

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

5320900 – ЕНГИЛ САНОАТ БУЎОМЛАРИ КОНСТРУКЦИЯСИНИ ИШЛАШ
ВА ТЕХНОЛОГИЯСИ (ТЎҚИМАЧИЛИК САНОАТИ)

бакалавриатура таълим йўналишлари бўйича

ДИПЛОМ ЛОЙИҲА ИШИ

Мавзу Истиқболли селекция навли пахтани қуритишнинг толанинг физик-механик хоссаларига таъсири.

Талаба Танибердиева Феруза Рустам кизи

Факультет Тўқимачилик саноати технологияси гуруҳ 15а-11

Консультантлар:

1. Кириш. Адабий шарҳ. доц. Т.А.Очилов
(ДЛП таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

2. Синон объекти ва услублари. доц. Т.А.Очилов
(ДЛП таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

3. Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. доц. Т.А.Очилов
(ДЛП таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

4. Иқтисод қисми. доц. Т.А.Очилов
(ДЛП таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

5. Меҳнат муҳофазаси ва экология қисми. доц. Т.А.Очилов
(ДЛП таркибий қисми, консультантнинг Ф.И.Ш., сана ва имзо)

Илмий раҳбар доц. Т.А.Очилов

Кафедра мудири доц. К.З.Юнусов

Тошкент – 2015 йил

Декан доц. Т.Б. Муродов

« 2015 й.

Талаба Танибердиева Феруза Рустам қизи
Таълим йўналиши 5320900 “Енгил саноат буюмлари конструкциясини ишлаш ва технологияси (тўқимачилик технологияси)”
Факультет Тўқимачилик саноати технологияси
Диплом лойиҳа иши мавзуси Истиқболли селекция навли пахтани қуритиш-нинг толанинг физик-механик хоссаларига таъсири.

(кафедра, корхона, ИТИ, ДНИ, ташаббуси билан)

(лавозими, унвони, Ф.И.Ш.)

- Тошкент вилоятида истиқболли бўлган Султон селекция навли пахта бир хил 160⁰С ҳароратда 7,2%, 7,7%, 8,3%, 8,8% ва 9,2% намликгача қуритиб лаборатория шароитида майда ва йирик ифлосликларлардан тозаланиш самарадорлиги ва толасининг сифат кўрсаткичлари тадқиқ этилган, графиклар асосида синов натижаларининг таҳлиллари берилган.

- ## 2.1. Асосий қисм (технологик, конструкторлик, тадқиқот ва бошқа)

- ## 5. Мехнат муҳофазаси ва экология қисми.

Консультант

2.2. Қўшимча қисмлар консультантлар _____

1. Иқтисод қисми. доц. Т.А.Очилов. _____

2. Меҳнат муҳофазаси ва экология қисми. доц. М.А.Ахматов. _____

2.3. Ҳисоб-тушунтириш матни таркиби ва қисқа мазмуни _____

Истиқболли селекция навини турли намликгача қуритиб олинган пахта ва толанинг сифат кўрсаткичлари математик статистик фойдаланган ҳолда ҳисоблаш. _____

2.4. Диплом лойиҳа иши график қисмининг таркиби ва қисқа мазмуни _____

(бажариладиган график материалнинг ҳажми)

Истиқболли селекция навини 160⁰С ҳароратда турли намликгача қуритиб олинган чигитли пахтани тозалаш самарадорлиги ҳамда пахта толаси физик-механик хоссаларининг ўзгариш графиги келтирилган. _____

3. Диплом лойиҳа иши ҳимояси _____ 12.06.2015 йил _____

4. Топшириқ берилган сана _____ 04.12.2011 йил буйруқ № 623-Т _____

5. Кафедра мудири _____ доц. К.З.Юнусов _____
(имзо) (Ф.И.Ш.)

6. Раҳбар _____ доц. Т.А.Очилов _____
(имзо) (Ф.И.Ш.)

7. Бажарувчи _____ Ф.Р.Танибердиева _____
(имзо) (Ф.И.Ш.)

МУНДАРИЖА

	Кириш.....	5
I боб.	Адабий шарҳ.....	8
1.1.	Пахта толасининг тузилиши ва хусусияти.....	16
	I боб бўйича хулоса.....	17
II боб.	Тадқиқот объекти ва синаш услублари.....	18
2.1.	Илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш объекти.....	18
2.2.	Пахта толасининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш услублари	18
2.3.	Илмий-тадқиқот натижаларини математик қайта ишлаш.....	21
	II боб бўйича хулоса.....	22
III боб.	Илмий-тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили.....	23
3.1.	Қуритиш жараёни ва намликнинг пахтанинг майда ва йирик ифлосликлар миқдорига таъсири.....	23
3.2.	Қуритиш жараёни ва намликнинг тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдорига таъсири.....	27
3.3.	Толанинг физик-механик хоссаларига қуритиш жараёни ва намликнинг таъсири.....	32
3.4.	Турли намликкача қуритилган толалардан чиқадиган ишларнинг минимал чизиқий зичлиги ва солиштирма узилиш кучини аниқлаш.....	37
3.5.	Иқтисод қисми.....	39
	III боб бўйича хулоса.....	42
IV боб.	Пахта тозалаш корхоналарида тола сифатини яхшилашда намлик миқдорининг муқобил вариантини ишлаб чиқаришга таъсири этиш.....	45
V боб.	Меҳнат муҳофазаси ва экология.....	48
5.1.	Меҳнат ҳақида қонунчилик асослари.....	48
	V боб бўйича хулоса.....	50
	Хулоса.....	51
	Адабиётлар рўйхати.....	53
	Илова.....	56

КИРИШ

2014 йил Республикамиз пахта етиштириш далаларида меҳнаткашлар ёрдамида туфайли давлатга 3 миллион 400 минг тоннадан зиёд юксак пахта топирилди. Жорий мавсумнинг мана шундай ноқулай ва мураккаб келишига қарамасдан, биринчи навбатда кўп йиллар давомида тўпланган тажриба ва замонавий агротехникани самарали қўллаганимиз, шулар қаторида ўз вақтида ғўзани “шарбат” усулида суғориб, маҳаллий ўғитнинг орттириб берилгани, олим ва мутахассисларнинг тавсия ва маслаҳатлари туфайли, қандай оғир бўлмасин, ҳосилни сақлаб қолишга эришганимиз, бир сўз билан айтганда, деҳқон ва фермерларимизнинг мардлиги ва матонати, ташаббускорлиги бу йилги ютуғимизнинг кадр-қимматини янада оширади. Шу маънода, бутунги юксак хирмонни бунёд этишда ўзини аямасдан, жонбозлик кўрсатиб, айтиш мумкинки, қаҳрамонона меҳнат қилган фермер ва деҳқонларимизга ўз номидан, бутун халқимиз номидан миннатдорчилик изҳор этиб, уларга таҳсин ва тасаннолар билдиришни ҳам қарз, ҳам фарз, деб ҳисоблайман [1].

Бу йилги мавсум давомида биз дуч келган мураккаб синов ва қийинчиликларни бартараф этишда интенсив агротехнологиялардан оқилона фойдаланиб, ғўза қатор оралари ҳар йилгидан 4-5 марта кўп, ўртача 12 мартадан зиёд сифатли культивация қилингани, гектарига 5 тоннадан, жами 13 миллион тоннадан ортиқ маҳаллий ўғит берилгани алоҳида аҳамият касб этди. Бугун барчамизга аён – биз қўлга киритаётган ютуқ ва марраларнинг асосий гарови ва ҳал қилувчи кучи бўлмиш фермерлик ҳаракатининг олдида турган муаммоларни ечиш, унинг қишлоқ хўжалиги самарадорлигини ошириш, қишлоқ ҳаётидаги ролини кучайтириш бўйича олиб бораётган ишларимиз аввало бу йилги мавсумни уюшқоқлик билан ўтказишда, етиштирилган мўл ҳосилни ёғин-сочинли кунларга қолдирмасдан йиғиб-териш олишда мустаҳкам замин туғдирди, десак, ҳар томонлама ўринли бўлади. Бунинг яққол тасдиғини республикамиз пахта хирмонининг қарийб 90 фоизи юқори сортларга топирилгани ҳам исботлаб беради.

Нафақат қишлоқ хўжалиги, балки иқтисодиётимизнинг барча соҳа ва тармоқларида эришаётган марраларимиз авваламбор халқимизга хос меҳнатсеварлик, мардлик ва матонат каби фазилатларда, ҳаёт ўзгариши билан одамларимизнинг онгу тафаккури тобора ўзгариб, уларнинг ўз ерига эгалик, масъулият ва дахлдорлик туйғуси, ўз меҳнатидан манфаатдорлик ҳиссиёти ортиб бораётганида намоён бўлмоқда ва халқимизнинг эртанги кунга бўлган ишончини янада мустаҳкамламоқда.

Мустақиллик йилларида Ўзбекистоннинг пахтачилик соҳасида етакчи мамлакатлардан бири сифатидаги обрўйи ва нуфузи тобора ортиб бораётгани айниқса эътиборлидир. Яқинда Тошкент шаҳрида бўлиб ўтган ўнинчи Халқаро Ўзбекистон пахта ва тўқимачилик ярмаркасида 50 га яқин давлатдан дунё бозорида ном қозонган 1000 дан зиёд йирик фирма ва компанияларнинг вакиллари иштирок этиб, деҳқонларимизнинг пешона тери билан етиштирилган пахта толасига, авваламбор, унинг юксак сифатига катта қизиқиш билдиргани ҳам шундан далолат беради. Маълумки, 90-йилларда юртимизда етиштирилган жами пахта толасининг атиги 7 фоизи ўзимизда қайта ишланар эди. Ўтган қисқа даврда бу борадаги кўрсаткич 6 баробардан зиёд кўпайгани ҳамда бутунги кунда 44 фоизни ташкил этиб, чет мамлакатларга сотилаётган пахта толасига яна қўшимча қиймат қўшишга имконият яратаётгани шу йўналишда узоқни кўзлаб олиб бораётган ишларимизнинг амалий самарасидир [1].

Мамлакатимиз Президенти Ислом Каримов томонидан Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 18-январда бўлиб ўтган мажлисида белгилаб берилган 2013-йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларини амалга ошириш жорий йилнинг тўққиз ойида макроиқтисодий мувозанатни янада мустаҳкамлаш ва юқори иқтисодий ўсиш суръатларини сақлашни таъминлашда муҳим омил бўлди [2].

2013 йилда иқтисодий ва ижтимоий соҳаларда мутаносибликка эришди, модернизация ва диверсификация ҳисобидан юқори суръатлар билан ривожланди. Ялпи ички маҳсулоти 8 фоизга ўсди, саноат маҳсулотлари

ишлаб чиқариш ҳажми 8,8 фоизга, қишлоқ хўжалиги-6,8 фоизга, чакана савдо айланмаси-14,8 фоизга ошди. Инфляция даражаси прогноз кўрсаткичидан паст бўлди ва 6,8 фоизни ташкил этди. Ўтган йил якунларига кўра, ташқи давлат қарзи ялпи ички маҳсулотга нисбатан 17 фоизни, экспорт ҳажмига нисбатан қарийб 60 фоизни ташкил этди. Бу авваламбор хорижий инвестициялар ва умуман, четдан қарз олиш масаласига чуқур ва ҳар томонлама пухта ўйлаб ёндашиш натижасидир.

Мавзунинг долзарблиги: бозор муносабатлари шароитида пахта далаларида етиштирилаётган пахта хом ашёларини жаҳон стандартларига мос равишда ишлаб чиқариш иқтисодий ислоҳатларни таркибий тузилиш сиёсатини такомиллаштириш йўли билан ихтиёримиздаги ресурслардан самарали фойдаланиб, хом ашё етиштиришга қаратилган бир томонлама йўналишни бартараф этишга мувофиқ бўлиши лозим.

Диплом ишининг асосий мақсади: ҳозирги пайтда районлаштирилиб келинаётган селекция навли пахтани бир хил ҳароратда турли хил намликкача қуришиб, олинган толанинг физик-механик хоссаларини тадқиқ этиш ва ишлаб чиқаришга намлик миқдорининг муқобил вариантини тавсия этиш.

Диплом ишининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборатдир:

1. Туманда районлаштирилиб келинаётган селекция навли пахтани бир хил ҳароратда ва турли хил намликда қуришиб, толанинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш.
2. Толанинг сифат кўрсаткичларининг ўзгаришига ҳарорат ва намлик миқдорининг боғлиқлигини очиқ бериш.
3. Пахта тозалаш корхоналарида сифатли хом ашё олиш учун ишлаб чиқаришга намлик миқдорининг муқобил вариантини тавсия этиш.
4. Ишлаб чиқаришга тавсия этилган намлик миқдоридаги пахтадан тола чиқишига қараб қилинган ишнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

I БОБ. АДАБИЙ ШАРҲ

Пахта хом ашёларини жаҳон стандартларига мос равишда ишлаб чиқариш иқтисодий ислохатларни таркибий тузилиш сиёсатини такомиллаштириш йўли билан ихтиёримиздаги ресурслардан самарали фойдаланиб, хом ашё етиштиришга қаратилган бир томонлама йўналишни бартараф этишга мувофиқ бўлиши лозим.

Қишлоқ хўжалик маҳсулоти бўлимиш пахта толаси тўқимачилик саноат хом ашёларини қайта ишлаш ва улардан жаҳон стандартларига мос келадиган тайёр маҳсулотлар экспортини йўлга қўйиш энг муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Бозор иқтисодиёти шароитида маҳсулот сифатига катта эътибор қаратилганлигини ҳисобга олиб, пахта толасидан бугунги кунда Республика иқтисодиётига катта таъсир қилади ва жаҳон бозорларида ўта харидоргир маҳсулотлардан бири ҳисобланади.

Пахта тозалаш корхоналарида юқори намликда териб олинган чигитли пахта тайёрлов масканларига олиб келингандан кейин, дастлабки ишлаш жараёнигача қўшимча равишда белгиланган намликкача қуригилади, кейин ғарамланади. Агар чигитли пахта таркибида намлик миқдори қанча кўп бўлса, толанинг ранги сарғаяди, сифат кўрсаткичлари пасаяди, ҳатто баъзи бир ҳолларда ёнғин келиб чиқиш аломатларини олиб келади. Шу сабабли, намлиги стандарт кўрсаткичларидан юқори бўлган пастки навдаги чигитли пахта биринчи навбатда қайта ишлашга жалб этилади. Ғарамланган пахтанинг остки қисмларидан ер ости йўллари очилади.

Республикаимиз пахта тозалаш корхоналари ишчи ва муҳандис-техник ходимлари жамғарилган чигитли чигитли пахтани пахта масканларида узоқ муддат сақлаб, пахта қуригиш цехларида қуригилади, хас чўплардан тозалаб, корхона технологик тизимида кетма-кет жойлашган машина ва агрегатлар ёрдамида толани чигитдан ажратишади ҳамда, катта қувватга эга бўлган агрегатлар ёрдамида тойлаб, сўнг тўқимачилик корхоналарига жўнатишади, чигит ёғ заводида топширилади.

Пахта тозалаш корхонаси қошидаги тайёрлов масканида қуритиш-тозалаш бўлимининг қайта ишлашни эътиборга олиб, намлиги 14 % гача бўлган чигитли пахтани тозалаш бўлими ҳудудида, намлиги 14 % дан юқори бўлган чигитли пахтани эса қуритиш-тозалаш бўлими ҳудудига тўкиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Пахта тозалаш корхоналарида чигитли пахтани тайёрлаш ишлари 1,5-2,5 ой давом этиб, 25 % га яқин тайёрланган чигитли пахта мавсум даврида пахта тозалаш корхоналарида қайта ишланади. Чигитли пахтанинг жуда кўп қисми ғарамланади ва узоқ муддатгача сақлаб турилади.

