tlar) kiradi.

Mineral jismlarga esa tosh, qum, tuproq, kesak va boshqalar kiradi.

Iflosliklar aralashmasi bo'lakchalari o'lchami jihatidan shartli ravishda ikki guruhga bo'linadi:

— mayda iflosliklar guruhiga o'lchamlari 10 mm dan kichik bo'lgan;

— yirik iflosliklarga o'lchamlari 10 mm dan katta bo'lgan bo'lakchalar kiradi.

Iflosliklar aralashmasi paxtaga ilashishi jihatidan passiv va aktiv xillarga bo'linadi. Passiv iflosliklar chigitli paxta chanoqlari pal-lalarining sirtida bo'lib, yengil silkitganda paxtadan oson ajraladi.

Aktiv iflosliklarni chigitli paxtadan ajratib olish uchun ularni avval passiv holatga keltirish kerak. Shuning uchun paxta tozalash dastgohlarini tanlashda iflosliklar aralashmasining xarakteriga va ularning chigitli paxtaga yopishganlik darajasiga e'tibor berish zarur.

1.5.2. Chigitli paxtani mayda iflosliklardan tozalash texnologiyasi

Chigitli paxtani har xil iflosliklardan tozalash uchun kerakli uskunalar turlarini tanlashda ularning fizik-mexanikaviy xususiyatlari (o'Ichamlari, kelib chiqishi, paxtaga ilashish darajasi)ni hisobga olish katta ahamiyatga ega.

Chigitli paxtani xas-cho'plardan tozalash mashinalari qoziqchali barabanlar seksiyasi va arrali barabanli seksiyalardan iborat bo'ladi. Mayda xas-cho'plar qoziqchali barabanlar seksiyasida, yirik aralashmalar esa arrali barabanli seksiyada yaxshi tozalanadi.

Chigitli paxtani tozalash uskunalarining ish unumdorligi va tozalash samaradorligi (chigitli paxtadan xas-cho'p, o'lik va puch chigitlarni ajratish xususiyati) bilan baholanadi. Uskunaning tozalash samaradorligi o'tkazilgan paxtadan ajralgan iflosliklar massasini chigitli paxtada bo'lgan barcha aralashma massasiga nisbati bilan, foiz hisobida, aniqlanadi:

$$K_M = \frac{C_1 - C_2}{C_1} \cdot 100 \%,$$

bu yerda: C_1, C_2 — chigitli paxtani tozalashdan oldin va keyingi ifloslik darajasi.

Uskunani tozalash samaradorligi uning ish unumdorligi, chigitli paxtaning namligi va iflosligiga ko'p jihatdan bog'liq. Uskunalarining ish unumdorligi ularning eng yuqori tozalash samaradorligiga moslab oshiriladi. Chigitli paxtaning namligi normal darajaga kamaytirilganda tozalash samaradorligi ortib, iflosliklarning chigitli paxtadan ajralishi osonlashadi. Namligi normal darajadan yuqori bo'lgan chigitli paxta tozalanganda uskunalarining tozalash samaradorligi kamayishdan tashqari shu chigitli paxta tolasida qo'shimcha nuqsonlar ham ko'payadi. Buni ilmiy tekshirish instituti ma'lumotidan ko'rish mumkin.

3-jadval

Chigitli paxtaga ishlov berish shartlari	Namligi, %	Iflosligi, %	Toladagi nuqsonlar	
			ifloslik, %	nuqson, %
Qurilmagan	14,2	13,6	12,4	18,5
Quritilgan	10,1	13,3	6,3	12,5

Uskunalarni tozalash samaradorligi chigitli paxtadagi iflosliklar miqdoriga qarab o'zgaradi: iflosliklar miqdori qancha ko'p bo'lsa, tozalash vaqtida shuncha ko'p iflosliklar ajraladi.

Mayda ifloslik bo'lakchalari chigitli paxtadan barabanli va shnekli tozalagichlarda yaxshi ajraladi va ularni ajratish uchun tozalash jarayonida chigitli paxtani elash yetarli deb hisoblanadi. Shu sababli chigitli paxtani mayda iflosliklardan tozalash uchun qoziqlititkilash uskunalaridan foydalaniladi. To'rtli sirtlar po'lat simlardan to'qilgan, har xil shakldagi ko'zli, yaxlit tunuka yoki to'rtli shakldagi kolosniklardan yasalgan bo'lishi mumkin (9-rasm).

Uskunani tozalash samaradorligi qoziqlititkilash barabani bilan to'rtli sirtning bir-biriga nisbatan joylashishiga bog'liq.

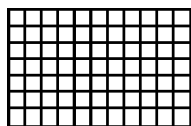
Qoziqchali barabanli tozalagichlardan chigitli paxtaga quyidagi kuchlar ta'sir qiladi:

- chigitli paxta bo'lagining to'rtli sirtga ishqalanish kuchi;
- markazdan qochma kuch;
- chigitli paxta bo'lagining og'irligi;
- chigitli paxta bo'lagining qoziq sirtiga ishqalanish kuchi;
- kamera ichidagi havo oqimining qarshiligi.

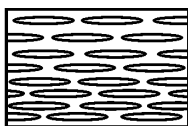
Bu kuchlar ta'sirida chigitli paxta bo'lakchalari sirt strelkasi yo'nalishida aylanishga majbur bo'ladi. Chigitli paxta bo'lakchalari to'rtli sirt ustiga urilishi natijasida undagi iflosliklar ajraladi va to'rtli sirt teshiklari orqali tashqariga chiqib ketadi.

Ba'zi tozalagichlar barabanlarida ikki qator qoziqchalar o'rnatilgandan keyin uchinchi qatorga yaxlit planka o'rnatilgani sababli qoziq-plankali tozalagichlar deb ataladi. Qoziq-plankali dastgohlarning tozalash samaradorligi birmuncha yuqori bo'ladi, chunki chigitli paxta qoziqchalar bilan titilib, planka hosil qilgan havo oqimi tozalashni jadallashtiradi.

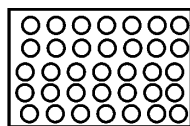
Chigitli paxtani mayda iflosliklardan tozalash uskunalarining konstruksiyasi va ishlash prinsipi. Chigitli paxtani mayda iflosliklardan tozalash uchun ishlatiladigan uskunalar paxta tozalash za-



a



b



d

9-rasm. To'rtli sirtlar:

a — po'lat simdan to'qilib qalaylangan; b, d — har xil teshikli tunukadan yasalgan.

vodining quritish-tozalash sexiga, tozalash sexiga va har bir jinning ta'minlagichiga o'rnatiladi. Chigitli paxtadan mayda iflosliklarni ajratish uskunalari pnevmatik, pnevmo-mexanik va mexanik sistemalarga bo'linadi.

Mayda iflosliklarni ajratish uskunalari texnologik qatorda o'rnatilish joyiga qarab individual va batareyali, ishchi organlarining soniga qarab bir barabanli va ko'p barabanli, konstruksiyasi bo'yicha esa barabanli va shnekli turlarga bo'linadi.

Paxta tozalash sanoati korxonalarida chigitli paxtani mayda iflosliklardan tozalashda, asosan, 8 qoziqchali barabanli CЧ-02; 1 XK rusumli tozalagichlar va EH 178 qoziqchali bloklar ishlatiladi.

Mashinaning ishlash jarayoni quyidagicha: chigitli paxta ta'minlash valiklari ustiga o'rnatilgan shaxtaga tushiriladi. Bir-biriga qarshi aylanuvchi ta'minlash valiklari chigitli paxtani qoziqchali barabanga bir tekisda uzatadi. Qoziqchali baraban o'z navbatida chigitli paxtani titkilab to'rtli sirt ustidan olib o'tadi va ikkinchi barabanga uzatadi. Shu tartibda chigitli paxta hamma barabanlarda tozalanib mayda iflosliklardan ajraladi. Ajratilgan iflosliklar barabanlar tagidagi to'rtli sirt teshiklari orqali ifloslik bunkerining qiya devorlari bo'ylab pastga tushadi va pnevmotransport bilan so'rib olinadi. Tozalangan chigitli paxta esa uskunadan chiqarilib keyingi texnologik jarayonga uzatiladi.

Uskunaning haqiqiy ish unumdorligi quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$Q = \frac{3,6 \cdot L \cdot f \cdot p_x \cdot \eta \cdot \varphi}{T},$$

bu yerda: L — chigitli paxtaning tozalagich ichida harakatlanish yo'lining uzunligi, mm; η — 0,25—0,30 — to'rtli sirtidan foydalanish koeffitsiyenti; f — tozalagichning foydali ish koeffitsiyenti; $f_x=0,3—0,35$; p_x — chigitli paxtaning zichligi, kg/m³; T — chigitli paxtaning tozalagich ichida bo'lish vaqti, s; φ — uskunaning foydali ish koeffitsiyenti 0,85—0,95.

1 XK rusumli mashinaning texnik tavsifi

Ish unumdorligi, t/soat	5,0—7,0
Aylanish tezligi, ayl/min:	
ta'minlovchi valikniki	0—14
qoziqchali barabanniki	480

Texnologik tirqish (toʻrli sirt bilan qoziqchali baraban oʻrtasidagi), mm	14—20
Tozalash samaradorligi, %	45—50

1.5.3. XCHE besh barabanli tozalagichi

XCHE besh barabanli tozalagichi ingichka tolali paxtani ifloslikdan tozalashga moʻljallangan. Bu tozalagichdan boshqa turdagi chigitli paxtani tozalashda ham foydalanish mumkin.

Tozalagich kanoptutkich, qoziqli titkilash barabanlari, kolosnikli panjara, korpus, paxta solish bunker, paxtani mashinadan chiqarish bunkeridan tashkil topgan. Bunkerga tushgan chigitli paxtani aylanib turgan kanoptutkich turli sirt yoki kolosnikli panjara ustidan sudrab oʻtib, keyingi qoziqli-titkilash barabaniga uzatadi. Shunda paxta tezligini biroz yoʻqotib, keyingi baraban qoziqlari bilan boshqa turli sirt ustidan sudrab olib oʻtiladi.

Chigitli paxta har gal toʻrli sirtga ishqalanganda mayda qoʻshilmalarning bir qismi ajralib toʻrli sirt teshiklari orqali chiqib ketadi. Paxta barcha barabanlardan oʻtib tozalanadi va bunkerdan chiqib ketadi.

6A-12M shnekli tozalagich oʻrta tolali chigitli paxtadan mayda iflosliklarni ajratish uchun moʻljallangan boʻlib, tozalash sexining texnologik jarayoniga arrali tozalagichlardan oldin yoki ulardan keyin oʻrnatiladi.

Tozalash uchun mashinaga tushayotgan chigitli paxta ikkita alohida oqimga boʻlinib, yuqoridagi aylanuvchi shneklar bilan ishlanadi.

Har bir shnekli baraban diametri 400—456 mm vintli konveyerdan iborat boʻlib, vint qanoti ustiga balandligi 75 mm li qoziqchalar payvandlangan.

Vint chiziq boʻylab joylashgan qoziqchalar chigitli paxtani titkilab otadi va sekin-asta vint boʻylab mashinaning ikkinchi tomoniga siljitadi.

Chigitli paxta mashina ichida doimo titkilanishi va harakatlantirish natijasida iflos qoʻshilmalar undan ajralib shnek novini tashkil qiluvchi kolosniklar orqali ajralib chiqadi.

1.5.4. Yirik iflosliklar va ularning turlari

Yuqorida taʼkidlanganidek, chigitli paxtada boʻladigan iflos aralashmalar oʻlchami jihatidan shartli ravishda ikki guruhga boʻlinadi. Mayda iflosliklar guruhiga teshiklari 10 mm li toʻrdan oʻtadigan, yirik aralashmalar guruhiga bunday toʻrdan oʻtmaydigan aralashmalar kiradi. Yirik aralashmalar organik va mineral

bo'lishi mumkin. Yirik aralashmalar chigitli paxtaga ilashishi jihatidan passiv xilga kiradi. Ularning o'lchamlariga bog'liq holda iflosliklar, asosan, chigitli paxtaning ustki qismida joylashadi. Shu sababli ularni silkitish hisobiga ajratish oson. Lekin tozalash davrida uskunalarining ishchi organiga urilish kuchi ta'siri hisobiga parchalanib mayda iflosliklar guruhiga kirib qolishi mumkin.

Texnologik uskunalar to'xtovsiz va samarali ishlashi uchun chigitli paxtaga tasodifan qo'shib qolgan og'ir jismlarni oldindan ajratib olish lozim. Bu og'ir jismlar (tosh, kesak, temir parchalari va boshqalar) texnologik uskunalarining ishchi organlariga zarar yetkazib, mahsulot sifatini va uskunalarining ish unumdorligini pasaytiradi. Og'ir yot jismlar texnologik uskunalariga zarar yetkazish bilan birga ish vaqtida yong'in chiqarish xavfini ham tug'diradi.

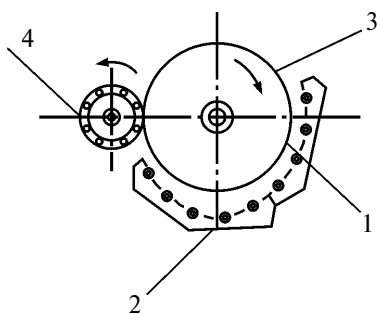
1.5.5. Chigitli paxtadan yirik iflosliklarni ajratish texnologiyasi

Chigitli paxtani har xil aralashmalardan tozalash uchun ularning fizik-mexanikaviy xususiyatlarini hisobga olib texnologik uskunalar turi tanlanadi. Masalan, yirik iflosliklardan chigitli paxtani ajratishda arrali barabanlar seksiyasidan foydalaniladi.

Chigitli paxtani iflosliklardan tozalash samaradorligi uskuna ishchi organlarini chigitli paxtaga ta'sir etish usuliga, ya'ni to'rtli sirt yoki kolosnik ustida chigitli paxtani silkitish, tozalash vaqtida vujudga keladigan havo oqimi arrali barabanlarning chigitli paxta bo'laklarini qanday titkilab, tarashiga bog'liq. Tozalash uskunalar

lari ish organlarining chigitli paxtaga ta'siri o'z navbatida bir qator sabablarga: uskunaning ish unumdorligiga, ishchi qismlarning aylanish tezligiga, ish organlari orasidagi texnologik oraliqlarga; ularning konstruksiyasiga, chigitli paxtani nechanchi marta tozalanihiga bog'liq.

Arrali barabanli tozalash uskunalarining asosiy ishchi organlari: arrali baraban 1 bilan uning tagiga ma'lum bir masofada qator o'rnatilgan kolosniklar 2 dan iborat. Bu ish organlari chigitli paxta bo'



10-rasm. Paxtani yirik iflosliklardan tozalaydigan asosiy ishchi organlar:

- 1 — arrali baraban; 2 — kolosniklar;
3 — bosib-tekislovchi cho'tka;
4 — cho'tkali baraban.

lakchalarini arra tishlariga bosish choʻtkasi 3 va ajratib oluvchi choʻtkalar 4 birgalikda chigitli paxtadan yirik iflosliklarni ajratish texnologik jarayonini tashkil etadi (10-rasm).

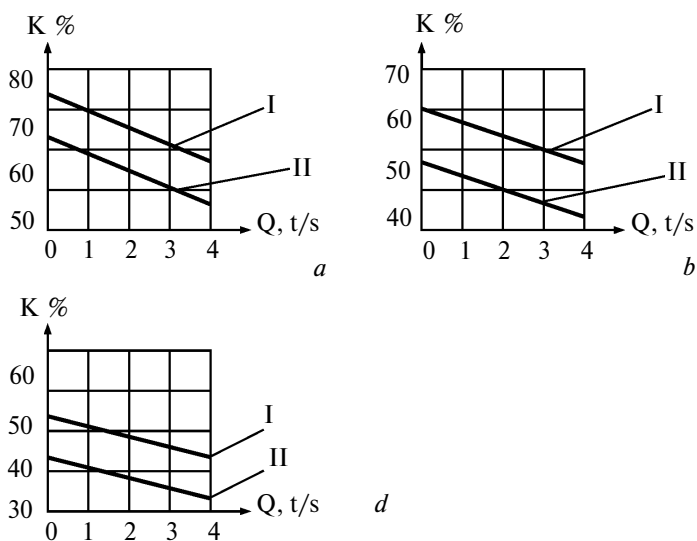
Arrali barabanli tozalagichlarning tozalash samaradorligi uning ish unumdorligiga va chigitli paxtaning sanoat naviga bogʻliq.

11-rasmda ЧХ-3М2 rusumli tozalagich tozalash samaradorligining ish unumdorligiga bogʻliqligini koʻrsatuvchi grafiklar keltirilgan.

Bunda I egri chiziq birinchi navlar uchun va II egri chiziq past navli chigitli paxtani tozalash natijasida olingan koʻrsatkichlar. Bu grafiklardan koʻrinib turibdiki, tozalash uskunalarining ish unumdorligining ortishi bilan uning tozalash samaradorligi, shu bilan birga chigitli paxtani qayta tozalash xususiyati ham pasayadi. Arrali barabanli tozalagichlarining ish unumdorligi (Q_a) tozalagich seksiyasining paxta oʻtkazish qobiliyatiga qarab aniqlanadi:

$$Q_a = 3,6 \cdot v_n \cdot L \cdot \rho_x \cdot \psi \cdot h \cdot \varphi, \text{ kg/soat},$$

bu yerda: v_n — taʼminlagich valiklarining aylanish chiziqli tezligi, m/s; L — arrali baraban uzunligi, m; ρ_x — chigitli paxtaning zichligi, kg/m³; ψ — arrali barabanning toʻlish koeffitsiyenti; h — baraban bilan kolosniklar orasidagi masofa, mm; φ — tozalagichdan foydalanish koeffitsiyenti, $\varphi_x = 0,3-0,36$.



11-rasm. a — arrali barabanli tozalagichning tozalash samaradorligi (K)ning ish unumdorligiga (Q); b — naviga (I, II) va d — tozalanish soniga bogʻliqligi.

1.5.6. Yirik iflosliklardan tozalash uskunalarining konstruksiyasi va ularning ishlashi

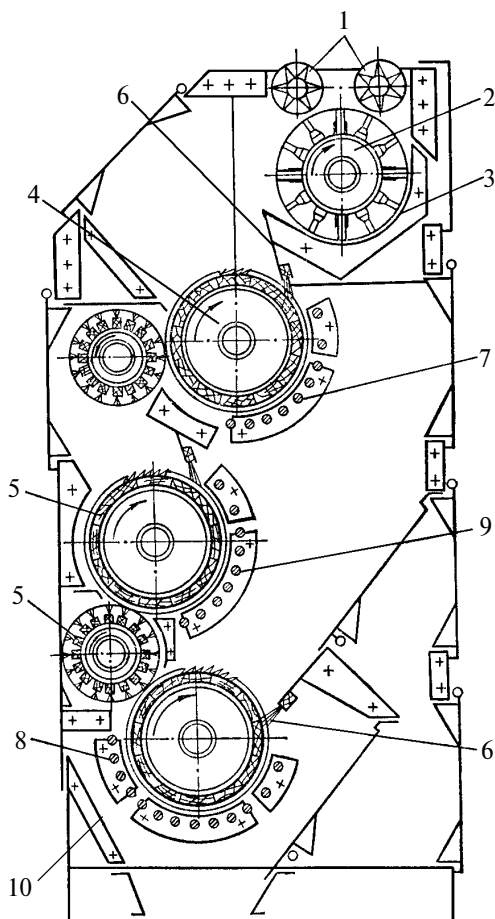
Paxta tozalash zavodlarida chigitli paxtani birlamchi ishlash texnologik jarayoniga kiritilgan tozalash uskunalari shu zavodning tozalash bo'limlariga o'rnatilgan bo'lib, ularni har xil variantlarda joylashtirish mumkin. Masalan, ЧХ-3М rusumli ikkita tozalash seksiyasi bor uskunalar qatorlab joylashtiriladigan bo'lsa, УХК seksiyalari va 1ХП uskunalari ketma-ket bitta oqim tarzida o'rnatiladi.

Chigitli paxtadan iflosliklarni ajratish texnologiyasida foydalaniladigan ish asosiy organlarining vazifasi bir xil bo'lgani bilan (arrali baraban, kolosniklar, cho'tkalar) uskuna ichida ularning joylashish usullari har xil bo'lishi mumkin. Shu sababli yirik iflosliklardan tozalash mashinalarining konstruksiyasi ham bir-biridan farq qiladi.

12-rasmda ЧХ-3М2 kolosnik-arrali barabanli tozalash uskunasi ko'ndalang qirqimi bo'yicha texnologik jarayoni sxemasi ko'rsatilgan. Tozalagich chigitli paxtani yirik va mayda xas-cho'plardan tozalash uchun mo'ljallangan bo'lib, paxta tozalash zavodlarining quritish-tozalash va tozalash sexlariga o'rnatiladi.

Iflos aralashmalarga qo'shib qolgan chigitli paxta bo'laklarini ajratib olish uchun konstruksiyasi jihatidan arrali barabanlar 4 ga o'xshash bo'lgan regeneratsion seksiya 8 da o'rnatilgan iflos aralashmalarni uskuna ichidan chiqarish uchun umumiy iflosliklarni uzatuvchi shnek ko'zda tutilgan.

Iflos aralashmalari bor chigitli paxta ta'minlovchi valiklar 1 yordamida bir tekisda qoziqchali titkilash-tozalash barabani 2 ga uzatiladi, bu o'z navbatida chigitli paxtani mayda bo'laklarga titkilab va titilgan chigitli paxtani to'rtli sirt 3 ustidan sudrab o'tkazish hisobiga mayda iflosliklardan tozalanadi. Keyin birinchi arrali baraban 4 ga uzatiladi. Arrali sirt ustida chigitli paxta qo'zg'almas cho'tka 6 bilan tekislanadi va arralarning tishlariga ilinadi. Arra tishlariga yopishgan chigitli paxta bo'laklari harakat vaqtida kolosniklar 7 ga uriladi. Shunda xas-cho'plar bilan chigitli paxta orasidagi bog'lanish yo'qoladi. Aktiv xas-cho'plarning bir qismi passiv xas-cho'plarga aylanadi va markazdan qochma kuch bilan havota'sirida kolosniklar orasidan tushib ketadi. Chigitli paxta arra tishlaridan cho'tkali baraban 8 yordamida ajratib olinadi va tuzilishi jihatidan shunga o'xshash ikkinchi arrali baraban seksiyasida



12-rasm. ЧХ-3М2 rusumli kolosnik-arrali barabanli tozalagich sxemasi:

1 — ta'minlovchi valiklar; 2 — titkilovchi-tozalagich baraban; 3 — to'rtli sirt (yuza); 4 — arrali baraban; 5 — cho'tkali barabanlar; 6 — qo'zg'almas cho'tkalar; 7 — kolosnikli panjara; 8 — arrali regeneratsion seksiya; 9 — qiya sirt; 10 — stanina.

tozalanish takrorlanadi. Undan ajratilgan toza chigitli paxta cho'tkali baraban orqali paxtani yig'ish konveyeri (shnek)ga uzatiladi.

Chigitli paxtani tozalash vaqtida ajralgan iflos aralashmalar uskunalar tagida joylashgan umumiy ifloslik shnegi vositasida uskunlardan chiqarilib, maxsus pnevmotransportyorlar sistemasi-ga uzatiladi.

Tozalangan chigitli paxta esa keyingi texnologik jarayonni bajaruvchi uskunaga uzatiladi.

ЧХ-3М2 тозалagichining texnik tavsifi

Chigitli paxta bo'yicha ish unumdorligi, t/s	1—3,0
Tozalash samaradorligi, %	70—80
Ish organlarining aylanish tezligi, min ⁻¹ :	
ta'minlash valiklari	0—20
arrali barabanlar	400
cho'tkali barabanlar	800
Ishchi organlarning texnologik tirqishlari, mm:	
qoziqchalar bilan to'r orasi	14—16
arrali baraban bilan kolosniklar orasi	10—12
arrali baraban bilan cho'tkalar orasi	1 gacha

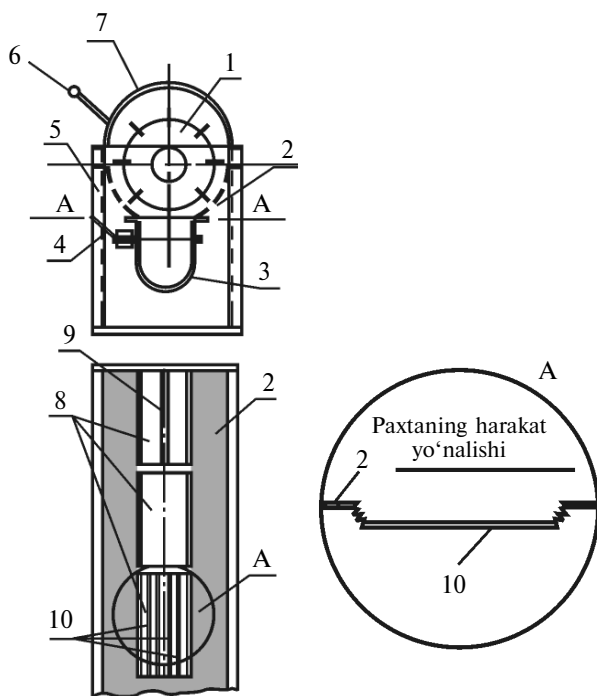
1.5.7. Separator va toshtutkichlar

Paxta tolasi va chigit sifatini yaxshilash hamda ularga aralashgan iflos jismlarni kamaytirish tozalash mashinalari va jinlarni normal ishlatishga bevosita bog'liqdir. Jinlarning to'xtovsiz va samarali ishlashi uchun chigitli paxtadagi og'ir jismlarni oldindan ajratib olish lozim. Chigitli paxtaga aralashgan og'ir jismlar (tosh, kesak, temir parchalari va boshqalar) texnologik mashinalarning ish organlariga, ayniqsa, jin, linterlarning arrali barabanlari tishlariga zarar yetkazib, mahsulot sifatini va mashinalarning ish unimini pasaytiradi. Og'ir jismlarni tutib oluvchi moslamalar, texnologik jarayondagi o'rniga qarab ikki guruhga bo'linadi:

1. Pnevмотransport trubasiga separatorдан oldin liniyaga o'rnatiladigan moslamalar.

2. Separatorдан keyin liniyadan tashqarida o'rnatiladigan moslamalar.

ТҲҲI rusumli toshtutkichlar (13-rasm) oddiy tuzilgan bo'lib, uni sex ichidagi pnevмотransportning paxta so'ruvchi trubasiga ulash qulay bo'ladi. Qoziqli shnek 1 orqali havo oqimi bilan kelayotgan chigitli paxtadan og'ir qo'shilmalar qo'zg'almas sirtga urilib tezligini yo'qotadi, shuningdek, tarnov 2 kengaytirilgan qismida havo tezligining ancha kengayishi natijasida paxtadan ajraladi. Paxtadan ajralgan og'ir qo'shilmalar ajratish cho'ntagi 3 ga tushadi va bu cho'ntak qulfli dasta 4 yordamida boshqariladi. Cho'ntak to'lgandan so'ng truba orqali chiqarib yuboriladi. Toshtutkich orqali bir soatda 12—14 tonna paxta o'tkaziladi. Uning ichida havoning tezligi 22 m/sek bo'lganda, bosimi 295 Paskalga kamayadi. Liniya-



13-rasm. YTP-1,5 rusumli toshutkich:

1 — qoziqli shnek; 2 — to'rtli tarnov; 3 — cho'ntak; 4 — qulfli dasta; 5 — stanina;
6 — qobiq dastasi; 7 — qobiq; 8 — to'rtli tarnov ostidagi 300 x 900 mm o'lchamli
uchta teshik; 9 — to'g'riburchakli kolosnik; 10 — prujinali amortizatorli
to'rtta dumaloq kolosnik.

dagi toshutkichlar paxtadagi og'ir qo'shilmalarning hammasini ajrata olmaydi. Undan keyin paxta tolasi YTP-1,5 separatoriga o'tadi. U yerda qolgan og'ir chiqindilardan tozalanadi.

