

**1-ma'ruza.** Kirish. To'qimachilik mahsul t'lari, texn l giyasi va jih z'lari fanining mazmuni, predmeti va metodi. To'qimachilik sanoati va uning tarmoqlari.

Reja:

1. To'qimachilik mahsul t'lari, texn l giyasi va jih z'lari fanining as siy vazifalari va maqsadi.
2. To'qimachilik san ati va uning tarm qlari.
3. To'qimachilik k rx nalarini turlari va shakllari.
4. To'qimachilik mahsul t'lari as rtimenti. X m ashyo bazasi.
5. T lalarni sinflanishi va tasnifi. Tabiiy va kimyoviy tolalarning olinishi va xossalari.

To'qimachilik san ati va uning tarm qlari

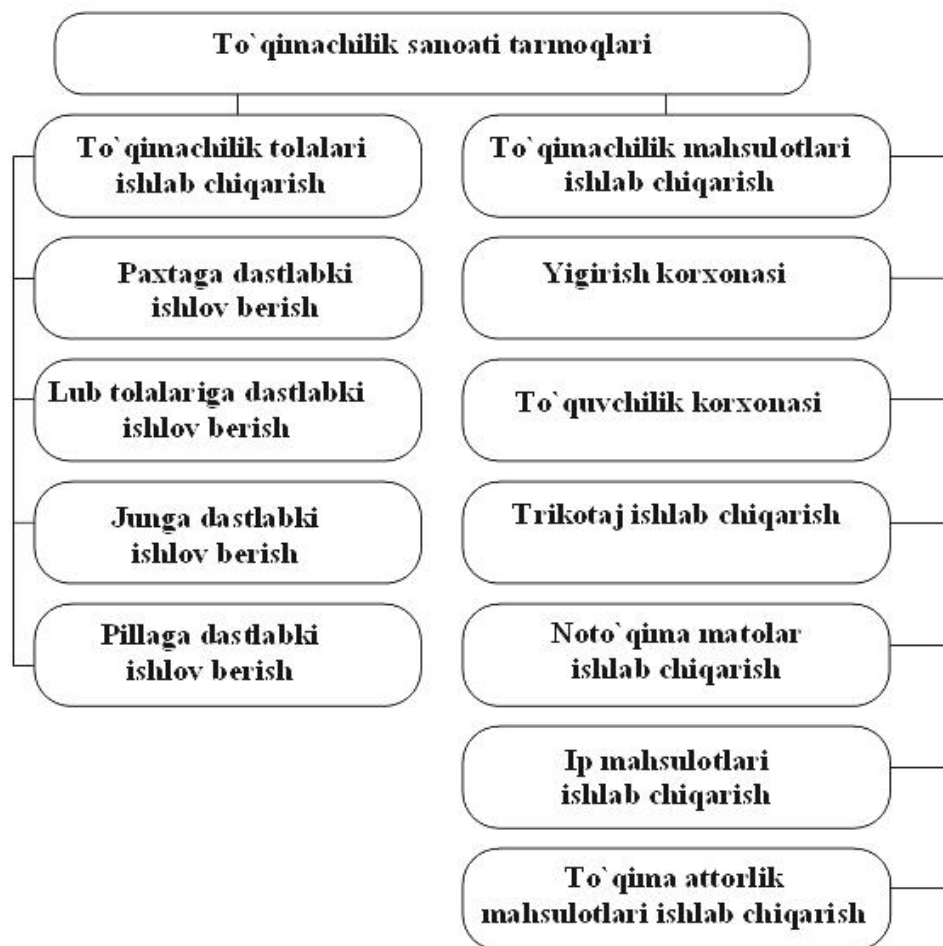
Yengil san at tabiiy va kimyoviy t lalardan, charm va b shqa turdagi x m ashyolardan juda keng ass rtimentdagi iste'm l buyumlari, tayyor mahsul tlar ishlab chiqarishga ixtis slashtirilgan, bir-biri bilan o'zar b g'langan tarm qlar yig'indisidir. Ushbu san atga x m ashyoni dastlabki ishlash, ip yigirish, to'quv, trik taj va n to'qima mat lari, tikuvchilik, charm p yafzal, to'qima-att rlik, gilam va gilam mahsul t'lari, mo'yna ishlab chiqarish tarm qlari kiradi. Barcha tarm qlarda keng iste'm l m llari bilan bir qat rda iqtis diyotning ko'plab s halari uchun texnik va bezatish mat lari, buyumlar ishlab chiqariladi.

Yengil san at mahsul t'lari ishlab chiqarish hajmining eng katta ulushini to'qimachilik mahsul t'lari tashkil etadi. O'zbekist n mintaqasida paxtachilik tarixi va bu qimmatbah t ladan gazlama to'qish bundan bir necha ming yillar l din b shlangan. XX asrning 20 yillarida O'zbekist nda yetishtirilgan x m ashyoni qayta ishlab, tayyor mahsul t ishlab chiqarish maqsadida mayda tarq q hunarmandchiliklarni birlashtirib, san at as sini yaratish b shlandi. Iqtis diyotning o'sishi, fan va texnika yangiliklarini jadal qo'llanilishi, san at tarm qlarini keng miqyosda uyg'unlashishi uni riv jlanishida bir qadar yutuqlarni qo'lga kiritish imk nini berdi.

O'zbekist n Respublikasi milliy iqtis diyotida yengil san atning al hida o'rni b r. Ah lining m ddiy va madaniy ehtiyojlarini q ndirishda yengil san at mahsul t'lari o'ziga x s ahamiyatga ega. Shu bilan birga san atni fa liyat ko'rsatishi uchun mahalliy x m ashyo va b shqa resurslarni mavjudligi uni riv jlantirishda muhim mil his blanadi. Respublika ah lisining katta qismini ish o'rinlari bilan ta'minlanishi esa kishilarni ijtim iy hayoti, turmush darajasini yaxshilashni ta'minlashga imk n beradi. Shunday ekan yengil san atni riv jlantirishga barcha diqqat e'tib rni va imk niyatlarni qaratish l zim.

Ins niyat tarixida to'qimachilik mahsul t'larini ishlab chiqarish bundan bir necha ming yillar l din ma'lum bo'lganligi tarixiy adabiyotlarda qayd etilgan.

To'qimachilik san ati tabiiy va sun'iy t lalardan turli gazlama, ip va b shqa mahsul tlar ishlab chiqaradigan yirik tarm qlarga bo'linadi. U ijtim iy mahsul t ishlab chiqarish va ax li extiyojini q ndirishda muxim r l o'ynaydi. To'qimachilik san ati to'qimachilik x m - ashyosidan ip gazlama, zig'ir t lasidan gazlama to'qish, jun, sh yi, n to'qima materiallar, to'r to'qish, to'qimachilik - att rlik, trik taj, kiygiz-namat va b shqa s halarni o'z ichiga ladi (1-rasm).