Чигитли пахтани тўғри сақлаш унинг сифатига эмас, балки олинадиган тола ва чигитнинг сифатига боғлиқдир. Чигитли пахтанинг асосий массаси пахта тайёрлаш масканларида бўлиб, йил давомида пахта тозалаш корхоналарига қайта ишлаш учун ташиб келинади.

Қуритиш жараёнини қўллашдан асосий мақсад, белгиланган стандарт намликкача қуритиш, ифлосликлардан тозалашдир. Масалан, пахта тозалаш корхоналарида 2СБ-10, СБО қуритиш барабанлари ишлаб турибди.

Чигитли пахтани қуритиш жараёнида тола ва чигит таркибидаги намликни буғлаш нотекисдир. Қуритиш жараёнининг асосий вазифаларидан бири, компонентлар ўртасида қуриш бир текисликни амалга оширишдан иборат. Ядро кўпгина ҳолларда физик-кимёвий боғланган намликка эга, унинг материал ичида ҳаракати аввал суяқ, сўнг буғ ҳолида намоён бўлади. Натижада, илмий-тадқиқот ишлари Тошкент-1 III навли пахта лаборатория жинида толасидан ажратилди. Ажратилган чигитлар қуритиш ишларида қуритилиб, ҳар хил намликдаги чигитлар кесилиб, ядро ва пўстлоқ тузилишининг ўзгариш ҳолати аниқланди [3].

Қуритиш жараёнида ҳароратнинг ошиши натижасида толанинг кристаллик ҳолати бузилади. Илмий-тадқиқот ишида пахтани ҳаво фавворасида қуритиш усули танланди. Бу усулда пахта қуритилганда тезлик градиенти юқорилиги ҳисобига қуритиш жараёни тезлашади ва пахта ҳаво фавворасида интенсив ҳаракатланиш жараёнида ҳар хил ифлосликлардан

тозаланади. Тозаланиш жараёнида толага ҳеч қандай механик кучланиш таъсир қилмаганлиги туфайли тола механик шикастланмайди. Бу усулда пахта қуритилганда толани ёруғлик қайтарувчанлиги ошади ва барабан қуритгичларида қуритилган пахта толасида сарғайишлар кузатилмайди. Олинган дастлабки натижаларга қараганда пахтани ҳаво фавворасида қуритганда 20% энергия ютилади. Толани оқлик даражаси барабанли қуритгичда қуритилган толага нисбатан 12% юқори бўлади [4].

Республикамиз пахта тозалаш корхоналарида СБО, СБТ русумли қуритиш барабанларидаги турли юзани тозалаш учун янги четкали барабан ўрнатилди. Бу четкали барабан узунлиги 3 метр бўлиб, у айланиб туриб тур юзини тозалайди. Четка материали металлдан ясалган бўлиб, уни ейилишини олдини олган ҳолда исталган пайтда ишлатиш мумкин, яъни тўрда ифлосликлар йиғилиб қолганда ишлатилади, тозалаб бўлгач тўхтатилади. Натижа шуни кўрсатдики, тозалаш самарадорлиги 30-35% ни ташкил қилиб, тайёр маҳсулот толанинг ифлослиги 0,4-0,5%га камаяди, сифат кўрсаткичлари яхшиланади [5].

Пахта тозалаш корхоналарида чигитли пахтани қуритиш даврида толанинг таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори камаяди. Бу нарса чигитли пахтани технологик жараёнда яхши тозаланишига олиб келади. Масалан, илмий-тадқиқот ишларини олиб боришда Наманган-77 I ва III навли пахта толаси олинди. Синов ишлари Баяут туманидаги пахта тозалаш корхонасида олиб борилди. Унинг учун, чигитли пахта 150⁰С ҳароратда турли намликкача қуритилди, ҳамда лаборатория шароитида толага айлантирилди ва таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори аниқланди.

Чигитли пахта таркибидаги намлик миқдори қанчалик юқори бўлса, тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори шунчалик ортиб кетади. Масалан, I нав пахтани 7,1% намликкача қуритганда тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори 2,05% ни, пахта намлиги 8,0% да эса 2,1% ни, намлик 9,6% бўлганда 2,41% ни ташкил этди. Намлик миқдори ошиб кетиши натижасида тола таркибидаги ифлосликлар миқдори ҳам ошиб борди.

Чигитли пахтанинг намлиги стандарт кўрсаткичларидан камайса ёки ошиб кетса зарарли нуқсонлар миқдори ошиб кетади. Натижада, ундан олинadиган маҳсулот сифати ёмонлашади [6].

Чигитли пахтанинг сифат кўрсаткичларини сақлаб қолиш учун тозалаш жараёни ҳам муҳим аҳамиятга эгадир. Чунки, тозалаш жараёнида тола ёки чигит турли жароҳатлар олиши мумкин, натижада кейинги жараёнларда тасодифлар сони ўз-ўзидан кўпаяди, толанинг сифат кўрсаткичлари ёмонлашади. Шу сабабли, тозалаш жараёнини белгиланган занжир асосида ташкил этиш, маҳсулот сифатини яхшилаб қолишга имконият яратиб беради.

Пахта тозалаш корхоналарида чигитли пахтани йирик ва майда ифлосликлардан тозалаганда чиқиндиларда йўқолиб кетаётган сертолалигини пахтанинг дастлабки намлигига боғлиқлигида баҳо берилган чиқиндиларда қолган сертолаликни максимал камайтиришнинг мумкин бўладиган намлик чегаралари тавсия этилган.

Чигитли пахтанинг намлиги Уз-7М қуритиш шкафида, ифлослиги ЛКМ асбобида аниқланди. Олинган синов натижаларидан кўриниб турибдики, чигитли пахтанинг намлиги 5% дан 11% гача бўлганда сертолалиги кмаяди [7].

Чигитли пахтани ифлос аралашмалардан тозалаш технологик жараёнида пахтадаги намлик миқдорининг ўзгаришини, унинг машиналар тозалаш самарадорликларига таъсирини қатор олимларимиз ўрганиб, чигитли пахтанинг оптимал намликларини тавсия этганлар.

Машиналарнинг тозалаш самарадорликларига чигитли пахтани намлиги билан бир қаторда толали масса ҳароратининг ўзгариши ҳам таъсир этади [8].

Синов ишлари Тошкент-6 2-саноат навли пахтанинг дастлабки намлиги 18,5%, ифлослиги эса 11,6% бўлган машина терими ва С-6524 1-саноат навли пахтанинг дастлабки намлиги 11,4%, ифлослиги эса 9,8% бўлган чигитли пахтадан намуналар олиниб, толали масса иссиқлик-физик

хусусияти чигитли пахтадан ифлосликларни чиқиб кетишига таъсири ўрганилган [8].

Толали масса ҳароратини ортиб бориши билан машиналарнинг тозаланиш самарадорликлари ҳам ортиб бориши кузатилди. Толали масса ҳарорати 20°C дан 70°C гача кўтарилганда машинанинг тозаланиш самарадорлигини 51,6% дан 58,8% гача, яъни 7,2 %га кўтарилгани аниқланди, йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 52,1% дан 60,2% га ошди.

Толали масса ҳарорати кўтарилиши натижасида толанинг қайишқоқлик хусусиятини ошиши ва бунинг натижасида ифлосликларни тола билан ёпишқоқлик кучини камайишига ва машиналарнинг тозаланиш самарадорлигини ошиб кетишига сабаб бўлди [8].

C-4880 ва 175-Ф пахта навларини 160°C , 200°C ва 240°C ҳароратда 8-9 % гача қуритганда толанинг тузилиши ўзгаради, яъни айниқса 240°C ҳароратда қуритганда толанинг юза қатламида ёриқчалар пайдо бўлгани кузатилди. Бу толанинг физик-механик хусусиятларига салбий таъсир кўрсатади. Синов ишларидан шу нарсани гувоҳи бўлдики, толани 150°C ҳароратда қуритганимизда целлюлозанинг полимер даражаси ўзгараркан. Бу ўзгариш толанинг биринчи девор қатламида уч маротаба, иккинчи қатламида эса 30 % гача камайишига олиб келади. Пахта толасининг физик-механик хусусиятига ҳароратнинг таъсири бўйича бир қанча синов ишлари қилинган бўлиб, синаш йўллари билан олинган натижалар бир-бирига зиддир. Баъзи бир ишларда ҳароратнинг ошиши натижасида толанинг мустаҳкамлиги камаяди. Агар пахтани $200-260^{\circ}\text{C}$ ҳароратда қуритганда, толанинг мустаҳкамлиги 11-27 % га камаяди [9].

Наманган-77 пахта навини 140°C дан юқори ҳароратда яъни, масалан 200°C ҳароратда қуритсак толанинг мустаҳкамлиги 1,3 сН га камаяди.

Ҳароратнинг ошиши натижасида, тола мустаҳкамлиги камаяди. Масалан, 5595-В ва Тошкент-1 пахта навларини 150°C дан юқори ҳароратда қуритганда толанинг мустаҳкамлиги камайиб кетади. Бу ишда пахтани турли

ҳароратда бир хил вақтда (6 мин) қуритган ва қуритиш жараёнидан кейинги намлиги ҳам турли хил бўлган [10].

Илмий-тадқиқот ишларининг баъзи бирлари, бунинг аксидир. Масалан, 108-Ф пахта навини ҳатто 300°C гача ҳароратда қуритганида ҳам толанинг деярли мустаҳкамлиги ўзгармаган. Олинган намуналарнинг намлиги ўта юқори бўлган. Ундан ташқари, ўлчаш ишларининг хатолиги кўрсатилмаган [11].

Районлаштирилган 175-Ф, Оқ-олтин ва С-6524 пахта навларини 160°C , 200°C ва 240°C ҳароратда 8 % намликкача қуритганда толанинг мустаҳкамлиги камайиб, унинг бошқа турдаги сифат кўрсаткичлари ҳам ёмонлашди [12].

Пахта толасининг яна бир ажойиб хоссаларидан бири, унинг узунлигидир.

Ҳарорат таъсирида Топкент-1 навининг штапел масса узунлиги бошланғич намунада 32,2 мм бўлса, қуригандан кейинги узунлиги 29,6 мм га тушиб қолди. Бу синов ишида пахтани 200°C ҳароратда 15 минут давомида қуритган [13].

Ҳароратнинг ошиши натижасида толаларнинг узунлиги камаяди. Айниқса, 240°C ҳароратда С-4880 1 нав толанинг штапел масса узунлиги бошланғич вариантга нисбатан 0,8 мм га, 175-Ф 1 навиники эса, 0,9 мм га, Оқ-Олтин 1 навиники эса 1,1 мм га камайиб, толанинг ва ундан олинаётган маҳсулот сифатига салбий таъсир қилади [9].

Чигитли пахтани 150°C дан юқори ҳароратда қуритганда толанинг узунлиги маълум миқдорда камайиб кетишини ўз ишида кўрсатиб берди [10].

Ундан ташқари, баъзи бир олимларнинг қилган ишларида Топкент-1 3 нав пахта навини 150°C ҳароратда қуритганда толанинг узунлиги камайиб, калта толалар % и ошди [10].

Баъзи бир илмий ишларда эса бунинг аксидир. Масалан, чигитли пахтани 300°C ҳароратда қуритганда ҳам толанинг узунлиги сезиларли даражада ўзгармаган [10].

Пахта толасининг яна бир ажойиб хусусиятларидан бири, унинг шикастланишидир.

Баъзи бир тадқиқотчилар ходимлари билан биргаликда 5595-В ва Топкент-1 1 нав пахта навини олиб, толанинг шикастланишини текшириб кўришди ва қуйидаги хулосага келишди. Агар пахта толасини 200°C ҳароратда қуритганда ингичка толали навда шикастланиш 22 % га, ўрта толали пахтада эса, 24 % га кўпаяди. Бу ишнинг нотўғри услубий томони шундаки, қуритиш вақти бир хилда олиб борилганидир [10].

Агар пахтани 160°C дан юқори ҳароратда қуритганда толанинг механик шикастланиши кўпайиб боради. Натижада, калта толалар миқдорини кўпайишига, мустаҳкамлик ва узунликнинг камайишига олиб келади [9].

Пахтани қуритиш даврида толанинг таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори камаёди. Бу нарса чигитли пахтани технологик жараёнда яхши тозаланишига олиб келади.

Илмий-тадқиқот ишларини олиб боришда Наманган-77 I ва III навли пахта толаси олинди. Синов ишлари Баяут туманидаги пахта тозалаш корхонасида олиб борилди. Унинг учун, чигитли пахта 150°C ҳароратда турли намликкача қуритилди, ҳамда лаборатория шароитида толага айлантирилди ва таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори аниқланди.

Олинган синов натижаларидан пахта таркибидаги намлик миқдори қанчалик юқори бўлса, тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори шунчалик ортиб кетади. Масалан, I нав пахтани 7,1% намликкача қуритганда тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори 2,05% ни, пахта намлиги 8,0% да эса 2,1% ни, намлик 9,6% бўлганда 2,41% ни ташкил этди. Намлик миқдори ошиб кетиши натижасида тола таркибидаги ифлосликлар миқдори ҳам ошиб борди.

Хулоса қилиб айтганда, пахтанинг намлиги стандарт кўрсаткичларидан камайса ёки ошса зарарли нуқсонлар миқдори ошиб кетади. Натижада, ундан олинадиган маҳсулот сифати ёмонлашади [14].

Бир қатор тадқиқотчилар намлик чигитли пахтанинг тозаланиш даражасига таъсирини ўрганиб чиқдилар. Агар чигитли пахтанинг намлиги ошган сари тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори кўпаяди, чигитли пахтанинг тозаланиш даражаси эса камаяди.

Масалан, 8763-И I нав пахтанинг бошланғич намлиги 9,6 % дан, нуқсонлари 14,3 % дан, чигит нуқсонлари 2,1 % дан тозалаш жараёнидан кейин намлик 7,0 % га, нуқсонлари 0,8 % га камайганлигини, чигит нуқсонлари эса 3,2 % га кўпайганлиги олимлар томонидан аниқланди [13].

Пахта тозалаш корхоналарида белгиланган ҳарорат ва намликни тадбиғ этиш учун С-4880, 175-Ф ва Оқ-Олтин навларини 160⁰С, 200⁰С ва 240⁰С ҳароратда 8-9 % гача қуришиб, тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори ҳароратнинг ошиши билан ошганлигини ёки чигитли пахтанинг тозаланиш даражаси ошганлигини кўрсатиб ўтилди. Нуқсонларнинг камайиши ёки чигитли пахтанинг тозаланиш даражасини ошиши толанинг нуқсонларга ёпишқоқлик кучининг ва тола бурамдорлигининг камайиши сабаб бўлди [9].

Чигитли пахта таркибидаги кичик нуқсонларни тозалаш учун НАВРУЗ, Тош-1 ва 8763-И навлари олиниб, турли кўринишдаги тозалаш ускуналаридан фойдаланган ҳолда, барабанларни кўпай-тириш йўли билан чигитли пахтанинг тозаланиш даражаси 20 % дан 98 % гача ошди. Яъни, тўрт барабанли тозалаш ускуна-сидаги чигитли пахтанинг тозаланиш даражаси ОХБ-10М ускунаси-га нисбатан юқори бўлди. Агар барабанлар сонини 8 тагача ошир-сак, унда чигит нуқсонлари 0,06 % дан 0,80 % гача кўпайди, ундан ташқари урилган ёки жароҳатланган чигитлар, мураккаб чигал тола миқдори камроқ ҳосил бўлди [15].

