

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM  
VAZIRLIGI**

**JIZZAX POLITEXNIKA INSTITUTI**

**“Sanoat texnologiyalari” fakulteti**

**“Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini qayta ishlash” kafedrasini**

**“PAXTA VA KANOP EKINLARI MAHSULOTLARINI TAYYORLASH VA  
SAQLASH TEXNOLOGIYASI”**

fanidan

**MA‘RUZALAR MATNI**

**Bakalavriat**

**yo‘nalishi: 5410500–“Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash va  
dastlabki ishlash texnologiyasi”**



Jizzax-2018 yil

Ushbu ma'ruzalar matni **5410500-“Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki qayta ishlash texnologiyasi”** yo'nalishida ta'lim olayotgan bakalavrlar uchun mo'ljallangan bo'lib, “Paxta va kanop ekinlari mahsulotlarini tayyorlash va saqlash texnologiyasi” fanidan nazariy bilim olish uchun qo'l keladi.

Ushbu ma'ruzalar matni “Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash” kafedrasining “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ yil № \_\_\_-sonli majlisi qarori bilan tasdiqlangan.

Kafedra mudiri: \_\_\_\_\_ dots. **Qo'ychiyev O.**

Ushbu ma'ruzalar matni Jizzax politexnika instituti ilmiy-uslubiy kengashining 2018 yil “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ № \_\_\_-sonli majlisi qarori bilan tasdiqlangan.

Kengash kotibasi: \_\_\_\_\_

**Tuzuvchi:**

Djamalov Z. “Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash”  
kafedra assistenti

**Taqrizchi:**

Islomov U. “Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash”  
kafedra dotsenti, q.x.f.n.

## KIRISH

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan buyon boshqa sohalar qatori qishloq xo'jaligida ham ijobiy siljishga erishildi. Ayniqsa paxtachilikda yangi texnika va texnologiyalarni keng qo'llash birmuncha yutuqlarni amalga oshirishga sabab bo'ldi. O'tgan qisqa davr mobaynida Respublika Prezidenti va Vazirlar Mahkamasi tomonidan bir qancha qonun hamda qarorlar qabul qilindiki, bularning barchasi mamlakatimizda paxtachilikni yanada rivojlantirishga katta e'tibor berish bilan birga, agrar soha va qayta ishlash sanoatining taraqqiyoti uchun etarli imkoniyatlar yaratib berilmoqda.

Engil sanoati uchun kanop, pilla, jun va ayniqsa, ximiyaviy tolalar ko'plab ishlab chiqarilishiga qaramasdan, paxta tolasi hajmi to'qimachilik sanoati uchun asosiy mahsulot bo'lib qolmoqda.

O'zbekistonda paxta etishtirish yil sayin ortib borishi munosabati bilan paxta sanoatida paxtani dastlabki ishlash texnologiyasini mukammallashtirish va yangi texnika-texnologiya bilan qurollantirish, ko'p mehnat talab qiladigan og'ir ishlarni mexanizasiyalash va avtomatlashtirish sohasida salmoqli ishlar amalga oshirildi. Xom ashyo bazasi o'sishi bilan bir qatorda ko'pgina yangi paxta zavodlari va paxta tayyorlash punktlari qayta qurilib, paxtani qayta ishlash mexanizmlari yangi zamonaviy asbob-uskunalar bilan jihozlandi. Bu esa tayyorlanadigan paxta mahsulotlarining sifatini yanada yaxshilash imkonini bermoqda.

Ma'lumki, respublikamizda har yili 3 million 400 ming tonnadan oshirib paxta etishtirilmoqda. Shuncha paxtadan 1 million tonnadan oshiq paxta tolasi olinadi. Bu olinayotgan tolalarning asosiy qismi horijiy davlatlarga shartnoma asosida sotilmoqda. O'zbekiston paxta tolasi jahon bozorida ham birmuncha raqobatbardosh bo'lib, bu sohada nufuzli o'rinlarni egallab kelmoqda. Ayniqsa, g'o'zaning Buxoro-6, Buxoro-8, Buxoro-102, S-6527, Namangan-77 kabi navlari paxtasining tola sifati yuqori ko'rsatkichni berib, maxsus sifat yorliqlari olishga erishilmoqda.

Har yili Toshkentda o'tkazilayotgan Xalqaro «Paxta» yarmarkasining o'tkazilishidan asosiy maqsad, kelgusida rivojlangan mamlakatlar paxta sanoati texnologiyalarini olib kirish, ularning tajribalaridan keng foydalanish, bu sohada O'zbekistonni jahon miqyosiga ko'tarish va etishtirilayotgan paxtaning asosiy qismini o'zimizda qayta ishlab, paxta tolasini sotishda barcha ishlarni vositachilarsiz amalga oshirishni tashkil qilish ko'zda tutilgan. «Paxta» yarmarkasida jahonning 35 dan oshiq davlatlaridan vakillar va eng yirik mutaxassislar tashrif buyurishadi. Ular o'z bilim va tajribalari bilan o'rtoqlashadilar, sohada bajariladigan kelgusi ishlar rejasi kelishib olinadi.

Ma'lumki, respublikamizda etishtirilayotgan paxta tolasining 80-85 foizi horijiy davlatlarga eksport qilinadi. Etishtirilayotgan paxta mahsulotining qariyb 30 % o'zimizda qayta ishlanadi. Kelgusida bu ko'rsatkichni 40 % ga etkazish va uni yanada oshirib borish ko'zda tutilmoqda.

Dunyo bozorida tolaning oqligi, ifloslanish darajasi va ayniqsa, mikroneyr ko'rsatkichiga alohida e'tibor beriladi. Mikroneyr ko'rsatkichi 4,8-4,9 dan yuqori bo'lsa tola dag'al hisoblanadi va dunyo bozorida raqobat qila olmaydi. Dag'al tolaning xarid narxi ham past bo'ladi. Paxta tolasiga narx belgilashda asosiy va maqbul ko'rsatkich – 23,5-26,4 gk/teks uning solishtirma uzilish kuchi hisoblanadi.

Xo'jalikda g'o'zaning tezpisharligi, hosildorligi, paxta tolasining sifati, kasalliklarga, tuproq-iqlim sharoitiga va boshqa noqulay sharoitlarga chidamliligi-bularning hammasi g'o'zaning eng maqbul seleksion navlarini tanlash va ularni oqilona joylashtirishga bog'liq.

Paxta zavodlari zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlangan hozirgi vaqtda, bu uskunalarni unumli ishlatish uchun etishib chiqayotgan oliy ma'lumotli, maxsus yoki o'rta ma'lumotli o'rta bo'g'in xodimlarning (zavod raxbari, mexaniklar, energetiklar, sex va smena boshliqlari, ustalar, sozlovchilar, tovarshunoslar va klassifikatorlarning) malakasini oshirish muhim hisoblanadi.

Bu borada ushbu qo'llanma qishloq xo'jalik oliy o'quv yurtining Paxta xom-ashyosini qayta ishlash texnologiyasi yo'nalishini bitirib chiqayotgan magistr va bakalavr talabalarining etarli bilim olishlari uchun zarur dastur bo'lib xizmat qiladi, deb hisoblaymiz.

## **1-mavzu: KIRISH. PAXTA VA KANOP EKINLARI MAHSULOTLARINI TAYYORLASH, SAQLASH VA DASTLABKI ISHLASH TEXNOLOGIYASI FANINING AHAMIYATI.**

Ma'lumki, qishloq xo'jalik mahsulotlari yilning muayyan mavsumida etishtiriladi, shu sababli ularni uzoq vaqt saqlash va qayta ishlashni tashkil qilmagan holda aholini yil bo'yi turli mahsulotlar bilan ta'minlash masalasini hal qilib bo'lmaydi. qishloq xo'jalik mahsulotlarini etishtirish ko'paygan sari ularni saqlash va qayta ishlash ham takomillashtirilib borilmoqda, yangi zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan jihozlanib, mahsulotni iste'molchilarga sifatli etkazib berishning eng so'nggi usullaridan keng foydalanilmoqda.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yigish, tashish, saqlash va qayta ishlashni ilmiy tashkil qilinsa, bu boradi fan-texnika yutuqlari hamda ilg'or tajribalarga tayanib ish ko'rilsa, mahsulotni sifatli saqlashga va uni standart talablariga mos holda qayta ishlashga erishiladi.

Etishtirilgan mahsulotlarni yigish, tashish, saqlash va qayta ishlash texnologiyasini takomillashtirishda malakali mutaxassislar tayyorlash ham muhim masala hisoblanadi.

Ushbu fanni o'rganishdan asosiy maqsad, qishloq xo'jalik mahsulotlarini qabul qilish, saqlash va qayta ishlash texnologiyasining nazariy asoslarini o'rganish, bu borada etishib chiqayotgan kadrlarga zamon talabiga mos bilim berishdan iborat. Shuningdek, qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashning takomillashgan usullarini muntazam ravishda o'zlashtirish, saqlash va qayta ishlashda bo'ladigan barcha jarayonlarni tushunishi va boshqaraolishi, bu borada eng muhimi mahsulot sifatini yaxshilash, barcha jarayonlarning talab darajasida to'g'ri bajarilishini ta'minlash asos qilib olingan.

Er yuzidagi xalqlar qishloq xo'jalik mahsulotlarini iste'mol qilishni boshlagandan buyon uni saqlash va qayta ishlash bilan shugullanib uni doimo rivojlantirib kelishgan. Mashaqqatli mehnat evaziga etishtirilgan mahsulotni nesnobud qilmasdan hamda uning sifatini pasaytirmasdan saqlash, undan unumli foydalanish qadimdan inson ehtiyojlaridan biri bo'lib kelgan. Bunda turli xil zararkunandalardan himoya qilish to'g'risida ham bosh qotirib kelishgan.

Mamlakatimizning turli xududlarida olib borilgan arxeologik qazishmalar qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash quldorlik tuzumi davridayoq amalga oshirilganligi aniqlangan. Jumladan O'rta Osiyo sharoitida ham qadimdan qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashga e'tibor berib kelingan. Mintaqamizda ob-havo yil va sutka davomida o'zgaruvchan bo'lganligi sababli go'sht, yog, sut, baliq, tuxum kabi mahsulotlar tezda ayniydi, aksincha juda qattiq sovuqda esa sabzavot va mevalar muzlab o'z sifatini yo'qotadi. Shu sababli qadimdan bizning ota-bobolarimizni qishloq xo'jalik mahsulotlarini qay usulda saqlash muhim muammo bo'lib kelgan.

Asosan quruq mahsulotlar tez buzilmaydigan mahsulotlar hisoblanib, ularni quruq joyda, shisha idishlarda, yopiladigan qog'oz qutilarda, miqdori ko'p bo'lgan mahsulotlarni (g'alla, em-xashak, Urug'liklar) usti yopiq ayvonlarda yoki omborlarda saqlab kelishgan.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash usullari bo'yicha O'rta Osiyoda IX – XII asrlardayoq bir qator ulamolar bilim va tajribalariga tayanib, samarali jihatlarini o'z asarlarida yozib qoldirishgan. Bular, Ibn Al Haysam (965-1035), Ibn Xatib ar Roziy (1149-1209), Ibn Roshta (XII asr), Ibn Hammar (942 yilda tugilgan), Muhammad Ibn Bahrom (1149 yilda vafot etgan), Abu Hamid ibn Ali ibn Umar, Hasrat Mashhadiy Sayid Muhammad (XVII asr) kabilarning asarlarida ham qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlash tadbirlarini aytib o'tishgan.

Hozirgi kunda fan va texnikaning jadal rivojlanishi barcha qishloq xo'jalik mahsulotlarining turli sharoitda tarkibini aniqlash imkonini berish bilan birga ularni etishtirish, saqlash va qayta ishlashning kompleks tadbirlarini yaratishga ham qulay sharoit yaratilmoqda.

Paxtadan to'qilgan gazlamaning sifatli bo'lishi, birinchi navbatda tolaning muayyan darajada moslashgan texnologik xususiyatlariga, ya'ni uning uzunligiga, pishiqligiga, ingichkaligiga, nisbiy uzulish kuchiga bog'liq. Tola qanchalik ingichka, pishiq va uzun bo'lsa, shunchalik qimmatli bo'ladi, undan eng yaxshi gazlamalar to'qiladi.

Paxta tolasidan turli xil maxsulot olinishini ko'zda tutgan holda to'qimachilik sanoati tolaga va undan olinadigan mahsulotga bir qancha talablar qo'ygan. To'qimachilik sanoati o'z rejasiga binoan tolaga sifat ko'rsatgichlari bo'yicha buyurtma beradi.

***Etishtirilayotgan paxta tolası sifati jihatidan to'qqizta tipga ajratiladi. Har bir tip uchun alohida uzilish va shtapel uzunligi ko'rsatkichlari belgilangan. Bu ikki ko'rsatkich tolani tiplarga ajratishda asosiy belgi hisoblanadi. Bundan tashqari har bir tola tipiga qalinligi (metrik nomeri) va uzulish kuchi ko'rsatkichlari mos kelishi kerak.***

Dastlabki 5 ta (1<sup>a</sup>, 1<sup>b</sup>, 1,2,3) tipdagi tola g'o'zaning G. barbadense L. turi tolasiga taalluqli bo'lib, undan etishtiriladigan navlar ingichka tolali g'o'za turiga kiradi. qolgan 4 ta (4,5,6,7) tip tola esa o'rta tolali G.hirsutum L. g'o'za turiga mansub.

Hozirgi extiyojlarning 60-65% V-tipdagi tola hisobidan ta'minlanmoqda. Bu to'qimachilik sanoatida foydalanadigan asosiy tola tipidir, IV- tipdagi tolaning

ishlatilish hissasi 20-25% ni tashkil etadi. Engil sanoat uchun etishtirilayotgan paxta tolasi IV-tipga xos va undan past bo'lishi muhim hisoblanib, bunday tolalardan yuqori sifatli mahsulotlar tayyorlash mumkin bo'ladi.

1-jadval

**Paxta tolasining fizikaviy-mexanik xususiyati**

| Ko'rsatkichlar<br>ning nmi                                | Paxtadagi tolaning tipiga oid me'yor |                |               |               |               |               |               |                   |                   |
|---|--------------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|
|   | 1 <sup>a</sup>                       | 1 <sup>b</sup> | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6                 | 7                 |
| Shtapel vazn<br>uzunligi, mm,<br>kamida                   | 40,2                                 | 39,2           | 38,2          | 37,2          | 35,2          | 33,2          | 31,2          | 30,2              | 29,2              |
| Chiziqli<br>zichlik, m/teks<br>, ko'pi Bilan              | 125                                  | 135            | 144           | 150           | 165           | 180           | 190           | 190               | 200               |
| Solishtirma<br>uzilish kuchi,<br>I-nav, asosga<br>SN/teks | 35,3<br>-<br>36,3                    | 34,5-<br>35,3  | 33,3-<br>34,3 | 31,4-<br>32,4 | 29,4-<br>30,4 | 25,5-<br>26,5 | 24,0-<br>25,0 | 24,0<br>-<br>25,0 | 23,0<br>-<br>24,0 |
|   | 36,0<br>-<br>37,0                    | 35,0-<br>36,0  | 34,0-<br>35,0 | 32,0-<br>33,0 | 30,0-<br>31,0 | 26,0-<br>27,0 | 24,5-<br>25,5 | 24,5<br>-<br>25,5 | 23,5<br>-<br>24,5 |
| II-nav, kami-<br>da; SN/teks,<br>(gs/teks)                | 34,3                                 | 33,3           | 32,4          | 30,4          | 28,4          | 25            | 23,5          | 23,0              | 22,5              |
|   | 35,0                                 | 34,0           | 33,0          | 31,0          | 29,0          | 25,5          | 24,0          | 23,5              | 23,0              |

**Yangi g'o'za navlari tolasining (1 nav) sifatiga to'qimachilik sanoati tomonidan qo'yiladigan talablar va ulardan tayyorlanadigan maxsulot turlari.**

2-jadval

| Tolaning tipi | Shtapel massa<br>uzunligi,<br>kamida mm | Lineyniy<br>tig'izligi<br>m/g.teks<br>(metrik<br>nomeri) | Uzilish<br>nagruzka<br>-si gk.<br>Kamida | Nisbiy<br>uzilish<br>nagruzka-<br>kasi,<br>gs.teks | Tola<br>tipi-ga<br>bo'lgan<br>talab | Tolaning ishlatilishi<br>(kalava nomeri)  |
|---------------|---|--|--|--|-------------------------------------|---|
| I             | 40-41                                   | 127(7900)  | 4.7                                      | 37.0   | 4.0                                 | № 200.170.150.134.<br>Parashyut gazlamasi<br>Paxmoq matolar tartib,<br>vual,<br>ekstra, yuqori sifatli<br>kord, 10 t. Juda qattiq ip<br>poyafzal tikishda<br>ishlatiladi. |
| II            | 38.39                                   | 137(7300)  | 4,7.                                     | 34.0   | 5.5                                 | №135.120.100 Terkal<br>yuqori sifatli ip duxoba,<br>ekstra, namsuk kabi<br>paxmoq material.   |

|     |       |                      |     |          |           |   |
|-----|-------|----------------------|-----|----------|-----------|---|
| III | 37-38 | 147(6800)            | 4.7 | 32.0     | 4.5       | №91.85.76.71.Maxsus iplar, ola-bula ro'mollik ip,duxoba, yuqori sifatli satin va boshqa.  |
| IV  | 35-36 | 167(600)             | 4.7 | 28.0     | Kamida 20 | №85.60 Shifon, zefir,poplin,trikataj kalavasi va boshqalar.                               |
| V   | 32-33 | 179(5600)            | 4.7 | 26.5     | 60        | №54.40.Eng ko'p tarqalgan tovarlar litkal, chit, satin, reps, doka, diogonal va boshqalar |
| VI  | 32-33 | Ko'pi bilan 200(500) | 4.7 | Kamida 6 | 25.5      | №40.28.20-Melanis va paxmoq matolar va boshqalar.   |

Paxta tolasi tiplari bo'yicha asosan oliy, birinchi, ikkinchi, uchinchi, to'rtinchi va beshinchi navlarga bo'linadi.

Paxta homashyosini qabul qilish va komplektlashda 5 ta navga ajratiladi. Uni qayta ishlash (jinish) da ettita navga bo'linadi.



### Paxta navini aniqlash uchun etalon (namuna).

3-jadval

Chigitli paxtaning navlar bo'yicha pishiqligi, uzulish uzunligi.

| Ko'rsatgichlar         | Navlar bo'yicha normasi |     |     |             |     |     |     |
|------------------------|-------------------------|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|
|                        | 0                       | I   | II  | III         | IV  | V   | VI  |
|                        | Kam bo'lmagan           |     |     | kam bo'lgan |     |     |     |
| Pishish koeffisienti   | 2.1                     | 2.0 | 1.8 | 1.6         | 1.4 | 1.4 | 1.2 |
| Uzulish uzunligi       | 4.9                     | 4.4 | 3.9 | 3.4         | 3.0 | 2.5 | 2.5 |
| 4.4g/k va ko'p - Isort |                         |     |     |             |     |     |     |
| 3.9-4.3 g/k - II sort  |                         |     |     |             |     |     |     |

|                        |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 3.2-3.8 g/k – III sort |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 g/k - IV sort      |  |  |  |  |  |  |  |

Yuqoridagi jadvallardan ko'rinib turibdiki, tolaning qimmatliligi asosan uning fizika-mexanik, texnologik ya'ni, qayta ishlash belgilari bilan o'lchanadi. Unga, uzunligi, bo'yicha bir xilliligi, tortilgandagi qattiqligi (uzulish kuchi), ingichkaligi va kompleks ko'rsatgichlar - uzulish kuchi, shuningdek, kalta tolalar - 16 mm kam, bunda u 10% ko'p bo'lishi kabilar kiradi.

Bu tolaning sifat ko'rsatgichlarini bilishdan maqsad seleksiya urug'chilik tashkilotlari uchun yaratiladigan g'o'za navlarini yo'naltirilgan, ma'lum ravishda ishni olib borish imkonini tug'diradi. Bunda navning ba'zi texnologik xususiyatlarini yaxshilash qulay bo'ladi.

#### **Nazorat savollari**

1. Paxtadan necha xil mahsulot olinadi?
2. Chigitli paxta nechta sortga qabul qilinadi?
3. Qabul qilingan paxta nechta tipga ajratiladi?

### **2-mavzu: TO'QIMACHILIK SANOATINING PAXTA TOLASIGA BO'LGAN TALABI.**

Ma'lumki, uzun tola odatda o'ta ingichka bo'lib, ip tayyorlashda uning eshilishi kam bo'ladi. Bu esa to'qimachilik sanoatida ish unumini oshirish bilan birga ishlatiladigan uskunaning unumdorligini yaxshilaydi. Tola ingichka bo'lsa ma'lum nomerli ip tayyorlash uchun bu tola eshilayotganda undagi tola miqdori ko'p bo'lib ip qattiq va sifatli bo'ladi. qalin tola bo'lsa ipga kam tola sarflanadi, natijada shu nomerdagi ipning mustaxkamligi kamayadi va dag'al bo'ladi. Dag'al toladan ingichka va sifatli ip tayyorlash qiyin. Aksincha, ingichka toladan xoxlagan qalinlikdagi va yuqori sifatli maxsulot tayyorlash mumkin.

To'qimachilik sanoatining ma'lumotlariga ko'ra tolaning uzulish kuchini 0.1 g/k ga oshirilganda ipning uzulishi 2% ga va yigiruv sanoatining ishlab chiqarish unumdorligini 2,5-3.0% ga oshirishi kuzatildi. Lineyniy tig'izligining 20% oshishi, yuqoridagi uzulish kuchida to'qimachilik sanoatida 1-2% tolni iqtisod qilishga va maxsulot sifatini oshirishga olib keladi.

Umuman, jaxon bozorida raqobatlashadigan, yuqori sifatli tola beruvchi g'o'za navlarini yaratish, paxtadan olinadigan maxsulotlar sifatining oshishiga olib keladi bu esa xalq xo'jaligi uchun muxim axamiyatga egadir.

### **PAXTADAN VA KIMYOVIY YO'L BILAN OLINADIGAN ASOSIY MAHSULOT TURLARI.**

Dunyo miqyosida g'o'za o'simligi asosan tolasini uchun ekib kelinadi. Paxtani qayta ishlash jarayonida undan tola, chigit va lint ishlab chiqiladi. Bu mahsulotlar kundalik hayotimizda, sanoatda, medisinada va texnik maqsadlarda keng foydalaniladi.

Paxta tolasidan faqat ip ishlab chiqarilmay, balki undan avtomashina shinalarida ishlatiladigan kord, transportyor lentasi, filtr va hokazolar ishlab chiqariladi. Paxta chigitidan esa lint, yog', kunjara va sheluxa olinadi. Sheluxasidan



spirt va boshqa kimyoviy mahsulotlar tayyorlanadi. Paxta linti, ayniqsa selluloza, suniy ipak, organik shisha, karton va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Paxta eng arzon va keng tarqalgan mahsulot hisoblanadi. Har yili butun dunyoda tayyorlanadigan barcha to'qimachilik tolalarining qariyb yarmini paxta tolasi tashkil qiladi. Paxtani qayta ishlab (tozalab), tola (30-40 %), chigit (60-70 %) va momiq olinadi. Chigit tarkibida esa 22-28 % gacha moy bo'ladi.

G'o'za bargi, poyasi va po'stlog'idan 100 dan ortiq, paxta tolasidan 50 ga yaqin, chigitdan 45 dan ortiq turli xil mahsulotlar olinadi. Paxta mahsulotlaridan sanoatning ko'pgina tarmoqlarida (to'qimachilik, aviasiya, ximiya, medicina, avtomobil va boshqa sohalarda) keng foydalaniladi. Bir tonna chigitli paxtadan 350-380 kg tola, 550-570 kg chigit, 50-120 kg momiq olinadi. Bir kilogramm toladan 5 m gazlama yoki 140 ta g'altak ip ishlab chiqariladi. Bir gektar erda etishtirilgan paxtadan o'rtacha hosildorlik 30 sentner bo'lganda shuncha mahsulotdan 7-8,5 ming metr gazlama, 270 kg paxta moyi, 730 kg kunjara, 47 kg sovun, 108 kg momiq, 240 kg chigit va boshqa mahsulotlar olinadi.

Shunday ekan, paxta etishtirishni rivojlantirish bilan birga paxta sanoatida paxtani ishlash texnologiyasini mukammallashtirish va yangi texnika, texnologiya bilan qurollantirish, ko'p mexnat talab qiladigan ishlarni mexanizasiyalashtirish va avtomatlashtirish sohasida katta ishlar qilinmoqda.



1-rasm.

To'qimachilik sanoatida qo'llaniladigan tolali xomashyo asosan ikki turga bo'linadi, bular: **tabiiy va kimyoviy**.

Tabiiy tolalarga - tabiatdan hosil etilgan, o'simlik, mineral tolalar va jonivorlardan olingan jun tolalari kiradi. Ya'ni, paxta, kanopdan va boshqa o'simliklardan olinadigan tolalar, jun tolasi jonivorlardan olinadi. Mineral tolalarga esa asbest kiradi.

To'qimachilik sanoati o'z ichiga salkam 15 ga yaqin tarmoqlarni qamrab olgan. Ishlov berilayotgan xom ashyo va ishlab chiqarilayotgan mahsulot turiga qarab, quyidagi tarmoqlarga bo'linadi:

-paxta tolasiga ishlov beruvchi, kanopni qayta ishlovchi, junga ishlov beruvchi,

ipakni qayta ishlovchi va boshqalar.

Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash natijasida olinadigan mahsulotlarga:

-paxta tozalash korxonasida chigitli paxtadan olinadigan mahsulotlarga, ya'ni tola, chigit, momiq va tolali chiqindilar kiradi.

-kanopni qayta ishlash korxonasida kanopdan olinadigan mahsulotlar, chunonchi uzun tola, kalta tola, kanop samoni va chiqindilar, yog'och qismi kiradi.

Agar a'lum miqdordagi paxta namunasini olib qarasak, unda normal etilib pishgan tolalardan tashqari, xas-cho'p aralashgan va nuqsonli tolalar ham borligini ko'ramiz. Bunday nuqsonlar biologik va mexanikaviy bo'lib, ular g'o'zaning o'sib rivojlanishida, paxta zavodlarida paxtani dastlabki qayta ishlashda va ba'zan ip yigiruv fabrikasida paxtadan ip olishda paydo bo'ladi. Bunday nuqsonlar ko'p bo'lsa, paxtaning qiymati pasayadi, ishlab chiqarish jarayonida chiqindilar ko'payadi, ipning chiqishi kamayadi va uning sifati pasayib, yigirish va to'qish jarayonlarida ko'proq uziladi, natijada mashinalarning ish unumi yomonlashadi.

Kimyoviy tolalar molekulyar birikma ta'sirida kimyoviy yo'l bilan olinadigan tolalardir. Ular ikki guruhga bo'linadi, ya'ni sun'iy va sintetik tolalar guruhi.

Kimyoviy tolalar tabiatda uchraydigan ba'zi mineral materiallardan olinadi. Viskoza, mis-ammiak, asetat, pollinoz tolalari sun'iy tolalardir. Sintetik tolalar (kapron, lavsan, nitron, anid, xlorin va boshq.) yuqori polimer birikmalardan kimyo zavodlarida olinadi.

Kimyoviy tolalar uzluksiz uzun va juda ham ingichka iplar tarzida olinadi. Bunday uzluksiz ipni qisqa-qisqa (34-40 mm li)bo'lakchalarga qirqib, shtapel tolasini hosil qilinadi. Bu qirqimlarning uzunligi paxta tolasidan yasalgan shtapelning uzunligiga yaqin bo'lgani uchun shtapel tola deb atalishi qabul qilingan.

Kimyoviy tolalarning afzalligi shundaki, qanday xossalarga ega tolalar kerak bo'lsa, shunday tolalar hosil qilish mumkin. Shuning uchun ham kimyoviy tolalar ishlab chiqarish borgan sari jadal sur'atlar bilan rivojlanmoqda.

Ip yigiruv fabrikalarida kimyoviy tolalarning o'zini va ularni paxta tolasiga aralashtirib ip yigirish mumkin.

Ip yigiruv fabrikalarida ishlatiladigan kimyoviy shtapel tolalarning uzunligi 34-40 mm, yo'g'onligi 400-133 m/teks (№ 2500-7500) bo'ladi. shtapel tolalardan yigirib olingan ip *shtapel ip* deb ataladi.

Odatda, kimyoviy tolalarni paxta tolasini yigirishda qabul qilingan oddiy (karda) ip yigirish tizimidagi mashinalarda yigirish mumkin. Bunday ipdan rang-barang shtapel gazlamalar ishlab chiqariladi.

Kimyoviy tolalarning asosiy kamchiliklaridan biri shundaki, ular haddan tashqarii silliq, kam jingalak, ishlash jarayonida elektrlanish (zaryadlanish) xususiyatiga ega. Bunday kamchiliklar yigiruv fabrikalarining normal ishlashiga halal beradi. Elektrlanish tufayli tolalar mashina qismlariga yopishib qoladi, chiqindilar ko'payadi, ipning chiqishi kamayadi, natijada ish unumi ham pasayib ketadi.

4-Jadval.

Kimyoviy tolalar bilan tabiiy tolalarning xarakterli xususiyatlari.

| Ko'rsatkichlar  | Tabiiy tolalar |        | Kimyoviy tolalar |        |        |        |
|---|----------------|--------|------------------|--------|--------|--------|
|   | paxta tolasi   | jun    | viskoza          | kapron | nitron | lavsan |
| Tutgan o'rni (salmog'i)                               | 1,2            | 1,32   | 1,52             | 1,14   | 1,4    | 1,39   |
| Uzilish uzunligi, km                                  | 22-30          | 8,5-10 | 14-16            | 30-40  | 20-24  | 28-30  |
| quruq holatiga nisbatan ho'l holatidagi pishiqligi, % | 110-120        | 88-90  | 35-40            | 90-95  | 90-95  | 97-98  |
| Normal namligi, %                                     | 7-10           | 15-18  | 12               | 5-6    | 1,4-2  | 0,4    |
| Uzilishdagi uzayishi, %                               | 7-8            | 30-40  | 16-20            | 50-55  | 20-22  | 30-40  |
| Yumshash temperaturasi, °S                            | -              | -      | 150              | 170    | 190    | 230    |
| Erish temperaturasi, °S                               | -              | -      | -                | 215    | 230    | 250    |

**Viskoza**-to'qimachilik sanoatida viskoza tolasi boshqa kimyoviy tolalarga qaraganda ko'proq ishlatiladi. Bu tola junga qaraganda taxminan 1,5 marta pishiqroq, uzilishdagi uzayishi esa paxta tolasinikiga qaraganda ikki marta ortiq (15-18 km). Bunday tola yaltiroq paxta tolasiga o'xshash bo'lib, bo'yoqni yaxshi oladi, yaxshi yigiriladi, mikroorganizmlar va kuya ta'siriga yaxshi chidaydi. Shuning uchun viskoza shtapel ipidan chiroyli shtapel gazlamalar to'qiladi. Ho'llangan paytda pishiqligini bir oz yo'qotishi va boshqa tolalarga qaraganda ko'proq elektrlanishi uning kamchiligidir.

Viskoza shtapel tolasi sanoatda keng ishlatilgani sababli keyingi paytlarda modifikasiyalangan kimyoviy tolalar va boshqa tolalar ishlab chiqarilmoqda. Masalan, Moskva to'qimachilik institutida molekulalarni kimyoviy yo'l bilan bog'lash yoki ularga atomlarning yangi guruhlarini ulash, payvand qilish yo'li bilan junsimon viskoza-mtilon tolasi olingan. Bu toladan olingan material chirimaydi, yonmaydi, suvni va moyni o'ziga yuqtirmaydi. Shu usulda paxta tolasini ham modifikasiyalash mumkinligi aniqlangan.

Viskoza shtapel tolasini oddiy yigirish tizimidagi mashinalarda yigirish mumkin. Viskoza shtapel tolasining o'zidan va unga paxta va jun tolalari aralashtirib yigirilgan ipdan har xil assortimentda chiroyli nafis gazlamalar ishlab chiqarish mumkin.

**Asetat tolasi**-elastikligi viskoza va mis-ammiak tolalarinikiga qaraganda ikki marta ortiq; bunday tola ancha pishiq, ko'p marta qaytariladigan deformatsiyalarga yaxshi chidaydi, uning uzilish uzunligi 11 km, uzilishdagi uzayishi 22-30 %, shuning uchun undan yaxshi xossaliga gazlama va buyumlar olinadi. Asetat tolasi uncha gigroskopik emas, ipakka o'xshab yaltirab turadi, qaynoq suvda xuddi junga o'xshab jingalak hosil qiladi va maxsus bo'yoqda yaxshi bo'yaladi. Asetat tolasining o'zini aralashtirib ishlatish mumkin.

**Kapron tolasi**- juda pishiqligi, elastikligi, yuvishga bardoshligi, kam gigroskopikligi va deyarli kirishmasligi bilan boshqa sintetik tolalardan ajralib turadi. Mikroorganizmlar va mexanikaviy kuch ta'siriga yaxshi chidaydi. Kapron tolasining kamchiliklari: yorug'lik nuri, ob-havo va quyosh nuri radiyasi ta'sirida

pishiqligi bir oz kamayadi, kiyim g'ijim bo'ladi, tola bir oz qizisa, mashina qismlariga yopishib qolaveradi. Kapron tolasidan keng iste'mol buyumlari va texnikada ishlatiladigan turli-tuman buyumlar ishlab chiqariladi. Kapron tolasini paxta va jun tolalariga aralashtirib, ulardan olinadigan buyumlarning pishiqligi va elastikligi oshiriladi.

**Nitron tolas**i – yorug'lik nuri, ob-havo va quyosh nuri radiyasiyasiga eng chidamli tola hisoblanadi. Tolalarining elastikligi asetat va viskoza tolasidan yuqori bo'ladi. Nitron tolasining kamchiligi: yuvishga chidamsiz, gigroskopikligi kam, qiyin bo'yaladi va tez kir bo'ladi. Nitron tolasiga jun tolasini aralashtirib, xossalari ancha yaxshi tola olish mumkin. Tola hajmdor bo'lganligi sababli, undan olingan ip ham hajmdor bo'ladi, to'qilgan gazlama tukli bo'lib, xuddi jun gazlamaga o'xshaydi.

**Lavsan tolas**i-harorat o'zgarishlariga eng chidamli, g'ijim bo'lmaydigan, kam kirishadigan, yorug'lik nuri, ob-havo va quyosh nuri radiyasiyasiga mikroorganizmlar va kuya ta'siriga chidamli toladir. Tolaning pishiqligi kapronga qaraganda kamroq, ammo elastik. Kamchiligi: deyarli gigroskopik emas, yaxshi bo'yalmaydi, kuchli elektrlanadi va bu xossasi uni qayta ishlash jarayonini qiyinlashtiradi, chiqindi ko'payadi, ipning chiqishi kamayadi.

Lavsan tolasini jun tolasini bilan aralashtirib ishlansa, undan olingan gazlama va buyumlarning pishiqligi oshadi va yorug'lik nuri, ob-havo ta'siriga chidamli bo'ladi. Lavsan tolasiga paxta tolasini aralashtirib ishlansa, undan olingan gazlama va buyumlarning elastikligi oshadi va g'ijim bo'lmaydi.

#### **Nazorat savollari.**

1. 1-sort paxtaning pishish koeffisienti qancha bo'ladi?
2. Sanoatda qaysi tipdagi tolaga talab kuchli?

### **3-mavzu: PAXTA XOM ASHYOSINI QABUL QILISHNI TASHKILLASHTIRISH.**

#### **4-mavzu: DALANI PAXTA HOSILINI YIG'IB-TERIB OLISHGA TAYYORLASH, TERISH.**

G'o'za tupidagi ko'saklar baravariga pishmaganligi sababli uning hosili bir necha marta terib olinadi. Odatda g'o'za ko'saklari avgustda ochila boshlab, sentabr va oktabr oyining boshlarida yoppasiga ochiladi. G'o'zaning pastki va yuqorigi shoxlaridagi ko'saklarning pishishi oralig'ida 1,5-2 oy vaqt o'tadi.

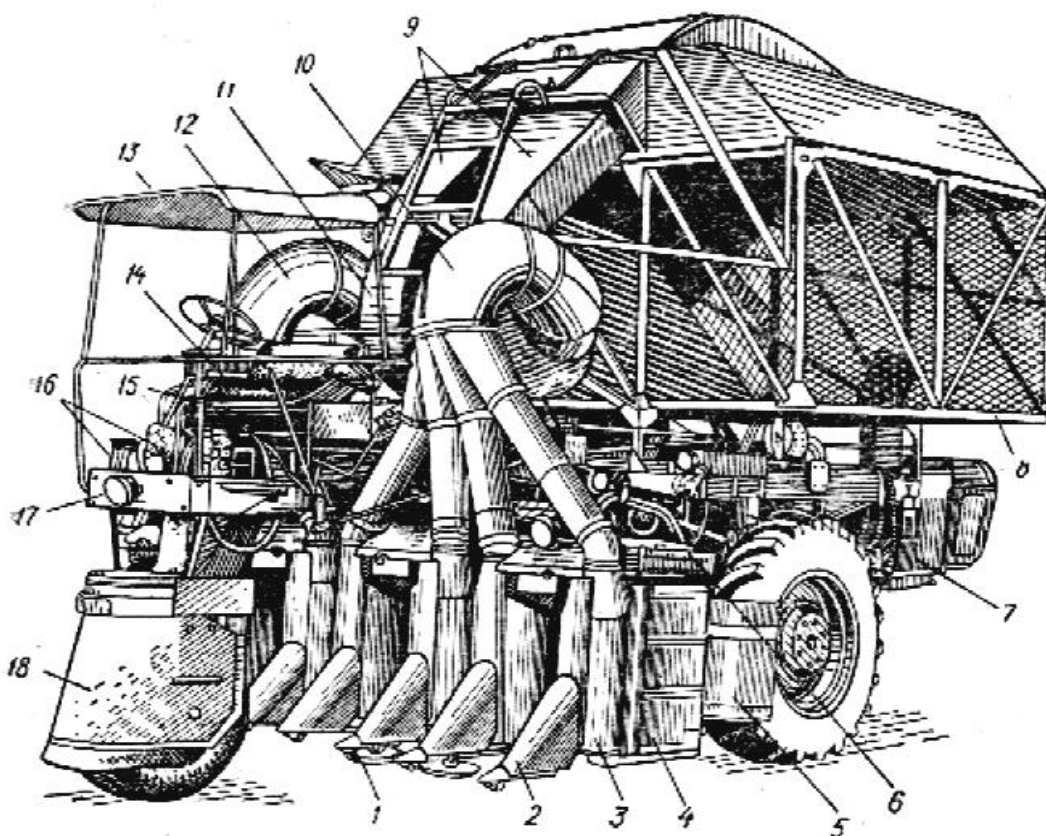
Paxtachilik xo'jaliklarida yig'im-terim ishlarini boshlashdan oldin barcha dalalar g'o'zaning ochilishiga qarab qaysi dala mashinada yoki qo'lda terilishi bo'yicha grafik tuzib chiqiladi. Dalani mashinada yoki qo'lda terishga tayyorlashda g'o'zani defoliyasiya va desikasiya qilish muhim ahamiyatga ega. Bunday usulda g'o'za barglarini terim oldidan sun'iy to'ktirish terim mashinalari ish unumini oshirish bilan birga terilgan paxtaning ifloslik darajasini ham birmuncha kamaytirisha olib keladi. O'z muddatida va yuqori sifatli o'tkazilgan defoliyasiya ko'saklarning etilishi va ochilishini tezlashtirib, birinchi terim paxtasini sovuq tushguncha yig'ishtirib olishga imkoniyat yaratadi.

Defoliyasiya sifatsiz o'tkazilganda mashinada terilgan paxtaga ho'l barg va

boshqa turli organik aralashmalar qoʻshilib ketadi. Natijada paxta ifloslanishdan tashqari unga barg shirasi yuqib, yashil-sariq rang bilan boʻyaladi. Maʼlum boʻlishicha bu rang paxtani qayta ishlashda ham ketmasdan mahsulot sifatining pasayishiga olib kelar ekan. Oʻsimlikka defoliantlar sifatli taʼsir etishi uchun uni oʻtkazish muddatini toʻgʻri belgilash muhim ahamiyatga ega. Defoliasiyani har bir tup oʻsimlikda ikkitadan toʻrttagacha koʻsaklar ochilganda va havoning harorati 17<sup>0</sup>S dan past boʻlmaganda oʻtkazish maqsadga muvofiqdir. Hozirgi kunda sanoatda kimyoviy defoliantlarning turli xillari ishlab chiqilmoqda. Ularni ishlatish meʼyori va muddatini mutaxassis raxbarligida belgilash ishning samarali boʻlishini taʼminlaydi.

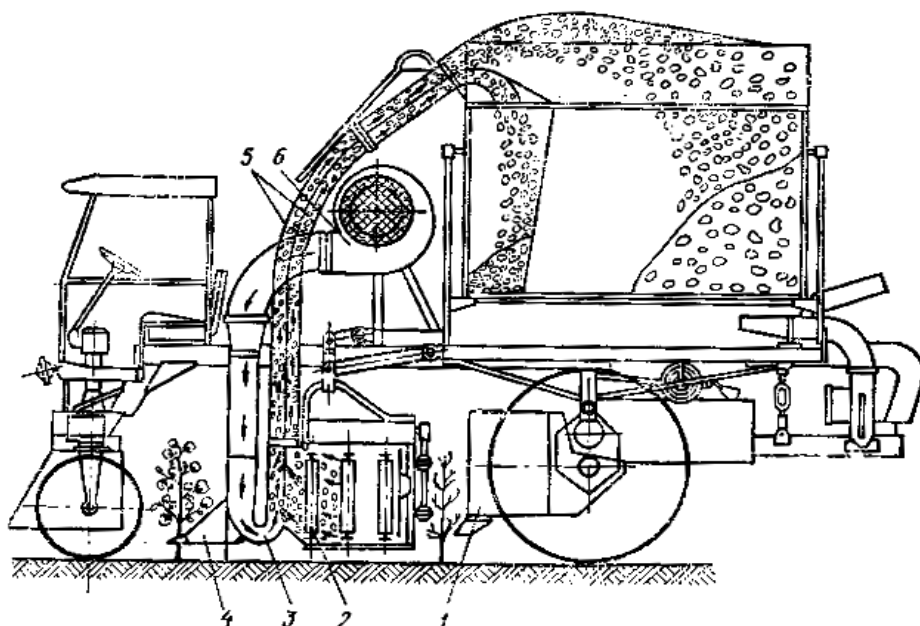
Shuningdek, paxtani yigʻim-terim mavsumi boshlanishidan avval quyidagi chora-tadbirlar ham amalga oshirilishi zarur boʻladi:

1) Paxta qabul qilish zavodlari (punktlari)da yangi hosilni qabul qilish uchun maydonlar, sxemalar, tarozilar va zarur blanka qogʻozlari oldindan tayyorlab qoʻyilishi kerak: (Tahlil qilish laboratoriyalari ham).