Bu toshutkich shaxta, titish-ta'minlash barabani, kamera, ventilator, vakuum klapan va so'rish trubasi dan iborat. Chigitli paxta qiya tekislik bo'ylab havo oqimi bilan ko'tarilib, kameraga kiritiladi. Bunda havo tezligining ancha pasayishi natijasida paxta havodan ajralib pastga tushadi. Og'ir qo'shilmalar esa vakuum klapan orqali moslamadan tashqariga chiqariladi. Havo so'rish trubasi orqali tashqariga chiqarib yuboriladi.

Mashinaning chigitli paxta bo'yicha ish unumi 12 tonna/soat, tosh ajratish ko'rsatkichi og'irligi ko'pi bilan 10 gramm bo'lgan toshlar uchun 100 %, 10 grammdan yengil toshlar uchun 94 % ni tashkil etadi. Og'ir qo'shilmalar miqdori I nav paxtada o'rtacha 0,2 %, past navlarda esa 0,3 % bo'ladi.

CC-15A qirg'ichli separator, to'rli to'siq bilan ikki: chigitli paxta bo'limi va havo bo'limiga ajratilgan kameradan iborat. Unga chigitli paxtani sindirib vakuum klapanga tashlaydigan qirg'ichlar joylashgan. Havo oqimi separator ichiga kirgan chigitli paxtaning bir qismi ikki tomondan to'rli sirtlarga urilib yopishib qolishi natijasida separator ichidagi havo tezligi ancha kamayadi va kelayotgan paxtaning asosiy qismi to'g'ridan to'g'ri vakuum klapanga tushadi.

1.6. Valikli va arrali jinlash jarayonlari

Chigitli paxta quritish-tozalash va tozalash sexlarida konditsion namlikkacha quritilib, xas-cho'plardan tozalangandan keyin zavodning bosh korpusiga jinlash uchun yuboriladi.

Chigitli paxtani jinlashda quyidagi texnologik talablar bajarilishi lozim:

— chigitlardan yigirishga yaroqli tolalarning hammasini ajratish, jin ish organlarining tolaga ta'siri natijasida tola yoki chigitda nuqsonlarning paydo bo'lmasligi;

— chigitli paxta bo'lakchalarining jindan chiqayotgan tola yoki chigitga qo'shilib ketmasligi;

— ulyuk va iflos aralashmalardan tozalash samaradorligi yuqori bo'lishi kerak.

1.6.1. Valikli jinlash

Ingichka tolali paxtaning tolasini chigitdan ajratish uchun valikli jinlar ishlatiladi. Bu usulda jinlash ingichka tolalarga zarar yetkazmaydi va ularning tabiiy yuqori sifatleri saqlanadi. Valikli jinlash jarayoni chigitli paxtaning tolalarini aylanuvchi valikning sirti bilan unga qattiq bosib qo'yilgan qo'zg'almas pichoq orasiga kiritib kesish va chigitni urib tolalardan ajratishdan iboratdir.

Valikli jinlarda ish vali sirtiga chigitli paxta to'xtovsiz yetkazib berilib, bir-biridan ajratilgan tola va chigit olib ketilishi zarur. Yumshoq uradigan ish organi val, uchiga yupqa po'lat tunukadan yasalgan bolg'acha o'rnatilgan. Yumshoq amortizatoridan iborat urish bolg'achalari va yumshoq amortizatorlar valga bo'lt hamda plankalar yordamida mahkamlanadi. Jinlash seksiyasida urish organi ish valiga tirqishsiz o'rnatilgan. Ish vali valga o'rnatilgan texnik teri yoki sun'iy material (PKM) disklardan iborat. Bu valikka plastinkali prujina bilan qo'zg'almas pichoq o'rnatilgan.

Qo'zg'almas pichoq bilan urish valigi orasidagi tirqish 0,5—1 mm ga teng. Jinlash jarayoni quyidagicha bajariladi. Chigitli paxta aylanib turgan valga uzatiladi, valik sirti esa tolani o'ziga yopishtirib olib, qo'zg'almas pichoq ostiga tortib kirgizadi, shunda chigit qo'zg'almas pichoq tagiga tortilib qoladi.

XДВ-2М va ДВ valikli jinlar shu prinsip asosida ishlaydi. Aylanuvchi urish organili valikli jinlarning ish unumi ХДГ rusumli jinlarnikidan ancha yuqori. Yumshoq uradigan urish organili jinlarning asosiy kamchiligi shundan iborat: amortizatorning xizmat muddati qisqa bo'lib, tolasini chigitga qattiqroq yopishgan yangi paxta navlarini jinlashda bolg'achalarning urish kuchi oshirilganda chigit ortiqcha shikastlanadi.

Valikli jin qattiq urish organining yumshoq urish organidan farqi shundaki, bu organ silindr shaklida bo'lib, uning sirtiga po'latdan yasalgan urish plankalari bikir o'rnatilgan.

Qattiq o'rnatilgan urish organi valigining aylanish chastotasi deyarli 3 marta kam. Aylanish chastotasining ancha kamligiga sabab bir chigitdan tolalarning hammasi uzilmay faqat tarang tortilganlari uzilganligi uchun chigitga ta'sir qiladigan kuch ham kichik bo'lishidir.

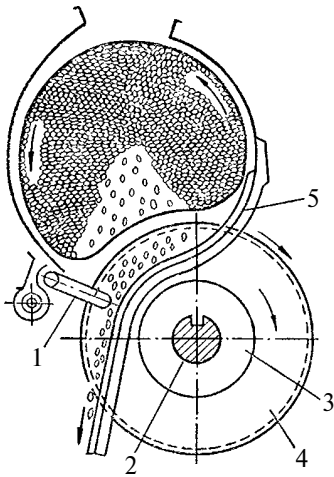
Jinlash jarayonining samaradorligi ish valigi sirti va qo'zg'almas pichoq holatiga, qo'zg'almas pichoqning ish valigi sirtiga bosish kuchiga, urish organining konsruksiyasi va ishlashiga, ishlanayotgan paxtaning xususiyatlariga (namligi, iflosligi va boshqalarga) bog'liq.

1.6.2. Arrali jinlash

Arrali jinga ilk patent AQSH o'qituvchisi Eli Uitneyga berilgan. Uning ixtiro etgan mashinasi mixsimon tishlar qoqilgan yog'och barabandan iborat bo'lib, bu tishlar ro'paradagi taxtaning taroqsimon qismidan o'tkazilgan. U ishlayotgan vaqtda chigitli paxtaning tolalari shu taroq orqali tortib o'tkazilar, chigitlar esa o'tmay qolib, jinlash jarayoni sodir bo'lar edi. Chigitdan ajratilgan paxtani arra tishlaridan parrakli baraban ajratib olib, mashinadan tashqariga chiqarar edi.

Arrali jin chigitli paxtani jinning ish kamerasida yaxshilab titkilab va oxirgi marta iflosliklardan tozalab, bir tekisda tayyorlab beradi.

Chigitli paxta ta'minlagich ustida joylashgan taqsimlovchi shnek yordamida shaxtaga, undan esa ta'minlagichga tushadi. Bir-biriga nisbatan qarama-qarshi aylanadigan ta'minlash valiklari chigitli paxtani shaxtadan olib, bir tekisda qoziqli barabanga uzatadi.



14-rasm. Arraning chigitli paxta valigiga ta'siri sxemasi:

1 — taroq; 2 — val; 3 — disk;
4 — arra; 5 — kolosnik.

Bu baraban chigitli paxtani titkilab, keyingi qoziqchali, plankali barabanlarga uzatadi. Bu barabanlar chigitli paxtani titkilashni davom ettiradi va to'rtli sirt ustidan o'tkazib, mayda iflosliklardan tozalaydi.

Arrali jinlar (14-rasm) vazifasiga ko'ra laboratoriyada va ishlab chiqarishda foydalaniladigan jinlarga bo'linadi. Arrali valdagi arralar soniga qarab 10, 80, 90, 100 va undan ko'p arrali, arralarning tishlaridan to'lalarni ajratib olish apparatining konstruksiyasiga qarab, cho'tkali va havo oqimi bilan ishlaydigan, havo oqimi soplosining o'rnatilish joyiga qarab, yuqoridan tola ajratadigan jinlarga bo'linadi.

Paxta tozalash zavodlarida havo oqimi bilan ishlaydigan va arra tishlaridan tolani pastdan ajratadigan ХДД rusumli 80 arrali jinlar ham o'rnatiladi.

ХДД-2М rusumli jinlar ХДД rusumli jinlardan ish kamerasi-ning shakli va konstruksiyasi, ko'tarish mexanizmi hamda kolosniklarning takomillashtirilganligi bilan farqlanadi (23-rasm).

4-jadval

ХДД, ХДД-2М, 3ХДД ва ДП-130 rusumli arrali jinlarning texnik tavsifi

Ko'rsatkich	ХДД	ХДД-2М	3ХДД	ДП-130
Bir arraning ish unumi, kg/soat	10 gacha	10—12	12,5	10—16
Arrali silindrning aylanish chastotasi, min ⁻¹	730	730	730	730
Valdagi arralar soni	80	100	80—90	130
Arra diametri, mm	320	320	320	320
Arradagi tishlar soni	280	280	280	280
Oraliq qistirmalar qalinligi, mm	18,45	16,35	18,45	18,45
Tozalash samaradorligi, %	25—30	25—30	25—30	10—15
Havo sarfi, m ³ /sek	0,5—0,6	0,5—0,6	0,5—0,6	0,5—0,8
Havo bosimi, Pa	1570—1960	1570—1960	1570—1960	3795
Quvvati, kVt	40	45	55	79,5

1.7. Chigitni tozalash va linterlash

Paxta tozalash zavodida jinlashdan chiqqan chigitlarga ishlov berish davom ettiriladi, ya'ni xas-cho'plardan tozalanadi, delinterlanadi, navlarga ajratiladi va dorilanadi.

Paxtadan xas-cho'plarning bir qismi jinlash jarayonida tola ulyuk bilan birga chiqib ketmasdan chigit bilan qo'shib chiqib, uni ifloslantiriladi.

Chigit tozalagichlar. Chigitlarni xas -cho'plardan tozalash uchun har bir linterlar batareyasi oldiga СХА, ЧСП yoki УСМ rusumli pnevmatik chigit tozalagichlar o'rnatiladi, chigit tashiydigan vintli konveyerlar esa yirik ko'zli to'r novlar bilan jihozlanadi.

Chigitni linterlash. Jinlash jarayonidan keyin chigitda lint (tuk) deb yuritiladigan qisqa tolalar qatlami qoladi.

Qayta ishlanadigan chigitli paxtaning seleksion va sanoat no-viga qarab chigit jinlashdan keyin har xil miqdorda (chigitlarning boshlang'ich massasiga nisbatan) o'rta tolali paxta chigitlarida 1—17 %, ingichka tolali paxta chigitlarida esa 2,4—5 % gacha lint qoladi.

Jinlardan keyin chigit sirtida qolgan lint va delint umumiy massasining chigitning boshlang'ich massasiga nisbatan foiz hisobidagi miqdori *chigitning umumiy tukliligi* deb ataladi.

Paxta lintini chigitdan ajratish jarayoni *lintlash*, shu jarayonni bajaradigan mashinalar esa *linter* deb ataladi.

1.7.1. Linterlarning turlari va konstruksiyalari

1929-yilda ХЛО rusumli sobiq ittifoqda birinchi arrali linterlar ishlab chiqarilib, ular paxta tozalash va moy chiqarish zavodlarida o'rnatildi.

1946-yilda ЦНИИХprom izlanishlari natijasida ХЛФ rusumli linter yaratildi.

1951-yilda ХЛФ rusumli linter takomillashtirilib, 160 arrali ПО-160, keyinchalik esa ПОМ-160 rusumli linterlar ishlatila boshlandi. Ishini aniq rostlab bo'lmaslik hamda linterlash jarayonini avtomatlashtirish qiyinligi ХЛО, ХЛМ, ХЛФ, ПО-160 va ПМ-160 rusumli linterlarning asosiy kamchiligi hisoblanadi. Bu linterlarning ish organlari orasi zich bo'lgani uchun linter xonasida ishchi va xizmatchilar uchun normal sanitariya va gigiyena sharoitlarini yaratib bo'lmaydi.

Bu kamchiliklarni nazarga olib, ЦНИИХprom va ТГСКБ konstruktorlari 1960-yilda chigit va lint bo'yicha ish unumi yuqori



15-rasm. 5JII rusumli chigitni linterlash mashinalarining umumiy ko‘rinishi.

va lint sifatli yaxshiroq bo‘lgan ПМП-160 rusumli yangi linter yaratdilar. Bu linter hozir ham ko‘p zavodlarda ishlatiladi. 15-rasmda 5 JII rusumli linterlash mashinalari keltirilgan.

1.7.2. Chigitlarni tuksizlantirish va lintni tozalash. Chigitlarni delinterlash

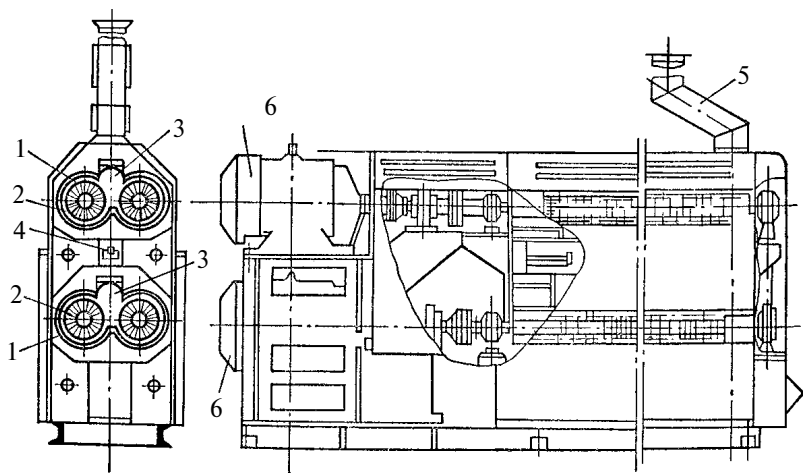
Chigitlar 3 marta linterlangandan keyin ham chigitlarda kalta tola va tuklar ko‘p miqdorda (6—8 %) qoladi.

Urug‘lik chigitlarning asosiy ko‘rsatkichlaridan biri ularning tuksizlik darajasi hisoblanadi, chunki urug‘lik tukli chigitlarni diskli apparatlar bilan ekib bo‘lmaydi. Urug‘lik chigitlarni uyalarga aniq miqdorda tashlab ekish uchun ularning tukliligi 0,2 % dan oshmasligi kerak.

Buning ustiga sun‘iy tolalar ishlab chiqaradigan kimyo sanoatining lint va delintga talabi kundan kunga o‘tib borishi ham paxta tozalash sanoatining bu xomashyoga talabini orttirmoqda.

Chigitlardan qoldiq tuklarni olish jarayoni *delinterlash*, olingan kalta tuklar *delint*, mashinalar esa *delint* deb ataladi. МПМ-1,3-COM, JIKX, 2JIO va boshqa rusumli delinterlar yaratilgan. Urug‘lik chigitlarni tuksizlantirish uchun 4COM va texnik chigitlar uchun esa 2JIO rusumli mashinalar yaxshi natija beradi.

4COM chigit tuksizlantirish mashinasi ketma-ket ishlaydigan ikkita ish kamerasidan iborat (16-rasm).



16-rasm. 4COM rusumli chigitni tuksizlantirish mashinasining texnik sxemasi:

1 — kojux; 2 — barabanlar; 3 — novlar; 4 — zaslonka; 5 — truba;
6 — elektr motorlar.

Har bir kamera ichida ikkita choʻtkali baraban 2, uning ustiga qoplangan toʻrli kojux 1 bor. Kojuxning yuqori qismida uzunasiga joylashgan nov 3 chigit kamerasi vazifasini bajaradi. Yuqori sek-siyadan chiqadigan lint va delint iflosligi 7—9 %, pastki sek-siyadan chiqadigan lint va delintning iflosligi 30—35 % boʻlib, ular alohida toʻplanadi.

4COM rusumli chigitni tuksizlantirish mashinasining texnik tavsifi

Chigit boʻyicha ish unumi, kg/soat	500
Lint va delint olish, %	8 gacha
Barabanlar diametri, mm	250
Barabanlarning aylanish chastotasi, min ⁻¹	1100
Talab qiladigan quvvati (ventilator bilan), kVt	5
Lint va delintni soʻrish uchun havo sarfi, m ³ /s	1,2
Bosimning yoʻqolishi, Pa	600—700
Elektr motorlar:	
tipi	AO 73—4
quvvati, kVt	28
aylanish chastotasi, min	1460

2JO ulyukli linter. 1972-yilda O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi (O‘zFA) elektronika instituti va TTCKB hamkorligida yaratilgan 2JO rusumli chigitni tuksizlantirish mashinasi quyidagi asosiy qismlardan iborat: korpus, ish kamerasi, ikki arrali silindr, ta‘minlagich, cho‘ktirish kamerasi, pnevmotransport va markaziy lint trubasi.

2JO o‘qli linterning texnik tavsifi

Chigit bo‘yicha ish unumi, kg/soat	1000
Lint olish, %:	
ikkinchi linterlashda	6—6
uchinchi linterlashda	4—5
arralar diametri, mm	370
arralar aylanish chastotasi, min ⁻¹	775
Talab qilinadigan quvvat, kVt	30
Ta‘minlash barabani:	
aylanish chastotasi, min	25
quvvati, kVt	1,1
Gabarit o‘lchamlari, mm:	
uzunligi	3000
eni	1150
balandligi	3120
massasi, kg	3395

1.7.3. Paxta zavodlarida urug‘lik chigitlarni ishlash

Urug‘lik chigitlarni markazlashtirilgan ravishda tayyorlash ishlariga quyidagi jarayonlar kiradi:

— chigitlarni xas-cho‘plardan, puch va ezilgan chigitlardan tozalash;

— to‘liq tuksizlantirib lint va delintdan ajratish;

— ma‘lum o‘lchamdagi fraksiyalarga ajratish;

— chigitlarni urug‘likka yaraydigan xillarini gommoz va ildiz chirish kabi kasalliklardan, zararkunandalardan saqlash uchun kimyoviy dorilar bilan ishlash.

Urug‘lik chigitlar oddiy pnevmatik tozalagichlardan o‘tkazilib, xas-cho‘plardan tozalanadi, 4COM rusumli linterlash mashinasida tuksizlantiriladi, so‘ngra KCM-1,5 kalibr lash mashinasida o‘lchamlari bo‘yicha fraksiyalarga ajratiladi.

1.7.4. Lintni tozalash

GOST 3818,0—0,72 ga muvofiq lint iflosligining ruxsat etilgan chegarasi I nav uchun ko‘pi bilan 5,5 %, IV nav uchun ko‘pi bilan 17 % gacha bo‘lib, ularning bazis normasi mos holda 3,5 dan 12 % gachani tashkil etadi. Nitroselluloza tayyorlash uchun belgilangan lintning iflosligi 4,5 % dan ortiq bo‘lmasligi kerak. Arrali linterlar, ayniqsa, tuksizlantiruvchi mashinalardan chiqadigan lint va delint ko‘pincha tegishli standartlar talabiga javob berolmaydi. Shuning uchun chigitlarni linterlash uzluksiz texnologik jarayoniga lintni presslashdan va kondenserdan keyin tozalash uchun batareyali lint tozalash mashinalari o‘rnatiladi.

Lint va siklondagi tukni iflosliklardan tozalash uchun OBM rusumli tolali materiallarni tozalash mashinasi (siklon tuki va lint tozalash uchun OBM-1 rusumli va ulyukni tozalash uchun OBM-2 rusumli mashina) ishlatiladi.

1.7.5. Tola tozalagichlar

Mashinada terilgan chigitli paxtani jinlaganda ulyuk va mayda iflosliklar ba‘zan standartlarda ko‘rsatilgan normadan ortib ketadi. Agar bunday paxta presslab toylansa, to‘qimachilik fabrikalari tayyorlov sexidagi mashinalar ishini qiyinlashtiradi.

Jindan chiqqan tolalarning ayrim bo‘laklari 15—20 mg dan oshmaydi. Shuning uchun tozalaydigan mashinalarni paxta tozalash zavodlariga ham o‘rnatish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi.

3OBII 3 bosqichli oqimli tozalagich I bosqichli tola tozalagich kabi ishlasa ham o‘zining tuzilish va texnologik imkoniyatlari bilan farqlanadi.

Jindan chiqqan tola mashinaning bor bo‘yicha havo yordamida truba orqali tekis taqsimlanib, tozalagichning I bosqichdagi arrali silindriga uzatiladi. Cho‘tka tolalarni arra tishlariga yaxshi ilintiradi. Arralar tolalarni kolosnik panjara orqali sudrab o‘tganda yaxshi titkilaydi. Toladan ajratilgan xas-cho‘plar kameraga tushib shnek yordamida tashqariga chiqariladi. Tola birinchi bosqichda tozalangandan keyin ikkinchi bosqichdagi arrali silindrga uzatilib, qayta-qayta tozalanadi.

1.7.6. Kondenserlar

Kondenserlar jindan chiqib havo bilan qo‘shilib kelayotgan tolani havodan ajratish, uning zichligini $10\text{--}12\text{ kg/m}^3$ gacha yetkazish va kondenser bilan press yashigi orasidagi novga tashlab berish uchun xizmat qiladi.

Kondenserlar tola tozalagich vazifasini ham bajaradi: ularning to‘rli barabanlari orqali havo oqimi bilan birga mayda xas-cho‘plar, chang va kalta tolalarning bir qismi chiqib, tola qisman tozalanadi. Tola trubasi orqali tolani tortib kelayotgan havo to‘rli barabanlar teshiklari orqali baraban ichiga kirib, uning ikki yonidan tashqariga chiqadi, tola esa to‘rli baraban sirtida qoladi. Bir juft valik baraban sirtidagi tolalarni biroz zichlab novga tashlab turadi. Nov tolalarni press yashigiga to‘xtovsiz uzatib turadi.

To‘rli baraban ko‘zlari shunday tanlanadiki, ular orqali havo bilan normal tolalar chiqib ketmaydigan, changli qisqa tolalar esa mumkin qadar yaxshi ajraladigan bo‘ladi. Hozirgi vaqtlarda XKГ, KB-3M, ЭKB, KKBA, KB-0,3 rusumli kondenserlar ishlatilmoqda.

Hamma qismlari metallardan yasalgan XKK rusumli kondenser ancha oldin ishlangan bo‘lib, asosiy ish organi to‘rli katta baraban, tolani ajratuvchi valik, zichlovchi valik va havoni tortuvchi yon kameralardan iborat.

KB-3M rusumli kondenser korpus, to‘rli katta baraban, ikkita to‘rli kichik baraban va ikkita qirrali valiklardan iborat. Tola tortuvchi truba kondenserning trubasiga ulanadi. Bu kondenser beshta jindan chiqadigan tolani qabul qilishga mo‘ljallangan. Tolalar to‘rli katta barabandan markazdan qochma kuch va o‘zining og‘irligi ta’sirida ajralib, to‘rli kichik barabanlarga tushadi. Bu kondenser XKГ rusumli kondenserga qaraganda takomillashgan bo‘lib, tolagi $12\text{--}15\text{ kg/m}^3$ zichlikni beradi.

1969-yildan boshlab KB-3M rusumli kondenser o‘rniga unumli ishlaydigan va ixcham ЭKB rusumli kondenser ishlab chiqarila boshlandi.

KBBA rusumli vakuumli kondenser, valikli jinlar batareyasi uchun mo‘ljallangan bo‘lib, ayrim hollarda ikki arrali batareyaga ham o‘rnatilishi mumkin. Bu kondenser ixcham tuzilgan bo‘lib, atrofdan havoni tortmaydi va tolani ko‘proq zichlaydi. Kondenser korpus, to‘rli baraban, vakuum klapan va ikkita zichlovchi valikdan iborat.

Kondenserlar to‘rli barabanining aylanish chastotasini aniqlash uchun uning har qaysi jinga vaqt birligi (bir minut)da qancha yuzasi to‘g‘ri kelishini bilish kerak. Bu yuza jinlarning ish unumiga qarab 20 dan 50 m² gacha bo‘lishi mumkin.