1-rasm. To'qimachilik sanoati tarmoqlari

Sanoatning har bir tarmog'ida mashhur va ishlab chiqaradigan mahsulotlar assortimentiga ko'ra turlicha tashkilatlanishi mumkin. To'qimachilik korxonalarining quyida ko'rsatilgan tarkiblarida faoliyat ko'rsatishi mumkin:

- ixtisoslashgan ip yigiruv korxonasi;
- yigiruv-to'quv korxonasi;
- yigirish va trikotaj ishlab chiqarish korxonasi;
- yigirish va ip tayyorlash korxonasi;
- to'qimachilik korxonasi.

Yigirish korxonalarini paxtani yigirish, jun tulasini yigirish kabi namlar bilan atalsa, to'quv korxonalarini ip-gazlama, jun gazlamalar, gilam mahsulotlari, texnik mahsulotlar to'qish korxonalarini namlar bilan yuritiladi.

To'qimachilik sanoatida tula, ip, gazlama, trikotaj, nono'qima, attorlik mahsulotlari ishlab chiqariladi. Ular ko'ndalik ehtiyoj uchun, texnik va mashinasizlik sanoati uchun, tibbiyot va boshqa maqsadlarda ishlatiladigan mahsulotlar hamda buyumlar tayyorlashda ishlatiladi. Mahsulotlarning turlari juda ko'p bo'lganligi uchun ular turvarshunlikda o'ziga xas alifbada tasniflash tizimiga ega.

Tullar, iplar, gazlama va trikotaj mahsulotlari bir turkum ishlab chiqarishning uzluqli davom etadigan bosqichlaridir. 1-jadvalda to'qimachilik sanoatining eng katta tarmoqlarini texnologik bosqichlari va ularni ketma-ketligi keltirilgan.

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, har bir ishlab chiqarish tarmog'i muayyan tartibda bajariladigan ko'plab bosqichlardan iborat. Bir qadajadvalda ko'rsatilgan tartib va bosqichlarni namlari yagona variant emas. Bosqichlarni namlari, ularni tartibi ishlatiladigan xom ashyo va ishlab chiqariladigan mahsulot assortimentiga qarab o'zgaradi.

## To'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish bosqichlari

Texnologik bosqichlar	Materialni tayyorlash usullari			
	Ip Yigirish	Gazlama to'qish	Trikotaj to'qish	Noto'qima matlash
Tolalarni tayyorlash	+	+	+	+
Tarash	+	+	+	+
Piltalash	+	+	+	-
Piliklash	+	+	+	-
Yigirish	+	+	+	-
O'rash	+	+	+	-
Iplarni davralash	-	+	+	+
h rlash	-	+	-	-
To'qish	-	+	+	+
Bo'yash-pardozlash	+	+	+	+

To'qimachilik sanoati iqtisodiyotning eng muhim tarmoqlaridan biridir. U harxil xomashyodan ip, Jun ipi, ipak, pishitilgan ip, gazlamalar, trikotaj va noto'qima matolar, shuningdek boshqa tarmoqlar uchun zarur mahsulotlar ishlab chiqaradi. To'qimachilik sanoati o'zining ahamiyati, mohiyati, inson uchun zaruriyati nuqtai nazardan oziq ovqat sanoatidan keyingi o'rinda turadi.

To'qimachilik sanoati ancha murakkab va u bir nechta tarmoqlarga bo'linadi. Ip asosan yigirish korxonalarida, gazlama to'quvchilik korxonalarida, trikotaj buyumlari esa trikotaj korxonalarida ishlab chiqariladi. Pardozlash va gul bosish pardozlash korxonalarida bajariladi. Bundan tashqari pishitilgan ip, momiq va boshqa buyumlar ishlab chiqaradigan korxonalar ham to'qimachilik sanoatiga kiradi.

Yigirish – kalta va ingichka bo'lgan tolalardan ibratlangan pishiqlik va chiziqli zichlikdagi ip hosil qilish texnologik jarayonlari majmuasidir. Bunday jarayonlarning har biri yoki bir nechta maxsus jihozlarda amalga oshiriladi. Ip ishlab chiqarishga ixtisoslashgan korxonalarni yigirish korxonasi deb yuritiladi.

To'qimachilik sanoatida ip tushunchasi ko'ng ma'noga ega bo'lib, uni birinchi navbatda ham tolalardan yigirilgan, ham tayyor yoki kimyoviy iplarga nisbatan ishlatiladi. Amalda barcha iplarni ishlab chiqarish usuliga ko'ra tolalardan yigirilgan va kimyoviy usulda tayyorlangan xillarga bo'linadi.

Yigirilgan iplar xom ashyo tarkibiga ko'ra bir xil va aralashma iplariga bo'linadi. Biron turdagi tabiiy yoki kimyoviy tolalardan yigirilgan iplarni bir xil, turli tolalarni aralashmasidan yigirilgan iplarni esa aralashma iplari deb yuritiladi. Aralashma iplar tabiiy tolalardan birini biron turdagi kimyoviy tola bilan yoki turli kimyoviy tolalarni aralashtirishdan so'ng yigirib olinadi.

Yigirilgan iplar oddiy, shakldor va hajmi kattalashtirilgan (hajmli iplar) ko'rinishlarda ishlab chiqariladi.

Iplarning fizik, mexanik va boshqa xossalari ko'plab ko'rsatkichlar orqali baholanadi. Ulardan bir nechta asosiy xossalari sifatida ibratlangan. Bular jumlasiga uzilish kuchi, nisbiy uzilish kuchi, uzilishdagi uzayishi, pishitilishi, tozaligi, nuqsonlar soni, not kisligi kiradi.

Uzilish kuchi ipni uzish uchun sarflangan kuchni ko'rsatadi. Nisbiy uzilish kuchi esa ipni uzish uchun sarflangan kuchni uning chiziqli zichligiga nisbati bilan ifodalanadi:

$$P = P/T,$$

bu rda,  $P$  -ipning nisbiy uzilish kuchi,  $sN/t$  ks;  $T$  -ipning chiziqli zichligi,  $t$  ks;  
 $P$  -ipning uzilish kuchi,  $sN$ .

Bu ifodadan bir xil nisbiy uzilish kuchiga ega bo'lgan iplarning chiziqli zichligi kichik bo'lgani, ya'ni ingichkarog'i nisbatan pishiq bo'lishi ko'rinadi.

Pishitish odatda 1 m tr ipdagi buram (eshim) sonini ko'rsatadi. Ip yigirishda buramlar soni tolaning uzunligi, ipning chiziqli zichligi, yigirish tizimi, qanday maqsadda ishlatilishiga qarab belgilanadi. Buramlar soni oz bo'lsa ipni kuchsiz bo'lishiga, m'yordan ortiqcha bo'lishi ip sifatini buzilishiga olib keladi.

Ipning nisbiy uzayishi uni uzilishigacha bo'lgan davrda n cha foizga uzayganligi bilan ifodalanadi. Uzayishi katta bo'lgan iplar cho'ziluvchan hisoblanadi. Bu ko'rsatkich ayniqsa trikotaj va noto'qima matolar tayyorlash uchun muhim ahamiyatga ega. Ipning xom ashyosi va o'lchamlarini qiyosiy baholash uchun uzilishdagi uzayish-kuchlanish diagrammasidan foydalaniladi.