Баъзи бир илмий-тадқиқот ишларида Тошкент-1 1 нав пахта навини лаборатория шароитида 160⁰С, 200⁰С ва 240⁰С ҳароратда бошланғич намлиги 25 % дан 8 % гача қуришиб, толанинг шикастланиши, мустаҳкамлиги ва бурамдорлигининг ўзгаришини аниқланди. Яъни, чигитли пахтани 240⁰С юқори ҳароратда қурилганда жин ускунасидадан кейин толанинг механик шикастланиши ошиб кетади, толанинг мустаҳкамлиги, бурамдорлиги, тола

узунлиги ва тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори камайиб кетади [9].

1.1. Пахта толасининг тузилиши ва хусусияти

Толаларнинг тузилиши уларнинг пишганлик даражасига боғлиқ бўлади. Пишмаган (ўлик) пахта толаси ясси, тасмасимон, юпка деворли бўлади ва ўртасида кенг қувури, бўшлиғи бор. Толалар пишган сари деворларига целлюлоза йиғилади ва деворлари қалинлашади ва қувури тораяди, толалар бурамдор бўлиб қолади. Пишган пахта толаларининг бўйлама кўриниши спиралсимон буралган ясси найчалардан иборат. Энг пишган толалар ўртасида қувури кичик бўлиб, тола цилиндрик шаклида бўлади.

Пахта толалари бўшлиғининг бир томони очик бўлади. Пахта толасининг кўндаланг кесими ҳам пишганлик даражасига боғлиқ. Умуман пишмаган толаларнинг кўндаланг кесим юзи тасма, пишмаганларники эса ловиясимон, пишган толаники эллипс ва енг яхши пишган толаларники эса доира кўринишида бўлади. Кимёвий таркиби жиҳатидан пахта толаси деярли соф целлюлозадан иборат. Пишган пахта толасининг таркибида 95-96 фоиз целлюлоза ва 4-5 фоиз турли аралашмалар-мой, мум ва маъдан моддаларидан иборат. Пахта толаси асосан кутикула, целлюлоза, қувур қатламларидан иборат бўлиб, кутикула ўз навбатида ёғ, мум ва бошқа турдаги моддалар билан бириккан целлюлозадан иборат. Бу қатлам ташқи таъсирлардан ҳимоя қилади. Иккинчи қатлам бу целлюлоза қатламидир. Пишган пахта толаси таркибида 95-98 % целлюлоза моддаси мавжуд [15].

Масалан, целлюлоза таркибида 44,44 % углерод, 6,17 % водород ва 43,39 % кислород бўлади [16].

Ундан ташқари, пахта толаси таркибида гемицеллюлоза ҳам мавжуд. Агар пахта толасининг пишиб етилиши яхшиланиши билан гемицеллюлоза таркиби камайиб боради.

Пахта толаси таркибида целлюлоза миқдори қанчалик кўп бўлса, тола шунчалик етилиб диаметри ўзгармайди. Ички бўшлиқ диаметри эга камаяди.

Пахта толаси кристалл-аморф субмикроскопик тузилишга эга бўлади. Бир қанча ишларда кўрсатиб ўтилганидек, целлюлоза макромолекуласи бир вақтда бир қанча кристалл ва аморф майдонда ётади [17].

Пахта толаси пишиб етилиш даврида кристаллик даражаси тезликда ошиб боради ва 35-40 кун давомида катта бўлмаган даражада ортади, яъни 80 % гача бўлиб, кейинчалик ўзгармайди.

Пахта толаси ғоваклиги муҳим тузилишли таркиби ҳисобланиб, толанинг пишиқлиги ва сорбцияли хоссаларини аниқлайди. Толадаги кичик ғоваклик $0,8 \cdot 10^{14} \text{ см}^{-3}$ бўлиб, тола ҳажмининг 0,01 % ини эгаллайди, йирик ғоваклик эса $4,7 \cdot 10^{14} \text{ см}^{-3}$ бўлиб, тола ҳажмининг 0,3 % ини эгаллайди [18].

Пахта толаси тузилишини электрон микроскоп ёрдамида кузатганда бирламчи ва иккиламчи қатламдаги фибрилларнинг жойланиши турлича эканлиги кузатилди. Толанинг бирламчи девор қатлами 0,5 мк га тенг бўлиб, фибриллар тола ўқиға нисбатан 40° бурчак остида жойлашади. Иккинчи қатлам целлюлоза қатлами бўлиб, 5-10 мк га тенг, ҳамда у фибрилляр тутамлардан ташкил топган бўлиб, тола ўқиға нисбатан $20-35^\circ$ бурчак остида жойлашади [19].

I боб бўйича хулоса

Адабиётлар манбаининг таҳлилидан қуйидагича хулосаларни келтириш мумкин:

1. Пахтани дастлабки ишлаш жараёнида, айниқса пахтани қуришти пайтида тола ва чигитнинг хусусиятларига таъсири, ҳамда пахта толасининг тузилиши бўйича тадқиқотчиларнинг қилган ишлари ҳақида маълумотлар базаси ўрганилди.

2. Ушбу адабиёт манбаларидан кўриниб турибдики, бир хил ҳароратда ва турли хил намликда қурилган толанинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш бўйича олимлар томонидан илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмаганлиги кўриниб турибди.

II БОБ. ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА СИНАШ УСЛУБЛАРИ

2.1. Илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш объекти

Илмий-тадқиқот ишлари Бекобод пахта тозалаш корхонасида олиб борилди. Унинг учун, ҳозирги пайтда туманда истиқболли бўлган 4-типтаги Султон селекция навли пахтани бир хил 160⁰С ҳароратда 7,2%, 7,7%, 8,3%, 8,8% ва 9,2% намликкача қуришиб, лаборатория шароитида майда ва йирик ифлосликлардан ЛКМ асбобида тозаланди, ҳамда толага айлантирилиб сифат кўрсаткичлари тадқиқ этилди.

2.2. Пахта толасининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш услублари

Пахта толасининг сифат кўрсаткичларини аниқлашдан олдин намуналар ГОСТ 10681-75 стандартига мувофиқ климатик шароитда сақлаб турилди.

Пахта толасидан намуна танлаш O'zDst 614-2009 стандарти бўйича аниқланди. Ушбу стандарт пахта толасига жорий қилинади ва тойланмаган тола ва тойлардан намуна олиш усулларини ва синаш ўтказиш учун тайёргарлик кўриш тартибини белгилайди.

Нуқтадан олинган намуна-тойланмаган тола ёки тойнинг маълум жойидан бир пайтда олинган пахта толаси миқдори.

Бирлаштирилган намуна-нуқтадан олинган намуналарнинг йиғиндиси.

Синаш учун намуна-бирлаштирилган намунадан олинган ва белгиланган усулга оид синаш ўтказиш учун тайёрланган пахта толасининг миқдори.

Тойнинг маркаланган қисмини бузмаган ҳолда қавариқ томонидаги икки тасма оралиғидан ўрама мато камида 20-25 см узунликда қирқилади. Агар муайян шароитда мумкин бўлса ва рухсат этилса, намуна осон олиниши учун бир ёки бир нечта тасма ечилади. Пахта толасининг юқори қатлаmidан 1-2 см олиб ташланади. Қўл ёрдамида енгил урилиб, массаси 100 г бўлган, кенлиги 10-12 см ли қатлам кўринишида нуқтадан олинадиган намуна олинади.

Бирлаштирилган намунанинг массаси 1 кг дан кам бўлмаслиги керак. Намликни аниқлаш учун 200 г дан кам бўлмаслиги керак.

Тойланган пахта толаларининг намлигини аниқлашда келишмовчилик келиб чиқса, тойлар тўлиқ очилиб иккита бирлаштирилган намуна олинади.

Пахта толасининг пишиб етилганлиги O'zDst 618-2009 стандарти бўйича аниқланади.

Пахта толасининг пишиб етилганлигини аниқлаш учун намунавий пиликдан массаси 35-40 мг бўлган намуна олиниб штапел тайёрлаб олинади. 250 та толани микроскоп остида эталонга қараб пишганлик даражаси бўйича қийматлари ёзиб олинади. Толалар пишганлик даражаси бўйича 11 та гуруҳга бўлинади. Олинган натижаларга асосан толанинг пишганлик даражаси аниқланади.

Пахта толасининг солиштира узилиш кучи O'zDst 619-2009 стандарти бўйича аниқланади. Пахта толасининг мустаҳкамлиги ДШ-3М типдаги динамометр асбобида ўрганилди. Бу ҳам худди толанинг чизиқли зичлигини аниқлаш каби бўлиб, намунавий пиликдан массаси 50-60 мг бўлган намуна олиниб, бир текис қилиб тарам тайёрланди. Намунанинг текис жойидан 8 мм жой ташлаб, ранг билан белгилаб қўйилади. Тайёрланган намуна тақрибан 10 та бўлакка бўлинади, шунда ҳар бир узунликдаги тола узилишда иштирок этиши лозим бўлади. Ҳар бир бўлакни юқори қисқичга маҳкамлашдан олдин толалар текисланади. Толанинг иккинчи учи эса пастки қисқичга маҳкамланади. Қисқичлар орасидаги масофа 3 мм, пастки қисқичнинг тушиш тезлиги 300 ± 15 мм/мин. Кейин узилган толалар дастасини иккала қисқичдан олиниб, оғирлиги кетма-кет тарозида аниқланади.

Пахта толасининг чизиқий зичлиги ва микронейр кўрсаткичи O'zDst 620-2009 стандарти бўйича аниқланади.

Пахта толасининг чизиқий зичлигини аниқлаш учун намунавий пиликдан массаси 35-40 мг атрофида штапел тайёрлаб оламиз, кейин қисқич 1 ва таянчли тахта ёрдамида бир томони текис тарам тайёрланади. Тахланган тарамни қисқич ёрдамида тахтадан олиб, унинг текис томонини чап қўлнинг

бармоқлари билан қисиб олиб ва яна толаларни кетма-кетлик қилиб бир текисда тахланади. Толаларни тахлаб бўлгандан кейин, қисқич 1 ёрдамида қора тахтачадан секинлик билан олиб, миллиметрли қоғознинг устига жойлаб, яна қисқич 1 ёрдамида тарамни текис томонидан 16 мм белгилаб қисиб олинади. Ундан сўнг, тарамни олдин сийрак кейин зич темир тароқ ёрдамида аста-секин олдин текис томонига яқин учидан, кейин ўртасидан ва ниҳоят қисқичга яқин жойдан тарай бошлаймиз. Таралган толани қисқич 1 дан бўшатиб, чап қўлимиз билан қисиб ва қолган қисмини яна олдин сийрак, кейин зич тароқ билан икки маротаба тараб ташлаймиз. Кейин, тарамни 10 қисмга ажратиб, ойначалар ёрдамида мослама тайёрланади.

Толаларни микроскопда толалар сонини санаб бўлгандан кейин, мосламадаги толаларни текис томонга бирлаштириб яна бир марта тараб ташланади ва ташланган толаларни санаб, умумий толалар сонидан айириб чиқарилади. Кейин дастани кесиш қисқичга жойлаб унинг ўртасидан 10 мм узунликдаги қирқим қирқилади.

Штапелнинг кесилган ўрта қисмини ва четини алоҳида-алоҳида қилиб BT-20 тарозисида 0,05 мг гача аниқликда массаси аниқланади.

Пахта толасининг таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори O'zDst 632-2010 стандарти бўйича аниқланади.

Бу усулда толанинг таркибидаги нуқсон ва чиқиндиларни аниқлаш қўйидаги тартибда олиб борилади:

1. Массаси 10 г бўлган намуна таркибидаги нуқсон-чигал тола, мураккаб чигал тола, урилган ёки жароҳатланган чигитлар, пишмаган толалар дастаси, йирик хас чўшлар қисқич ёрдамида ажратилади. Ажратилган нуқсон ва чиқиндилар миқдорини 1 мг гача аниқликда бўлган тарози ёрдамида аниқланади. Олинган натижалар 0,2 % дан юқори чиқадиган бўлса, синов ишлари қайтадан олиб борилади.

2. Биринчи ажратишдан қолган намунанинг 1/10 қисми олинади. Шу билан биргаликда тола таркибидаги пўстлоқли тола ва кичик нуқсонлар ажратилиб, 0,1 мг гача аниқликда массаси аниқланади.

3. Биринчи ажратишдан қолган намунанинг 1/20 қисми олинади ва тола таркибидаги тугунчалар миқдори аниқланади.

Ҳисоблаш ишларини олиб боришда олинган натижаларни 20 марта кўпайтириш йўли билан олиб борилади.

Пахта толасининг узунлиги O'zDst 633-2011 стандарти бўйича аниқланади.

Пахта толасининг узунлигини аниқлаш учун натижавий пиликдан стандарт бўйича массаси 60 мг бўлган намуна танлаб оламиз ва ундан штапел тайёрлаб оламиз. Тайёрланган штапелни Жуков асбобига жойлаштириб, 2 мм узунлик фарқи билан толанинг узунлиги бўйича массаси аниқланади. Олинган натижаларга асосланиб, толанинг модал, штапел ва ўртача масса узунликлари аниқланади.

2.3. Илмий-тадқиқот натижаларини математик қайта ишлаш

Пахта тозалаш корхонасида қайта ишланган толанинг физик-механик хоссалари асосида олинган синов натижаларини математик қайта ишлаймиз. Унинг учун олинган илмий-тадқиқот натижаларининг ўртачаси, ўртача квадратик оғиши ва квадратик нотекисликлари аниқланади.

Ўртача намунавий катталиқ X_{yp} ўртача арифметик миқдор каби қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$X_{yp} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \quad (2.1)$$

бу ерда: n - ўлчашлар сони; x_i -ўлчашдаги алоҳида кўрсаткичлар.

Нотекисликнинг оддий кўрсаткичи ундан катталиқнинг ўзгариш кўлами R хизмат қилади:

$$R = X_{\max} - X_{\min} , \quad (2.2)$$

бу ерда: $X_{\max}$ -энг юқори кўрсаткич; $X_{\min}$ -энг кичик кўрсаткич.

Нотекисликнинг қолган ҳамма кўрсаткичларининг асоси ўртачага нисбатан фарқланиши Δ бўлиб, ўлчашдаги ҳар бир қиймат учун қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$\Delta_i = X_i - X_{yp} \quad (2.3)$$

Нотекисликнинг бошқа бир хусусияти -ўртача квадратик оғиш (σ) бўлиб, у қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (X_i - X_{yp})^2} \text{ ёки } \sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum \Delta_i^2} \quad (2.4)$$

σ ни аниқлаш учун ҳар оғишнинг квадрати ҳисобланади.

$$\Delta_i^2 = (X_i - X_{yp})^2 \quad (2.5)$$

Квадратик нотекислик ўртача квадратик оғиш (σ) нинг ўртача қиймати (X_{yp}) га нисбати бўлиб, %да аниқланади.

$$C = \sigma \cdot 100 / X_{yp} (\%). \quad (2.6)$$

II боб бўйича хулоса

Пахта тозалаш корхонасида бир ҳароратда ва турли намликкача қуритилган толаларнинг физик-механик хоссаларини аниқлаш услублари бўйича қуйидагича хулосаларни келтириш мумкин:

1. Илмий-тадқиқот ишлари Ўзбекистон давлат стандартлари асосида олиб борилди.

2. Пахта толасининг сифат кўрсаткичлари асбоб-ускуналар ёрдамида аниқланди ва олинган илмий-тадқиқот натижалари математик статистик услублар асосида қайта ишланди.