1.8. Paxta tolasi, lint va tolali chiqindilarni presslash

Paxtani birlamchi ishlash texnologik jarayoni tola, lint va tolali chiqindilarni presslash bilan tugallanadi.

Kondenserdan chiqayotgan tolaning zichligi 12—15 kg/m³ atrofida bo‘ladi. Kondenserdan chiqqan tolni bu holda (ya’ni toylanmasdan) saqlash yoki tashishda yong‘in chiqish xavfi bo‘ladi. Bundan tashqari, presslanib toylanmagan tola yoki lint tez ifloslanadi, ya’ni sifatiga salbiy ta’sir etishi mumkin.

Presslanib toylanmagan tolni yoki lintni saqlashda omborlar hajmidan va transport vositalaridan samarali foydalanilmaydi, shuningdek yuk ortish-tushirish va tashish mexanizmlaridan to‘liq foydalanish mumkin bo‘lmaydi. Shuning uchun paxta tozalash zavodlarida maxsus presslarda tola, lint va tolali chiqindilar zichlanadi va toyl holatiga keltiriladi.

Toylar matoga o‘raladi va sim yoki tasma bilan bog‘lanadi. Bunday toylangan tolni uzoq saqlash va to‘qimachilik fabrika-lariga yuborish ko‘p jihatdan qulaydir.

1.8.1. Presslash jarayoni va gidravlik pressning ishlashi

Hozirgi vaqtda paxta tozalash zavodlarida ishlatiladigan ДА-8237; ДБ-8237 va ДБ-8238 rusumli gidravlik presslarda toylangan tola zichligi 550—600 kg/m³ bo‘lib, toyning og‘irligi 215—230 kg gacha bo‘lishi mumkin. Toylar temiryo‘l vagonlarida tashilganda ularning yuk ko‘tara oluvchanligining 95 % idan foydalaniladi.

Arrali jinlar qatori (batareyasi) uchun bir komplekt (shibbalagich, press, gidronasoslar), linterlar qatori va tolali chiqindilarni presslash uchun esa yana bitta komplekt press alohida o‘rnatiladi. Presslash sexi jinlash-linterlash sexlarining bir qismi bo‘lib, press qurilmalari komplektidagi shibbalagich gidropress, gidronasos, trubalar, elektr dvigatellar, ish suyuqligi saqlanadigan baklar, shuningdek tola, lint qatori kondensarlari, tola va lint uzatkichlar presslash sexida joylashtiriladi.

Pressning gabarit o‘lchami katta bo‘lishi sababli presslash sexi ikki qavatli qilib quriladi. Birinchi qavatda gidronasoslar, trubalar

va moy saqlanadigan bak oʻrnatilsa, ikkinchi qavatda press uskunalaridan tashqari kondenserlar, tola uzatkichlar, shibbalagichlar va press uskunalari, markaziy ustun va ramalarning yuqori qismi, press yashiklarini aylantiruvchi mexanizm joylashtiriladi. Binoning birinchi qavatida ustun, rama va markaziy ustunning ostki qismi, ularni harakatga keltiruvchi elektr dvigatellar, suyuqlik baklari va taqsimlovchilar joylashtirilgan.

Gidravlik press uning silindriga gidronasos yordamida suyuqlik yuborib ishlatiladi. Maʼlumki, suyuqlik quyidagi xossalarga ega: ogʻirlik kuchi taʼsirida idish hajmini oson egallaydi, bosim taʼsirida oʻz hajmini oʻzgartirmaydi.

Gidravlik presslar Paskal qonuni, yaʼni «Yopiq idishdagi suyuqlikning bosimi idish devorining barcha tomoniga bir xil kuch bilan taʼsir qiladi» degan qonunga asosan ishlaydi.

Masalan, yuzasi F boʻlgan porshenga P kuch taʼsir etsa, suyuqlik Q kuch bilan yuqoriga itaradi, suyuqlik bosimi Paskal qonuniga muvofiq barcha tomonga bir xil miqdordagi kuch bilan tarqalgani uchun sistema ichidagi bosim quyidagicha ifodalanadi:

$$p = \frac{P}{f} = \frac{Q}{F},$$

bu yerda: F va f — kichik va katta plunjerlar yuzasi, sm^2 ; Q va P — katta va kichik plunjerlarga qoʻyilgan kuchlar, N .

Bundan:

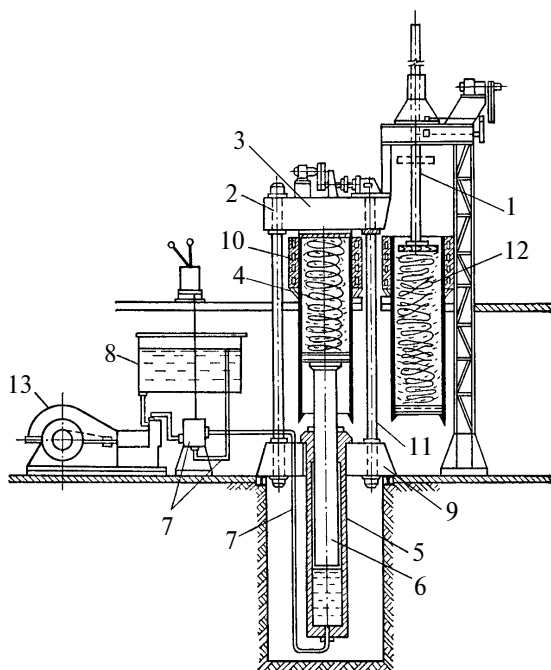
$$Q = \frac{PF}{f}.$$

Demak, F ning qiymati f dan necha marta katta boʻlsa, Q kuch ham P kuchdan shuncha katta boʻladi. Bu usulda ozgina P kuch taʼsirida katta bosim hosil qilish mumkin. Lekin kichik plunjer H yoʻlni oʻtsa, katta plunjer faqat h yoʻlni oʻtadi. Shunga asoslanib quyidagi tenglamani yozish mumkin:

$$R \cdot H = Q \cdot h \text{ yoki } h = H \cdot f / F.$$

Demak, gidravlik presslar ishida yoʻldan qancha yutqazsak, kuchdan shuncha yutar ekanmiz. Bu xulosa energiyaning saqlanish qonuniga asoslangan.

Paxta tolasi va lintini toylashda ishlatiladigan gidravlik press quyidagi asosiy qismlardan iborat (17-rasm): shibbalovchi (tram-



17-rasm. Paxta tolasi va lintni toylashda ishlatiladigan gidropressning texnologik sxemasi.

bovka) 1, press plitasi 2, yuqori travers 3, aylanuvchi ikki yashikli press 4, silindr 5, plunjer 6, gidronasos sistemasi 7, ishchi suyuqlik idishi 8, pastki travers 9, markaziy ustun 10, yon ustunlar 11, press kameralari 12 va gidronasos 13 dan iborat.

Press uskunalari quyidagicha ishlaydi: trambovka 1 kondenserdan qutiga 4 biroz zichlanib tushayotgan tolani shibbalaydi. Qutini to'ldirgan tola massasi 215—220 kg atrofida bo'lishi kerak. Shibbalash tugagandan so'ng quti aylantiriladi. Shunda shibbalangan tola to'ldirilgan yashik press silindr 5 dan chiqib turgan plunjer 6 ustiga, bo'sh yashik esa shibbalagichning ostiga kelib to'x-taydi yoki yashiklarning joyi almashadi.

Dastani ish holatiga keltirib, gidronasos sistemasi yordamida press silindri ichiga suyuqlik uzatilishi natijasida plunjer ko'tariladi, qutida tola presslanib toy holatiga keltiriladi. Presslash jarayoni tugagandan so'ng press kamerasining ikki tomonidagi eshiklarni ochib toy mato bilan o'raladi va tasma yoki sim bilan bog'lanadi. Keyin plunjer «tushirish» holatiga qo'yiladi, tayyorlangan toy biroz

bo'shagandan so'ng maxsus mexanizm bilan qutidan chiqariladi va plunjer butunlay pastga tushgandan so'ng qutilar yana aylantirilib presslash jarayoni takrorlanadi. Gidravlik presslarning ish unumdorligi pressning samarali ishlashiga bog'liq.

Gidronasos sistemasining ishini doimo nazorat qilib turish, tolani presslash davrida toyni mato bilan o'rab, sim, ya'ni tasma bilan bog'lashda, press quti ichini kerakli massadagi tola bilan to'ldirish, shibbalashda plunjerni ko'tarishga sarf qilinadigan vaqtni kamaytirish usulini qo'llash kerak. Bitta toy tolani toylashda vaqt qancha kam sarflansa, pressning ish unumdorligi shunchaga ortishi mumkin. Bu quyida keltirilgan formula yordamida aniqlanadi:

$$P = \frac{G}{T} 60, \text{ kg/soat,}$$

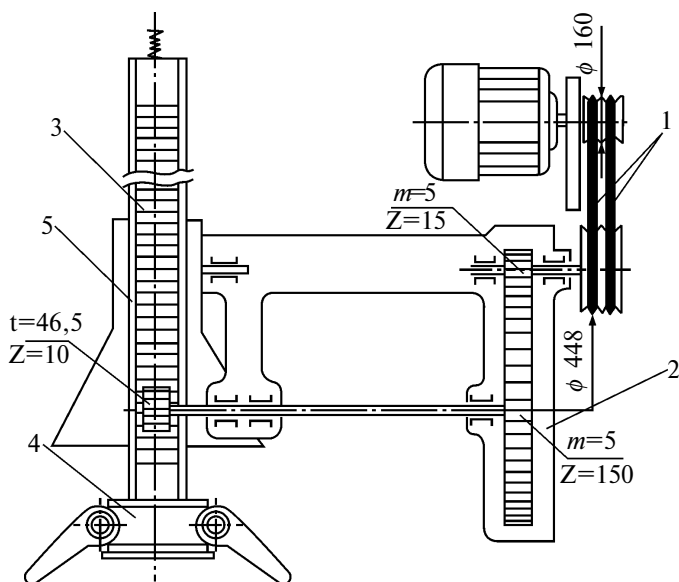
bu yerda: G — presslanadigan tola massasining (toyning) og'irligi, kg; T — presslanadigan tolali massasini presslashga ketgan vaqt, min.

Press quvvati deb, presslash jarayonida plunjer hosil qiladigan kuchga aytiladi.

Presslash zichligi deb, zichlangan tolaning yoki lintning hajmiy massasiga aytiladi. Presslash zichligi kg/m^3 hisobida aniqlanadi. Presslash zichligi pressning asosiy sifat ko'rsatkichi hisoblanadi va uning qiymati tola uchun 1000 kg/m^3 dan oshmasligi kerak. Aks holda tolaning fizik-mexanik xususiyati yomonlashadi. O'tkazilgan tajribalarning ko'rsatishicha, tola 1500 kg/m^3 gacha siqilganda yorila boshlaydi. Eshiklari ochilgan pressning yuqorigi plitasi o'rtasida qisilgan tola belbog'lar bilan bog'langan ko'rinishdagi toy plunjerda pastga tushirilib, presslash silindri ichidagi bosim kamaygach, qisilgan tolaning elastik kuchi ta'sirida kengayadi, natijada toyning zichligi presslash oxiridagi zichligiga nisbatan past bo'ladi, o'lchamlari esa o'zgarmaydi.

1.8.2. Gidropressning shibbalash qismi, gidronasos sistemalari va ularning ishlashi

Press yashigiga uzatiladigan tolani oldindan qisman zichlash va uni qiya nov yordamida yashikka uzatish uchun maxsus tola uzatkich (ППВ) moslamasi kondenser bilan press o'rtasiga o'rnatiladi. Bunday tola uzatkichlardan foydalanish tolani presslash yashigiga bir tekisda tushishini ta'minlaydi va shibbalagichning ishini tezlatadi (18-rasm).



18-rasm. Mexanik shibbalagichning kinematik sxemasi:

1 — tasmali uzatma; 2 — reduktor; 3 — barmoqli reyka; 4 — shibbalagich;
5 — porshen yoʻnaltirgichlar.

Tola uzatkichdan tushib kelayotgan tola biroz zichlangan boʻlishiga qaramasdan, uning boshlangʻich zichligi ancha kam boʻladi. Agar tola bunday holda presslansa, hajmiy massasi juda kam boʻlgan toylar chiqqan boʻlar edi. Shuning uchun shibbalagichda tola dastlab 200 kg/m^3 gacha zichlanadi. Gidravlik presslarda shibbalash jarayoni shibbalash porshenining doim bir xil yoʻl bosib harakat qilishi natijasida bajariladi. Bunda shibbalash jarayoni boshlanishida kam kuch sarf qilinadi. Shibbalash davom etgan sayin koʻproq kuch talab qilinib, oxirgi harakatida maksimal kuch sarf qilinadi. Qutidagi tola miqdori moʻljallangan bir toy ogʻirligiga yetganda shibbalash toʻxtatiladi. Shibbalagich porshenining yoʻli oʻzgarmas boʻlgani uchun quti ichida zichlanayotgan tola hajmi ham oʻzgarmas boʻladi, lekin uning zichligi asta-sekin orta boradi.

Hozirgi vaqtda paxta tozalash zavodlarida faqat shibbalagich plitasining yoʻli oʻzgarmas boʻlgan gidravlik yoki mexanik shibbalagichlar ishlatiladi.

Shibbalagich plitasining yoʻlini mumkin qadar qisqartirish kerak, shunda uning konstruksiyasi ixchamlanadi va shibbalash uchun sarflanadigan energiya ham kamayadi.

Bir marta presslash sikli uchun ketgan vaqt nasosning ish unumi va toyning shakllanishi uchun ketgan vaqtga bog'liq.

Plunjer yo'li 2760 mm bo'lgan presslash jarayonida bu yo'lning 3/4 qismi yoki 2325 mm o'tilganda silindr ichidagi suyuqlik bosimi 600 N/sm² gacha ko'tariladi. Press plunjeri qolgan 420 mm yo'lni o'tganda bosim juda tez 600 dan 3200 N/sm² gacha ko'tariladi.

Presslash oxirida quti eshiklari ochilib undagi toy plunjer bilan qisilib turgan holatda o'rov matosi bilan o'ralib belbog'lar bog'lanadi va plunjer asta pastga tushiriladi. Bunda toyning hajmi biroz ortadi. Sim yoki metall tasmalardan tayyorlangan belbog'lar taranglashib tola zichligining ortishiga yo'l qo'ymaydi.

Presslash zichligi deb, zichlangan tola yoki lintning hajmiy birligidagi massasiga aytiladi. Presslash zichligi pressning asosiy sifat ko'rsatkichi hisoblanib tola uchun 1000 kg/m³ dan ortmasligi kerak. Aks holda tolaning fizik-mexanik xususiyatlariga salbiy ta'sir yetkaziladi.

Quyida 40 kN kuch hosil qiluvchi YTB mexanik shibbalagichning kinematik sxemasi ko'rsatilgan. Shibbalagich quyidagicha ishlaydi: ponasimon tasmali uzatma 1, reduktor 2 va tishli reyka (ishlama) 3 vositasida shibbalagich porsheni 4 ga harakat uzatiladi. Bu porshen 5 qaytma-ilgarilama harakat qilib, pastga qaytganda press yashigidagi tolani zichlaydi. Reduktor juft shesternalar Z_1 va Z_2 hamda Z_3 va Z_4 orqali elektr dvigatel harakatini porshenga uzatadi.

Tola ushlagichlar shibbalanib zichlangan tola yoki lintni quti ichidagi kerakli balandlikda tutib turadi va keyin keladigan tola bo'lagi (porsiyasi)ning tushishi uchun quti ichida bo'sh joy hosil qiladi. Undan keyin press qutini aylantirganda press va uning yuqori travers bilan quti o'rtasida tola qisilishiga yo'l qo'yilmaydi. Tola ushlagichlar po'lat ilgaklardan iborat bo'lib, ular har bir press kamerasi eshigiga maxsus tirqish orqali yashik ichiga kirib turadi.

Paxta tolasi va lintni zichlash uchun mo'ljallangan gidronasos komplektiga ikki-uch plunjerli bir bosqichli gorizontaal GA-347 va GA-364 markali gidronasoslar hamda MBH-10 chervyak-vintli nasos kiradi.

GA-347, GA-364 va MBH-10 nasoslari ishlatiladigan gidrosistema uch bosqichda bo'ladi:

— birinchi bosqich — past bosim (2,5 MPa)da press silindriga suyuqlik uchta plunjerli GA-347 va GA-364 rusumli ikkita va chervyak-vintli MBH-10 nasoslardan beriladi;

— ikkinchi bosqich — oʻrtacha bosim (10,0 MPa)da press silindriga suyuqlik faqat ΓA-347 va ΓA-364 nasoslaridan beriladi;

— uchinchi bosqich — yuqori bosim (32 MPa)da press silindri ichiga suyuqlik faqat bitta ΓA-347 nasosi bilan beriladi. Silindrdagi bosim 32 MPaga yetkazilganda press kamerasi ichida zarur hajmdagi toy hosil boʻladi.

Shunday qilib, past bosimda uchta nasos, oʻrtacha bosimda ikkita nasos va yuqori bosimda bitta nasos ishlar ekan. Oʻrtacha press silindri ichidagi plunjerni maʼlum balandlikda (toy hosil boʻladigan joygacha) koʻtarish uchun bir minut, toyni mato bilan oʻrash, maxsus simlar bogʻlash va press qutilarning oʻrnini almashtirish uchun qoʻshimcha ikki minut vaqt sarflanadi, yaʼni bitta tayyor toy olish uchun jami uch minut vaqt kerak boʻladi.

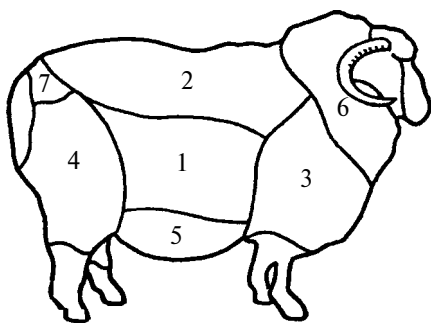


NAZORAT SAVOLLARI

1. Hozirgi davrgacha gʻoʻzaning qancha turlari maʼlum, ularning ichida qaysi turlari sanoat ahamiyatiga ega?
2. Uzun va oʻrta tolali turlarning bir-biridan farqini koʻrsating.
3. Gʻoʻza oʻsimligining morfologik xususiyatlariga nimalar kiradi?
4. Gʻoʻzaning vegetatsion (umumiy yetilish) davri toʻgʻrisida tushuntirish bering.
5. Gʻoʻza kasalliklari va zararkunandalarining asosiylarini koʻrsating.
6. Paxtani qoʻlda terish jarayoni qanday?
7. Paxtani mashina bilan terishga oid qanday maʼlumotlarni bilasiz?
8. Chigitli paxtaning namligini iflosliklarini aniqlash formulasiga tushuntirish bering.
9. Paxtaning konditsion massasi (m_k) ni aniqlashdan maqsad nima, uni hisoblash formulasi qanday?
10. Paxta va uning mahsulotlari uchun Davlat Standartlari nima?

II bob. JUN TOLALARIGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH

2.1. Jun tolasida haqida tushuncha



19-rasm. Jun zonalari:

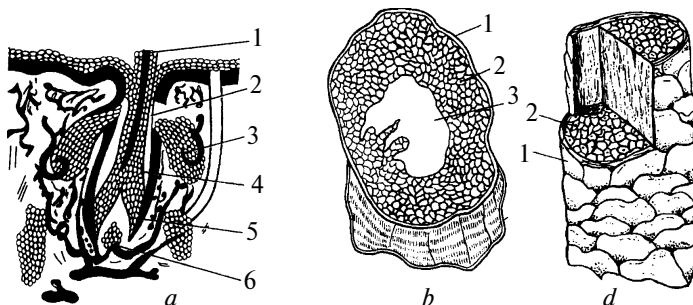
- 1 — biqin; 2 — bel; 3 — kurak;
4 — son; 5 — qorin; 6 — bo'yin;
7 — orqa qismlar.

Sanoatda qo'y, echki, tuya va boshqa hayvonlarning junidan foydalaniladi. Hayvonlardan qirib, tarab yoki turlash natijasida olinadigan tola — *tabiiy jun tolasida*, terilardan qirib olinadigan tola — *sanoat jun tolasida* va turli uvadalarni titish orqali olingan tola *tiklangan jun tolasida* hisoblanadi.

Umumiy yetishtiriladigan jun tolasining 97—98 % qo'y-lardan, 2 % echkidan, 1 % tuyalar va boshqa hayvonlardan

olinadi. Jun yetishtirishda Avstraliya, Yangi Zelandiya va Argentina yetakchi o'rinni egallaydi.

Hayvonlarda tola qoplami uning embrionlik paytidan rivojlanib keladi (20-rasm). Tola 1 asosi teri bo'g'inlarining kichik oraliqlarida joylashgan bo'lib, tolaning teri bilan birlashib ketgan qismi



20-rasm. Jun tolasining ildizi (a) va tuzilishi (b, d).

tola so'rg'ichi 2, 3, 4 deb, tolaning so'rg'ichini o'rab turgan pastki qismi esa *tolaviy ildiz* 5, 6 deb yuritiladi. Ildiz so'rg'ichlar orqali oziqlanadi va o'sib tola hosil qiladi. Tolaning teri ichidagi tomir qismi tirik bo'g'inlardan iborat. O'sish davomida yuqoriga siljigan sari ular o'lib boradi. Tolaning teri yuqorisidagi qismini o'lgan va qotgan holatdagi mustahkam jiplashgan bo'g'inlar tashkil qiladi. O'zining maksimal hisoblanmish uzunligiga yetganda tola o'sishdan to'xtab, so'rg'ichdan ajraladi va to'kilib ketadi. Bu jarayon tullash deb yuritiladi. To'kilgan tola o'rniga so'rg'ichlardan yangi tola o'sib chiqa boshlaydi. Qo'ylarda 1 sm² teri yuzasida qo'y zotiga qarab 1600 tadan 12000 tagacha tola joylashgan bo'lishi mumkin.

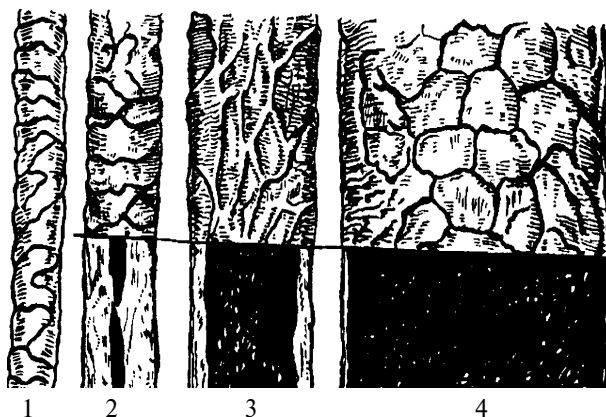
Jun tolalari (qillar) ildiz va tana qismlaridan iborat. Ildiz — junning teri qatlami ostidagi qismi, tana — teridan chiqib turgan va tabiiy oqsil — keratindan iborat bo'lgan qismidir.

Jun tolasi tangachali, qobiq va o'zak qatlamlardan iborat (21-rasm).

Tangachali qatlam — tola tanasini tashqaridan qoplab turgan shoxsimon tangachalardan iborat. Tangachali qatlam tola tanasini yemirilishdan saqlaydi, tolani tovlantirib turadi va tolalarning bosiluvchanlik xossasini yaxshilaydi (21-rasm, 1).

Qobiq qatlam — jun tanasini hosil qiladigan urchuqsimon hujayralardan iborat bo'lib, uning pishiqligi, elastikligi va boshqa sifatlarini belgilaydigan asosiy qatlam hisoblanadi (21-rasm, 2).

O'zak qatlam — tola o'rtasida yotadi, u havo bilan to'lgan hujayralardan iborat (21-rasm, 3,4).



21-rasm. Jun tolasining tashqi ko'rinishi.

Yo'g'onligi va tuzilishiga qarab, jun tolalari quyidagi tiplarga bo'linadi:

- momiq;
- oraliq tola;
- dag'al tuk;
- o'lik tola;

Momiq — mayin junli qo'ylarning butun jun qoplamini tashkil qiladigan va dag'al junli qo'ylarning tepasiga yopishib yotadigan ingichka buramdor tolalar. Momiq ikki: *tangachali* va *qobiq qatlamdan* iborat. Tangachali qatlam odatda halqalar va yarim halqalar shaklida bo'ladi.

Dag'al tuk — momiqdan dag'alroq va yo'g'onroq tola bo'lib, deyarli buramdor bo'lmaydi, u yarimdag'al junli va dag'al junli qo'ylarning jun qoplamidan olinadi. U uch qatlamdan: *plastinkasimon tangachali qatlam*, *qobiq va yaxlit o'zak qatlamdan* iborat.

Oraliq tolalar — momiq bilan dag'al tuk o'rtasida oraliq holatni egallaydi. Duragay zotli qo'ylarning butun jun qoplami shu oraliq tolalardan iborat bo'ladi. Oraliq tola uch qatlamdan: *tangachali*, *qobiq va uzuq-uzuq o'zak qatlamdan* iborat.

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

To'qimachilik sanoatida, asosan, qo'ylar junidan foydalaniladi. Barcha qo'y junlari tuzilishi va tolalarning xili jihatidan 2 guruhga bo'linadi: *bir jinsli*, ya'ni tashqi ko'rinishi va xossalari bir xil bo'lgan tolalardan iborat va *aralash*, ya'ni turli xil tolalardan (momiq, oraliq, dag'al va o'lik tolalardan) tashkil topgan jun.

Bir jinsli jun tolalar uni tashkil qiladigan tolalarning xiliga qarab quyidagi 4 ta guruhga bo'linadi.

— *mayin jun* (yo'g'onligi 25 mkm gacha) — momiq tolalardan iborat;

— *yarim mayin jun* (25 dan 34 mkm gacha) — momiq va oraliq tolalardan iborat;

— *dag'al jun* (40 mkm dan yo'g'on) — tarkibida barcha xildagi tolalar bo'ladi.