Ipning tozaligi uning sirtidagi nuqsonlari bilan belgilanadi. Ipqanchasilliqvatozabo'lsa, undanolinadiganmatohamshunchalikt kisvasifatlibo'ladi.

Shuningd kipniqaytaishlatishdauzilishlarsonikambo'lib,

jihozlarningunumdorliginiyuqoribo'lishita'minlanadi.

Hozirgikundaushbuko'rsatkichni

«n pssoni» (yokineps) d byuritilmoqda.

Yigirilganiplarningsifatini b lgilovchiengasosiyko'rsatkichlardanbiriuningxossalarininot kisligidir.

Not kslkvaryatsiyakoeffitsi ntiyokikvadratikt not kslgiorqaliifodalanadivaharbirturdagiipuchun m'yorlashtirilganbo'ladi.

T xnologikjarayonlarnibirmaromdaborishidavamatoning sifatlibo'lishidaipningnot kslgikattaahamiyatgaega. B lgilanganmaqsadlaruchunipningxossalaribo'yichabirt kisdabo'lishitalabetiladi.

O'znavbatidasafatiyuqoribo'lganiplarningnarxihamnisbatanyuqoribo'ladi.

Shuninguchunuyokibuturdagimatotayyorlashuchuniplarningsifatinito'g'ritanlashninafaqatt xnologik, shubilanbirgaiqtisodiyjihatinihamnazardatutishmaqsadgamuvofiq.

## T lalarningturlarivaumumiyyatnifi

To'qimachilikmahsul tlariishlabchiqarishdaishlatiladiganx mashyolaturiko'pbo'lib, ularniqat rit b rab yibb rm qda.

Bularjumlasigabirinchinavbatdatabiyyvakimyoviyt lalarkiradi.

Bulardantashqariko'plabturdagito'qimachiliktlarivamahsul tlarniishlabchiqarishjarayonlaridah silbulganchiqindilar, ikkilamchix mashyodanhamko'pf ydalaniladi.

To'qimachilikmahsul tlariishlabchiqarishdat laas siyx mashyohis blanadi.

T laturinito'g'ritanlash linadiganmahsul tningsifatlibo'lishidamuhimo'rintutadi.

Nazariyjihatdanto'qimachiliksan atidabarchaturdagit lalardanf ydalanishmumkin.

Amliyotdahambufikrtasdiqlanm qda.

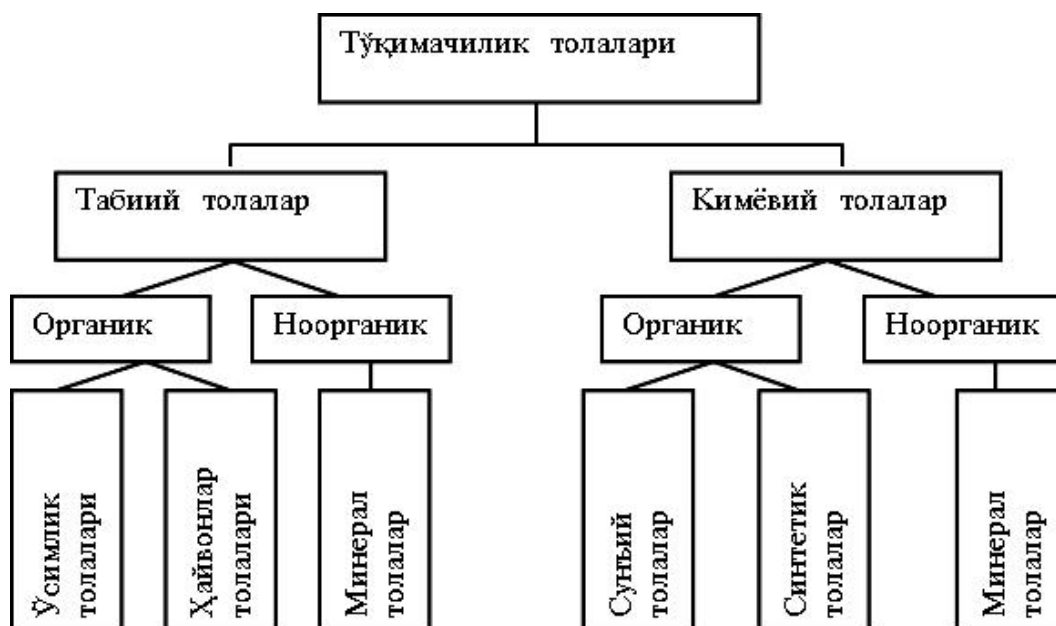
T lalaturiningko'pligiularnitizimgas lish,

mahsul tishlabchiqarishuchuntanlashningmez nlariniyaratishnitaq z etm qda.

Bub rada limvamutaxassislariningbirqat rtavsiyalarilmiyadabiyotlardae'l nqilingan.

To'qimachiliksan atidaishlatiladigantabiyyvakimyoviyt lalarningn mlanishidaatamalarni muv fiqlashtirishuchunto'qimachiliktlarining

rasmdakeltirilagantasniflanishinias sqilib lamiz.



2-rasm. То'qimachilik t lalarining umumiy tasniflanishi

Barcha t lalarning qurilma materiali yuq ri m lekula masasiga ega bo'lgan p limerlardir. Ularning ko'plab turlari o'simlik va hayv n t dunyosining as sini tashkil etadi. O'tgan asrning b shlaridan p limerlar al hida m ddalar guruhini tashkil etdi, chunki ular kimyoviy yo'llar bilan ham lina b shlandi. Keyinchalik ulardan t lalar lish yo'lga qo'yildi. Shuning uchun ham to'qimachilik t lalari tuzilishi, h sil bo'lishi, tayyorlanishi, kimyoviy tarkibiga ko'ra tabiiy va kimyoviy t lalarga bo'linadi.

Tabiiy t lalar kimyoviy tarkibiga ko'ra rganiq va mineral (an rganiq) guruhlariga bo'linadi. rganiq t lalarni o'simliklardan yoki hayv nlardan linadi. O'simliklardan linadigan t lalarning as sini tsellyul za tashkil etsa, hayv nlardan linadigan t lalarning as sini ker tin yoki fibr in kabi qsil m ddalar tashkil etadi.

O'simliklar t lalari ularning turli qismlaridan linadi. Paxta t lasini urug'-chigitdan, zig'ir va kan p t lalarini o'simlik p yasidan yoki barglaridan linadi. Jun t lalarini as san hayv nlarning terisidan linsa, tabiiy ipakni qurtlar to'qigan pillalardan chuvab linadi.

Mineral yoki an rganiq t lalar t g' jinslaridan linadi va siltsiy birikmalari ko'rinishida bo'ladi. Bulardan asbest, bazal t t lalari keng f ydalanilm qda.