**2-rasm. XN-3,6 toʻrt qatorli vertikal shpindelli paxta terish mashinasining umumiy koʻrinishi.**

1-past balandliklarga moslanuvchi disk; 2-tup koʻtargichlar; 3-qabul kameralari; 4-vertikal shpindelli terish apparatlari; 5 va 18-etakchi va etaklanuvchi \ildiraklarning suyrisimon \iloflari; 6-terish apparatlarini osish mexanizmi; 7-traktorning dvigateli; 8-bunker; 9-havo haydash trubalari; 10 va 12-havo soʻrish rubalari; 11-vintilyatorlar; 13-soyabon; 14-oʻrindi; 15-boshqarish ichaglari; 16-pedalar; 17-boshqarish maydonchasi.



**3-rasm. XVB-1,8 va XVA-1,2 vertikal shpindelli paxta terish mashinalarining texnologik ish sxemasi.**

*1-obtekatalar; 2-cho'tkali ajratkichlar; 3-qabul kameralari; 4-tup ko'targichlar; 5-havo quvurlari; 6-ventilyator*

2) Paxta etishtirgan xo'jaliklarda paxta quritiladigan xirmonlar (asfalt) tozalanib, dala shiyponlari, tashish vositalari, fartuklar, paxtani topshirish uchun (yuk xati) blankalar, taxt qilinadi. Dalalar begona o'tlardan tozalanadi, paxta mashinada teriladigan bo'lsa o'qariqlar ko'milib, dala chetlari terim mashinasi qayrilishi uchun 10-12 m kenglikda tekislanadi.

Xo'jalikda qancha terimchi bor, qancha tashish texnikasi bor, paxtaning qancha miqdori qo'lda, qancha miqdori mashinada teriladi, bular oldindan rejalashtirib olinadi. Agar urug'lik paxta etishtiriladigan bo'lsa, dalalar aprobasiya ko'rigidan o'tgan bo'lishi, bunda komissiya urug'lik paxta terib olish uchun maxsus ruxsatnoma beradi. Urug'lik paxtalar aloxida topshiriladi.

Terim boshlanishi oldidan g'o'za tuplarida kamida 2-3 tadan to'liq pishgan (sog'lom) ko'sak bo'lishi kerak. Paxtani toza pishgan, ko'saklardan terish, shuningdek sog'lom, turli xas-cho'p aralashmalarisiz terib olish, shu xo'jalikka qo'shimcha iqtisodiy foyda bo'ladi.

I-terim-20-25% (2-3) ko'sak ochilganda;

II- terim qolgan xosilning 35-40% ochilganda teriladi.

III- terim II terimdan 10-15 kun o'tgach teriladi (yoki sovuq tushgandan so'ng)

I va II terim paxtalari I sanoat naviga topshiriladi.

III- terim yaxshi (sifatli) bo'lsa I sanoat naviga, pishmagan xom paxtalar bo'lsa II sanoat naviga olinadi. Odatda paxta dalasidan hosil 4 martagacha terib olinadi.

To'rtinchi terimda ko'sak va ko'rak paxtaning chiqishiga qarab III yoki IV sortga qabul qilinadi.

Terim uyushqoqlik bilan o'tkazilsa paxtaning 85-90% ni I- sortga topshirish mumkin.

Urug'chilik xo'jaliklarida urug'lik paxta dalasi aprobasiya komissiyasining xulosasiga ko'ra yoki urug'likka, yaroqsiz deb topilgan bo'lsak umumiy paxta hisobida terib topshiriladi. Urug'lik uchastkalarida g'o'za tupida o'rtacha 3-5 tagacha ko'sak ochilganda I terim bajariladi. Urug'lik uchun paxta I-II marta ya'ni 10-15 oktyabrgacha terib olinadi. qolgani texnik paxtaga topshiriladi

Barcha terilgan paxtalar xox u texnik yoki urug'lik bo'lsin, qabul qilingan paxtalar sifat jihatidan Davlat Standarti talabiga javob berishi shart.

Qo'lda terilgan paxta ham mashinada terilgan paxtaga o'xshash to'rtta sortdan iborat bo'lib, uning belgilari quyidagicha:

I-sort paxtani qo'lda siqib ko'rilganda tola elastik bo'lib, qo'yib yuborgach yana o'z shakliga qaytadi, tolalari yaxshi etilgan, baquvvat dolka (chanoq) paxtasi ko'pchib turadi. Rangi g'o'za naviga va parvarishi sharoitiga qarab oq yoki och novvot rangli bo'ladi. Shudring va yomg'ir ta'sirida tola sifatida mayda sariq dog'lar uchrashi mumkin.

II- sort yakka chanoq paxtasi I-sortnikidan kichikroq, kamroq ukparlanib turadi. Bunda suv etishmasligi natijasida tezroq ochilgan yoki etilmagan bo'lsa ham past xaroratda-sovuq tushgandan keyin ochilgan ko'saklardan terib olinadi. Rangi naviga va parvarish sharoitiga qarab oq yoki och yovvoyi rangli bo'ladi. Shudring yoki yomg'ir natijasida tola sirtida uncha katta bo'lmagan sariq dog'lar hosil bo'ladi.

III sort- yakka chanoq paxtasi II sortnikidan kichkinaroq va kam ukparlanib turadi, asosan ochilgan va chala ochilgan ko'saklardan terib olinadi. III sort paxtaning tolasi to'lishib etilmagan, ba'zan xom, rangi och xira rangdan och novvot ranggacha tovlanadi. Tola sirtida sariq dog'lar bo'ladi.

IV sort- Davlat standartiga muvofiq, sovuq urib rivojlanishdan to'xtagan, etilmagan ko'sak va ko'raklardan chuvib olinadi.IV sort paxta tarkibida ko'plab o'lik tolalar bo'ladi. Bu xildagi paxtaning rangi och novvot rangdan to novvot ranggacha tovlanadi, qo'ng'ir dog'lari bo'ladi.

5-jadval

### Qo'lda terilgan paxtaning iflosligi va namligi

| Paxta<br>sorti | Iflosligi,%              |                           | Namligi, %               |                           |
|----------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
|                | Aslida<br>bo'lishi kerak | Yo'l qo'yilishi<br>mumkin | Aslida bo'lishi<br>kerak | Yo'l qo'yilishi<br>mumkin |
| I              | 0.5                      | 3.0                       | 8.0                      | 9.0                       |
| II             | 1.0                      | 5.0                       | 10.0                     | 10.0                      |
| III            | 1.9                      | 8.0                       | 11.0                     | 11.0                      |
| IV             | 3.6                      | 16.0                      | 13.0                     | 13.0                      |

### 5-mavzu: PAXTANI. QO'LDA VA MASHINADA TERISH QOIDALARI.

Paxta mashina yoki qo'lda terilib, uning namligi va ifloslanishi tosh, shag'al ip gazlama parchalari, ko'm-ko'k ko'sak yirik barg (satxi 4 sm<sup>2</sup> ortiq bo'lgan) ko'm-ko'k begona o'tlar aralashgan bo'lsa qabul qilinmaydi. Agarda topshiruvchi bilan qabul qiluvchi (punkt, zavodning klassifikatori) o'rtasida ba'zi nav bo'yicha

kelishmovchilik bo'lsa, bunday xollarda maxsus asbob LPS-4 orqali tolaning havo o'tkazuvchanligi va uzulish kuchiga qarab laboratoriya sharoitida analiz o'tkaziladi va shu asosida sort qabul qilinadi. Xar bir xo'jalik tayyarlov punktiga topshirilayotgan paxta sorti, mashina terimi va qo'l terimi bo'yicha aloxida-aloxida g'aramlarda saqlanadi.

6-jadval

**Shpindelli mashinada terilgan paxta va podborning iflosligi hamda namligi**

| Paxta Sorti | Iflosligi, %          |   |        | Namligi, %            |   |        |
|-------------|-----------------------|---|--------|-----------------------|---|--------|
|             | Aslida bo'lishi kerak | Yo'l qo'yilishi mumkin qabul chegarasi-ning normasi |        | Aslida bo'lishi kerak | Yo'l qo'yilishi mumkin, qabul qilish chega-rasining normasi |        |
|             |                       | mashina terimi                                      | podbor |                       | Mashina terimi  | podbor |
| I           | 0.5                   | 10.0  | 16.0   | 8.0                   | 12.0  | 14.0   |
| II          | 1.0                   | 10.0  | 16.0   | 10.0                  | 18.0  | 16.0   |
| III         | 1.9                   | 12.0  | 18.0   | 11.0                  | 15.0  | 18.0   |
| IV          | 3.6                   | 20.0  | 22.0   | 13.0                  | 20.0  | 22.0   |

Standart bo'yicha mashinada paxta terilganda quyidagi qoidalarga rioya qilinishi shart ingichka tolali paxtadan urug'li chigit tayyorlana-yotganda va o'rta tolali paxtaning elita va 1 reproduksiya xosilini terayotganda mashinadan foydalanishga ruxsat etilmaydi

Urug'lik chigit tayyorlanadigan maydonlardagi g'o'zani defoliyasiya qilish uchun faqat o'simlikka yumshoq ta'sir etuvchi preparat ishlatiladi. Urug'lik paxta ikki yarusli paxta terish mashinasi bilan faqat bir marotaba teriladi. Bunda g'o'za bargi 80% ortiq to'kilgan va g'o'za tupidagi xosilning o'rta xisobda 70-75% ochilgan bo'lishi kerak.

Chigitning mexanik shikastlanishi 1% dan oshmasligi kerak.

Paxtani tayyorlov punktiga topshirishda xamma xujjatlarga qo'lda terilgan paxta sifatiga qarab, masalan: birinchi sortga-I, ikkinchi sortga-II, va xokazo yoziladi.

Agar topshirilayotgan paxta mashinada terilgan bo'lsa yuk xatga «M» xarfi yoziladi. To'kilgan paxta qo'lda va mashinada terilgan bo'lsa «P» (podbor) harfi yoziladi. To'kilgan paxta qo'lda terilsa, to'kilgan paxta mashinada terilsa III- sort - «ShP» yoziladi.

To'kilgan paxta va ko'rak-ko'sak qo'lda terilib, dala sharoitida ko'sak chiviydigan mashinada tozalansa tegishli standart sort bo'yicha qo'lda terilgan deb qabul qilinadi.

Mashina terimi paxta sortlari bo'yicha qabul qilish shartlari quyidagicha: (o'rta tolali g'o'za navlari uchun).

I-sort paxtasi qo'lda siqib qo'yib yuborilganda ukparlanib asl shakliga qaytadi. G'o'zaning naviga, parvarishlash sharoitiga qarab I-sort paxta oq novvot rangda bo'ladi. Tola uzulish kuchi 4,4 g/k va undan yuqori. Shudring va yomg'irdan so'ng tola ustida sariq dog'lar paydo bo'lishi mumkin.



Paxtasi yakka chigit paxta bo'lib, bo'lakchasi (chanoqdagi paxta) bir oz cho'zilgan bo'lib, tolalari salgina buralgan.

II-sort paxtasi I-sortga nisbatan kamroq ukparlanadi, asosan to'liq etilgan. Kam suvlikda past xaroratda va boshqa noqulay sharoitda ochilgan ko'saklardan terib olinadi. Bu sortli paxtaning rangi naviga va parvarishlash sharoitiga qarab oq yoki och novvot rangli (ingichka tolali navlarda xiraroq) bo'ladi. Shudring yoki yomg'irdan keyin tolasida sariq dog'lar bo'lishi mumkin. Tolaning uzilish kuchi 3,9-4,3 g/k. Paxtasi aloxida 1 dona chigitli paxta va bo'lakchasida cho'zilgan tolalar uchrashi mumkin. Bu xildagi tolaning sirti yiltirab, jilolanib turadi.

III-sort ochilgan va chala ochilgan ko'saklardan terib olinadi, paxtasi asosan etilmagan, ichida xomlari ham aralashgan bo'ladi. Bu sortga mansub paxta II-sortga nisbatan xam kamroq ukparlanadi. qo'lda siqilganda asl shakliga kam qaytadi. Rangi oqish xiradan och novvot ranggacha bo'lib, tola sirtida to'q sariq dog'lar uchraydi. Bo'lakchasi cho'zilgan, tolalari buralgan. Unda aloxida-aloxida etilmagan va cho'zilmagan bo'lakchalar aralashgan bo'ladi. Paxtasi yaltiroq, silliq chanoqlardagi xar xil kattalikdagi xom paxtani eslatadi. Tolaning uzilish kuchi 3,2-3,8 g/k.

IV-sort xom to'liq etilmagan, chala ochilgan va ochilmagan ko'raklardan terib olinadi. Paxtasi qo'lda siqilganda ko'pchimaydi, ukparlanmaydi, asl xoliga qaytmaydi, rangi oq xira yoki och novvot rangdan, to'q novvot ranggacha tovlanadi, tola sirtida qoramtir (ingichka tolali g'o'za navlarida paxtaning rangi och novvot rangdan sariq novvot ranggacha bo'lib, tolasida to'q sariq) dog'lar bo'ladi. Unda o'lik tolalar III- sortdagiga nisbatan ko'p bo'lib, yaltirab tovlanib bo'lakchasini deyarli qoplab turadi. Bu xildagi paxta asosan, ko'sak va ko'raklar terib olingandan keyin ko'sak chuviydigan mashinalardan o'tkaziladi va tozalanib chiqariladi. Bu sortda tolaning uzulish kuchi 3,1 g/k dan va undan past bo'ladi.

Terish mashinasi -4XV-2, XN-3,6, XNP-1.8, XVA-1,2, XVB-1,8  
AqSh(Keys)

Ko'sak teruvchi - SKO-3,6, SKO-2.4

Telejka - PTS-4-793

VOROX - UPX-1.5

Podborshik-PXS-3.6,PX-2.4

Korchevka - KV-4A, KV-3.6 A

To'dalagich -VShK -3.6

Yuklagich -PGX-0.5

G'o'zapoya maydalagich-KP-1.2, KP-1.8, KPV-4

### **Nazorat savollari.**

1. Paxtani 1-terishda necha foyiz ko'sak ochilganda terib boshlanadi?
2. Dalani terimga sifatli tayyorlash uchun qanday ishlar bajariladi?
3. Mashinada paxtani sifatli terish uchun nima qilish kerak?
4. Urug'lik paxta necha marta teriladi?
5. G'o'za bargi necha foyiz to'kilganda paxta mashinada teriladi?

## **6-mavzu. CHIGITLI PAXTANI TAYYORLASH VA SAQLASH**

## QOIDALARI.

Fermer xo'jaliklari tomonidan ekib etishtirgan paxta hosilini kontraktasiya shartnomasiga binoan Davlat paxta tozalash zavodiga qarashli paxta tayyorlash punktiga topshiradi. Paxta tayyorlash punktlari zavodga nisbatan joylashishiga qarab zavod qoshidagi yoki zavoddan tashqarigi punktlarga bo'linadi. Zavod qoshidagi tayyorlash punktlari zavodning umumiy teritoriyasida joylashgan bo'lib, bu erdan (asosiy zavoddan) uzoqligi 15 km masofa chamasida joylashgan xo'jaliklarning, zavoddan tashqarigi punktlar esa 15 km dan uzoq joylashgan xo'jaliklarning paxtasini qabul qiladi. O'rtacha kattalikdagi paxta tayyorlash punktlari har mavsumda 10 ming tonnagacha paxta qabul qiladi. Odatda 6 ming tonnadan kam paxta qabul qiladigan kichik tayyorlash punktlarini tashkil qilish iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'lmaydi, chunki bunday punktlar o'z xarajatlarini o'zi qoplay olmaydi.

Paxtani o'z vaqtida qabul qilish, to'g'ri jamlash, markazlashtirilgan holda quritish va tozalash, lozim bo'lgan holda saqlashni ta'minlash bo'yicha paxta tozalash zavodi va tayyorlov punktining zimmasiga quyidagi vazifalar yuklatiladi:

- xo'jaliklar bilan paxta sotish uchun kontraksiya shartnomalari tuzish va ularning bajarilishini nazorat qilish;
- xo'jaliklarda paxtani yuqori sifatli qilib mashinada va qo'lda terishni tashkil qilish va ta'minlash hamda uni navlarga to'g'ri ajratish bo'yicha yo'l-yo'riq ko'rsatish;
- xo'jaliklarni amaldagi respublika standartlari, paxta xarid narxlarining preyskurantlari va boshqa me'yoriy hujjatlar bilan ta'minlash;
- ko'rinarli joyda respublika standartlarining asosiy qoidalarini, paxtaning xarid narxlarini, xavfsizlik texnikasidagi yong'indan saqlanish texnikasi bo'yicha ogohlantiruvchi yozuvlarni ilib qo'yishi;
- paxtani qabul qilish, g'aramlash, tashish va saqlashda mexanizmlardan to'liq foydalanish;
- Transport, omborlar, maydonchalar, tarozi xo'jaligi, brezentlar, laboratoriya uskunalari, asboblari, o'rash va boshqa materiallardan oqilona va tejimli foydalanish;
- paxtani respublika standartlariga rioya qilgan holda o'z vaqtida beto'xtov qabul qilib olish;
- qabul qilingan paxtani seleksion va sanoat navlari, sinflari bo'yicha bir xil to'dalarga jamlab, urug'lik chigitni reproduksiyalar (avlodlar) va dala guruhlari bo'yicha alohida to'dalarga ajratish;
- quritish-tozalash sexining unumli ishlashini ta'minlash;
- qat'iy buxgalteriya hisobi va hisobotini tashkil qilish;
- xo'jaliklar bilan qabul qilingan paxta uchun o'z vaqtida va to'g'ri hisob-kitob qilish, tayyorlangan butun paxtani to'g'ri saqlash va uni tayyorlov punktidan dastlabki ishlab chiqarish uchun zarur miqdor va assortimentda paxta zavodiga o'z vaqtida tashishni tashkil qilish;
- saqlash-quritish, tozalash va tashishda paxta sifatining buzilishi va nobudgarchiligining oldini oluvchi tadbirlar qo'llash;

- Tayyorlov punktida paxtani qabul qilish, saqlash, tozalash va uni paxta zavodiga tashish bilan bog'liq bo'lgan xarajatlarni kamaytirish bo'yicha tadbirlarni amalga oshirish;
- Tayyorlov ishining hamma bosqichlarida maxsus yo'riqnomalarga muvofiq yong'inga qarshi tadbirlar o'tkazish va xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya etish;
- qabul qilingan va saqlanayotgan paxtani, albatta, tartib hisoblash va uni tayyorlov punktidan jo'natishda va paxta zavodida qabul qilishda sifatini to'g'ri aniqlash.

Tayyorlov punktlarining raxbariyati xo'jalik xodimlarini amaldagi qonunchilikka asoslangan respublika standartlari, standart namunalari va paxtaga haq to'lash tartibi bilan tanishtirishi shart. Shu maqsadda terim boshlanishidan kamida 10 kun avval xo'jaliklarda fermerlar, mexanizatorlar va topshiruvchilar ishtirokida paxtani sifatli terish hamda uni tayyorlov punktiga topshirish bo'yicha kengash (seminar) o'tkazilishi kerak.

Namunaviy paxta tayyorlash punktining bosh plani ko'rsatilgan bo'lib, unda paxta tayyorlashni tashkil etish va paxtani saqlashga qo'yiladigan zamonaviy talablar ko'zda tutilgan. Mashinada terilgan paxtaning hammasi quritish-tozalash sexida quritiladi va tozalanadi. Nam paxtani vaqtincha saqlash uchun yopiq paxta ombori va quritilgan paxtani saqlash uchun buntlash maydonchalari tashkil etiladi.

Paxta tayyorlash punktining idorasi, laboratoriya va boshqa yordamchi xonalar odatda bir binoga joylashgan. quritish-tozalash sexining o'txonasi, suyuq yoqilg'i ombori, transformator podstansiyasi, 25 tonnali avtomobil tarozi joylashgan paxta qabul posti, hududga kirish darvozasi, chegara devorlari, mexanizmlar turadigan maydoncha, o't o'chirish deposi, ko'mir saqlaydigan maydoncha, ichki darvoza, kanalizasiya nasosi, 17,500 m<sup>3</sup> suv sig'adigan xovuz, oshxona, o't o'chirish nasosi, suv minorasi va projektorlar tegishli tarzda teritoriyaga joylashtirilgan.

Tayyorlash punktini elektr energiyasi bilan ta'minlash uchun maxsus 560 k.Vatt li transformator o'rnatilgan podstansiya qurilgan. Punkt laboratoriyasida vakuumli elektrik nam o'lchagichlar, chigitli paxtaning iflosligini aniqlaydigan priborlar, laboratoriya jinlari, polyarizatorli mikroskoplar, I va II klass texnik tarozilar va boshqa asbob-uskunalar bo'lishi lozim. Bundan tashqari har bir paxta tayyorlash punkti har o'n ming tonna paxta uchun 12 dona qabul qilish mexanizmi, 12 dona 18 metrli transporterlar, 10 dona narvon, bunt buzuvchi va paxta kovlovchi mashinalar bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.



4-rasm. Paxtani g'aramlash jarayoni.

Har yilgi paxta tayyorlash Davlat rejasini bajarish uchun, dalalardan keltirilgan paxtani o'z vaqtida qabul qilib olish, markazlashgan usulda quritish-tozalash, yaxshi saqlash uchun paxta tozalash zavodlari va ularga qarashli paxta tayyorlash punktlari quyidagi talablarni bajarishlari kerak:

- paxta ekadigan jamoa, shirkat va boshqa xo'jaliklar bilan har yili butun hosilni davlatga sotish uchun kontraktasion shartnoma tuzishi va uning bajarilishini tekshirishi;

- xo'jaliklarda qo'lda va mashinada teriladigan paxtaning sifatini qanday qilib yaxshilash va sortlarga to'g'ri ajratish haqida tushuntirish o'tkazish;

- paxtani qabul qilishda davlat standartlarida belgilangan qoida va normalarga qat'iy rioya qilish;

  - quritish-tozalash sexlarining to'xtovsiz va unumli ishlashini ta'minlash;

- qabul qilingan paxta uchun paxta topshiruvchilar bilan to'g'ri va o'z vaqtida hisob-kitob qilish;

- qabul qilingan paxtani seleksion va sanoat sortlari bo'yicha uning usuliga va dala gruppalariga qarab alohida partiyalarga ajratish va urug'lik paxtalarni ham reproduksiyasi bo'yicha alohida partiyalarga ajratish;

- saqlanayotgan paxtaning sifatini o'z vaqtida tekshirib turish va zavod planiga muvofiq yuklab jo'natib turish;

- paxtani saqlash, quritish, tozalash va zavodga jo'natish vaqtlarida uning sifatini buzmaslik va isrof bo'lishiga yo'l qo'ymaslik kerak;

- zavodga yuborilayotgan paxtani tayyorlash punktida va zavodda tarozida tortish va uning sifatini aniqlash yo'li bilan tayyorlash punktida saqlanayotgan paxtaning hisobini to'g'ri olib borish; paxtani qabul qilish, saqlash, quritish va tozalash hamda zavodga etkazib berish uchun sarflanadigan xarajatlarni kamaytirish choralarini ko'rish;

-paxta tayyorlash ishining hamma bosqichlarida yong'indan saqlash va xavfsizlik texnikasi qoidalariga muvofiq tadbirlarini ko'rish paxtani qabul qilish, omborlarga joylash va ularni tashish davrida ishlatiladigan mexanizmlardan to'liq unumli foydalanish choralarini ko'rish;

-paxta tayyorlash davrida ishlatiladigan transport uskunalari, brezentlar, qop-qanorlar, laboratoriya jixozlari va boshqa xo'jalik materiallarini tejab-tergab sarflash choralarini ko'rish;

-paxta tayyorlash punktlarining vazifasiga paxta tozalash zavodidan keltirilgan urug'lik chigitni vaqtincha saqlash va ularni o'z vaqtida xo'jaliklarga qoidaga muvofiq tarqatish.

Paxta tozalash zavodlarida ishlab chiqariladigan paxta tolasini davlat standartiga muvofiq ettita sortga bo'linadi. Shu sababli chigitli paxtani qabul qiluvchi klassifikatorlar har bir sort paxta ichidan uning tashqi ko'rinishiga qarab yaxshi sifatli tola beradigan qismini quyidagicha ajratib olinib, aloxida partiyaga to'plab boriladi:

I-sort paxtadan-pallalarining yirikligiga, rangiga, yaxshi ochilganligiga, vazminligiga qarab a'lo sort tola beradigan qismini;

III-sort paxtadan – ko'proq IV sort tola beradigan qismini;

IV-sort paxtadan – ko'proq IV va V sort tola beradigan qismini;

Mashinada terilgan paxta ichidan esa ko'proq I sort tola olish uchun uning yaxshi pishgan qismi alohida ajratib olinadi.

Paxta tayyorlash punktining teritoriyasi zavod direktorining buyrug'iga muvofiq ikki yoki uch zonaga bo'linadi. Uch zonalik tayyorlash punktlarining kirish darvozasi yoniga joylashgan 1- zonada klassifikator paxtaning sifatini aniqlab, laboratoriya uchun namuna oladi; 2 – zonada paxta tarozida tortiladi va katta klassifikator qabul qilish hujjatini yozib beradi; 3 – zonada qabul qilingan paxta partiyasiga qarab ochiq yoki yopiq omborlarga joylashtiriladi va klassifikator tomonidan qayta sifati tekshiriladi.

Paxta qabul qilish ikki zonali sistemada bajarilsa, katta klassifikator 1 – zonada turib paxtaning sifatini tekshiradi va tarozida tortadi. Agarda paxtaning sifati standart talabiga javob bermasa 1 – zonadan nariga o'tkazilmaydi va quritish, tozalash uchun qaytariladi.

Paxta tayyorlash punktining laboratoriyasi qabul qilingan paxtaning har bir partiyasi uchun pasport – kartochkasini tuzadi. Pasportda paxtaning seleksion va sanoat sorti, reproduksiyasi, dala guruxi, ombor nomeri, partiyaning boshlangan va tugallangan vaqti, uning og'irligi va klassifikatorning familiyasi ko'rsatiladi.

Paxta asosan sentyabr, oktyabr va noyabr oylarida tayyorlanadi. Paxta tozalash zavodlari shu uch oy davomida bir mavsumda tayyorlangan paxtaning taxminan 20% ini ishlay oladi. Paxtaning qolgan ko'p qismini uzoq vaqt saqlashga to'g'ri keladi.

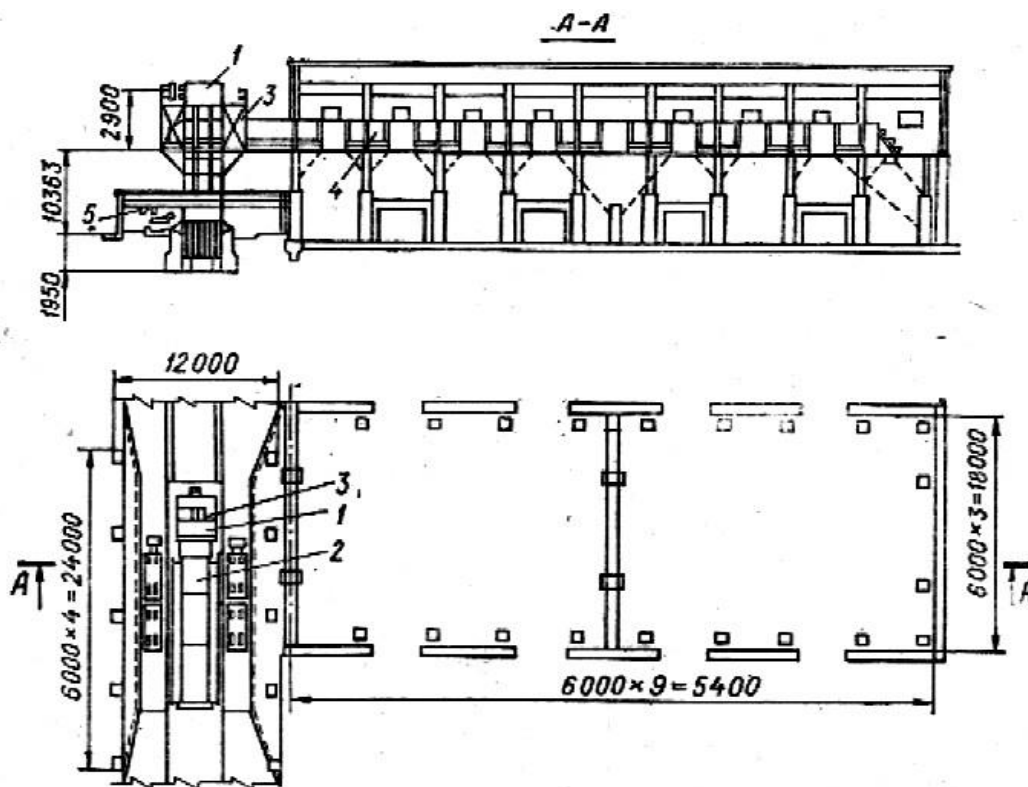
Paxtani uzoq vaqt saqlaganda tola va chigitning tabiiy xususiyatlarining buzulmasligiga yaxshi e'tibor berish kerak. Paxtani yaxshi saqlash uchun kerakli shartlarning asosiysi uni omborlarga joylash vaqtidagi namligi GOSTga muvofiq I sort uchun 9,0; II sort uchun 10,0; III sort uchun 11,0 va IV sort uchun 13,0 % dan oshmasligi kerak.(1,2,3)

Mashinalar bilan terilgan va namligi ruxsat etilgan normadan yuqori bo'lgan chigitli paxta vaqtincha (5 kungacha) saqlash uchun qabul qilinadi. Bunday paxtani joylashda uning balandligi I va II sortlar uchun 4 m dan va qolgan sortlarniki 3 m dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Chigitli paxtani saqlash uchun sig'imi 750, 1500, 3000, 4500 va 6000 t va temir-beton detallardan yig'ilgan, pishiq yoki xom g'ishtdan qurilgan yopiq ombor, to'rt tomoni ochiq shiyponlar yoki butunlay ochiq maydonchalardan foydalaniladi.

Saqlanayotgan paxta er osti suvlarining ta'siri bo'lmasligi uchun omborlarning pollari 50 mm qalinlikda asfaltlanadi yoki 150 mm qalinlikda yirik tosh terib orasi mayda shag'al bilan to'ldiriladi, yoki 25 mm qalinlikda somonli loy bilan suvaladi, agar er osti suvlari ancha chuqur joylashgan bo'lsa, tuproq yaxshilash tekislanib suvab qo'yiladi. Chigitli paxtani yopiq omborlarda saqlash vaqtidagi zichligi, namligi 10-11% gacha bo'lgan I va II sort paxta uchun 150-190 kg/m<sup>3</sup> va namligi 12-14% bo'lgan III va IV va paxta uchun 130-160 kg/m<sup>3</sup> bo'lishi kerak.

Chigitli paxtani ochiq maydonchalarda saqlash uchun paxta tayyorlash g'aramlash maydonchalari tartibli ravishda quriladi.



**1-chizma. 700 t paxta saqlash uchun mexaniziyalashtirilgan yopiq ombor sxemasi:**

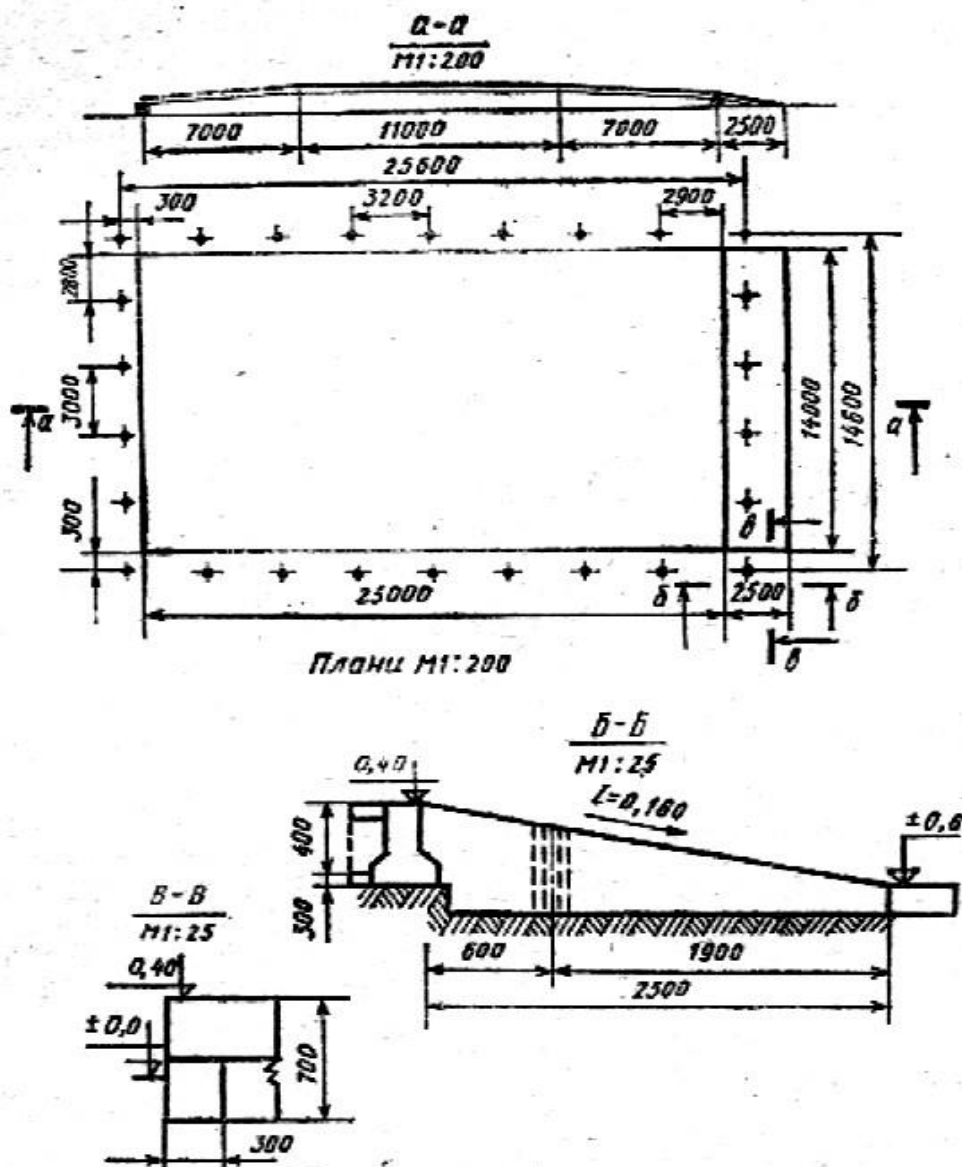
*1-N-15210 Elevatori; 2-bunker; 3-elevator galovkasi o'rnatilgan rama; 4-paxta traleporteri; 5- elektrtal.*



**5-rasm. Paxtani usti yopiq omborlarda saqlash tartibi.**



**6-rasm. Ochiq maydonda paxtani saqlash.**



**2-chizma. Paxtani g'aramlash maydonchasing sxematik chizmasi.**

G'aramlash maydonchalarining o'lchamlari 25x14, 22x11 va 11x10m bo'ladi. Paxta joylanadigan g'aram maydonlari er yuzidan 40 sm balandlikda qattiq to'shama (asfalt, beton yoki somon loy) bilan qoplanishi kerak. G'aram maydonchasing o'rtasida tunnel qazish vaqtida to'g'ri yo'nalishni belgilash uchun bo'ylanma tilimi chizib ko'rsatiladi. Boshqa o'lchamdagi g'aram maydonchalari qurilishi tavsiya etilmaydi.

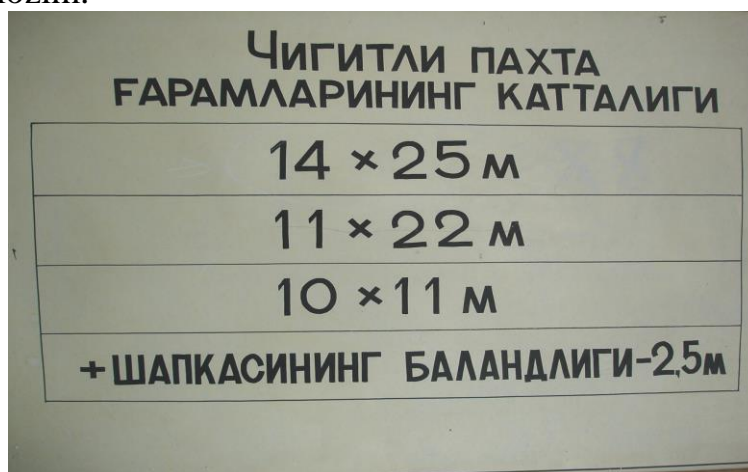
Paxtani maydonchalarda g'aramlash faqat havo quruq paytida olib boriladi, yomg'ir yoqqanda g'aramlash taqiqlanadi. G'aramga to'kilgan paxta maydonning hamma joyiga bir tekis va bir xil qalinlikda joylashtirilishi lozim. G'aramlangan paxtaning balandligi (uning cho'kishigacha) sanoat navi va namligiga qarab quyidagi jadvalda ko'rsatilgandagidek bo'lishi kerak.



**G'aramning cho'kishigacha ruxsat etiladigan balandligi.**

| Paxta navi | Paxtaning namligi, % | G'aramning balandligi ko'rsatilgan m dan ortmasligi kerak |                               | G'aramdagi paxta vazni, t |
|------------|----------------------|---|-------------------------------|---------------------------|
|            |                      | Havo so'rg'ich qo'llanilmaganda                           | Havo so'rg'ich qo'llanilganda |                           |
| I          | 9 gacha              | 8   | -                             | 400                       |
| I          | 9,1-12               | -   | 8                             | 350                       |
| I          | 12,1-14              | -   | 7                             | 300                       |
| I          | 14 dan ortiq         | -   | 6                             | 250                       |
| II         | 10 gacha             | 8   | -                             | 370                       |
| II         | 10,1-13              | -   | 8                             | 300                       |
| II         | 13,1-16              | -   | 7                             | 250                       |
| II         | 16 dan ortiq         | -   | 6                             | 200                       |
| III        | 11 gacha             | 7   | -                             | 350                       |
| III        | 11,1-15              | -   | 7                             | 300                       |
| III        | 15,1-18              | -   | 6                             | 250                       |
| III        | 18 dan ortiq         | -   | 6                             | 230                       |
| IV         | 13 gacha             | 6   | -                             | 300                       |
| IV         | 13,1-17              | -   | 5                             | 250                       |
| IV         | 17,1-20              | -   | 4                             | 200                       |
| IV         | 20,1-22              | -   | 3                             | 15-                       |

Namligi 20 % dan ortiq paqta qTS (quritish-tozalash sexi) yonida joylanadi, chunki bunday paxtalar ushlab turilmasdan zudlik bilan quritilishi va qayta ishlanishi lozim.



7-rasm.

Namligi 14 % gacha bo'lgan paxtani TS (tozalash sexi) mintaqasida, 14 % dan ortiq bo'lganini esa QTS mintaqasida joylash kerak. Paxta g'aramining shakllanishi va cho'kishidan so'ng, uning yon hamda burchak tomonlari terib tekislanadi.

Paxtani g'aramlash vaqtida uning g'aram maydonchasining yuzasida bir tekisda joylanishiga va zich shibbalanishiga e'tibor berish kerak. G'aramning zichlanadigan chekkalari doimo g'aramning o'rta sathidan pastroq bo'lishi lozim.

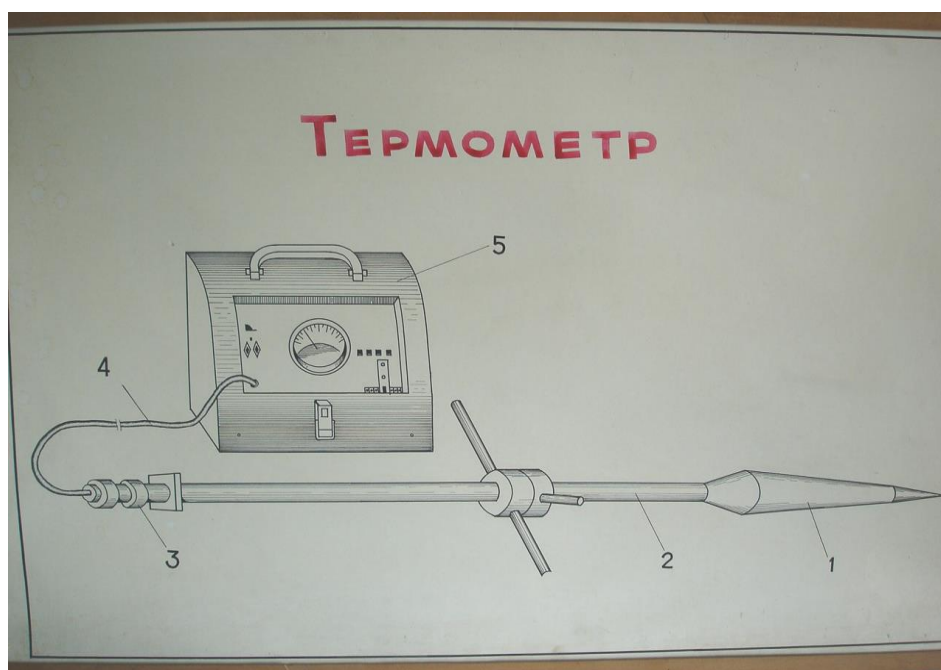
***quyidagi hollarda g'aramlar mustahkamligi etarli darajada bo'lmaydi va ular qulaydi:***

- paxtaning pastki va keyingi qatlamlari etarli darajada shibbalanmasa;
- g'aram burchaklari noto'g'ri joylansa va etarli darajada shibbalanmasa;
- g'aramning butun yuzasi emas, balki oralari o'zaro yaxshi bog'lanmagan qismlar bo'yicha joylansa;
- bir kechayu kunduz davomida g'aramlangan paxtaning miqdori ruxsat etilgan me'yoridan 60-65 tonnadan oshirib yuborilsa.