Bir jinsli jun yo'g'onligi jihatidan sifatlarga, aralash jun esa — navlarga bo'linadi. Bir jinsli tolalar uchun 14 ta sifat mavjud bo'lib, ular quyidagilardan iborat:

280k, 74k, 70k, 64k, 60k, 58k, 56k, 250k, 48k, 46k, 44k, 40k, 36k, 32k.

Aralash junli navlar esa quyidagi 5 ta navdan iborat: 0 — oliy, 1-, 2-, 3- va 4-navlar.

Qo'ylardan jun olish ma'lum tartibda olib boriladi. Bunga asosan ingichka va yarimingichka junli qo'y zotlaridan yiliga bir marotaba — bahorda, dag'al junli qo'y zotlaridan esa yiliga ikki marotaba — bahor va kuzda jun olinadi. Ba'zan qirqish oldidan qo'ylarni soy va suv havzalaridan haydab o'tiladi va oshqozon-ichak traktini tozalash uchun 10—12 soat suvsiz va 12—24 soat yemsiz ushlab turiladi.

O'rtacha bir qo'ydan bir yilda 6—14 kg jun olinadi. Jun tolasi-ning o'rtacha uzunligi $l=50-80$ mm, chiziqli zichligi $T=190-640$ m. teks, pishiqligi $R_0=15-19$ sN/teksni tashkil qiladi.

2.2. Jun tolalarini qabul qilish va navlarga ajratish

Tayyorlov punktlaridan keltirilgan jun tolalari junga birlamchi ishlov berish fabrikalarida miqdoriga, xiliga va sifatiga qarab qabul qilinadi. Har bir partiya alohida qabul qilinadi. Yuk xati bilan jo'natilgan toylar soni *partiya* deyiladi. Jun tolasi partiyasi, u bilan birga jo'natilgan hujjatlar — veterinar guvohnomasi va toylar soni, har bir toyning og'irligi hamda jun tola holatini o'zida aks ettirgan spetsifik yorliq asosida qabul qilinadi.

Navlarga ajratishning mohiyati shundan iboratki, sinflarga ajratilgan jami jun tolalaridan standart talablariga asosan rangi, holati va fizik-mexanik xossalari bir xil bo'lgan ishlab chiqarish qo'llaniladigan navlar tayyorlanadi.

Navlarni ajratishda shuni e'tibordan qochirmaslik kerakki, hayvon terisi sirtining har xil maydonidan qirqib olingan jun har xil texnologik qiymatga ega. Kurak va biqindan qirqib olingan jun alohida qadrlanadi: u eng ingichka, pishiq va qalindir.

Hayvonning (qo'y, echki, tuya) peshona, dum, qorin qismlari va oyoqlaridan qirqib olingan jun kam qadrlanadi. Bo'yin va sirtidan qirqib olingan jun tolalari esa baholanishda oraliq holatni egallaydi.

Jun tolalarini navlarga qo'lda ajratiladi. Bu usul yakka pog'onaviy va konveyerli usullarga bo'linadi. Navlarga ajratishdan avval jun

tolalaridan ishlab chiqarish partiyalari shakllantiriladi. Yilning sovuq fasllarida esa ter va yog‘ qoldiqlarini yumshatish uchun yuvilmagan jun tolalari isitiladi.

Navlarga ajratish jarayoni quyidagi operatsiyalarni o‘z ichiga oladi:

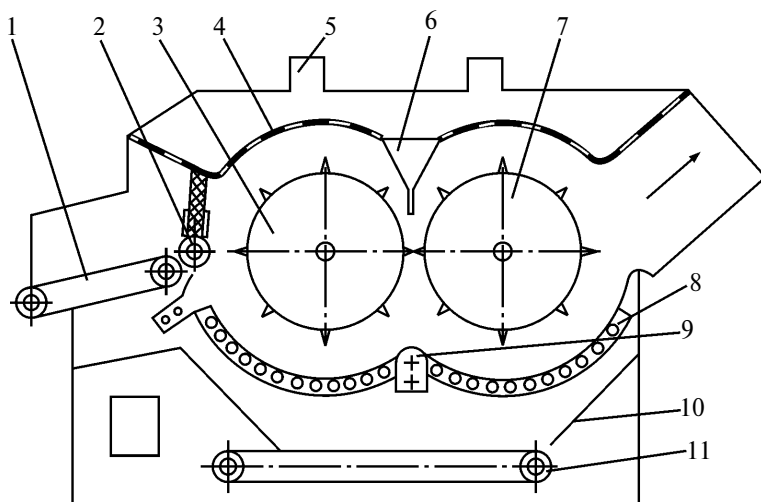
— g‘aramdan qayta sinflar va navlarni ajratib olish.

— ishlab chiqarish standartlari yoki texnik shartlarga muvofiq holda jun tolalarini uzunligi va chiziqli zichligi bo‘yicha ajratish.

2.3. Jun tolalarini savash

Navlarga ajratish. Jun tolalari har xil kattalikdagi bo‘laklardan iborat bo‘lib, unga teri va yog‘ qoldiqlari, qum va tuproq, qurigan axlatlar va o‘simlik chiqindilari kabi begona narsalar aralashgan bo‘ladi. Jun tolalari bo‘laklarini yanada kichikroq bo‘laklarga bo‘lish va yengil ajraladigan axlatlardan tozalash uchun savalash jarayoni qo‘llaniladi. Bu jarayonni uzluksiz va davriy harakatlanuvchi savalash mashinalarida amalga oshiriladi. Ingichka, yarim ingichka, yarim dag‘al, kamroq patakashga va ko‘p kirlashmagan jun tolalariga jun yuvuvchi agregat tarkibiga kiruvchi uzluksiz harakatlanadigan mashinalarda, ko‘proq patakashgan va dag‘al junlarga davriy harakatlanuvchi mashinalarda ishlov beriladi.

Uzluksiz harakatlanuvchi mashinalarda savash quyidagicha amalga oshiriladi (22-rasm).



22-rasm. To‘xtovsiz ishlaydigan 2BT-150III savash dastgohi.

Avtota'minlagich yordamida yuvilmagan jun tolalari ta'minlovchi panjara 1 ustiga kelib tushadi va bu o'z navbatida junni ta'minlanuvchi silindrlar 2 ga olib keladi. Jun tolalarini ta'minlovchi silindrlar ilashtirib olib, har biriga qoziqlar o'rnatilgan 8 tadan plankalar bilan qoplangan 2 ta barabanlar 3 va 7 dan iborat savash kamerasiga uzatiladi.

Birinchi qoziqli baraban 3 qoziqlari jun tolalariga (qisman) tez-tez va kuchli zarbalar berib, kichik bo'laklarga ajratib kolosnikli panjara 8 orqali olib o'tadi. Birinchi qoziqli barabandan o'tgan jun bo'lakchalari qoziqli baraban 7 yordamida ilib olinadi va prizma 9 ga o'raladi, natijada kolosnikli panjara orqali qo'shimcha tozalaniib o'tadi. Qoziqli barabanlarning bir-biriga yaqinlashish joyida jun tolasi bo'laklari to'xtovsiz titiladi. Birinchi va ikkinchi qoziqli barabanlar oralig'ining yuqori qismida siljimas qoziqlar 6 o'rnatilgan bo'lib, ikkinchi baraban qoziqlari bilan birga jun tolalarini qo'shimcha titadi.

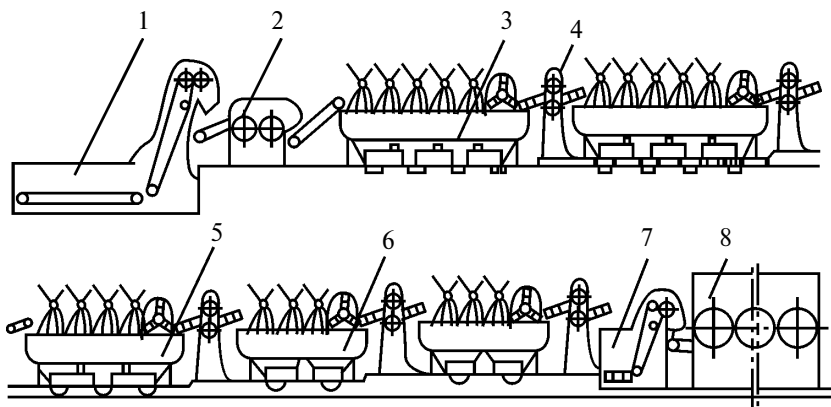
Axlatlar kolosnikli panjara orqali chiqindilar kamerasi 10 ga to'kilib konveyer 11 yordamida mashinadan chiqarib tashlanadi. Tozalangan va titilgan jun tolalari baraban orqali yuvish agregatining birinchi yuvuvchi barkasi avtota'minlagichi bunkeriga uzatiladi. Barabanlar ustiga joylashtirilgan to'siq 4 ning teshiklari orqali changli havo so'rib olinadi va mo'rilar 5 orqali mashinadan tashqariga chiqarib tashlanadi.

2.4. Jun tolalarini yuvish

Jun tolalari yog'-terlardan, o'simlik va mineral moddalarning chiqindilaridan tozalash uchun yuviladi. Yuvishning mohiyati shundan iboratki, yuvuvchi eritma kir jun qatlamlari oralig'idan va tolalar ustidan o'tib uni ho'llashi kerak.

Yuvilmagan jun tolalari yog'-ter, namlik va har xil ifloslanishlardan iborat. Ifloslanishlar miqdori 40 % dan 70 % gacha oraliqda tebranadi va qo'yning yoshiga, jinsiga va zotiga, yer va iqlim sharoitiga, ularni boqish rejimi va sharoitiga bog'liq. Shuning uchun har xil turdagi jun tolalariga ishlov berish rejimi turlicha. Ifloslanish darajasi qancha ko'p bo'lsa, uni tozalash shuncha qiyin bo'ladi.

Yuvish rejimi, yuvish uchun nechta barka ketishi, har bir barkaga solinadigan sovun, soda va boshqa kimyoviy vositalarning miqdori, suyuqlikning yo'nalishi va eritmani barkaga uzatish tartibi, siquvchi vallarning bosimi, tozalashning davriyligi belgilanadi.



23-rasm. Jun yuvish agregati.

Jun tolalarini sovun sodali yoki sintetik kir yuvish vositalari qoʻl-lanilib issiq suvli eritmalarda yuviladi.

Jun tolalarni yuvish jun yuvuvchi agregat tarkibiga kiruvchi jun yuvuvchi mashinalarda amalga oshiriladi.

Jun yuvuvchi agregat (23-rasm) toʻxtovsiz harakatlanuvchi qurilma boʻlib, yuvilmagan jun tolalari uchun avtotaʼminlagich 1, savash mashinasi 2 bir necha barkalarni 3, 5, 6 va har bir barkadan keyin siquvchi vallar 4 ni oʻz ichiga olgan yuvish mashinasi avtotaʼminlagich 7li quritish mashinasi 8 dan tashkil topgan.

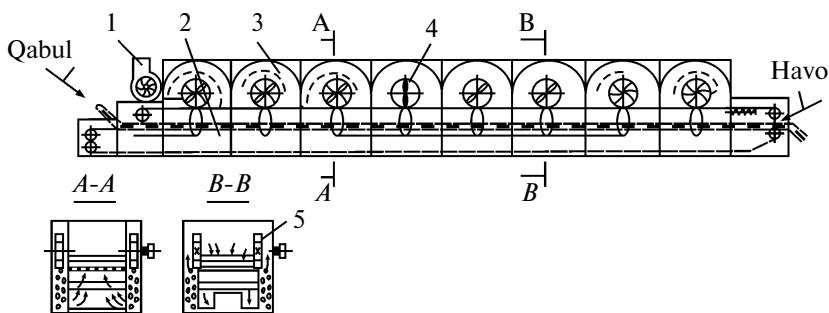
Agregatning ish unumdorligi 750—1000 kg/soat. Jun tolasining chiqishi 40—65 %.

2.5. Jun tolalarini quritish

Jun yuvuvchi mashinalardan chiqqan jun tolalarining namligi 60—70 % ni tashkil qiladi. Davlat standartlari talablariga binoan esa junning namlik darajasi 12—19 % ni tashkil etishi kerak.

Koʻrsatilgan namlikka erishish uchun esa jun tolalari quritiladi. Quritishning maqsadi jun tolalaridagi ortiqcha namlikni chiqarib yuborishdan iborat.

Jun tolalarini quritish uchun jun yuvuvchi agregat tarkibiga kiruvchi toʻxtovsiz ishlovchi quritish mashinasidan foydalaniladi. Jun tolalariga birlamchi ishlov berish fabrikalarida har xil turdagi quritish mashinalaridan foydalaniladi. Masalan, barabanli, platali, tasmali mashinalar. Pitali quritish mashinasining ishlash jarayonini koʻrib chiqamiz (24-rasm).



24-rasm. Piltali quritish dastgohi.

Jun tolalari avtota'minlagich 1 yordamida tashuvchi konveyer 2 ustiga to'shaladi va yuqorigi yordamchi konveyer 3 tagiga olib kelinadi. Ish seksiyasida ikkitadan ventilator 4 va ikkitadan korlifer 5 joylashgan.

Mashinada harakatlanayotgan jun tolalariga qarama-qarshi oqimga ega bo'lgan issiq havo sirkulatsiyasi tizimidan foydalanilgan bo'lib, bunda issiq havo seksiyadan seksiyaga vintsimon harakatli oqim bilan o'tadi. Issiq havo yuqoridan pastga, qolganlari esa pastdan yuqoriga harakat qilib, jun tolalarining bir tekis qurishini ta'minlaydi. Quritish jarayonida havo temperaturasi 70—80 °C dan oshmasligi kerak. Agar issiqlik darajasi oshib ketsa, jun tolalari sarg'ayib, pishiqligi va egiluvchanligini yo'qotadi.

2.6. Yuvilgan junning chiqishi va toy hosil qilish

Yuvilgan junning chiqishi deb, yuvilgan jun og'irligini yuvilmagan junning boshlang'ich og'irligiga nisbatini foizlardagi ifodasiga aytiladi:

$$CH_q = \frac{M_1}{M_2} \cdot 100, \%$$

bu yerda: M_1 — yuvilgan junning og'irligi; M_2 — yuvilmagan junning boshlang'ich og'irligi.

Yuvilgan junning chiqishi qo'yning zotiga, yaylov va fermalarda boqish shart-sharoitlariga hamda boqish sharoitlariga bog'liq. Misol uchun: mayin junli qo'ylarda junning chiqishi eng past bo'lib (38—45 %), yarimmayin junli qo'ylarda yuqori (54—68 %), dag'al junlilarda junning chiqishi eng yuqori (60—78 %). Yuvilgan junning eng yuqori chiqishi sog'lom qo'ylardan bo'ladi.

Yuvilgan jun tolalarini qayta ishlash uchun korxonalariga joʻnatiladi. Yuvilgan jun tolalarini tashishni qulaylashtirish, vagonlarga sigʻimini oshirish, uni kirlanish va zararlanishdan saqlash uchun gidravlik presslar yordamida toylar hosil qilinadi. Toylar kubsimon shaklda boʻlib, oʻlchamlari 970x600x700 mm boʻladi. toylar hosil qilinadi. Toylar kubsimon shaklda boʻlib, oʻlchamlari 970x600x700 mm.

Toylar ogʻirligi jun tolalari turiga bogʻliq: mayin va yarimmayin tolali jun 160—190 kg, yarimdagʻal — 180—210 kg va dagʻal jun esa 200—240 kg ni tashkil qiladi.

Jun tolalarining toylarini oʻrash (qadoqlash) uchun zigʻir, jut yoki kanoplardan tayyorlangan gazlamalardan foydalaniladi.

Mayin va yarimmayin tolali jun faqat yangi materiallarga qadoqlanishi — oʻralishi lozim. Yarimdagʻal va dagʻal jun toylarini oʻrash uchun esa yangi hamda avval ishlatilgan oʻrov matolarini ishlatish mumkin. Toy matolar bilan oʻralganidan keyin metall kamar bilan bogʻlanadi.



NAZORAT SAVOLLARI

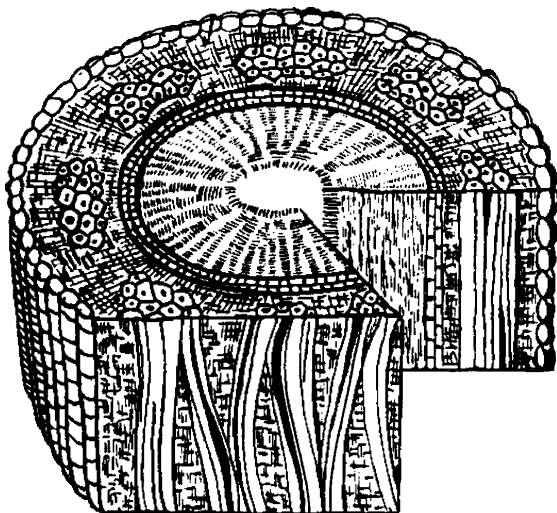
1. Jun tolasi deb qanday tolalarga aytiladi?
2. Jun tolalari qanday qabul qilinadi?
3. Jun tolalarini savash jarayonini tushuntirib bering.
4. Jun tolalarini yuvish jarayonini tushuntiring.
5. Jun tolalarini quritish jarayonini aytib bering.
6. Jun tolalaridan toy hosil qilish jarayonini tushuntirib bering.

III bob. LUB TOLALARIGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH

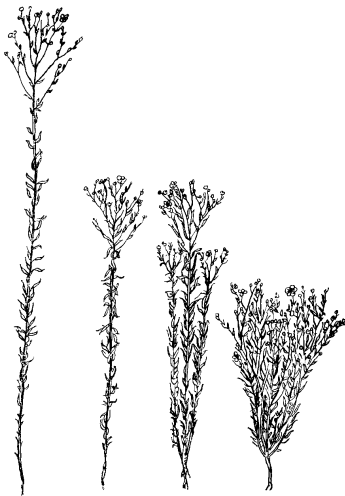
3.1. Lub tolasi haqida tushuncha

Lub tolalari deb, o'simlik poyasi, bargi va meva qobiqlarida mavjud bo'lgan tolalarga aytiladi (25-rasm). Ularni mos ravishda poyali, bargli va qobiq tolalar deb ataladi. Lub tolalari guruhiga *zig'ir, penka, kanop, rami, jut* kabi tolalar kiradi.

Bu turkumga kiruvchi tolalardan eng ahamiyatlisi *zig'ir tolasi* hisoblanadi. Buning sababi tola juda yaxshi yigiriluvchanlik, yuqori pishiqlik, egiluvchanlik, mayda komplekslarga bo'linish xususiyatiga va yuqori gigroskopiklikka ega. Zig'ir tolalari turli assortimentdagi maishiy, texnik va idishbop gazlamalar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Bularga oshxona, yotoqxona va kiyim uchun qo'llaniladigan gazlamalar, texnikada avtomobil, rezina, poyabzal sanoatida, brezent, yong'in o'chirish novlari va boshqalarni misol tariqasida keltirish mumkin.



25-rasm. Poyaning lub qismi.



26-rasm. Zig'ir.

Zig'ir bo'yi 60—100 sm gacha, diametri 0,8—1,4 mm bo'lgan bir yillik o'tsimon o'simlikdir (26-rasm). Poyalari ingichka, mumsimon g'ubor bilan qoplangan. Gullari poyalarning uchlaridan chiqib, ro'vaklar hosil qiladi. Gultoji beshta gulbargdan iborat. Gulbargi havorang, pushti yoki binafsha rang. Zig'ir iyun—avgust oylarida gullaydi, urug'lari iyul—avgustda yetiladi. O'rta Osiyoda ko'pincha uzun tolali zig'ir va goho moyli zig'ir ekiladi.

Zig'irning pishganlik davrini to'rtta asosiy qismga bo'lish mumkin.

Ko'k pishganlik davri — gullashdan bir hafta keyingi davr. Poya barg rangida bo'ladi. Tola bu paytda egiluvchan, mayin, ingichka, lekin past pishiqlikka ega bo'ladi. Ingichka kalava ip olishda qo'llaniladi. Tola chiqishi past bo'lib, urug'lar yetilmagan va ulardan yog' olib bo'lmaydi.

Ertaki sarg'ish pishganlik davri — gullashdan 2—3 hafta keyingi davr. Poya och-sarg'ish rangda bo'lib, tolalar egiluvchan, mayin, og'ir va moyli, yuqori pishganlikka ega bo'ladi. Ingichka kalava ip olishda qo'llaniladi. Urug'lar to'la pishmagan, lekin keynchalik yetilib ketadi, ekish va yog' olish uchun yaroqli hisoblanadi.

Kechki sarg'ish pishganlik davri — gullashdan 3—4, 5 hafta keyingi davr. Tola pishiq, lekin qo'pollashgan va poyasi dag'allashgan holda bo'ladi. Urug'lar to'la yetilgan va jigarrang tusga kiradi.

To'la pishganlik davri — gullashdan 4,5—5 hafta keyingi davr. Tolalar pishib yetilib o'tib ketadi va qattiq, dag'al bo'lib qoladi.

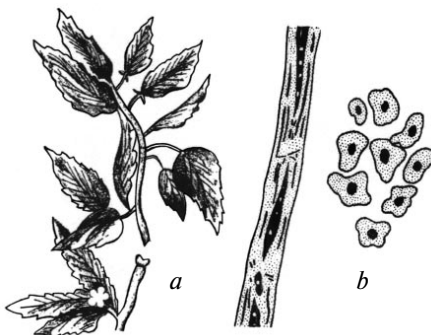
Zig'irning yetilish davrini o'rganishdan shunday xulosaga kelingan: agar zig'ir tola olish maqsadida ekilsa — uni ertaki sarg'ish pishganlik davrida, urug' olish maqsadida ekilsa — kechki sarg'ish pishganlik davrida yig'ishtirib olish kerak.

Zig'ir somoni poyadagi lub miqdori, uning uzunligi, pishiqligi, rangi va diametriga qarab quyidagi 13 ta nomerga bo'linadi:

5,0; 4,5; 4,0; 3,5; 3,0; 2,5; 2,0; 1,75; 1,5; 1,25; 1,0; 0,75; 0,5.

Zig'ir trestasi (zig'ir poyasining sirtki qismi)dan olinadigan uzun tolaning chiqishi va rangiga qarab 11 ta nomerga bo'linadi: 4,0; 3,5; 3,0; 2,5; 2,0; 1,75; 1,5; 1,25; 1,0; 0,75; 0,5.

Rami — qichitqi o‘t (kraviva) oilasiga mansub bo‘lgan ko‘pyillik subtropik o‘tsimon o‘simlik poyasidan olinadigan tola. Rami XXR, Yaponiya, Hindiston kabi davlatlarda madaniy ekin sifatida ekiladi. Ramidan turli gazlamalar, baliqchilik to‘rlari, arqonlar ishlab chiqariladi (27-rasm).



27-rasm. Rami:

a — o‘simligi; b — tolasi.

Nisbatan yo‘g‘on lub tolalari *konoplya* (28-rasm), *kanop* va *jut* o‘simliklaridan olinadi. Ular, asosan, o‘simlik nomi bilan ataladi. Faqatgina *konoplya*

(yovvoyi nasha) o‘simligidan olinadigan tola *penka* deb yuritiladi.

Penka tolasi pishiqligining yuqoriligi, egiluvchanligi, nam holda o‘z xossalarini saqlab qolishligi bilan ajralib turadi. Undan o‘raydigan, mebelbop, brezent gazlamalar, turli xil arqonlar va boshqalar ishlab chiqariladi.

Kanop tolasi mo‘rt va dag‘al bo‘lishiga qaramasdan ancha pishiq va yaxshi gigroskopiklikka ega. Bu toladan shakar, un, tuz va kraxmal kabi mahsulotlar uchun qop, arqonlar, ip, mebel va gilam uchun gazlamalar tayyorlanadi.

Kanop qoplarga solingan mahsulotlar namlik yuqori bo‘lganda ham quruq holatini saqlaydi.

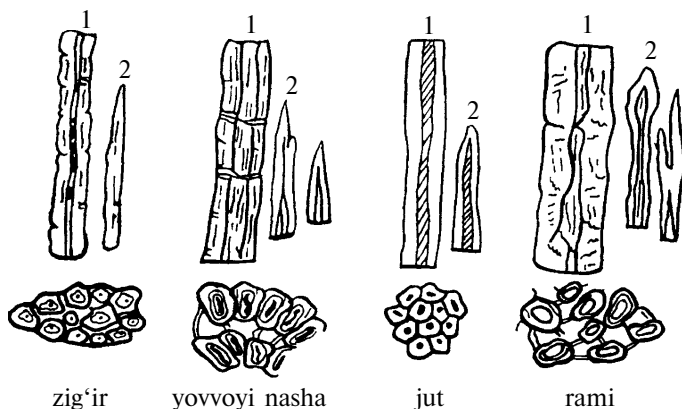
Bu o‘simliklardan tola ajratib olish texnologiyasi zig‘ir tolasi olinishiga o‘xshab ketadi. Olingan penka tolasining asosiy qismi kanatlar va boshqa buramdor (eshilgan) mahsulotlar tayyorlash uchun ishlatiladi. Kanop va jut tolasidan katta yo‘g‘onlikdagi kalava iplar ishlab chiqariladi. Undan turli arqon iplar va qoplik gazlama tayyorlashda foydalaniladi.



28-rasm. Yovvoyi nasha (konoplya).

O‘simlik bargidan olinadigan tolalarga sizal va manila tolasi kiradi.

Sizal — ko‘pyillik tropik o‘simlik — agava bargidan



29-rasm. Lub tolalarining mikroskop ostida ko'ndalangiga va bo'y-lamasiga qir-qimining ko'rinishi.

olinadigan tola. U Indoneziya, Hindiston, Afrika, Markaziy va Janubiy Amerikada keng tarqalgan. Meksikada uchraydigan agava turidan geneken deb nomlangan tola olinadi. Tola o'simlik barglaridan qo'lda yoki dastgoh yordamida ajratib olinadi. Texnik tola uzunligi 70—130 sm, elementar tola uzunligi 2—4 mm, ko'ndalang kesimi o'lchami 20—30 mkm. Tola juda sinuvchan, ingichka devorli va keng kanallidir.