III БОБ. ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

3.1. Қуритиш жараёни ва намликнинг пахтанинг майда ва йирик ифлосликлар миқдorigа таъсири

Ҳозирги пайтда республикаимиз пахта тозалаш корхоналари замонавий типдаги, максимал тозалаш имкониятига эга бўлган ускуналар билан жиҳозланган. Лекин, бу ускуналарда ҳам ашёни қайта ишлаш учун намлик миқдори жуда катта аҳамият касб этади. Чунки, чигитли пахтада намлик миқдори юқори бўлса, ифлосликлардан тозаланиши қийинлашади, тола таркибидаги чигал тола миқдори, мураккаб чигал тола миқдори, ифлосликлар миқдори ортади, натижада толанинг ва ундан олинадиган маҳсулот сифати ёмонлашади. Ундан ташқари, чигитли пахта таркибида намлик миқдори паст бўлиши ҳам яхши натижаларга олиб келмайди. Чунки, паст намликда толанинг физик-механик хоссалари бузилади. Шунинг учун, пахта тозалаш корхоналарида қайта ишланаётган саноат навлари учун оптимал намлик талаб этилади.

Пахта тозалаш корхоналарида чигитли пахтани яхши тозаланиши учун намлик миқдори биринчи ўринда турса, иккинчидан саноат навларидир. Масалан, намлик миқдори стандарт талабларидан юқори бўлса, чигитли пахтанинг тозаланиш самарадорлиги паст бўлади. Натижада, ундан олинадиган маҳсулотларнинг сифати бузилади.

Фермер хўжаликлардан пахта тайёрлов масканларида чигитли пахта намлиги ва ифлослиги бўйича қабул қилинади. Агар намлик миқдори юқори бўлса, уни қабул қилишдан олдин қуритиш-тозалаш цехларидан ўтказилиб, кейин қабул қилинади. Шу сабабли, авваламбор чигитли пахтани қабул қилишда намлигига эътибор бериш керак бўлади.

Чигитли пахтанинг таркибидаги намлиги ўзгариши билан тола ва чигитнинг физик-механик хоссалари ўзгариб боради. Ундан ташқари, материал хоссаларининг ўзгариши нафақат қуритиш жараёнига, балки технологик жараёнлар таъсирига ҳам боғлиқ бўлади. Масалан, чигитли пахта

ўзига намликни атроф-муҳитдан олиши ва бу намликни ўзи йўқотиши мумкин. Масалан, пахтани қуритиш даврида толанинг таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори камаяди. Бу нарса чигитли пахтани технологик жараёнда яхши тозаланишига олиб келади.

Қуритиш жараёнида ҳарорат қанчалик юқори бўлса, тола ва чигитнинг сифат кўрсаткичлари шунчалик ёмонлаша боради, аксинча унинг майда ва йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги юқори бўлади. Шунинг учун пахта тозалаш корхоналарида чигитли пахтани қуритишда оптимал шароит ишлаб чиқилади

Бозор муносабатлари шароитида пахта тозалаш корхоналарида сифатли хом ашё олиш учун илмий-тадқиқот ишлари олиб борилди. Унинг учун, Султон селекция навли пахтани бир хил 160⁰С ҳароратда 7,2%, 7,7%, 8,3%, 8,8% ва 9,2% намликкача қуритиб, лаборатория шароитида майда ва йирик ифлосликлардан тозаланиши аниқланди.

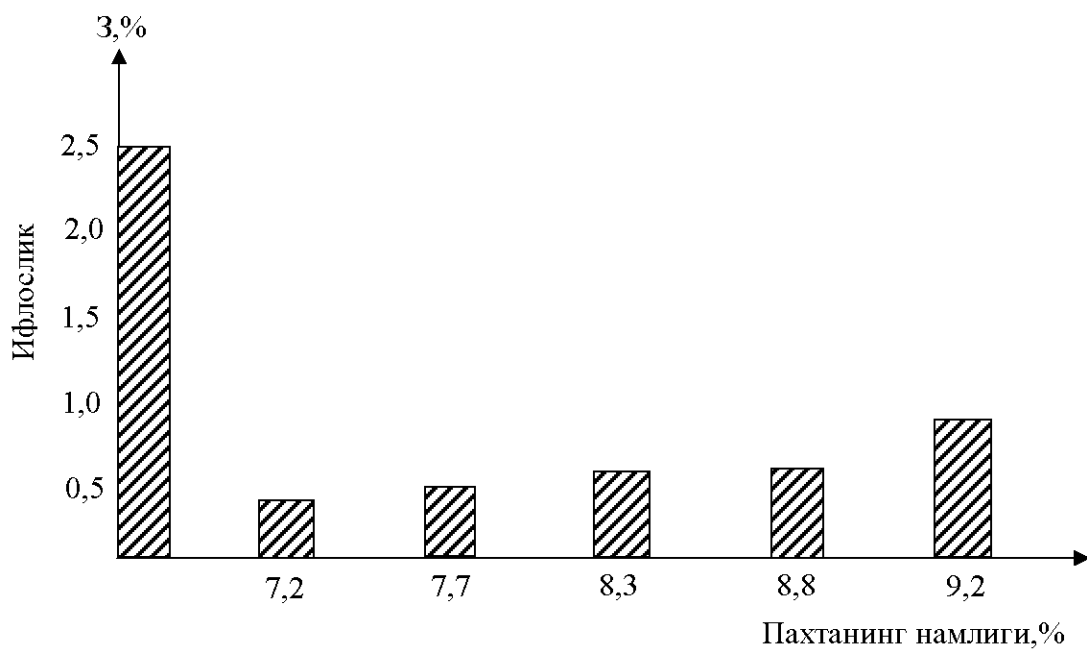
Синов йўли билан олинган натижалар 3.1-жадвалда келтирилган.

3.1-жадвал

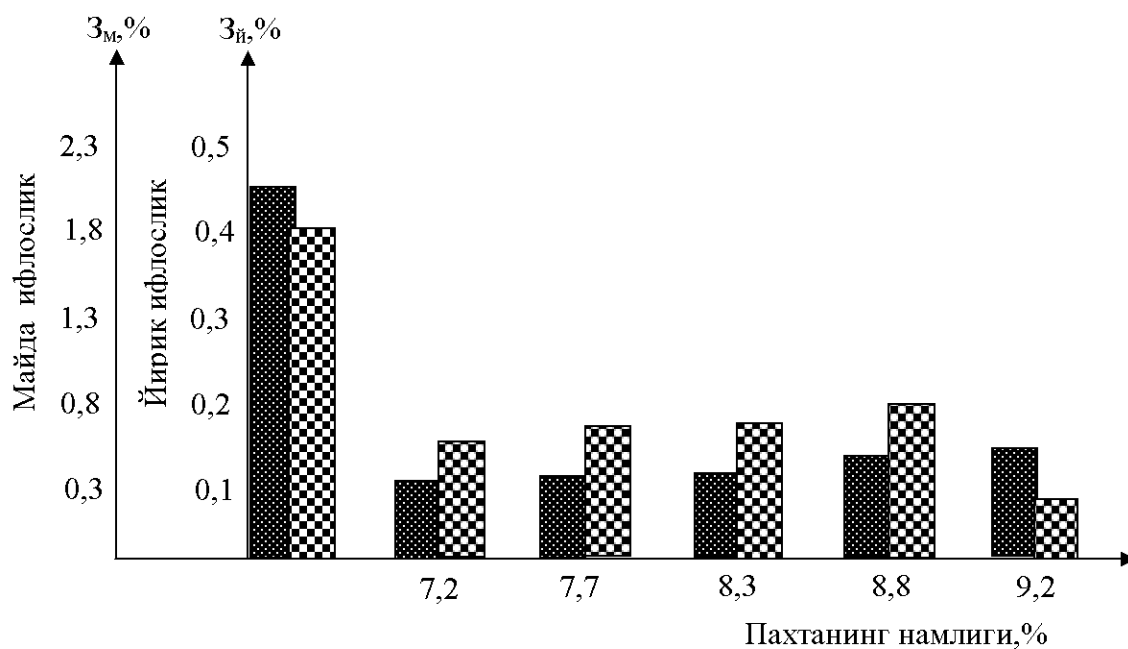
Турли намликдаги чигитли пахтанинг тозаланиш самарадорлиги

т/р	Кўрсаткичлар	Қуритиш жараёнидан кейинги намлик, %да				
		7,2	7,7	8,3	8,8	9,2
1.	Ғарамдаги пахта Намлик, %да Ифлослик: умумий %да шу жумладан: йирик ифлослик майда ифлослик			10,4 2,5 0,40 2,10		
2.	Тозалаш жараёнидан кейин намлик, %да Ифлослик: умумий %да шу жумладан: йирик ифлослик майда ифлослик	6,4 0,47 0,16 0,31	6,9 0,51 0,18 0,33	7,4 0,59 0,19 0,40	7,8 0,72 0,24 0,48	8,7 1,06 0,45 0,61
	Тозаланиш самарадорлиги, %да: умумий йирик ифлосликлар бўйича майда ифлосликлар бўйича	93,5 91,3 96,6	89,9 90,1 90,8	86,1 84,4 87,1	85,7 81,7 87,4	80,4 80,1 74,0

Олинган илмий-тадқиқот натижалари асосида 3.1-3.3-расмларда турли намликкача қуритилган пахтанинг майда ва йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлигининг ўзгариш гистограммалари келтирилган.

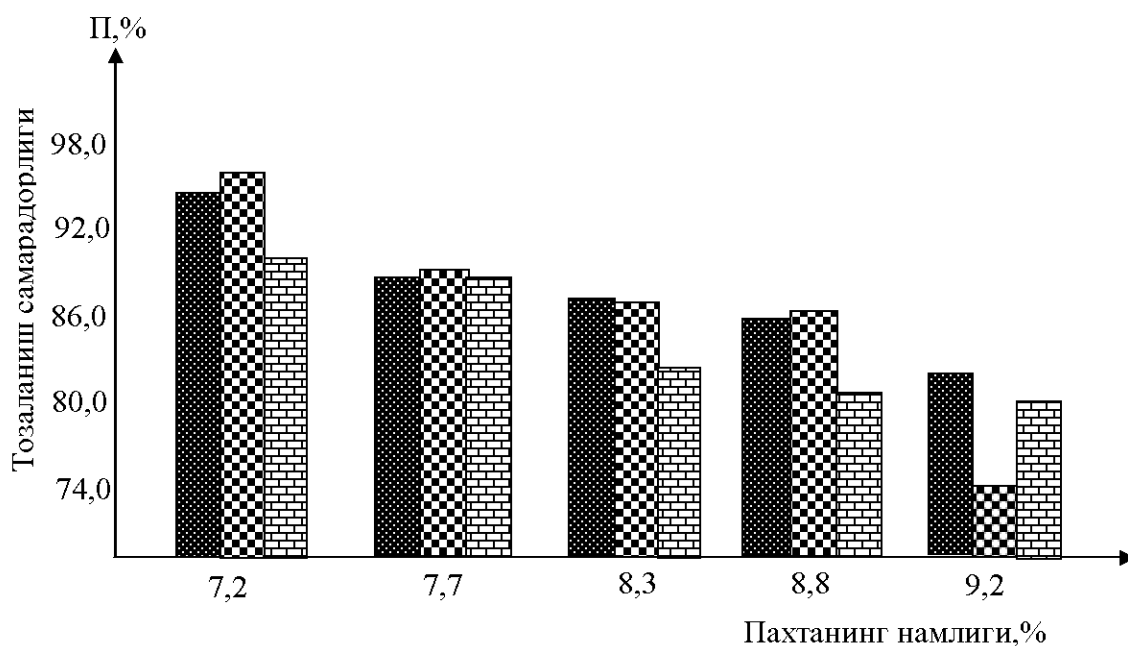


3.1-расм. Намликнинг пахтанинг умумий ифлослик миқдорига таъсири.



3.2-расм. Намликнинг пахтанинг майда ва йирик ифлосликлар миқдорига таъсири.

■ - майда ифлослик миқдори;
 ▨ - йирик ифлослик миқдори.



3.3-расм. Намликнинг пахтанинг тозаланиш самарадорлигига таъсири.

- -умумий ифлослик бўйича;
- ▣ -майда ифлослик миқдори бўйича;
- ▤ - йирик ифлослик миқдори бўйича.

Илмий-тадқиқот натижаларини ғарамдаги пахтанинг кўрсаткичларига нисбатан солиштирсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 81,2% га, майда ифлосликлар миқдори 85,2%, йирик ифлосликлар миқдори 60,0% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 80,0% га, майда ифлосликлар миқдори 84,3%, йирик ифлосликлар миқдори 55,0% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,3% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 76,4% га, майда ифлосликлар миқдори 81,0%, йирик ифлосликлар миқдори 52,5% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 71,2% га, майда ифлосликлар миқдори 77,1%, йирик ифлосликлар миқдори 40,0% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 9,2% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 57,6% га, майда ифлосликлар миқдори 71,0% га, йирик ифлосликлар миқдори 37,5% га камайди.

Ундан ташқари, пахтанинг тозаланиш самарадорлиги бўйича таҳлил этадиган бўлсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги пахтанинг кўрсаткичларига нисбатан, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 3,9% га, йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 1,4% га, майда ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 6,1% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,3% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 7,9% га, йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 7,6% га, майда ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 9,9% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 8,3% га, йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 10,5% га, майда ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 9,6% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 9,2% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 14,1% га, йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 12,3% га, майда ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 23,4% га камайди. Бундан кўриниб турибдики, чигитли пахтани қанчалик кўпроқ қуритадиган бўлсак, ундан ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги ошиб кетишлиги кўринди.

Хулоса қилиб айтганда, чигитли пахтани қанчалик кўп миқдорда қуритадиган бўлсак, майда ва йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги шунчалик камайиб кетишлиги аниқланди. Масалан, пахтанинг намлик миқдори ортиши билан майда ва йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги эса 37,5% дан 85,2% гача камайганлиги кузатилди, ҳамда тозаланиш самарадорлиги 1,4% дан 23,4% га камайиши аниқланди.

3.2. Қуритиш жараёни ва намликнинг тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдорида таъсири

Пахта толасининг асосий сифат кўрсаткичларидан бири унинг таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдорининг намлик таъсирида ўзгаришидир. Чунки, пахта толасининг нархи ифлослик миқдорининг

синфларига қараб белгиланади. Толанинг ифлослик даражаси бўйича синфи пасайган сари тола нархи ҳам тушиб кетади.

О'zDst 604-2011 стандартига асосан пахта толаси бир қатор синфларга бўлинади, яъни олий, яхши, ўрта, оддий, ифлос ва шу синфлари бўйича нархлари турлича бўлади.

Пахта толаси намлиги нуқсон ва чиқиндилар миқдорининг ўзгаришига катта таъсир этади. Агар намлик миқдори қанчалик юқори бўлса, унда ифлослик миқдорининг ажралиши қийинлашади, ҳамда чигал ва мураккаб чигал толалар, майда ва йирик ифлосликлар миқдори ортиб кетишига сабаб бўлади. Натижада, толанинг умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдорининг ортиб кетишига олиб келади. Ундан ташқари, чигитли пахтанинг ифлослик миқдори қанчалик юқори бўлса, яъни пахта тозалаш корхоналарида яхши тозаланмаса ундан олинadиган ишларнинг сифатига салбий таъсир этиб, ишларнинг тозалик синфи пасаяди, физик-механик хоссалари ёмонлашади. Шу сабабли, пахта тозалаш корхоналарида чигитли пахтани қуритиш ва тозалаш жараёнларига катта аҳамият берилиб, оптимал шароитлар белгиланади.

Масалан, баъзи бир тадқиқот ишларини олиб боришда Наманган-77 I ва III навли пахта толаси олинди. Синов ишлари Баяут туманидаги пахта тозалаш корхонасида олиб борилди. Унинг учун, чигитли пахта 150⁰С ҳароратда турли намликкача қуритилди, ҳамда лаборатория шароитида толага айлантирилди ва таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори аниқланди. Олинган синов натижаларидан пахта таркибидаги намлик миқдори қанчалик юқори бўлса, тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори шунчалик ортиб кетади. Масалан, I нав пахтани 7,1% намликкача қуритганда тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори 2,05% ни, пахта намлиги 8,0% да эса 2,1% ни, намлик 9,6% бўлганда 2,41% ни ташкил этди. Намлик миқдори ошиб кетиши натижасида тола таркибидаги ифлосликлар миқдори ҳам ошиб борди.

