



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКА ОЛИЙ ВА ЎРТА ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ**



**БУХОРО ОЗИК-ОВКАТ ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ИНСТИТУТИ**

***"ЧАРМ-МУЙНА ва ТЎҚИМАЧИЛИК САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯСИ"*
КАФЕДРАСИ**

**5140900 (Касбий таълим) "ТЎҚИМАЧИЛИК,
ЕНГИЛ ВА ҚОҒОЗ САНОАТИ БУЮМЛАРИ КИМЁВИЙ
ТЕХНОЛОГИЯСИ" ЙЎНАЛИШИ БЎЙИЧА
ТАХСИЛ ОЛАЁТГАН БАКАЛАВРЛАР УЧУН
"ТАРМОҚ МАТЕРИАЛШУНОСЛИГИ" ФАНИДАН
ТАЖРИБА ИШЛАРИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА**

УСЛУБИЙ КЎРСАТМА

БУХОРО-2007

Ушбу услубий кўрсатма, Бухоро озиқ овқат ва енгил саноат технологияси институтининг “Чарм, мўйна ва тўқимачилик саноати технологияси” кафедраси йиғилишида муҳокама қилинди ва ўқув жараёнида қўллаш учун тавсия этилди.

Баённома № _____

Услубий кўрсатма Бух. ОО ва ЕСТИ услубий кенгашида кўриб чиқилди ва босмага тавсия этилди.

Баённома № _____ 2007 йил

Муаллифлар :

Алиева Н.А. —«ЧМ ва ТСТ» кафедраси ассистенти

Такризчилар:

Хамроева С.А. Бух. ОО ва ЕСТИ , “ЧМ ва ТСТ” кафедраси доценти

МУНДАРИЖА

Кириш	4
Кимёвий лабораторияда тажриба ишларини бажаришда	
техника хавфсизлиги қоидалари.....	6
Тажриба иши №1 Чарм ва мўнага қўйилган ГОСТлар.....	7
Тажриба иши №2 Чармнинг геометрик таснифи.....	8
Тажриба иши №3 Микроскоп остида тола тузилишини кўриш.....	11
Тажриба иши №4 Тола турини физик усул билан аниқлаш.....	12
Тажриба иши №5 Тола турини кимё усули билан аниқлаш.....	14
Тажриба иши №6 Чармнинг намлигини мидорини аниқлаш.....	15
Тажриба иши №7 Мўйнаннинг буғ ўтказувчанлигини аниқлаш.....	16
Тажриба иши №8 Чармнинг сувда ҳўлланиши ва сув ўтказувчанлиги.....	17
Тажриба иши №9 Қоғоз зичлигини ва солиштирма зичлигини аниқлаш.....	18

КИРИШ

“Тармоқ материалўунослиги” фани 5522300 “Тўқимачилик, енгил ва қоғоз саноати буюмлари кимёвий технологияси” йўналиши бўйича тахсил олаётган талабалар учун мўлжалланган бўлиб, олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги тасдиқланган ўқув режаси ва Бухоро озиқ-овқат ва енгил саноат технологияси институти ректори томонидан 2007 йил август ойида тасдиқланган ўқув режада 28 соат тажриба, 28 соат мустақил иш бажариш учун вақт ажратилган. Бу фан 6 – нчи мавсумда ўтилади.

1. “Тўқимачилик, енгил ва қоғоз саноати буюмлари кимёвий технологияси” йўналишини битирган талабалар бакалавр даражасини олиб чарм ва мўйна технологияси, таркиби, сунъий чарм ва мўйналарнинг тузилаши, тўқимачилик материаллари, толалари таркиби, қоғоз ишлаб чиқариш, кимёвий толалар технологияси ва кимёвий тозалаш корхоналарида фаолият кўрсатишлари мумкин. Бу корхоналарда кўп миқдорда ҳар хил кимёвий реактивлар ишлатилади.

Шу сабабли “Тармоқ материалшунослиги” фанини ўрганишдан мақсад корхонада келадиган хом ашёнинг таркибини, тайёр маҳсулотнинг сифатини таҳлил этиш иборат. “Тармоқ материалшунослиги” фани “Анорганик кимё”, “Органик кимё”, “Аналитик кимё”, “Полимерлар физикаси ва кимёси, “Тармоқ кимёси ва технологияси”, “Тўқимачилик материалшунослиги” фанлари билан боғлиқ ҳолда ўтилади. Бу фан “Хом ашёга бирламчи ишлов бериш” ва “Чарм мўйна технологиясининг махсус боблари” фанлари билан ҳамма вақт боғлиқ бўлиб, “Хом ашёга бирламчи ишлов бериш” фанига заводда келадиган хом ашёни ва “Чарм мўйна технологиясининг махсус боблари” да эса тайёр маҳсулотнинг таҳлили тўлиқ бажарилади.

Хавфсизлик техникасини асосий қоидалари.