Manila — tropik o'simlik — *abaka* bargidan olinadigan tola. Asosan Filippin va Indoneziyada uchraydi. Texnik tola 1—5 m, elementar tola uzunligi 2—12 mm, ko'ndalang kesimi 10—45 mkm ni tashkil qiladi. Sizal va maniladan, asosan, chirishga chidamli bo'lgan dengiz arqonlari va ba'zi buramdor mahsulotlar olinadi.

Zig'ir tolalariga birlamchi ishlov berish. Birlamchi ishlov berishdan maqsad lub o'simliklari tolasidan tolalarni ajratib olishdir.

Birlamchi ishlov berishning mohiyati lub o'simliklaridan barcha tolalik xususiyati yo'q bo'lgan chiqindi — iflosliklarni biologik kimyoviy yoki fizik usullarni qo'llab ajratib chiqarib tashlashdan iborat.

Birlamchi ishlov berish quyidagi bosqichlarga bo'linadi:

- a) tanadan tolalar qatlamini ajratish — tola tutamini tayyorlash;
- b) oshiqcha namlikni juft vallar yordamida yoki quritish orqali bartaraf qilish;
- d) tolalar tutamini yumshatish;
- e) yumshagan tolalar tutamini savash va savalgan tola olish;
- f) savash orqali chiqindilardan tozalash va tolalarni qayta olish.

3.2. Tolalar tutamini olish

Sanoatda tolalar tutamini olishning ikki: biologik va kimyoviy usuli qo'llaniladi.

Biologik usulda zig'ir poyasini ivitish (namlash) davrida pektin moddasini yemirish uchun mikroorganizmning ta'siri katta. Namlash shudring, sovuq va issiq suv bilan amalga oshiriladi.

Kimyoviy usul kichik hajmda zig'ir somonlarini tayyorlashda hamda uni bug'lashda qo'llaniladi.

Shudringlab namlash. 1950-yillarga qadar zig'ir tolalari tutamini to'shama usulida maydon va yaylovlarda tayyorlangan. Bu usul shudring yordamida namlash nomini oldi. Yumshatilgan poya yupqa qatlam ko'rinishida maydon yoki yaylovlarga 2—3 haftaga, ob-havo sharoitiga qarab to'shaladi. Bu vaqtda tolalarning ichiga shudring yoki yomg'ir kirishi ta'minlanadi. Bunda tolalar tutami atrof to'qimalardan ajralib qoladi.

3.3. Sovuq va issiq suv bilan namlash

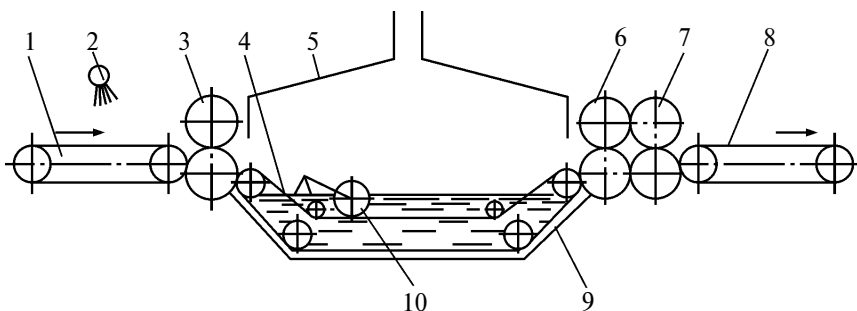
Bu usul kanop, jut, yovvoyi nasha uchun qo'llaniladi. Sovuq suv bilan namlash uchun har xil suv havzalari bo'lishi kerak, ya'ni ko'l, ko'lmak, sun'iy hovuzcha. 2—3 hafta davomida zig'ir tolalari suv havzalariga cho'ktiriladi. Bu vaqt ichida poyalarda bakteriya rivojlanadi va pektin (parenxim) moddasining yemirilishiga olib keladi. Namlash jarayonini bir xil davom ettirishning iloji yo'qligi bu usulning kamchiligi hisoblanadi.

Bu usul tola tutamlarini namlashda keng qo'llaniladi. Zig'ir namlash bakiga cho'ktirilib, harorati 36—38°C li suv quyiladi. Issiq suv bilan namlashning davomiyligi 3—4 kun bo'lib, u eng tejamkor hisoblanadi. Bu usulni jut, yovvoyi nasha va kanop uchun ham qo'llash mumkin.

3.4. Tutamlarni siqish va yuvish

Tutamlarni shudringlab va sovuq suv bilan namlangandan so'ng, zig'irda ma'lum darajada namlik saqlanib qoladi. Tolalar talab etilgan namlik darajasigacha tabiiy holatda quritiladi. Buning uchun tutamlarni bog'lab, tik holatda ochiq maydonga qator terib qo'yiladi. Tutamlar 1—2 kun davomida ($W=16-18\%$ gacha) quritiladi.

Zavod sharoitida tutamlarni tayyorlashda ОПЛ-2МС va ОПЛ-2МС-100 (30-rasm) siqish-yuvish mashinalaridan foydalaniladi. Ularda tutam namligi 300—350 % ni tashkil qiladi.



30-rasm. ОПЖ-2МС siqish-yuvish mashinasining texnologik sxemasi.

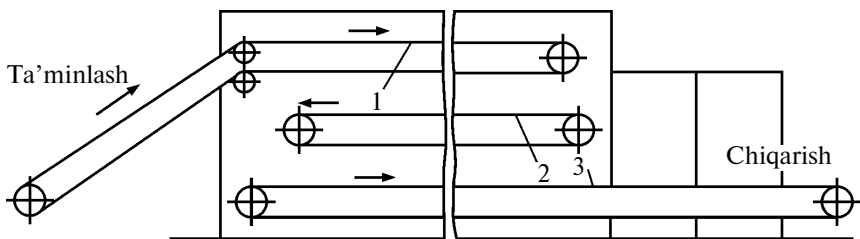
Tutamlar bir xil uzunlikdagi qatlam ko‘rinishida ustki qismiga sepish moslamasi 2 o‘rnatilgan ta‘minlash konveyeri 1 ga joylashtiriladi. Tutamlar trubalardan bosim ostida kelayotgan suv bilan yuviladi. Ta‘minlovchi konveyerdan tutamlar 1-juft siqish vallari 3 ga yo‘naltiriladi, so‘ng oraliq konveyer 4 orqali yuvish vannasi 9 ga botiriladi. Yuvish vannasi suvni isitish uchun moslama, lyuk va siqish barabani 10, tutamlarning qalqib chiqishining oldini oluvchi moslamalardan tashkil topgan. Suv bug‘i tortib oluvchi moslama 5 orqali chiqarib yuboriladi. Keyin yuvilgan tutamlar oraliq konveyer 4 ga hamda siqish juft vallari 6 va 7 ga yo‘naltiriladi. Bu yerda tutamlardagi yuvuvchi eritma siqib chiqariladi. Yuvilgan, siqilgan va jiplangan tutamlar, chiqarish konveyeri 8 ga uzatiladi.

3.5. Tutamlarni quritish

Tutamlarni quritish uchun uzluksiz ishlovchi bug‘li ko‘p zonali СКП-9-7ЛМ rusumli quritish mashinasidan foydalaniladi. Bunda har bir quritish zonasida havo isitiladi va resirkulatsiya (shabadalash) jarayoni bajariladi.

Moslama tunnel, yuk ortish qismi, 15 ta quritish zonasi, davon kameralari, sovitish zonalari, 2 zona namlash va yuk tushirish qismidan tashkil topgan. Material mashinaga uch bo‘linmali konveyerlarda joylashtiriladi (31-rasm).

Zig‘ir tutamlari ustki konveyer 1 ga yuklanib, soploli puflagich va quritish zonalari orqali harakatlanadi. Tutamlar o‘rta konveyerning 2 davon qismiga uzatiladi. Uning harakati teskari yo‘naltirilgan bo‘lib, tutamlar pastki konveyer 3 ga beriladi. Barcha zonlardan o‘tgan tutamlar yumshatish-savash agregatiga uzatiladi.

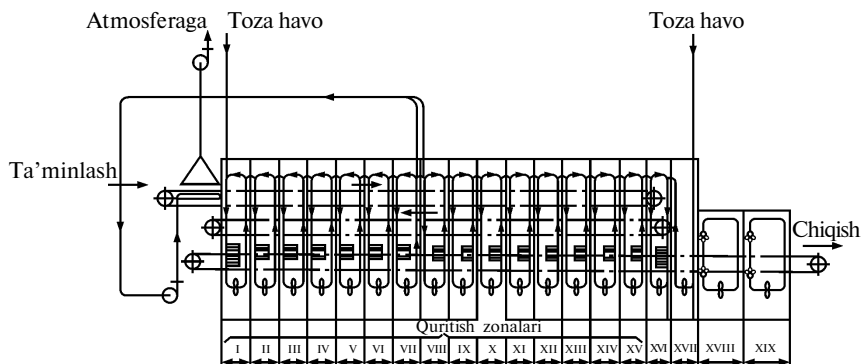


31-rasm. Uch bo'linmali quritish konveyerlari.

Ventilator yordamida havoning sirkulatsiyasi bajariladi va suv bug'larini bartaraf etiladi. CKП-9-7JIM (32-rasm) mashinasi ventilatsiya majmuasidan iborat. 1-yetti zonada quritishda havo harakati I dan VII gacha bo'linmalarda, keyingisi VIII dan XV gacha bo'linmalarda davom etadi.

XVI sovitish zonasi tutam temperaturasini pasaytirish uchun mo'ljallangan. Bu jarayon quritish zonasi chiqishida so'dir bo'ladi. Namlash zonalari XVII va XIX da nam havo sirkulatsiyasi yuqori bo'ladi. Tutam qatlami yo'g'onligi bo'yicha namlik bir xilda bo'lishi uchun havo XVII zonada pastdan yuqoriga, XVIII zonada esa yuqoridan pastga harakatlanadi. Yumshatish-savash agregatida erkin holatda ishlov berish uchun tutamlarni namlash zarur.

Quritilgan tutamlarning namligi 9–10 %, namlangandan so'ng esa 11–12 % ni tashkil qiladi. Mashinaning unumdorligi 915 kg/soatga teng.



32-rasm. CKП-9-7JIM quritish mashinasining sxemasi.

3.6. Zig'ir poyalariga mexanik ishlov berish

Zig'ir poyalariga mexanik ishlov berishdan maqsad ulardan tolalarni yuqori darajada ajratishdir. Jarayonning mohiyati tola bilan poyaning ham po'stlog'i, ham tolalarini ajratib olishdan iborat.

Agregat zig'ir yoki kanop tutamlaridagi uzun tolalarni yumshatish-savash, agregat qatlam hosil qilish, yumshatish va savash mashinalaridan tashkil topgan.

Bu agregatda quyidagi vazifalar bajariladi: qatlam hosil qilish mashinasida tayyorlangan tutam qatlamiga ishlov berish; tutamlarni ezg'ilash va xomashyoni yumshatish mashinasidan olish; xascho'plaridan tozalash va savash mashinasida uzun tolalarni olish.

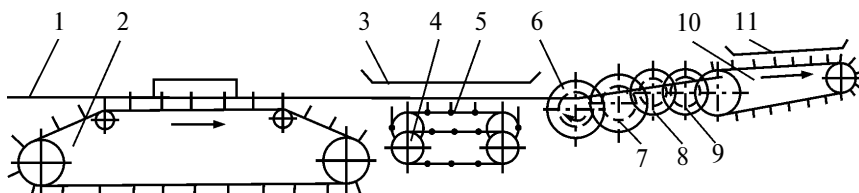
Qatlam hosil qilish mashinasi. Mashina tutamlardan ingichka qatlam hosil qilishga mo'ljallangan bo'lib, tutam yuqori tezlikda yumshatish mashinasiga bir xil yo'g'onlikda va bir xil turda beriladi.

Zig'ir tolalari uchun qatlam hosil qilish CM-3 va CM-KP, kanop tutamlari uchun CMП-3 mashinalarida bajariladi.

Hozir korxonalarda CMK rusumli qatlam hosil qilish mashinasi ishlatilmoqda (33-rasm).

Bunda poya qatlami konveyerli stolda hosil qilinadi. U po'lat to'shama 1 va qoziqli konveyer 2 dan tashkil topgan. Tutam qatlami yo'lakcha bo'ylab urib beruvchi planka yordamida to'g'rilanadi. U minutiga 200 marotaba tebranib, zarba berish xususiyatiga ega. Shundan so'ng poya qatlami ajratuvchi mexanizmga uzatiladi. Bu zanjirli konveyer 4 ning qoziqlari 5 bor.

Konveyerli stol va jipslab beruvchi 3 orasida tutam qatlami qoziqlar yordamida pastga tushiriladi. Qatlam ingichkalash mexanizmi tomon yo'naltiriladi. Tutam qatlami ajratuvchi moslamadan ikki diskli ta'minlagich 6 ga jo'natiladi. Konveyerli stoldagi qatlam va ajratuvchi mexanizmning tezligi ta'minlovchi disklar 6 ga nisbatan yuqori. Shu tezlik tufayli qatlamda yo'g'onlashish va tekislanish sodir bo'ladi. Ingichkalashtiruvchi disklar 7,8,9 yordamida



33-rasm. CMK rusumli qatlam hosil qilish mashinasi.

qatlamni 10,8 marotabagacha ingichkalashtiriladi. Qatlamning notekisligi ikki ignali konveyerlar 10 yordamida tekislanadi. Konveyerlarning tezliklari har xil bo'ladi. Qatlamning yo'g'onligini birxillashtirishda yo'lak 11 katta rol o'ynaydi. Yo'lak tebranuvchan bo'lib, qatlamning yo'g'onligini o'zgartirish uchun xizmat qiladi.

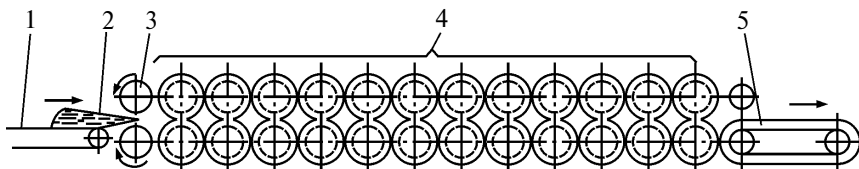
Yumshatish mashinasi tutamlarni yog'ochsimon ko'rinishdan maydalash yo'li bilan ezg'ilash-yumshatish uchun xizmat qiladi. Zig'ir tutamlariga qayta ishlov berish uchun yumshatish mashinalarida MT-100M rusumli agregat qo'llaniladi. Kanop tutamlariga ishlov berish uchun esa ПМГ-1 va ПМГ-1М hamda ШПО-2 va ТДК-2 agregatlashtirilgan savash mashinasi ishlatiladi.

MT-100 yumshatish mashinasi (34-rasm) komplektida ishchi organlar 18 juft rifli vallardan tashkil topgan. Uning ishchi qismi 13 juft valdan iborat bo'lib, xomashyoning o'zgarishiga qarab vallar sonini o'zgartirish mumkin. Birinchi ikki juft vallar yuzasi tekis bo'lib, tutam qatlamlarini jipslab yapaloqlashga mo'ljallangan. Navbatdagi juftlikning ust qismi rifli. Konveyer 1 orqali uzluksiz hosil bo'layotgan qatlam poyalari 2 juft rifli vallar 3 va 4 ga yo'naltirilib, u ko'p marotaba egilib-bukilish jarayonini boshidan o'tkazadi. Natijada poya bilan tolalarning o'zaro aloqasi buzilishi oqibatida zig'ir xomashyosi hosil bo'ladi. Xomashyo yumshatish mashinasi orqali olib chiqish konveyeri 5 ga jo'natiladi, so'ngra savash mashinasi tomon yo'naltiriladi.

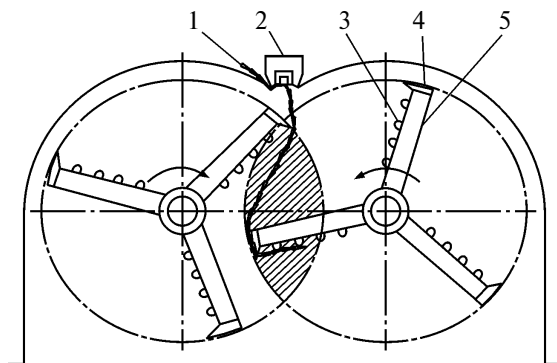
Savash mashinasi. Mashina maxsus bilalar yordamida zig'ir xomashyosidagi mayda poya qismlaridan hamda xas-cho'plardan tozalash uchun mo'ljallangan bo'lib, undan tozalangan zig'ir tolasi olinadi.

Hozirda zig'ir xomashyosini tozalash uchun asosan MT-100L1 (35-rasm) ikki tomonlama ta'sirli savash agregatidan foydalaniladi.

Mashinaning asosiy ishchi organi savash barabani hisoblanadi. Har bir baraban uch bila 5, plankali bila 4 va bilaosti panjarasi 3 dan iborat. Savash barabanining ust qismida qisqichli



34-rasm. MT-100 ezish dastgohi sxemasi.



35-rasm. Ikki taraflama savash MT-100L1 agregati sxemasi.

mexanizm 2 oʻrnatilgan boʻlib, bu mexanizm yordamida zigʻir xomashyosini siqim 1 koʻrinishida mashinaning eni boʻyicha plankali bila taʼsiri chizigʻiga beriladi va u savalanadi.

Savashda xomashyoning bir tomoni qisqich mexanizmi yordamida ushlanib, ikkinchi osilib turgan tomoniga esa plankali bila yordamida zarba beriladi. Osilib turgan zigʻir xomashyosining har ikkala tomoniga ikkala plankali barabanlar bilan ishlov beriladi.

Savash barabanlari katta tezlikda aylanishi uzluksiz silkinishlarni hosil qilib, zigʻir xomashyosidagi poʻstloq va boshqa chiqindilardan ajratiladi.

Savash mashinasi ikki seksiyadan iborat. Birinchi va ikkinchi seksiyalar oraligʻida tolalarni ushlab qolish mexanizmi joylashgan boʻlib, ishlov berilgan birinchi siqim xomashyo qisqichli ikkinchi mexanizmga yoʻnaltirilib, oldingi qisilgan tutam ikkinchi seksiyaga tushiriladi va ikkinchi juft savash barabanlari yordamida ishlov beriladi. Shu tariqa jarayon uzluksiz davom etaveradi.

3.7. Kalta tolalar olish

Yumshatish-savash agregatida ishlov berish jarayonida olingan chiqindilar, yaʼni past navli tutam hamda poya chiqindilaridan kalta tolalarni olishda foydalaniladi.

Kalta tolalarni olish jarayoni quyidagi operatsiyalardan iborat:

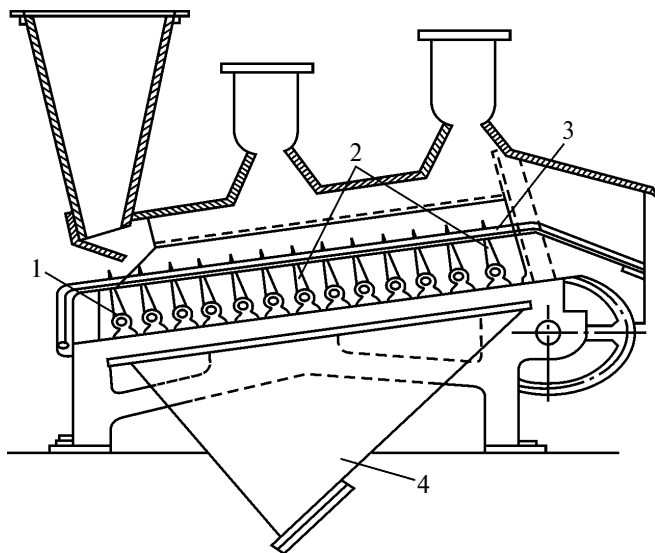
— toʻkilgan poya poʻstloqlarini silkish mashinasi yordamida tozalash;

— boyitilgan chiqindilarni quritish;

— chiqindilarga ishlov berish (yumshatish, savash va silkish) — kudele tayyorlov mashinasi;

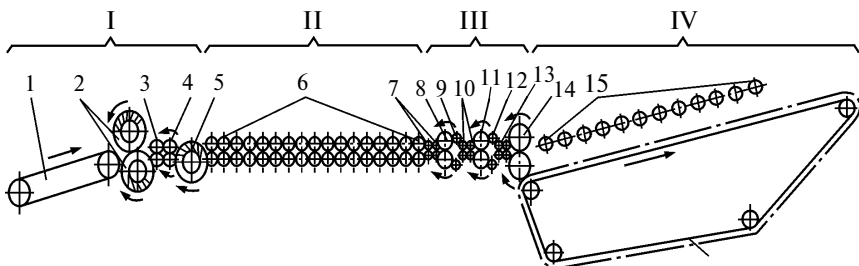
— kalta tolalarni navlash—saralash. Barcha jarayonlar mujasam texnologik tizimga birlashtirilgan bo‘lib, bunda ТГ-135Л silkish mashinasi, СПК-10-КУ konveyerli quritish mashinasi va КПМЛ-2М kudele tayyorlov yoki КП-100Л qabul qilish mashinasi hamda ПКМ-1 zig‘ir uchun, КПП-3 va КПП-4 kanop uchun mo‘ljallangan texnologiyalardan iborat.

Kalta tolalardagi xas-cho‘plar, po‘stloqlar ТГ-135Л (36-rasm) silkish mashinasida bartaraf qilinadi.



36-rasm. ТГ-135Л silkish dastgohi sxemasi.

Mashinaning ishchi organlari o‘n to‘rt ignali valik 1 dan iborat bo‘lib, har birining ro‘parasidagi teshikchalarga ignalar 2 shaxmatsimon ko‘rinishda o‘rnatilgan. Ignali valiklari ostiga panjara 3 o‘rnatilgan, u yog‘och plankalardan iborat. Ignalar valiklarga mahkamlangan, u esa o‘z navbatida o‘qi bo‘ylab tebranma harakatlanadi. Ignalari yog‘och plankalar oralig‘idan chiqib turadi. Tolalar po‘stloq, xas-cho‘plardan ajratiladi va bunker 4 ga tushadi. Bu esa pnevmatik transportyor yordamida amalga oshiriladi. Silkish mashinasidan so‘ng savash chiqindilari quritilib (quritish mashinasida), qayta ishlov berish uchun kudele tayyorlash КРМЛ-2М (37-rasm) mashinasiga kalta tolalarni olish uchun yo‘naltiriladi. Sistemalashtirilgan pnevmotransportyor yordamida tolalar po‘stloq va changdan tozalanadi.



37-rasm. KPML-2M kudele tayyorlash dastgohi sxemasi.

Ishlov berish uchun mahsulot ta'minlovchi konveyer 1 ga solinib, qatlam ingichkalash mexanizmiga uzatiladi va u juft qoziqli barabanlar 2 dan tuzilib, cho'zuvchi 3 va qabul qiluvchi vallar 4 dan hamda yakka qoziqli baraban 5 dan tashkil topgan. Qatlamni ingichkalash mexanizmida ishlov berilayotgan material cho'zilib (tolalarning bir-biriga nisbatan siljishi), yumshatish validagi materialning tezligi qoziqli barabanga nisbatan bir necha marotaba yuqori.

Qoziqlar tolalarga uzluksiz ravishda urilib, tolalar parallelligini ta'minlash bilan bir qatorda yumshatish va savash mashinalarida ishlov berish sharoiti yaxshilanadi. Materialning uzluksiz ingichkalashtirilgan tomonlari 19 juft yumshatish vallari 6 oralig'idan o'tadi. Bunda po'stloqlar ezg'ilanib-sindiriladi va undan qisman tolalar ajratilib olinadi. Yumshatish vallaridan o'tgan tolalar savash mashinasining uch bo'linmadan iborat qismiga yuboriladi.

I va II savash bo'linmasi juft ta'minlovchi vallar 7 va 10, ikki juft savash barabani 8 va 11 hamda bir juft qaytaruvchi barabanlar 9 va 12 dan tashkil topgan. III bo'linma ta'minlovchi valiklar 13 va savash barabanlari 14 bilan jihozlangan. Uchala savash bo'linmasida birgalikda materialga uch marotaba ishlov beriladi, bunda sezilarli darajada axlatlar miqdori tushirib qoldiriladi.

Qaytaruvchi baraban alohida kompleks tolalarni savash barabanlari 8 va 11 yuzasidan qaytarib savash zonasiga uzatadi. III savash bo'linmasidan chiqqan tolalar silkish mashinasi IV qismiga uzatiladi. U valik 15 lardan iborat bo'lib, ularning ignalari pastga hamda plankali konveyer 16 ga qaratilgan. Bu yerda tolalar titiladi va ignali valiklar yordamida taralish oqibatida mayda po'stloq chiqindilari tushirib qoldiriladi. Ishlov berilgan kalta tolalar mashinadan chiqarilib, navlanadi va presslanib toy ko'rinishida fabrikalarga jo'natiladi.

Zig'ir tolalariga birlamchi ishlov berish jarayonida chiqindilar — yigirilmaydigan kalta tolalar va po'stloqlar ajratiladi.

Po'stloqlarda ham yigirilmaydigan tolalar mavjud bo'lib, ular yumshatish, silkish va kudele tayyorlash mashinalari yordamida ajratib olinadi. Tolalar po'stloqdan tola ajratish mashinalari yordamida ajratib olinadi. Po'stloqlar qurilish materiallari, issiqlikni saqlash, mebellar, qog'oz olishda va kemasozlik sanoatlarida ishlatiladi. Zig'ir tolalariga birlamchi ishlov berish jarayonidan olingan past navli kalta tolalar hamda zig'ir sanoatidan olingan chiqindilar noto'qima matolar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Tikuv va mo'yna sanoati uchun vatin, issiqlik va tovush yutuvchi linoleumlarni uchun astarlik, tebranish va shovqin singdirish matolari uchun (avtomobilsozlik) va mebellarning yumshoqligini ta'minlash maqsadida to'ldiruvchi material sifatida qo'llaniladi.