Kimyoviy t lalar linadigan dastlabki p limerlarni yaratilishiga qarab sun'iy va sintetik guruhlariga bo'linadi. Tabiiy yuq ri m lekulali birikmalardan h sil qilinadigan sun'iy kimyoviy t lalar tsellyul za yoki qsilli as sga ega bo'ladi. Shuning uchun ularni yuq ri karb n suvlaridan va qsillardan linadigan t lalarga bo'linadi. Shuningdek sun'iy yo'l bilan an rganiq tarkibli t lalar (shisha, metall) ham linadi.

Sintetik yuq ri m lekulali birikmalardan linadigan kimyoviy t lalar ikki guruhga ajratiladi. Birinchi guruhga rganiq geter zanjirli birikmalardan tashkil t pgan t lalar kiradi. Bularga p liamid saqichlaridan, aniqr g'i p likapr amidan lingan kapr n, nayl n, deder n, p ligeksametilenadipamiddan lingan anid, neyl n 6.6 kabilar, p liefirlar, xususan p lietilentrefalatdan lingan lavsan, terilen, dakr n va b shqalar kiradi.

Ikkinchi guruh rganiq karb zanjirli birikmalardan tashkil t pgan t lalarni o'z ichiga ladi. Bu guruhni gal genli vinil birkmalaridan, xususan p livinilxl riddan ravel, xl rlangan p livinilxl riddan xl rin, ft r tutgan p limerlardan ft rl n va b shqa t lalar tashkil etadi. Bulardan tashqari karb n kisl talarning h silalaridan, ugl v d r dlardan, p livinil spirtidan ham ko'plab t lalar linadi.

To'qimachilik san'ati mahsulotlari ishlab chiqarishda t lalardan f ydalanish darajasi turli mamlakatlarda bir-biridan farqlanadi. Bu xususda aniq raqamlarni keltirish qiyin q. Umuman lganda h zirgi davrgacha san'atda ishlatiladigan t lalarning katta qismini tabiiy t lalar tashkil etm qda. Kimyoviy t lalarning ulushi esa t b ra rtib b rishi kuzatilm qda. AQSh, Angliya, Germaniya kabi mamlakatlarda kimyoviy t lalarning ulushi sezilarli darajada ko'pr q. To'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish uchun x m ashyo hajmini rtishi kimyoviy t lalar his biga ko'payib b rm qda. Bu o'rinda tabiiy t lalarning x ssalarini kamsitmagan h lda, ularin tejash, ulardan zarur to'qimachilik mahsulotlarini tayyorlashni kuchaytirish yo'llari izlab t pilm qda. Chunki tabiiy t lalarni yetishtirishning cheklanganligi, ulardan samarali va to'g'ri f ydalanishni talab etadi. Shu bilan birga yangi turdagi mat lar o'ziga x s sifatga ega bo'lib, ularni faqat maxsus kimyoviy t lalardan ishlab chiqarish zarurati rtib b rm qda.

X m ashyo bazasini kengaytirishda san'atda h sil bo'ladigan t lali chiqindilar va ikkilamchi x m ashyoning o'rni kattadir. Ikkilamchi x m ashyodan qayta ishlab lingan t lalar arz nligi bilan b shqa t lalardan ustun turadi. Chiqindilar va ikkilamchi x m ashyo zahirasi o'z navbatida ah li s ni va san'at ishlab chiqarish hajmining o'sishi bilan bar bar rtib b rm qda.

Har bir turdagi va n mdagi t lalar o'ziga x s xususiyatlarga ega. Ularning fizik-mexaniq x ssalari ham turlicha bo'ladi. T lalarning x ssalari, tabiati va sifati to'g'risida to'la ma'lum tga ega bo'lmay turib mahsulotni lish texn l giyasini, unga qo'yilgan talablarni q ndirish, sifat va samarad rlikni ta'minlash kabi masalalarni hal etib bo'lmaydi. Shuning uchun quyida har bir turdagi t lalarning x ssalariga, ularni san'atda tasniflanishiga batafsilr q to'xtalamiz.

#### Paxta x m ashyosini tayyorlash

Paxta x m ashyosi tabiiy shar itda yetishtirilgan g'o'za o'simligidan terib linadigan h sil bo'lib, urug'-chigit va unga yopishgan t lalardan ib rat. Shuning uchun paxta x m ashyosini ayrim o'rinlarda chigitli paxta deb ham ataladi. Paxtani yetishtirish qishl q xo'jaligida paxtachilik deb yuritiladi. Paxtachilik bilan dunyoda 90 ga yaqin mamlakatlarda shug'ullaniladi.

G'o'za o'simligi issiqsevar bo'lib, yer sharining taxminan 43-44 shim liy va 40 janubiy kengligida tarqalgan. O'rtacha hav har rati s vuq ylarda ham 18 S dan kam bo'lmaydigan mintaqalarda ko'p yillik, qish ylarida har rat past bo'ladigan mintaqalarda bir yillik g'o'za navlari o'sishi mumkin. Ko'p yillik, yovv yi g'o'zalarning bo'yi 5-7 m, ba'zan 10-20 m ham bo'ladi. Bir yillik madaniy, butasim n navlarning bo'yi 2 m gacha o'sadi. Ayrim manbalarda qayd etilishicha g'o'za avl di bundan 70-100 milli n yil avval, ya'ni bo'r davrining ikkinchi yarmida vujudga kelgan.

G'o'za b taniq o'simliklarning G ssipium (*Gossypium*) xili, gulxayrid shlar ilasiga mansub bo'lib yer yuzida uning mavjud 37 turidan 4 tasi madaniy his blanadi. Ekin mayd nining kattaligi jihatidan birinchi o'rinda markaziy Amerikada tarqalgan G ssipium Xirzutum turi his blanadi. Ikkinchi o'rinda Hind-Xit y g'o'zasi deb ataladigan G ssipium Arb reum, uchinchi o'rinda Peru g'o'zasi n mini lgan G sipium Barbadanze turi va nih yat, to'rtinchi o'rinda Afrika- siyo g'o'zasi yoki jaydari g'o'za deb yuritiladigan turi turadi. Markaziy siyo mamlakatlarida G. Xirzutumga tegishli o'rta t lali va G. Barbadanzega tegishli uzun t lali navlari o'stiriladi.

Paxta qadimiy o'simlik bo'lishiga qaramay amalda f ydalanish b shlanganiga 5000 yilga yaqin vaqt o'tdi. Bu o'rinda Hindist n paxta t lasidan f ydalana b shlangan eng qadimgi mamlakatlardan biri bo'lib, bundan 5000 yil ilgari as s s lingan. Xit yda esa birmuncha kechr q, bundan 4500 yil ilgari paxtachilik bilan shug'ullanish b shlanganligi qayd etiladi.

Tarixiy ma'lum tlarga qaraganda, Er n va Arabist nda g'o'za o'stirish bundan 2500-2800 yil ilgari mavjud bo'lgan. Qadimgi Misrda paxtachilik bilan shug'ullanilganligini VI-asrda yashagan Grek tadqiq tchisi Geradat t m nidan yozib q ldirilgan. O'rta asrlarga kelib

paxtachilik bilan shug'ullanish juda avj olgan. Rivolanish jarayonida jaydari g'ozasi o'rini Amerikadan keltirilgan uzun tili Peru g'ozasi egallagan.