Paxta g'aramlanganda uning balandligi 2,0-2,5 m bo'lgan gumbazsimon qalpoq bilan shunday yakunlanadiki, qalpoqning bosh qismi ikki tomonlama nishabni yopish uchun g'aramning o'rtasidan ko'ndalangiga o'tishi lozim.

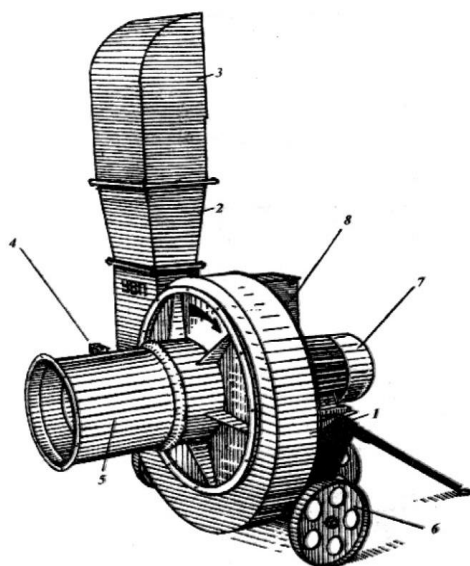
Paxta g'aramlangandan so'ng asta-sekin cho'kadi va 10-15 kundan keyin balandligi 1-1,5 m pasayadi. Ochiq maydonlarda saqlanadigan paxtani yopish uchun 8,5x7,0 m o'lchamli brezent qo'llaniladi. G'aramlarda saqlanadigan urug'lik paxta yangi yoki birinchi toifali brezentlar bilan yopilishi kerak. G'aramlarda bitta brezent o'rta hisobda 30 t paxtani yopishi mo'ljallanadi. G'aramni ortiqcha brezentlar bilan yopish man etiladi.

I va II sort paxta buntlangandan 12-15 kun o'tgach uzunasiga bir va ko'ndalangiga bir tonnel, III va IV sort paxta uchun uzunasiga bir va ko'ndalangiga har 5 m ga bir tonel kovlanadi. Tonellarning balandligi 1,5 m, eni 0,6 m bo'lishi kerak. Yopiq omborlarda saqlanadigan paxta uchun har bir bo'lim o'rtasida bitta «quduq» kavlanadi yoki orasi ochib qo'yiladi.



**8-Rasm. Faramdagi haroratni o'lchashga mo'ljallangan termoshup.**

Saqalanayotganda qizib ketmasligi uchun I va II sort paxtani xar 5 kunda laborantlar tekshirib turishlari kerak. Paxtaning temperaturasini aniqlash uchun termoshchup buntning 8 nuqtasida 3 m chuqurlikka, yopiq ombor va shiyponlarda esa 4 nuqtada paxta balandligining yarmigacha kiritilib o'lchanadi. Agarda paxta temperaturasi sentyabr-oktyabr oylarida 30<sup>0</sup> gacha va boshqa oylarda 20<sup>0</sup> gacha bo'lsa, normal hisoblanadi. Paxtaning harorati keltirilgan chegaradan yuqori bo'lsa yoki ikkinchi marta o'lchanganda oldingi o'lchovga qaraganda 2-3<sup>0</sup> S ortiq bo'lsa, uni, albatta sovitish choralari ko'rish kerak.



**9-rasm. UVP rusumli ko'chma ventilyatorning g'aramga o'rnatilishi va qurilmaning tuzilishi.**

*1-markazdan qochuvchi ventilyator; 2-havoni chiqarish quvuri; 3-koziyok; 4-drossel qopqog'i; 5-havo tortish to'g'ri quvuri; 6-g'ildiraklar (bitta aylanuvchi va ikkita tayanch); 7-elektir dvigatel; 8-elektir to'siq.*

Buntlarda saqalanayotgan paxta qiziganda undan nam havoni so'rib olish uchun maxsus stasionar uskuna quriladi. Bu uskuna 25x14 m li maydonchada metall panjara qopqoqlar bilan yopilgan 14 ta kanal dan iborat bo'lib, bu kanallar trubalar orqali umumiy trubaga va ikki bunt dan havoni tortadigan VS-10 markali ventilyatorga ulangan.

Bunda uskuna 4-jadvalda keltirilgan muddatlarda ishlatib turilsa, saqlanadigan paxtaning tabiiy sifati 5-6 oygacha buzilmaydi.

I va II sort paxtaning namligi 14% gacha va past sortlarniki esa 16% gacha bo'lganda o'rnatma bo'lmasa ham bunt dan nam havoni tortish mumkin. Buning uchun bunt dagi tonnelning bir tomoniga diametri 400 mm va uzunligi 4 m li truba bilan VS-10 markali ventilyator ulanadi. Tonnelning ikkinchi tomoni sholchaga o'ralgan paxta bilan yaxshilab berkitiladi, so'ngra nam havoni tortib olinadi.

**Saqlanayotgan paxtadan havoni tortish muddatlari**

| Paxtaning<br>namligi<br>gradus<br>(S <sup>0</sup> ) | Havoni tortish vaqti   |   |  | Havoning<br>nisbiy<br>namligi,<br>ko'pi<br>bilan |
|---|--|---|--|--|
|   | Birinchi marta tortish<br>g'aramlash<br>bitgandan keyin<br>necha kun o'tgach | Ikkinchi<br>marta tortish<br>necha kun<br>o'tgach | Keyingilari<br>xar gal<br>necha kun<br>o'tgach |  |
| I va II sort paxtani saqlaganda                     |  |   |  |  |
| 12-14   | 15-18  | 10  | 25   | 75   |
| 14,1-16   | 13-16  | 8   | 12   | 80   |
| 16,1 va<br>undan<br>yuqori                          | 10   | 5   | 8  | 85   |
| III va IV sort paxtani saqlaganda                   |  |   |  |  |
| 13-15   | 15-18  | 10  | 15   | 75   |
| 15,1-18   | 13-16  | 8   | 10   | 85   |
| 18,1-22   | 8-10   | 5   | 8  |  |
| 22,1 va<br>undan<br>yuqori                          | 6-7  | 5   | 7  | 95   |

Paxta zavodida ishlab chiqariladigan tola, lint, chigit va tolali chiqindilar jo'natish uchun qulay holga keltirilib, tarozida tortiladi va markalanadi.

O'zRST ga muvofiq paxta va lint toylarining ikki yon tomonida belbog'lari ostiga 30x40 mm li ikkita karton yorliq qistirib qo'yiladi. Har bir yorliqda ishlab chiqargan zavod kodi: toy qilinadigan partiya nomeri, press quvvati (pressda tolani qisish kuchi) jo'natiladigan temir yo'l stansiyasining nomi yozilgan bo'ladi. Bundan tashqari har bir toy ustiga ishlab chiqargan zavod kodi, toy kiradigan partiya nomeri toyning massasi (brutto) kg hisobida trafaret bilan yozib qo'yiladi.

Tolaning xar bir partiyasi (markasi) bir seleksion sort, bir sanoat sorti, bir xil uzunlikdagi tolalar toyidan iborat bo'lishi kerak. Har bir jo'natiladigan tola partiyasiga alohida yo'l hujjati – sertifikat tuziladi.

Lintning har partiyasiga (markasiga) bir xil sort va tipdagi lint toylari kiradi; ayrim toylardagi lintning rangi bir xil bo'lishi kerak. Jo'natiladigan lint partiyasi ham sertifikat bilan ta'minlanadi.

Tolali chiqindilarning har bir partiyasi (markasi) bir xil tipda, bir sort yoki gruppada bo'lib, zavod nomi, partiya nomeri toylar soni, toylar nomeri, har bir toyning brutto massasi; tolali chiqindilarning nomi; uning tipi, sort yoki gruppasi; tolali o'lukning namligi, iflosligi va tolaliligi; qaytarilgan tolaning uzilish kuchi, nuqsonlar va ifloslik yig'indisi ko'rsatilgan xujjat bilan rasmiylashtirilgan bo'lishi kerak.

Bir kuzatuvchi xujjat bilan rasmiylashtirilgan va topshirishga tayyorlangan bir sanoat sortidagi chigit miqdori chigit partiyasi hisoblanadi. Bir partiyada tukliligi har xil bo'lgan sortlar aralashgan chigitni topshirishga ruxsat berilmaydi.

Paxta tozalash zavodida tayyor mahsulotni iste'molchilarga yuborguncha saqlaydigan maxsus yopiq yoki ochiq maydonchalar qurilgan bo'ladi.

Paxta tolasi, lint va tolali chiqindi toylari bostiralarda ustma-ust taxlab saqlanadi. Agar maxsus bostirmalar bo'lmasa, toylar ostiga yog'ochlar qo'yib taxlanadi, usti brezent bilan yopilgan holda saqlanadi.

Texnik chigitlar bostirmalarda yoki ochiq maydonlarda bunt holida uyib saqlanadi. Urug'lik chigitlar qog'oz qoplarga solinib, faqat yaxshi shamollanadigan omborlarda saqlanadi. Uchinchi va to'rtinchi reproduksiya urug'lik chigitni alohida yopiq omborlarda to'kilgan holda saqlash mumkin.

Chigitli paxta, tola, lint, chigit va tolali chiqindilarni saqlashda ular ombor zararkunandalari bilan zararlanishi mumkin. Bu zararkunandalar paxta mahsuloti ichida yil bo'yi yashashi natijasida ko'p zarar etkazadi; ularning faqat ba'zi birlari qish sovug'ida o'lishi mumkin.

Zararkunandalar paydo bo'lganini va qanchalik ko'p tarqalganini bilish uchun saqlanayotgan mahsulot, idishlar, omborlar va zavod territoriyasi tekshirib turaladi.

Tayyor mahsulotni tekshirish uchun ularning 10-15 eridan 100-150 g dan (hammasi bo'lib 1 kg) namuna olib laboratoriyaga beriladi. Skladlarni tekshirganda bunday namunalar iflosliklar, supurindi va to'kilgan mahsulotlardan ham olinadi.

Tayyor mahsulotlar uchun zararlanishning uch darajasi belgilangan:

Birinchi darajasi-engil zararlanish. Bunda 1 kg namunadan 5 tagacha hashorot va 20 tagacha kana topiladi; Ikkinchi darajasi – o'rtacha zararlanish. Bunda namunadan 5-10 dona hashorot va 21 donadan ko'p kana topiladi;

Uchinchi darajali-kuchli zararlanish. Namunada ko'pi bilan 10 ta hashorot va kana bo'ladi.

Ombor va binolar uchun zararlanishning ikki darajasi belgilangan:

Birinchi – engil zararlanish – hasharotlar qiyinchilik bilan topiladi;

Ikkinchisi-kuchli zararlanish – hasharot va kanalar osonlik bilan topiladi.

Ombor zararkunandalariga qarshi kurashish va ularni yo'qotish uchun zavod territoriyasini toza saqlash, devorlarni ohak bilan oqlab turish va yorilgan joylarini 1 kg loyga 30 g dust yoki boshqa zaxarli ximikat aralashtirib suvab turish, omborlar atrofida muhofaza zonalarini tashkil qilib, ularga ximiyaviy dorilar sepib turish kerak.

Kemiruvchi zararkunandalarga qarshi har xil qopqonlar ishlatish mumkin.

Texnikaviy kontrol bo'lim temir yo'l va zonlarining ham tozaligini tekshirib, iflos va buzuq vagonlarni ishlatishga ruxsat bermasligi kerak.

### **Nazorat savollari.**

1. 1-sort paxta g'aramda necha tonnagacha bosiladi?
2. O'zbekistonda paxtani saqlashning necha xil usuli mavjud?
3. Saqlanayotgan paxtani turli zararkunandalardan saqlash uchun qanday ishlar bajariladi?
4. Elita paxtalari qaerda saqlanadi?
5. Paxta g'aramining qiziganligini qanday bilish mumkin?
6. Paxtani qabul qilishda qaysi shakl blanka to'lg'aziladi?
7. Xo'jalik vakilining asosiy vazifasi nimadan iborat?

8. Paxtani qabul qilishda tortish og'irligi necha tonnalik tarozilar ishlatiladi?
9. Paxta zavodida qabul qilingan paxta necha sortga ajratiladi?
10. Paxta namligi standart talabidan oshiq bo'lsa nima qilinadi?

**7-mavzu. CHIGITLI PAXTANING NAMLIGI VA IFLOSLIK DARAJASINI ANIQLASH ASOSIDA QURITISH VA TOZALASH SEXLARIGA JO'NATISH TARTIBI.**

Paxta terish mashinalarida terilgan chigitli paxtaning namligini 10-18%, ko'sak terish mashinalarida terilgan paxta namligi 18-27% bo'lishi mumkin. Bunday namlikdagi chigitli paxtani uzoq saqlash mumkin emas, chunki u 3-4 kun o'tgach o'z-o'zidan qiziy boshlab, tola va chigitning sifati buziladi.

Namligi 13-14% dan yuqori bo'lgan paxtani saqlaganda u o'z- o'zidan qizib, paxta temperatruasi 60-70<sup>0</sup>S gacha ko'tarilib, biologik proseslar natijasida tolaning to'qimachilik xususiyatlari, chigitlarning esa unib chiqish va moy berish xususiyatlari kamayib ketadi.

Namligi normadan yuqori bo'lgan chigitli paxtani zavodlarda ishlaganda texnologik mashinalarining ish unumi va tozalash effekti kamayib, tolaning sifati va tashqi ko'rinishi yomonlashib qoladi. Agarda I - sort chigitli paxtaning namligi 8 % o'rniga 9 % bo'lsa, bunday paxta ishlanganda tola tarkibida tola nuqsonlari 0,25-0,35% ga ko'paytiradi.

Chigitli paxtaning har bir sorti uchun uning uzoq saqlanishiga moslangan kondision namlik belgilangan. Mashinada yoki qo'lda terilgan chigitli paxta namligi kondision namlikdan yuqori bo'lsa, albatta quritib, kondision namlikkacha keltiriladi.

**Chigitli paxtaning namligi.** Chigitli paxta ikki xil qismdan-tola va chigitdan iborat. Tola asosan selyuloza va qisman uni qoplangan pektin va mum moddalardan iborat. Chigit esa (qobiq) sheluxa bilan mag'izi asosan oqsil va moy moddalardan iborat. Tola chigitga qaraganda namlikni tezroq shimib oladi. Chigitli paxtaning tarkibidagi bu komponentlarning ximiyaviy tuzilishi har xil bo'lgani uchun ularning namlanishi va quritish jarayonlari ham turlicha bo'ladi.

9-jadval

**Havo harorati 20<sup>0</sup>S bo'lganda paxtaning namligi (O'zPAXTASANOAT ma'lumoti)**

| Paxta xom-ashyosi | Havoning nisbiy namligi |     |     |     |      |      |
|-------------------|-------------------------|-----|-----|-----|------|------|
|                   | 10                      | 20  | 40  | 50  | 80   | 90   |
| Chigitli paxta    | 2,0                     | 3,5 | 5,5 | 8,0 | 9,4  | 10,9 |
| Paxta tolasi      | 2,5                     | 4,6 | 6,0 | 7,3 | 10,6 | 14,1 |

Chigitli paxtaning namligi W, undagi nam massasining absalyut quruq massaga nisbati bilan prosent hisobida aniqlanadi.

W q -----

Gaq

Bunda:  $G_n$  -chigitli paxtada bo'lgan nam massasi;

$G_{aq}$  -chigitli paxtaning absalyut quruq massasi

Boshqa tolali materiallar singari chigitli paxtadan xam namlik atrofdagi xavoning nisbiy namligiga qarab o'zgaradi.

10-jadval

Temperatura 20° bo'lganda tolali materiallarning namligi

| Tolali material   | Atrof muhitning nisbiy namligi % bo'lganda tolali materialning namligi, % |     |      |      |      |      |
|-------------------|---|-----|------|------|------|------|
|                   | 10  | 20  | 40   | 50   | 80   | 90   |
| Ip gazlama        | 2.6   | 3,7 | 5,2  | 6,8  | 10,1 | 14,3 |
| Paxta tolasi      | 2.5   | 4,6 | 6,0  | 7,3  | 10,6 | 14,1 |
| Chigitli paxta    | 2.0   | 3,5 | 5,5  | 8,0  | 9,4  | 10,9 |
| Gigroskopik paxta | 4.8   | 9,0 | 15,7 | 20,8 | 24,3 | 25,8 |

Chigitli paxtani tashkil qiluvchi ayrim komponentlarning namligi chigitli paxtaning umumiy namligiga bog'liq bo'lib, quyidagi empirik formula bilan aniqlanishi mumkin:

$$W_{tq} \approx 0,7 W; \quad W_{mq} \approx 0,46 W^{1,275}; \quad W_q = (W - R_t W_t - R_m W_m) R_p$$

Bunda W- chigitli paxta namligi, %  $W_t$  – tolaning namligi, %,  $W_m$  – mag'izning namligi, %,  $W_p$  – chigit po'chog'ining namligi, %.  $R_t$  - chigitli paxtadagi tola miqdori, g;  $R_p$  – paxtadagi chigit po'chog'i, g;  $R_p$  - chigitli paxtadagi mag'iz miqdori, g;

Paxtadagi chigit po'chog'i miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$R_p \approx 1 - R_t - R_m$$

### Chigitli paxtani quritish usullari.

Dalalarda teriladigan I sort paxtaning namligi terish usuliga va vaqtiga qarab, quyidagi chegaralarda o'zgarishi mumkin.

11-jadval

| Terish usuli:                   | Namligi, % |
|---------------------------------|------------|
| Birinchi mashina terimi         | 13-16      |
| Ikkinchi mashina terimi         | 12-15      |
| Mashinada terilgan ko'sak paxta | 30 gacha   |
| Qo'lda terilgan paxta           | 8-10       |

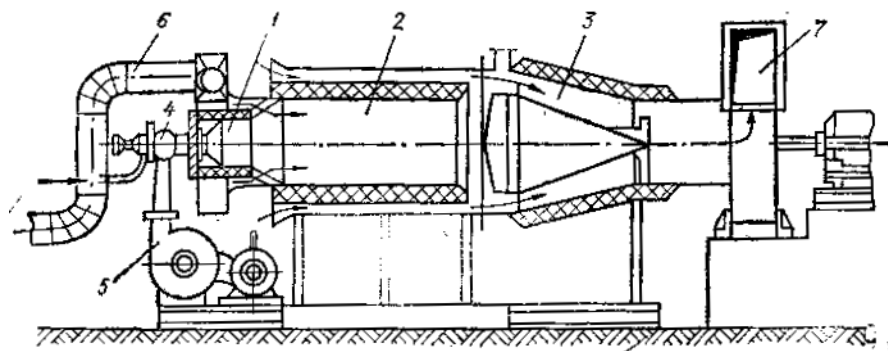
Ob-havo sharoitiga qarab, ayniqsa past sort chigitli paxta namligi keltirilgan chegaradan yuqori bo'lishi mumkin.

Chigitli paxta saqlanish davrida o'zining tabiiy xususiyatlarini yo'qotmasligi va undan chiqadigan tola va chigitning sifatini yaxshi holda olish uchun uni o'z vaqtida quritish va iflosliklardan tozalash kerak.

Hozirgi vaqtda nam chigitli paxtani quritishning ikki usuli bor: **Tabiiy**

**quritish** - qo'l bilan terilgan chigitli paxtani dala sharoitida, ochiq maydonchalarda quyosh nurida (oftobda) quritish;

**Sun'iy quritish** – mashinada terilgan chigitli paxtaning hamma sortlarini va qo'lda terilgan paxtaning past sortlarini har xil konstruksiyali maxsus sushilkalarda quritish.



**10-rasm. STAM-K-2 markadagi o'txona sxemasi.**

Oftobda urug'lik chigitli paxtaning namligi 2,0-3,0% ga kamaytirish zarur bo'lganda keng qo'llaniladi. Buning uchun brigada shiyponlarida maxsus maydonchalar tekislab, ularning usti somonli loy bilan suvaladi yoki asfaltlanadi. quritiladigan chigitli paxta namligiga qarab 10-15 sm qalinlikda maydonchaga oftobda yoyib qo'yiladi va quritishni tezlatish uchun vaqti-vaqti bilan aralashtirib, ag'darib turiladi.

Chigitli paxtani sun'iy quritish uchun paxta tozalash zavodlariga va zavoddan tashqaridagi paxta tayyorlash punktlarida maxsus quritish sexlari quriladi. Bunday sexlarda namligi va iflosligi normadan yuqori bo'lgan chigitli paxtalar quritib tozalanadi.

quritish – tozalash sexlarida o'rnatilgan sushilkalar chigitli paxtaga issiqlik berish usuliga qarab aerofontan, kamerali, shnekli va barabanli bo'lishi mumkin. Paxta tozalash sanoatida namlikni ko'p olish va quritilgan paxtani ko'p chiqarish jihatidan unumi yuqori hisoblangan har xil konstruksiyadagi barabanli sushilkalar ishlatiladi. Boshqa sushilkalarga qaraganda barabanli sushilkalarda quritish agentining temperaturasi yuqori va ularni ishlatish oson.

Ikki batareyali paxta tozalash zavodiga mo'ljallangan quritish tozalash sexining sxemasi ishlab chiqilgan. Bu sexda separator, ChX-3M arrali tozalagichlarni ta'minlovchi 2SB-10 markali ikkita sushilka barabanlari o'rnatilgan. quritilgan chigitli paxta sushilka barabanlaridan pnevmotransport orqali shnekli tozalagichlarga uzatiladi. Shundan keyin chigitli paxta elevator bilan ko'tarilib arrali tozalagichlarning taqsimlovchi shnekiga uzatiladi. Arrali tozalagichlarda tozalanib chiqqan chigitli paxta elevator bilan ko'tarilib sexdan chiqarib yuboriladi. quritiladigan paxta miqdori quritish – tozalash sexining 3 kunlik ishiga etarli bo'lishi lozim.



### **Chigitli paxtani quritish tartibi.**

Chigitli paxta komponentlari (tola va chigit) namligining uning o'rtacha namligi bilan bog'lanishi 1-chizmada ko'rsatilgan. Bu chizmadan 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 chigitga qarganda tezroq quriydi. Chigitli paxtani quritishda uning komponentlarining qizish temperaturasi katta ahamiyatga ega.

Chigitli paxtani quritilganda tola va chigit sifatining buzilmasligi uchun uni necha gradusgacha qizdirish mumkinligini tajribada aniqlangan. Chigitli paxtani quritishda urug'lik chigitlarni 55<sup>0</sup>S da, texnik chigitlarni 70<sup>0</sup>S da va tolanini 105<sup>0</sup> S gacha qizdirish mumkin. Urug'lik chigit 55<sup>0</sup>S dan ortiq qizdirilsa, uning unib chiqish xususiyati pasayadi, texnik chigitlardan moy chiqishi, tolaning esa pishiqligi, uzunligi va egilish qobiliyati kamayadi. Chigitli paxta bir tekis qurishi lozim. quritilgan paxta namligining bir tekis bo'lishi uning qabul vaqtidagi namligining bir tekis bo'lishiga bog'liq. qabul qilish vaqtidagi namligi 3-4% dan ortiq o'zgarish kerak. quritilgan paxta namligi sortlari bo'yicha quyidagi chegarada bo'ladi.

I-7-11%, II-8-12%, III-9-13%, IV-11-14%.

Chigitli paxtani quritishda asosan SXN-3M, 2 SB-10 rusumli quritgichlardan foydalaniladi.

SXN-3M rusumli quritgich paxtani quritish bilan birgalikda uni qisman mayda aralashmalardan ham tozalaydi. quritgich uch boqichli birlashtirilgan quritish barabanlaridan iborat bo'lib, ular ichida parraklar aylanadi. Paxta quritgich ichida 70<sup>0</sup>S dan 105<sup>0</sup>S gacha qizdiriladi. Soatiga 5000 kg paxtani quritadi.

2SB-10 rusumli quritgichning ish unumi va paxtani quritish darajasi ancha yuqori bo'lib, bu quritgich ham barabanli bo'lib, tola va chigitning ortiqcha qizish xavfi bo'lmaganligi uchun quritish manbaining haroratini 280<sup>0</sup>S gacha ko'tarish mumkin.

### **8-mavzu. PAXTA TOZALASH ZAVODLARIDA PAXTANI DASTLABKI ISHLASHNING TEXNOLOGIK SXEMASI.**

Chigitli paxta quritilib tozalangandan so'ng paxta tozalash zavodining bosh korpusiga jinlash uchun jo'natiladi. Jinlash paxta tozalash zavodida paxtani dastlabki ishlash jarayonida asosiy bosqich hisoblanadi.

**Jinlash** deb-paxta tolasini chigitdan ajratish jarayoniga aytiladi. Jinlash sexi paxta zavodining asosiy sexi hisoblanib, bu erda chigitli paxtadan tola va chigit ajratib olinadi. Chigitli paxtadan tola ajratishda tolaning chigitga birikish kuchi, uning tabiiy sifatlarini saqlab qolish va mashinani yuqori ish unumi bilan ishlatish katta ahamiyatga ega.

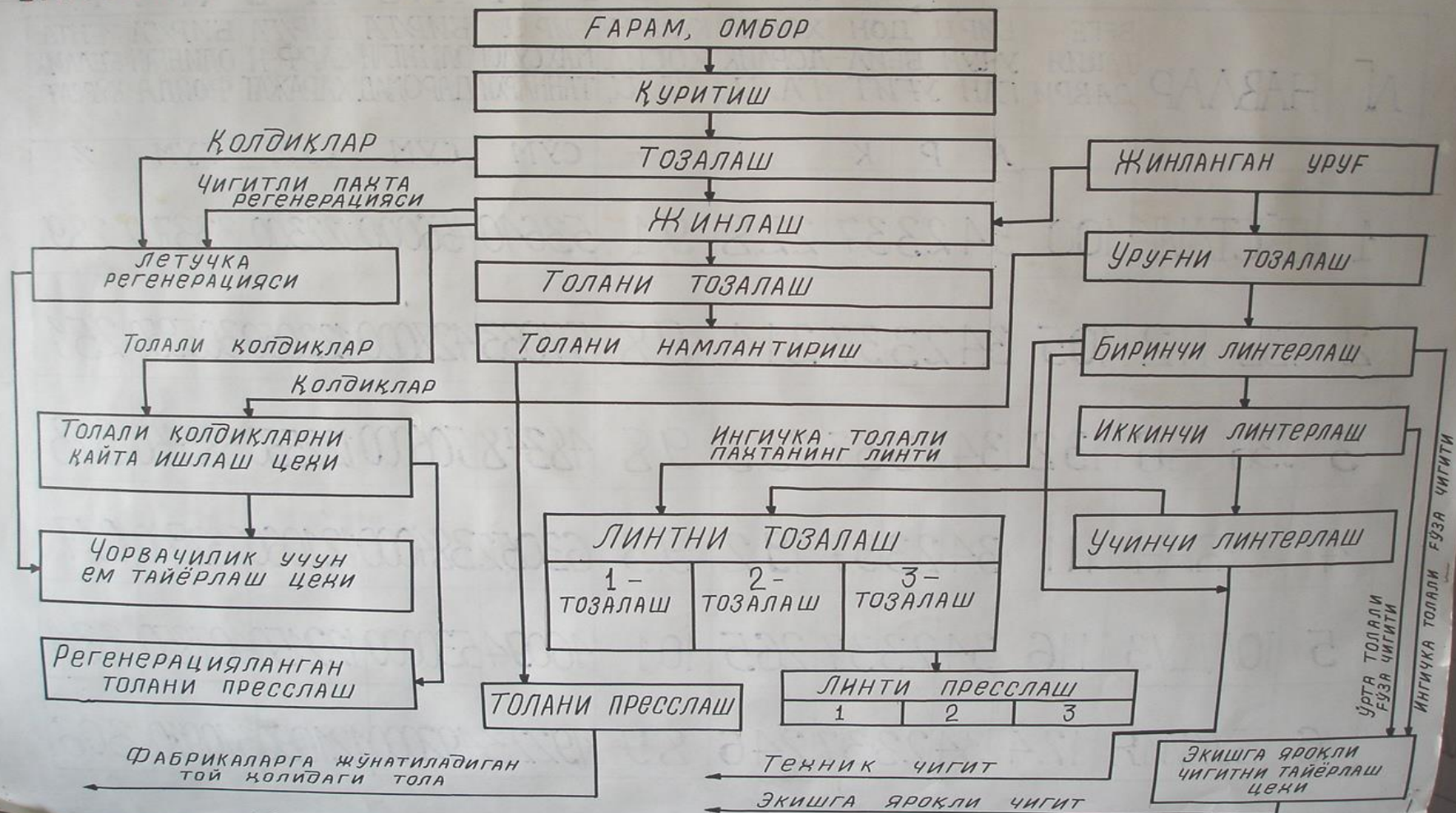
O'rta tolali paxtadan tola ajratishda **arrali jinlar** ishlatiladi. Chunki bu xil chigitli paxtalarining tolasini chigitga mustahkamroq birikkan bo'lib, mashina yuqori ish unumi bilan ishlaganda ham uning tabiiy sifatleri o'zgarmaydi.

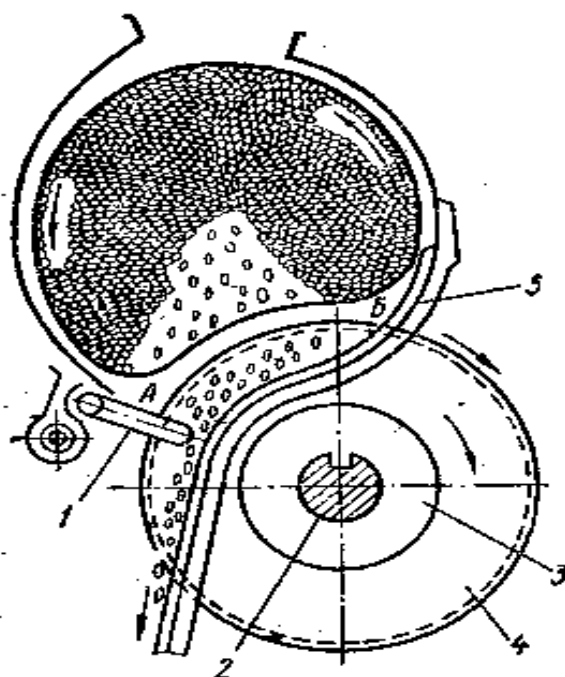
Ingichka tolali paxtalarining tolasini nozik va chigitga bo'shroq birikkanligi uchun uning sifatini pasaytirmaslik maqsadida bu xil paxtalar **valikli jinlarda** ishlanadi.

Arrali jinning asosiy ish organi arrali silindr bo'lib, u 80-120 ta arra disklardan tashkil topadi. Aylanib turadigan silindr arralariga chigitli paxta bir necha marta urilib chigitdan tola ajraladi.

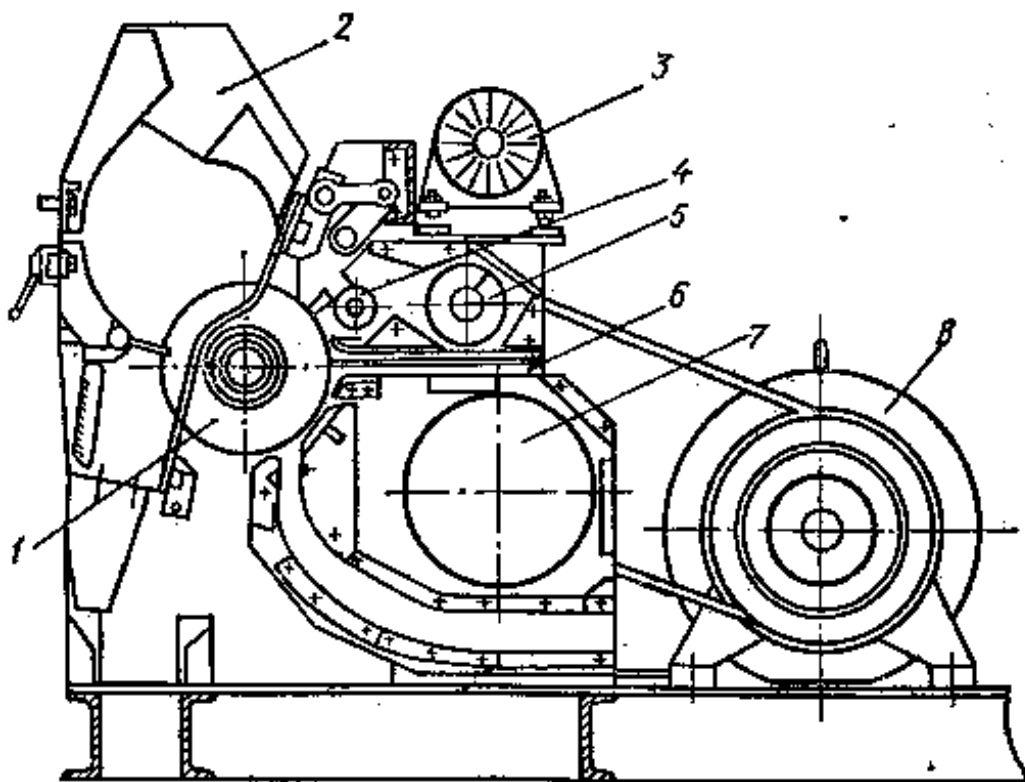
Chigitli paxtani jinlashda quyidagi texnologik talablar qo'yiladi: chigitlardan yaroqli tolalarning hammasini ajratish, jin ishchi organlarining tola va chigitga ta'siri natijasida turli nuqsonlar paydo bo'lmasligi, chigitli paxtaning jindan chiqqan tola va chigit bilan aralashib ketmasligi, o'lik va iflos aralashmalardan tozalash samaradorligi yuqori bo'lishga erishish lozim. Jinlash jarayonida tolada bir qator nuqsonlar (chigit po'chogi yopishgan tolalar, uzilgan va shikastlangan tolalar, tugunchalar, buralib qolgan tolalar, gajaklar, puch chigitlar) paydo bo'lishi mumkin. Bu esa tolaning texnologik ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

# ЧИГИТЛИ ПАХТАНИ ҚАЙТА ИШЛАШНИНГ ТЕХНОЛОГИК СХЕМАСИ.





7-chizma. Arraning chigitli paxta valigiga ta'siri sxemasi



8-chizma. DP-130 markali avtomatlashtirilgan arrali jin sxemasi

MDH territoriyasida ekiladigan paxtaning asosiy qismi o'rta tolali bo'lganligidan asosan arrali jinli paxta zavodlari keng tarqalgan. Bunday zavodlarda hozirgi vaqtda havo oqimi bilan ishlaydigan XDD va 2XDDM markali arrali jinlar ishlatiladi. Arrali jinlar ularga chigitli paxtani tozalash, titib bir tekisda berib turuvchi **ta'minlagich** bilan birga o'rnatiladi.

Paxta zavodining tozalash sexidan pnevmotransport orqali keltirilgan chigitli paxta separatorga kelib tushadi. Separator chigitli paxtani havodan ajratib, uni jinlarga tarqatib beruvchi vintli konveyerga uzatiladi. Vintli konveyer chigitli paxtani jinlarning ustiga o'rnatilgan ta'minlagichlarning shaxtasiga keltirib beradi. Ta'minlagich esa chigitli paxtani jinning xom ashyo kamerasiga, mashinaning ish unumiga moslab, kerakli miqdorda uzluksiz etkazib berib turadi.

Yuqorida ta'kidlanganidek ingichka tolali chigitli paxtani valikli jinlarda tolasi chigitidan ajratib olinadi. Bu mashinaning asosiy ish organi tukli valik hisoblanadi. Chigitli paxta aylanib turgan ish valigiga uzatiladi, valik sirti esa tolani o'ziga yopishtirib olib qo'zg'almas pichoq ostiga tortib kirgizadi, shunda chigit qo'zg'almas pichoq tig'iga tortilib qoladi. Tortilish natijasida bir qism tola chigitdan ajraladi, asosiy qism tola esa aylanib turgan bolg'achalar urgandagina chigitdan uziladi. bolg'acha urganda faqat bir qism tolalar chigitdan ajraladi, qolganlari esa navbatdagi bolg'achalarning urilishi bilan chigitdan uziladi. Tolalardan ajratilgan chigit to'r teshigidan tushib mashina ostidagi konveyer bilan mashinadan tashqariga chiqariladi. Hozirgi kunda paxta zavodlarida XDV-2M, DV, XDVM, DVM va DV-1M rusumli valikli jinlar keng qo'llanilmoqda.

#### **Arrali jin ta'minlagichi**

Jin ta'minlagichining asosiy vazifasi chigitli paxtani bir tekisda mashinaga berib turish bilan birga, uni qo'shimcha ravishda mayda iflos aralashmalardan tozalash va chigitli paxtani yaxshilab titib berishdan iborat (rasm).

Hozirgi vaqtda ZXDD markali qoziqchali-barabanli ta'minlagichlar ko'p tarqalgan u quyidagicha ishlaydi. Ta'minlagich valiklarning bir-biriga qarab aylanish natijasida shaxtadan tushib kelayotgan chigitli paxta qoziqchali tituvchi barabanga uzatiladi. Bu baraban minutiga 495 marta aylanib, paxtani titadi va minutiga 350 marta aylanadigan qoziqchali-plankali barabanga uzatadi.

Barabanlar ostida to'r bo'lib, mayda iflos aralashmalar baraban qoziqchalari ta'sirida ular orqali ajraladi. Tozalangan chigitli paxta uzun qoziqli kanop ushlagich barabanga uzatiladi. Baraban qoziqlari bilan chigitli paxtaga aralashgan kanop va iplarni o'ziga o'rab oladi. Shuning uchun bu barabanni vaqt-vaqti bilan o'ralib qolgan kanop va latta parchalaridan tozalab turish kerak.



13-rasm 4 - barabanli arrali jinni ta'minlagich mexanizmi.

Barabanlar ajratgan iflos aralashmalar pastda joylashgan iflos aralashmalar shnegi bilan tashqariga chiqarib yuboriladi.

Tozalangan chigitli paxta qiya o'rnamshgan nav orqali jinning xom ashyo kamerasiga uzatiladi. Ta'minlagichning yon devorlari (o'ng va chap tomonlari) cho'yandan qo'yilgan bo'lib. Ular bir-birlari bilan bruslar vositasida mahkamlangan. Mashinani yig'ish, ish qismlari oraliqlarining to'g'riligini tekshirish va ayrim barabanlarni olishni engillatish uchun yon devorlarida maxsus eshikchalar qilingan. Ta'minlagichlarning old va orqa tomonlari qalinligi 1,5-2 mm tunuka bilan qoplangan.

Barabanlar ostidagi to'rni tozalash va uning holatini tekshirish maqsadida ta'minlagichning orqa tomoni ochiladigan qilingan. Barabanlar ostidagi to'r diametri 2 mm li simlardan kataklari 10x10 mm qilib yasaladi yoki teshiklarining orasi 6-8 mm li yassi tunukadan yasalgan bo'ladi.

Ta'minlagichning novi ham tunukadan yasalgan bo'lib, u ikki tomondan maxsus ilgaklarga ilib qo'yiladi.

ZXAD rusumli ta'minlagich harakatni jinning arrali barabaniga o'rnatilgan shkiv bilan kanop tutadigan baraban o'qidagi shkivga taqilgan tasma orqali oladi. Kanop tutadigan barabaning ikkinchi tomonidagi shkivdan to'rtta ponasimon tasmalar harakatni qoziqchali barabanlarga uzatadi. Ponasimon tasmalarni taranglovchi moslama bilan taranglash roligi tarang tortib turadi.

Ta'minlagich valiklar harakatni qoziqchali baraban o'qining bir uchiga o'rnatilgan ikki kirimli chervyak orqali oladi. Bu chervyakli uzatmaning tishli g'ildiragiga tik val va uning ikkinchi uchiga tishli suriluvchi g'ildirak o'rnatilgan

bo'lib, uning tishlari diskdagi teshiklarga kirib turadi. Disk yuzasida 26.36.46.56 va 66 tadan teshikchalari bo'lgan besh aylana bor.

15-jadval

| Diskdagi teshiklar qatori | Diskning har qatoridagi teshiklar soni | Tishli g'ildirak bilan disk pog'onalarini o'rtasidagi uzatish soni | Ta'minlagich valiklarning minutiga aylanishlari soni |
|---------------------------|--|--|--|
| I                         | $Z_I$                                  | $I_I q \frac{Z_2}{Z_I} q \frac{9}{66} q 0.136$                     | $n_I q 328$  |
| II                        | $Z_{II}$                               | $I_{II} q \frac{Z_2}{Z_{II}} q \frac{91}{56} q 0.16$               | $n_{II} q 3.28$                                      |
| III                       | $Z_{III}$                              | $I_{III} q \frac{Z_2}{Z_{III}} q \frac{9}{46} q 0.196$             | $n_{III} q 4.73$                                     |
| IV                        | $Z_{IV}$                               | $I_{IV} q \frac{Z_2}{Z_{IV}} q \frac{91}{36} q 0.25$               | $n_{IV} q 5.63$                                      |
| V                         | $Z_V$                                  | $I_V q \frac{Z_2}{Z_V} q \frac{9}{26} q 0.346$                     | $n_V q 8.35$   |

Disk o'zining o'qida o'rnatilgan tishli g'ildirakni harakatga keltiradi. Bu tishli g'ildirak ta'minlagich valikning o'qiga o'rnatilgan tishli g'ildirak bilan ilashgan.