NAZORAT SAVOLLARI

1. Lub tolalarining xossalari qanday?
2. Zig'ir tolalariga birlamchi ishlov berishning maqsadini tushuntirib bering.
3. Sovuq va issiq suv bilan namlash jarayonini tushuntirib bering.
4. Tutamlarni siqish va yuvish texnologik jarayonini tushuntiring.
5. Tutamlarni quritish jarayonining maqsadi nimalardan iborat?
6. Zig'ir xomashyolarini savash jarayonlarini tushuntiring.
7. Kalta tolalarni olishning maqsad va mohiyatini tushuntiring.

IV bob. **PILLALARNI TAYYORLASH VA ULARGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH**

4.1. Ipak qurti haqida tushuncha

Ipak — ipak qurtining tola ajratib chiqaruvchi bezlaridan ajralib chiquvchi bir juft (yelim — seritsin yordamida yopishgan) toladir.

Ipak qurtlari ichida tut daraxti bargi bilan oziqlanadigan ipak qurti sanoat ahamiyatiga ega. Shuningdek turli daraxtlar: eman, oq qayin va boshqalar bargi bilan oziqlanadigan yovvoyi ipak qurtlari ham mavjud boʻlib, ulardan past sifatli va yoʻgʻon ipak olinadi. Bu turdagi ipaklar juda oz miqdorda ishlatiladi. Bunday ipak beruvchi qurtlarga: Xitoy, Hindiston va Yapon emani va Xitoy aylant ipak qurti oilalari kiradi.

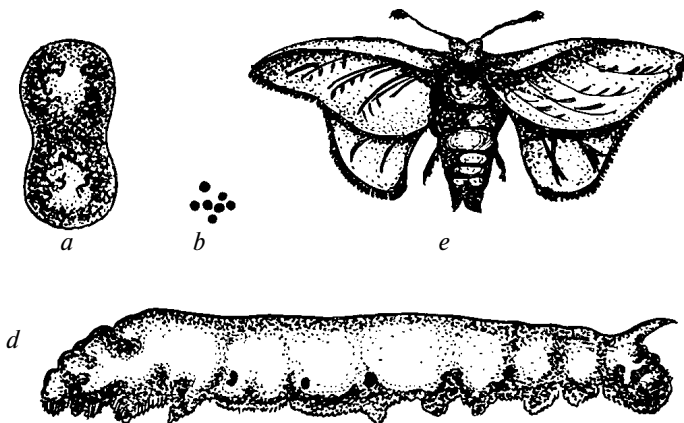
Pillachilik eramizdan 3000 yil ilgari paydo boʻlgan. Ammo uning Xitoyda rivojlanishi eramizdan 500—600 yil avvalga toʻgʻri keladi. Xitoyliklar ipak qurtining rivojlanish sirlarini juda koʻp yillar davomida qattiq sir saqlab kelganlar. Eramizning 200-yiliga kelib bu sir boshqa davlatlarga tarqalgan. Maʼlumotlarga qaraganda Xitoydan ipakchilik Quriyaga, undan esa Yaponiyaga va bir vaqtda Eronga, undan sekin-asta boshqa davlatlarga (Osiyo, Afrika, Yevropa va Amerika) tarqalgan. Pillachilik Oʻrta Osiyoga VI asrlarda kirib kelgan.

Hozirgi kunda Yaponiya, Xitoy, Hindiston, Braziliya va MDH ning bir qator respublikalari (jumladan, Oʻzbekiston Respublikasi) ipak yetishtiruvchi asosiy mamlakatlar deb hisoblanadi.

Tut ipak qurtining rivojlanishi toʻrtta asosiy davrni oʻz ichiga oladi: (38-rasm).

- tuxum (grena);
- qurt;
- gʻumbak;
- kapalak.

1-davrda qurt urugʻi (grena) olinadi va saqlanadi; 2-davrda grena tirlitiriladi va ipak qurti boqiladi; 3-davrda ipak qurti pilla oʻraydi va gʻumbakka aylanadi; 4-davrda gʻumbak kapalakka aylanadi.



38-rasm. Ipak qurtining rivojlanish davrlari:
 a — pillasi; b — tuxumi; d — qurti; e — kapalagi.

Pilla ipi seritsin yelimi bilan yelimlangan va nisbatan parallel joylashgan bir juft ingichka ipak elementar iplaridan tashkil topgan. Pilla ipi 70—80 % fibroindan va 20—30 % seritsindan tashkil topgan, kam miqdorda turli efirlar, mineral moddalar va spirt ip tarkibiga kiradi. Fibroinning kimyoviy formulasi $S_{15}H_{23}N_5O_6$, seritsinniki $S_{15}H_{25}N_5O_8$. Ipak bug‘lanib qaynatilganda seritsin butunlay yuvilib ketadi va fibroinning o‘zi qoladi. Fibroin oq rangda bo‘lib, yuzasi silliq va xira tovlanib turadi, ushlab ko‘rilganda yumshoq, yaxshi bo‘yaladi, suvda bo‘kib shishadi. Ishqorlarning yengil eritmalari ipak fizik-mexanik xossalarning yomonlashuviga olib keladi: ipning yaltiroqligi, yumshoqligi, bog‘langanligi kamayadi, pishiqligi va cho‘ziluvchanligi pasayib ketadi. Quyosh nuri ta‘sirida fibroin pishiqligini yo‘qotadi, 180°C harorat ta‘sirida u butunlay to‘zib ketadi.

Xom ipak 1,22; 1,56; 1,89; 2,33; 3,23; 4,65 va 6,24 teks yo‘g‘onlikda ishlab chiqariladi. Bularning ichida eng ko‘p qo‘llaniladigani 2,33 va 3,23 teksli ipak hisoblanadi. Ipakdan yengil va yuqori sifatli krep gazlamalar, texnik va buramdor buyumlar ishlab chiqariladi. Kalava iplardan turli matolar, barqut va fasonli gazlamalar to‘qiladi.

4.2. Pillalarni qabul qilish va ularga birlamchi ishlov berish

Pillalar (tirik) pillachilar, xo‘jaliklardan nohiya va nohiyalararo pilla qabul qilish punktlariga yoki to‘g‘ridan to‘g‘ri pillalarga birlamchi ishlov berish bazalariga topshiriladi.

Tayyorlov punktlarining soni va ularning joylashgan oʻrni tumanda ipakchilikning rivojlanish darajasiga hamda pillachilik xoʻjaliklarining soniga bogʻliq. Har bir tayyorlov punkti bir mavsumda 35 tonnagacha tirik pilla qabul qila oladi.

Pilla qabul qilish bazalarida quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

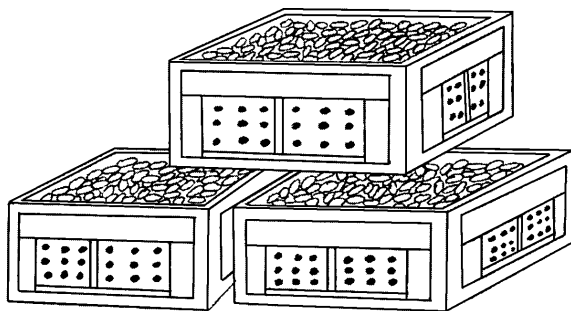
1. Qurt boquvchilardan pillalarni qabul qilib olish.
2. Pillalarning vazni va sifatini aniqlash.
3. Pilla topshiruvchilar bilan topshirgan pillalari uchun haq toʻlash haqidagi hujjatlarni rasmiylashtirish.
4. Topshirilgan pillalarning gʻumbaklarini oʻldirish va quritish.
5. Sanoat korxonalariga topshirilgunga qadar pillalarni saqlash.
6. Quruq pillalarni fabrika vakillariga topshirish.

Bundan tashqari, baza vakillari ipak qurti boquvchilar bilan shartnomalar tuzadilar, shuningdek urugʻlarni ochirish va xoʻjaliklar hamda ayrim qurt boquvchilarga ipak qurti tarqatish; pillachilik ozuqa bazasini tashkil etish va kengaytirish; qurt boqishga tayyorgarlik koʻrish va qurt boqish vaqtida xoʻjaliklar va ayrim qurt boquvchilarga tashkiliy va agrotexnik jihatdan yordam koʻrsatish, pillachilik xoʻjaliklarini zarur materiallar, asbob-uskunalar bilan taʼminlash; shu jumladan pillachilarga avans berilishini tashkil etish ishlari, pilla tayyorlash kompleks ishlarini joriy etish bilan shugʻullanadilar.

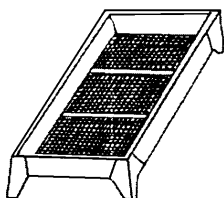
Pilla tayyorlov punktlari va pillani birlamchi ishlash bazalarining atrofi oʻralgan, asbob-uskunalar, shuningdek yongʻin oʻchirish asboblari saqlanadigan zarur xonalar, oʻrindiqlar bilan taʼminlangan, pillalar tashib keltiriladigan avtomashinalar turadigan maxsus maydonchalar boʻlishi zarur. Pillaning xarid narxi toʻgʻrisidagi maʼlumotlar, turli zot va navlarga mansub navli va yaroqsiz pillalarning namunalari devorlarga osib qoʻyilgan boʻlishi kerak.

Pillalarni koʻzdan kechirish va oʻlchash uchun punktlarda standart idishlar boʻlishi zarur. Odatda, pillalar yengil yogʻoch qutilarga (uzunligi 1,75 — 2,0, eni 1 m, balandligi 20 sm) solinadi. Bir mavsumda 35 t tirik pilla qabul qiladigan tayyorlov punktida 40 dona shunday quti boʻlishi tavsiya etiladi. Har bir quti-ning koʻrinadigan joyiga uning 0,1 kg aniqlikda oʻlchangan vazni yozib qoʻyilishi kerak (39-rasm).

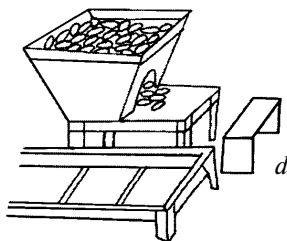
Punktida qabul qilib olinayotgan pillalarni oʻlchash uchun tamgʻalangan tarozi va tanlab olingan pilla namunalari oʻlchash uchun ikki kilogrammli tarozi (toshlari bilan) boʻlishi lozim.



a



b



d

39-rasm. a — pilla tashiladigan qutilar; b — pilla saqlanadigan soʻrilar; d — pillalarni navlarga ajratadigan bunkerli stol.

Qabul qilish punktlari pillani pilla topshiruvchilardan faqat kunduzi va tegishli hujjatlari boʻlgandagina qabul qilib oladilar, yuqori navli va nuqsonli pillalar bino ichida yoki bostirmalar tagida saqlanadi. Pillalarga oʻtob tushmasligi va yogʻin-sochin tegmasligi uchun bostirma atrofi mato bilan oʻralgan boʻlishi zarur.

Yuqori navli pillalar naviga qarab (nuqsonlilari ham) oldindan tayyorlab qoʻyilgan joyga alohida qoʻyiladi. Tirik pillalar qizib ketmasligi va sifati pasayishining oldini olish maqsadida yupqa qatlam tarzida eni 75 sm, oʻrta qismining balandligi koʻpi bilan 50 sm, har bir metr uzunlikka 30 kg pilla toʻgʻri keladigan pushtalar tarzida yoyib qoʻyiladi. Pushtalar orasida 50 sm kenglikda yoʻl qoldiriladi.

Qorapachoq pillalar toza pillalardan ancha uzoqda, tuprogʻi shibbalangan yoki yuzi suvlangan maydonchaga, 10 sm balandlikda pushta holida yoyib qoʻyiladi. Chunki uning hidiga qobiqxoʻr qoʻngʻizlar uchib kelishi mumkin.

Pilla qutilarda saqlanganda ular maxsus taglikka koʻpi bilan besh qatordan ustma-ust joylashtiriladi. Qutilar qatorining oraligʻi kamida 50 sm boʻlishi kerak.

Qabul qilinayotgan pillaning navi laboratoriyada aniqlanadi. Laboratoriyada ustiga qora mato yozilgan stollar, texnik va pochta tarozilari, navlarga ajratilmagan pillalarni saqlash uchun so'k-chaklar, navlarga ajratilgan pillalarni solish uchun qutilar, konditsion apparatlar yoki namlikni tez aniqlagichlar, laboratoriyada kiyish uchun xalat, yozuv-chizuv qurollari, pilla qobig'ini kesish uchun maxsus pichoqlar bo'lishi kerak.

Tirik pillalarni qabul qilishda pilla solingan har bir qutini taroziga qo'yishdan oldin pillalar rangining birkilligi, iflosliklardan puxta tozalanganligi, qorapachiq pillalar aralashmaganligi diqqat bilan ko'zdan kechiriladi.

Pillalarning yetilganlik darajasini tekshirish uchun qutining turli joylaridan pilla olib silkitib ko'riladi. Yetilgan pillalarni silkitganda tiqirlagan ovoz chiqadi. Yetilmagan, qurti g'umbakka aylanmagan pillalardan arang shitirlagan tovush eshitiladi. Shubhali pillalar kesilib yetilganlik darajasi aniqlanadi.

Yetilmagan pillalar 5% dan ortiq bo'lsa, jami pilla qabul qilinmaydi. Qabul qilinayotgan pillalarning po'sti qattiq, quruq bo'lishi kerak.

Pillaning har bir guruhini qabul qilayotganda navi yuqori pillalar, nuqsonli va qorapachiq pillalar tarozida alohida-alohida tortiladi va pilla topshiruvchiga berilgan orderda qabul qilib olingan jami pillaning umumiy vazni ko'rsatiladi.

Pillalarning har bir guruhi tarozida tortilgandan keyin shu guruhning navli pillalari aralashmasidan besh joydan kamida 500 g dan namuna olinadi va xaltachalarga solinib, tegishli yorliq yopishtiriladi va tekshirish uchun laboratoriyaga topshiriladi. Umuman, qabul punktlarida tirik pillalar Davlat Standartiga (O'zRST) muvofiq qabul qilinadi.

4.3. Tirik pillalarni Davlat Standartiga muvofiq navlarga ajratish

Pillaga birlamchi ishlov berish bazalarida yoki ularni qabul qilish punktlarida tayyorlanadigan tut ipak qurtining oq pillali zot va duragaylardan iborat tirik pillalariga quyidagi standart joriy etilgan: O'zbekiston Respublikasi standarti. Tut ipak qurtining tirik pillalari texnikaviy shartlari. O'z RST 631—95.

Ushbu standartga muvofiq tut ipak qurtining tirik xillari qobig'ining sifatiga qarab I, II navga, nostandart, navsiz va qorapachiq pillalarga ajratiladi.

I navga shikastlanmagan toza pillalar kiradi, shuningdek, qobiq sirtidagi dog‘ yoki dog‘larning umumiy diametri 5 mm dan katta bo‘lmagan, dasta izining uzunligi 10 mm dan katta bo‘lmagan, silliq yaltiroq joyining uzunligi 10 mm dan katta bo‘lmagan pillalar bo‘lishiga ruxsat etiladi.

II navga qobiq sirtidagi dog‘ yoki dog‘larning umumiy yuzasi qobiq yuzasining to‘rtidan bir qismidan oshmagan, dasta izining uzunligi 15 mm dan katta bo‘lmagan, silliq yaltiroq joyining uzunligi 15 mm dan katta bo‘lmagan, bir qutbi o‘tkir uchli, ezilgan, yupqa qobiqli, buzuq shaklli va ichi ko‘rinmaydigan yupqa qutbli pillalar kiradi.

Pilla qobig‘ining sirtida bir necha dasta izi yoki silliq yaltiroq joyi bo‘lgan taqdirda uning navi dasta izi yoki silliq yaltiroq joyining eng kattasiga qarab aniqlanadi.

Navsiz pillalarga qobiq sirtidagi dog‘ yoki dog‘larining umumiy yuzasi qobiq yuzasining to‘rtidan bir qismidan ortiq bo‘lmagan, dasta izining uzunligi 15 mm dan katta, silliq yaltiroq joyining uzunligi 15 mm dan katta bo‘lgan, uzunligi bo‘yicha qobig‘i o‘ta ezilgan va pachoqlanib yopishgan, ichki dog‘lari qobig‘ining sirtiga chiqqan, kigizsimon, paxtasimon, qo‘shaloq g‘umbakli, teshik, mog‘orlagan, qotib qolgan, chala o‘ralgan, xom, yupqa qutbli, juda buzuq shaklli va ikkala qutbi o‘tkir uchli pillalar kiradi.

Laborantlar navli pilla aralashmasidan olingan namunalarni O‘zRST-631—95 standartiga muvofiq laboratoriyadagi navli pillalarning namunalari qo‘shib, qabul qilingan turkum pillalarning sifatini belgilaydilar.

Alohida-alohida topshirilgan navli pilla aralashmasi I yoki II nav, nostandart va navsiz pillalarning og‘irligi quyidagi formula bo‘yicha hisoblab topiladi:

$$m = \frac{m_1 \cdot m_2}{m_3}, \text{ kg,}$$

bu yerda: m_1 — navli pilla aralashmasining og‘irligi; m_2 — namunadagi I yoki II nav (nostandart va navsiz) pillalarning og‘irligi; m_3 — namuna og‘irligi.

Pilla namunasi ko‘pi bilan 100 grammgacha aniqlikda tortiladi. Navli pilla aralashmasi tarkibidagi har bir nav, nostandart va navsiz pillalarning og‘irligi kilogrammlarda yuzdan bir aniqlikkacha tortiladi va yaxlitlanadi.

Navli pilla aralashmasidan olingan namuna tarkibidagi navsiz pillalar miqdori hamda navsiz pillalardan olingan namuna tarkibidagi qorapachiq miqdori quyidagi formula yordamida hisoblab topiladi:

$$C = \frac{m_4 \cdot 100}{m_3}, \%,$$

bu yerda: m_4 — namunalardagi navsiz pilla yoki qorapachiqning og'irligi; m_3 — birlashgan namuna og'irligi.

Navsiz pillalar yoki qorapachiq ko'pi bilan 1 grammgacha aniqlikda tortiladi.

Navli pilla aralashmasi qurtning zoti yoki duragaylari bo'yicha alohida-alohida saqlanishi kerak.

Tirik pillani saqlash muddati xo'jalikdan yoki pilla topshiruvchidan qabul qilingan vaqtdan boshlab, to g'umbagi o'ldirilguncha ikki sutkadan oshmasligi kerak.

4.4. Pillalarning g'umbagini o'ldirish va quritish

Qurtlar pilla o'rab bo'lgandan keyin 2—3 kunda g'umbakka, g'umbaklar esa 12—14 kundan keyin kapalakka aylanib, pillani teshib chiqadi.

Teshik pillalar yigirish uchun yaroqsiz hisoblanadi. Shuning uchun pilla ichidagi g'umbakni kapalakka aylanishining oldi olinadi, ya'ni ular o'ldiriladi.

Pilla yigirish fabrikalarida esa tirik pillalarni yigirish iqtisodiy tomondan maqsadga muvofiq emas. Shuning uchun ham pillalarni buzilmaydigan, chirimaydigan konservatsiya qilish usullarini ishlab chiqish fabrikalarni yil davomida xomashyo bilan ta'minlash imkonini beradi.

Bu maqsadda pillalarning ichidagi g'umbagi o'ldiriladi, keyin quritiladi.

Pilla ichidagi tirik g'umbakni turli yo'llar bilan o'ldirish mumkin. Jumladan, tik tushayotgan quyosh nuri, issiq havo (kamida 60°C), issiq suv bug'i bilan, turli zaharlovchi moddalarning bug'lari bilan, radioaktiv nurlar, har xil kuchlanishdagi va har xil ko'rinishdagi elektr toki ta'sirida va boshqa kimyoviy hamda fizik ta'sir ko'rsatish yo'llari bilan amalga oshirish mumkin.

Ishlab chiqarishda pillalarning g'umbagi birlamchi ishlov berish punktlarida faqat ikki usulda: pillani issiq bug'da bug'lab, keyin havoda quritish va pillaga issiq havo ta'sir ettirish yo'li

bilan o'ldiriladi. Pilla ichidagi g'umbaklarni o'ldirish juda mas'uliyatli ishdir. Xom ipakning sifati ana shu ishning to'g'ri va yaxshi bajarilishiga bog'liq.

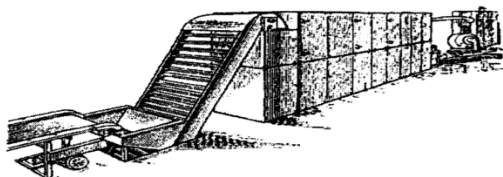
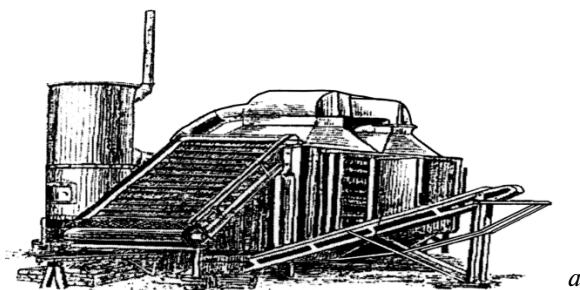
Pilla g'umbagini bug'lash yo'li bilan o'ldirish va uni soyada quritish. Bu usul ayrim bosh pillaxonalarning birlamchi ishlov berish bazalarida qo'llanilmoqda. Maxsus kamerada 60°C dan yuqori haroratli issiq havo pillaga ta'sir ettirilib, g'umbak o'ldiriladi.

Kamera uzunroq to'rtburchak shaklida, kameraning ostiga cho'yan qozon o'rnatilgan bo'lib, u tashqi tomonidan qizdiriladi. Qozondagi suv qaynab bug'ga aylanadi (40-rasm).

Kamera ikki tomonidan zich yopiladigan eshik bilan ta'minlangan. Eshiklarning biriga namuna pillalar uchun quticha va haroratni o'lchaydigan termometr o'rnatiladi. Kamerada temir rels bo'lib, bu rels bo'ylab pillali yashik joylangan vagoncha yurgizilib, kamera ichiga kiritiladi.

Pillalar kameraga kiritilgandan keyin kameradagi harorat dastlab 52—60°C ga, jarayon oxirida 68—70°C ga ko'tariladi.

G'umbaklarni issiq havo bilan o'ldirish va pillalarni quritishda hozirgi vaqtda pilla ichidagi g'umbakka issiq havo ta'sir ettirish keng qo'llanilmoqda. Respublikamizda amalda qo'llanilayotgan



40-rasm. Pilla quritiladigan quritkichlar:

a — KCK-4,5 rusumli quritkich; *b* — CK-150-1 rusumli quritkich.

«SIMPLEKS», KCK-4,5, CK-150, K-1 kamerali agregat va boshqa apparatlar, shuningdek yapon pilla quritish apparatlarida ham g‘umbaklarni o‘ldirish uchun issiq havo ishlatiladi.

Olinadigan surilma qutichalarga pillalar 5—10 sm qalinlikda 6—8 kg dan solinadi. Vagonetkaning katta-kichikligiga qarab 24 dan 48 tagacha quti joylashtirilib, kameraga kiritiladi. 15—20 minut o‘tgach, kameradagi harorat 75—80°C ga yetganda, kamera eshigidagi yashikchadan namuna pilla olinadi. Pillani kesib, g‘umbakning o‘lgan-o‘lmaganligi tekshirib ko‘riladi. G‘umbak o‘lmagan bo‘lsa, pillalar kamerada yana 5 minut turadi.

Pillalarning g‘umbagi o‘lgach, ular kameradan vagonetka bilan tashqariga chiqariladi. 10—15 minutdan keyin yashiklar vagonetkadan olinadi va 20 minut davomida sovitiladi. Keyin quritish uchun usti yopiq so‘rilarga olib borib yoyiladi. U yerda pillalar bir-ikki oy davomida ochiq havoda quritiladi.

Odatda, bu joy usti yopiq ayvon bo‘lib, pillalarni tik tushadigan quyosh nuridan, yomg‘ir va kuchli shamoldan saqlashi kerak. So‘rilarning eni 2 metrgacha, uzunligi quritiladigan ayvonning uzunligicha bo‘lib, ustiga quritilgan pillalarni joylashtirish uchun qanor yoki surp tortiladi. So‘rilarning oralig‘i 50—60 sm, yo‘lakchalarning kengligi 0,8—1 m bo‘ladi. So‘rilar 8—10 qavat qilib tayyorlanadi.

Pilla quritiladigan ayvonlarning tashqi tomoniga qanor yoki qattiq matodan parda (butun balandligi bo‘yicha) tutiladi.

Bir tekis qurishi, mog‘orlamasligi hamda chirishining oldini olish maqsadida pillalar birinchi 10 kun davomida har kuni bir marta, keyin 2—3 kunda bir marta ag‘darib turiladi.

«SIMPLEKS» apparatining ishlashi havo bilan pillalar bir-biriga nisbatan qarama-qarshi yo‘nalishda harakat qilishiga asoslangan. Pillalarga dastlab past haroratli, lekin yuqori namlikka ega bo‘lgan havo ta’sir etadi. Pillalar apparatda yuqoridan pastga tomon, ya’ni past haroratli joydan asta-sekin harorati yuqoriroq bo‘lgan, biroq past namlikka ega bo‘lgan issiq havoga duch keladi, ya’ni pilla issiq havoga duch kelgan sari quriy boshlaydi.

«SIMPLEKS» pilla quritish apparati uch xil vazifani bajaradi:

1. G‘umbakni o‘ldirish.
2. G‘umbaklarni o‘ldirish va chala quritish.
3. Tirik pillalarning g‘umbagini o‘ldirish va to‘la quritish.

KCK-4,5 pilla quritkichining ishlashi pilla bilan issiq havoning bir tomonga harakatlanishiga asoslangan. Bu agregatda pillalarni

to'la quritish, chala quritish va g'umbakni o'ldirish ishlari amalga oshiriladi.