Хулоса қилиб айтганда, пахтанинг намлиги стандарт кўрсаткичларидан камайса ёки ошса зарарли нуқсонлар миқдори ошиб кетади. Натижада, ундан олинadиган маҳсулот сифати ёмонлашади.

Чигитли пахтанинг сифат кўрсаткичларини сақлаб қолиш учун тозалаш жараёни ҳам муҳим аҳамиятга эгадир. Чунки, тозалаш жараёнида тола ёки чигит турли жароҳатлар олиши мумкин, натижада кейинги жараёнларда тасодифлар сони ўз-ўзидан кўпаяди, толанинг сифат кўрсаткичлари ёмонлашади. Шу сабабли, тозалаш жараёнини белгиланган занжир асосида ташкил этиш, маҳсулот сифатини яхшилаб қолишга имконият яратиб беради.

Пахта тозалаш корхоналарида тозаланиш самарадорлиги юқори бўлган ҳам ашё олишда истиқболли селекция навли пахтани бир хил ҳароратда, турли намликкача қўритиб, лаборатория шароитида толага айлантириб, тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори аниқланди.

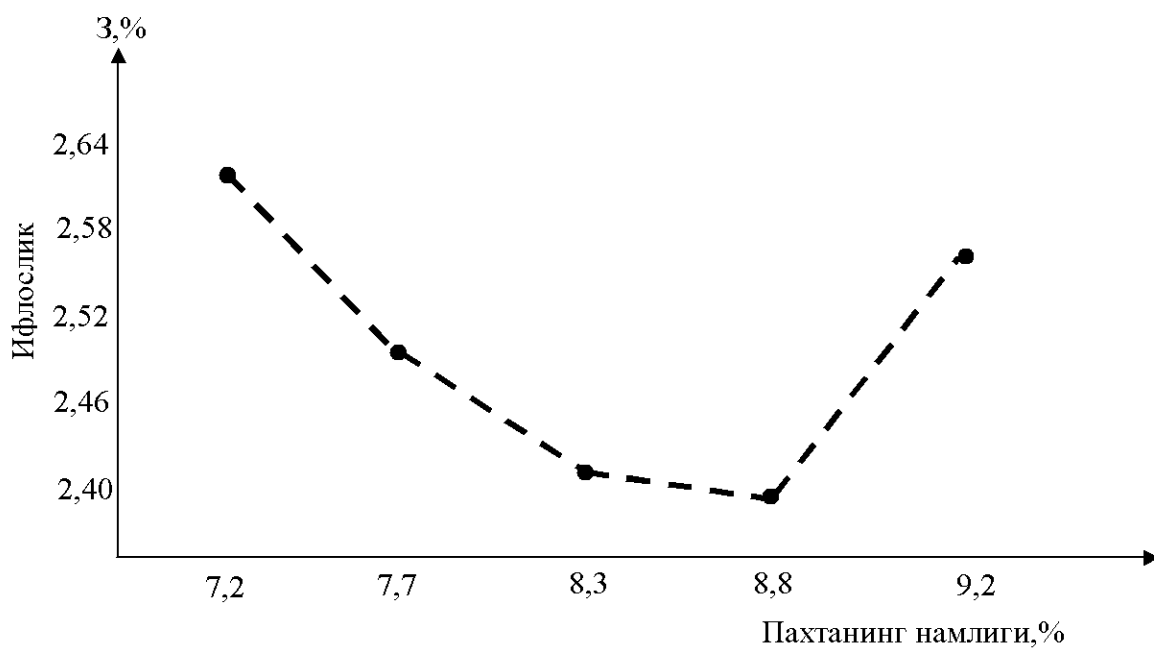
Синов йўли билан олинган натижалар 3.2-жадвалда келтирилди.

3.2-жадвал

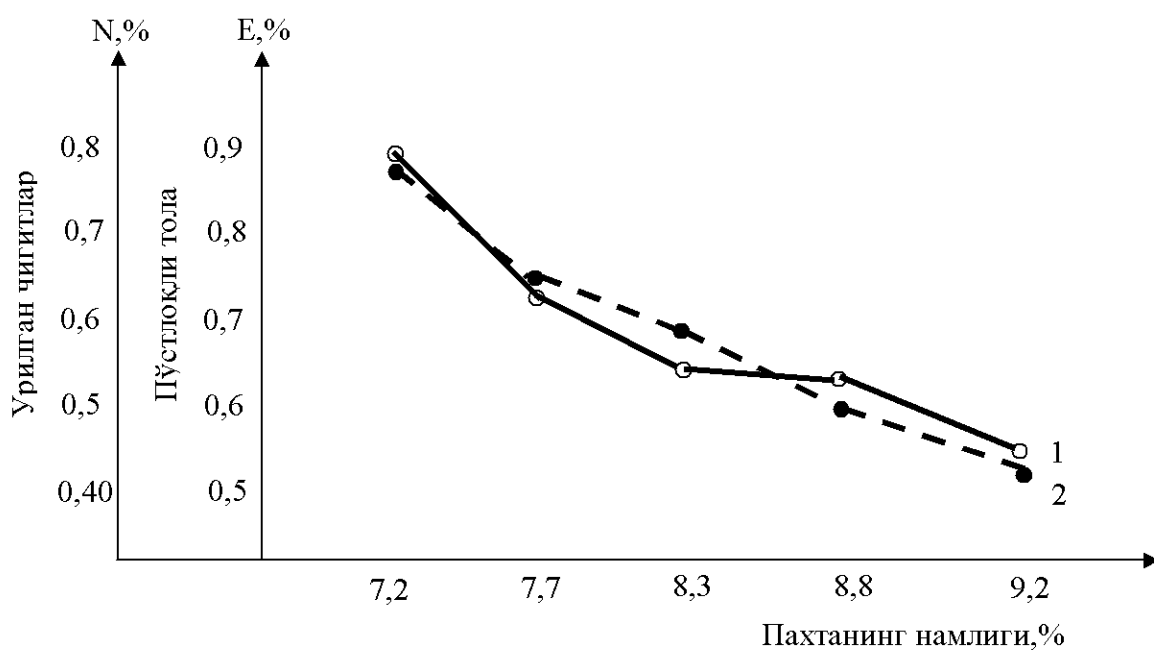
Пахта толаси таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдорининг ҳарорат ва намлик таъсирида ўзгариши

т/р	Кўрсаткичлар	Қуритиш жараёнидан кейинги намлик, %да				
		7,2	7,7	8,3	8,8	9,2
	Умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори, %да	2,63	2,50	2,41	2,39	2,54
1.	Чигал тола	-	-	-	0,02	0,08
2.	Мураккаб чигал тола	-	-	-	-	0,04
3.	Пишмаган толалар дастаси	0,10	0,12	0,11	0,12	0,14
4.	Урилган ёки жароҳатланган чигитлар	0,79	0,62	0,52	0,50	0,43
5.	Пўстлоқли тола	0,86	0,74	0,68	0,60	0,52
6.	Тугунчалар	0,32	0,28	0,24	0,20	0,18
7.	Ифлосликлар	0,56	0,74	0,86	0,95	1,04

Жадвалдаги натижалар асосида 3.4-3.6-расмларда қуритиш ҳарорати ва намлик таъсирида пахта толаси таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдорининг ўзгариш графиклари келтирилди.

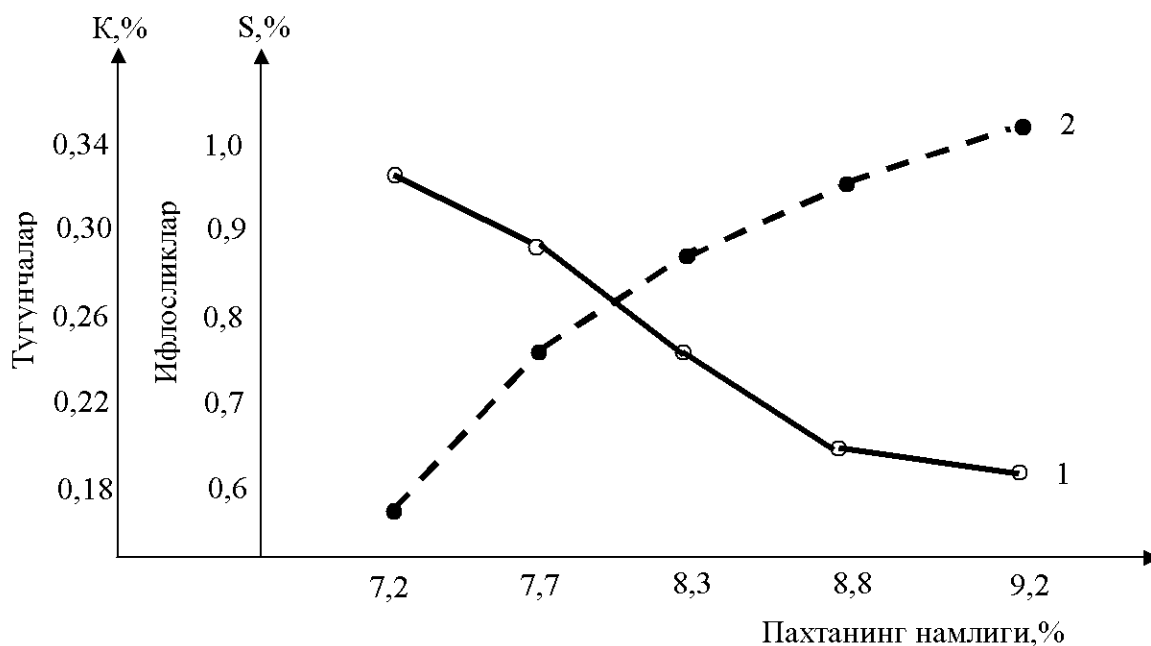


3.4-расм. Намликнинг пахта толаси таркибидаги умумий ифлосликлар миқдорига таъсири.



3.5-расм. Намликнинг пахта толаси таркибидаги урилган ёки жароҳатланган чигитлар ва пўстлоқли тола миқдорига таъсири.

1-урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори;
2-пўстлоқли тола миқдори.



3.6-рaсм. Намликнинг пахта толаси таркибидаги тугунчалар ва ифлосликлар миқдориға таъсири.
1-тугунчалар миқдори;
2-ифлосликлар миқдори.

3.2-жадвалдаги натижаларни қуриштириш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги пахтанинг ифлослик даражаси бўйича кўрсаткичларига нисбатан солиштирсак, қуриштириш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 4,9% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 21,5% га, пўстлоқли тола миқдори 14,0% га, тугунчалар миқдори 12,5% га камайди, ифлосликлар миқдори 21,1% га ошди, қуриштириш жараёнидан кейинги намлиги 8,3 % бўлгандаги пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 8,4% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 34,2% га, пўстлоқли тола миқдори 21,0% га, тугунчалар миқдори 25,0% га камайди, ифлосликлар миқдори 34,9% га ошди, қуриштириш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 9,9% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 36,7% га, пўстлоқли тола миқдори 30,1% га, тугунчалар миқдори 37,5% га камайди, ифлосликлар миқдори 41,1% га ошди, қуриштириш жараёнидан кейинги намлиги 9,2% бўлгандаги пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори

3,4% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 45,6% га, пўстлоқли тола миқдори 39,5% га, тугунчалар миқдори 44,0% га камайди, ифлосликлар миқдори 46,2% га ошди. Бундан кўриниб турибдики, пахтанинг намлиги камайиши билан урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори, пўстлоқли тола ва тугунчалар миқдори ошиб кетаркан, аксинча пахтанинг намлиги юқори бўлса, унда умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори, ифлосликлар миқдорининг камайиши кузатилди.

Чигитли пахтанинг намлиги камайса чигит муртлашиб қолади, айниқса чигитнинг халаза қисмидаги тола пўстлоқ билан биргаликда кўчиши осонлашади.

Хулоса қилиб айтганда, қуритиш жараёнида намлик миқдори ортиши билан пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 3,4% дан 9,9% гача, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 21,5% дан 45,6% гача, пўстлоқли тола миқдори 14,0% дан 39,5% гача камайдиглиги, ифлосликлар миқдори эса 21,1% дан 46,2% гача ошганлиги аниқланди.

3.3. Толанинг физик-механик хоссаларига қуритиш жараёни ва намликнинг таъсири

Пахта тозалаш корхоналарида юқори намликдаги пахтани қабул қилишда физиологик жараёнлар натижасида ғарамнинг пастки қатламларида ҳарорат ошиб кетади ва ўз-ўзидан ёниш жараёнини келтириб чиқаради. Натижада, пахта толаси ва чигитнинг физик-механик хоссаларига салбий таъсир кўрсатади. Шу сабабли, чигитли пахтани қабул қилишда намлигига катта эътибор бериш керак бўлади.

Чигитли пахтанинг намлиги юқори бўлган ҳолда уни ғарамда сақлаш натижасида иккинчидан бешинчи кунга бориб, ҳарорати ошади, еттинчи кунга бориб, ҳарорат максимал кўрсаткичга эришади. Шунинг учун тайёрлов масканларида чигитли пахтани қабул қилишда намликка катта эътибор берилади.

Пахта тозалаш корхоналарида пахтани ғарамда узоқ муддатларда сақлаш, қуритиш, майда ва йирик ифлосликлардан тозалаш, толасини

чигитидан ажратиш, толасини нуқсонлардан тозалаш ва пресслаш жараёнларидан кейин толанинг физик-механик хоссалари ёмонлашади. Айниқса, тола узунлиги камайиб, калта толалар миқдори ортиб кетади. Шунинг учун пахта тозалаш корхоналаридаги ҳар бир технологик жараёнинг муқобил варианты ишлаб чиқилади.

Чигитли пахтанинг сифат кўрсаткичларини сақлаб қолиш учун муҳим аҳамиятга эгадир. Чунки, пахта тозалаш корхоналарида тола ёки чигит турли жароҳатлар олиши мумкин, натижада кейинги жараёнларда тасодифлар сони ўз-ўзидан кўпаяди, толанинг сифат кўрсаткичлари ёмонлашади. Шу сабабли, тозалаш жараёнини белгиланган занжир асосида ташкил этиш, маҳсулот сифатини яхшилаб қолишга имконият яратиб беради.

Пахта толасининг асосий кўрсаткичларига мустаҳкамлиги, солиштирма узилиш кучи ва узунлигидир.

Пахта толасининг мустаҳкамлигининг ўзгаришига асосий сабаб, пахта тозалаш корхоналарида нотўғри сақлаш, юқори ҳароратда қуритиш ёки нотўғри қайта ишлашдир. Масалан, пахтани юқори ҳароратда қуритсак, толанинг кристаллик даражаси бузилади, юза қисмида ёриқчалар пайдо бўлиши мумкин. Шу сабабли, пахта тозалаш корхоналарида толанинг сифатини сақлаб қолиш учун ҳар бир селекция навлари учун белгиланган оптимал вариантлар ишлаб чиқилади ва белгиланади.