Amerikada ham paxtachilik bilan qadimdan shug'ullanib kelingan. Bunga markaziy Amerika (asosan Meksika) va Janubiy amerikada g'ozasi navlarini keng tarqalganligi asos bo'lgan. Peru va Meksikadagi qadimiy tilmalar rasida paxta tili lasidan yasalgan buyumlar bo'lgan. Bu tilmalar eramizdan avvalgi V asrga to'g'ri keladi. 1793 yilda AQShda tili chigitdan ajratib oluvchi mashina ixtir qilingandan so'ng paxtachilikni tez sur'atlar bilan rivolanishiga asos shindi.

Markaziy siyoga paxtachilik eramizdan avvalgi VI asrda kirib kelgan. Uzoq davrlar Samarqand, Xorazm, Farg'ona hududlarida hunarmandlar tilmidan paxta tili qayta ishlanib, turli tuman matlar tayyorlab kelingan. XVI-XVII asrlarda paxta bilan savdoshliq birlashtirilgan. 1913 yilda O'zbekiston hududida yetishtirilgan paxta xom ashyosi 521 ming tilmanni tashkil etdi. Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasida o'rtacha 1,5 mln gektar yerga g'ozasi ekilib, yiliga 4 mln tilmanni fida paxta xom ashyosi yetishtirilm qda.

Insoniyat paxtachilik bilan muntazam shug'ullanib, uning yangidan-yangi turlarini yaratdi. O'tgan davr ichida paxtani yetishtirish, uni qayta ishlash ddiy dehqonchilik yoki hunarmandchilikdan ilmiy asosga qo'yilgan qishloq xo'jaligi va sanoat shasi darajasiga ko'tarildi.

G'ozaning turlari, marfil gik va xo'jalik belgilari turlicha bo'lgan seleksiya navlari ko'p bo'lib, O'zbekistonda ularning bir necha o'nlab navlari ekilib kelingan. Hozirda keng maydonlarda yetishtiriladigan g'ozasi navlari va ulardan linadigan xom ashyo to'g'risidagi ayrim ma'lumotlar 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

G'ozasi navlari va ularning xossalari

G'ozasi navlari	Vegetatsiya davri, kun	1ta ko'sakdagi paxta g'irliigi, gramm	Tilanchiqi-shi, %	Mikro - neyer ko'rsatkichi	Til uzunligi, mm	Chiziqli zichlig, mteks	Nisbiy uzilish kuchi, gk teks
S-4727	115	5,5-6,2	36,00	4,5-4,8	33,2	178	26,2
Termez 24	124	2,6-3,6	31,1	3,5-4,1	38,9	141	31,1
Termez 31	123	2,7-3,4	32,7	4,4-4,7	36,5	164	30,6
S-9070	119	4,9-5,7	33,5	4,5-4,6	33,6	178	25,7
Chimboy 3010	118	5,5-6,0	36,8	--	32,4	175	24,8
Yulduz	130	4,4-6,6	35,1	4,6-4,8	32,5	177	26,0
Farg'ona 3	145	4,8-6,1	32,2	4,7-5,1	33,5	177	26,0
S6530	129	4,5-4,8	34,6	4,3-4,6	35,2	174	27,0
S6524	136	4,5-6,1	32,3	4,2-4,7	34,4	157	27,6
Namangan77	130	4,5-6,0	36,4	4,0-4,7	32,5	177	25,2

Teriblangan har bir paxta turi O'z RST 615-94 «Paxta. Texnik shartlari» talablariga muvofiq rangi, tashqi ko'rinishi va pishib yetilganligi koeffitsientiga binon beshta navga bo'linadi.

Paxta navi belgilangan me'yorlarga muvofiq iflos aralashmalar, namlikning vazniy ulushiga qarab 1,2,3 - sinflarga ajratiladi. Paxta tashqiruvchilardan qabul qilinganda uning sifati laboratoriyada aniqlanadi.

Sifati aniqlangan paxta xarakterli ashyosi qayta ishlashga qadar bir xil vaqt davrida g'aramlarda saqlab turiladi. Paxtalar g'aramlarda tashqiruvchilarning tabiiy xususiyatlarini va chigitning urug'lik hamda san'at sifatlari buzilmaydigan shartlarda saqlanishi lozim. Chigitli paxtani saqlash uchun paxta tayyorlash korxonalarida va paxta zavodlarida yopiq qumli yoki chiqim maydonlardan foydalaniladi.

#### Paxta tashqiruvchilarning xarakterlari va uning sifati xususiyatlariga talablar

Paxta tashqiruvchisi chigit qabig'idagi tashqiruv epidermisi, ya'ni tashqiruv pardasining bo'yiga cho'zilgan ayrim hujayrasidan iborat bo'lib, har bir tashqiruv bitta hujayra hisoblanadi. Bunda faoll hujayralargina tashqiruv aylanadi. Bir qabular bir tekisda o'sa imaganligi sababli paxta tashqiruvlari uzunligi bir xilda bo'lmaydi. Rivajlanishi sust bo'lgan tashqiruvlar kalta tashqiruv yoki lint mahsuloti sifatida, asosiy tashqiruvlarni ajratib olingandan so'ng maxsus texnologiya bo'yicha chigitni qayta ishlab olinadi.

Tashqiruvchilarning bo'lishi va uning rivajlanishi g'ozaga gulga kirgan kundan boshlanadi. Tashqiruvchilarning rivajlanishi 60 kundan uzoq davom etishi mumkin. Bunda 25-30 kun davom etadigan birinchi bosqichda tashqiruvchilarning asosiy bo'yiga o'sib boshlashi va davr oxirida u maksimal uzunlikka ega bo'ladi. Bunday tashqiruvchilarning davri yuqori bo'lib, tashqiruvchilarning diametri o'rtasida kattaroq bo'ladi. Rivajlanishning ikkinchi davrida (15-30 kun) tashqiruvchilarning davrlarida tsellyul qatlamlari hosil bo'lab shlaydi. Bir sutkada tashqiruvchilarning ichida tsellyul qatlam yangi halqa qatlamini hosil bo'ladi. Bu halqalar tashqiruvchilarning ko'ndalang kesimida yaqqil ko'rinadi. Halqalar soni va ularning qalinligi tashqiruvchilarning pishib yetilganligini ko'rsatadi.

Paxta ko'sagi yorilgandan keyin tashqiruvchilarning tez quriy boshlaydi. Natijada tashqiruvchilarning taranglashishdan to'xtaydi. Undagi namlik-shira bug'lanib chiqadi. Tashqiruvchilarning esa yopiq qalshib boshlashi, turli tashqiruvchilarning buraladi va sirti g'adir-budir bo'lib boshlashi. Bunday buramlar shaklini mikrospora ostida ko'rinishi va rangiga qarab tashqiruvchilarning pishganlik darajasi baholalanadi.