CK-150, K-1 quritkichlarining ish unumi yuqori, konveyerli tipda bo'lib, KCK-4,5 quritkichidagi kabi g'umbaklarni namlangan issiq havo yordamida o'ldiriladi. Bu agregatlarda havoning harorati pillalarning qurish darajasiga qarab pasayaveradi. Quritkichlar quritish shkafi, olov yoqiladigan kolorifer, havoni harakatga keltiradigan ventilator, yonilg'i va suv bilan ta'minlash sistemalaridan tashkil topgan.

Quritkichda pillalarni uzil-kesil quritish 3 soat davom etadi, bunda havoning harorati 125°C, namlik 130 g/kg bo'ladi. Pillalarni chala quritish uchun 100—105 minut vaqt kerak bo'ladi, bunda havoning harorati 100°C, nisbiy namligi esa 30 % bo'ladi, ish transportyorlaridagi pilla qatlamining maksimal qalinligi 15 santimetrغا teng. Quritkichda bir kecha-kunduzda 14 tonna g'umbak o'ldiriladi.

4.5. Quruq pillalarning namlik darajasi va vazni

Quruq pillalarning haqiqiy namlik darajasini bilish uchun pilla guruhlaridan olingan namunalar, avvalo, konditsion apparatlarda 90—93°C da quritilib, vazni o'zgarmaydigan darajaga keltiriladi, so'ngra bu namunalar ikkinchi marta tortiladi. Har guruhdan olingan namunaning vazni qancha kamayganligiga qarab, shu guruhdagi pillalarning haqiqiy namlik darajasi hisoblab topiladi.

Pillalarning konditsion vazni quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$G_k = G_h \frac{100 \cdot W_k}{100 \cdot W_h}, \text{ kg,}$$

bu yerda: G_h — haqiqiy vazn; W_k — konditsion namlik normasi, 10 %; W_h — haqiqiy namlik darajasi, %;

4.5.1. Quruq pillalarni saqlash

Quruq pillalar 30 kg li qoplarda quruq, o'tob tushmaydigan, yog'in-sochindan himoya qilingan joylarda saqlanadi.

Pastki qatordagi qoplar yerdan ancha ko'tarilgan taxtalar ustiga qo'yiladi. Pastki qatordagi qoplar ustiga yana 5—6 qator qop taxlanadi (qoplar ko'pi bilan 7 qator qilib taxlanadi).

Saqlash davrida pillalarning mog'orlashiga va zararkunandalar shikastlashiga yo'l qo'ymaslik kerak.

4.6. Quruq pillalarni topshirish va qabul qilish qoidalari

Sanoat korxonalarini uchun pilla tayyorlovchi tashkilotlar kelishilgan holda zotdor qurtlar pillalarining hamma navini hamda nuqsonli pillalarni pillakashlik fabrikalariga, qorapachiq pillalarni esa ipak yigirish fabrikalariga **topshiradilar**.

Quruq pillalar «O‘zbekiston Respublikasi standarti. Tut ipak qurtining quruq pillalari texnikaviy shartlari. O‘zRST 631—95» asosida qabul qilinadi.

Ushbu standartga muvofiq navli quruq pilla aralashmasi qobig‘ining sifatiga va xom ipak chiqish miqdoriga qarab birinchi va ikkinchi navlarga qabul qilinadi.

I n a v g a q o b i g ‘ i shikastlanmagan toza pillalar, qobig‘i sirtidagi dog‘ yoki dog‘larning umumiy diametri 5 mm dan katta bo‘lmagan, har bir dasta izining va har bir silliq yaltiroq joyining uzunligi 10 mm dan katta bo‘lmagan pillalar qabul qilinadi.

II n a v g a q o b i q sirtidagi dog‘ yoki dog‘larning umumiy yuzasi qobiq yuzasining to‘rtidan bir qismidan oshmagan, har bir dasta izining uzunligi va har bir silliq yaltiroq joyining uzunligi 15 mm dan katta bo‘lmagan, bir qutbi o‘tkir uchli, ezilgan, yupqa qobiqli, buzuq shaklli va ichi ko‘rinmaydigan yupqa qutbli pillalar kiradi.

N a v s i z pillalarga qobiq sirtidagi dog‘ yoki dog‘larning umumiy yuzasi qobiq yuzasining to‘rtidan bir qismidan ortiq bo‘lgan, dasta izining va silliq yaltiroq joyining uzunliklari 15 mm dan katta bo‘lgan, uzunligi bo‘yicha qobig‘i o‘rtacha ezilgan va pachqlanib yopishgan, ichki dog‘lari qobiqning sirtiga chiqqan, kigizsimon, paxtasimon, qo‘shaloq g‘umbakli, teshik, mog‘orlagan, qotib qolgan, chala o‘ralgan, yupqa qutbli, juda buzuq shaklli va ikkala qutbi o‘tkir uchli pillalar kiradi.

Qobiq sirtining tavsifi bo‘yicha navli pillalarga qo‘yiladigan talablarga to‘g‘ri keladigan kar pillalar va xom ipak chiqish miqdori 23,0 % dan kam bo‘lgan II nav pillalar n o s t a n d a r t pillalarga kiradi.

Xom ipak chiqishining me‘yorlangan miqdori I nav pillalar uchun 35,7 %, II nav uchun 28,8 % ni tashkil etadi.

Pillaning barcha navlari uchun me‘yorlangan namlik 10 % bo‘lishi lozim, saralanmagan navli pilla aralashmasida begona aralashmalardan terixo‘rning tirik nusxalari, qorapachiq, shuningdek 10 % dan ortiq navsiz pillalar bo‘lishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

Xom pillaning me'yorlangan namligi 11 % bo'lishi zarur. Qoraqalpog'iston Respublikasidan, Andijon, Jizzax, Namangan, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona, Xorazm viloyatlaridan pillakashlik fabrikalariga yetkazib beriladigan pillalarning namligi kamida 5,0 %, Buxoro, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Surxondaryo viloyatlaridan keltirilganlariniki esa kamida 4 % bo'lishi kerak.

Navli quruq pilla aralashmasi turkumlar tarzida **qabul qilinadi**. Bir zot yoki duragayga mansub tut ipak qurtidan bir mavsumda boqib olingan, pillaga birlamchi ishlov berish bazasining bittasida g'umbagi bir xil usulda o'ldirilgan va quritilgan quruq pillalarning har qanday miqdori *turkum* deb hisoblanadi.

Pillalarning sifatini aniqlash uchun navli pilla aralashmasi turkumidan turkum og'irligi 0,5 tonnagacha bo'lganda 60 kg, turkum og'irligi 0,5—5 tonna bo'lganda 120 kg, 5 tonnadan 10,0 tonnagacha bo'lganda — 150 kg, 10 tonnadan ortiq bo'lganda 200 kg namuna olinadi.

Agar navli pilla aralashmasi sifatini aniqlashning so'nggi natijalariga ko'ra navsiz pillalar 10 % dan ortiq bo'lsa, u holda navsiz pilla miqdorining me'yorlanganidan oshgan har 0,1 % uchun mazkur pilla turkumi qiymatidan 0,1 %, 1996-yildan esa 5 % kamaytiriladi.

Navli pilla aralashmasi turkumi tarkibidagi har bir nav no-standart va navsiz pillalarning konditsion og'irligi (M_k) quyidagi formuladan hisoblab topiladi:

$$M_k = \frac{m_1 \cdot m_2(100,0 + 10,0)}{m_3(100,0 + W_f)}, \text{ kg,}$$

bu yerda: m_1 — navli pilla aralashmasi turkumining og'irligi; m_2 — o'rtacha namunadagi I yoki II nav no-standart yoki navsiz pillalarning og'irligi; m_3 — saralash uchun ishlatiladigan o'rtacha namunaning og'irligi; 100 — quruq pillalarning me'yoriy namligi, %; W_f — navli pilla aralashmasining haqiqiy namligi, %.

Pilla turkumi ko'pi bilan 100 grammgacha aniqlikda o'lchanadi.

4.6.1. Sinash usullari

Namuna olishda turkumning har bir beshinchi qopidan kichik pilla namunalari olinadi. Og'irligi bir-biriga teng bo'lgan kichik namunalar har bir qopning yuqori, o'rta va pastki qismlaridan olinadi. Bunda kichik namunaning og'irligi ushbu turkumdan olinadigan birlashgan namunaning og'irligiga hamda kichik namunalarning soniga qarab belgilanadi.

Misol. 30 kg li qoplarda joylashtirilgan 3600 kg pilla turkumidan 24 qop ajratib olinib, ulardan har birining og'irligi 1,7 kg atrofida bo'lgan 72 ta kichik namuna olinadi. Kichik namunalarning barchasi qo'shilib birlashgan namunani tashkil etadi.

Pillalarning sifatini aniqlash uchun birlashgan namunadan turkum og'irligi 0,5 tonnagacha bo'lganda 30,0 kg va turkum og'irligi 0,5 tonnadan ortiq bo'lganda 60,0 kg pillaning o'rtacha namunasi olinadi. Buning uchun birlashgan namuna pillalar to'rtburchak ko'rinishida 15—20 sm qalinlikda bir tekis qilib yoyib qo'yilayotganda yaxshilab aralashtiriladi. Beshta joyidan o'rtacha namuna og'irligi 30 kg bo'lganda 6 kg dan yoki o'rtacha namuna og'irligi 60 kg bo'lganda 12 kg dan pilla olinadi.

O'rtacha namuna pillasi pishiqlik matodan tikilgan toza, quruq va butun qoplarga 30 kg dan solinib, qopning ichiga 5 mm x10 mm kattalikdagi faner yoki karton yorliq qo'yiladi. Yorliqda pilla yetkazib beruvchi korxonalar bilan iste'molchi korxonaning nomi, qurt boqilgan yil va mavsum, tut ipak qurtining zoti yoki duragayi, qopning tartib raqami, qopi bilan birgalikdagi va sof og'irligi (kg da) ko'rsatiladi. Har bir qopning sirtiga ham shunday yorliq tikib qo'yilishi kerak.

4.7. Pillaning namligini aniqlash

Qupuq pillaning namlik darajasi ПБК-1 elektron namo'lchagichi yordamida aniqlanadi. Olingan namunaning bittasi ikki teng nusxaga bo'linadi va 0,1 grammgacha aniqlikda tortiladi, konditsiyalash apparatiga qo'yiladi va 90—93°C da quritiladi. Namunalar uch marta o'lchanadi.

Har bir nusxadagi pillalarning namligi (W_k) quyidagi formuladan topiladi:

$$W_k = \frac{(m_4 \cdot m_5) \cdot 100}{m_5}, \%$$

bu yerda: m_4 — nusxaning quritishdan avvalgi og'irligi; m_5 — nusxaning quritishdan keyingi og'irligi.

Umuman pillaning nisbiy namligi 11 % dan oshmasligi kerak. O'rtacha namuna pillalarning har biri alohida-alohida silkitilib, ko'zdan kechiriladi, qobiqlik sirtidagi dasta izi, dog', silliq yaltiroq joylariga qarab (o'lchab) I, II nav, nostandart, navsiz pillalarga saralanadi va ko'pi bilan 50 grammgacha aniqlikda alohida-alohida tortiladi.

I va II nav pillalardan alohida-alohida xom ipak chiqish miqdori bilan ipning uzluksiz o'ralish uzunligi aniqlanadi. Namuna olingan pillalar ham qoplarga 30 kg dan (quruq yo'l transportida tashiladigan bo'lsa, qoplarni bir qavat qilib) solinadi.

Quruq pillalar tarozida tortib bo'lingandan keyin topshiruvchi va qabul qiluvchi tomonlar akt tuzadilar, aktida pillalarning navlari, qoplarning soni, vazni ko'rsatilib, pillakashlik fabrikasi pilla tayyorlovchi tashkilotlarga shu aktga asosan haq to'laydi va hisob-kitob qilinadi.



NAZORAT SAVOLLARI

1. Ipak tolalari deb qanday tolalarga aytiladi?
2. Tirik pillalarga birlamchi ishlov berishning maqsadini tushuntirib bering.
3. Pillalar uchun Davlat Standarti nimani bildiradi?
4. Pilla g'umbagini o'ldirish va quritish jarayonini tushuntiring.
5. Quruq pillalar namlik darajasi va vaznini aniqlash jarayonining maqsadi nimalardan iborat?
6. Pillalarning namligini aniqlash qaysi formula yordamida hisoblanadi?

V bob. ASBEST TOLALARGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH

5.1. Asbest tolasi haqida tushuncha

Asbest — silikatlar sinfiga kiruvchi tolali materiallarning ikki guruhini (serpentin va amfibol) o‘z ichiga oladi.

Birinchi guruhga xrizotil-asbest, ikkinchi guruhga esa krokidolit misol bo‘la oladi.

Kimyoviy tarkibi bo‘yicha asbest magniy, temir, qisman kalsiy va natriylarning suvli silikatlarini ko‘rinishida bo‘ladi. Foydalaniladigan asbestning 95 % ini xrizotil-asbest tashkil qiladi. Bu turdagi asbestning yirik konlari Kanada, Zimbabve va JAR hududlarida joylashgan. MDHda asbest konlari Uralda, Qozog‘iston va Tuva avtonomiyasida mavjud.

Asbest odatda tog‘ jinslarida qatlam sifatida uchraydi. Uning tolalari bir-biriga nisbatan jips joylashgan bo‘lib, qattiq va mustahkam jismni hosil qiladi. Bu jism maydalash va titish natijasida tola holiga keltiriladi.

Rossiya va Qozog‘istonda asbest konlari ochiq usulda, ba‘zi holalarda yerostidan kavlab olinadi.

Yuqori navli asbest (kryud) qazib olishda dastlab ruda qo‘l mehnati bilan tog‘ jinslaridan ajratiladi, so‘ngra asbest bo‘laklari (qo‘lda asbest bo‘sh jinslardan ajratiladi) saralanadi.

Tog‘ jinslaridan portlatish yo‘li bilan ajratilgan bo‘lakli asbest (kryud) rudasi qayta ishlash fabrikalarida bo‘sh jinslardan tozalanadi.

Rudani qayta ishlash tolaning ikki xususiyatiga asoslangan:

— tolaning boshqa jinslar bilan bog‘lanish kuchi nisbatan kichikligi. Ruda maydalanganda tola va tog‘ jinslari ajralib qoladi;

— tola vaznining tog‘ jinslari vaznidan yengilligi. Buning natijasida asbest tolasi havo oqimi bilan oson ajratib olinadi.

Yirik va o‘rtacha maydalangandan keyin ruda 4—5 marotaba kichik maydalash jarayonidan o‘tkaziladi. Bu jarayonlarning har biridan so‘ng maydalangan ruda tebranuvchan moslamada (qiya yuzada) silkitiladi. Bunda vazni yengil bo‘lgan tola rudaning ustki

qismiga chiqa boshlaydi. Moslamaning chiqaruvchi qismida ajralgan tolalar ventilator yordamida so‘rib olinadi va maxsus kameraga jamlanadi, chang havo esa chang kamerasi uzatiladi. Kamerada jamlangan tola tarkibida chang va mayda tog‘ jinslari ko‘p bo‘lganligi sababli uni bir necha marta changsizlantirish jarayonidan o‘tkaziladi.

Tozalangan asbest tolalari baraban tipidagi elaklar yordamida uzunligi bo‘yicha saralanadi. Elak teshiklari qancha kichik bo‘lsa, undan shunchalik kalta tolalar ajraladi. Jarayon yakunida asbest tolasining o‘rtacha vazni 25—50 kg qilib jut qoplar yoki qog‘oz paketlarga joylanadi.

5.2. Asbest tolasining qo‘llanilishi

Uzun tolalardan ($L > 10$ mm) tashkil topgan xrizotil-asbest va krokidolit, asosan, paxta, viskoza va boshqa kimyoviy tolalar bilan aralashtirilib, kalava ip olishda ishlatiladi. Bunday kalava iplar alangaga chidamli gazlama va kostumlar, shuningdek kimyo sanoati uchun gazlamalar tayyorlashda foydalaniladi.

Kalta tolali asbest tayyorlashda esa karton, filtrlar, tormoz kolodkalari hamda asbest-sement mahsulotlar — plita, quvur va boshqalardan foydalaniladi.



NAZORAT SAVOLLARI

1. Asbest tolalari deb qanday tolalarga aytiladi?
2. Asbest tolalariga birlamchi ishlov berishning maqsadi?
3. Asbest tolalari qayerlarda qo‘llaniladi?

VI bob. TABIIY TOLALARNING XOSSALARI

Tola xossalari amalda quyidagi xossalarga ko‘ra qismlarga bo‘lib o‘rganiladi:

- geometrik xossalalar;
- mexanik xossalalar;
- fizik xossalalar;
- kimyoviy xossalalar.

Geometrik xossalarga o‘lcham xarakteristikalari: chiziqli zichlik (T), uzunlik (L), ko‘ndalang kesim o‘lchamlari (d) kiradi.

Mexanik xossalarga namunaning unga qo‘yilgan tashqi kuch va deformatsiyalarning ta‘siriga chidamliligi kiradi. Bularga amaliyotda keng qo‘llaniladigan uzuvchi kuch (R_p), uzilishdagi uzayish (l_p), uzilishda bajarilgan ish (R) va uzilish diagrammasi misol bo‘ladi.

Fizik xossalarga tashqi muhit ta‘siri, ya‘ni vazn, namlik, gigroskopiklik, issiqlik, elektrik, optik va boshqalar ta‘sirida namunada yuzaga keladigan o‘zgarishlar va bu ta‘sirga chidamlilik kiradi.

Kimyoviy xossalarga namunaning turli kimyoviy sharoitlar: kislota, ishqor, tuzlar, turli bo‘yoqlarga chidamliligi kiradi.

6.1. Tolaning geometrik xossalari

Geometrik xossalalar deganda, tola o‘lchamlari va shakllari tushinilib, asosiy o‘lcham tavsiflariga ularning uzunligi va yo‘g‘onligi, shakllariga esa ularning ko‘ndalang kesimi, sirtining ko‘rinishi va buralganligi kabi tavsiflar kiradi. Yo‘g‘onlik tolalar uchun, shuningdek, iplar uchun ham hisoblanadi. Uzunlik esa faqatgina tolalar uchun xosdir. Yo‘g‘onlik bo‘yicha notekislik ko‘p hollarda iplar uchun, kamroq hollarda tolalar uchun hisoblanadi. Bundan jun tolasi mustasnodir, sababi junning ko‘ndalang kesimi o‘lchamlari bo‘yicha notekisligi asosiy sifat ko‘rsatkichi bo‘lib hisoblanadi.

Asosiy geometrik xossalarni ko‘rib chiqishdan oldin ularning ahamiyati haqida to‘xtalib o‘tish juda muhimdir. Xo‘sh, geometrik xossalarni mahsulot olish jarayonlariga qanday ta‘sir ko‘rsatadi?

Tolalarning uzunligi va yo‘g‘onligi ulardan olinadigan iplarning xususiyatlarini belgilaydi. Tola uzunligidan kelib chiqqan holda yigirishdagi texnologik jarayon va dastgohlar ketma-ketligi tanlanadi. Shuningdek, tola uzunligiga mos ravishda dastgohlardagi ishchi organ oraliq masofalari (razvodkalari) o‘rnatiladi.

Shuningdek, kichik chiziqli zichlikka ega bo‘lgan tolalarning salbiy tomonlari ham bo‘lib, bu tarash jarayonida ularning o‘ta chuvalashib ketishligidir. Buning natijasida tugunlar va shishlar yuzaga keladi va ular olinayotgan kalava ipga o‘tib, uning sifati va tashqi ko‘rinishini buzadi.

6.1.1. Tola yo‘g‘onligi va ingichkaligi

Tolaning yo‘g‘onligi, odatda, chiziqli zichlik T orqali tavsiflanadi. Chiziqli zichlik deganda, to‘qimachilik materiallarining (tola, ip va boshq.) vaznini uning uzunligiga nisbati orqali aniqlanadigan nisbiy kattalik tushuniladi.

$$T = m / L, \text{ teks,}$$

bu yerda: m — to‘la og‘irligi (g, mg); L — uzunlik (km, m).

Chiziqli zichlikning g/km ko‘rinishdagi birligi xalqaro miqyosda qabul qilingan bo‘lib, shartli ravishda *teks* deb yuritiladi (*tekstilniy* so‘zidan olingan).

Tolalar uchun:

— agar ularning chiziqli zichligi 1 teks dan kichik bo‘lsa — *milliteks*, (mg/km) qo‘llaniladi;

— agar ularning chiziqli zichligi 1000 teks dan katta bo‘lsa — *kiloteks*, (kg/km) qo‘llaniladi.

Tolalarning chiziqli zichligi ularning ko‘ndalang kesim yuzasiga to‘g‘ri proporsional bo‘lganligi sababli chiziqli zichlik qancha katta bo‘lsa, tola shunchalik yo‘g‘on bo‘ladi. Chet ellarda ba‘zan chiziqli zichlikning boshqa birligi — *den*‘edan foydalaniladi.

Den‘e — 9 km uzunlikdagi ipning massasi, g orqali ifodalanadi.

Den‘e bilan ifodalangan kattalik odatda *titr* deb ataladi va chiziqli zichlik quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$T = T_i / 9,$$

bu yerda: T — chiziqli zichlik; T_i — titr, den‘e.

Shunisi diqqatga sazovorki, ishlab chiqarishda tolaning yoʻgʻonligi bilan bir qatorda uning ingichkaligi ham oʻrganiladi. Tolaning ingichkaligi baʼzi hollarda uning *nomeri* orqali belgilanadi.

Nomer deganda, toʻqimachilik materiallarining (tola, ip va boshq.) uzunligini ularning vazniga nisbati orqali aniqlanadigan nisbiy kattalik tushuniladi:

$$N = L/m \text{ (mm/mg, m/g, km/kg).}$$

Chiziqli zichlik va nomer orasida quyidagi bogʻliqlik bor:

$$T \cdot N = 1000.$$

Sanoatda quyidagi chiziqli zichliklar ahamiyatli hisoblanadi:

• **Haqiqiy chiziqli zichlik (T_h).** Haqiqiy chiziqli zichlik deganda, laboratoriya sinovida olingan natijalar orqali va turli formulalar yordamida aniqlanadigan chiziqli zichlik tushuniladi. Tolalar uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$T_h = m_s 10^6 / l_s n, \text{ m. teks,}$$

bu yerda: m_s — tola tutamining oʻrta qismi vazni, mg; l_s — oʻrta qism uzunligi, mm; n — tutamdagi tolalar soni.

• **Konditsion chiziqli zichlik (T_k).** Konditsion chiziqli zichlik deganda normadagi namlik hisobga olingan holda hisoblangan chiziqli zichlik tushuniladi. Tolalar uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$T_k = T_h (100 + W_n) / (100 + W_h),$$

bu yerda: W_n va W_h — tolaning normal va haqiqiy namligi.

5-jadval

Tolalarning yoʻgʻonlik koʻrsatkichlari

Tolalar	Chiziqli zichlik T , teks	Yoʻgʻonlik koʻrsatkichi τ , mm ²	Nomeri, N
Paxta	0,13—0,22	0,09—0,15	4550—7700
Zigʻir:			
elementar	0,17—0,33	0,11—0,22	3030—5880
texnik	5—8	3,3—5,3	125—200
Penka:			
elementar	0,22—0,44	0,15—0,29	2270—4550
texnik	8—40	5,3—26,7	25—125
Jun:			
momiq va dagʻal tuk	0,5—2	0,4—1,5	500—2000
oʻlik tola	3,3—5	2,5—3,8	200—300

Tolalarning chiziqli zichligini aniqlash uchun oldindan tayyorlab olingan sinov piltachasidan bo‘ylamasiga 40 mg vazndagi tola tutami ajratiladi. Undan o‘z navbatida tekis tomonli shtapel tayyorlanadi. Shtapelning tekis tomoniga qarama-qarshi tomonidan 20 mm masofada 1-nomerli qisqich bilan ushlanib, shtapel taroq yordamida taraladi, maqsad kalta tolalarni sinovda qatnashmasligini ta‘minlash, ya‘ni kalta tolalarni tarab tashlash kerak. Taralgan shtapel teng 10 qismga bo‘linib, ularning har biri predmet oynachalari orasiga bir tekis (parallel) qilib taxlanadi.

Ikkinchi bosqichda oynacha orasidagi tolalar mikroskop yordamida sanaladi. Tolalar soni aniqlangandan so‘ng, barcha tutamlar jamlanadi va yana bir bora taraladi. Tarash jarayonida ajrab chiqqan tolalarni ularning umumiy sonidan chiqarib tashlanadi.

Keyingi jarayonda tolalar tutami maxsus keskichga joylashtiriladi va tutamning o‘rta qismi (10 mm uzunlikda) kesib olinadi. Kesib olingan va ikki chetki qolgan qismlar torsion tarozi yordamida alohida-alohida tortib olinadi va yuqorida keltirilgan formulalar yordamida tolaning chiziqli zichligi aniqlanadi.

Shu bilan bir qatorda 1 mg vaznli tola tutamidagi tolalar sonini ham aniqlash mumkin:

$$m = n / (m_s + m_{ch}),$$

bu yerda: m_{ch} — tola tutamining chetki qismi vazni, mg.

Tolalarning diametri va chiziqli zichligini tola qatlamining havo o‘tkazuvchanligi orqali ham aniqlash mumkin. Bunday usul taqribiy usul hisoblanib, bu usulning mohiyati ma‘lum zichlikdagi tolalar qatlami tarkibidagi tolalar qanchalik ingichka va ularning solishtirma yuzasi qanchalik katta bo‘lsa, bu qatlam o‘zi orqali o‘tayotgan havo oqimiga shunchalik katta qarshilik ko‘rsatishiga va shunchalik kam havo o‘tkazishligiga asoslangan.

Barcha mavjud tolalar o‘zining ko‘ndalang kesimiga nisbatan ancha katta bo‘lgan uzunlikka egadir.

Tolaning uzunligi diametridan 1000 dan ortiq marta katta bo‘lganligi sababli ular o‘ta qimmatli bo‘lgan xususiyatga — *egiluvchanlikka* egadir.