Ta'minlagich valikning ikkinchi uchidagi tishli g'ildirak bilan ikkinchi valikning o'qiga o'rnatilgan tishli g'ildirak ilashgan.

Ta'minlagich valiklarning aylanish tezligi ( $Z_2$ ) tishli g'ildirakning diskdagi qaysi aylana bilan ulanishiga bog'liq. Bu 9 tishli g'ildirak diskning markaziga yaqin joylashgan teshiklar bilan bog'liq bo'lsa, disk tez aylanadi va ta'minlagichga ko'p paxta tushadi. Ta'minlovchi valiklarning aylanish soni diskning tishlari qatoriga qarab keltirilganicha o'zgaradi.

#### **Arrali jinning texnologik jarayoni.**

Iflos aralashmalardan tozalangan va yaxshilab titilgan chigitli paxta ta'minlagich novidan jinning ish kamerasiga tushadi. Jinning ish kamerasiga joylashgan chigitli paxta arrali silindrning aylanishi natijasida xom ashyo valigini hosil qiladi.

Arrali jinning asosiy ish organi hisoblangan arrali silindr oralariga maxsus qistirmalar qo'yilgan 80 tadan 130 donagacha arra diskalaridan yig'ilgan bo'lib, bir minutda 730 marta aylanadi. Bu silindr aylanganida uning arralari xom ashyo valigi bilan uzluksiz uchrashib turadi va arra tishlariga ilingan yakka chigitli paxtalarni kolosnik panjara tomon olib boradi.

Arra tishiga ilingan tolalarning bir qismi chigitdan ajralib kolosnik orasidan o'tib ketadi. Yakka chigitli paxta esa qolgan tolalari bilan xom ashyo valigida

aylanishini davom ettiradi, chunki chigitning ko'ndalang qirqimi kolosniklar ish qismi orasidagi (oraliq)dan katta bo'lgani uchun u erdan o'ta olmaydi. Uzib olingan tola esa arra tishida jinning soplosi tomon keladi, bu erda soplodan chiqqan havo oqimi ta'sirida arra tishidan ajralib jinning bo'g'zi orqali batareyaning tolas trubasiga kelib tushadi, bu erdan esa batareya kondensoriga uzatiladi.

Soploning ustida o'siq kozirogi bo'lib, u toladan o'lik va yirik iflos aralshamlarning ajralishini rostlab turadi. Ajratilgan o'liklar va iflos aralashmalar o'lik konveyeriga tushib, jindan tashqariga chiqib ketadi. Xom ashyo valigida yakka chigitli paxta arrali silindr bilan bir necha marta uchrashgandan keyin chigitdagi uzun tolalar batamom ajratib olinadi. Tolasidan ajralgan chigitlar esa arralar orasidan kolosnik va pastki nov orqali chigit konveyeriga kelib tushadi.

Xom ashyo valigining harakati, tolani ilib va uzib olish jarayonidan iborat.

Jinni ishga tushirishda kolosnik panjarani ko'tarib qo'yib, ta'minlagich ishga tushiriladi va jinning xom ashyo kamerasi chigitli paxta bilan to'ldiriladi. Kolosnik panjara ko'tarilgan holatda turganda arra tishlari kolosniklar sirtidan chiqib turmasligi kerak.

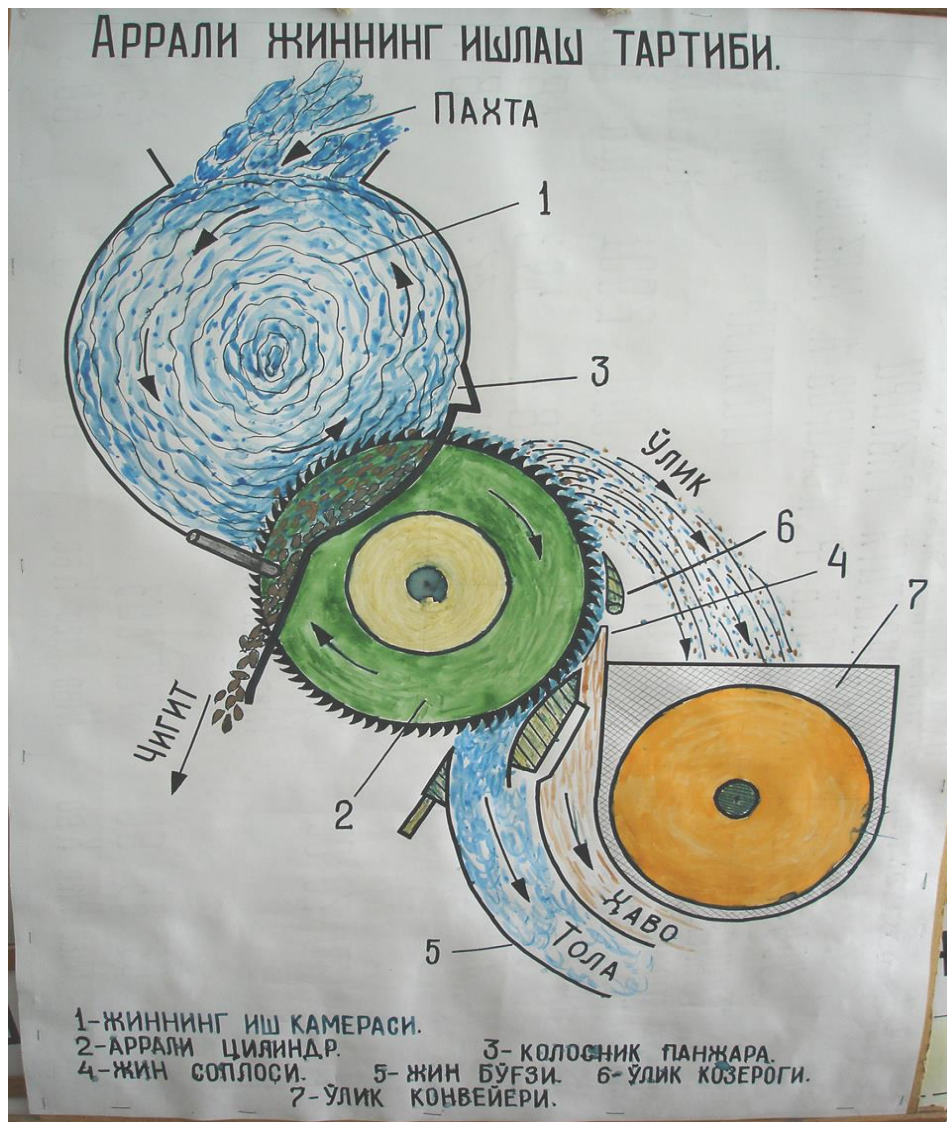
Xom ashyo kamerasi chigitli paxta bilan to'lgandan so'ng ta'minlagichdan tushayotgan chigitli paxta oqimi vaqtincha to'xtatiladi va kolosnik panjara astagina ish holatiga keltiriladi. Bunda aylanib turgan arralar kolosniklar orasidan o'tib, jinning ish kamerasiga 47 mm chiqib turishi kerak. Arraning xom ashyo kamerasidan chiqib turishini rostlash bilan bir qatorda kolosnik panjaraning orqa tomoni bilan arralar orasidagi qistirmalar tashqi yuzasi orasidagi zazor ham tekshiriladi.

Kolosnik panjara ish holatiga keltirilgandan so'ng xom ashyo kamerasining ichidagi chigitli paxta aylanib, xom ashyo valigini hosil qiladi. Shundan keyin ta'minlagich ishga tushiriladi va chigitli paxta xom ashyo kamerasiga bir tekisda tushib turadi. Shundan so'ng jinlash prosessi uzluksiz davom eta boshlaydi.

Aylanayotgan arra tishlari xom ashyo kamerasining pastki qismidagi chigit tarog'i atrofida—A zonasida, yakka chigitli paxtaning tolasidan ilib olib, uni kolosnik panjaraning yuqori tomoniga sudraydi. Kolosnik panjaraning ish qismiga borganda ilingan tolalar arra tishi bilan birga panjara oralig'idan o'tib ketadi. Yakka chigitli paxta esa o'zida qolgan tolalari bilan ish kamerasining B zonasida qoladi. Arra tishlari yakka chigitli paxtalarni pastdan uzluksiz keltirishi orqasida tolas ajratilgan chigitlar oldingi chigitlarni suradi. Shunday qilib, xom ashyo valigi aylana boshlaydi.

Ta'minlagichdan bir tekis tushayotgan chigitli paxta xom ashyo valigining tashqi tomonini hosil qilgan va tolas ajratilgan chigitlar chigitli paxtaning yangi qatlami orasida qolayotgani uchun xom ashyo valigi markaziga yaqinlashgan sari chigitdagi uzun tolalar kamayib boradi.





14-rasm.



15-rasm. 5 DP-130 rusumli paxtani jinlash mashinasi.

Agar arra chigitning hamma tolasini kolosnik panjaraning ish qismida ajratib olsa, u chigitning umumiy paxta massasi bilan aloqasi yo'qoladi. Shuning natijasida bunday chigitlar arralar orasidan kolosnik panjara ustiga tushib, undan sirg'anib pastga tushib ketadi. Xom ashyo valigining aylanish tezligi arrali silindrning aylanish tezligiga, xom ashyo valigining zichligi va uning tuzilish shakliga, valik bilan kamera yuzasi orasidagi ishlanish kuchiga, ta'minlash tartibiga va jinning ish unumiga bog'liq.

Xom ashyo valigining aylanish tezligi, arrali silindrning aylanish tezligiga qaraganda bir necha marta kam bo'ladi.

Agarda xom ashyo valigining bosimi faqat arrali silindrning tishlariga tushgan holdagina, uning tezligi arralar tezligiga teng bo'lar edi. Haqiqatda esa, uning bosimi kameraning ichki devorlariga ham tushganligi uchun bu erda ishqalanish kuchlari hosil bo'lib, ular paxtaning aylanishiga qarshilik ko'rsatganligidan xom ashyo valigining aylanishiga qarshilik ko'rsatganligidan xom ashyo valigining aylanish tezligi arrali silindrning aylanish tezligidan ancha kam bo'ladi. Ish kameraning devorlariga bo'lgan bosim xom ashyo valigining zichligiga bog'liq. Xom ashyo valigi qancha zich bo'lsa, normal bosim ham shuncha katta bo'ladi.

Xom ashyo valigining zichligi esa ta'minlagichdan tushayotgan chigitli paxtaning va xom ashyo kamerasidan chiqayotgan chigitlarning miqdoriga bog'liq. Xom ashyo valigining aylanish tezligi ish kameraning ko'ndalang qirqimidagi har xil zonalarida har xil bo'ladi.

### **Fo'lali (valikli) jinlash.**

Valikli jinlash mashinalarida ingichka tolali chigitli paxta ishlanadi. Bu mashinaning asosiy ish organi—**tukli valik** hisoblanadi.

Chigitli paxta aylanib turgan ish valigiga uzatiladi, valik sirti esa tolani o'ziga yopishtirib olib qo'zg'almas pichoq ostiga tortib kirgizadi, shunda chigit qo'zg'almasi pichoq tig'iga tortilib qoladi. Tortilish natijasida bir qism chigit toladan ajraladi, asosiy qism tola esa aylanib turgan bolg'achalar urgandagina chigitdan uziladi. Bolg'acha urganda faqat bir qism tolalar chigitdan ajraladi, qolganlari esa navbatdagi bolg'achalarning urilishi bilan chigitdan uziladi. Tolalardan ajratilgan chigit to'r teshigidan tushib mashina ostidagi konveyer bilan mashinadan tashqariga chiqariladi. Paxta tozalash zavodlarida XDV-2M, DV, XDVM, DVM va DV-1M markali valikli jinlash mashinalari qo'llaniladi.

DV-1M jinining unumdorligi paxtaning sanoat naviga qarab tola bo'yicha quyidagi me'yorda bo'lishi kerak:

I va II-nav bo'yicha -70-100 kg/soat.

III-nav bo'yicha -60-80 kg/soat.

IV va V-navlar bo'yicha -50-70 kg/soat.

Bu ko'rsatkichlar qatorning quyidagi ish unumdorligiga to'g'ri keladi:

I va II-navlar bo'yicha -700-1000 kg/soat.

III-nav bo'yicha -600-800 kg/soat.

IV va V-navlar bo'yicha -500-70 kg/soat.

Tolani g'o'lali jinlar qatoridan tashish konveyer yordamida amalga

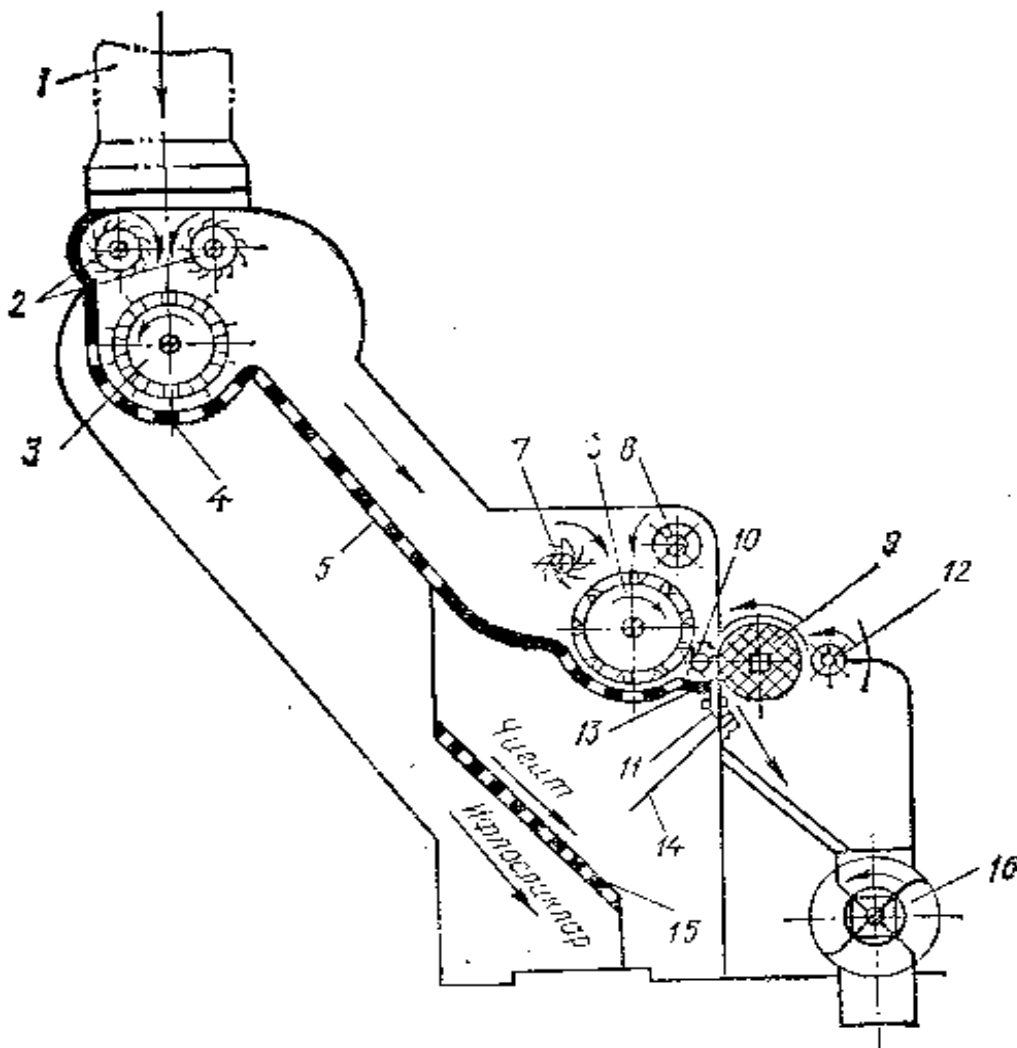
oshiriladi. Fo'lali tola ajratishdan keyin chigitning qoldiq toladorligi paxta naviga qarab quyidagicha bo'lishi kerak:

I – nav uchun 0,070-0,100 g.

II – nav uchun – 0,120-0,140 g.

III –nav uchun – 0,140-0,170 g.

IV va V – navlar uchun -0,150-0,200 g.



9-chizma. XDVM markali valikli jin mashinasi

Dastlabki iflosligi yuqori bo'lgan IV va V-navli uzun tolali paxtani qayta ishlash o'rta tolali past navli paxtani qayta ishlash uchun qabul qilingan texnologiya bo'yicha amalga oshiriladi. Paxtaning tola ajratishgacha bo'lgan iflosligi 16 jadvalda keltirilgan ko'rsatkichga mos bo'lishi kerak.

Uzun tolali paxta navlarining tolasini tozalash, VTM tola tozalagichi KVM kondensori ta'minlagichli ON-6,3 tola tozalagichdan iborat batareyali tozalagichlarda, o'zgaruvchan (boshqariladigan) texnologik jarayon asosida olib boriladi.

Paxtaning dastlabki iflosligiga qarab standart talablariga javob beradigan tolni ishlab chiqarish uchun u quyidagi texnologiya bo'yicha tozalanadi:

**Paxtaning tolasini ajratish oldida bo'lgan iflosligi.**

| Chigitli paxta |             |  |
|----------------|-------------|--|
| Sinfi          | Sanoat navi | Tola ajratishgacha bo'lgan ifloslik, ko'pi bilan, %. |
| 1              | I           | 0,9-1,0  |
| 1              | II          | 1,0-1,2  |
| 1              | III         | 1,2-1,6  |
| 1              | IV          | 1,8-2,4  |
| 2              | I           | 1,5-2,0  |
| 2              | II          | 1,5-2,0  |
| 2              | III         | 1,8-2,4  |
| 2              | IV          | 2,4-3,2  |
| 3              | I           | 2,4-3,2  |
| 3              | II          | 2,4-3,2  |
| 3              | III         | 3,0-4,2  |
| 3              | IV          | 3,6-4,8  |
| 3              | V           | 5,0-7,0  |

Dastlabki ifloslanganligi 16 % ni va undan ortiqni tashkil etganda (shuningdek, qiyin tozalanadigan seleksion navlar uchun) mavjud bo'lgan to'rtta tola tozalagich harakatga keltiriladi:

-iflosligi 8 % dan 16 % gacha bo'lsa VTM Q KVM kondensori q (ON-6,3) ta'minlagichli q (ON-6,3);

-iflosligi 3 % dan 8 % gacha bo'lsa – VTM Q KVM kondensori ta'minlagichli (ON-6,3);

-iflosligi 3% gacha bo'lsa KVM kondensori ta'minlagichli (ON-6,3).

Ko'rsatib o'tilgan tozalash usullarini amalga oshirish uchun VTM tola tozalagichlarini texnologik jarayonida to'xtatish yo'li bilan, ON-6,3 ni esa to'xtatish va yo'llovchi kurakcha holatini o'zgartirish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Chigitdan ajratilgan tolada (ayniqsa mashinada terilgan chigitli paxtaning tolasida) turli xil iflosliklar va nuqsonlar bo'lishi mumkin. Bu esa to'qimachilik fabrikalarida tolani ko'proq g'altaklashib nobud bo'lishiga olib keladi. Shu sababli paxta tozalash zavodlarida tola turli xil iflosliklardan tozalanadi. Tolani tozalash mashinalari tozalash usuliga qarab, mexanik, aeromexanik va aerodinamik turlarga bo'linadi. Tolani mexanik usulda tozalaydigan SNITI, IV-1, VOB-1, VChB-2, GR-2 markali mashinalar, aerodinamik usulda tozalaydigan OVPA, ZOVP markali mashinalar keng tarqalgan.

**Jinni ishlatish qoidalari**-texnologik jarayonda ish uzluksiz oqim asosida bajarilishi, batareyadagi jinlarning ish unumi yuqori bo'lishi, yuqori sifatli mahsulot chiqarilishi va batareyada ishlayotgan hamma mashinalarning ishi bir-biri bilan bog'langan bo'lishi lozim.

Mashinalarda ishlovchilar batareyadagi mashinalardan samarali foydalanishi, mashinalarning bekor turish vaqtini kamaytirishi va ularning ishlab chiqarish quvvatidan iloji boricha ko'proq foydalanishga intilishlari kerak. Hamma vaqt ish

qismlarini rostlab turi shva tuzatish ishlarini puxta olib borish bilan birga ish organlarining orasidagi zazorni tekshirib turish lozim.

Mashinaning hamma qismlarini va detallarini yaxshi holatda tutish va ish qismlarining ish vaqtida eyilishiga qarab turish, ayniqsa, arralarga va arradan tola ajratadigan apparatlarning ishiga alohida e'tibor berish juda zarur.

Batareyadagi har qaysi jinga va hamma mashinalarga bir tekisda paxta etkazib berib turish kerak. Xom ashyo valigining harakatiga, holatiga va tarkibiga, tekisligiga, zichligiga (tiqilib qolmasligi uchun) shuningdek, ish kamerasidan tushayotgan chigitga, uning tekis yalang'ochlanishiga, tukliligiga, o'lik ajralish darajasiga va uning sifatiga hamma vaqt qarab turi shva o'z vaqtida kerakli choralar ko'rish juda zarur ishdir. Tola ajratish jarayonida yuqori sifatli tola olish, nuqsonli tola chiqishiga yo'l qo'ymaslik, tolaning eng ko'p chiqishiga va ish jarayonida tolaning isrof bo'lishiga yo'l qo'ymaslik, shu bilan yuqori ish unumiga erishishga harakat qilish kerak.

#### **Nazorat savollari.**

1. Paxtani jinlash qaysi tartibga asosan amalga oshiriladi?
2. Paxtani jinlashda qancha miqdorda tolasini olinadi?
3. Nima uchun uzun tolalilarni Valikli jinda tozalanadi?
4. Paxtani jinlashda uning namligi qanday ahamiyatga ega?
5. Jinni ta'minlagich qanday vazifani bajaradi?

### **9-mavzu: TOLA NUQSONLARI VA TOLANING SIFAT KO'RSATKICHLARI.**

#### **CHIGITLI PAXTANING IFLOSLIGI VA UNI TOZALASH**

Chigitli paxta tolasini chigitdan ajratish jarayonida undagi ifloslik va chet qo'shilmalarning tola sifatiga zarar qilmasligi uchun ular quritish-tozalash va tozalash sexlariga o'rnatilgan mashinalarda dastlab ajratib tashlanadi.

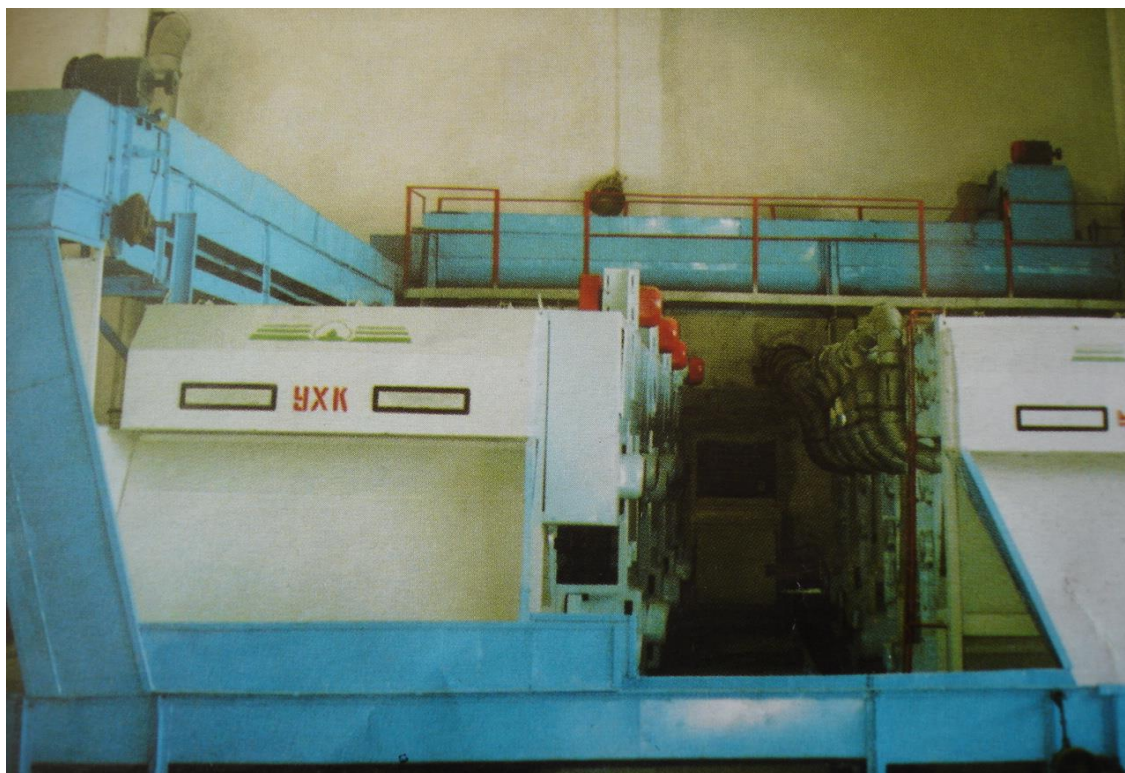
G'o'za ko'saklarining etilish davrida barg va shoxchalar quriy boshlaydi, mo'rt bo'lib, oson sinib maydalanadi va ochilgan paxtaga ilashib uni ifloslantiradi.

Chigitli paxtani qo'l bilan teriganda uning ifloslanish darajasi asosan terimchining diqqatiga bog'liq, mashina bilan terishda g'o'za barglarini to'ktirish (defoliyasiya) ishlarining o'z vaqtida va sifatli o'tkazilishiga bog'liq.

G'o'za bargini sun'iy to'ktirish chigitli paxtaning iflosligini kamaytirish bilan cheklanmay, ko'saklarning etilishini ham tezlashtiradi va birinchi sort paxtalar ulushini oshiradi.

Paxtani mashina bilan terishda mashinalarni to'g'ri rostlash va ishlatish alohida ahamiyatga ega. Bunda ochilgan chigitli paxtani va xom ko'saklarni erga to'kmaslikni ta'minlashga intilish zarur. Buning uchun paxta terish mashinalarining ishchi qismlarini daladagi g'o'zaning qalinligiga va rivojlanish darajasiga moslab sozlash kerak.

Chigitli paxtani har xil iflosliklardan tozalash uchun kerakli mashinalar xilini tanlashda ularning fizika-mexanikaviy xususiyatlarini (o'lchamlari, kelib-chiqishi, paxtaga ilashish darajasi va hokazo) nazarga olish katta ahamiyatga ega.



11-rasm. Paxtani tozalash uchun mo'ljallangan UXK qurama tozalash agregati.

Paxtada uchraydigan aralashmalar kelib chiqishi jihatidan organik va mineral jismlar bo'lishi mumkin, Organik jismlarga g'o'za tupining qismlari (barg, shoxchalar, chanoq pallalari, gul barglari, meva bandlari) va boshqa o'simlik qismlari (g'umay va boshqa begona o'tlar) kiradi. Mineral qo'shilmalarga tosh, qum, tuproq, kesak va hokazolar kiradi. Chigitli paxtada bo'ladigan iflos qo'shilmalar o'lchami jihatidan shartli ravishda ikki guruxga bo'linadi. Mayda aralashmalar guruxiga teshiklari 10 mm li to'rdan o'tadigan va yirik aralashmalar guruxiga bunday to'rdan o'tmaydiganlari kiradi.

Aralashmalar paxtaga ilashishi jihatidan passiv yoki inertli va aktiv xillarga bo'linadi. Passiv yoki inertli aralashmalar paxta pallalarining sirtida bo'lib, engil silkitganda paxtadan oson ajraladi. Aktiv aralashmalarning paxtadan ajralishi qiyin bo'ladi. Aktiv aralashmalarni paxtadan ajratish uchun ularni avval passiv holatga keltirish kerak. Shuning uchun paxta tozalash mashinalarini tanlashda aralashmalarning xarakteriga va ularning chigitli paxtaga qanday yopishganligiga qarash kerak.

Paxtani cho'plardan tozalash mashinalari qoziqli barabanlar seksiyasidan iborat bo'ladi. Mayda has-cho'plar qoziqli barabanlar seksiyasida yirik aralashmalar esa arrali barabanlar seksiyasida yaxshi tozalanadi.

Paxta tozalash mashinalari ish unumi va tozalash effekti (chigitli paxtadan has-cho'p, o'lik va puch chigitlarni ajratish imkoniyati) bilan xarakterlanadi. Mashinaning tozalash effekti mashinaga tushgan paxtadan ajratilgan aralashma massasining paxtada bo'lgan barcha aralashma massasiga nisbati bilan prosent hisobida aniqlanadi.

Tozalash sexi paxta zavodining asosiy sexlaridan biri bo'lib, uning uskunalari, mashinalari paxta zavodining uzluksiz texnologik jarayoniga qo'shilgan

holda ishlaydi.

Tozalash jarayonining boshida chigitli paxtadan maydi iflos aralashmalarni ajratuvchi mashinalar (shnekli yoki 5 barabanli tozalagichlar) o'rnatiladi. Paxta bulardan o'tgandan keyin ChX-3M yoki ChX-3M-2 rusumli ikki seksiyali kolosnik arrali tozalagichga uzatiladi.

Paxta omborlari zavodning bosh korpusiga yaqin joylashgan bo'lsa, tozalash sexi u bilan qo'shilgan bo'lishi kerak, aks holda tozalash sexi bosh korpusdan 100-150 m nariga o'rnatiladi.

Texnologik jarayon sxemasi bo'yicha tozalash sexi quritish-tozalash bilan asosiy tshlab chiqarish sexlari orasiga quriladi. Chigitli paxtani tozalash rejasiga qarab, tozalash sexini bir necha holarda ishlatish mumkin:

1. Iflosligi ko'p bo'lgan, mashinada terilgan paxtani ishlashda quritish-tozalash sexi va zavodning asosiy sexlari bilan uzluksiz texnologik jarayon sxemasiga qo'shilgan holda.
2. Zavodning asosiy sexlari bilan uzluksiz texnologik jarayon sxemasiga qo'shilgan holda (bunda quritish-tozalash sexi ishtirok etmaydi).

Keyingi holda tozalash sexida mayda va yirik iflos aralashmalarni ajratuvchi uskunalarning hammasi yoki faqat mayda iflos aralashmalarni ajratadigan mashinalar ishlatilishi mumkin.

Paxtadan iflos aralashmalarning yaxshi ajralishi, shu paxtaning sifat ko'rsatkichlariga – paxtaning naviga, namligiga, sortiga, tolasining uzunligiga, iflos aralashmalarning chigitli paxta tarkibida turgan vaqtiga, ularning paxta tolalari bilan bog'lanish darajasiga va h.k. larga bog'liq.

Paxtadan iflos aralashmalarni ajratishda tozalagichlar ish qismining chigitli paxtaga ta'sir etish prinsipi kata ahamiyatga ega. Tozalagich ish qismlari paxtani tozalashda uni to'ryoki kolosnikli panjara yuzasidan sudrashi, havo bilan puflashi, qoziqcha hamda plankalar bilan dinamik ta'sir etishi yoki paxta pallalarini arrali organlar bilan titib tarashi mumkin.

Tozalagichlarda iflosli aralashmalarning yaxshi ajralishi tozalagichlarning ish unumi, ish organlarining aylanish tezligi, ular orasidagi razvodka va oraliqlar, uning tuzilishi, tozalashning takrorlanishi va tozalashdagi havo oqimining yo'nalishiga bog'liq.

Ajratiladigan iflos aralashmalar xarakteriga qarab, tozalagich mashinalar mayda iflosliklarni (barg, gul parchalari, qum, changlar va h.k.) ajratuvchi va yirik iflosliklarni (g'o'za shoxchalari, chanoqlar, gulband va h.k. yirik organik iflosliklar) ajratuvchi mashinalarga bo'linadi.

Paxtaga aralashib qolgan tosh, temir bo'lakchalari va boshqa og'ir begona iflos aralashmalarni ajratish uchun maxsus mashinalardan foyalaniladi.

Mayda iflosliklarni ajratuvchi tozalagichlarning asosiy ish organlari, titadigan baraban va uning tagidagi to'rli sirtidan iborat tituvchi barabanlar har xil tuzilishda bo'lib (qoziqchali, qoziqcha – plankali, tishli va h.k.), bulardan qoziqcha – plankali barabanlar paxtani yaxshiroq tozalaydi. Baraban ostidagi to'rli sirt ham har xil tuzilishda bo'lishi mumkin. Teshigi 10 x 10 mm li qilib to'qilgan to'rlar, teshigi 8 x 18 mm oval ko'rinishdi yasalgan to'r, teshigi 10 mm li tunuka to'r va oraligi 5 mm bo'lgan kolosnik panjara shaklida bo'ladi. chigitli paxtadan yirik iflosliklarni

ajratadigan tozalagichlarning ish organlari arrali barabandan, ishqalanadigan bo'yinlardan, urib tushiradigan pichoqlardan va panjaralardan iborat.

Mashinalarning tozalash effektiga va ularning ish unumiga chigitli paxtaning namligi va iflosligi katta ta'sir qiladi. Mashinalarning ish unumi eng yuqori tozalash effektiga moslab oshiriladi. Chigitli paxtaning namligini normal darajagacha kamaytirilganda tozalash effekti ko'payib, iflos qo'shilmalarning paxtadan ajralishi osonlashadi va ko'payadi. Namligi normal darajadan yuqori bo'lgan chigitli paxtani tozalaganda mashinaning tozalash effekti kamayishidan tashqari shu paxtaning tolasida qo'shimcha nuqsonlar ham ko'payadi. Buni SNIIXProm ma'lumotlaridan ko'rish mumkin.

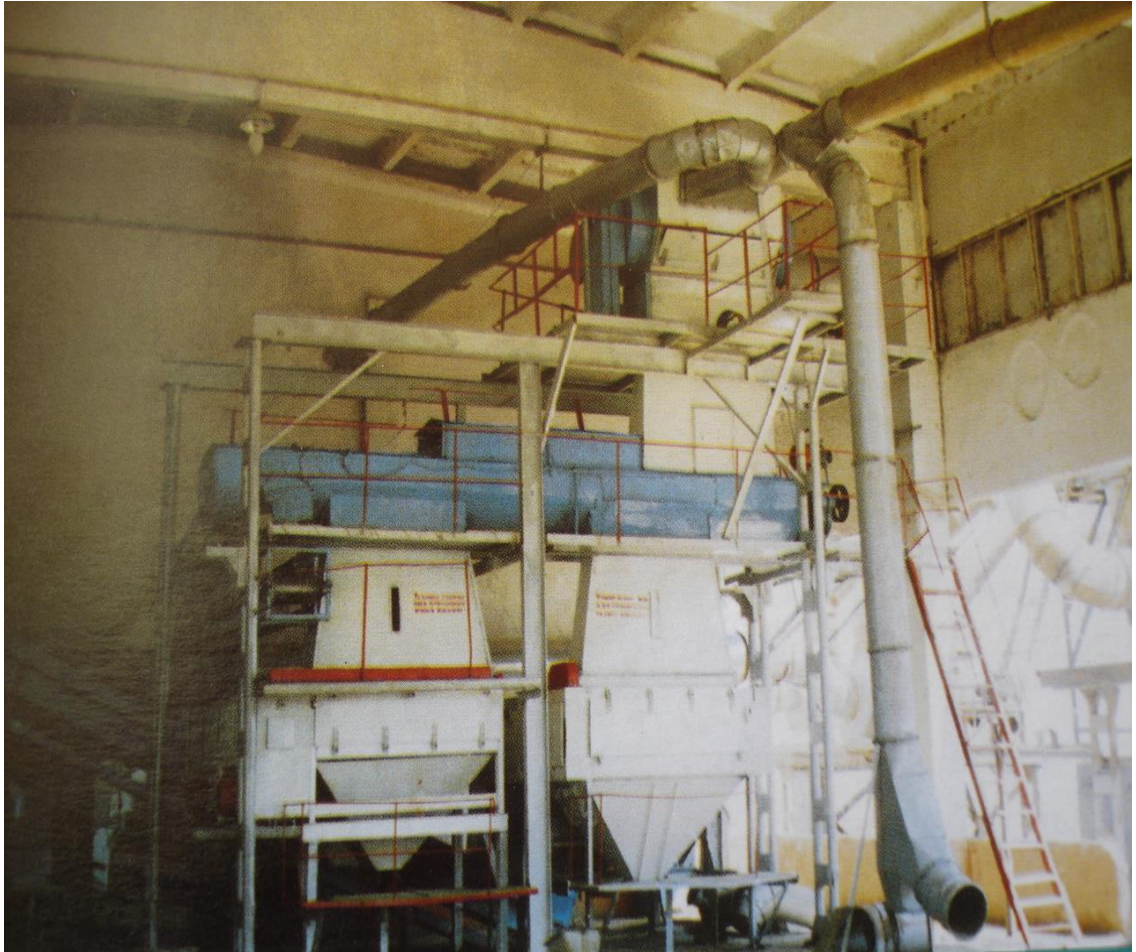
12-jadval

Toladagi nuqson va ifloslikning chigitli paxta namligiga qarab o'zgarishi

| Chigitli paxtaning ishlanish shartlari | Namligi, % | Iflosligi, % | Tolalardagi nuqsonlar, % |             |
|--|------------|--------------|--------------------------|-------------|
|  |            |              | ifloslik                 | nuqsonlar % |
| Sushilkadan o'tkazilmagan              | 14,2       | 13,6         | 12,4                     | 18,5        |
| Sushilkadan o'tkazilgan                | 10,1       | 13,3         | 6,3                      | 12,5        |

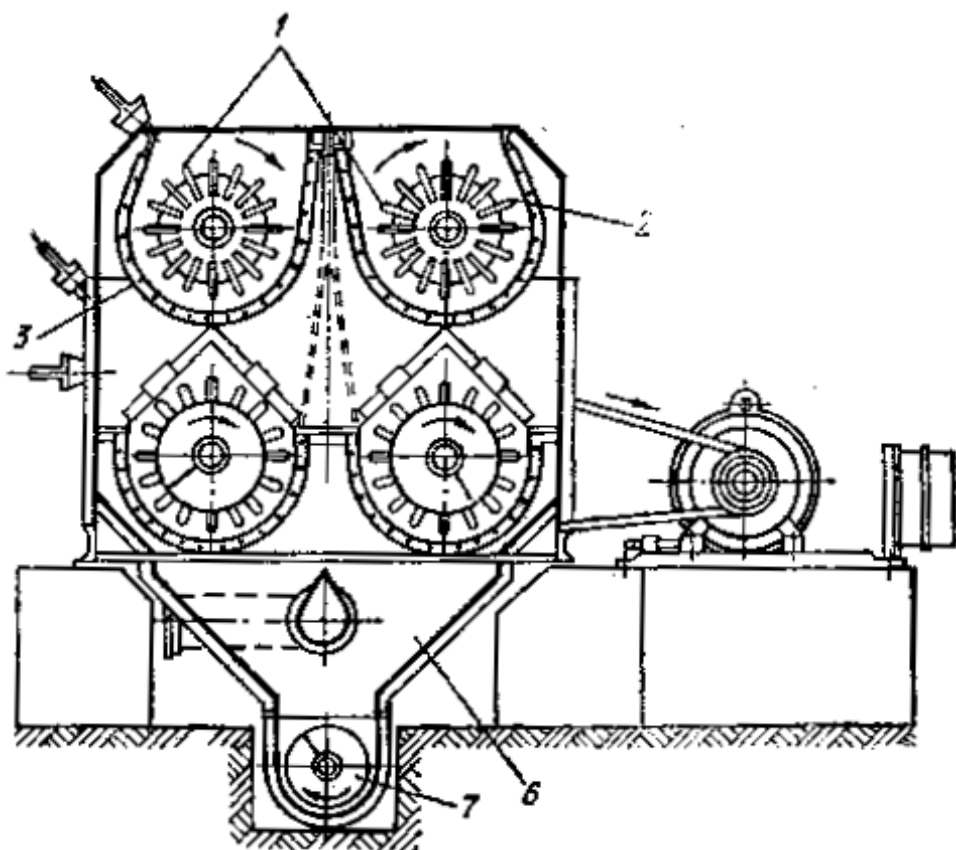
Mashinaning tozalash effekti chigitli paxtadagi iflos qo'shilmalarning miqdoriga qarab o'zgaradi: iflos qo'shilmalar qancha ko'p bo'lsa, tozalash vaqtida shuncha ko'p ajraladi. Agarda chigitli paxtada iflos aralashmalar miqdori 0,5 dan kam bo'lsa bunday chigitli paxtani zavodda ishlaganda tozalash sexidagi mashinalarni ishlatmasa ham bo'ladi. Chunki paxtani qayta ishlaganda keraksiz mashinalar ham ishlatilsa, tolada qo'shimcha nuqsonlar paydo bo'ladi. Bu esa tola sifatining yomonlashuviga sabab bo'ladi.