Пахта толасининг физик-механик хусусиятига ҳароратнинг таъсири бўйича бир қанча синов ишлари қилинган бўлиб, синаш йўллари билан олинган натижалар бир-бирига зиддир. Баъзи бир тадқиқот ишларида ҳароратнинг ошиши натижасида толанинг мустаҳкамлиги камаяди. Масалан, чигитли пахтани 200-260⁰С ҳароратда қуритганда, толанинг мустаҳкамлиги 11-27 % га камаяди. Айниқса, 5-типдаги Наманган-77 пахта навини 140⁰Сдан юқори ҳароратда яъни, масалан 200⁰С ҳароратда қуритсак толанинг мустаҳкамлиги 1,3 сН га камаяди. Ундан ташқари, баъзи бир тадқиқот ишларида шу нарса аниқ бўлдики, ҳароратнинг ошиши натижасида, тола мустаҳкамлиги камайиши аниқланди. Масалан, 5595-В ва Тошкент-1 пахта

навларини 150⁰С дан юқори ҳароратда қуритганда толанинг мустаҳкамлиги камайиб кетади. Бу ишда пахтани турли ҳароратда бир хил вақтда (6 мин) қуритган ва қуриштиш жараёнидан кейинги намлиги ҳам турли хил бўлган.

Илмий-тадқиқот ишларининг баъзи бирлари, бунинг аксидир. Масалан, 108-Ф пахта навини ҳатто 300⁰С гача ҳароратда қуритганида ҳам толанинг деярли мустаҳкамлиги ўзгармаган. Олинган намуналарнинг намлиги ўта юқори бўлган. Ундан ташқари, ўлчаш ишларининг ҳатолиги кўрсатилмаган.

Толанинг геометрик хоссалари йиғириш жараёнида муҳим аҳамият касб этади. Масалан, толанинг узунлиги ҳатто 0,5 мм га камайса, унда кейинги чиқадиган маҳсулотнинг сифатига салбий таъсир этиши олимлар томонидан исботланган.

Пахта толасининг физик-механик хоссаларининг ҳарорат ва турли намлик бўйича ўзгаришини аниқлаш учун тадқиқот ишлари олиб борилди. Унинг учун, 4-типдаги Султон селекция навли пахтани бир хил 160⁰С ҳароратда 7,2%, 7,7%, 8,3%, 8,8% ва 9,2% намликкача қуриштиб, лаборатория шароитида толага айлантирилиб физик-механик хоссалари аниқланди.

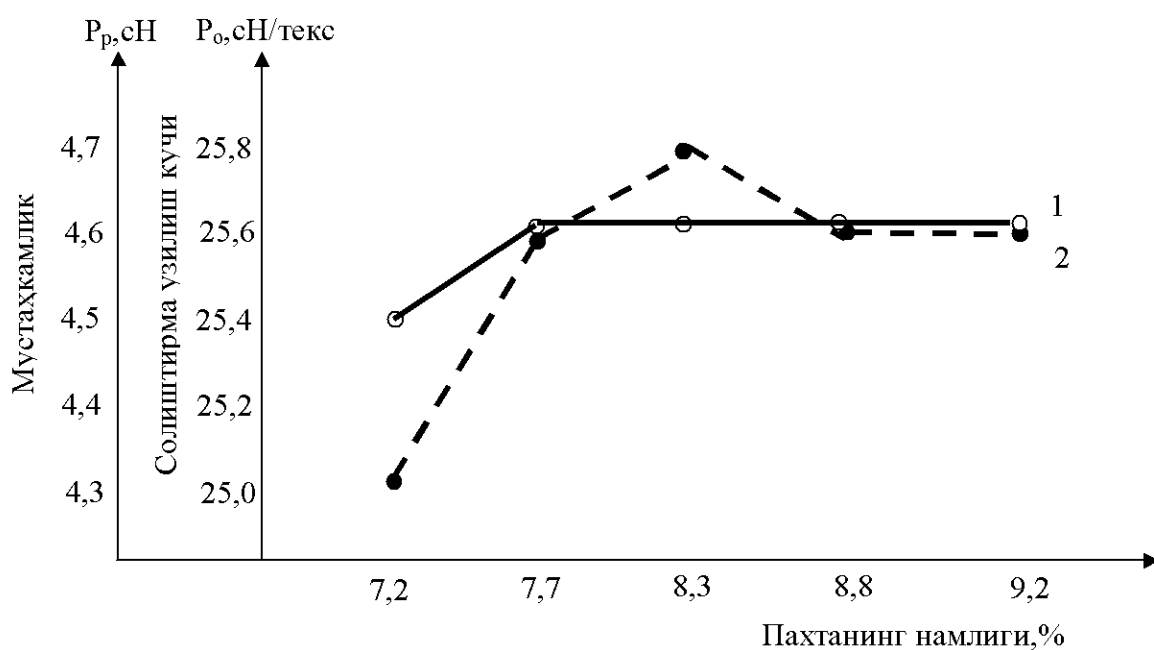
Олинган синов натижалари 3.3-жадвалда келтирилган.

3.3-жадвал

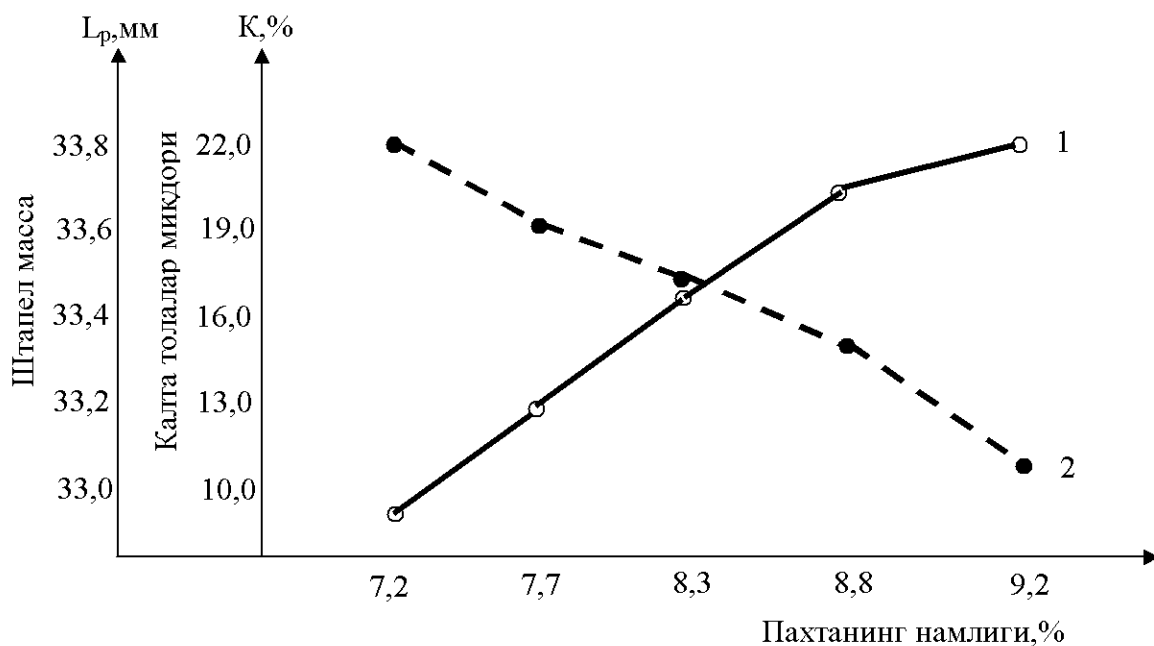
Пахта толасининг сифат кўрсаткичларига қуриштиш ҳарорати ва намликнинг таъсири

т/р	Кўрсаткичлар	Қуриштиш жараёнидан кейинги намлик, %да				
		7,2	7,7	8,3	8,8	9,2
1.	Толанинг мустаҳкамлиги, сН	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6
2.	Толанинг чизиқий зичлиги, мтекс	179	180	178	180	180
3.	Толанинг нисбий мустаҳкамлиги, сН/текс	25,1	25,6	25,8	25,6	25,6
4.	Узунлик, мм шу жумладан:					
	модал масса	28,4	29,0	29,5	29,7	29,8
	штапел масса	32,9	33,2	33,5	33,7	33,8
	ўртача масса	25,4	25,7	25,8	26,4	26,5
5.	Толанинг пишиб етилганлиги	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8

Тадқиқот натижалари асосида 3.7 ва 3.8-расмларда қуриштиш ҳарорати ва турли намлик таъсирида толанинг физик-механик хоссаларининг ўзгариш графиклари келтирилди.



3.7-расм. Намликнинг пахта толаси мустаҳкамлиги ва солиштирма узилиш кучига таъсири.
1-мустаҳкамлик;
2-солиштирма узилиш кучи.



3.8-расм. Намликнинг пахта толаси штапел масса узунлиги ва калта толалар миқдори таъсири.
1-штапел масса узунлиги;
2-калта толалар миқдори.

3.2-жадвалдаги натижаларни таҳлил этадиган бўлсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,5 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,1 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 32,9 мм ни, калта толалар миқдори 22,0% ни, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,6 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,6 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 33,2 мм ни, калта толалар миқдори 19,0% ни, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,3% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,6 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,8 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 33,5 мм ни, калта толалар миқдори 17,0% ни, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,6 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,6 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 33,7 мм ни, калта толалар миқдори 15,0% ни, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 9,2% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,6 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,6 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 33,8 мм ни, калта толалар миқдори 11,0% ни ташкил этди.

Ундан ташқари, толанинг геометрик хоссаларини бир-бирига таққослайдиган бўлсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги толанинг кўрсаткичларига нисбатан солиштирсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги толанинг штапел масса узунлиги 1,0% га ошди, калта толалар миқдори 13,6% га камайди, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,3% бўлгандаги толанинг штапел масса узунлиги 1,8% га ошди, калта толалар миқдори 22,8% га камайди, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги толанинг штапел масса узунлиги 2,4% га ошди, калта толалар миқдори 31,9% га камайди, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 9,2% бўлгандаги толанинг штапел масса узунлиги 2,7% га ошди, калта толалар миқдори 50,0% га камайди.

Хулоса қилиб айтганда, чигитли пахтанинг намлиги камайиши билан толанинг штапел масса узунлиги 1,0% дан 2,7% гача ошди, калта толалар миқдори эса 13,6% дан 50,0% гача камайганлиги аниқланди.

3.4. Турли намликкача қўритилган толалардан чиқадиган ишларнинг минимал чизиқий зичлиги ва солиштирма узилиш кучини аниқлаш

Чигитли пахтанинг намлиги 7,2% бўлганда пахта толасидан чиқадиган ишнинг минимал чизиқий зичлиги қуйидаги формула билан топилади:

$$T_s = 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{\delta}{P_o \cdot Z \cdot K \cdot \eta}}{\sqrt{T_B}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{0,1}{25,1 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}}{\sqrt{0,179}} \right]^2 =$$

$$= 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{74,7} + \frac{0,1}{20,4}}{1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{11,7}{25,1 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[\frac{0,035 + 0,0049}{0,262} \right]^2 = 1000 \cdot (0,15)^2 = 22,5 \text{ teks}$$

Демак, чигитли пахтанинг намлиги 7,2% бўлгандаги пахта толасидан назарий жиҳатдан $T=22,5$ текс йўғонликда ип йигириш мумкин.

Ишнинг солиштирма узилиш кучи қуйидаги формула билан топилади:

$$P_o = \frac{P_T}{T_T} \left(1 - 0,0375 \cdot H_o - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T}{T_T}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{l_{шт}} \right) \cdot K \cdot \eta = \frac{4,5}{0,180} \left(1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{16,1}{0,179}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{32,9} \right) \cdot 0,86 \cdot 1 =$$

$$= 26,9(1 - 0,16875 - 0,27) \cdot (1 - 0,14) \cdot 0,86 \cdot 1 = 26,9 \cdot 0,56 \cdot 0,86 \cdot 0,86 \cdot 1 = 11,141 \approx 11,1 \text{ сН/текс}$$

Чигитли пахтанинг намлиги 7,7% бўлганда пахта толасидан чиқадиган ишнинг минимал чизиқий зичлиги қуйидаги формула билан топилади:

$$T_s = 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{\delta}{P_o \cdot Z \cdot K \cdot \eta}}{\sqrt{T_B}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{0,1}{25,6 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}}{\sqrt{0,180}} \right]^2 =$$

$$= 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{74,95} + \frac{0,1}{21,05}}{1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{11,7}{25,6 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[\frac{0,035 + 0,0047}{0,276} \right]^2 = 1000 \cdot (0,144)^2 = 20,7 \text{ teks}$$

Демак, чигитли пахтанинг намлиги 7,7% бўлгандаги пахта толасидан назарий жиҳатдан $T=20,7$ текс йўғонликда ип йигириш мумкин.

Ишнинг солиштирма узилиш кучи қуйидаги формула билан топилади:

$$P_0 = \frac{P_T}{T_T} \left(1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T}{T_T}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{l_{шт}} \right) \cdot K \cdot \eta = \frac{4,6}{0,178} \left(1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{16,1}{0,180}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{33,2} \right) \cdot 0,86 \cdot 1 =$$

$$= 25,8(1 - 0,16875 - 0,28) \cdot (1 - 0,15) \cdot 0,86 \cdot 1 = 25,8 \cdot 0,55 \cdot 0,85 \cdot 0,86 \cdot 1 = 10,372 \approx 10,4 \text{ сН/текс}$$

Чигитли пахтанинг намлиги 8,3% бўлганда пахта толасидан чиқадиган ипнинг минимал чизиқий зичлиги қуйидаги формула билан топилади:

$$T_s = 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{\delta}{P_o \cdot Z \cdot K \cdot \eta}}{\sqrt{\frac{T_B}{T_s}} \cdot \frac{a}{1 - 0,0375 \cdot H_o - \frac{a}{P_o \cdot Z \cdot K \cdot \eta}}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{0,1}{25,8 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}}{\sqrt{0,178} \cdot \frac{11,7}{1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{11,7}{25,8 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}}} \right]^2 =$$

$$= 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{74,5} + \frac{0,1}{20,9}}{1 - 0,168 - \frac{11,7}{20,9}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[\frac{0,036 + 0,0048}{0,272} \right]^2 = 1000 \cdot (0,16)^2 = 25,6 \text{ teks}$$

Демак, чигитли пахтанинг намлиги 8,3% бўлгандаги пахта толасидан назарий жиҳатдан $T=25,6$ текс йўғонликда ип йигириш мумкин.

Ипнинг солиштирама узилиш кучи қуйидаги формула билан топилади:

$$P_0 = \frac{P_T}{T_T} \left(1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T}{T_T}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{l_{шт}} \right) \cdot K \cdot \eta = \frac{4,6}{0,180} \left(1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{25,6}{0,178}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{33,5} \right) \cdot 0,86 \cdot 1 =$$

$$=$$

$$26,9(1 - 0,16875 - 0,27) \cdot (1 - 0,15) \cdot 0,86 \cdot 1 = 26,9 \cdot 0,56 \cdot 0,85 \cdot 0,86 \cdot 1 = 11,01 \approx 12,0 \text{ сН/текс}$$

Чигитли пахтанинг намлиги 8,8% бўлганда пахта толасидан чиқадиган ипнинг минимал чизиқий зичлиги қуйидаги формула билан топилади:

$$T_s = 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{\delta}{P_o \cdot Z \cdot K \cdot \eta}}{\sqrt{\frac{T_B}{T_s}} \cdot \frac{a}{1 - 0,0375 \cdot H_o - \frac{a}{P_o \cdot Z \cdot K \cdot \eta}}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{0,1}{25,6 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}}{\sqrt{0,180} \cdot \frac{11,7}{1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{11,7}{25,6 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}}} \right]^2 =$$

$$= 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{74,5} + \frac{0,1}{20,9}}{1 - 0,168 - \frac{11,7}{20,9}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[\frac{0,036 + 0,0048}{0,272} \right]^2 = 1000 \cdot (0,13)^2 = 16,9 \text{ teks}$$

Демак, чигитли пахтанинг намлиги 8,8% бўлгандаги пахта толасидан назарий жиҳатдан $T=16,9$ текс йўғонликда ип йигириш мумкин.