Tolalar o‘ta ingichka bo‘lganligi sababli ham ularning ko‘ndalang kesim yuzalarini hisoblash juda qiyin kechadi. Tola va elementar iplarning ko‘ndalang o‘lchamlari ko‘p hollarda ularning shartli diametrini (d_{shart}) hisoblash orqali aniqlanadi. Bunda tolaning ichki qismi to‘la silindrik jism sifatida qabul qilinadi. Aksari elementar

tola va iplar kanallardan (oʻrta qismida boʻshliqlardan) iborat boʻlganligi sababli ularning haqiqiy oʻlchamlariga hisobiy diametr (d_{his}) koʻproq toʻgʻri keladi.

Shartli diametr: $d_{sh} = 0,0357\sqrt{T/\gamma}$,

bu yerda: γ — tola va ipning zichligi, (mg/mm³).

Hisobiy diametr: $d_x = 0,0357\sqrt{T/\delta}$,

bu yerda: δ — tola va ipning oʻrtacha zichligi, (mg/mm³)

Quyidagi jadvalda zichlik va oʻrtacha zichlikning qiymatlari keltirilgan.

6-jadval

Tola va ip	γ , mg/mm ³	δ , mg/mm ³
Elementar tolalar:		
paxta	1,5	0,9—1,3
zigʻir	1,5	1,3—1,4
jun	1,5	1—1,3

6.1.2. Tola uzunligi

Tola uzunligi deb, tarang tortilmasdan tekislangan tolaning ikki uchi orasidagi masofaga aytiladi. Tolalar tabiati boʻyicha turli uzunlikka ega boʻlganligi sababli uning uzunligi turli solishtirma qiymatlar bilan tavsiflanadi. Bularga, odatda, *oʻrtacha uzunlik* L_a , *modal uzunlik* L_m , agar uzunlik tolalarni uzunligi boʻyicha guruhlariga ajratib topilayotgan boʻlsa, *oʻrtacha vazn-uzunlik* L_D , *modal vazn-uzunlik* L_m , *shtapel vazn-uzunlik* L_{sh} , *baza* V_s , *tekislilik* R_L va *shtapel-dagi kalta tolalar miqdori* kabi uzunlik tavsiflari oʻrganiladi.

Oʻrtacha uzunlik quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$L_a = \sum L_i n_i / \sum n_i,$$

bu yerda: n_i — L_i uzunlikka ega boʻlgan tolalar soni.

Modal uzunlik eng koʻp sonli tolalar guruhining oʻrtacha uzunligiga toʻgʻri keladi.

Oʻrtacha vazn-uzunlik — guruhdagi tolalar uzunligining shu guruh tolalari vazniga koʻpaytmasining tolalar umumiy vazniga nisbati orqali aniqlanadi:

$$L_D = \sum l_i m_i / \sum m_i,$$

bu yerda: l_i — tolalar guruhining oʻrtacha uzunligi, mm; m_i — tolalar guruhining vazni, mg.

Modal vazn-uzunlik — eng katta vaznga ega bo‘lgan tolalar guruhining o‘rtacha uzunligi. Bu uzunlik doimo modal uzunlikdan kattaroq bo‘ladi, sababi uzun tolalarning vazniy ulushi ularning son qiymatidan yuqoriroq bo‘ladi.

$$L_m = (l_n - 0,5k) + k(m_n - m_{n-1}) / [(m_n - m_{n-1}) + (m_n - m_{n+1})],$$

bu yerda: l_n — maksimal vaznga ega bo‘lgan guruhning o‘rtacha uzunligi, mm; k — guruhlar oralig‘i, mm (paxta tolasi uchun $k+2$); m_n — maksimal vaznli guruh vazni, mg; m_{n-1} — (l_n-2) guruh vazni, mg; m_{n+1} — (l_n+2) guruh vazni, mg.

Shtapel vazn-uzunlik — modal vazn-uzunlikdan katta uzunlikdagi tolalarning o‘rtacha uzunligi. Uni aniqlash uchun dastlab modaldan katta bo‘lgan tolalar guruhining ulushi U aniqlanadi:

$$U = [(l_n + 0,5 k) - l_n] m_n / k.$$

So‘ngra shtapel vazn-uzunlik aniqlanadi:

$$L_{sh} = l_n + \sum i \cdot k \cdot m_{n+i} / (U + \sum m_n + i),$$

bu yerda: i — koeffitsiyent, m_{n+1} uchun $i+1$; m_{n+2} uchun $i+2$; m_{n+3} uchun $i+3$ va hokazo; m_n — modal uzunlikdan katta bo‘lgan tolalar guruhining vazni, mg.

Baza V_s uzunlik bo‘yicha tolalarning shartli tavsifi hisoblanadi. Baza ikkita eng katta vaznlar va maksimal vaznga qo‘shni bo‘lgan guruh vaznining 0,55 qismi yig‘indisi orqali aniqlanadi. Topilgan yig‘indi jami tolalar vazniga nisbatan foizlarda ifodalanadi.

Tekislilik — faqat paxta tolasini baholash uchun aniqlanadi:

$$R_L = L_M B_S.$$

Uzunlik bo‘yicha bir tekis bo‘lgan paxta tolasi uchun $R_L \geq 1000$ bo‘ladi.

Shtapeldagi kalta tolalar ulushini aniqlash uchun qisqichda qolgan tolalar vaznining shtapel umumiy vazniga nisbati olinadi:

$$R = m_i 100 / \sum m_j,$$

bu yerda: m_i — qisqichda qolgan kalta tolalar vazni, mg; $\sum m_j$ — shtapelning umumiy vazni, mg.

Turli tolalarning uzunliklari keng diapazonda o‘lchanadi. Quyidagi jadvalda asosiy tolalarning uzunlik o‘lchamlari keltirilgan.

Tola	Uzunlik, mm	Tola	Uzunlik, mm
Paxta	25—45	Jun:	
Elementar:		ingichka, yarimingichka	50—100
zig'ir	15—20	yarimdag'al, dag'al	50—200
penka	10—15		
jut	2—4		
Texnik:			
zig'ir	500—750		
penka	700—1500		
jut	2000—3000		

Bunda texnik lub tolalari qayta ishlash jarayonlarida mayda tolalarga bo'linishini nazarda tutish kerak bo'ladi.

6.2. Tolaning mexanik xossalari

Tolalarning, xuddi boshqa jismlar kabi, mexanik xususiyatlari ularning tashqaridan qo'yilgan kuchlarga ko'rsatgan ta'siri bilan belgilanadi. Bunday kuchlar ta'sirida tolalar deformatsiyalanadi, ba'zan esa umuman yemirilib ketadi.

Xo'sh, nima uchun bunday xossalar mexanik xossalar deb ataladi? Jismlarning tuzilish tabiatiga ko'ra, deformatsiyalanish va yemirilish jarayonlari ulardagi elementar qismlarning siljishi va harakatlanishi bilan bog'liq ravishda kechadi. Bizga ma'lumki, turli harakatlarni o'rganuvchi fan sohasi — *mexanikadir*. Shu sababdan o'rganilayotgan xossalar ***mexanik xossalar*** deb ataladi.

Mexanik xossalar tolalarning tuzilishi, tashkil qiluvchi modda turlariga bog'liq bo'lishligiga qaramasdan, asosan, tashqi kuch ta'siri ostida namoyon bo'ladi. Ta'sir etuvchi kuch esa o'z navbatida:

— turli yo'nalishda bo'lishligi mumkin va mos ravishda turlicha deformatsiyalarni (cho'zilish, egilish, siqilish va hokazo) keltirib chiqarishi mumkin;

— ta'sir qiluvchi kuch qiymati turlicha bo'lishi mumkin (uzuvchi va uzilmas tavsiflar);

— turli vaqt davomida ta'sir qilishi mumkin;

— takrorlanish soni turlicha bo'lishi mumkin.

Mexanik xossalarni o'rganish maqsadida o'tkaziladigan tekshirishlar davomida tolalarga (umuman olganda barcha to'qimachilik materiallariga) tashqi mexanik ta'sir qiluvchi kuchni (bosimni) dastlab berish, so'ng uni olish va ba'zi paytlarda namunaga dam berish kabi sikllar bilan birgalikda olib borish mumkin. Bunday

ta'sir qilish bir necha marotaba takrorlanishi ham mumkin. Shunga asoslanib biz *ta'sir sikli* yoki *sinov sikli* tushunchalarini qo'llaymiz.

Sinov siklining qisman yoki to'la amalga oshishiga qarab mexanik xossalar qaysi yo'nalishda bo'lishligidan qat'iy nazar:

- yarim siklli;
- bir siklli;
- ko'p siklli tavsiflarga bo'lib o'rganiladi.

6.3. Tolaning fizik xossalari

To'qimachilik materiallarining fizik xossalari ularga qo'yilgan gigiyenik talablarning bajarilishini ta'minlashi bilan ajralib turadi. Fizik xossalar oxir-oqibatda materiallardan tayyorlanadigan kiyim-kechakni kiygan odam o'zini qulay his qilishiga ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, fizik xossalar ishlab chiqarishdagi turli texnologik talablarning bajarilishini ham ta'minlovchi vositalardan biri hisoblanadi.

To'qimachilik materiallarining fizik xossalari ularning namlik, suv, chang va boshqalarni yutishi, o'zi orqali suv, havo, chang, bug', issiqlik va hokazolarni o'tkazishi va o'zining yuza qismida elektrostatik zaryadlarni to'plashi bilan xarakterlanadi.

To'qimachilik tolalarining fizik xossalariga quyidagi asosiy tavsiflar kiradi:

- gigroskopik xossalar;
- issiqlik xossalari;
- optik xossalar;
- elektrik xossalar.

Gigroskopik xossalarning birlamchisi bu — suv va suv bug'larining sorbsiya, desorbsiyasi va kapillar kondensatsiyadir.

To'qimachilik tola va iplarining suv bug'lari va suvni ichiga yutishi *sorbsiya* deb, ularni o'zidan tashqi muhitga berishi *desorbsiya* hodisasi deb ataladi. Sorbsiya va desorbsiya hodisasi murakkab fizik hodisa hisoblanib, namlik tola va iplarda molekulalararo kuchlar ta'siri ostida ushlanib turadi. U o'z ichiga adsorbsiya, absorbsiya va kapillar kondensatsiyalarni oladi.

Adsorbsiya (sirtqi sorbsiya) hodisasi — namlikning tolaning ustki, sirt qismida molekulalararo kuchlarning ortiqcha (kompensatsiyalanmagan) energiyasi hisobiga ushlab turilishi, ya'ni bug'larining tola va iplarning ichki molekulalararo oraliqlariga kirib borishidagi diffuziya jarayoni absorbsiya hodisasi deb ataladi.

Kapillar kondensatsiya deganda, suv bug'larining tola devor-chalari kapillarlarida suyuqlanishi tushuniladi. Bu jarayon nisbiy namlik yuqori bo'lganda sodir bo'ladi va uzoq muddat talab qiladi.

Atmosfera sharoitlariga bog'liq ravishda tolalarning haqiqiy namligi va unga mos ravishda ularning vazni ham o'zgarib turadi. Bu holat tola, ip va boshqa to'qimachilik materiallarini topshirish va qabul qilish paytida katta ahamiyat kasb etadi.

Haqiqiy namlik W_h tola va ipning ko'p holatlarda qabul qilish va topshirish vaqtidagi, umuman sinov oldidagi namligi bo'lib, odatda laboratoriya sinovi orqali aniqlanadi.

Haqiqiy namlik ko'p hollarda gravitometrik usul bilan, ya'ni namunani quritishdan oldingi va keyingi (o'zgarimas vaznga kelguncha) vaznlarini o'lchash va bu vaznlar orasidagi farq orqali aniqlanadi:

$$W_h = (m_n - m_q)100/mq, \%$$

bu yerda: m_n — namunaning birlamchi vazni; m_q — namunaning quruq vazni, g.

Normal namlik W_n tola va iplarni normal (standart) muhit sharoitlarida ma'lum muddat (kamida bir soat) saqlangandan keyingi namligi, odatda laboratoriya sinovlari orqali aniqlanadi.

Maksimal namlik W_m tola va iplarning nisbiy namligi 95 yoki 100 % va harorat 20°C ga teng bo'lgan sharoitlarda ma'lum muddat (kamida bir soat) saqlangandan keyingi namligi, odatda laboratoriya sinovlari orqali aniqlanadi.

Konditsion namlik W_k Davlat Standartlari tomonidan belgilangan namlik miqdori bo'lib, ko'p hollarda normal namlik qiymatiga yaqin. Konditsion namlik turli tolalar uchun quyidagi qiymatlarga ega, (%):

Aralash tolali partiyalar uchun konditsion namlik quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$W_{ka} = \sum W_k R_i / 100,$$

bu yerda: R_i — partiyadagi tolalar ulushi, %; W_k — har bir turdagi tolalarning konditsion namligi, %.

Ta'minotchi va iste'molchi orasida hisob-kitob ishlari *konditsion vazn* orqali amalga oshiriladi. U quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$T_k = m_h (100 + W_n) / (100 + W_k),$$

bu yerda: m_h — material partiyasining haqiqiy vazni, kg.

Ishlab chiqarish amaliyotida ba'zan *konditsion chiziqli zichlik* ham aniqlanadi:

$$T_k = T_h (100 + W_n) / (100 + W_k),$$

bu yerda: T_h — haqiqiy chiziqli zichlik, teks.

Namlikning ahamiyati juda katta bo‘lib, u materialning pishiqligi, deformatsiyalanuvchanligi, qattiqligi, ko‘p siklli tashqi ta’sirlarga chidamliligi, friksion, issiqlik, elektrik xossalariга sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Issiqlik xossalari tolalarning issiqlik energiyasiga bo‘lgan munosabati bilan tavsiflanadi. Ular quyidagi turlarga bo‘linib o‘rganiladi: *issiqlik o‘tkazuvchanlik, issiqqa chidamlilik, alangaga chidamlilik* va boshqalar.

Issiqlik o‘tkazuvchanlik — issiqlik uzatish K ($Vt \cdot m / (m^2 \cdot s)$) yoki issiqlik o‘tkazish λ ($Vt \cdot m / (m^2 \cdot s)$) koeffitsiyentlari orqali baholanadi.

Issiqqa chidamlilik deganda, tolalarning yuqori temperatura-larda o‘zlarining xossalarini saqlab qolish qobiliyatlarini tushuniladi.

Optik xossalari — bu ko‘z orqali, ko‘rish sezgi organlari orqali tasavvurlanadigan xossalardir. Tolalarning asosiy optik xossalariга: ular tomonidan *nurning yutilishi, sindirilishi, aks ettirilishi, o‘zidan tarqatib yuborishi* kiradi. Bularndan kelib chiqqan holda eng ahamiyatli hisoblanadigani quyidagi optik xossalardir:

- qutblanadigan luminestensiya;
- radioluminestensiya;
- yaltiroqlik;
- rang;
- bo‘yoqning tekisliligi;
- bo‘yoqning chidamliligi va boshq.

Tolalarning asosiy optik xossalari ularning rangidir. Rangni sezish holati inson ko‘ziga to‘lqin uzunligi 380—760 nm ko‘rinish spektri diapazonida bo‘lgan elektromagnit nurlanishlar ta’siri ostida yuzaga keladi. Ma’lumki tabiiy oq yorug‘lik nuriga to‘lqin uzunligi (nm) quyidagicha bo‘lgan monoxromatik tashkil qiluvchilar kiradi: qizil 620—760, pushti 590—620, sariq 530—590, zangori 490—530, havo rang 470—490, ko‘k 430—470, siyoh rang 390—430.

Tolalar rangsiz — *axromatik* va rangli — *xromatik* bo‘lishi mumkin. Axromatik ranglar jism turlicha to‘lqin uzunligi spektriga ega bo‘lgan nurlarni bir xil miqdorda qaytarganda yuzaga keladi. Sizga ma’lumki, nur to‘la qaytarilganda — oq rang, to‘la yutilganda — qora rang, qisman yutilganda — kul rang tasavvuri hosil bo‘ladi. Axromatik ranglarni baholash organoleptik usulda va uskunalar — fotometrlar yordamida aniqlanadi.

Xromatik ranglar bir-biridan yorqinligi va rangdorligi bilan ajralib turadi. Xromatik ranglarni aniqlash *organoleptik usul* (ranglar atlasiga asosan) va turli konstruksiyadagi kolorimetrlar yordamida amalga oshiriladi.

Elektr xossalariga elektrlanuvchanlik, dielektrik yo‘qotishlar, elektro‘tkazuvchanlik, elektrchidamlilik va boshqa xossalar kiradi.

Tolalarning elektrlanuvchanligi tolalar tomonidan statik elektr zaryadlarni generatsiya qilish va to‘plash xususiyati orqali tavsiflanadi. Tolalarning mexanik texnologiyasi jarayonlarida ularning o‘zaro ishqalanishi, dastgoh organlariga ishqalanishi kuchli elektrlanuvchanlikni yuzaga keltirishi mumkin va buning natijasida bir xil qutbli zaryadlarga ega bo‘lgan tolalar bir-biridan qocha boshlaydi va titilgan holatga kelib qoladi. Deyarli barcha tolalar elektrlanuvchanlikka ega.

Tolalarning elektrlanuvchanligini kamaytirish uchun ularni moyli plyonkalar bilan qoplash, antistatik preparatlar (gigroskopik tuzlar, polialkogollar, sovun, kaionaktiv moddalar) bilan ishlov berish, havoning nisbiy namligini oshirish kabi usullardan biri qo‘llanilishi maqsadga muvofiqdir. Bundan tashqari, texnologik jarayonda tola va ip harakati yo‘nalishida elektr zaryadlarini qutblantirish uchun ionlashtirish uskunalarning o‘rnatilishi ham ijobiy samara beradi.

6.4. Tolalarda uchraydigan nuqsonlar va zararli aralashmalar

To‘qimachilik tolalarini yetishtirish va tayyorlash jarayonida tola tarkibida ko‘plab zararli aralashma va nuqsonlar paydo bo‘ladi. Bu nuqsonlar va aralashmalar yigirish jarayoniga salbiy ta‘sir ko‘rsatib, kalava ip chiqishini kamaytiradi va uning tashqi ko‘rinishini buzadi.

Bunday nuqson va aralashmalarni o‘rganish va ularning paydo bo‘lish sabablarini aniqlash maqsadida doimiy izlanishlar olib borish lozim. Bunday izlanishlarni olib borishda yengillik bo‘lishi uchun nuqson va aralashmalarning tasnifi (klassifikatsiyasi) taklif etilgan. Bu klassifikatsiya quyidagilardan iborat:

Paxta tolalarida quyidagi nuqsonlar uchraydi:

Tolaviy nuqsonlar:

— *jgutlar* — titilishi qiyin bo‘lgan turli shakl va kattalikdagi buralib va o‘ralashib ketgan tola tutamlari;

— *aralash jgutlar* — o‘ralashib ketgan bir necha jgutlar;

— *pishmagan tola qatlamlari* — zich joylashgan pishmagan tolalar.

Ballast nuqsonlar:

— *xom chigit* — rivojlanmagan har xil kattalikdagi chigitlar (pishmagan tolalari bilan birga);

— *singan chigit bo'laklari* — 2 mm² dan katta o'lchamli bo'lakchalar;

— *organik va noorganik aralashmalar va iflosliklar* — barg, shoxcha, ko'sak bo'laklari, chang, qum, tuproq va boshqalar.

O'rtacha zararli nuqsonlar:

— *tolali chigit bo'lagi* — 2 mm² dan kichik o'lchamli bo'lakchalar (tolalari bilan birga);

— *tugunchalar* — tuguncha ko'rinishida o'ralashib ketgan tolalar.

Lub tolalarida quyidagi nuqsonlar uchraydi:

— *shishlar* — kalta tolalarning jiplashib, o'ralashib ketgan qatlamlari;

— *kostra* — tola bilan bog'lanmagan poyaning qattiq va mayda bo'laklari;

— *poya qismlari* — tolasi ajralmay qolgan 5 mm dan uzun bo'lgan poya bo'laklari.

Bu nuqsonlarning asosiy qismi yigiruv jarayonida tozalanadi, bu esa o'z navbatida toladan kalava ip chiqishini kamaytiradi. Ba'zi nuqsonlar kalava ipga ham o'tib ketadi va uning nuqsonliligini oshiradi.

Jun tolasida, asosan, o'simlik aralashmalari nuqson sifatida yuzaga keladi. Bularga quyidagilar kiradi:

— oson tozalanadigan (yigiruv jarayonida) — somon bo'laklari, ilashuvchanligi kam bo'lgan o'simlik qismlari;

— qiyin tozalanadigan (ilashuvchan) — ilashuvchan va tikanli o'simlik bo'laklari;

— kalta tolalar — 25 mm dan kalta bo'lgan tolalar;

— qazg'oq — terining epidermal qatlamidan ajrab chiqqan tan-gasimon yassi qatlam.



NAZORAT SAVOLLARI

1. Tabiiy tolalarning qanday xossalarini bilasiz?
2. Tolaning geometrik xossalarini tushuntirib bering.
3. Tolaning mexanik xossalarini tushuntirib bering.
4. Tolaning fizik xossalarini tushuntirib bering.
5. Tolaning kimyoviy xossalarini tushuntirib bering.
6. Tolalarda uchraydigan qanday nuqson va zararli aralashmalarni bilasiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *Jabbarov G.D. va boshq.* Chigitli paxtani birlamchi ishlash texnologiyasi. — T.: «O'qituvchi», 1987.
2. НПО «Хлопкопром», Справочник по первичной обработке хлопка. — T.: «Мехнат», 1994.
3. Davlat standartlari: O'z RST 615—94, O'z RST 604—93, O'z RST 596—93. O'zDST. 2001.
4. *Mirahmedov A. va boshq.* Paxtachilik spravochnigi. — T.: Ассоциация «Узхлопкопромсбыт» Респуб. научный центр «Хлопкопром», 1989.
5. *Болтабаев С.Д., Парниев А.П.* Сушка хлопка-сырца. — T.: «Ўқитувчи», 1980.
6. *Salimov A.M., Axmatov M.A.* Paxtaga birlamchi ishlov berish. O'MKHTM, «Bilim» 2005.
7. *Панкратов М.А., Ганонова В.П.* Текстильные волокна. — М. : Легпромбытиздат, 1986.
8. Ahmedov N., Murodov S. Ipakchilik asoslari. — T.: «O'qituvchi», 1998.
9. Milovidov N.N. Yigiruvchilik kasbi.— T.: «O'qituvchi», 1988.
10. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение (исходные текстильные материалы). — М.: Легпромбытиздат, 1985.
11. *Jo'rayev Z.B., Qodiraliyev D.R.* Materialshunoslik. — T.: «TACIS», 2001.

MUNDARIJA

Kirish	3
--------------	---

Tabiiy tolali materiallar haqida umumiy ma'lumotlar	4
---	---

I bob. PAXTA XOMASHYOSIGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH

1.1. Paxta tolasi haqida tushuncha	6
1.2. G'ozaning seleksion navlari	10
1.3. G'ozaga kasalliklari. Davlat Standartlari	12
1.4. Chigitli paxtani quritish	13
1.5. Chigitli paxtani tozalash	17
1.6. Valikli va arrali jinlash jarayonlari	28
1.7. Chigitni tozalash va linterlash	31
1.8. Paxta tolasi, lint va tolali chiqindilarni presslash	37

II bob. JUN TOLALARIGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH

2.1. Jun tolasi haqida tushuncha	44
2.2. Jun tolalarini qabul qilish va navlarga ajratish	47
2.3. Jun tolalarini savash	48
2.4. Jun tolalarini yuvish	49
2.5. Jun tolalarini quritish	50
2.6. Yuvilgan junning chiqishi va toy hosil qilish	51

III bob. LUB TOLALARIGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH

3.1. Lub tolasi haqida tushuncha	53
3.2. Tolalar tutamini olish	57
3.3. Sovuq va issiq suv bilan namlash	57
3.4. Tutamlarni siqish va yuvish	57
3.5. Tutamlarni quritish	58
3.6. Zig'ir poyalariga mexanik ishlov berish	60
3.7. Kalta tolalar olish	62

IV bob. PILLALARNI TAYYORLASH VA ULARGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH

4.1. Ipak qurti haqida tushuncha	66
4.2. Pillalarni qabul qilish va ularga birlamchi ishlov berish	67
4.3. Pillalarni Davlat Standartiga muvofiq navlarga ajratish	70
4.4. Pillalarning g'umbagini o'ldirish va quritish	72
4.5. Quruq pillalarning namlik darajasi va vazni	75
4.6. Quruq pillalarni topshirish va qabul qilish qoidalari	76
4.7. Pillaning namligini aniqlash	78

V bob. ASBEST TOLALARIGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH

5.1. Asbest tolasi haqida tushuncha	80
5.2. Asbest tolasining qo'llanilishi	81

VI bob. TABIIY TOLALARNING XOSSALARI

6.1. Tolaning geometrik xossalari	82
6.2. Tolaning mexanik xossalari	88
6.3. Tolaning fizik xossalari	89
6.4. Tolalarda uchraydigan nuqsonlar va zararli aralashmalar	92
Foydalanilgan adabiyotlar	94

X-72 **Xolmirzayev Qobiljon Ikromovich. Tolali materiallarga birlamchi ishlov berish.** Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'l. / Q.I. Xolmirzayev; O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus, ta'lim vazirligi, O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi. — T.: «ILM ZIYO», 2007.— 96 b.

BBK 37.230.1ya722

QOBILJON IKROMOVICH XOLMIRZAYEV

TOLALI MATERIALLARGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2007

Muharrir *D. Abbosova*
Badiiy muharrir *R. Chigatayev*
Texnik muharrir *F. Samatov*
Musahhiha *B. Saidova*

2007-yil 8-avgustda chop etishga ruxsat berildi. Bichimi 60x90^{1/16}; «Tayms»
harfida terilib, ofset usulida chop etildi. Bosma tabog'i 6,0.

Nashr tabog'i 6,0. 1460 nusxa. Buyurtma №
Bahosi shartnoma asosida.

«ILM ZIYO» nashriyot uyi, Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.
Shartnoma № 26 — 2007.

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining G'afur G'ulom
nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyida chop etildi.
Toshkent, U.Yusupov ko'chasi, 86-uy.