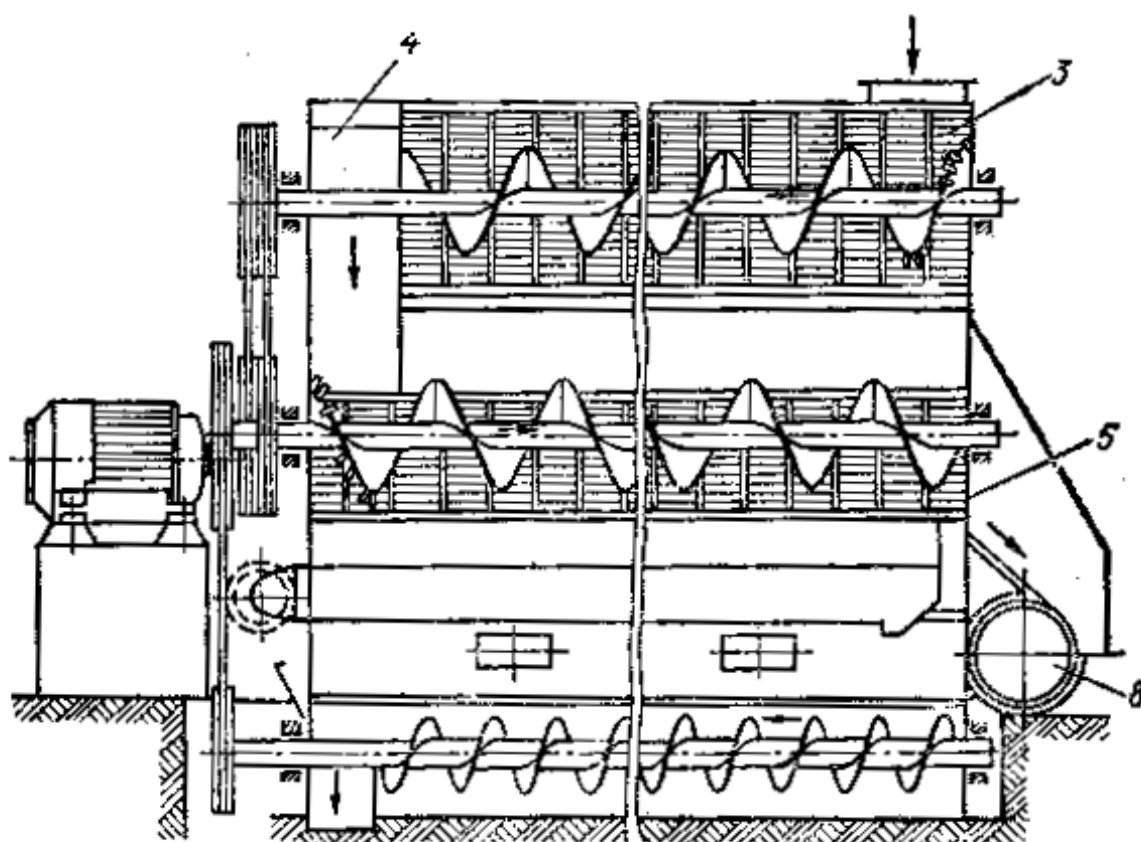


12-rasm. Paxtani mayda iflosliklardan tozalovchi SCh va  
1 XK tozalagichlari.

Paxta tozalash zavodining tozalash sexi quvvatiga ko'ra bir batareyali (bir soatda 10-12 t paxtani tozalaydi) va ikki batareyali (bir soatda 20-24 t paxtani tozalaydi) bo'ladi. Zavodlarda iflosligi yuqori bo'lgan chigitli paxta (odatda mashinada terilgan) quritish-tozalash sexida va tozalash sexida tozalanadi. Iflosligi past bo'lgan paxtalar esa faqat tozalash sexida tozalanadi.

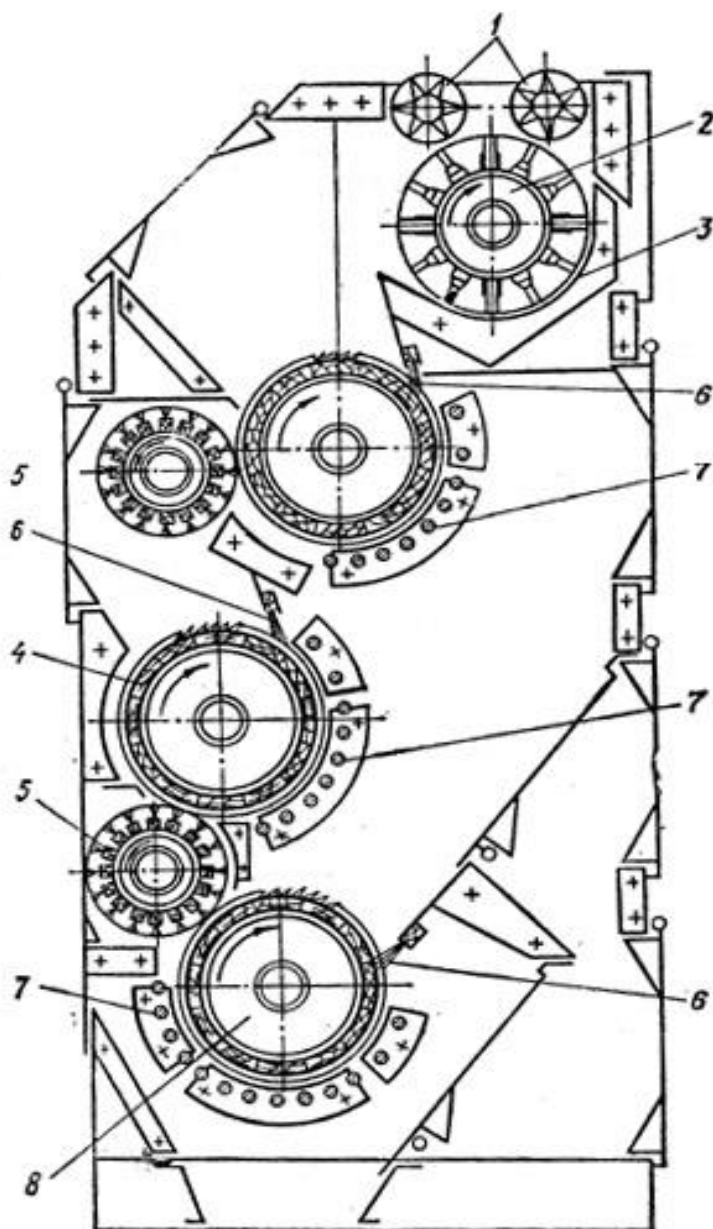


a



b

4-chizma. 6A-12M markali shnekli tozalagich sxemasi



5-chizma. ChX-3M-2 markali kolosnik arrali tozalagich sxemasi  
**Separator va tosh tutgichlar**

Paxta tolasi va chigit sifatini yaxshilash hamda ularga aralashgan iflos jismlarni kamaytirish tozalash mashinalarini 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, latta parchalari va h.k) texnologik mashinalarning ish organlariga, ayniqsa jin, linterlarning arrali barabanlari tishlariga zarar etkazib, mahsulot sifatini va mashinalarning ish unumini pasaytiradi. Yot jismlar texnologik mashinalarga zarar etkazish bilan birga ish vaqtida yong'in chiqarish havfini ham tug'diradi. Shuning uchun texnologik proses sxemasiga og'ir jismlarni tutib oladigan moslamalarni qo'shib qo'yish shartdir. Og'ir jismlarni tutib oluvchi moslamalar texnologik proseslardagi o'rniga qarab ikki guruxga bo'linadi: pnevmotransport trubasiga separatoridan oldin liniyaga o'rnatiladigan moslamalar va separatoridan keyin liniyadan tashqarida o'rnatiladigan moslamalar guruhi.

Chigitli paxtani iflosliklardan tozalash samaradorligi mashina ish organlarining chigitli paxtaga ta'sir etish usuliga: to'rtli sirt yoki kolosnik ustida chigitli paxtani silkitish, tozalash vaqtida havo oqimining aralashishi, qoziqchalar yoki plankalarning chigitli paxtaga dinamik ta'siri, arrali barabanlarning chigitli paxta bo'lakchalarini qanday titkilab, tarashiga bog'liq. Tozalash mashinalari ish organlarining chigitli paxtaga ta'siri o'z navbatida bir qator sabablarga: tozalash mashinasining ish unumiga, ish qismlarining aylanish tezligiga, ish qismlari orasidagi texnologik zazorlariga, ularning konstruksiyasiga, chigitli paxtaning nechanchi marotaba tozalanishiga va hokazolariga bog'liq bo'ladi.

Paxta tozalash zavodlaridagi ikki batareyali tozalash sexi har batareyasida oltita arrali barabanli tozalagich (ChX-3M-2)dan, ikkita shnekli tozalagich (6A-12M), bitta separator (SS-15M), bitta elevator (EX-15M) dan ibrat bo'ladi.

Tozalashga mansub chigitli paxta pnevmotransport yordamida separatorga uzatiladi, shunda u UTM-15 tosh tutgichdan o'tadi va yirik aralashmalardan tozalanish uchun arrali barabanli tozalagichlarning taqsimlovchi shnekiga uzatiladi. Undan chiqqan paxta yig'uvchi shnekda to'planib qiya shnek orqali mayda iflosliklardan tozalanish uchun shnekli tozalagichlarga uzatiladi. Paxtada yirik aralashmalar bo'lmasa uni arrali barabanli tozalagichlardan o'tkazilmasa ham bo'ladi.

Ishlab chiqarishda mayda aralashmalardan tozalovchi 6A-12M1, OXB-10M, SCh va yirik aralashmalardan tozalovchi mashinalar – ChX-3M1, «Mehnat» va RX-1 rusumli mexanizmlar keng qo'llaniladi.

Chigitli paxtani tozalovchi mashinalar 1-2-sortli paxtaning iflosligini 0,6-0,7 % gacha, 3 va 4 sortli paxtalarni esa 1,0-1,5 % gacha kamaytirishi kerak bo'ladi.

Paxta zavodiga topshiriladigan paxtalarda ko'plab miqdorda turli xil yot aralashmalar bo'ladi. Paxtani qayta ishlashdan oldin ular tozalanadi. Agar ma'lum miqdora paxta namunasini olib qarasa, unda normal etilib pishgan tolalardan tashqari, xas –cho'p aralashgan va nuqsonli tolalar ham borligini ko'ramiz. Bunday nuqsonlar biologik va mexanikaviy bo'lib, ular g'o'zaning o'sib rivojlanishida, paxta zavodlarida paxtani dastlabki ishlashda va ba'zan ip yigiruv fabrikasida paxtadan ip olishda paydo bo'ladi. Bunday nuqsonlar ko'p bo'lsa, paxtaning qiymati pasayadi, va uning sifati yomonlashadi, yigirish va to'qish jarayonlarida ko'proq uziladi, natijada mashinalarning ish unumi pasayadi.

Paxtadagi asosiy xas – cho'plar va nuqsonlar quyidagilar:

**Iflosliklar** – maydalangan barglar, chanoqlar, g'o'za shoxlari va h.k. bular tolalarga yopishgan holda bo'lib, ularni yo'qotish ancha qiyin hisoblanadi.

**Tolali o'lik** – paxta tozalashda paydo bo'lgan uzuq tolalar, maydalangan xas-cho'plar va etilib pishmagan, tolalari turlicha paxmaygan chigitlardan iborat aralashma.

**Kasallangan va zararlangan tolalar** - g'o'za o'simligi kasallangan bo'lsa (biologik nuqson) va paxtani paxta zavodida hamda ip yigiruv fabrikalarida ishlashda (mexanikaviy nuqson) hosil bo'lishi mumkin.

**Maydalangan chigit** (chigit bo'lakchalari – paxtani dastlabki ishlashda hosil bo'ladi. Ular yanada maydalanib, tolalar yopishgan po'stchalarga aylanishi mumkin. Bunday nuqson yigiruv fabrikalari uchun eng zararli nuqson bo'lib,

yigirilgan ipda ham uchrashi mumkin.

**Tolalar yopishgan po'stchalar** - zararli nuqsonlardan hisoblanib, paxtani dastlabki ishlashda chigitlarning maydalanishi natijasida, titish va savash mashinalarida hosil bo'ladi. Bular tolaga mahkam yopishib oladi va ularni ajratish ancha qiyin. Shuning uchun bunday nuqsonlarning kelib chiqish sabablarini aniqlab, ularni kamaytirish zarur.

**Tugunchalar** – chigallanib qolgan tolalarning kichik gruppasi; paxtani dastlabki ishlashda va savash-tarash prosesida hosil bo'ladi. Bunday nuqsonlar ip yigiruv jarayonida ham tamoman yo'q bo'lmaydi.

Jingalaklar – bo'shgina o'ralashib qolgan tolalar guruhi. Bunday nuqsonlar tarash mashinasida taralganda yozilib ketishi mumkin.

**Jgutiklar** – bir – biriga mahkam o'ralashib qolgan tolalar guruhi bo'lib, ular ip yigirishda ancha qiyinchiliklar tug'diradi va ularning bir qismi chiqindiga aylanadi, natijada ipning chiqishi kamayadi.

Bunday nuqsonlarning ko'pchiligi, asosan, paxtani dastlabki ishlashda hosil bo'ladi, shuning uchun paxta tozalash zavodlarining ishini yaxshilash bunday nuqsonlari kamaygan tola etkazib berishda katta ahamiyatga ega.

Olimlar olib borgan ilmiy tadqiqot ishlari natijasi shuni ko'rsatadiki, g'o'za o'sish va etilish davridayoq ikki qil qurt ta'sirida kasallanib zararlanar ekan. Zamburug' va bakteriyalar ham paxta tolasini qattiq zararlantirishi aniqlangan. Paxtani terish, tashish, saqlash va qayta ishlash paytlarida ham paxta tolasini zararlanadi.

Olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari natijasiga ko'ra, paxta tolasining biologik va mexanikaviy zararlanishi ma'lum darajada tolalarning biologik zararlanish darajasiga qarab, ularning pishiqligi 15-68 % gacha, mexanikaviy zararlanish darajasiga qarab esa 12-70 % gacha kamayar ekan.

Agar tola biologik zararlangan bo'lsa, uning ko'ndalang kesim yuzi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$F_{\text{or } q} = \frac{V_0 - T^2}{K_0}$$

Bu erda  $V_0$  – ko'rilayotgan tolaning ko'ndalang kesimi eni;

$K_0$  – tola devorining qoldiq qalinligini ko'rsatuvchi hisobiy koeffitsient;

$T$  – tuzatma koeffitsient.

Agar tola mexanikaviy zararlangan bo'lsa, uning ko'ndalang kesim yuzi quyidagi formula yordamida topiladi:

$$F_{\mu P} = \frac{B^2 \cdot \varphi^2}{K_{\text{мя}}} \cdot \gamma_m$$

bu erda  $V$  – tolaning zararlanmagan joyi ko'nlarang kesimining eni.

$K_{\text{мя}}$  – tolaning ichki qavatlarida yig'ilgan selluloza hujayralarning miqdorini ko'rsatuvchi koeffitsient.

$\varphi$  - tuzatma koeffitsient.

$\gamma_m$  - tolaning zararlanmasdan qolgan ko'ndalang kesimi yuzini hisoblash koeffisienti.

### **Paxta tolasining texnologik xususiyatliri.**

Paxta tolasini qaytaishlashda va to'qimachilik sanoatida foydalanishda uning texnologik xususiyatlari muhim o'rinni egallaydi.

Tolaning texnologik qiymati uning bir qator xususiyatlarining majmuasi bo'lib, ulardan asosiylari geometrik, mexanik va fizik xossalari xisoblanadi.

Tolaning uzunligi va ko'ndalang kesim o'lchamlari uning geometrik xossalarini, pishiqligi, elastikligi va boshqa ko'rsatkichlari mexanik xossalarini, issiqlika chidamliligi, nam o'tkazish va bir qator kimyoviy moddalarga munosabati uning fizik-kimyoviy xossalarini bildiradi.

Paxta tolasining texnologik xususiyatlaridan uning uzunligi, ingichkaligi, pishiqligi, buraluvchanligi, elastikligi, uzilish uzunligi, tola chiqishi va tolaning pishib etilishi sanoat hamda ishlab chiqarishda katta ahamiyatga ega. Paxta tolasining asosiy xossalari undan olinadigan ipning xossalariga bevosita ta'sir qiladi.

**Tolaning uzunligi** – tolaning o'rtacha uzunligi uning texnologik ko'rsatkichlari orasida sifatini belgilovchi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. paxta tolasining uzunligi to'qimachilik sanoatida yigirish sistemasini aniqlashda muhim omil sanaladi. Uzunroq tolalardan ingichka va pishiq ip ishlab chiqariladi.

Tolaning uzunligi deb, to'g'rilangan tolaning ikki uchi orasidagi masofani tushuniladi va u millimetrda o'lchanadi. Bir namunada turli xil uzunlikdagi tola bo'lishi mumkin. Shuning uchun tolaning uzunligi tushunchasi bir tola uchun emas, balki umumiy namunadagi tolalarning o'rtacha uzunligi bilan ifodalanadi. Ekiladigan g'o'zalarda tolaning uzunligi 18-22 mm dan 45-50, hatto 55-60 mm gacha bo'lishi mumkin.

Mamlakatimizda ko'p miqdorda ekilayotgan o'rta tolali g'o'zaning ko'pgina navlarida paxta tolasining uzunligi 30-33 mm, ayrimlarida 35-37 mm ga etadi, ingichka tolali navlarda 38-42 mm gacha va undan ham oshiq bo'lishi mumkin.

Tolaning uzunligini qo'lda ham aniqlasa bo'ladi. Bunda namunadan bir tutam tola olinib, lineykada ularning uzunligi o'lchanadi. Odatda tolaning uzunligini «Velvet» taxtachasida aniqlanadi.

Har bir namuna paxtada ayrim tolalarning uzunligi turlicha bo'lganligi sababli yigirish sistemasini tanlash uchun kerakli tola uzunliklarining o'rtacha ko'rsatkichlarini aniqlash kerak bo'ladi. Shuning uchun tola uzunligini aniqlovchi o'rtacha massa uzunligi, modal va shtapel uzunligi, tola bazasi va uzunligi jihatidan tekisligi kabi tushunchalar kiritilgan.

**Tolaning o'rtacha maxsus uzunligi**- deganda namunadagi tolalarning o'rtacha uzunligini ularning massasiga ko'paytirib, namunaning umumiy massasiga nisbati tushuniladi.

**Model uzunligi**- tola namunasidagi eng ko'p uchraydigan tola uzunligidir.

**Shtapel uzunlik**- deganda modal uzunlikdan katta bo'lgan uzunlik guruhlarning o'rtacha qiymati tushuniladi.

Tolaning bazasi modal uzunlikka yaqin tolalarning qanchalik ko'p yig'ilishini xarakterlaydi, ya'ni olingan paxta tolalarning uzunlik jihatidan tekislik darajasini

belgilaydi.

Tolaning uzunlik jihatidan tekisligi har xil tipdagi paxta tolalarining modal uzunligining bazaga ko'paytmasi bilan topiladi. Agar tolaning tekislik qiymati 1000 bo'lsa, tola uzunlik jihatidan tekis hisoblanadi.

**Tolaning buraluvchanligi**- tolaning buraluvchanligi uning bir millimetrining buralish darajasi bilan aniqlanadi. Buraluvchan tolalardan ip yigirilganda ular bir-biri bilan o'zaro yaxshi birikib, ipning pishiqligi ortadi.

Mamlakatimizda ekiladigan o'rta va ingichka tolali g'o'za navlarining har 1 mm da tolasini 10-12 marta buraladi. Ingichka tolali g'o'za navlari tolasining buraluvchanligi o'rta tolali g'o'zalr tolasiga nisbatan bir necha marta ko'p bo'ladi. Tola buralishining tola bo'yiga bir tekisda bo'lishi katta ahamiyatga ega.

Tolaning burvluvchanligi pishmagan va yaxshi rivojlanmagan tolalarnikiga qaraganda ziyod bo'ladi.

Tolaning buraluvchanligini namunaga qarab baholash, tolani kattalashtirib chizish, lineykada buralgan tolaning uzunligini o'lchash, kurvimetr yordamida uning haqiqiy uzunligini aniqlash yo'llari bilan aniqlanadi. Uning necha marta buralganligini sanash ham mumkin.

**Tolaning pishganligi**- uning sifat ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, tola devorlarida selluloza qavatlarining paydo bo'lish darajasiga qarab aniqlanadi. Tolaning pishiqligi tuproq va iqlim sharoitiga, shuningdek, qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlarga, ekilgan navga qarab ma'lum darajada o'zgaradi.

Tolaning lentasi kengligining uning kanali kengligiga nisbati tolaning pishganligini xarakterlaydi. Tolaning pishganligini aniqlash uchun tola maxsus mikroskop ostiga qo'yiladi va tola pishish shkalasiga solishtiriladi. Shkalada tolaning pishganligi 0 dan 5 gacha, 0,5 tadan qilib bo'lib 11 ta gradasiyada ko'rsatiladi.

Shkalada o'lik tolaning koeffisienti 0,0, o'ta pishgan tolaniki esa 5,0 deb qabul qilingan. Yaxshi rivojlangan tolaning pishganlik koeffisienti 2-2,5 raqami bilan ko'rsatiladi.



16-rasm.

Paxta tolasining pishganligini qutblangan yorug'lik yordamida ham aniqlash mumkin. Buning uchun polyaroid P-2 deb ataladigan maxsus moslama bilan har

qanday mikroskopni ishlatish mumkin.

Tolalar polyaroid orqali qutblangan yorug'likda qaralganda qizil rang ichida ular pishganlik darajasiga qarab turli rangda ko'rinadi.

**Tolaning chiziqli zichligi (tolaning ingichkalgi)**- deb, tolaning uzunlik birligidagi massasi tushuniladi. Halqaro birliklar sistemasida tolaning chiziqli zichligi *teks* larda ifodalanadi.

Teks tushunchasi 1 km uzunlikdagi tolaning massasi necha gramm ekanligini ko'rsatadi.

Tola ingichkaligi metrik nomeri bilan ham ifodalanadi, metrik nomer deganda 1 g tolaning metr hisobidagi yoki 1 mg tolaning millimetr hisobidagi umumiy uzunligini bildiradi.

Tolaning chiziqli zichligini shtapel (bir tutam tola) ni buyum oynalariga qo'yilib, mikroskopda solinadi va tarozida tortilib aniqlanadi.

**Tolaning uzilish kuchi**- bitta tolni cho'zganda gramm hisobida qancha kuch sarf qilinganligi shu *tolaning uzilish kuchi* deb yuritiladi va gramm/kuch (g/k) yoki N'yuton bilan ifodalanadi. Tolaning uzilish kuchi uning pishiqligini va uzunasiga cho'zuvchi kuch ta'siriga chidamliligini bildiradi. Shuning uchun tolaning uzilish kuchi uning devorchalarining qalinligiga bog'liq. Tolaning uzilish kuchi ko'pgina boshqa texnologik ko'rsatkichlar bilan bog'liq. Shu sababli chigitli paxtaning va tolaning sortini aniqlashda uzilish kuchi asosiy aniqlovchi texnologik ko'rsatkich qilib qabul qilingan.

Odatda pishgan tolaning uzilish kuchi o'rtacha 4,7 g/k ga teng bo'ladi. Mamlakatimizda etishtiriladigan o'rta tolali g'o'za navlarida tolaning uzilish kuchi 4,2 -5,5 g/k gacha, ingichka tolali navlarda esa 4,6-6,0 g/k bo'ladi.

Yaxshi etilmagan va ko'sak paxta tolalarida tolaning uzilish kuchi kam bo'ladi.

Tolaning uzilish kuchining uning chiziqli zichligiga nisbati *tolaning nisbiy uzilish kuchi* deb yuritiladi. Tolaning uzilish kuchini LPS -4 asbobida yoki polyarizasion uslda ham aniqlasa bo'ladi.

**Tola chiqishi**- chigitli paxtadan olinadigan asosiy mahsulot tola hisoblanadi. *Tola massasining chigitli paxta massasiga nisbati tolaning chiqishi* deyiladi. Bunda tolaning chiqishi uning massasiga va chigitning to'qligiga qarab o'zgaradi.

Har bir chigitdagi tola miqdori g'o'zaning turiga va naviga qarab o'zgaradi. Shu bilan birga u tuproq va iqlim sharoitlariga hamda agrotexnik tadbirlarga ham bog'liq.

Ekiladigan g'o'zalarining chigitli paxtasidan 20-50 % gacha tola chiqadi. Mamlakatimizda ekiladigan o'rta tolali g'o'za navlarida tola chiqishi 32-40 %, ingichka tolali g'o'zalarda 30-34 % atrofida bo'ladi. Laboratoriyada chigitli paxtadan tola chiqishini paxtani 10 arrali laboratoriya jinida tozalanib, so'ngra tarozida tortilib topiladi. Paxta ishlangandan keyin momiq va tolali chiqindilar hamda iflosliklarni alohida o'lchab, ularning chiqish miqdori aniqlanadi. Paxtadan tola chiqishi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:



$$V q \frac{G_{f.v.}}{G_{f.s.}} \times 100 (\%)$$

Bunda:  $G_{f.v.}$  – ajratib olingan haqiqiy tola og'irligi, g.  
 $G_{f.s.}$  – dastlabki chigitli paxta og'irligi, g.

Tolaning chiqishini aniqlovchi ko'rsatkich sifatida chigitli paxtaning tolalik darajasi – tolalik indeksi xizmat qiladi. Chigitli paxtaning tolalik darajasi (indeksi) deb, 100 dona chigit (tolasidan) ajratib olingach tolaning gramm hisobidagi massasiga aytiladi. Bu ko'rsatkich quyidagi formulada aniqlanadi:

$$U_v q \frac{GB}{100 - V} (g)$$

Bunda:  $G$  – chigitli paxtadan olingan 100 ta pallacha (letuchka) og'irligi, g.  
 $V$  – ajratib olingan tola og'irligi, g.

### **PAXTA TOLASINING HOSIL BO'LISHI VA RIVOJLANISHI.**

Paxta tolasini to'qimachilik sanoati tolalari ichida juda keng tarqalgan mahsulot hisoblanadi. U chigit qobig'i epidermisining juda cho'ziq hujayrasi bo'lib, tuk hisoblangan har bir tola bitta hujayradan iborat bo'ladi.

Paxta tolasining kimyoviy tarkibi quyidagilardan iborat:

Sellyuloza- 97,-98,5 %

Pektin moddalar – 0,8-1,0 %

Moy, mumsimon moddalar -0,3-1,0 %

Azot va oqsillar -0,2-0,3 % va boshqa moddalar.

Fo'za gullash davrida tola paydo bo'lish jarayoni boshlanadi. Bu vaqtga kelib chigit ustki epidermisining ayrim xujayralari uzunasiga o'sa boshlaydi. urug'kurtakning tashqi epidermisining aktiv xujayralaridan tola o'sib chiqadi. urug'langan urug'kurtak sirtida tolaga aylanadigan aktiv xujayralar turli vaqtlarda paydo bo'ladi. Shu sababli ular urug'kurtak sirtida bir tekisda joylashmaydi va ularning rivojlanishi ham turlicha bo'ladi.

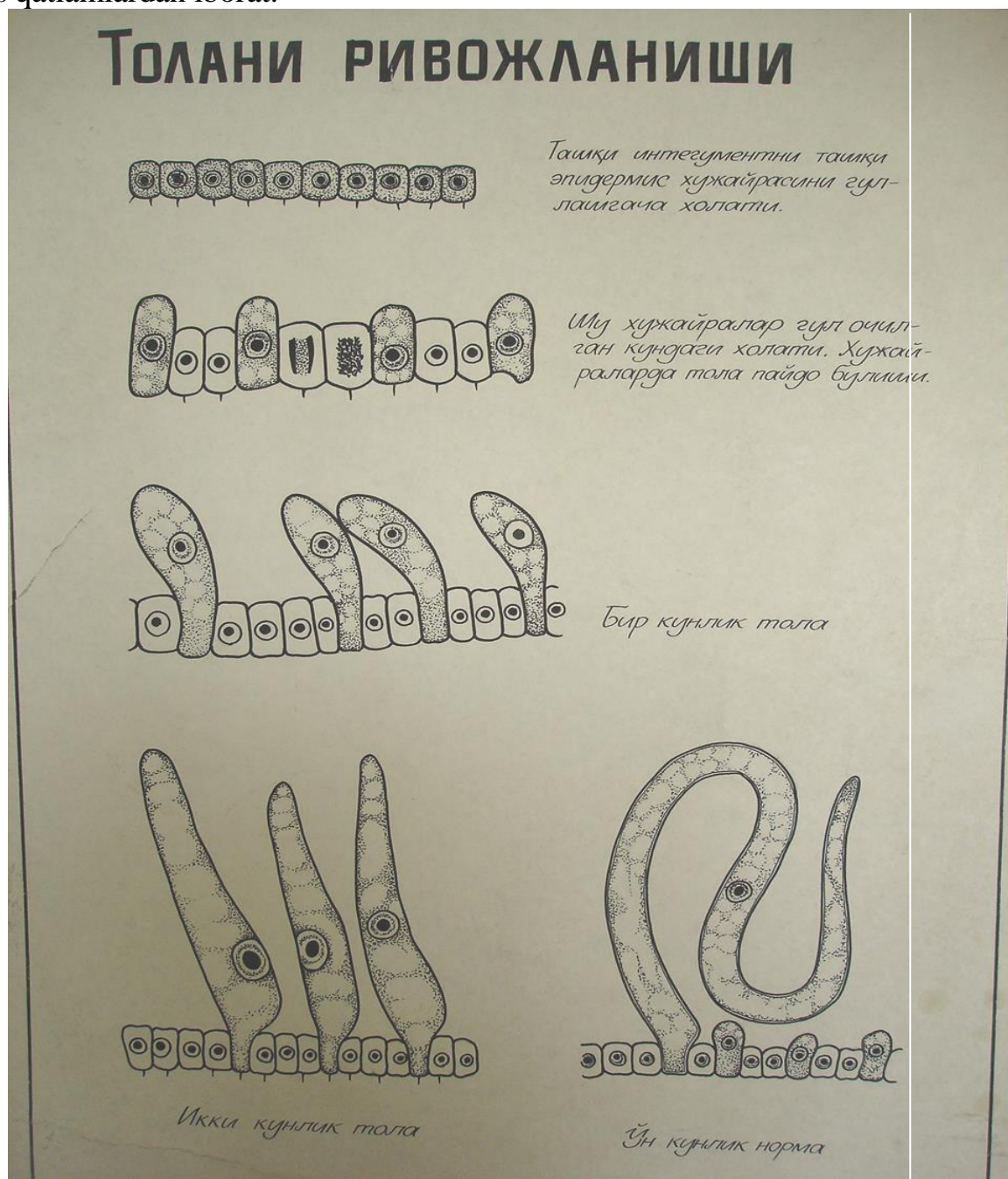
Paxta tolasining rivojlanishi asosan ikki davrdan iborat. Har qaysi davr qulay sharoitda 25-30 kundan davom etadi. Birinchi davrda tola asosan bo'yiga o'sib boradi va g'o'zaning naviga xos bo'lgan uzunlikka erishadi. Asosiy tola bu davrning 15 kuni ichida o'zining haqiqiy uzunligining yarmigacha etadi, tolaning bo'yiga o'sishi birinchi davrda deyarli to'xtaydi.

Ikkinchi davrda tolaning ichki selluloza qatlamlari paydo bo'lib, tola pisha boshlaydi. Sellyuloza qatlamining hosil bo'lish jarayoni 50 kungacha davom etishi mumkin.

Tolaning pishganlik darajasi odatda undagi selluloza qatlamining qalinligi bilan aniqlanadi. Sellyuloza qavatlarining qalinligi g'o'za naviga va uni etishtirish sharoitiga qarab turlicha bo'lishi mumkin. Tola ichida selluloza miqdori qancha ko'p yig'ilsa tola shuncha yaxshi etilgan bo'ladi. Chanoq ochilgandan keyin tola quriydi, uning devorlari bir-biriga yopishgan lentasimon shaklni oladi hamda unda

jingalaklik hosil bo'ladi. Tolaning etilish darajasi ortgan sari u shunchalik ko'p jingalaklanadi. Paxta tolasi pishgan sari uning tashqi diametri ichki diametriga nisbatan oshadi va u **pishganlik koeffisienti** deb ataladi.

Agar paxta tolasi butunlay pishmagan (o'lik tola) bo'lsa, devorlari juda yupqa uzun naychaga o'xshaydi. Bunday tola judda notekis va bo'sh bo'lib, undan sifatli ip olib bo'lmaydi, bo'yoqni yaxshi olmaydi. Bunday tolaning devori faqat bir qavat-kutikuladan iborat, xolos, kutikulada esa moy-mumli moddalar juda ko'p, hujayra-sellyuloza juda kam bo'ladi. O'lik tolalar bir-biriga yopishgan yaltiroq, nafis qatlamlardan iborat.

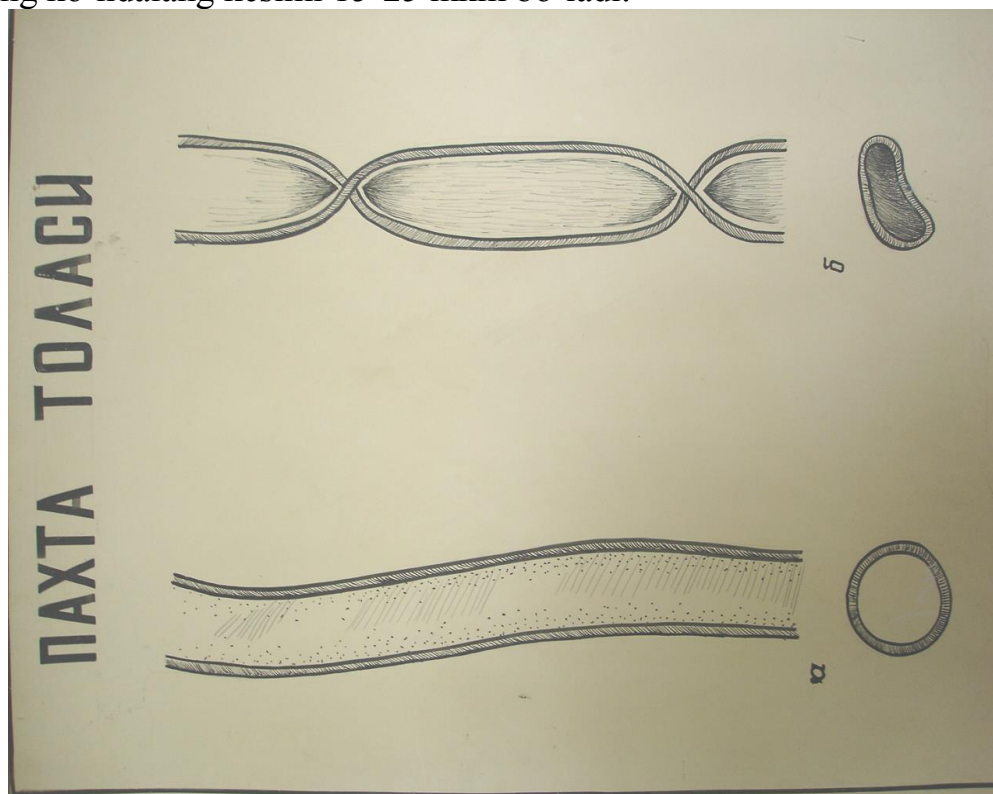


17-rasm.

O'lik tolalarga mikroskop orqali qaralsa, ularning shakli xudi ezilgan va shakli buzilgan piltachalarga o'xshashini, ularning devorlari juda yupqaligini ko'rish mumkin.

Ko'sak ochilgandan keyin tola rivojlanishdan to'xtaydi, tola kanalidagi

protoplazma chigit va ko'sak bilan birga quriy boshlaydi. Mana shu jarayonlar ta'sirida paxta tolasi biroz yassilanib lentasimon shaklni oladi va o'z o'qi atrofida buralaboshlaydi. Yaxshi etilgan tola har 10 mm uzunlikda 50-80 marta buralishi natijasida uning umumiy uzunligi 1-1,5 mm gacha kamayadi. Etilgan tola yaltiroq bo'ladi, xomlari esa yaltirab turmaydi. Ekiladigan navlarda tolaning uzunligi 31-40 mm, uning ko'ndalang kesimi 15-25 mkm bo'ladi.



18-Rasm. Paxta tolasining mikroskopda ko'rinishi.

Chigitni uning tolalari bilan birga chigitli paxta yoki letuchka deb aytiladi.

Uzun tolalar (yaxshi etilgan) letuchka massasining 30-40 % ni, qisqa tolalar-momiqlar 3-4 % ini, chigitning o'zi esa 56-57 % ini tashkil qiladi.

Normal rivojlangan ko'sakda ayrim tolalar yoki letuchkalar yaxshi rivojlanmagan bo'lishi mumkin. Urug'lanmagan urug'kurtak va undan o'saboshlagan tola tez vaqt ichida o'sishdan to'xtab, nobud bo'ladi. Natijada o'lik urug'kurtak paxta quriganda qisqa tolali tuguncha shaklida bo'ladi, buni odatda mayda o'luk deyiladi. urug'langan urug'kurtaklarning rivojlanishdan qolishi natijasida yirik o'luk vujudga keladi.

Mayda va yirik o'luklarning vujudga kelishi ko'saklarning g'o'za tupida joylashishiga, o'simlikning oziqlanishiga, agrotexnik tadbirlarning o'z vaqtida va sifatli o'tkazilishiga hamda g'o'zaning turli kasalliklar (ayniqsa vilt) bilan kasallanishiga bog'liq. Ko'pgina hollarda paxta hosilida o'luk paxta miqdori (og'irligi jihatidan) bir foizdan kamni tashkil qiladi. Umumiy etilgan chigitlarga nisbatan dona hisobidagi miqdorda esa bir necha foizdan 20-30 % gacha bo'lishi mumkin.

O'luk paxta g'o'za hosildorligiga va uning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. U paxta zavodida o'tadigan barcha jarayonlarning, ya'ni paxta tozalashni, chigitdan

tola ajratib olishni va boshqa jarayonlarni birmuncha qiyinlashtiradi, tozalangan tolada qolib ketgan o'luk paxta yigirish va to'quv mashinalarining normal ishlashiga, gazlamalarning sifatli to'qilishiga to'sqinlik qiladi.

#### **Nazorat savollari.**

1. Tola pishganlik darajasiga ko'ra necha gradasiyaga ajratiladi?
2. Tola uzunligi qanday ahamiyatga ega?
3. Sanoat uchun tola chiqishi qanday ahamiyatga ega?
4. Tolaning buraluvchanligi nimani bildiradi?
5. O'lik tola qanday hosil bo'ladi?

### **10-mavzu. URUG'LIK PAXTANI QABUL QILISH, SAQLASH VA URUG'LIK CHIGIT TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI**

Yuqori sifatli urug'lik chigit etilishi uchun g'o'za tuplarining normal qalinlikda bo'lishi muhim ahamiyatga ega. U o'simlik rivojini tezlashtiradi, mo'l va ertagi hosil to'planishida asosiy omil hisoblanadi.

Tayyorlangan urug'lik materialning to'g'ri saqlanishi ham yuqori sifatli urug'lik chigit olishda muhim rol o'ynaydi.

Urug'lik chigitning sifatini oshirish uchun barcha agrotexnika tadbirlarini o'z vaqtida va sifatli o'tkazish kerak. Shu bilan birga, chigitni saralash bilan ham sifatini oshirish mumkin.

Terilganidan to ekilgunicha yaxshi saqlangan yuqori sifatli chigitdangina mo'l va sifatli hosil beradigan bo'liq g'o'za ko'chati olish mumkin.

Urug'lik paxtani terish, tayyorlash va saqlashni ilmiy asoslangan tavsiyalar asosida olib borish urug'lik chigit sifatini oshirishning bosh omilidir. Urug'lik uchun ekilgan paxta maydonlaridagi barcha tadbirlar sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan urug'lik chigit olishdan iborat.

Urug'lik paxtani terish ham o'zining xususiyatlariga ega. G'o'za ko'sagining yarus bo'ylab ochilishi uni yig'ib-terib olishni ancha qiyinlashtiradi. Urug'lik paxtaning sifati ko'saklarning tupda joylanishiga, zarakunanda va kasalliklar bilan zararlanishiga bog'liq. G'o'za tupining o'rta va pastki qismida, ikkinchi va qisman uchinchi konusda joylashgan ko'saklar eng qimmatlidir. Bu ko'saklardan sifatli urug'lik chigit olinishi mumkin. Urug'lik paxtani terish va uni topshirish O'zRST talablariga muvofiq amalga oshiriladi. Sifatli urug'lik olish uchun faqat sog'lom va normal ochilgan ko'sakdagi paxta terib olinadi.

Kemiruvchi zararkunandalar bilan zararlangan ko'saklar chirydi va undan sifatli paxta tayyorlab bo'lmaydi. Odatda bunda paxta tolasi sarg'ish hamda kulrang tusda bo'ladi. Paxta biti bilan shikastlangan paxta qora tusda bo'ladi. Gommoz bilan kasallangan ko'saklarning paxtasi pishmagan, sarg'ish tusli bo'ladi. Vilt yuqqan g'o'zalardan ham sifatli urug' olinmasligi isbotlangan.

Urug'lik paxta faqat qo'lda bir-ikki marta terib olinadi. Urug'lik paxtani sifatli yig'ishtirib olish uchun paxta terish me'yori asosiy mahsulot uchun teriladigan paxta me'yoridan 20-25 % ga kamaytirilgan.

Ikkinchi reproduksiya ekilgan maydonlardan urug'lik paxtani mashina bilan terib olishga ruxsat etiladi. Mashina terimiga g'o'za barglarining defoliasiyadan keyin kamida 80 % i to'kilganda va ko'saklarning o'rtacha 70-75 % i ochilganda

kirishiladi. Bunday paxtalarni mashinada terishdan oldin rivojlanmagan, zararkunanda va kasallik bilan zararlangan paxta hamda ko'saklar qo'lda terib olinadi.

Mashinada terilgan urug'lik paxtadan shikastlangan chigitlar miqdori 1 % dan oshmasligi kerak.

Elita va birinchi reproduksiya urug'lar tayyorlov punktiga yangi qoplarda tortilib jo'natiladi. Bunda har bir qop ichiga navi, reproduksiyasi va etishtirilgan joy ko'rsatilgan yorliq solib qo'yiladi va qop ustiga ham shu mazmundagi yorliq yopishtiriladi. Tayyorlov punktlarida urug'lik paxtani paxta maydonlaridagi aprobasiya natijalariga muvofiq qabul qilinadi.

Tayyorlov punktlarida urug'lik paxta namligi va ifloslanganligi chegaralangan me'yordan oshiq bo'lganda qabul qilinmaydi. Shuningdek, yaxshi rivojlanmagan hamda zararkunanda va kasalliklar bilan zararlangan paxtalar aralashgan urug'lik paxta tozalash uchun xo'jaliklarga qaytarib yuboriladi.