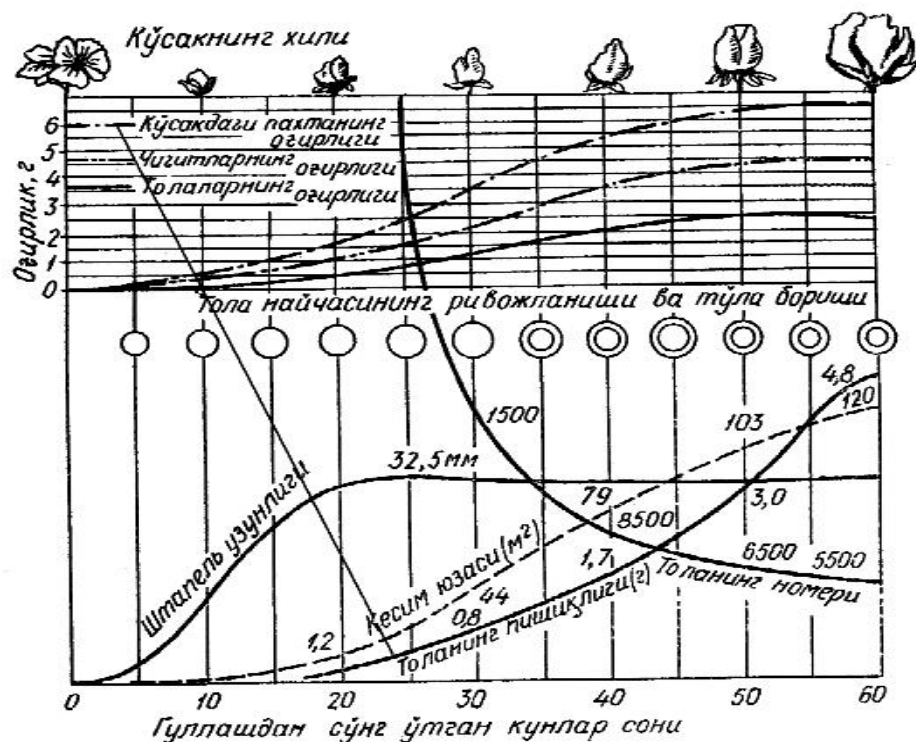
Rivajlanish jarayonida tashqiruvchilarning zichligi, uzilish kuchi, diametri o'zgarib boshlashi turlicha kechadi. Bu jarayon 2.7-rasmda tasvirlangan diagrammada yaqqil ko'rinadi.

Tashqiruvchilarning xususiyatlari uning tarkibiga bog'liq. Paxta tashqiruvchilarning kimyoviy tarkibi 3-jadvalda keltirilgan.

Paxta tashqiruvchilarning asosiy tarkibiy qismi tsellyul qatlam bo'lib, u boshqa maddalar bilan birlashib fibrillar maddalar bo'lib hosil qiladi. Tashqiruvchilarning tashqiruvchilarning bir tekisda taqsimlanmagan bo'ladi. Tashqiruvchilarning tashqiruvchilarning qismida kul va mumdan iborat aralashma qatlamini hosil bo'ladi. Ichki qatlamlar esa tsellyul qatlamidan iborat.

Paxta tashqiruvchilarning kimyoviy turg'un madda bo'lib, u suv va yorug'lik ta'sirida uzoq muddat buzilmay turaladi. Ishqiruvchilarning va kisl tashqiruvchilarning kuchsiz eritmasiga chidamli. To'yingan kisl tashqiruvchilarning va quyosh nurida tashqiruvchilarning tuzilishi buziladi, u yemiriladi. Kisl ta'sirida tashqiruvchilarning ko'mirga aylanib qabuladi. Ayrim ishqiruvchilarning, asosiy o'yuvchi natriy ta'sirida paxta tashqiruvchilarning bo'rtib jingalakligini yo'qotadi, uzilish kuchi ortadi va ma'lum shartlarda yaltiroq tusga kiradi.

Turli kimyoviy maddalar ta'sirida xususiyatlari o'zgarishi mumkin. Bakteriyalar va zamburug'lar ta'sirida paxta tashqiruvchilarning lasi, hamda undan tayyorlangan mahsulotlar tez chiriydi. Shuning uchun ularni saqlashda tez-tez sham olatib turish lozim. Paxta tashqiruvchilarning lasi tez yonuvchan hisoblanadi.



3-рasm. Paxta t lasining rив jlanish jarayoni

Paxta t lasining kimyoviy tarkibi

3-jadval

Tarkibiy qismlar	Miqd ri, % (o'rtacha navli)
TSellyul za	94,0
Pr tein	1,3
Pektin m ddalar	1,9
Kul	1,2
Mum	0,6
rganiq kisl talar	0,8
B shqa m ddalar	0,2

To'qimachilik san ati uchun paxta t lasining ahamiyatga ega bo'lgan x ssalari ko'p bo'lib, ularni sifatini belgil vchi ko'rsatkichlar his blanadi. T laning muhim x ssalariga chiziqli zichligi, uzunligi, uzilish kuchi, cho'ziluvchanligi va qayishq qligi, ishqalanishga chidamliligi, namlik qabul qilishi, rangi, o'tkazuvchanligi, t zaligi kiradi.

T la uzunligi muhim ahamiyatga ega ko'rsatkichlardan biri. T la qancha uzun bo'lsa undan linadigan ip va b shqa mat larda ilashish yuzasi shunchalik katta bo'ladi. Bu yuzada h sil bo'ladigan ishqalanish kuchlarining yig'indisi mahsul t uzilish kuchini tashkil etuvchi mil his blanadi. Paxta t lasining uzunligi as san shtapel uzunlik bilan belgilanadi. Uzun t lali paxta uchun bu ko'rsatkich 35,2-40,2 mm gacha, o'rta t lali paxta uchun 29,2-35 mm gacha bo'ladi. Al hida lingan t lalarning uzunligi 45 mm, hatt 60 mm gacha b rishi mumkin.

Paxta t lasining ingichkaligi uning diametri (eniga) o'lchami bilan bah lanadi. Madaniy g'o'za navlarida t laning diametri 7-10 mikr ndan 30 mikr ngacha bo'ladi. Ko'pincha ingichkalik metrik n mer bilan if dalanadi. Metrik n mer bir gramm t laning metr his bidagi umumiy uzunligini ko'rsatadi. Uzun t lali paxta t lasi n meri 6500-8000, o'rta t lalida esa

5000-5500 ga teng bo'ladi. T la qancha ingichka bo'lsa u shunchalik mayin, ipaksim n yumsh q bo'ladi. Bunday t ladan ingichka va yupqa mahsul tlar tayyorlash mumkin.

T laning yo'g' nligini uning chiziqli zichligi yoki mikr neyr ko'rsatkichi bilan belgilanadi. Uzun t lali paxta 125-165 mteks, o'rta t lali paxta t lasi 180-200 mteks chiziqli zichlikga ega.

T laning chiziqli zichligi, ko'ndalang kesim yuzasi, shartli diametri va zichligi o'rtasida quyidagi b g'lanish mavjud:

$$F = 1000T_T / \chi ,$$

$$D = 35.7 - T_T / \chi ,$$

bu yerda,  $T_T$  – t la chiziqli zichligi, teks;  $F$  – ko'ndalang kesim yuzasi, mkm;  $\chi$  – t la zichligi g/sm<sup>3</sup>;  $D$  – shartli diametr, mkm.