Ипнинг солиштирма узилиш кучи қуйидаги формула билан топилади:

$$P_0 = \frac{P_T}{T_T} \left(1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T}{T_T}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{l_{шт}} \right) \cdot K \cdot \eta = \frac{4,6}{0,180} \left(1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{16,9}{0,180}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{33,7} \right) \cdot 0,86 \cdot 1 =$$

$$=$$

$$26,9(1 - 0,16875 - 0,27) \cdot (1 - 0,148) \cdot 0,86 \cdot 1 = 26,9 \cdot 0,56 \cdot 0,852 \cdot 0,86 \cdot 1 = 10,53 \approx 10,5 \text{ сН/текс}$$

Чигитли пахтанинг намлиги 9,2% бўлганда пахта толасидан чиқадиган ипнинг минимал чизиқий зичлиги қуйидаги формула билан топилади:

$$T_s = 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{\delta}{P_o \cdot Z \cdot K \cdot \eta}}{1 - 0,0375 \cdot H_o - \frac{a}{P_o \cdot Z \cdot K \cdot \eta}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{0,1}{25,6 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}}{1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{11,7}{25,6 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}} \right]^2 =$$

$$= 1000 \cdot \left[\frac{\frac{2,65}{76,47} + \frac{0,1}{21,95}}{1 - 0,168 - \frac{11,7}{21,95}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[\frac{0,034 + 0,0045}{0,302} \right]^2 = 1000 \cdot (0,14)^2 = 19,6 \text{ текс}$$

Демак, чигитли пахтанинг намлиги 9,2% бўлгандаги пахта толасидан назарий жиҳатдан $T=19,6$ текс йўғонликда ип йигириш мумкин.

Ипнинг солиштирма узилиш кучи қуйидаги формула билан топилади:

$$P_0 = \frac{P_T}{T_T} \left(1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T}{T_T}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{l_{шт}} \right) \cdot K \cdot \eta = \frac{4,6}{0,171} \left(1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{19,6}{0,180}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{5}{33,8} \right) \cdot 0,86 \cdot 1 =$$

$$= 26,9(1 - 0,16875 - 0,27) \cdot (1 - 0,14) \cdot 0,86 \cdot 1 = 26,9 \cdot 0,56 \cdot 0,86 \cdot 0,86 \cdot 1 = 10,75 \approx 10,8 \text{ сН/текс}$$

Хулоса қилиб айтганда, пахта тозалаш корхоналарида чигитли пахтани турли намликкача қуриштиш натижасида улардан чизиқий зичлиги 19,6 тексдан 22,5 текс гача, солиштирма узилиш кучи 10,4 дан 12,0 сН/текс гача бўлган ишлар олиш мумкинлиги назарий жиҳатдан асосланди.

3.5. Иқтисод қисми

Мамлакатимиз иқтисодиётида юз бераётган жиддий сифат ўзгаришлари алоҳида эътиборга сазовордир. Юртимизда қабул қилинган 2011-2015 йилларда саноатни устувор даражада ривожлантириш дастури ва

ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник ва технологик янгилашга доир тармоқ дастурларининг изчил амалга оширилиши натижасида саноат таркибида юқори қўшимча қийматга эга бўлган, рақобатдош маҳсулотлар тайёрлаётган қайта ишлаш тармоқларининг ўрни тобора ортиб бормоқда. Бугунги кунда мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган саноат маҳсулотларининг 78 фоиздан ортиғи айнан ана шу тармоқлар ҳиссасига тўғри келмоқда. Иқтисодиётимизнинг деярли барча тармоқлари модернизация қилиниб, амалда технологик жиҳатдан янгиланмоқда. Ана шундай ўзгаришлар натижасида ялпи ички маҳсулот таркибида саноатнинг улуши ҳозирги вақтда 24,2 фоиздан зиёдни ташкил этмоқда. Ҳолбуки, бу кўрсаткич 2000 йилда 14,2 фоиздан иборат эди. Мамлакатимизда истеъмол товарлари ишлаб чиқаришни тубдан ошириш бўйича ўз вақтида кўрилган чора-тадбирлар ҳам амалий самарасини бермоқда. Ўтган йили ана шундай товарлар ишлаб чиқаришнинг ўсиш ҳажми 14,4 фоизни ташкил этди ва ялпи саноат ҳажмида уларнинг улуши 35,5 фоизга етди. Бундай товарларнинг рақобатдошлиги нафақат ички бозорда, балки ташқи бозорда ҳам тобора ортиб бормоқда. Ҳеч шубҳасиз, бу борада саноат кооперацияси асосида тайёр маҳсулотлар, бутловчи буюмлар ва материаллар ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш кўламини кенгайтириш бўйича бажарган ишларимиз муҳим роль ўйнади. Сўнгги 3 йилда мамлакатимизда маҳаллийлаштирилган маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажми қарийб икки баробар ошди. Фақат ўтган йилнинг ўзида 455 та корхонада маҳаллийлаштириш дастури асосида 1 минг 140 та лойиҳа амалга оширилди. Бунинг натижасида ишлаб чиқариш ҳажми 1,2 баробар кўпайди ва импорт ўрнини босиш бўйича якуний самара 5 миллиард 300 миллион АҚШ долларини ташкил этди. Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликнинг роли ва ўрни тобора мустаҳкамланиб бораётганининг ўзи иқтисодиётимизнинг таркибида бўлаётган ижобий ўзгаришлардан далолат беради. Жаҳон бозоридаги конъюнктуранинг беқарорлигига қарамасдан, 2013 йилда экспорт ҳажмининг ўсиши 10,9 фоиздан иборат бўлди. Қишлоқ хўжалигининг ўзида кенг кўламли

Ўзгаришлар ва сифат жиҳатдан янгилашлар юз бермоқда. Юртимизда экин майдонларини оптималлаштириш ва қишлоқ хўжалиги экинларини районлаштириш борасида ҳар томонлама пухта ўйланган сиёсат олиб борилаётгани энг муҳим ҳом ашё ва экспортбоп маҳсулот бўлмиш пахта етиштиришнинг нисбатан барқарор ҳажмини сақлаган ҳолда, бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришни бир неча баробар кўпайтириш имконини берди. Энг муҳими, халқимизни озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлашга замин туғдирди, керак бўлса, уларни чет мамлакатларга экспорт қилишга имкон бермоқда.

Республикаимизнинг тўқимачилик саноати олдида турган муҳим вазифалардан бири-халқ эҳтиёжини тўқимачилик маҳсулотларига бўлган талабларни тўла-тўқис қондириш, жаҳон бозорларида рақобатлаша оладиган ва экспорт талабларига жавоб берадиган, харидоргир, сифатли тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришдан иборат. Ишлаб чиқарилган маҳсулот қанчалик сифатли, жаҳон стандартлари талабига жавоб бера оладиган бўлса, рақобатда ғолиб чиқиш ва экспортга сотилиш имконияти шунчалик юқори бўлади, бу ўз навбатида мамлакатимиз валюта жамғармасининг юксалишига замин бўлади ҳамда қудратини янада оширади.

Бозор муносабатлари шароитида пахта тозалаш корхоналарида сифатли ҳом ашё олиш учун тадқиқот ишлари олиб борилди. Унинг учун, ҳозирги пайтда туманда истиқболли бўлган 4-типдаги Султон селекция навли пахтани бир хил 160⁰С ҳароратда 7,2%, 7,7%, 8,3%, 8,8% ва 9,2% намликкача қуришиб, лаборатория шароитида майда ва йирик ифлосликлардан ЛКМ асбобида тозаланди, ҳамда толага айлантирилиб сифат кўрсаткичлари тадқиқ этилди.

Тадқиқот ишининг иқтисодий самарадорлигини аниқлашда тола чиқими эътиборга олинди.

Ишлаб чиқаришга тавсия этилган қуришиб жараёнидан кейинги пахтанинг намлик миқдори 8,3-8,8% бўлганда, 1 тонна чигитли пахтадан 337 кг тола, ҳамда намлиги 7,2% бўлганда эса 327 кг тола чиқиши аниқланди.

Ҳозирги пайтда 4-тишдаги 1 кг толанинг яхши синфдаги ўртача нархи 4755,708 сўмни ташкил этди.

Пахтанинг намлиги 8,3-8,8% бўлганда $4755,708 \cdot 337 = 1602673$ сўмни, Султон селекция навлари учун эса $4755,708 \cdot 327 = 1555116$ сўмни ташкил этди.

Тадқиқот ишининг иқтисодий самарадорлиги қуйидагича аниқланди:

$$\text{ИС} = 1602673 - 1555116 = 47557 \text{ сўм}$$

Ишлаб чиқаришга тавсия этилган намлик миқдори бўйича 1 тонна чигитли пахтадан толанинг чиқиш миқдorigа қараб, иқтисодий самарадорлик 47557 сўмни ташкил этиши мумкинлиги аниқланди.

III боб бўйича хулоса

Илмий-тадқиқот натижалари асосида қуйидаги хулосаларни келтириш мумкин:

1. Турли намликкача қуритилган пахтанинг майда ва йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги таҳлил этилганда ва олинган синов натижаларини ғарамдаги пахтанинг кўрсаткичларига нисбатан солиштирсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 81,2% га, майда ифлосликлар миқдори 85,2%, йирик ифлосликлар миқдори 60,0% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 80,0% га, майда ифлосликлар миқдори 84,3%, йирик ифлосликлар миқдори 55,0% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,3% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 76,4% га, майда ифлосликлар миқдори 81,0%, йирик ифлосликлар миқдори 52,5% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 71,2% га, майда ифлосликлар миқдори 77,1%, йирик ифлосликлар миқдори 40,0% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 9,2% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 57,6% га, майда ифлосликлар миқдори 71,0% га, йирик ифлосликлар миқдори 37,5% га қамайди.

2. Ундан ташқари, пахтанинг тозаланиш самарадорлиги бўйича таҳлил этадиган бўлсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги

пахтанинг кўрсаткичларига нисбатан, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 3,9% га, йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 1,4% га, майда ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 6,1% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,3% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 7,9% га, йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 7,6% га, майда ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 9,9% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 8,3% га, йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 10,5% га, майда ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 9,6% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 9,2% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 14,1% га, йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 12,3% га, майда ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 23,4% га камайди. Бундан кўриниб турибдики, чигитли пахтани қанчалик кўпроқ қуритадиган бўлсак, ундан ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги ошиб кетишлиги кўринди.

3. Тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори бўйича олинган синов натижаларини қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги пахтанинг ифлослик даражаси бўйича кўрсаткичларига нисбатан солиштирсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 4,9% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 21,5% га, пўстлоқли тола миқдори 14,0% га, тугунчалар миқдори 12,5% га камайди, ифлосликлар миқдори 21,1% га ошди, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,3 % бўлгандаги пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 8,4% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 34,2% га, пўстлоқли тола миқдори 21,0% га, тугунчалар миқдори 25,0% га камайди, ифлосликлар миқдори 34,9% га ошди, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори

9,9% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 36,7% га, пўстлоқли тола миқдори 30,1% га, тугунчалар миқдори 37,5% га камайди, ифлосликлар миқдори 41,1% га ошди, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 9,2% бўлгандаги пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 3,4% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 45,6% га, пўстлоқли тола миқдори 39,5% га, тугунчалар миқдори 44,0% га камайди, ифлосликлар миқдори 46,2% га ошди.

4. Толанинг сифат кўрсаткичларини таҳлил этадиган бўлсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,5 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,1 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 32,9 мм ни, калта толалар миқдори 22,0% ни, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,6 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,6 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 33,2 мм ни, калта толалар миқдори 19,0% ни, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,3% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,6 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,8 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 33,5 мм ни, калта толалар миқдори 17,0% ни, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,6 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,6 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 33,7 мм ни, калта толалар миқдори 15,0% ни, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 9,2% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,6 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,6 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 33,8 мм ни, калта толалар миқдори 11,0% ни ташкил этди.

5. Пахта тозалаш корхоналарида чигитли пахтани турли намликкача қуритиш натижасида улардан чизиқий зичлиги 19,6 тексдан 22,5 текс гача, солиштирма узилиш кучи 10,4 дан 12,0 сН/текс гача бўлган ишлар олиш мумкинлиги назарий жиҳатдан асосланди.

6. Ишлаб чиқаришга тавсия этилган намлик миқдори бўйича 1 тонна чигитли пахтадан толанинг чиқиш миқдorigа қараб, иқтисодий самарадорлик 47557 сўмни ташкил этиши мумкинлиги аниқланди.

IV БОБ. ПАХТА ТОЗАЛАШ КОРХОНАЛАРИДА ТОЛА СИФАТИНИ ЯХШИЛАШДА НАМЛИК МИҚДОРИНИНГ МУҚОБИЛ ВАРИАНТИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯ ЭТИШ

Илмий-тадқиқот ишлари Бекобод пахта тозалаш корхонасида олиб борилди. Унинг учун ҳозирги пайтда туманда истиқболли бўлган 4-типдаги Султон селекция навли пахтани бир хил 160⁰С ҳароратда 7,2%, 7,7%, 8,3%, 8,8% ва 9,2% намликкача қуритиб, лаборатория шароитида майда ва йирик ифлосликлардан ЛКМ асбобида тозаланди, ҳамда толага айлантирилиб сифат кўрсаткичлари тадқиқ этилди.

Турли намликкача қуритилган пахтанинг майда ва йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги таҳлил этилганда ва олинган синов натижаларини ғарамдаги пахтанинг кўрсаткичларига нисбатан солиштирсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 81,2% га, майда ифлосликлар миқдори 85,2%, йирик ифлосликлар миқдори 60,0% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 80,0% га, майда ифлосликлар миқдори 84,3%, йирик ифлосликлар миқдори 55,0% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,3% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 76,4% га, майда ифлосликлар миқдори 81,0%, йирик ифлосликлар миқдори 52,5% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 71,2% га, майда ифлосликлар миқдори 77,1%, йирик ифлосликлар миқдори 40,0% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 9,2% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлар миқдори 57,6% га, майда ифлосликлар миқдори 71,0% га, йирик ифлосликлар миқдори 37,5% га камайди.

Ундан ташқари, пахтанинг тозаланиш самарадорлиги бўйича таҳлил этадиган бўлсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги пахтанинг кўрсаткичларига нисбатан, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 3,9% га, йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги

1,4% га, майда ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 6,1% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,3% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 7,9% га, йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 7,6% га, майда ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 9,9% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 8,3% га, йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 10,5% га, майда ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 9,6% га, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 9,2% бўлгандаги пахтанинг умумий ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 14,1% га, йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 12,3% га, майда ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги 23,4% га камайди. Бундан кўриниб турибдики, чигитли пахтани қанчалик кўпроқ қуритадиган бўлсак, ундан ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги ошиб кетишлиги кўринди.

Тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори бўйича олинган синов натижаларини қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги пахтанинг ифлослик даражаси бўйича кўрсаткичларига нисбатан солиштирсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 4,9% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 21,5% га, пўстлоқли тола миқдори 14,0% га, тугунчалар миқдори 12,5% га камайди, ифлосликлар миқдори 21,1% га ошди, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,3 % бўлгандаги пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 8,4% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 34,2% га, пўстлоқли тола миқдори 21,0% га, тугунчалар миқдори 25,0% га камайди, ифлосликлар миқдори 34,9% га ошди, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 9,9% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 36,7% га, пўстлоқли тола миқдори 30,1% га, тугунчалар миқдори 37,5% га камайди, ифлосликлар миқдори 41,1% га ошди, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 9,2%

бўлгандаги пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 3,4% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 45,6% га, пўстлоқли тола миқдори 39,5% га, тугунчалар миқдори 44,0% га камайди, ифлосликлар миқдори 46,2% га ошди. Ундан ташқари, толанинг сифат кўрсаткичларини таҳлил этадиган бўлсак, қуриштиш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,5 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,1 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 32,9 мм ни, калта толалар миқдори 22,0% ни, қуриштиш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,6 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,6 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 33,2 мм ни, калта толалар миқдори 19,0% ни, қуриштиш жараёнидан кейинги намлиги 8,3% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,6 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,8 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 33,5 мм ни, калта толалар миқдори 17,0% ни, қуриштиш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,6 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,6 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 33,7 мм ни, калта толалар миқдори 15,0% ни, қуриштиш жараёнидан кейинги намлиги 9,2% бўлгандаги толанинг мустаҳкамлиги 4,6 сН ни, солиштирма узилиш кучи 25,6 сН/текс ни, штапел масса узунлиги 33,8 мм ни, калта толалар миқдори 11,0% ни ташкил этди.