Urug'lik paxta 250-300 tonnali bunt qilib joylanadi. Bir xil urug'lik material olish uchun sentyabr oyida terilgan urug'lik paxta oktyabr oyida terilgan urug'lik paxtadan alozida partiya qilib qabul qilinadi va joylashtiriladi, demak, sifati har xil bo'lgan urug'lik paxta aralashib ketmasligi uchun ular alohida omborlarda saqlanadi. Birinchi reproduksiya urug'larining massasi 200 t dan ortiq bo'lsa, ular ochiq maydonlarda bunt qilinib yangi brezent yopilib saqlanadi. Bunda sentyabr oyida terilgan paxtani partiya qilib joylashtirish 15-20 kundan, oktyabrda terilgan paxtani esa partiya qilib joylashtirish 10-15 kundan oshmasligi kerak.

Urug'lik paxtani 5 oygacha saqlash mumkin. Urug'lika ajratilgan paxta g'aramlarda saqlanganda harorat yuqori bo'ladi. Faramdagi paxtaning harorati uni g'aramga joylash paytidagi havo haroratiga bog'liq bo'ladi. masalan, sentyabr boshlarida g'aramlarga joylangan paxtaning harorati keyingi kunlarda joylanganiga nisbatan birmuncha yuqori bo'ladi., paxtaning namligi 8 % bo'lganida Toshkent sharoitida g'aramdagi harorat 30<sup>0</sup>-38<sup>0</sup> S gacha ko'tariladi. qishda g'aramdagi urug'lik paxtaning harorati me'yordan oshmagan holda yuqori bo'lishi chigitning yaxshi etilishiga va binobarin uning sifati yaxshilanishiga imkon beradi.

13-jadval

**Urug'lik paxtani g'aramlarda saqlashning chigitning unib chiqishi va hosildorligiga ta'siri.**

| Saqlash usuli | Chigitning unib chiqish quvati,% | Unib chiqishi,% | Chigitning dala sharoitida unib chiqishi,% | Ko'chat qalinligi, ming/ga | Paxta hosili, s/ga |
|---------------|----------------------------------|-----------------|--|----------------------------|--------------------|
| Omborda       | 55                               | 88              | 42,2                                       | 65,9                       | 40,6               |
| Faramda       | 84-97                            | 91-98           | 51,1-65,8                                  | 75,7-84,3                  | 42,9               |

Urug'lik paxtani qabul qilishda paxta tozalash zavodining urug'lik laboratoriyasi har bir xo'jalikning topshirgan paxtasidan chigitning pishganligi va unuvchanligini tekshirish maqsadida namunalar oladi. Namunalar urug'lik paxtaning massasiga qarab har bir partiyadan yoki uning ma'lum qismidan olinishi

mumkin, bunda elita urug'larining har 15 t sidan, birinchi reproduksiya urug'laridan har 30 t sidan, ikkinchi reproduksiya urug'laridan har 60 t sidan, uchinchi va undan keyingi reproduksiya urug'laridan har 150 t sidan namuna olinadi.

Urug'lik paxtani saqlanadigan har bir omborda yoki buntunda joylashtirilgan urug'lik paxtaning partiyasi va massasi, navi, sanoat navi, reproduksiyasi, nav tozaligi, dala aprobasiya guruhi, ombor yoki bunt raqami, komplektlashning boshlanishi va oxiri, qo'l yoki mashina terimi, tovarshunosning familiyasi yozilgan pasport o'rnatiladi.

Urug'lik paxtani saqlash davrida har 10 kunda uning harorati o'lchab turiladi. Agar urug'lik paxta saqlanayotgan g'aramning 3 metr chuqurligida harorat 30<sup>0</sup>S dan ortiq bo'lsa, bunday paxta shamollatiladi. Urug'lik paxta tayyorlov punktidan paxta tozalash zavodlariga maxsus idishlarda tashiladi.

Paxta urug'chiligi bilan shug'ullanuvchi tashkilotlarning asosiy vazifasi tez-pishar, serhosil, to'qimachilik sanoati talabiga to'liq javob beradigan, yangi g'o'za navlari urug'ini ko'paytirish hamda xo'jaliklarni yuqori sifatli urug'lik chigit bilan ta'minlashdan iborat.

Paxta urug'chiligi yagona davlat sistemasiga birlashgan bo'lib. U seleksiya va urug'chilik stansiyalari, elita urug'lik xo'jaliklari, nav sinash bo'limlari, paxta tayyorlash punktlari, paxta tozalash zavodlari va urug'chilik laboratoriyalarida olib boriladigan seleksiya va urug'chilik ishlarini bir-biriga bog'laydi.

Paxta urug'chiligi sistemasi quyidagi ishlarni o'z ichiga oladi; a) yangi nav g'o'za urug'ini dastlabki ko'paytirish; b) davlat nav sinash va rayonlashtirish ishlarini nazorat qilish; v) elita, I,II va III reproduksiya urug'lari ishlab chiqarish bo'yicha elita urug'chiligini rivojlantirish; g) urug'lik chigit fondini tayyorlash va xo'jaliklarni urug'lik chigit bilan ta'minlash; d) urug'lik fondining sifatini tekshirib borish.

Seleksiya va tajriba stansiyalarida, ilmiy-tekshirish institutlarida olingan g'o'zaning yangi navlari, uni ko'paytirish uchun xo'jaliklarda tashkil etilgan elita chigit etishtiruvchi urug'lik xo'jaliklariga beriladi. Bu erda ko'rsatgichlari yaxshi chiqqan urug'lik chigit davlat nav sinash tashkilotlari tomonidan har taraflama sinaladi hamda paxta tolasini va gazlama Markaziy ilmiy tadqiqot instituti (SNIIXBI) ga yuboriladi.

Serhosil, tolasining texnologiya xususiyatlari talabga javob beradigan, kasalliklarga chidamli va boshqa agrotexnika ko'rsatgichlari yaxshi bo'lgan g'o'za navlari rayonlashtiriladi. Rayonlashtirilgan g'o'za navlari urug'chilik xo'jaliklariga berilib, u erda elita chigit va reproduksiyalari olinadi.

**Elita urug'lik chigiti** deb g'o'zaning shu naviga oid xususiyatlarga ega bo'lgan tuplarini yakka-yakka tanlab olish yo'li bilan chiqarilgan chigitlarga aytiladi. Elita urug'lik chigitning tozaligi 100%, ya'ni unga boshqa nav chigiti aralashmagan bo'lishi kerak.

Birinchi reproduksiya chigiti deb elita urug'lik chigitni ekish natijasida olingan chigitlarga aytiladi. Bu chigitlarning nav tozaligi kamida 99%, ikkinchi reproduksiyani-98 %, uchinchi reproduksiyani esa 96 % bo'lishi kerak. Nav tozaligi bundan past ko'rsatkichni bergan dalalardan terilgan paxtalardan urug'lik chigit tayyorlanmaydi.

Urug'lik chigit etishtirish ishi umuman quyidagi sxemada bajariladi:

**Birinchi va ikkinchi yillari** xo'jaliklarning elita urug'lik xo'jaliklarida urug'lik chigit ekib, elita va birinchi reproduksiya chigitlar olinadi;

**Uchinchi yili** – elita urug'chilik xo'jaliklariga yaqin bo'lgan, unumdor tuproqlar xo'jaliklariga birinchi reproduksiya urug'lik chigitni ekib ikkinchi reproduksiya chigitlari olinadi;

**To'rtinchi yili** -xo'jalikdagi unumdor tuproqli barcha xujaliklar va shirkat xo'jaliklarda ikkinchi reproduksiya urug'lik chigitni ekib, uchinchi reproduksiya urug'lik chigiti olinadi;

**Beshinchi yili**- paxtakor xo'jaliklarning hammasi paxta ekib, to'rtinchi reproduksiya urug'lik chigit olinadi.

Keltirilgan sxemaga muvofiq urug'lik chigitlarni almashtirib paxta ekish, nav yangilash deb ataladi, rayonlashtirilgan seleksion nav g'o'zani boshqa seleksion nav urug'i bilan almashtirish - **nav almashtirish** deb ataladi.

Urug'lik paxtaning chigiti qayta ishlash jarayonida mashina va linterlarning qarshiligiga uchraydi. Shu sababli, chigitlar shikastlanishining oldini olish maqsadida urug'lik paxta birmuncha engil texnologik rejimda qayta ishlanadi. Urug'lik paxta arrali mashinada qayta ishlanganda uning ish unumi soatiga 560 kg dan oshmasligi kerak. Chigit umumiy lint chiqishi 5,5 % li arrali linterda ikki marta linterlanadi. Urug'lik chigit linterlangandan so'ng SSL-6 markali mashinada ekiladigan va ekilmaydigan guruhga ajratiladi.

O'rta tolali va ingichka tolali chigitlar tuksizlantirilgach, ularni ho'llab dorilash uchun 20-SX mashinasi, tukli chigitlarni dorilash uchun SP-3M markali mashinalar ishlatiladi.

Yuqumsizlantirilgan hamma urug'lik chigitlar qoplarga solinib urug'likning pasport ko'rsatmali yozilgan yorliq ham solinadi va shu xildagi yorliq qopga ham yopishtiriladi.

Zavoddan jo'natilayotganda urug'lik chigitlardan namuna olinadi va uning sifati oxirgi marta zavod urug'lik laboratoriyasida tekshirilib ko'riladi.

Ingichka tolali urug'lik paxtani qayta ishlashda har bir nav uchun alohida texnologik rejim belgilanadi.

Urug'lik chigit omborlarda to'kilgan hamda qoplangan holda saqlanadi. Jut yoki qog'oz qoplarga 30-50 kg dan solinadi, qoplar er osti suvlaridan namlanmasligi uchun tagiga taxta yoki bordon (maxsus taxta taglik)to'shaladi. Chigit uyumi 3-4 m balandlikda bo'ladi.

Chigitni saqlashda navning toza bo'lishiga katta ahamiyat beriladi, ularning boshqa navlarga, reproduksiyalarga va guruhlarga aralashib ketishiga yo'l qo'yilmaydi. Har bir xonaga navi, reproduksiyasi, guruh nomerlari va boshqalar yozilgan belgilar qo'yiladi. Bundan tashqari, har bir qopga chigit navi, reproduksiyasi va boshqa ko'rsatkichlari yozilgan yorliqlar solinadi.

Omborlarda saqlanayotgan urug'lik chigitlar sovuqdan saqlanishi kerak, chunki sovuq havoda urug'lik chigitning fiziologik etilishi sekin o'tadi. Havо quruq va ochiq kelgan kunlarda haftada bir marta omborlar shamollatilib turilishi lozim.

Agar chigitlar bostirmalarda saqlanishiga to'g'ri kelsa, bunday hollarda bostirmalar ochiq yoki bir tomoni ochiq bo'ladi. chigitlarni namdan saqlash

maqsadida yomg'ir va er osti suvi boshqa tomonga oqib ketishi uchun bostirmaning gir atrofiga ariiqchalar ochiladi. Shuningdek, urug'lik chigit nimiqmasligi uchun bostirma tagi polli yoki asfalt yotqizilgan bo'lishi kerak. Yog'ingarchilikda bostirmaning ochiq tomonlari brezent bilan berkitiladi.

Bostirmalarda birinchi yil saqlanayotgan chigitga qishki sovuq havo salbiy ta'sir etadi, bu fiziologik o'zgarishlarning yaxshi o'tmasligiga, binobarin, chigitning etilmay qolishiga olib keladi. Bunday chigitlar ekilganda unib chiqishi sekinlashadi, o'simlikning o'sib, rivojlanishi juda sust boradi.

Biroq bostirmalarda ikki yil saqlangan chigitning unib chiqishi va o'simlikning rivojlanishi omborlarda saqlangan chigitga nisbatan ancha yuqori bo'ladi. chunki, urug'lik chigit bostirma tagida ikkinchi yil saqlanganda yozning issiq harorati va bostirmada havoning yaxshi almashinuvi chigitning yaxshi va tez etilishiga sabab bo'ladi. Bunda paxta hosili 3,6 % ga ko'payishi aniqlangan.

Urug'lik chigitlarni binolarda saqlash-yangi hosildan terib olingan urug'lik chigit dekabr, yanvar, fevral oylarida isitiladigan binolarda, ya'ni 17-19<sup>0</sup> S da saqlansa, uning fiziologik etilishi ancha tezlashadi. Bunday chigitlarning isitilmaydigan skladlarda va ayniqsa bostirmalarda saqlangan chigitlarga nisbatan unib chiqish quvvati va unib chiqish darajasi ancha yuqori bo'ladi. Masalan, isitiladigan xonada saqlangan chigitning unib chiqish quvvati (21 martdagi hisobda) bahorgi chigit ekish mavsumiga yaqin davrda 98 %, isitilmagan xonada saqlangan chigitniki 91 % va harorat -14<sup>0</sup>S dan 6<sup>0</sup>S issiqqacha bo'lgan bostirmada saqlangan chigitniki esa 85 % bo'lgan.

Ikkinchi terimdan olingan chigit birinchi terimdagidan kamroq etilgan bo'ladi. Shuning uchun bunday chigit isitilgan xonada saqlanganda fiziologik jihatdan ancha etilib, unib chiqish xususiyati oshadi.

Demak, issiq xonalarda saqlangan urug'lik chigit isitilmaydigan omborlarda, ayniqsa bostirmalarda, saqlangandagiga qaraganda ancha qisqa muddatda etiladi. 17-19<sup>0</sup>S da saqlangan chigit ekilganda tez unib chiqadi, o'simlik ancha yaxshi rivojlanadi va ko'chat qalinligi oshadi. Bu holda hosil 2,3-16,0 % gacha oshadi. Shuning uchun elita va birinchi reproduksiya urug'lik chigitni isitiladigan binolarda saqlash tavsiya etiladi. Bu esa urug'lik chigitning sifatini yaxshilaydi va qimmatli urug'lik materialning ko'payish koeffisientini oshiradi.

Urug'lik chigitni saqlash muddati-yangi terilgan urug'lik paxtadan olingan chigit texnik jihatdan pishib etilgan bo'lsa-da, hali to'liq fiziologik pishib etilmagan bo'ladi. shuning uchun ham ko'pincha yangi paxta hosildan olingan urug'lik chigitning unib chiqish quvvati va unib chiqish darajasi past bo'ladi. Vaqt o'tishi bilan (chigit saqlash davrida) uning unib chiqish darajasi va unib chiqish quvvati oshib boradi, chigit fiziologik jihatdan pishib etiladi.

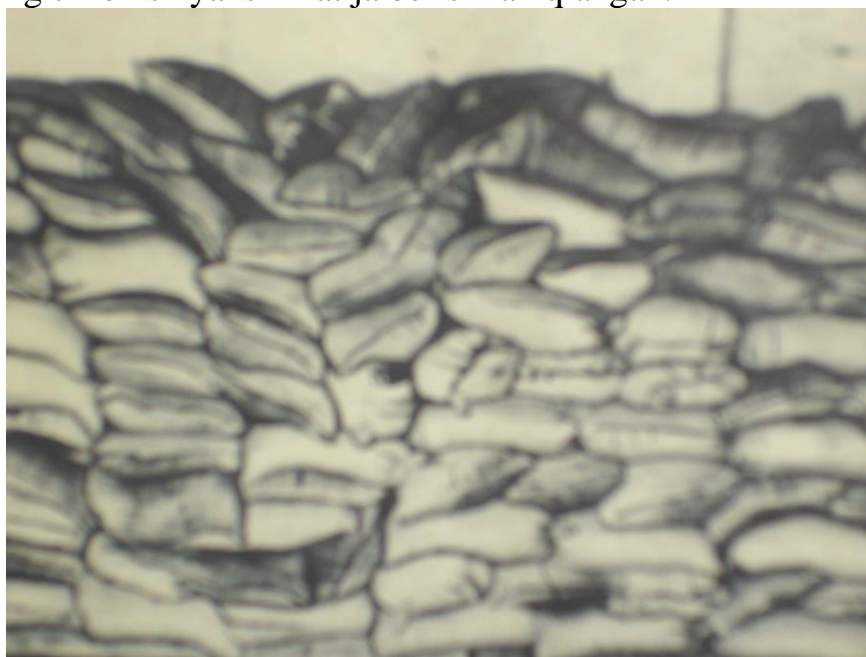
Bir yil saqlangan chigitning laboratoriya sharoitida unib chiqish darajasi yuqori bo'lishiga qaramay, ular oddiy sharoitda (ombor va ayniqsa bostirmalarda) saqlanganda bahorgi ekish mavsumiga qadar yaxshi etila olmaydi. Natijada urug'lik chigit bir yil saqlanganda fiziologik pishib etilmagan bo'ladi.

Chigitni past harorat (15-17<sup>0</sup>S) da tahlil qilib ko'rilganda, ikki yil saqlangan chigitning unib chiqish darajasi bir yil saqlangan chigitnikiga nisbatan ancha oshganligi va uning tez o'sishi aniqlangan.



Ikki yil saqlangan chigit ekilganda g'o'za qalin o'sadi, hosil esa gektariga 2,3-6,0 sentner oshadi (14-jadval). Bir yil saqlanganda chigitning etilish jarayoni to'la tugallanmaganligi sababli uni ikki yil saqlangandan so'ng ekilganda hosi sezilarli oshganligi aniqlangan. Demak, chigitning fiziologik etilishi ikki yil saqlangandan so'ng, ya'ni yozgi issiq haroratning ta'siri natijasida to'liq tugallanadi.

Mutaxassislarning tavsiyalariga ko'ra, bir yil saqlangan chigitning etilishi to'liq tugallanmaganligini, shunga ko'ra unib chiqish darajasi yuqori bo'lgan ikki yil saqlangan chigitni ekish yaxshi natija berishi aniqlangan.



19-rasm. Urug'lik chigitni qoplarda saqlash.

**Saqlash sharoiti va muddatining chigitning unib chiqishi, ko'chat qalinligi va paxta hosildorligiga ta'siri**

| V<br>ari<br>an<br>t | Urug'lik chigit saqlangan joy | Birinchi yil saqlangan                           |                                |                   | Ikkinchi yil saqlangan                           |                                |                   | Bir yil saqlanganga nisbatan farqi,% |              |
|---------------------|-------------------------------|--|--------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------|
|                     |                               | 15-17 <sup>0</sup> S da chigitning unib chiqishi | Ko'chat qalinligi, ming tup/ga | Hosildorlik, s/ga | 15-17 <sup>0</sup> S da chigitning unib chiqishi | Ko'chat qalinligi, ming tup/ga | Hosildorlik, s/ga | Unib chiqishi                        | Paxta hosili |
| 1                   | Ombor                         | 73   | 66,3                           | 39,8              | 89   | 76,6                           | 42,1              | Q16                                  | Q5,8         |
|                     | Isitiladigan ombor            | 95   | 68,0                           | 40,7              | 98   | 84,1                           | 44,8              | Q3                                   | Q10,0        |
|                     | Bostirma                      | 66   | 56,8                           | 37,6              | 96   | 81,7                           | 43,6              | Q30                                  | Q16,0        |
| 2                   | Ombor                         | 94   | 62,9                           | 25,7              | 96   | 71,9                           | 29,1              | Q2                                   | Q13,2        |
|                     | Isitiladigan ombor            | 96   | 63,4                           | 29,8              | 96   | 71,9                           | 30,2              | Q0                                   | Q13,0        |

## **URUFLIK CHIGITGA QO'YILGAN ASOSIY TALABLAR**

Urug'lik chigitlarga bo'lgan asosiy talab GOST 5895-75 da ko'rsatib o'tilgan. *Bu standart talablariga javob beradigan urug'lik chigitlar kondision urug'lar deb ataladi.*

Davlat standartida ekiladigan chigitga quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha ma'lum talablar qo'yilgan: unuvchanligi, chigitdagi tola qoldig'i, chigitning mexanik shikastlanganligi, nav tozaligi va chigit namligi bo'yicha yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan mu'yorlar.

Ma'lumki, urug'lik chigitlar rayonlashtirilgan nav xususiyatiga ega bo'lishi lozim. Chigitning nav tozaligi urug'likning muayyan naviga xos bo'lgan irsiy belgi va xususiyatlariga ega bo'lgan chigitlar soni bilan aniqlanadi. Nav tozaligi odatda foiz bilan ifodalanadi.

Elita urug'larining nav tozaligi 100 %, birinchi reproduksiya urug'lariniki 99 %, ikkinchi reproduksiya urug'lariniki 98 % va uchinchi reproduksiya urug'larini 96 % bo'lishi standartda belgilab qo'yilgan.

Urug'lik chigitning namligi katta amaliy va xo'jalik ahamiyatiga ega. Namligi yuqori bo'lgan chigitning unuvchanligi kamayib, saqlash davrida chiriydi. Bunday urug'lar ekishga yaroqsiz bo'lib, ulardan yog' chiqishi ham kamayib ketadi. Ekish uchun tayyorlangan chigitlarning namlik darajasi 9-10 % dan oshmasligi kerak.

Chigitning unuvchanligilaboratoriya sharoitida normal unib chiqqan va foiz bilan ifodalangan chigitlar soni bilan belgilanadi va ular uch sinfga bo'lib ko'rsatiladi.

Birinchi sinf urug'larning unuvchanligi- 95-100 %

Ikkinchi sinf urug'larning unuvchanligi- 90-94 %

Uchinchi sinf urug'larning unuvchanligi- 85-89 % bo'lishi kerak. Ekish uchun unuvchanligi 85 % past bo'lgan urug'lar yaroqsiz hisoblanadi.

Chigitning unib chiqishida va uni seyalka yordamida aniq uyalab va kam sarflab ekishda undagi tola qoldig'i ko'p yoki kam bo'lishi muhim ahamiyatga ega. Tola qoldig'i ko'p bo'lgan chigitlar ekishda bir-biriga to'sqinlik qilib, chigallashib chigit tushish miqdoriga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, Davlat standartida chigitdagi tola qoldig'i ham uning sifat belgilaridan biri qilib qabul qilingan. Chigitdagi tola qoldig'i o'rta tolali g'o'za navlarida chigit vaznining 0,8 % idan va ingichka tolali navlar uchun esa 0,4 % dan oshmasligi belgilab qo'yilgan.

Urug'lik chigit orasida mexanik shikastlanganlarining (5 % dan oshiq) ko'p bo'lishi uni ekkandan keyin tezda chirishiga olib keladi. Ekilgan urug'larning to'liq unib chiqishi uchun chigitning pishib etilganlik darajasi ham muhim hisoblanadi. Bulardan tashqari ekiladigan urug'liklarda saqlash davridagi qizish (yadroning kuyishi) holati aniqlansa bunday urug'liklarni ekishga ruxsat etilmaydi. Shuningdek urug'lik chigitda begona o't urug'lari va tirik hasharotlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

### **11-mavzu: CHIGITLI PAXTANI DASTLABKI QAYTA ISHLASH. CHIGITNI TOZALASH, LINTERLASH, DELINTERLASH, SARALASH VA DORILASH JARAYONLARI**

Paxta tozalash zavodlarida jinlash davomida toladan ajratilgan chigitlar yirik qum, xas-cho'plar, metall parchalari va mayda toshlar bilan ifloslanadi. Bundan

tashqari puch va etilmagan chigitlar bo'ladi. Ayniqsa mashinada terilgan paxtaning chigitida ko'p iflosliklar uchraydi. Shu sabali chigitni linterlashdan oldin u yaxshilab tozalanadi. Bu esa lintning iflosligini kamaytiradi.

Lintning sifatli bo'lishi chigitning yaxshi tozalanishiga bog'liqdir. Shuning uchun linterlash jarayonidan oldin chigitni tozalashga katta ahamiyat berish kerak. Jinlashda, chigitli paxta tarkibidagi iflosliklarning bir qismi tola bilan qo'shilib, qolgan qismi esa chigitga aralashgan holda linterning ish kamerasiga tushadi. Jindan chiqayotgan chigit tarkibida yirik qum, mayda toshchalar va tasodifan qo'shilib qolgan metall qismlari bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, chigit tarkibida puch va pishib etilmagan chigitlar bo'lganligi uchun bular texnologik jarayonda mashina qismlarining ta'siri bilan maydalanib, bo'linib ketadi va arra tishlariga ilinib qolganlari lintga aralashgan holda ajralib chiqib, lintni ifloslantiradi. Ayrim hollarda chigitga tolasini to'la ajratilmagan yakka chigitli paxta ham qo'shilishi mumkin.

Chigitni tozalash natijasida linterlash jarayoni yaxshilanadi, lint sifatli bo'lib, tola isrof bo'lmaydi va chigit uzoq vaqt saqlanganda ham sifati buzilmay, uni keyingi ishlash, ya'ni saralash, dorilash va moy sanoatida ishlatish osonlashadi.

Lint ishlatiladigan sellyuloza sanoati va shu kabi boshqa sanoat tarmoqlarida ham uning sifati yuqori bo'lishi talab etiladi.

Linterlash jarayonidan keyin lintni tozalash joriy qilinmaganligi va bu masala yuzasidan yaqin vaqtlardan boshlab ilmiy tekshirish ishlari olib borilayotganligi sababali hozir chigitni linterlashdan oldin tozalashga asosiy e'tibor berilayotir.

Chigitni tozalash uchun maxsus SXA va ChSP tipidagi mashinalar ishlatiladi.

Chigitni tozalash faqat shular bilangina chegaralanmay, linterlarga maxsus KPP markali ta'minlagich-tozalagichlar o'rnatilgan va chigit tashiydigan shneklarning naviga 3-5 mm teshikli to'rlar o'rnatiladi.

UzRST ga asosan chigitdan olingan lintning I tipiga uzunligi 20 mm dan ortiq bo'lgan, II tipiga uzunligi 14-15 mm dan 19-20 mm gacha, Sh tipiga 7-8 mm dan 13-14 mm gacha, IV tipiga 6-7 mm va undan qisqa turlar kiradi.

Paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayoni tola, lint va tolali chiqindilarni shibbalash bilan tugallanadi. Bu ish tolanini saqlash va tashish qulay bo'lishi uchun amalga oshiriladi. Paxta tozalash zavodlarida B-374, B-374, A va D-82737 markali shibbalagichlarda tola toylanadi. Bunda tola zichligi  $550-600 \text{ kg/m}^3$  bo'ladi.

O'zRST talabiga muvofiq tola toyi to'rtburchak prizma holida bo'lib, uzunligi 970 mm, eni 595 mm, balandligi 735 mm bo'lishi lozim. Toyning massasi  $215 \pm 15 \text{ kg}$  bo'lishi kerak.

Lintning sifatli bo'lishi chigitning yaxshi tozalanishiga bog'liqdir. Shuning uchun linterlash jarayonidan oldin chigitni tozalashga katta ahamiyat berish kerak. Jinlashda, chigitli paxta tarkibidagi iflosliklarning bir qismi tola bilan qo'shilib, qolgan qismi esa chigitga aralashgan holda linterning ish kamerasiga tushadi. Buning natijasida lint ifloslanib sifati pasayadi. Jindan chiqayotgan chigit tarkibida yirik qum, mayda toshlar va tasodifan qo'shilib qolgan metall qismlari bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, chigit tarkibida puch va pishib etilmagan chigitlar bo'lganligi uchun bular texnologik jarayonda mashina qismlarining ta'siri bilan maydalanib, bo'linib ketadi va arra tishlariga ilinib qolganlari lintga aralashgan holda ajralib chiqib, lintni ifloslantiradi. Ayrim hollarda chigitga tolasini to'la ajratilmagan yakka chigitli paxta

ham qo'shilishi mumkin.



20-rasm. 5 LP rusumli chigitni linterlash uskunasi.

Chigitni tozalash natijasida linterlash jarayoni yaxshilanadi, lint sifatli bo'lib, tola isrof bo'lmaydi va chigit uzoq vaqt saqlanganda ham sifati buzilmay, uni keyingi ishlash, ya'ni saralash, dorilash va moy olish sanoatida ishlatish osonlashadi.

Lint ishlatiladigan selyuloza sanoati va shu kabi boshqa sanoat tarmoqlarida ham uning sifati yuqori bo'lishi talab qilinadi.

Linterlash jarayonidan keyin lintni tozalash joriy qilinganligi va bu masala yuzasidan yaqin vaqtlardan boshlab ilmiy tekshirish ishlari olib borilayotganligi sababli hozir chigitni linterlashdan oldin tozalashga asosiy e'tibor berilayotir.

Chigitni tozalash uchun maxsus SXA va ChSP tipdagi mashinalar ishlatiladi.

Chigitni tozalash faqat shular bilangina chegaralanmay linterlarga maxsus KPP markali ta'mirlagich-tozalagichlar o'rnatilgan va chigit tashiydigan shneklarning noviga 3-5 mm teshikli to'rlar o'rnatiladi.

### **Chigitni delinterlash.**

3 SOM va 4 SOM rusumli mashinalar asosan urulik chigitlarni delinterlash uchun mo'ljallangan. Texnik chigitlarni delinterlash uchun PKX rusumli delinterlash mashinalari ishlatiladi.

3SOM rusumli delinterlash mashinasi uch bo'limdan iborat bo'lib, har bir bo'limda beshtadan po'lat simdan yasalgan, atrofi to'rlar bilan o'ralgan cho'tkali barabandan iborat.

Mashina kerakli miqdorda chigit etkazib berishga moslangan maxsus ta'minlagich bilan jihozlangan. Po'lat simdan yasalgan cho'tkalar bilan to'r sathi

o'rtasida chigit harakatga kelishi natijasida ishqalanish vujudga kelib, buning ta'sirida chigitlar delinterlanadi. Birinchi bo'limga tukliligi 8-9 % bo'lgan chigitlar tushib, ularning tukliligi 3-3,5 % ga etguncha delinterlanadi.

Chigitlar ikkinchi bo'limga tushganda 1-1,5 % gacha tuksizlanib, so'ngra, oxirgi, ya'ni uchinchi bo'limga tushadi va unda 0,2 % ga qadar delinterlanadi.

Chigitlarning bir bo'limdan ikkinchi bo'limga o'tishi patrubokdagi maxsus to'siq yordamida rostlanadi. Har bir bo'limning etakchi barabanlari ponasimon tasmalar orqali quvvati 28 kvt li elektr dvigateli yordamida aylantiriladi. Har bir bo'limning qolgan to'rtta barabanlari esa harakatni zanjirli uzatma orqali etakchi barabandan oladi.

Bu mashina soatiga 400 kg gacha chigitni delinterlash imkoniyatiga ega.

3SOM rusumli mashinasida 15 ta baraban bo'lib, harakatlantiruvchi zanjirlari qoniqarsiz holda ishlaydi, bundan tashqari, uning ish qismlarini rostlash moslamalari ham yomon ishlaydi. Mashinaning bu kamchiliklari hisobga olinib uning o'rniga 4SOM mashinasi ishlab chiqarila boshlandi.

4SOM mashinasi bir xilda bo'lgan ketma-ket ishlovchi ikkita ish kamerasidan iborat. Har bir kamera to'rtli qoplama (1) dan iborat bo'lib, uning ichiga cho'tkali baraban (2) lar o'rnatilgan.

Ikki baraban o'rtasidagi masofa bo'yicha yarim aylana shaklidagi bo'shliq (3) chigit kamerasi vazifasini bajaradi. Har bir kameradagi cho'tkalar faqat bir tomonga 1100 ayl/min tezlikda aylanadi.

Chigitning yuqoridagi kameradan pastki kameraga tushish joyida rostlovchi to'siq (4) o'rnatilgan bo'lib, bu to'siq cho'tkali barabanlarga chigit taqsimlab berish vazifasini bajaradi. Pastki kameraning chigit chiqadigan erida ham to'siq (5) bo'lib, bu to'siq yordamida chigitning tukliligi rostlab turiladi.

qiya holda o'rnatilgan ta'minlagich (6) mashinani chigit bilan ta'minlaydi. Mashinaga tushgan chigitlar chigit kamerasini va cho'tka bilan to'r o'rtasida bo'lgan bo'shliqni egallaydi. Barabanlar aylanishi bilan chigitli valik ham aylana boshlaydi, bunda chigitlar valikdan chiqib to'r bo'ylab unga ishqalanib aylanadi, so'ngra yana chigit valigiga qo'shiladi.

Chigitli valik va baraban bilan to'r o'rtasidagi halqasimon oraliqdan momiq ajratib olinadi.

Markazdan qochirma kuch ta'sirida ajratib olingan momiq kameradan chiqarilgandan so'ng havo oqimi yordamida siklon yoki kondensorga yuboriladi.

Delinterlangan chigitlarning miqdori orta borishi va ularning bir-biri bilan aralashishi natijasida chigitlar suriladi va mashinadan chiqariladi.

Ta'minlagichning avtomatik ravishda mashinaga chigit berishi natijasida chigitli valikning zichligi ta'minlanadi.

Mashina quvvati 28 kvt, aylanish tezligi 1460 ayl/min bo'lgan AO-73-4 rusumli ikkita elektr dvigateli bilan reduktor orqali harakatga keltiriladi.

Po'lat simdan yasalgan cho'tkali barabanlarning bir tomonga aylanishi natijasida simlarning bir tomoni edirilib, ish unumi kamayar va uni shlifovka qilish talab qilinar edi, shular hisobga olinib 4SOM rusumli mashinaning barabanlari vaqti-vaqti bilan istalgan tomonga (o'ng yoki chap tomonga) aylantiriladigan qilingan, bunda simlarning uchi barobar edirilib shlifovka qilish talab qilinmaydi. Mashina

soatiga 500 kg gacha chigitni delinterlay oladi.

Yuqori barabanlardan olingan momiqning iflosligi 7-9 % bo'lib, bu umumiy ajratilgan momiqning 60-75 % ni tashkil qiladi. Pastki barabanlardan olingan momiqning iflosligi juda yuqori-30-35 %.

Bu ikki turdagi olingan momiq to'r o'lchami 3x30 mm bo'lgan o'lik tozalash mashinasida tozalanib, uning iflosligi 4-5 % gacha kamaytiriladi.

Ko'pchilik paxta zavodlarida ishlatilib kelinayotgan XLF va PMP-160 rusumli linterlar faqat 1 va 2 – lint ajratishda ishlatiladi, bunda chigitlardan 6 % gacha lint ajratilib, lintning qolgan qismi (7-8 %) PKX va 3SOM, 4SOM rusumli mashinalarda ajratiladi.

PKX rusumli delinterlash mashinasi halqali delinterlagichlardan iborat bo'lib, 4 ta tayanch rolikga o'rnatilgan aylanuvchi barabandan tashkil topgan, uning ichiga to'rtta aylanuvchi arrali silindr va kurakli val o'rnatilgan. Chigitning barabanga kirish qismida taqsimlash kamerasi o'rnatilgan.

Barabanga chigit berish miqdorini va kurakchalarning holatini o'zgartirish bilan mashinaning ishlashi tartibga solinadi.

Chigitni tuksizlash jarayoni quyidagi tartibda bajariladi.

Arrali linterlarda ikki qayta linterlangan, tukliligi 7-8 % bo'lgan chigitlar ta'minlagich yordamida aylanuvchi barabanga beriladi, bunda chigit markazdan qochirma kuch ta'sirida barabanning ikki devori bo'ylab zich chigit halqasini hosil qiladi. Aylanuvchi to'rtta arrali silindr chigit halqasini yorib o'tib undan delintni qirib ajratadi.

Arralar chigitli halqadan chiqqanda o'zi bilan momiqni olib chiqib baraban o'rtasiga tushiradi, bu erda havo oqimi ta'sirida ajratkich kamerasiga va u orqali kondensorga yuboriladi. Delinterlangan chigit kurakli val yordamida baraban ichidan chiqariladi. Bu mashinaning ish unumi (5-6 % delint ajratilganda) soatiga 1400-1500 kg gacha chigitni ishlay oladi. Mashinada ajratilgan delintning uzunligi o'rtacha 3-4 mm ni tashkil etadi.

### **Chigitni dorilash.**

Paxtadan yuqori hosil olish maqsadida urug'lik chigitlar qishloq xo'jalik zarakunandalari va kasalliklariga qarshi dorilar bilan ishlanadi.

G'o'zalar gommoz, ildiz chirish va tuproq ostidagi chigitlarni chirib ketishdan va zararkunandalardan saqlash uchun tubandagi dorilar bilan ishlanadi: Orten, Gaucho, Marshal, Tigam, Bronokat, Nikamizalon, Vitovaks, Rapkol, Panoktin va h.k.

Chigitlarni dori bilan ishlash quruq yoki ho'l usulda va chigit sirti shu dorilar quyuuq eritmasini surish yo'li bilan ham bajarilishi mumkin. Urug'lik chigitlarni dorilar bilan ishlashni o'z vaqtida, ya'ni ekishga ikki haftadan ko'p vaqt qolganda bajarish kerak.

Tukli urug'lik chigitlarni dorilash uchun SP-3M markali mashina ishlatiladi.

O'rta tolali va ingichka tolali chigitlar tuksizlantirilgach, ularni ho'llab dorilash uchun 20 SX mashinasi ishlatiladi. Bu usulda chigitlarni dorilash uchun ularni oldin suv bilan namlanib kukun dori sepib, yaxshilab aralastiriladi.

### **Nazorat savollari.**

1. Urug'lik uchun ajratilgan dala qanday talablarga javob berishi kerak?
2. Urug'lik paxtani terish qachon boshlanadi?

3. Chigit nima uchun linter va delinterlanadi?
4. Ekiladigan o'rta tolali g'o'za navi chigitida necha foyiz tuk qolishi kerak?
5. Urug'lik chigit nima uchun dorilanadi?

### **12-mavzu: URUG'LIK CHIGIT TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI.**

### **13-mavzu: TOLA HAMDA TOLALI MAHSULOTLARNI SHIBBALASH VA TOYLASH.**

### **14-mavzu. KIRISH. KANOP O'SIMLIGINING XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI.**

Tabiiy tolalardan biri bo'lgan kanop tolasi oq rangli, yumshoq, juda toza va pishiq bo'ladi. Qop-qanorbop materiallar to'qishda, arqon va kanop iplar tayyorlashda, texnikaviy materiallar (brezent va boshqalar), mebelbop materiallar va gilamlar to'qishda kanop tolasidan keng foydalaniladi. Undan tashqari, chiqindi yog'ochlikdan plitalar tayyorlanib, qurilish va mebel sanoatiga berilmoqda.

Kanop tolasining ajoyib xossasi-gigroskopiklik xossasi bor: u havodagi nimning ma'lum qismini o'ziga olib, ortiqcha namlikni o'zi orqali o'tkazmay ushlab qoladi. Bundan tashqari, kanop tolasida mayda tukchalar bo'lmaydi. Shuning uchun bunday toladan ishlangan qoplarga solingan qand, un va sement kabi mahsulotlar namgarchilikda xam quruq turaveradi hamda ifloslanmaydi.

Kanop ishlash texnologiyasini takomillashtirish, eng yangi texnikani joriy qilish, sermehnat ishlarni mexanizasiyalashtirish va avtomatlashtirish sohasida ham katta ishlar qilinmoqda.

Kanoppoyani ajratib olinadigan tola miqdorini oshirish va sifatini yanada yaxshilash, mashinalarning ish unumini oshirish va ularni takomillashtirish kabi ishlarni muvafaqiyatli bajarish uchun kanop zavodlarida ko'pgina tadbirlarni amalga oshirish kerak bo'ladi. Bu tadbirlar ichida eng muhim kanop zavodlari uchun malakali bakalavr, magistrlar tayyorlash hamda kanop zavodi mutaxassislarini nazariy va texnikaviy saviyasini tinmay oshirib borishdir.

Kanop gulxayridoshlar oilasiga kiradigan tolali bir yillik o'simlikdir. o'sish sharoitiga qarab, kanoppoyaning balandligi 5 metrgacha, yo'g'onligi esa 5 mm dan 25 mm gacha bo'ladi. Kanopning vatani Janubiy Afrika va Amerika bo'lib, u erlarda hozir ham yovvoyi holda o'sadi. Kanop o'simligi Xindiston, Pokiston, Xitoy, Avg'oniston, Eron, Kuba, Braziliya, Indoneziya, Sudan, Yava orollari va Afrika mamlakatlarida qadimdan ekilib, sanoat ahamiyatiga ega bo'lib kelgan. Shimoliy Kavkazda 1924 yili tajriba uchun 23 ga erga kanop ekildi va yaxshi xosil olindi. o'zbekistonda 1925 yili 275 ga erga kanop ekildi. Qirg'iziston, Qozog'iston, Shimoliy Kavkaz, Turkmaniston, Janubiy Ukraina va boshqa joylarda ham kanop o'simligi ko'plab ekila boshlandi.





21-rasm. Kanop o'simligi, uning bargi, guli va ko'sagining umumiy ko'rinishi.

O'zbekiston iqlimi kanop tolasi urug'larning pishib etilishi uchun juda qo'lay ekanligi ma'lum. Shuning uchun o'zbekiston Respublikasida, ayniqsa mamlakatimizning Toshkent viloyatida kanop ekish maydonlari va hosildorligini yildan-yilga oshirib borish imkoniyatiga egadir.

Kanop ekishning dastlabki yillarida kanoppoyadan tola olish jarayoni oddiy mashinalar bilan jihozlangan kustar tipidagi kichkina korxonalarida bajarilar edi. Ivitilgan poyadan tola ajratadigan mashinalar bo'lmaganligi sababli barcha ishlar qo'lmehnati yordamida amalga oshirilar edi. Natijada 20-30 kg uzun tola ajratilar edi.

Izlanuvchi olimlar tomonidan kanoppoyadan tolani ajratib olish uchun yangi mashinalarni yaratib boshladi.

Ivitilgan kanop poyasidan tola olish uchun M-2, B-3, M-4, mashinalari yaratildi. Ularni ish unumi bir smenada 25-30 t poyani ishlab, 2-3 t uzun tola olishga imkon berdi so'ng bu mashinalarni mukamallashtirib, TMM-200K mashina ishlab chiqarilib ko'k po'stloqdan uzun tola ajratishga ham moslashtirildi.