Талабалар лаборатория ишини бажаришдан олдин меҳнат ва ёнғин хавфсизлиги бўйича кўрсатма олишлари керак ва ундан кейин хавфсизлик техникасини журнаliga қўл қўйишлари шарт.Иш жойи тоза ва кераксиз нарсалардан бўш бўлиши керак.Асбобларда ишлашдан олдин ҳалат кийиш ва ишни ўқитувчи ёки лаборант иштирокида қилиш зарур.

1. Ишнинг умумий қоидалари.

-Ҳамма ишни бажариш жараёнида жуда эҳтиёткорлик ва эътиборликка риоя қилиши керак.

-Ишлаётганда фақатгина топширилган ва тушунтирилган иш билан шуғулланиб, ортиқча ишлари билан банд бўлмаслик керак.

-Ўзидан турли хилдаги заҳарли моддалар, ҳидлар ва газлар чиқарувчи заҳарли моддалар билан фақатгина мўрили шкафта ишлаш лозим, агар мўрили шкаф ишламай қолса, дарҳол ишни тўхтатиш керак.

Ўювчи ва заҳарли моддалар билан боғлиқ бўлган ишларни махсус ишчи кийим кийган ҳолда олиб бориш керак ва бу заҳарли моддаларни терига ва кийимга тўкилишидан эҳтиёт бўлиш керак.

- Кимёвий моддаларни ёзувсиз ва маълумот ёрлиқсиз қўйилмайди. Кимёвий реактивни олаётиб маълумот ёрлиғини эътибор билан ўқинг, агар иккилансангиз лабарантдан аниқланг.

- Раковина ва ахлат қутиларига ёнувчан, захарли ва ўткир ҳидли моддаларни ташламанг. Уларни махсус идишларга йиғиб, қайта шилов бериб махсус ажратилган жойга тўкиш керак. Раковинага сув ва нейтрал эритмаларни тўкиш керак.

- Лаборатория хонасида иш давомида тозаликка ривоя қилиш керак иш жойи атрофида ортикча нарсалар бўлмаслиги керак.

- Ўт ўчириш ускуналари: қумли идишлар, сув жўмраклари, электр қутиларига бўлган йўлаклар очик бўлиши ва улардан фойдаланиш мумкин бўлиши керак.

- Ишни тугатгандан кейин, лабораториядан кетаётганда электр иситиш асбоблари, газ ва сув жўмрақларини ёпиқлигини текширинг,

- Танаффус пайтида сув ва газ жўмрақларини беркитинг. Электр токи тўхтаган пайтда ҳамма электр асбобларини ўчиринг.

- Иш жойида овқат ейиш, сув ичиш, чекиш ман этилади. Ишни тугатгандан кейин қўлни яхшилаб ювиш керак,

- Кимёвий лабораторияда моддаларни таъмга текшириш мутлақо ман этилади. Ҳидни аниқлаш учун моддадан чиқаётган газни қўл ҳаракати билан ўз томонига ҳаракатлаштириб аниқлайдилар. Бунда модданинг захарли эмаслигига аниқ ишонч ҳосил қилиш керак.

2. Ўювчи модданар билан хавфсиз ишлаш қоидалари.

- Ўювчи моддаларга кислоталардан: хлорид, азот, олтингугурт; ишқорлардан ўювчи натрий ва калийнинг корцентрланган эритмалари ва аммиак эритмаси киради.

- Сульфат кислота эритмасини тайёрлашда уни сувга аралаштирган ҳолда қуйиш керак. Сувни кислотага қуйиш таъқиқланади.

- Ишқорларни эритаётганда уларни озгинадан бўлакчаларини сув билан аралаштириб олиб борилади.

- Ишлатилган ишқор ва кислоталарни алоҳида йиғиб уларни нейтраллаш керак.

- Кислота билан қуйган жойларни дастлаб оқаётган сув билан яхшилаб ювиб, кейин бикорбанат натрий эритмаси билан ишлов бериш керак.

- Ўювчи ишқор билан зарарланган жойларни дастлаб кўп оқаётган сув билан ювиб, кейин сирка кислотасини кучсиз эритмаси билан яшлов бериш керак.

- Органик моддалар билан зарарланган жойларни кўп миқдордаги органик эритувчилар (спирт) билан ишлов бериш керак.

- Симобли асбоблар билан ишлаганда эҳтиёт бўлиш керак, чунки тўкилган симоб парлари хонани захарлантиради. Тўкилган симобни йириб олишни иложи бўлмаганлари усига олтингугурт сепилади.

3. Тез ёнувчан моддалар билан ишлаш қоидалари.

- Ёнувчан эритувчилар (эфирлар, бензол, бензин, спирт, ацетон ва бошқалар) билан ишлаганда жуда эҳтиёт бўлиш керак.

- Ёнувчан суюқликларни қизитиш очик оловда олиб борилмайди. Бунинг учун сувли ва мойли идишларда электр иситиш билан қизитилади.

- Ёнувчан суюқликларни очик идишга қизитилмайди. Иситиш, шундай колбаларда олиб бориладики, улар совитиш мосламаси билан таъминланган бўлиши керак.