T laning uzilish kuchi datda o'rtacha qiymat bilan ko'rsatiladi. Uzilish kuchi bo'yicha paxta t lasi katta n tekislikga ega bo'lib, uzun va o'rta t lali paxta uchun 26-65% gacha b radi. Uzilish kuchining abs lyut qiymati va nisbiy qiymati belgilangan. Abs lyut uzilish kuchi al hida t lalarda 5 sN gacha bo'ladi. Nisbiy uzilish kuchi t la pishiqiligini aniq belgil vchi ko'rsatkich his blanadi. Chunki u abs lyut uzilish kuchini t laning chiziqli zichligiga nisbatini ko'rsatadi. Paxtaning o'rta t lali navlari 27 sN|teksgacha, uzun t lali navlari 36 sN|teks gacha nisbiy uzilish kuchiga ega. T lani uzilishdagi uzayishi 7-9 % bo'lib, ho'l h latda 8-10 % gacha rtadi.

To'qimachilik mahsul tlari ishlab chiqarish uchun t lalarning muhim x ssalaridan biri namlikni qabul qilishi his blanadi. Bu xususiyat namlikni shimish va chiqarish bilan belgilanadi. Paxta t lasi namlikni shimish xususiyati yuq ri bo'lgan t la bo'lib, uning namligi 20-25% gacha bo'lganda ham qo'l bilan ushlab namlik yuq ri ekanligini aytish qiyin. T laning me'yoriy namligi 8-12% gacha bo'ladi. Bunday xususiyat t laning ge metrik va m lekulyar tuzilishi bilan b g'liq. TSellyul za t la as sini tashkil etuvchi bo'lsada, u paxta t lasida yog' ch tsellyul zasiga nisbatan zichr q j ylashgan. Bir xil shar itda paxta tsellyul zasi 6-7%, yog' ch tsellyul zasi 8,1%, visk za su'niy t lasi 12.2 % namlikni yutadi.

T la namligini rtishi bilan ularni o'zar va ishchi qismlarga yopishib q lishi kuchayadi. Namlik z bo'lganda t lani elektr zaryadlarini o'tkazuvchanligi kamayishi his biga ularni elektrlanishi kuchayadi, shuning uchun namligi z bo'lgan t lalar qayta ishlash jarayonlarida qo'shimcha namlanadi.

Paxta t lasini chigitdan ajratilgandan keyin zav dlarda t zalanishga qaramay unda turli rganiq va n rganiq aralashmalar, nuqs nlar q ladi. Bulardan mineral aralashmalar (t sh, qum, tupr q), rganiq aralashmalar (gul va barg, ko'sak chan g'i, sh xlar, qurigan va chirigan chigit bo'laklari) standartlarda ifl s aralashmalar deb qabul qilingan. Ayrim o'rinlarda ularni xas-cho'p deb yuritiladi. Amalda paxta t zalash zav dlaridan linadigan t lalarda bunday aralashmalar 3-22 % ni tashkil etadi.

### **Tolalarnig tuzilishi**

Tabiiy tolalar ichida paxta tolasini yetakchi o'rinni egallaydi, u chigitli paxtadan ajratib olinadi. Tolalarning tuzilishi uning hamma xossalarini belgilaydi. Tolalarning yetilish darajasi ortgan sari u shunchalik jingalaklanadi. Tola pishgan sari uning tashqi diametri ichki diametriga nisbatan ortadi va u yetilganlik koeffitsiyenti deb ataladi. Tolalar pishib yetilganlik jihatidan 11 guruhga bo'linadi;

Pishib yetilmagan- 0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5;

Pishib yetilgan- 3,0; 3,5; 4,0; 4,5;

Pishib o'tib ketgan(o'ta pishgan)- 5,0.

Paxta tolasining xususiyatlari uning fizik va mexaniq xossalarini belgilaydi.

**Geometrik xossalar:** tola uzunligi, diametri, ko'ndalang kesimi yuzasi va h.k.

**Fizik xossalar:** uzunlik, pishganlik, namlik, nam o'tkazuvchanlik, zaryadlanish, issiqlik o'tkazuvchanlik, jingalaklik kabilar.

**Mexaniq xossalar:** Uzish kuchi, cho'ziluvchanlik, nisbiy uzish kuchi, zo'riqish va buralishga, egilishga, ezilishga bo'lgan qarshilik.

**1.Tolaning uzunligi** - uning sifatini belgilab uzunlik bo'yicha taqsimot qonuniyati ko'rsatkichlari bilan baholanadi. Tola uzunligini aniqlashning ikki usuli mavjud:

1. Qo'lda.
2. Asboblarda.

Shu paytgacha tola uzunligi bo'yicha taqsimot darajasiga asosan "Modal" va "Shtapel" uzunlik ko'rsatkichlaridan keng ko'lamda foydalanilgan.

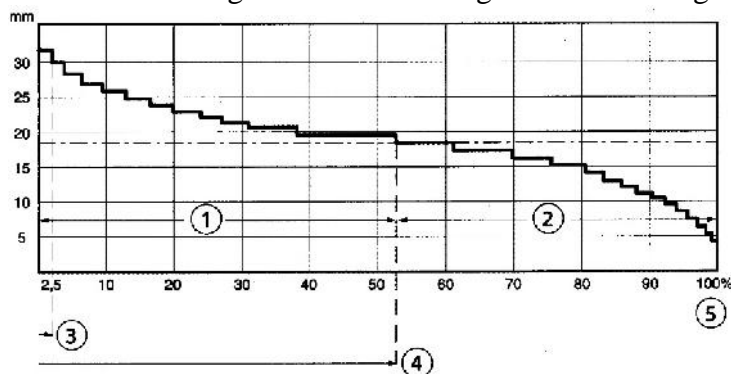
**Modal uzunlik** - namunada eng ko'p uchraydigan uzunlik. Shtapel uzunlik esa modal uzunlikdan uzun tolalarning o'rtacha uzunligi bo'lib,  $L_{sht} = L_{mod} + (3 \div 4)$  mm ga tengdir.

So'ngi yillarda tola xossalarini aniqlashda HVI-900 tizimi ishlatilmoqda. Ushbu tizimda tolaning quyidagi uzunlik ko'rsatkichlarini aniqlash qabul qilingan;

*Yuqori o'rtacha uzunlik* - namunadagi eng uzun tolalarning o'rtacha uzunligini bildiradi va 2,5 % li qoplama uzunlik deb ataladi.

*50 % lm qoplama uzunlik* - bu yigirishga yaroqli bo'lgan, namunada ko'p uchraydigan tolalar miqdorini bildiradi.

*O'rtacha uzunlik* - na'munadagi barcha tolalarning o'rtacha uzunligini bildiradi.