Ayniqsa, chiqindilardan kalta kanop tolasi olinadigan KPK-1 markali mashina,

Ivritilgan poyalarni suvdan chiqarib beradigan TV-3 markali transportyor, uzun tolaning namligini kamaytirib beradigan PO-50 siquv pressi, uzun tolani yumshatish uchun MM-50 (MM-2) mashina, katta bog'lam hosil qilish uchun GP-2 pressi, urug'lik poyani yanchib, urug'ini ajratadigan MK-6. 0 markali molotika va boshqalar ishlatila boshladi.

Kanopni dastlabki ishlash sanoatini yanada takomillashtirish ustida ilmiy izlanishlar olib borib, o'rilgan ko'k poyadan po'stloq ajratuvchi NP-9, so'ng yillarda esa mexanizasiyalashtirilgan LS-1 va LO-1 po'stloq ajratkich mashinalari yaratildi. Bu mashinalarini yaratilishi kanop ekuvchi xo'jaliklarni ishlarini birmuncha osonlashtirdi.

Xozirda umumiy kanopning 90% dan ortig'i zavodlarga poya tarzida emas, balki po'stloq holda topshirilmoqda. Shu munosabat bilan po'stloq ishlaydigan mashinalar yaratila boshladi. 1963 yilda ivritilgan ko'k po'stloqdan tola ajratadigan ALV markali titib-yuvadigan keyinroq AAV-M markali mashinalar yaratildi. Ko'p yillik ilmiy izlanishlar natijasida po'stloqni ishlashdan tushgan tolali chiqindilarni ishlaydigan MKV markali mashina yaratildi.

Ivritilgan holda chiqqan tolani quritish masalasi ham eng og'ir qo'l mehnatiga asoslangan edi. Shuning uchun uzun ho'l tolani qurutuvchi SLK-210-L markali, boyitilgan tolali chiqindilarni quritadigan SLK-120 L markali mashinalari ishlab chiqarildi.

1978 yildan boshlab ivritilgan poya va po'stloqni ishlashga mo'ljallangan, eng takomillashgan ALT mashinasi ham ishga tushdi.

Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, qisqa vaqt ichida kanop zavodlari yangidan-yangi, yuqori ish unumli, og'ir qo'l mehnatini osonlashtirishga mo'ljallangan, mexanizasiyalashgan, avtomobillashgan mashinalarga ega bo'ladilar.

### **Kanop o'simligining tuzilishi.**

Kanoppoya bir-biri bilan yondosh turgan alohida hujayralardan iborat bo'lgan murakkab strukturali o'simlik. Har qaysi shunday to'qima xujayralarida yupqa qobiq bo'lib, u yosh hujayralarda protoplazma, katta yoshli xujayralarda esa sharbat yoki havo bilan to'lgan bo'ladi.

Tabiatda juda ko'p har xil shaklli va hajmli xujayralar uchraydi. Shunga qaramay hamma hujayralarni ikkiga bo'lish mumkin:

1. *PARENXIMALI* hujayralar - hamma uch tomonga (uzunligiga, eniga va yo'g'onligiga) bir xilda o'sadigan hujayralar.

2. *PROZENXIMALI* hujayralar - uchi nayzalashgan, dukka o'xshash cho'zilgan hujayralar.

Hamma o'simlik to'qimalari hosil qiluvchi to'qimadan paydo bo'ladi. Hosil qiluvchi to'qimalar poyaning uchi va ildizida, ya'ni o'sish nuqtasi deb atalgan joyda joylashgan bo'lib, o'simlikda birlamchi to'qimani hosil qiladi.

Ikkilamchi hosil qiluvchi to'qimalar birlamchi hosil qiluvchi to'qimalardan kelib chiqib, o'z navbatida ikkilamchi to'qima deb ataluvchi yangi to'qimani hosil qilish xususiyatiga ega. Ikkilamchi hosil qiluvchi to'qimalar kambiy deb ataladi.

Birlamchi hosil qiluvchi to'qimalar tufayli esa eniga o'sadi (yo'g'onlashadi).

### **Kanop poyasi uning tuzulishi.**

Kanoppoya va kanop tolasining strukturasi chuqur ilmiy ravishda 1921-1925 yillarda M.Magit, 1929-1934 yillarda A.A.Arno va E.P.Borshcheva va 1976-1978 yillarda N.A.Ordinalar o'rgandilar. 1961-1962 yillarda esa E.N.Mixaylova er namligini ko'k poya tolasining hosil bo'lishiga ta'sirini o'rgandi. 1960-1962 yillarda kanop o'simligi po'stlog'ining strukturasi chuqur o'rganildi.

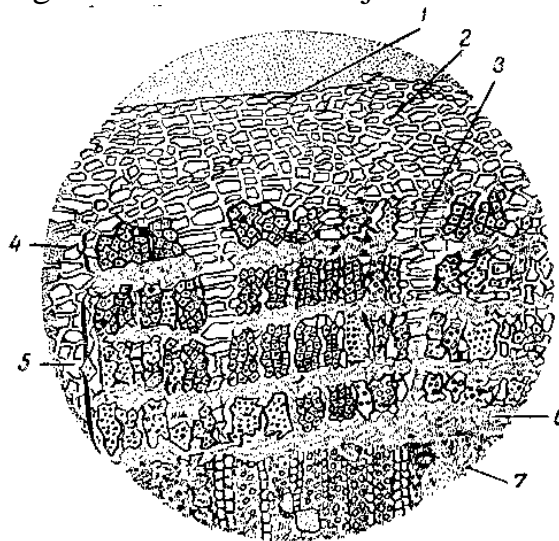
1978 yilda akademik X.U.Usmonov rahbarligida polimerlar ximiyasining eng yangi metodi - elektron mikroskop yordamida po'stloq tolalari va ularning tuzilishini o'rganish yuzaga keladi.

Poya to'qimalari strukturasi o'rganishda poyaning tashqarisidan markaziga tomon yo'nalishda qaraladi.

Poya to'qimalarining miqdori va sifati poyaning pastidan yuqori uchiga qarab o'zgarib boradi.

Kanoppoyaning birinchi anatomik to'qimasi po'st to'qima bo'lib, poyaning sirti shu to'qima bilan o'ralgan bo'ladi. Po'st to'qima po'st pardasi 1, epidermis 2 va assimilyasion parenxima 3 dan iborat.

Po'st to'qima mexanikaviy ta'sirlaridan himoyachi rolini bajarib, o'simlikdan namning tezda bug'lanib ketishidan va har xil temperatura ta'siridan saqlaydi hamda havo almashinishini tartibga solish vazifasini bajaradi.



**22-rasm. Kanoppoyaning ko'ndalang kesimi tuzilishi:**

*1-pust (epidermis); 2-kallenxima; 3-po'stloq parenximasi;  
4-birlamchi tola; 5-ikkilamchi tola; 6-kambiy; 7-yog'ochlik.*

Po'st to'qimaning tashqi bir qavatli po'st pardasidan iborat bo'lib, u suv o'tkazmaydigan maxsus moysimon modda bilan qoplangan, bu modda kutikula deb ataladi. Po'st pardasi va epidermisda teshikchalar (ustida) bo'lib, ular orqali tashqi muhitdan ichkariga namlik va havo kirib turadi. Po'st pardasining pastki qismidan ikki-uch qavatli zanjirsimon epidermis 2 hujayralari joylashgan. Epidermis hujayralarda sellulyozali pardalar bo'ladi.

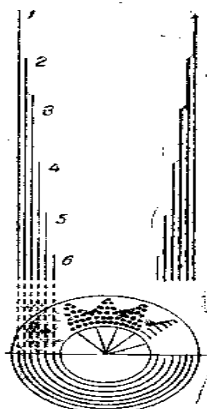
To'qimadagi bir-biridan ajralgan yoki dastaga joylagan yagona tola elementar tola deb ataladi. Ximiyaviy jihatdan elementar tola yuqori molekulyar polimer modda hisoblanadi. Tola hujayrasining asosiy moddasi sellulyozadan iborat bo'lib, u tolaga pishiqlik, egiluvchanlik va elastiklik beradi.

Tola tarkibida sellyulozadan tashqari pektin, lignin va boshqa moddalar bo'ladi. Bularning hammasi sellyulozaning yo'ldoshi bo'lib, tolaning qattiqligini oshiradi, pishiqligini kamaytiradi, sifatini pasaytiradi. Elementar tola duk shaklida bo'lib, o'rtasi yo'g'on va ikki tomoni ingichkalashgan, devori qalinlashgan va o'rtasida bo'shliqqa ega. Elementar tola uzunligining ko'ndalang kesim kattaligiga nisbati prozenximalik koeffisienti deb ataladi. Bu koeffisient juda katta chegaralarga o'zgarib turadi.

Kanopning elementar tolasi kalta - 1,5-6,0 mm, o'rtacha ko'ndalang kesimi 20 Mkm va prozenximalik koeffisienti 100-150 ga teng. Ular ko'pqirrali shaklda bo'lib, dastada zich birlashib turadi. Elementar tola ko'ndalang kesimlarining ichki tuzilishini elektron mikroskop orqali kuzatilsa, ularda aylana shaklida joylashgan qatlamlarni ko'rish mumkin. Daraxtdagi yillik xalqalardan farqli ravishda bu o'sish xalqalari bir yilda emas, balki bir kecha-kunduzda hosil bo'ladi. Shuning uchun xam ularni «Ko'ndalang o'sish xalqalari»deyish mumkin. Elementar tolalarni ximiyaviy jihatdan tekshirish har qaysi elementar tolada 3 ta - birinchi, ikkinchi va uchinchi hujayra devori bo'lishini ko'rsatadi. Hujayralarning o'rtasida bo'shliq (kanal) bo'lib, unda hujayra tirikligida protoplazma bo'ladi. Kanopoyani hosil bo'lgan elementar tolaning sifati va soni ko'p faktorlarga: o'sish va rivojlanishi, yorug'lik, issiqlik, namlik, oziqa moddalar, seleksiya navi va boshqalarga bog'liq.

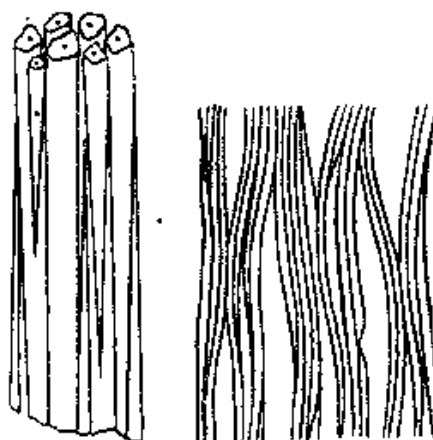
### **Birlamchi va ikkilamchi tolalar.**

Kanop poyasining ko'ndalang kesimida tolalar tutami bir necha qatlamda (10 tagacha) joylashadi. Tashqi qatlam birlamchi tola bo'lib, pastdan yuqoriga cho'zilgan. Qolgan qatlamdagi tolalar tutami ikkilamchi tola bo'lib, poyaning uchiga etmaydi. Qatlamlar soni ham poyaning tagidan yuqoriga qarab kamayib boradi. Demak, ikkilamchi tolalar tutamning uzunligi har xil bo'ladi. Eng uzun tola tutami birlamchi bo'lib, ikkilamchi tola tutami esa har xil uzunlikda hamda qatlamlar soni ham har xil bo'lib joylashgan. Eng qisqasi eng ichkarisidagi qatlamdir. Kanoppoyada ikkilamchi tolalar tutami juda o'sgan:bosh qa tolali o'simliklarning ikkilamchi tutamiga qaraganda uzun va ko'p bo'ladi.



**23-rasm. Kanop poyasining bo'ylama kesimida tolalarning joylashish sxemasi.**

*1-birlamchi tola, 2, 3, 4, 5 va 6 - ikkilamchi tolalar.*



**24-rasm. Texnik tolaning tuzilishi.**

**Kanop tolasining xossalari**

| № | Xossalari                | Birlamchi tola | Ikkilamchi tola |
|---|--------------------------|----------------|-----------------|
| 1 | Poyadagi tola miqdori, % | 30-56          | 70-44           |
| 2 | Pishiqligi, kg           | 31,3           | 23,8            |
| 3 | Metrik nomeri, $N_m$     | 117            | 336             |

Tolaning pishiqligi hosilni yig'ish muddatiga bog'liq. Ilgariroq yig'ilgan poya tolasining pishiqligi kam bo'ladi, kechroq yig'ilib olingan sari pishiqligi ortib boradi. Kanop poyasida 24% gacha tola bo'ladi.

Birlamchi va ikkilamchi tola dastasining uzunligi bo'yicha pishiqligi, kgk hisobida (poyaning uzunligi 2,9 m, yo'g'onligi - 9,1 mm).

**Nazorat savollari:**

1. Tabiiy tolalarni qanday turlari mavjud?
3. Tabiiy tolalarni qayta ishlashda qanday mahsulotlar olinadi?
4. Kanop tolasidan nimalar olinadi va qaerlarda ishlatiladi?
6. Kanop o'simligi o'zbekiston Respublikamizni qaysi joylarida ekiladi va nima sababdan?
8. Birlamchi va ikkilamchi to'qima xaqida qisqacha aytib bering?

### **15-mavzu: KANOP O'SIMLIGINI YETISHTIRISH AGROTEKNIKASI.**

**Kanop o'simligining o'sish sharoiti.**

Kanopning yaxshi o'sishi olib borilgan agrotexnikaviy tadbirlarga, iqlim va tuproq sharoitiga, ishlov berishga bog'liqdir. To'g'ri oziqlantirish, yorug'lik, issiqlik va namlik kanopning yaxshi o'sishida asosiy omillardir. Kanop tolasining sifatigi poyaning uzunligi va yo'g'onligi bo'yicha bir xilligi katta ta'sir qiladi. Poyaning bir xiligi birinchi navbatda, kanopning ekilish zichligi, mineral o'g'itlar solish normasi, o'simlikning kasallanishining oldini olish va zararli hashoratlardan saqlash hamda sug'orish ishlarini to'g'ri tashkil qilish orqali tartibga solinadi.

Kanop o'sish davrida azod, fosfor va kaliy elementlaridan iborat mineral moddalar bilan oziqlantiriladi. Bunday moddalarga boy o'qitlarni o'z vaqtida ma'lum miqdorda berib turish kanop ekinini yaxshi etiltiradi hamda hosilni oshiradi. Tajribalarni ko'rsatishicha, mineral o'qitlarni berish yillik normasini erning strukturasi qarab quyidagicha belgilash maqsadga muvofiqdir. Ko'kpoya uchun ekilgan kanop dalasiga gektariga 220 - 250 kg azot, 150 - 190 kg fosfor va 90 - 120 kg kaliy berilganda yuqori ko'kpoya hosili olinadi. Urug'lik uchun ekilgan kanop uchun esa bir gektar erga 150 kg azot, 150 kg fosfor va 120 kg kaliy berilganda yuqori hosil olish mumkin.

Havo temperaturasi oshgan sari kanop tez o'sadi va yaxshi rivojlanadi. Kanopning umumiy o'sish davrida hammasi bo'lib 2950 - 3100<sup>0</sup>S. issiqlik talab qilinadi.

Kanop o'simligi qancha ko'p yorug'lik tushsa shuncha yaxshi rivojlanadi, ko'p

gullaydi va mo'l urug' tugadi, poya ko'proq shoxlaydi. Tolasi uchun ekiladigan kanop qalin ekiladi. Bunda poya qalin va tik o'sadi, chanoqlar poya uchidagina hosil bo'ladi.

Kanop o'simligi to'g'ri va o'z vaqtida sug'orilganida yaxshi o'sadi va sifatli tola hosil qiladi. Kam suv ichganda bo'yiga o'sishi sekinlashadi, po'stloqda tola hosil bo'lishi kamayadi. Natijada o'simlikning tolasi uncha pishiq bo'lmaydi, sifati pasayadi hamda hosil kamayadi. Tuproq sharoitiga va o'simlikning tashqi ko'rinishiga qarab kanopning o'sishi davrida uni quyidagi norma va vaqtda (rejimda) sug'orish tavsiya etiladi: a) ko'k poya uchun ekilganda, agar sizot suvi uzoqda bo'lganda har bir gektar erga 1000 -1300 m kub hisobidan 6-7 marta sug'oriladi. Iyul va avgust oyining birinchi yarmida sug'orish oralig'i 10-12 kun, qolgan oylarda esa 15-20 kun bo'lib taxminan har gektar erga o'sish davrida 8000-9000 m kub suv beriladi; b) sizot suvlari er sathidan 0, 9-1, 2 m chuqurlikda bo'lganda gektariga 900-1100 m kub hisobidan 5-6 marta sug'oriladi. Iyul va avgust oyining birinchi yarmida sug'orish oralig'i 12-14 kun, boshqa oylarda 20-25 kun bo'lib sug'orish normasi 7000-7200 m kub/ga.

Undan tashqari, hosilni yig'ishdan 7-10 kun ilgari 800-900 m kub/ga normada sug'oriladi. Bu sug'orish po'stloq ajratishni osonlashtiradi. Po'stloqda qoldiq yog'ochlik kamayadi.

Urug'lik uchun ekilgan kanop sizot suvining yaqin va uzoq joylashiga qarab, har gektar erga 3, 5-4, 4 ming m kub hisobidan 3-4 marta sug'oriladi.

Kanop o'simligi er tanlamaydi. Bo'z tuproq, jigarrang tuproq, o'tloq-to'qay va to'qayli tuproqlarda ham o'saveradi. Unga oziqa, issiqlik va nam etarli bo'lsa bas.

#### **Kanop ekish muddatlari.**

Erning 10 sm chuqurlikdagi temperaturasi 16<sup>0</sup>S bo'lgan vaqt kanop ekishning eng yaxshi muddati bo'lib hisoblanadi. Er isimasdan ekilganda urug' chiqishi hamda yaxshi unib chiqmasligi mumkin. Kanop urug'i yaxshi ishlanib, normal namlikda va qizigan erga 3-4 sm chuqurlikda ekiladi. Urug'ning tez unib chiqishini ta'minlash uchun ekishdan oldin urug' 5-7 kun issiq havoda yoyib isitiladi.

Kanop o'simligi ko'kpoya uchun va urug'lik har xil muddatlarda ekiladi. Urug'lik uchun ekilgan kanopning urug'ini olib bo'lgandan keyin poyasidan tola ham olinadi. So'ngi yillarda kanop ekuvchi xo'jaliklar ko'kpoya uchun egat oralarini 60 sm qilib bir qatordan (oralig'ini 10 sm dan) yoki egatlar oralig'ini 90 sm qilib ikki qatordan (orasini 15-20 sm dan) ekib yaxshi natija olmoqdalar. Ikki qatorlab ekilgan ko'k kanop poyasida elementar tola yaxshi o'sadi. Bunday sharoitda elementar tola devori qalin, o'rtasidagi bo'shliq esa bir qatorlab ekilganga nisbatan kichik bo'ladi.

Urug'lik kanop uchun egat oralig'ini 60 yoki 90 sm bir qatordan ekish yaxshi natija bermoqda. Kanop hosiliga ta'sir qiluvchi asosiy faktorlardan yana biri ekish muddati va urug' ekish normasidir. O'zbekiston tolali ekinlar tajriba stansiyasining ma'lumotiga ko'ra kanop ekishning yaxshi muddati: ko'kpoya uchun ekishda 10 apreldan 1 maygacha (bahorning issiq kunlari vaqtli boshlanganda 5-7 kun ilgariroq), urug'lik uchun ekishda esa 1 apreldan 10 aprelgacha.

Ko'kpoya uchun har gektar erga 25-30 kg, urug'lik uchastkalarga esa gektariga 8-10 kg urug' ekiladi. Xuddi shu normada ekilganda gektaridan yaxshi texnologik xususiyatga ega bo'lgan (uzunligi 250 -350 sm, yo'g'onligi 7-11) 650-700 ming dona

ko'k poya (190-230 s/ga ko'k poya ) yoki 170-200 ming dona urug'lik kanop olish mumkin.

Shu davrlarda ekilib, yaxshi agrotexnikaviy ishlov berilganda ko'k poya uchun ekilgan kanop 130-135 kundan so'ng, ya'ni 15-20 avgustlarda, urug'lik kanop esa 5-10 sentyablarda etiladi.

### **Kanop o'simligining navlari.**

Tolali o'simliklar markaziy ilmiy-tekshirish instituti (SNILK) 1961 yili 5 ta seleksiya stansiyasida etishtirilgan 33 ta stansiya navli uruqlarni tekshirishdan o'tkazdi. Unda quyidagi navlar tekshirildi: Kubanskiy 333; 388676: Chuyskiy 21; 218; Kavkazskiy 881; 1395; O'zbekiston 13 (1334) va O'zbekiston 1407. bu navlarni har tomonlama tekshirish shuni ko'rsatadiki, Kubanskiy 333 (K-333) va 3876 navlari boshqa navlarga qaraganda ancha afzal ekan. Shuning uchun O'zbekistonda so'nggi yillargacha shu ikkala navli kanop o'stirildi.

Kubanskiy 333 (K-333) navli kanopni shimoliy Kavkaz tolali ekinlar tajriba stansiyasining Butunittifoq institut yaratgan, u 3876 navga qaraganda tezroq o'sadi. Ko'kpoya uchun ekilgan kanoppoyaning balandligi 250 dan 350 sm gacha urug'lik uchun ekilgan poyalarniki esa 400 sm gacha yo'g'onligi 10-15 mm ga etadi. Urug' ekilgandan to texnikaviy jihatdan pishib olgungacha o'tgan vegetativ davr 135-140 kun, biologik rivojlanish davri 145-155 kun. Kanoppoya yashil va ba'zan qo'ng'ir tusli bo'ladi. Chanoqlar usti o'tkir tikanlar bilan qoplangan. Chanoqda o'rtacha 15-18 dona urug' bo'ladi. Urug' birinchi chanoqda 3-5 ta, eng yuqorisida esa 27 tagacha etadi.

Kanop urug' qoramtir - kul rang bo'lib, uzunligi 4-5 mm, eni 2, 5-3 mm, qalinligi 1, 5-2 mm dir. 1000 dona urug'ining massasi 24-50 g ga etadi.

Qishloq xo'jalik ekinlarining navlarini tekshirish Davlat komissiyasining ma'lumotiga ko'ra, K-333 navi poyasining hosili 3876 navining hosiliga qaraganda 4-6% ko'p bo'ladi. Lekin urug' hosili jihatidan 3876 navi anchagina yaxshi. 3876 navi Butunittifoq O'simlikshunoslik institutining O'rta Osiyo tajriba stansiyasida etishtirilgan. O'sish sharoitiga qarab, poyaning uzunligi 250-300 sm gacha etadi. O'sish davri texnikaviy jihatdan etilguncha 134-138 kun, biologik etilguncha 140-150 kun. Poyasining rangi yashil va och qo'ng'ir. Chanoqlari mayda, etilganda chanoqlari yorilmaydi. 1000 dona urug'ning massasi 20-24 g. Bu navli kanop ko'k poya uchun ham ekiladi.

So'ngi yillarda yuqoridagi navlarga qaraganda birmuncha yaxshi ko'rsatkichlarga ega bo'lgan yangi seleksiya navi: O'zbekiston 1574 va O'zbekiston 1503 lar yaratildi.

Hozirgi deyarli hamma kanop ekuvchi hujayralar shu navlarni ekib, yuqori hosil olmoqdalar.

O'zbekiston 1574 navi poyasining ko'ndalang kesimi yumaloq shakli, rangi to'q-yashil, bargi oddiy, yashil; gulbarg tojisi och binafsha rangga bo'yalgan. Urug'i uch qirrali, rangi to'q-kulrang. 1000 dona urug'ning massasi 22 dan 24 gacha o'zgaradi. Ko'kpoya uchun ekilgan urug' ekishdan to yoppasiga gullashgacha bo'lgan vaqt 114 kun, texnikaviy pishishgacha-136 kun. Urug'lik uchun ekilgan kanop yagona qilinganda biologik pishishi 136 kunda boshlanadi. Poyada tola miqdori 24%, po'stlog'ida esa 53, 7%, pishiqligi 31, 2 kgk. Poyaning uzunligi 4 m

gacha etadi. Xar gektar erdan 202 s poya, undan esa 26 s tola olinadi.

O'zbekiston 1503 ning bargi oddiy; poyasi och yashil rangli, yashil agrotexnikaviy ishlov berib o'stirilganda uzunligi 5 m ga etadi;guli och sariq rangli, tumshug'i jigarrang -qizil;urug'i uch qirrali, rangi to'q kulrang; 1000 dona urug'ning massasi 20 dona 24 g gacha boradi. Poyadagi tola miqdori-24, 3%, po'stloq esa 55, 8%;tolaning pishiqligi-31. 5 kgk. o'zbekiston 1574 ga qaraganda gektaridan po'stloq bo'yicha 2, 6 va tola bo'yicha 2 s ko'proq hosil olinadi.

## **16-mavzu: KANOPNI O'RIB-YIG'IB OLISH QOIDALARI.**

Kanop hosilini o'z vaqtida nobud qilmay yig'ishtirib olish poya va urug' hosilini oshirishda katta ahamiyatga ega. Kanop ko'kpoya va urug'lik poya olish maqsadida turli vaqtlarda o'rib-yig'ib olinadi. Ko'kpoyadan, asosan tolali po'stloqni ajratish ko'zda tutiladi.

Yangi o'rilgan va darhol po'stlog'i olinadigan kanop poyalari ko'kpoya deb ataladi. Shunday poyadan ajratib olingan po'stloq ko'k po'stloq deb ataladi.

***Ko'kpoya uchun ekilgan kanopni yig'ishtirish.*** Ko'kpoya uchun ekilgan kanop ekinining hosili texnik etilish davrida yig'ishtiriladi. Chunki bu davr o'simlikda sifatli tola eng ko'p payt bo'ladi. O'simlikshunoslik institutining tekshirishlariga qaraganda a'lo sifatli tola olish uchun kanopni yoppasiga gullagan va dastlabki chanoqlari qoraya boshlagan paytda yig'ishtirish kerak. Kanop poyasini etilgan-etilmaganligiga qarab tanlab o'rish va uni qisqa muddat ichida yig'ishtirib olish lozim. Kanop poyalari JLK-2,1 mashinasida yoki qo'l o'roq bilan er betidan 5 sm qoldirib o'riladi. O'rilgan poyalar yo'g'onligi va bo'yiga qarab xillanadi, so'ngra diametri 12-14 sm li bog'lar tarzida ingichka poyalar bilan ikki joyidan bog'lanadi. Bog'lash oldidan poyalarning tagini erga urib tekislab olish kerak. Har 10-12 bog'ni tik holda bir –biriga suyab quritishga qo'yiladi. Ular yiqilib tushmasligi uchun tagini kengroq qilib uchlari suyaladi. Kanop poyalar 15-20 kunda quriydi. Qurigan poyalar sortlarga ajratilib, kanop zavodiga jo'natiladi.

Poyalarning quriganligini bilish uchun ularni egib ko'rish kerak. Poya egilib sinib ketsa, qurigan va namligi talabigacha kamaygan bo'ladi.

Hozirgi vaqtda zavodlarga ko'kpoyaning o'zini topshirmay, ko'k po'stloqni topshirish usuli keng qo'llanilmoqda. Ko'k po'stloq ko'kpoyadan dalaning o'zida ajratiladi va shu erda quritiladi. Natijada xo'jaliklar xom ashyoni zavodlarga tashib keltirish uchun ketadigan mablag'ni tejaydilar. Kanop hosili o'rilgandan keyin poyalar 20-30 kunda qurisa, ajratib olingan po'stloqlar 1-2 kunda quriydi. Bundan tashqari, topshirish uchun tashiladigan yuklarning hajmi uch baravar kamayadi. Po'stloq ombor va ivitish hovuzlarida poyaga nisbatan uch baravar kam joy egallaydi.

Shuning uchun o'zbekistonda kanopning ko'p qismini ko'k po'stloq shaklida topshirish usuli yildan-yilga ko'paymoqda. Masalan: 1950 yili zavodlar tayyorlagan kanopning 4,2 % ko'k po'stloq holda topshirilgan bo'lsa, 1963 yili 90,5 %, 1966 yili 92,0 %, 1967 yilda esa 94,0 % topshirilgan hozir xo'jaliklar faqat urug'lik va, qisman ko'kpoya olish uchun ekilgan kanopnigina poya shaklida zavodga topshiradilar.

Yangi o'rilgan poyalarda po'stlog'ining yog'och qismiga yopishish kuchi



qurigan poyadagiga qaraganda kam bo'lgani uchun ulardan po'stlog'ini ajratish shuncha qiyinlashadi, shuning uchun poyalarni o'rish bilanoq po'stlog'ini ajratishga kirishish kerak.

Yangi o'rilgan ko'kpoyadan po'stlog'ini ajratib olish va bu ishni mexanizasiyalashtirish usuli tajriba tariqasida qo'llanilib ko'rildi, lekin bu usul bilan po'stloqni sifatli qilib ajratib bo'lmadi. Keyingi yillarda bu mashina NP-9 rusumi bilan ishlab chiqarila boshlandi. NP-9 mashinasi poyani sindirib maydalaydi va maydalangan poya yog'ochligidan po'stloq ajratib tozalanadi. Poyalarni er betidan 5 sm balandlikda qo'l o'roq bilan o'rib kelib, mashinaga qo'l bilan uzatilib turiladi. Bu mashinaning ish qismi *deka* hamda har qaysisiga oltitadan urgich *-bila* o'rnatilgan va bir -biriga qarab aylanadigan ikki barabandan iborat. Bu mashina quyidagicha ishlaydi. Bir dasta poyani uchidan ushlab, dekaning ezadigan urgichlari poyalarni savalashi va deka qirradi bilan egishi natijasida poyalar asta-sekin pastga tushayotganda poya ichidagi yog'ochlik sina boshlaydi.

Ezilgan poyalar pastroqda titish doirasiga o'tadi, bu joyda qarama-qarshi aylanib turgan ikki barabanning urgichlari poyalarni po'stloq yog'ochligidan, barglar va chanoqlardan tozalaydi (bularning hammasi pastki barabanlar orqali mashina tagiga tushadi). Poyaning yarmi yoki uchdan bir qismi shu tarzda ishlangandan keyin uni mashinadan sug'urib olinadi va xuddi shu tartibda poyaning uch tomoni ishlanadi.

NP-9 mashinasi kuniga 600 kg quritilgan po'stloq ajratishga mo'ljallangan. Lekin unda kuniga 1000 kg va undan ham ko'proq po'stloq shilish mumkin.

NP-9 mashinasida bir yo'la 4 kishi ishlaydi: ikkitasi mashinaning o'ng tomonida, ikkitasi chap tomonida turadi. Mashina 4 ta g'ildirakka o'rnatilgan bo'lib, traktorga tirkab olib yuriladi. Mashinani harakatga keltirish uchun traktorga transmissiya tasmasi bilan ulanadi. Mashina shkivi minutiga 650 marta, barabanlari esa 300 marta aylanadi.

Mashinadan chiqqan ko'k po'stloqni tortib, dalaga yoyib quritiladi. U bir kechayu-kunduzda quriydi. Qurigan po'stloqning kesib olingan tag qismini tekislab, sortlari bo'yicha 0,8-1,0 kg og'irlikda tutamlarga ajratilib, tag qismining bir joyidan bog'lanadi., so'ngra 10-12 tutam po'stloqdan bir bog' yasaladi. Eshib tayyorlangan kanop po'stlog'i bilan bog'ning ikki joyidan bo'sh qilib bog'lanadi. shunday tayyorlangan po'stloqlar sort-sorti bilan partiyalarga ajratilib zavodga topshiriladi.

Ishchilarning mehnatini engillashtirish uchun hamda ish unumdorligini oshirish, po'stloq ajratishga sarflanadigan xarajatlarni kamaytirish maqsadida so'nggi yillarda yangi po'stloq ajratuvchi mashina yaratish ustida ko'pgina ilmiy tekshirish institutlari hamda konstruktorlik byurolari ish olib bormoqdalar.

***Urug'lik kanop poyasini yig'ishtirish.*** Urug'lik kanop poyasi pastki qismidagi uch-to'rt chanoq pishib etilishi bilanoq yig'ishtira boshlanadi. Qolgan pishib etilmagan chanoqlar kanop poya o'rilgandan keyin ham pishaveradi. Urug'lik kanop hosilini yig'ishtirishdan oldin kasal tekkan o'simliklar, kalta hamda zarpechak tushgan poyalar yulib olinadi.

O'rilgan kanop poyalar 12-15 sm dan qilib bog'lanadi. Bunday bog'lar tez quriydi va ularni yanchish oson bo'ladi. O'rish, boylash va tikka qilib quritish tartibi ko'kpoya olish uchun ekilgan kanopdagi kabi bo'ladi.

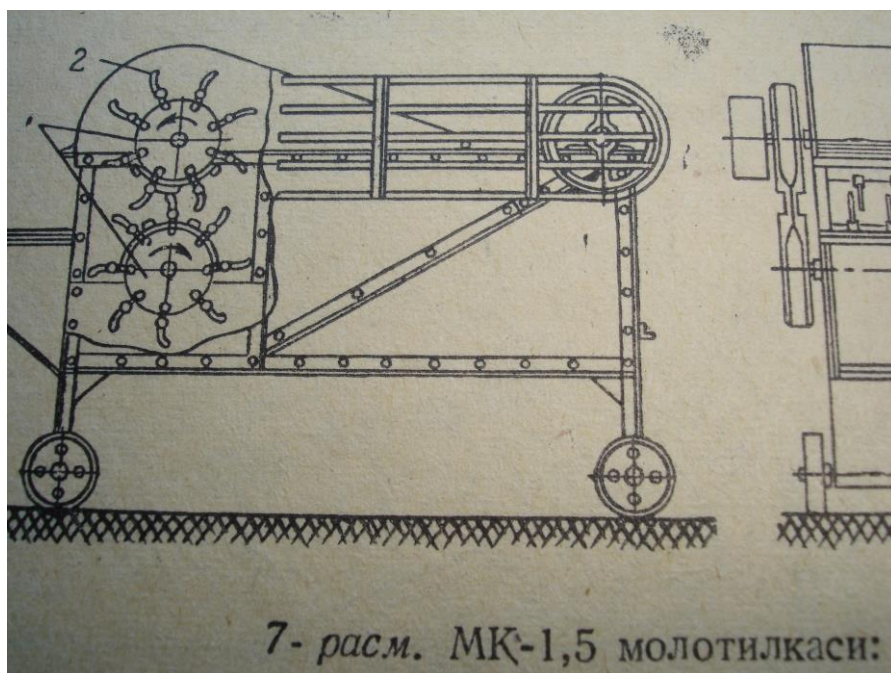
Havo ochiq va quruq kunlari urug'lik kanop taxminan 20 kunda quriydi. Shu vaqt ichida chanoqlarning ko'pi pishib etiladi. Qurigan kanop poya yanchiladi va urug'i olinadi. Yanchilgan poyalar standart namunaga asosan (yo'g'onligi, uzunligi va rangi bo'yicha) sortlarga ajratilib zavodga topshiriladi.

Zavodda kanop urug'ini ajratib olish maqsadida yanchiladi. Buning uchun MK-6,0 molotilkasi keng qo'llaniladi. Mashina quritish uchun tikkaytirib bir-biriga suwab qo'yilgan kanop bog'lari hamda g'aramlar oldida ularning urug'ini yanchish uchun ishlatiladi.



4- расм. Каноп богларини тиклаб қуритиш тартиби.

Molotilkada kanop bog'lari chanoqlarni tarab oladigan zonaga mexanizasiya yordamida uzatiladi. Bunda chanoqlar taraladi, maydalanadi hamda urug'ini iflosliklardan tozalaydi.



7- расм. МК-1,5 молотилкаси:



Yanchish natijasida hosil bo'lgan chanoqlar, barglar va poya bo'laklaridan iborat to'pon (aralashma) elevator orqali qirg'ichga tushadi. Unda chanoqlar ishqalanib yanchiladi. Maydalangan to'pon (massa) g'alvirga tushib, kanop urug'i yirik aralashmalardan tozalanadi. Yirik aralashmalar mashinadan chiqarib tashlanadi. G'alvirdan o'tgan to'pon sim g'alvirga tushadi. G'alvir ustida ajralib qolgan urug' va yirik aralashmaning bir qismi g'alvirdan kurakchali elevatorning pastki shnegiga tushadi. Elevator urug'li aralashmani ikkinchi marta tozalashga uzatadi. Bu erda g'alvir hamda shamol oqimi yordamida urug' oxirgi marta tozalanadi. Urug' g'alvirdan qopga tushadi. Mayda, engil aralashmalar esa shamol oqimi ta'sirida mashinadan tashqariga chiqarib yuboriladi.

MK-6,0 molotilkasida 11 kishi bir smenada 50 t poyani yanchib tozalaydi. Bundan tashqari ishlab chiqarishda MK-1,5 markali molotilka ham ishlatiladi. Lekin bu molotilka MK-6,0 mashinasidan oldin chiqarilgan bo'lib, uning ish unumdorligi birmuncha past va sermehnat bo'lgan.

#### **Nazorat savollari.**

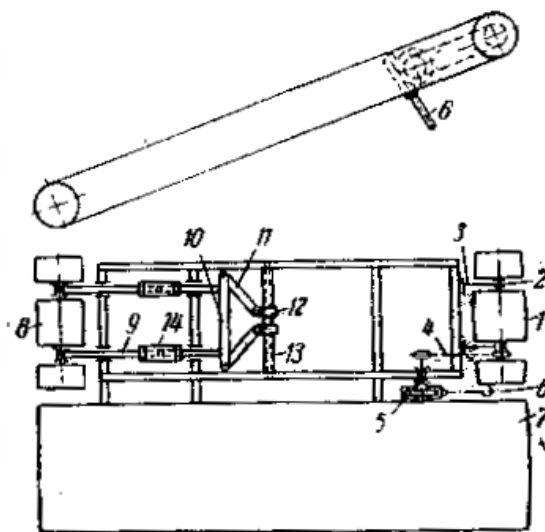
1. Kanopning o'sishi agrotexnikasi haqida nima bilasiz?
2. Kanop o'sish davridagi oziqlantirish haqida gapirib bering.
3. Kanop o'simligini sug'orilishi haqida gapirib bering.
4. Ekish haqida gapirib bering.
5. Ko'kpoya va urug'lik uchun ekish texnologiyasi haqida gapirib bering.
6. Kanop o'simligini qanday navlarini bilasiz?
7. O'zbekistonda ekiladigan kanop navlari va ularni bir-biridan farqi nimada?

#### **17-mavzu: KANOP POYALARINI DALADA QURITISH.**

## 18-mavzu. KANOP POYALARINI ZAVODGA TOPSHIRISH, SAQLASH TARTIBI.

**TMM-200K markali titish-yuvish mashinasi.** Bu mashina ivib tayyor bo'lgan kanop poyasidan ivigan xo'l xolatdagi uzun tola ajratish uchun ishlatiladi. Mashina tola yog'ochlik qismdan ajratish bilan bir vaqtda uni yuvib tozalaydi. Bu mashina po'stloqdan tola olish uchun xam ishlatiladi. Bu mashinaning ish unumi yuqori bo'lib 50 yildan beri korxonalarda ishlab kelmoqda.

Mashinaning asosiy qismlari: ta'minlovchi transportyor, birinchi titish-yuvish seksiyasi, uzatib turuvchi mexanizm, ikkinchi titish-yuvish seksiyasi, birinchi va ikkinchi seksiyada kanopni siqib olib yuruvchi transportyor, nasos va mashinani suv bilan ta'minlovchi truboprovod sistemasi hamda mashinani harakatga keltiruvchi elektr dvigateldan iborat.



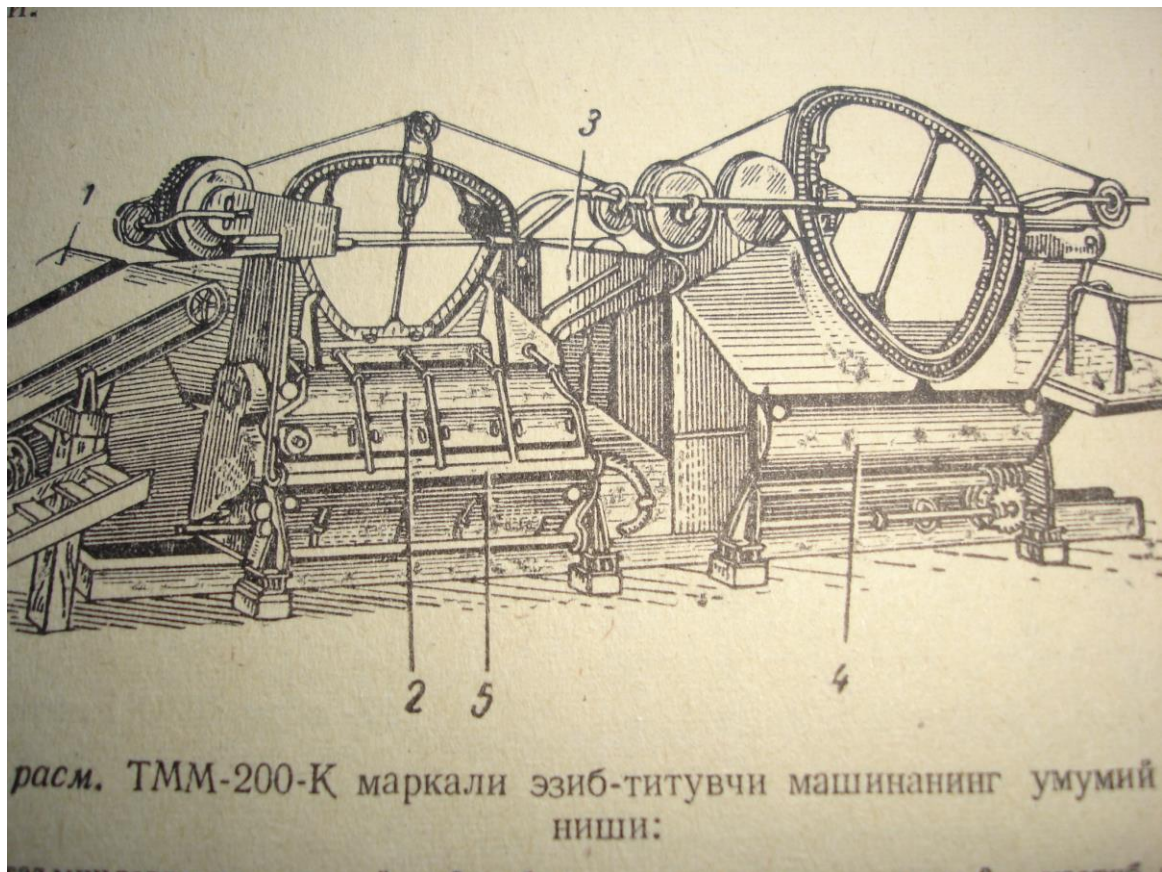
### 25-rasm. TMM-200-K markali mashinaning ta'minlovchi transportiyori:

1-etakchi baraban; 2-podshipnik; 3-kronshteyn; 4-zanjirli uzatma; 5-chervyakli reduktor; 6-kardan vali; 7-lentali transportyor; 8-etaklanuvchi baraban; 9-tortqi; 10-balka; 11-serga; 12-gayka; 13-moslovchi vint.