Тадқиқот натижалари таҳлилидан пахта тозалаш корхоналарида сифатли хом ашё олиш учун ишлаб чиқаришга қуриштиш жараёнидаги пахтанинг 8,3-8,8% намлик миқдори тавсия этилди.

V БОБ. МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ ВА ЭКОЛОГИЯ

5.1. Меҳнат ҳақида қонунчилик асослари

Меҳнаткашларнинг соғлиғини муҳофаза қилиш, хавфсиз иш шароитлари яратиб бериш, касбий касалликларни ва ишлаб чиқариш жароҳатларини йўқотиш Ўзбекистон Республикаси ҳукуматининг асосий ғамхўрликларидан биридир.

Меҳнат қонунчилиги кодексида аёллар меҳнати, ёшлар меҳнати, коллектив шартнома, иш вақти, иш ҳақи, меҳнат муҳофазаси соҳасида назорат қилиш ва бошқа масалалар мужассамлаштирилгандир. Шу масалалар амалдаги меҳнат ҳақидаги қонунлар мажмуасида ҳам ёритилган. Корхона ҳамда ташкилотларнинг раҳбарлари зиммасига соғлом ва хавфсиз меҳнат шароитларини яратиш, ҳаво муҳитининг чангланиш ва газланиши, шовқин, титраш, нурланиш ва меҳнатнинг бошқа зарарли томонларини камайтириш ҳамда бартараф этиш учун ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш ва механизациялаштиришни тадқиқ этиш юклатилган.

Дастгоҳ, машина ва механизмлар лойиҳалари хавфсизлик техникаси ва ишлаб чиқариш санитарияси талабларига жавоб бериши керак. Бирорта янги машина, дастгоҳ ёки механизм меҳнат муҳофазаси талабларига жавоб бермаса, ишлаб чиқаришга жорий қилинмайди. Бунга меҳнат қонунчилигида алоҳида аҳамият берилган.

Корхона маъмурияти меҳнат муҳофазаси тадбирларини режалаштириши, моддий таъминлаши зарур. Айни пайтда ишчи ва хизматчиларни йўриқномалар билан таништириши ва уларни ишлаб чиқариш санитарияси қоидаларига риоя қилишларини таъминлашлари лозим.

Меҳнат ҳақидаги қонунлар мажмуасида янги технологик жараёнларни, машина-ускуналарни лойиҳалашда ва корхоналарни қайта таъмирлашда меҳнат муҳофазаси талаблари бажарилишига алоҳида эътибор берилади.

Меҳнат муҳофазаси талабларига жавоб беролмайдиган корхоналарни ишга тушириш учун рухсат берилмайди. Соғлом ва хавфсиз иш шароитлари яратилмаган цех, бўлим ёки корхонанинг ишга туширилиши тақиқланади.

Янги ва қайта таъмирланган ишлаб чиқариш объектларини фойдаланишга топшириш, давлат санитарияси ҳамда техник назорати ва корхонанинг касаба уюшмаси қўмитаси томонидан рухсат берилмагунига қадар тақиқланади.

Меҳнат муҳофазаси қонунчилигида қуйидагилар кўрсатилгандир:

-корхоналарда меҳнатни муҳофаза қилишни ташкил этиш қоидалари, уни режалаштириш ва маблағ билан таъминлаш;

-хавфсизлик техникаси ва ишлаб чиқариш санитарияси қоидалари, шу билан бирга касбий касалликлар ва ишлаб чиқариш жароҳатларидан сақланиш шахсий воситалари, зарарли иш шароитлари учун товон тўлаш;

-аёлларнинг, ёшларнинг ва меҳнат имкониятлари чекланганларнинг меҳнатини муҳофаза қилиш қоида ва меъёрлари;

-меҳнат муҳофазаси соҳасида давлат ва жамоат назорат ташкилотлари фаолиятини тартибга солувчи қоидалар;

-меҳнат муҳофазаси қонунлари бузилганда қўлланиладиган жавобгарлик.

Ҳар йили корхона маъмурияти билан жамоа орасида меҳнат шароитини яхшилаш, иш ҳақи, дам олиш вақти ва бошқа ҳуқуқ масалалари ҳақида шартнома тузилади.

Жамоа шартномасининг бажарилишини корхона касаба уюшмаси қўмитаси маъмурият билан бирга бир йилда икки-уч марта текшириб туради. Текшириш натижалари ишчи ва хизматчиларнинг умумий мажлисида муҳокама

1993 йилда Ўзбекистон Республикасида меҳнат муҳофазаси тўғрисида қонун қабул қилинди. Унда Ўзбекистон фуқаролари ва чет эллик фуқаролар ҳам меҳнат фаолияти жараёнида ҳаёти ва соғлиғини муҳофаза қилиш ҳуқуқига эгадирлар, дейилади.

Унда инсон ҳаёти ва соғлиғи ишлаб чиқариш натижаларидан юқори қўйилади. Меҳнат муҳофазаси талабларига жавоб бермайдиган бирорта лойиҳа, янги ёки таъмирланган корхона, цех, машина, ускуна ёки дастгоҳни

ишга туширишга рухсат этилмайди. Ишловчилар ҳаётига хавф туғдираётган шундай объектлар дарҳол тўхтатиб қўйилади.

Ҳар бир корхона ҳар йили жамоа шартномасига мувофиқ меҳнат муҳофазасига маълум миқдорда маблағ ажратади. Зарарли ва хавфли иш шароитлари мавжуд бўлган корхона ёки цехларда ҳар бир ишчини бепул махсус пойабзал, коржом ва шахсий ҳимоя воситалари билан таъминлаш кўзда тутилган.

Ишловчилар сони 50 кишидан ортиқ бўлган барча корхоналарда меҳнат муҳофазаси хизмати (муҳандис лавозими) жорий қилинади. Барча янги ишга кираётганларни ва бошқа ишдан ўтказилганларни хавфсиз иш усуллари ва дастлабки ёрдам усулларига ўқитилади. Хавфли иш жойларига ишга олинаётган ҳолларда уларни махсус ўқитиш, имтиҳон олиш ва билимларини синаб туриш кўзда тутилади. Шу билан бирга, иш фаолиятини қисман ва бутунлай йўқотган ишчи ёки хизматчига жамоа шартномасида кўрсатилганидек бирваракайига бериладиган нафақа жабрланувчининг камида ўртача бир йиллик маоши миқдорида бўлиши керак. Ўлим билан тутаган бахтсиз ҳодисаларда бу қиймат жабрланувчининг камида 10 йиллик маоши миқдорида бўлиши кўзда тутилган.

V боб буйича хулоса

1. Меҳнат қонунчилиги кодексида аёллар меҳнати, ёшлар меҳнати, коллектив шартнома, иш вақти, иш ҳақи, меҳнат муҳофазаси соҳасида назорат қилиш ишлари келтирилди.

2. Меҳнат муҳофазаси қонунчилигида меҳнатни муҳофаза қилиш, хавфсизлик техникаси ва ишлаб чиқариш санитарияси қоидалари, меҳнат муҳофазаси соҳасида давлат ва жамоат назорат ташкилотлари фаолиятини тартибга солувчи қоидалари кўрсатилди.

ХУЛОСА

Илмий-тадқиқот натижалари асосида қуйидаги хулосалар ва тавсияни келтириш мумкин:

1. Бозор иқтисодиёти шароитида пахта тозалаш корхоналарида сифатли хом ашё олиш учун бир хил ҳароратда ва турли хил намликкача қурилган пахтанинг сифат кўрсаткичлари тадқиқ этилди.

2. Чигитли пахтани қанчалик кўп миқдорда қуриладиган бўлсак, майда ва йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги шунчалик камайиб кетишлиги аниқланди. Масалан, пахтанинг намлик миқдори ортиши билан майда ва йирик ифлосликлардан тозаланиш самарадорлиги эса 37,5% дан 85,2% гача камайганлиги кузатилди, ҳамда тозаланиш самарадорлиги 1,4% дан 23,4% га камайиши аниқланди.

3. Қуритиш жараёнида намлик миқдори ортиши билан пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 3,4% дан 9,9% гача, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 21,5% дан 45,6% гача, пўстлоқли тола миқдори 14,0% дан 39,5% гача камайганлиги, ифлосликлар миқдори эса 21,1% дан 46,2% гача ошганлиги аниқланди.

4. Толанинг геометрик хоссаларини бир-бирига таққослайдиган бўлсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,2% бўлгандаги толанинг кўрсаткичларига нисбатан солиштирсак, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 7,7% бўлгандаги толанинг штапел масса узунлиги 1,0% га ошди, калта толалар миқдори 13,6% га камайди, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,3% бўлгандаги толанинг штапел масса узунлиги 1,8% га ошди, калта толалар миқдори 22,8% га камайди, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 8,8% бўлгандаги толанинг штапел масса узунлиги 2,4% га ошди, калта толалар миқдори 31,9% га камайди, қуритиш жараёнидан кейинги намлиги 9,2% бўлгандаги толанинг штапел масса узунлиги 2,7% га ошди, калта толалар миқдори 50,0% га камайди.

5. Чигитли пахтанинг намлиги камайиши билан толанинг штапел масса узунлиги 1,0% дан 2,7% гача ошди, калта толалар миқдори эса 13,6% дан 50,0% гача камайганлиги аниқланди.

6. Пахта тозалаш корхоналарида сифатли хом ашё олиш учун ишлаб чиқаришга қуриштиш жараёнидаги пахтанинг 8,3-8,8% намлик миқдори тавсия этилди.

7. Ишлаб чиқаришга тавсия этилган намлик миқдори бўйича 1 тонна чигитли пахтадан толанинг чиқиш миқдorigа қараб, иқтисодий самарадорлик 47557 сўмни ташкил этиши мумкинлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. Ўзбекистон пахтакорларига ва барча меҳнаткашларига //Халқ сўзи, №, 22 октябр, 2014 йил.

2. Каримов И.А. 2014 йил юқори ўсиш суръатлари билан ривожланиш, барча мавжуд имкониятларни сафарбар этиш, ўзини оқлаган ислохатлар стратегиясини изчил давом эттириш йили бўлади. Мамлакатимизни 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси. Тошкент, Халқ сўзи, №13, 2014 йил.

3. Исмоилов А.А., Усмонқулов А.Қ. Чигитли пахтани қуритиш жараёнида чигит тузилишининг ўзгариши //«Ёш олимларнинг пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил ва матбаа соҳалари техника ва технологияларини ривожладаги ўрни» республика илмий-амалий конференцияси. Тошкент, 2007, 51-52 бет.

4. Қосимов Х.М., Қодиров А., Алимов К., Зокиров Т. Пахтани қуритиш жараёнида хом ашё сифатини юқори даражада сақлаб қолиш усуллари // «Тўқимачилик, енгил ва матбаа саноатларининг замонавий технологиялари ва истиқболли материаллари» республика илмий-амалий конференцияси. Тошкент, 2005, 9 бет.

5. Мамажонов Ш.М., Салимов А.М. Пахтани қуритиш жараёнини такомиллаштириш //«Тўқимачилик, енгил ва матбаа саноатларининг замонавий технологиялари ва истиқболли материаллари» республика илмий-амалий конференцияси. Тошкент, 2004, 33 бет.

6. Очилов Т.А., Услямев О.А., Лайшева Э.Т. Қуритиш жараёнининг пахта толаси таркибидаги нуқсонлар миқдорига таъсири // «Тўқимачилик, енгил ва матбаа саноатларининг замонавий технологиялари ва истиқболли материаллари» республика илмий-амалий конференцияси. Тошкент, 2005, 62 бет.

7. Умаров Т.К. Влияние влажности на волокнистость отходов при очистке хлопка-сырца от крупного и мелкого сора //Ж. Проблемы текстиля, Ташкент, 2005, №1, с.8-10.

8. Мадумаров И.Д. Толали масса ҳарорати ўзгаришини машиналарнинг тозаланиш самарадорлигига таъсири //Тўқимачилик муаммолари, Тошкент, 2005, №2, б.15-17.

9. Очилов Т.А. Влияние температуры сушки хлопка-сырца на качество волокна и содержание пороков. Диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Ташкент, 1989.

10. Кучерова Л.И. Оценка влияние сушки на структуру и свойства хлопкового волокна и качество вырабатываемых из него пряжи и ткани. Дис. на соиск. уч. ст.к.н., Москва, 1971.

11. Узаков А.Э. Исследование валичного джина с очистителями волокон индивидуального типа. Автореферат Дис. на соиск. уч. ст.к.н., Тошкент-1979.

12. Крахмалёв В.А., Лукашевич Л.Л., Халилова Л.М. Церфас А.А. Влияние термообработки на структуру поверхности и свойства хлопковых волокон. //Текс. Пром-ть, 1979, №5, с 62-64.

13. Мамажонов Ш.М., Салимов А.М. Пахтани куришти жараёнини такомиллаштириш //«Тўқимачилик, енгил ва матбаа саноатларининг замонавий технологиялари ва истиқболли материаллари» республика илмий-амалий конференцияси. Тошкент, 2004, 33 бет.

14. Усмонов Д.А. Исследование эффективности очистки хлопка-сырца от сорных примесей. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Ташкент, 1981, С.16-17.

15. Очилов Т.А., Аббасова Н.Г., Абдуллина Ф.Д., Абдулнийёзов Қ.И. Газламашунослик. Тошкент «Абдулла Қодирий», 2003.

16. Матмусаев У.М., Қулматов М.Қ., Очилов Т.А., Рахимов Ф.Х., Жўраев З.Б. Материалшунослик. Тошкент, «Илм Зиё», 2005.

17. Бузов Б.А. и др. Материаловедение швейного производства. М.:Легпромбытиздат, 1986.

18. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение. М., 1985.
19. Исхаков Ш. Тўқимачилик толалари. Тошкент, 1988.
20. ГОСТ 10681-75. Тўқимачилик материаллари. Синовнинг климатик шароити.
21. О'зДст 614-2009. Пахта толаси. Намуна танлаб олиш усуллари.
22. О'зДст 618-2009. Пахта толаси. Пишиб етилганликни аниқлаш усуллари.
23. О'зДст 619-2009. Пахта толаси. Солиштирма узилиш кучини аниқлаш усуллари.
24. О'зДст 620-2009. Пахта толаси. Чизиқли зичлик ва микронейр кўрсаткичини аниқлаш усуллари.
25. О'зДст 632-2010. Пахта толаси. Нуқсонлар ва ифлос аралашмалар миқдорини аниқлаш усуллари.
26. О'зДст 633-2011. Пахта толаси. Узунликни аниқлаш усуллари.
27. Ғаниев Т., Қудратов А., Сосновский Ю.С. Меҳнат муҳофазасидан масалалар ва амалий ишлар тўплами. ТТЕСИ. 400 нусха. 10.8 б.т., 2005 й.
28. <https://ru.wikipedia.org/>
29. http://www.gazeta.ru/science/2013/04/25_a_5279961.shtml

ИЛОВА