**2.Tolaning chiziqiy zichligi** - Tola qancha ingichka bo'lsa, ipning ko'ndalang kesimida shuncha ko'p tola bo'ladi, bu esa ipning pishiq bo'lishini ta'minlaydi. Tolaning chiziqiy zichligi tekstda, ingichkaligi nomerda aniqlanadi.

$$T = \frac{m}{L} \left\{ \frac{\quad}{\quad} \right\} - \quad ; \quad N = \frac{L}{m} \left( \frac{\quad}{\quad} \right)$$

### 3. Mikroneyr ko'rsatkichi

Mikroneyr tolaning pishib yetilganligi va ingichkaligini ifodalaydi. Mikroneyr ko'rsatkichi tolalar perimetri yoki tolalar devorining qalinligiga (sellyuloza bilan to'ldirilganligi darajasiga) bog'liqdir.

3,0 dan past	Juda ingichka
3,0 dan 3,9 gacha	Ingichka
4,0 dan 4,9 gacha	O'rta
5,0 dan 5,9 gacha	Dag'al
6,0 dan yuqori	Juda dag'al

### 4. Tolaning uzish kuchi

Tolaning uzish kuchi cho'zuvchi kuchlarga qarshilik ko'rsatish qobiliyatini bildiradi. Tolaning uzish kuchi  $R_t$  bilan ifodalanib,  $R_t = 4 \div 6$  [sN] ni tashkil etadi.

### 5. Tolaning nisbiy uzish kuchi

Tolaning nisbiy uzish kuchi - quyidagicha aniqlanadi:

$$R = \frac{\quad}{\quad} \left[ \frac{\quad}{\quad} \right]$$

$R_t$  – tolaning uzish kuchi [sN];  $T_t$  - tolaning chiziqiy zichligi, [teks]

### 6. Tolaning cho‘ziluvchanligi

Paxta tolasini uzuvchi kuchlar ta’sirida uzayishiga uning *cho‘ziluvchanligi* deyiladi. Uning miqdori 5÷8% ni tashkil etadi.

**7. Tolaning namligi** - bu ko‘rsatkich yigirishda muhim ahamiyatga ega.

Paxta tolasini namlikni o‘ziga tez oladi va tez yo‘qotadi. Tolaning namligini o‘zgartirish xossasiga uning gigroskopikligi deyiladi.

Tola namligi quyidagicha hisoblanadi:

$$W = \frac{m - m_0}{m} \cdot 100 \quad [\%]; \quad \text{odatda } W_T - 8 \div 12 \%, \quad \text{bo‘ladi.}$$

$m_0$  - paxta tolasining dastlabki massasi, g;

$m_q$  - paxta tolasining quritilgandan keyingi massasi; g

### 8. Tolaning boshqa xossalari

- tolaning siqilishga qarshiligi juda katta bo‘lib, uning zo‘riqishi ( ) deyiladi;  
 $\sigma \geq 1000 \text{ [kg/sm}^2\text{]}$
- tolaning buralishga qarshiligi kam bo‘lib, yaxshi buraladi va yaxshi pishiriladi, chunki tolaning ko‘ndalang kesimi kichik;
- tolaning egilishga qarshiligi juda oz, shuning uchun tola egiluvchidir;
- tolaning siljishga qarshiligi.

$$F = \mu N + h$$

$F$  - ishqalanish kuchi;  $\mu$  - ishqalanish koeffitsiyenti;  $N$  - bosim kuchi;  $h$  - tolalar o‘rtasidagi ilashuvchanlik.

Tolaning elektr o‘tkazuvchanligi yomon, ular dielektrik hisoblanadi. Shuning uchun tolalar harakatlanganda statik zaryadlar hosil bo‘lib, texnologik jarayonga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Unga qarshi qo‘yidagi choralar ko‘riladi.

1. Sexlarda havo namligi oshiriladi;
2. Mashinalar yerga ulanadi.
3. Ionizatorlar qo‘llanadi.

## Kimyoviy tolalar

**Kimyoviy tolalar** - sun’iy va sintetik tolalarga bo‘linadi.

**Sun’iy tolalar** - tabiiy polimerlarni kayta ishlash orqali olinadi, ularga viskoza, polinoz, mis ammiak, diatsetat, triatsetat, fartizan kabi tolalar misol bo‘ladi.

**Sintetik tolalar** - sintetik tabiiy manomerlarni sintezlash natijasida olinadi. Ularga poliamid, poliefir (lavsan), pliakronitril (nitron), polivinilxlorid, polipropilen kabi tolalar misol bo‘la oladi.

«Navoiyazot» ishlab chiqarish birlashmasida poliakrilonitril (nitron) xususiyatlari jun va paxta tolasiga yaqin tolani ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yilgan. Kimyoviy tolalarning afzalligini pishiqligi, tozaligi va kimyoviy reagentlar ta’siriga chidamliligi kabi ko‘rsatkichlari belgilaydi.

Kimyoviy tolalarning kamchiligini havo o‘tkazuvchanligining pastligi, kam nam tortishi, kuchli elektrlanishi, yomon bo‘yalishi kabi xususiyatlari tashkil etadi.

### Paxta tolasining nuqsonlari

Paxta tolasini chigitdan ajratish, titish va tozalash jarayonlarida nuqsonlar hosil bo‘ladi.

Ular organik va noorganik nuqsonlarga (tosh, temir, shisha) ajratiladi. Organik nuqsonlarga qo‘yidagilar mansub:

1. Iflosliklar - maydalangan barg, ezilgan shoh, har xil xas cho‘plar
2. O‘lik tola - pishib yetilmagan tolali chigit
3. Maydalangan chigit
4. Kasallangan va shikastlangan tolalar
5. Tolali chigit po‘stloqlari

6. Tugunaklar
7. O‘ramlar
8. Murakkab o‘ramlar (jgutiki).

### **Paxta tolasining klassifikatsiyasi**

O‘zRSt - 604-2001 paxta tolasining texnikaviy shartlari hisoblanib, unda paxta tolasining klassifikatsiyasiga muvofiq me‘yoriy talablar keltirilgan.

Paxta tolasini shtapel uzunligi, chiziqiy zichligi, nisbiy uzish kuchi kabi xossalari asosan 9 tipga bo‘linadi:

Ingichka tolali - 1a; 1b; 1; 2; 3;

O‘rta tolali - 4; 5; 6; 7.

Paxta tolasini yetilganlik koeffitsiyenti, rangi va tashqi ko‘rinishi bo‘yicha 5 ta sanoat navlariga ajratiladi. O‘z navbatida sanoat navlari nuqsonlari bo‘yicha me‘yorlangan sinflarga ajratiladi.

Birinchi, ikkinchi navlar - oliy, yaxshi, o‘rta, oddiy va iflos;

Uchinchi, to‘rtinchi navlar - yaxshi, o‘rta, oddiy va iflos;

Beshinchi nav - o‘rta, oddiy va iflos sinflarga bo‘linadi.

Horijiy mamlakatlarda va paxta birjalarida paxta tolasining navlari asosan “klassyor” usulida rangi va xidiga qarab aniqlanadi.

Haridor va iste‘molchi o‘rtasidagi kelishuvga binoan u yoki bu usullardan foydalanish mumkin.