### TMM-200K mashinasining ishlash prinsipi.

Ivigan tola ta'minlovchi transportyor (1) yordamida egib, sindirib titib beruvchi mexanizmga (2) ma'lum qalinlikda uzluksiz uzatilib uzatib turiladi. Bu mexanizm diskalari gorizontal vaziyatda kelayotgan poyani o'rta qismidan egib, sindiradi, poyaning pastki qismini mashinaning birinchi seksiyasiga(2) beradi. Poyaning birinchi seksiyasini qisib olib yuruvchi bitta yuqorigi (3) va ikkinchi titish seksiyasiga uzatadi, ikkita pastki (5) sim arqonda yoki zanjirdan iborat bo'lgan transportyori mahkam siqib oladi va poyaning past qismini asta sekin ezish-titish barabanlariga yaqinlashtiradi.

Shu paytda poyaning osilib tushib kelayotgan pastki qismidan boshlab ezish-titish barabanlari ishlay boshlaydi. Poyaning ikkinchi yarmi, ya'ni yuqori qismi mashinaning kojuxi ustida yuradi. Ishlov poyaning pastki uchidan boshlanib asta-sekin poyaning yuqori qismiga o'tadi, so'ngra qisuvchi transportyorning ma'lum yo'nalishi bo'yicha poyaning sferadan tashqariga olib chiqadi. Birinchi seksiyadan chiqqan poya maxsus mexanizm orqali



ikkinchi seksiyaning qisib olib yuruvchi transportyoriga uzatadi. Bu transportyor poyaning ishlangan qismidan (tolasidan) qisib olib ikkinchi seksiyadan olib o'tadi. Ikkinchi seksiya xam konstruktiv jihatdan birinchi seksiyaga o'xshash, lekin ezish-titish barabanlari birinchi seksiyanikiga qaraganda uzunroq bo'ladi, chunki bu seksiyada poyaning uzunroq uch qismi ishlanadi. Natijada ikkinchi seksiyadan tozalangan va yuvilgan uzun tola chiqadi. Mashinaning ikkala seksiyasida xam barabanlar yordamida ezish-titish jarayonlari tolani suvda yuvish bilan bir vaqtda olib boriladi. Tolani yuvish uchun nasos yordamida barabanlar tepasiga o'rnatilgan 10 mm li teshiklari bo'lgan maxsus qutiga suv berilib turiladi. Suv teshiklar orqali ishlanayotgan poya ustiga tushib, tolani yuvadi hamda chiqindilar (maydalangan yog'ochlik hamda oz miqdordagi kalta tola) bilan birga mashina tagidagi ariqchaga tushadi. Har qaysi seksiyada to'rtadan tituvchi baraban bo'lib, ikkitasi yuqorida, ikkitasi esa pastda joylashgan. Barabanlarning bunday joylashishi kanop poyasini ishlashga yaxshi moslashgan bo'lib, ishlov vaqtida ularga tola o'ralib qolmaydi. Undan tashqari, barabanlarning o'qlari xar xil balandlikda joylashgan. Barabanlar bunday qiyshiq joylashganligi tufayli ularning urgich plankalarini poyaning qisib turgan joyiga yaqinlashtirishga imkon tug'iladi. Chiqindilar mashina tagidan ariqchadan oqib borib, OMOT-50M, MKV yoki AKV mashinasining qabul qiluvchi transportyoriga beriladi.

#### **ALV-markali titish-yuvish mashinasi.**

Tolaning yuvishini yaxshilash, mashinaning titish barabanlariga o'ralib qolmasligini ta'minlash, uzun tolaning chiqindiga qo'shib ketishini kamaytirish, mashina konstruksiyasini soddalashtirish va massasini kamaytirish maqsadida

biologik usulda ivitilgan po'stloq ni iviydigan ALV markali mashina yaratildi.

ALV mashinasi bir pressli bo'lib, TMM-200K mashinasidan prinsipial farq qiladi. Bu mashina xam stansionar, ikki seksiyali, xar qaysi seksiyada bittadan baraban bor.

Ta'minlovchi transportyor beshta blok ustida o'rnatilgan (xar qaysi blokda ikkitadan yulduzcha bor) kalibrlangan, ikkita parallel joylashgan SK-7-21 markali dumaloq zvenoli zanjirdan iborat. Bu transportyor zanjiridan do'ngliklar bo'lib, ular po'stloqni olib yurishga va birinchi seksiya titish barabani zonasiga kiritishga imkon beradi. Mashina birinchi va ikkinchi seksiyasining materialni olib yuruvchi transportyorlari bir-biriga o'xshash bo'lib, pastki ponasimon va yuqoriga fason tasmalardan tuzilgan. Ponasimon tasmali transportyorning yuqorigi tarmog'i po'lat yo'lakchaga tayanadi, pastki tarmog'i mashinaning yon tomonidan tituvchi baraban tagidan o'tadi. Mashina ning xar qaysi seksiyasidagi yuqorigi transportyorning ish organi ikkitadan shkiflarga o'rnatilgan uzluksiz tasmadan iborat.

Birinchi va ikkinchi seksiyalardan uzaytirilayotgan materialning yaxshi siqilishini ta'minlash uchun transportyorning pastki tarmog'i richagi roliklar orqali pastki transportyorning yuqorigi tarmog'iga siqilib turadi.

Birinchi va ikkinchi seksiya transportyorlarning o'qlari parallel joylashgan va bir-biriga nisbatan 300 m siljitib o'rnatilgan. Bu transportyorlarning tezligi bir-xilda (16, 20-24 m/sek). Titish barabanlari 1 ta xar qaysining balandligi 145 mm bo'lgan, radial joylashgan beshta urgich 2 bor. Urgichning oldingi qismi (400 mm uzunlikda) 130<sup>0</sup> burchak ostida qiya qilingan, chiqadigan (800 mm uzunlikda) tomoni 6<sup>0</sup> burchak ostida vint chiziQi bo'ylab kyotgan. Barabanning oldingi konus qismi materialni titish zonasiga berishni osonlashtiradi, oxirgi qismidagi vint chiziQi bo'yicha o'rnatilgan urgich materialni chiqishini osonlashtiradi. Xar qaysi barabanning uzunligi- 2500 mm, diametri 1000 mm. Shunday katta dametrda bo'lganligi uchun materialning barabanga o'ralib qolish xollari bo'lmaydi va uzun tola chiqindiga qo'shilib ketmaydi. Birinchi va ikkinchi seksiya barabanlari bir-biriga qarama-qarshi tomonga 5 va 7 mg'sek tezlikda aylanadi. Xar qaysi baraban aloxida elektr dvigateldan harakatlanadi. Baraban oldidagi ustunga sektor mahkamlangan, unga to'rtta dekaning burchaklari o'rnatilgan. Dekalarning turtib chiqib turgan joydan barabanning urgichi qirrasida bo'yicha traektoriyadagi zazor ikkala seksiyada bir-xil, birinchi yuqori do'nglikda -20 mm, ikkinchisida 15 mm, uchinchisida -10 mm va to'rtinchisida -5 mm ni tashkil qiladi. Materialni yuvish uchun xar qaysi seksiyada ikkitadan teshikli trubalar o'rnatilgan va xar qaysi seksiyada sekundiga 50 metrdan suv beriladi. Keyingi vaqtlarda LS mashinasida olingan va kanop zavodlarida tayyorlangan ko'k po'stloqning xarakteristikalarini o'zgartirish va po'stloqda qoldiq yog'ochlik miqdori ko'pligi (30-40%) ALV mashinasini ba'zi bir uzellarini modernizatsiya qilishga olib keladi va ALV-mashinasi yaratildi.

ALV-M mashinasining titish barabanlarida materialga beriladigan ta'sirni oshirish maqsadida urgichlar soni beshtadan oltitaga ko'paytiriladi. Mashinaning yuqorigi va pastki qisib olib yuruvchi moslama titish seksiyasidan chiqishda (taxminan 1/3 uzunligida) qiya yo'l bilan harakatlanadi va uzun tolaning uchki qismini yog'ochlikdan tozalashga erishiladi.

Mashinadan tolani chiqarish hamda uni pressdan o'tkazish ikkinchi

seksiyaning pastki olib yuruvchi moslamasi yordamida bajariladi va uzun tolani chiqindiga qo'shilib ketishiga barxam berildi. Bu mashinada po'stloq ishlanganda bir smenda 4650 kg yoki bir soatda 664 kg gacha etkazib tola olingan. Toladagi qoldiq yog'ochlik esa ALV da ishlanganga qaraganda 1, 2 % kamaygan.

### **ALT-markali titish-yuvish mashinasi.**

Po'stloq va poyadan maksimal va yuqori sifatli uzun tola olish maqsadida hamda TMM-200K va ALV mashinalarining ishlashdagi kamchiliklarini hisobga olgan xolda yangi ALT markali titish-yuvish mashinasi yaratildi.

ALT-mashinasi ivitilgan, qoldiq yog'ochligi ko'p bo'lgan kanop po'stloQi hamda poyasidan uzun tolaajratish uchun ishlatiladi.

Po'stloq tayyorlovchi transportyordan ikkita pastki va bitta yuqorigi orasiga kirib qisiladi va harakatlanuvchi transportyor yordamida, po'stloqning pastki qismi titish barabanining ta'sir doirasiga tushiradi va ishlana boshlaydi. Po'stloq zvenoli yo'lning shakli bo'yicha pastki nuqtaga yotgandan so'ng u yana asta yuqoriga ko'tarilib, barabanning ta'sir doirasidan chiqadi. Po'stloqni yog'ochlik-dan tozalash bilan bir vaqtda materialni kuchli suv oqimi ta'sirida yuviladi. Material uzatib yuruvchi mexanizm yordamida ikkinchi seksiyaning siqib yuruvchi transportyoriga uzatiladi. Ikkinchi seksiyada xam birinchi seksiyaga o'xshash ishlov beriladi. Po'stloqning titish seksiyalarida rasional ishlanilishini ta'minlash maqsadida qisilgan po'stloqni titish zonasiga tushiruvchi va uni baraban ta'siridan chiqaruvchi 1 va 2 chi seksiyalar yo'lakchalarining pastlashib boruvchi tarmog'i ko'taruvchi tarmog'iga qaraganda ko'proq qiyalashtirilgan.

Mashina yo'lakchalari konfigurasiyasining bunday farqlanishi kanop anatomiyasiga moslashtirilgan.

Ikkinchi seksiyadagi baraban birinchi seksiyadan uzunroq va xar bir seksiyadan baraban joylashgan.

Shunday qilib II-seksiyadan yog'ochlikdan tozalangan va yuvilgan tola chiqadi va maxsus transportyor orqali pressga yuboriladi.

### **Nazorat savollari.**

1. Titish-yuvish mashinalaridan chiqadigan tola sifatiga va miqdoriga ta'sir qiluvchi omillarni aytib bering?
2. TMM-200-K markali ezish-titish mashinasini ishlash uslubini va avzallik kamchiliklarini aytib bering?
3. ALV markali titish-yuvish mashinasini ishlash uslubini va afzallik kamchiliklarini aytib bering?
4. Kanopni quritishdan maqsad nima?
5. Quritish usullarini aytib bering?
6. TMM-200-K va ALV markali mashinalarni bir-biridan farqi nimada?
7. SLG-210-M va SLG-120-M, markali quritish mashinasini bir-biridan farqi va o'rnatilish joyini aytib bering?

**19-mavzu: KANOP MAHSULOTLARIGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH. KANOP POYA, PO'STLOQ VA TOLANI SORTLARGA AJRATISH. KANOPNI TITISH-YUVISH MASHINALARI VA KANOP MAHSULOTINI QURITISH.**

## **20-mavzu: KANOP POYALARINI IVITISH HAMDA QURITISH.**

### **Kanopni ivitish.**

Kanop tolasi po'stloq ichida pektin, parenxima, kambiy, epidermis va boshqa to'qimalar bilan yopishib o'ralgan xolda yotadi. Tolani ajratish uchun eng oldin tolani yopishtirib yotgan moddani ketkazish, keyin tolani tozalab yuvish kerak. Kanoppoya yoki po'stloq ma'lum usullar bilan ivitilganda tolalarni bir-biriga yopishtirib turgan moddalar erib ketadi, tola tutamlari ajraladi. Kanop xozir, asosan, biologik usulda ivitilmoqda

Ivitish texnikasining bajarilishiga qarab ivitish bir qancha usullarga bo'linadi.

Ivitishda foydalaniladigan suv yoki suyuqlikning issiqligiga qarab sovuq suvda ivitish va issiq suvda ivitish xillari bor. Sovuq suvda ivitilganda, odatda, ariq, daryo suvlaridan foydalanib, issiqli gi  $26^{\circ}\text{S}$ - $30^{\circ}\text{S}$  dan oshmaydi. Isitilgan suvda ivitilganda esa ivish bir muncha tezlashadi. Bu usulning qo'llanilish ivitish xo'jaligining xajmini kamaytiradi. Shuning uchun bu usulda kanop zavodlarida foydalanish yaxshi natijalar bermaydi. Issiq suvda ivitishdan chiqqan suyuqlikni tiklashning dastlabki davrlarida bakteriyali quyqa kam bo'lganligi uchun 15-20 sutkadan keyin etiladi, keyinchalik suyuqlikning etilish 2-3 kunga qisqaradi.

Sovuq suvda ishlatishdan suyuqlik dastlabki davrda 20-30 sutkada, keyinchalik 3-4 kunga qisqargan davrda etiladi.

Suyuqlikning dastlabki tiklash vaqtini qisqartirish mumkin. Buning uchun suyuqlikda ishqoriy moddalar (ammiyak, soda) va maxsus kislotalar parchalovchi bakteriyali achitqi qo'shiladi. Qo'shish normasi 1m kub suyuqlikka ammiyakning suvdagi 30% li eritmasidan 1-1.5 litr, 30% li sodadan 0,75 kg olinadi.

Regenerator kontaktorlari yoki uzluksiz sistemada bo'lishi mumkin.

Kontaktli regenerator - suyuqlik idishi bo'lib (rezervuar), unga ishlatilgan suyuqlik oqib tushadi. Uning xajmi ivitish kameralarining 75-100 % xajmiga teng bo'lishi kerak. Sovuq suvda ivitishda regenerator vazifasini chuqurligini 3 m, devorlari tosh, quyuk loy bilan qoplangan oddiy chuqur bajarish mumkin.

Issiq suvda ivitishda regenerator g'isht, betondan yoki temir betondan to'rtburchak, dumaloq shaklda, qopqoqli qilib yasaladi, chuqurligi 2-3 m bo'ladi. Regeneratorda suyuqligining kislotalik darajasi 0,4 sm kubdan oshiq bo'lmasa, u tiklangan bo'ladi va ishlatishga tayyor hisoblanadi.

Regeneratorlardan to'g'ri foydalanganda suyuqlikni 30-40 marta qayta tiklab ishlatish mumkin. Vaqt o'tishi bilan tiklanishni sekinlashtiradigan ba'zi tuzlar (karbonat va boshqa) to'planadi. Buni oldini olish uchun bir qism suvni kanalizasiyaga chiqarib, o'rniga toza suv quyib turish lozim. Regeneratorni vaqti-vaqti bilan ortiqcha quyqadan tozalab turiladi.

Uzluksiz sistemadagi regeneratorda suyuqlik 2 fazada tiklanadi. I - faza: - maxsus rezervuar biodiffuzorda aktiv bakteriyali achitqi (tiklash idishidagi quyqa) suyuqlik bilan aralashtiriladi.

II - faza: - biodiffuzordan chiqqan suyuqlik tindirgich idish - kontaktli kichik regeneratorga tushadi. Unda quyqa cho'kadi yoki suyuqlikning achish jarayoni tugaydi.

Bu regeneratorda suyuqlik dastlabki davrda 2-5 sutka, quyqa etil gandan so'ng



1 sutkada tiklanadi.

### **Biologik va kimyoviy usullarda ivitish.**

#### **Ivitish jarayonini tezlashtirish usullari.**

Ivitish jarayonini tezlashtirish usullarining asosiy maqsadi, pektin moddalarini parchalovchi bakteriyalarning yashashi uchun yaxshi sharoit yaratish va ivitish suyuqligining kislotalilik darajasini normal tutib turishga asoslangan. Bulardan tashqari, ivitish jarayo nini tezlashtirish hisobiga ivitish baklari va xovuzlarini qurilishiga, ularni foydalanishda hamda ivitishdan chiqqan suvni tozalash uchun ketadigan xarajatlarni kamaytirish asos qilib olingan va ular bir necha usulga bo'linadi:

#### **Ivitishni kimyoviy usul bilan tezlashtirish.**

Bu sulda tezlashtirishda sovuq yoki issiq ivitish suyuqligiga kimyoviy moddalar (ammoniy sulfat, ammoniy karbonat, ammoniy bikarbonat) qo'shiladi.

Joylangan xom-ashyo massasiga nisbatan 1% miqdorda ammoniy sulfat yoki 1, 5-2% ammoniy karbonat qo'shiladi. Bunda ivitish jarayonini 35-48% tezlatadi va yuqori sifatli, yumshoq, ochiq rangli yaxshi ajraladigan tola olinadi. Bu kimyoviy moddalar pektin parchalovchi bakteriyalarga qo'shimcha ozuqa manbai hisoblanadi. Biroq ivitishdan chiqqan suvni ko'p marotaba qayta ishlatib bo'lmaydi va tozalash inshootlariga yuborib tozalash zarur.

#### **Ivitishni bakteriyali achitqilar qo'shish yo'li bilan tezlatish.**

Ivitishda pektin parchalovchi moddalar boshlang'ich fazada kam bo'ladi va oxirgi fazada ko'payadi. Poya yoki po'stloqni ivitishga tashlash vaqtining o'zida pektin moddalarini parchalovchi ko'p miqdorda aktiv bakteriyalar achitqi sifatida tashlansa, ivish bir muncha qisqaradi. Achitqi bakteriyalar uchun konsentrat hisoblanadi: 1 g. quruq achitqida 250 ming bakteriya sporasi mavjud. Mikrobiologiya instituti laboratoriyasida quruq va suyuq xolda achitqilar tayyorlamoqda. Clostridium felslneum-bakteriyasi zig'ir poyasini sovuq suvda ivitishda qo'llanilganda, ivitish 20-25% ga, uzun tola chiqishi 1-3% ga va tola sifati yaxshilangan.

#### *Fermentlar qo'shish yo'li bilan ivitishni tezlashtirish.*

Pektin moddalari bakteriyalarning oziqlanib va ulardan chiqqan fermentlari natijasida erib parchalanadi. Shu sababli etarlik fermentlar bo'lgan sharoitda ivish bakteriyalarsiz xam bo'lishi mumkin, etarli fermentlar bo'lgan sharoitda ivish bakteriyalarsiz xam bo'lishi mumkin, etarli fermentlar bo'lganda ivish 2-3 marotaba tez bo'lishi mumkin. Biroq po'stloq va parenxima to'qimalari yo'qoch o'zagida ajralmay qoladi va shu sababdan bu usulda issiq suv bilan bilan yuvish va titish tavsiya etiladi.

Bunday fermentlarni kartoshka, xropivo kabi, ferment ajratuvchi aktif bakteriyalar ko'p bo'lgan, o'simliklarni o'stirib, ulardan konsentratlar tayyorlanadi va qo'llaniladi.

#### **Tiklangan (regenerasiyalangan) suyuqlikda ivitish yo'li bilan tezlatish**

Kanopni ivitib bo'lgandan so'ng chiqarib tashlanadigan suyuqlikni maxsus idishda (regenerator) ma'lum muddat ushlab turilsa, uning kislotalik darajasi kamayadi va nolga tenglashadi. Bunga ivitish suyuqligini tiklash deyiladi. Bunday

suyuqlikdan yana foydalanish mumkin va ivitish jarayoni tezlashadi. Ivitishdan chiqqan suyuqlikda kislota parchalovchi bakteriyalar kam bo'lgani sababli uni saqlab bu bakteriyalarni ko'paytirish zarur. Bu bakteriyalar suyuqlik-dagi organik kislotalarni parchalaydi. Ko'p marotaba qayta foydalanish natijasida ivitish suyuqliklarining nordonlashishida ko'p miqdorda pektin va kislota parchalovchi bakteriyalar hamda ularning fermentlari to'planadi. Natijada ivish jarayoni 35-50% tezlashadi hamda suyuqlik qayta tiklanadi. ***Ishlatilgan suyuqlikni tiklash.***

Tiklashda-ivitishdan chiqqan suyuqlik aloxida suyuqlik idishga (rezervuarga)-tiklash yoki achitish idishiga (regenerator yoki brodilka) qo'yiladi. Suyuqlik bu idishlarning bir chetidan ikkinchi chetiga sekinlik bilan o'tadi. Bu vaqtda kislotalarda o'z-o'zidan qisman yoki to'liq achish ro'y beradi, erimagan qismlari cho'kib, idish tagida quyqa xosil qiladi. Bu quyqada kislota va pektin moddalarini parchalaydigan bakteriyalarning sporalari to'plangan bo'ladi, shuning uchun bakteriyalar achitqi hisoblanadi. Quyqa qancha ko'p bo'lsa, tiklanish shuncha tezlashadi.

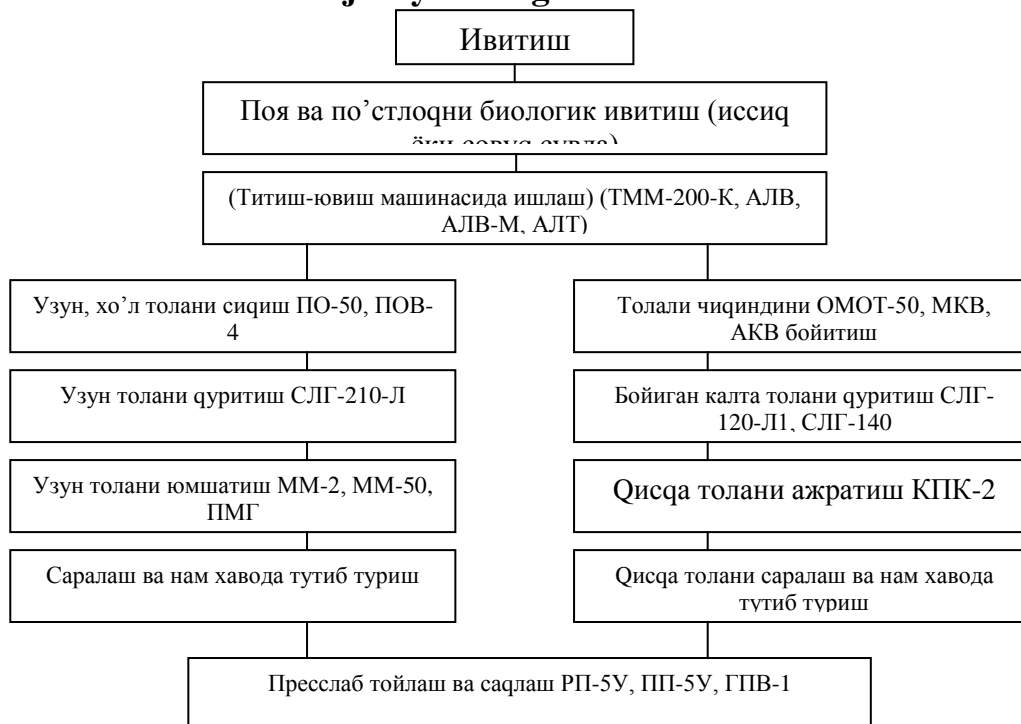
Kanop zavodlarida kanopoya va po'stloqni ishlash vaqtida yuqori namlikdagi uzun tola va tolali chiqindilar olinadi. Ularni keyingi jarayonlarda ishlash uchun quritish kerak. Shuning uchun kanop zavodlarida tola va tolali chiqindilarni quritish jarayoni kanopni ishlash texnologik jarayonlaridan biri hisoblanadi. Bu jarayonning to'g'ri va rasional uyushtirilishi uchun quritish jarayoni quritiladigan maxsulotning xususiyatiga va sifatiga qarab uyushtirilish kerak. Uzun tola va tolali chiqindilar tabiiy va sun'iy usullarda quritiladi.

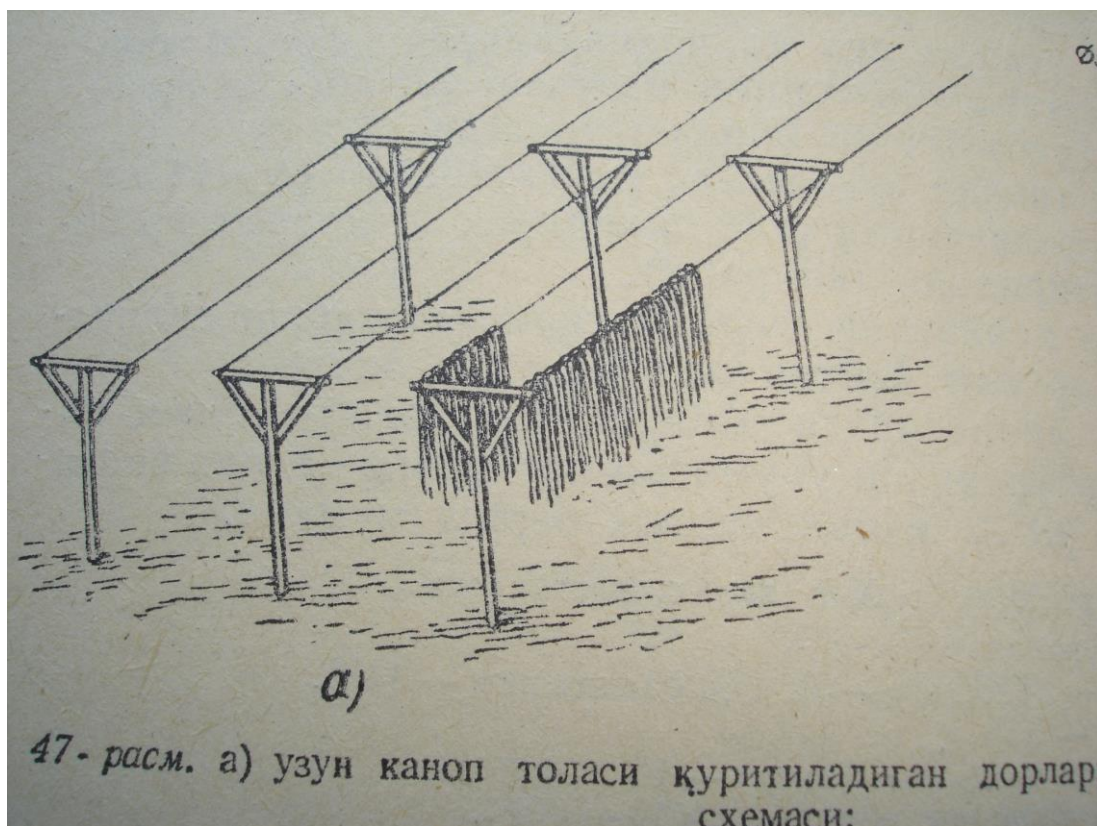
### **Tolalarni tabiiy usulda quritish.**

Tolalarni tabiiy usulda quritish asosan havoning tabiiy sharoitiga bo'liq bo'lib, mavsumiy xarakterda bo'ladi. Undan tashqari, bu usul sermehnat bo'lib, tashish vositalari hamda katta-katta quritish maydonlari talab qilinadi.

Kanop zavodlarida tabiiy usulda uzun tola, tolali chiqindilar, ivitilib tayyor bo'lgan past navli va chigal poyalar quritish maydonlarida quritiladi. Keyingi yillarda bu usulda quritish tobora kamayib bormoqda.

### **Kanopoya va po'stloqdan tolani potok tizimida ajratib olish texnologik jarayonining sxemasi.**





Tabiiy usulda xo'l uzun kanop tolasi quritish maydonlarida bir-biridan 1-1, 2 m oraliqda tortilgan diametri 6 mm li po'lat tros yoki sim dorlarga osib quritiladi. Tola tez quritishi uchun zichlama yupqa qilib (1 pog. m ga 1-1, 5 kg dan) yoyiladi. Bu usulda tola o'rta Osiyo sharoitida-havo ochiq kunlari 10-12 soatda, umuman esa 1-2 sutkada quriydi, ya'ni qurish muddati kunning taftiga bo'liq bo'ladi.

#### **Sun'iy usulda quritish.**

Kanop tolasi va chiqindilarni sun'iy usulda quritish ustida ilmiy tekshirish institutlari, konstruktorlar va kanopni dastlabki ishlash soxasida ishlayotgan mutaxassislar ko'p yillardan beri ish olib bormoqdalar.

Butunittifoq teplotexnika institutining quritish laboratoriyasi uzun va kalta kanop tolasini quritish uchun maydalangan yog'ochlikni yoqishdan olingan tutun gazi bilan ishlaydigan kombinasiyalashtirilgan quritish mashinasi (sushilka) ishlab chiqqan edilar. Shunday sushilka deyarli xamma kanop zavodlarida o'rnatilgan edi. Lekin bu sushilkaning ish uni juda past bo'lganligi uchun uni uzun va kalta tola olish potok liniyasida ishlatib bo'lmaydi. Shu sababali VTI sistemasidagi xamma sushilkalar zavodlarda olib tashlangan. Uning o'rniga kanop zaodlarida potok liniyalarida ishlaydigan yuqori ish unumi SLG-210-L1 sushilkalari muvaffaqiyatli ishlatilmoqda.

#### **SLG-120-L markali quritish mashinasi (sushilkasi).**

**SLG-120-L** sushilkasi uch qavat lenta tarnsportyorli ko'p zonali, konveyer sistemasida tutun gazi bilan ishlaydigan quritgich bo'lib, kanopdan uzun tola olish

potok liniyasida o'rnatiladi va uzun tolani quritish uchun xizmat qiladi. Ish gaz aralashmasining bir qismi yana qaytadan zonalarda aylanadi.



### 28-rasm. SLG-120-L quritish mashinasida tolali chiqindilarning yurish sxemasi.

Quritish agregati (ish gaz aralashmasi) sifatida maxsus o'choqda suyuq yoqilg'ini yondirish natijasida xosil bo'lgan yonish maxsulotini tashqi havo bilan kerakli bo'lgan temperaturagacha aralastirilib xosil qilingan aralashma ishlatiladi. Yoqilg'i sifatida texnikaviy kerosin, dizel yoqilg'isi, soyalar moyidan foydalaniladi.

Tola teshikli plastinkalardan iborat uch qavat lentali transportyorda quritiladi. Tola oldin yuqoridagi, so'ngra o'rtadagi va oxirgi pastdagi transportyordan o'tib quriydi. Quritilgan tola pastki transportyordan qiya taxtaga uzatiladi, undan navbatdagi ishlovga-tolani yumshatishga jo'natiladi.

Quritish mashinasi ta'minlagich-joylagan, quritish tunneli, tashish sistemasidan iborat.

Uzun tola ishlash potok liniyasi sexi yonida o'txona joylashgan bo'lib, unda o'txonaning xamma asbob-uskunolari joylashgan.

### SLG-120-L1 markali quritish mashinasi.

So'ngi yillarda boyitgan, siqib namligi kamaytirilgan tolali chiqindilarni sun'iy usulda quritish maqsadida lub tolalari markaziy ilmiy-tekshirish instituti (SNIILV) tomonidan SLG-120-L1 markali quritish mashinasi yaratildi hamda u kalta tola olish potok liniyasiga o'rnatildi.

SLG-120-L1 quritish mashinasining ish unumini oshirish maqsadida unga birmuncha o'zgarishlar kiritib, SLG-140-L markasi bilan yangi quritish mashinasini ishlab chiqildi. Bu mashinada lentali transportyorning eni 1400 mm ga etkazilgan.

Uzun tolani olish texnologik jarayonida poch yoki po'stloq hamda tolali chiqindilar ajraladi. Uzun tola olish uchun yoki po'stloqni tayyorlash vaqtida mayda chigal poyalar xosil bo'ladi. Bunday chiqindilar xom ashyoni saqlash, navlarga ajratish, katta bog'lamlar qilish va ularni tashish vaqtida paydo bo'ladi. Ulardan uzun tola olib bo'lmaydi. Ivigan poya va po'stloqlarni ezish-titish va yuvish vaqtida mashina tagiga kalta tolali chiqindilar tushadi. Bunday chiqindilar kalta tola olishda asosiy xom ashyo hisoblanadi.

Kalta tola olish uchun yuqoridagilardan tashqari, past navli (IV) poyalar xam ishlatiladi. Shundan ma'lumki, kalta olinadigan xom ashyoning sifati bir xil bo'lmaydi.

Har xil rangli zamburug' kasali bilan zarralangan, shoxlagan IV-nav hamda chigal kalta poya va po'stloqlaridan kalta tola olish uchun avval ular katta bog'larga bog'lanib, ivitish xovuzlarida ivitiladi. Odatda, bunday poya va po'stloqlarining xammasi kanop zavodlarida sovuq suvda ivitiladi.

Ivib tayyor bo'lgan bunday poya va po'stloqlar hamda mashina tagiga tushgan

tolali chiqindilar mashinalarida quruq xolda ishlanib, kalta tolasi ajratiladi. Shuning uchun ular quritiladi.

Kalta tola ishlab chiqarishning vazifasi yuqorida ko'rsatilgan xom ashyolarni qayta ishlab, iloji boricha tolani kam shikastlangan xolda uni yog'ochlik va boshqa tolali bo'lmagan qo'shilmalardan tozalab, kalta tola olishdan iborat.

Tola chiqindilar ichida kalta va ba'zan, uzun tolalar xam bo'ladi. Chiqindiichida uzun tola bo'lishiga sabab, uzun tola olish pressida ezish - titish mashinasining qisib olib yuruvchi transportyorlari poya yoki tolani yaxshi qismaganligi natijasida titish barabanlari uzun tolalarni sug'irib, chiqindiga qo'shib yuborishdir.

Tolali chiqindilar umumiy ishlanadigan poyalarnin 45-60 % ini, po'stloqlarning esa 30-34 % ini tashkil qiladi.

Tolali chiqindilar ichida tolaga yopishib yotgan va yopishmagan mayda yog'ochliklar bo'ladi. Bu ikki xil yog'ochlikning miqdori xar xil bo'lib, u xom ashyoning xar xilligi va uning ishlash rejimlariga bog'liq bo'lishi mumkin. Normal xususiyatli ivigan xom ashyoni ishlaganda ko'proq yopishmagan mayda yog'ochlik bo'ladi va aksincha normal ivigan xom ashyoda tolaga yopishib yotgan yoQochliklar ko'p bo'ladi. Chiqindilardagi tolaning pishiqligi va qattiqligi xam ishlanadigan materialning xususiyatiga bog'liq bo'ladi.

Kanopni dastlabki ishlash zavodlarida olinadigan kalta tolalar to'qimachilik sanoatida to'qimalar, arqonlar, kanop ip va boshqa maxsulotlar tayyorlashda ishlatiladi. Tola, toza, pishiq yigirilishga yaramaydigan kalta tolalar miqdori kam, shuningdek, yaxshi ajraladigan, uzunligi xamda yo'g'onligi bo'yicha bir tekis bo'lishi kerak.

Bunday talablarni qondirish maqsadida kanop zavodlarida kalta tola olish jarayoni avval tolali chiqindilardan bir qismi yog'ochlikni tushirib yuborish orqali chiqindini tolaga boyitish, uni quritish va shundan keyin tola ajratadigan mashinalarda ishlab kalta tola olish operasiyalariga bo'linadi.

Ezish-titish mashinalarida tushayotgan tolali chiqindilarning namligi juda yuqori hamda ko'p miqdorda mayda yog'ochligi bo'ladi. Bunday xol chiqindilardan kalta tola olishni qiyinlashtiradi. Chiqindilar quritish maydonlarida tabiiy usulda quritilganda ularni tashish uchun transport vositalari hamda quritish maydoni kerak bo'ladi. Kanop zavodlari yil bo'yi ishlashga o'tkazilganda esa bunday chiqindilarni quritish mashinalarida quritish kerak. Buning uchun ko'p miqdorda issiqlik energiyasi talab qilinadi.

Bularning xammasi tolali chiqindilarni quritishdan oldin ularni boyitishni, ya'ni namligini kamaytirish hamda mayda yog'ochlik lardan tozalash usulini topish ustida ish olib borishini taqozo qiladi.

## **Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari**

### **Rahbariy adabiyotlar**

1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017-56 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligi garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017-47 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017-485 b.
4. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. "O'zbekiston" NMIU, 2017-103 b.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-sonli farmoni. O'zbekiston Respublikasi qoqun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda

### **Asosiy adabiyotlar**

1. Chandrasekaran B., Annadurai K., Somasundaram E. A textbook of Agronomy. New Delhi. 2010. New age International (p) Limited, Publishers.
2. Charles I. Mohler and Sue Ellen Johnson. Crop rotation on organic farms. A planning manual. USA. New York, 2014.
3. The state of the world's land and water resources for food and agriculture. Managing systems USA, FAO. 2011. p. 232.
4. Azimboev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. (Darslik). T. Iqtisodiyot-moliya 2006. – 180 b.
5. Artukmetov Z.A., SHeraliev X.SH. Ekinlarni sug'orish asoslari. (Darslik). T.: O'zbekiston faylasuflar milliy jamiyati, 2007. – 312 b.
6. Mo'minov K., Azimboev A., Sanaqulov A., Berdiboev E., Kenjaev YU Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan. (O'quv qo'llanma) – T.: "Turon-iqbol", 2014. – 240 b.
7. Norkulov U., SHeraliev X. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T.: ToshDAU tahr.-nashr. bo'limi, 2003. – 214 b.
8. To'xtashev B., Azimboev S., Qarabaeva T., Berdiboev E., Nurmatov B. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi va er tuzish fanidan amaliy va tajribaviy mashg'ulotlar. (O'quv qo'llanma). - T.: "ToshDAU nashr-tahririyat bo'limi", 2012. – 187 bet.
9. Ermatov A.K. Sug'oriladigan dehqonchilik. (Darslik). T.: O'qituvchi 1983. 180 b.
10. Jabborov G'.J., Otametov T.O., Hamidov A.X., Chigitli paxtani ishlash texnologiyasi. Toshkent, O'qituvchi, 1984, 323 b.
11. Zikiryoiev E. Paxtani dastlabki qayta ishlash. «Mehnat», Toshkent, 2002. 407 b.

12. Omonov F.B. Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha spravochnik. "Vorish-nashriyot", Toshkent, 2008, 416 b.

13. Oripov R., Sulaymonov I., Umurzoqov E. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent, "Mehnat", 1991, 292 b.

14. Sultonov J. Kanopni ishlash texnologiyasi. Toshkent, "O'qituvchi", 1970, 127 b.

15. Yakubov.M.M., Haydarov O'.J.. "Paxtani tayyorlash va saqlash texnologiyasi fanidan ma'ruza matnlari" Toshkent, 2002.

### **Qo'shimcha adabiyotlar**

1. Vorobev S.A., Kashtanov A.N., Lykov A.M., Makarov I.P. Zemledelie.

Uchebnik, M.: "Agropromizdat", 1991. – 256 s.

2. Zaurov E.I. Dehqonchilikdan laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma. T.: O'qituvchi. 1979. – 175 b.

3. Lev V.T., Turaev A., Bobonazarov G.S. Sug'oriladigan dehqonchilik va qishloq xo'jalik melioratsiyasidan amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma, T.: "Mehnat", 1992. – 283 b.

4. Nerozin A.E. Selskoxozyaystvennyye melioratsii. T.: Ukituvchi, 1980.

5. Hamidov M., Raximboev F. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi. (Darslik). T., 1996. – 320

6. SHeraliev H., SHodmanov M. «Dehqonchilik» Ma'ruzalar matni, T.: 2004.-39 b.

### **Internet saytlari**

1. [www.gov.uz](http://www.gov.uz). – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali

2. [www.lex.uz](http://www.lex.uz). – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari

3. Irrigation in Central Asia Social, Economic and Environmental. Considerations Julia Bucknall, Irina Klytchnikova, Julian Lampietti, Mark Lundell, Monica catasta, Mike Thurman. The World Bank, February 2003. [www.world-bank.org/eca/enviro-nment](http://www.world-bank.org/eca/enviro-nment)

4. **Ekologicheskie problemy Afganistana i drugix TSentralno Aziatskix stran. Institut mirovix resursov. [www.wri.org/wri/central\\_asia](http://www.wri.org/wri/central_asia).**

5. Новые технологии на службе человекускому развитию. PRON, Nyu York-Oks-ford, 2001. [www.undp.org/hidro](http://www.undp.org/hidro).

6. Okrujajuyshaya sreda TSentralnoy Azii 2000, YUNEP/GRID-Arendal, [www.grida.no/aral](http://www.grida.no/aral).

7. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz).

8. [www.edu.uz](http://www.edu.uz).