- Ёнғин чикқан пайтида атрофдаги ёнувчан моддаларни дарров узоқлаштириш керак. тери куйган жойларни калий перманганат эритмаси билан ишлов бериб малҳам суртилади. Худди шунингдек спиртли компресслардан фойдаланилади.

4. Шишали идишлар билан ишлаш тартиби.

- Шиша идишлар билан ишлаганда уларни тез совиш ёки тез иситишга чидамсизлигини эътиборга олиш керак.

- Ўзидан иссиқлик ажратиб чиқадиган моддаларни аралаштирганда ёки суюлтирганда уларни термик мустаҳкам шиша ёки чинни идишларда олиб борилади,

5. Электр ускуна ва электр асбоблар билан ишлаш тартиби.

-Фақат созланган электр асбоблар билан ишлашга рухсат этилади. Бириктрувчи электр симлари химоя қатлами зарарланмаган бўлиши керак,

-Металл гилофли катта электр асбобларни химояерлантириш зарур.

-Талабаларнинг ўз ихтиёри билан юқори кучланиш электр токини ўчириб ёқиши таъқиқланади. Юқори электр токи билан зарарланган кишини аввал электр токидан химоя этиш керак кейин врач келгунга қадар сунъий хаво бериш шарт.

Тажриба ишларини бажаришда техника хавфсизлиги қоидаларини ўрганиш ва ўқитувчига топшириш учун 2 соат ажратилган. Талабалар мустақил иш жараёнида 1 соат давомида ўт ўчирувчи ускуналар ва уларни ишлатиш усуллари тўғрисида аниқ маълумот йиғадилар ва техника хавфсизлигини топшириш жараёнида бу маълумотлар тўғрисида ўқитувчи билан суҳбат ўтказадилар. Ўт ўчириш ускуналарининг алангани устини қоплаш учун кўпик ажратадиган ва газ пуркайдиган ўт ўчирувчи ускуналар схематик тасвири плакатларда мавжуд.

№	Tajriba mahsulotlarining nomi	Soat miq.
1	Техника хавфсизлик қоидалари	2
2	Чарм ва мўйналарга қўйилган ГОСТлар	2
3	Чармнинг геометрик таснифи	2
4	Микроскоп остида толалар тузилишини кўриш.	2
5	Материалларни физик хоссасини аниқлаш	2
6	Тола турини кимё усул билан аниқлаш	2
7	Чармнинг намлик миқдорини аниқлаш.	4
8	Мўйнанинг буғ ўтказувчанлигини аниқлаш	4
9	Сувда ҳўлланиши ва сув ўтказувчанлигини аниқлаш.	4
10	Қоғознинг зичлиги ва солиштирма зичлигини аниқлаш	4
Jami:		28 soat

ТАЖРИБА № 1

МАВЗУ: ЧАРМ ВА МҶЙНАЛАРГА ҚҶЙИЛГАН ГОСТлар.

Ишнинг мақсади: Талабаларни чарм ва мҶйналарга қҶйилган ГОСТлар билан таништириш.

Керакли жиҳозлар: ГОСТлардан намуналар.

ИШНИНГ БОРИШИ

1. Талабаларга чарм ва мҶйнага қҶйилган ГОСТларни тарқатиш.
2. Чармга қҶйилган ГОСТлардаги нормативлар билан таништириш ва дафтарига қайд қилиш.
3. МҶйнага қҶйилган ГОСТлардаги нормативлар билан таништириш ва дафтарига қайд қилиш.
4. Қорақўл териларига қҶйилган норматилар билан таништириш ва дафтарига қайд қилиш.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ.

1. Стандарт нима учун керак?
2. Қандай стандартларни биласиз?
3. Стандартларда нима ифодаланади?

ТАЖРИБА № 2

МАВЗУ: ЧАРМНИНГ ГЕОМЕТРИК ТАСНИФИ.

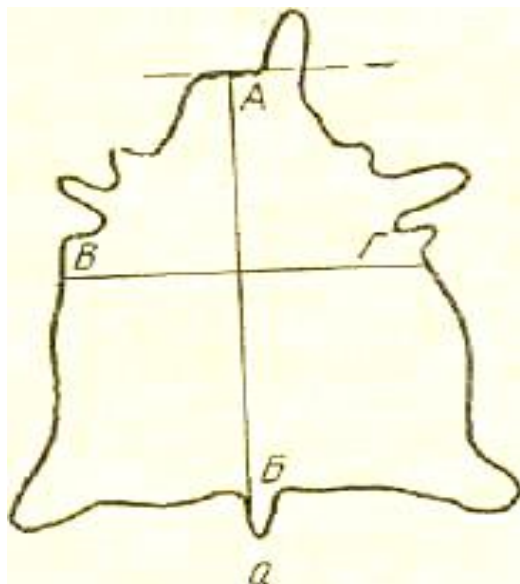
Ишнинг мақсади: Талабаларнинг чарм ва мҶйнанинг геометрик таснифини ўрганиш.

Керакли жиҳозлар: Толшиномер, сантиметр, чарм ва мҶйна намуналари.

ИШНИНГ БОРИШИ.

Чарм ишлаб чиқаришга мўлжалланган қўй ва эчки терилари, ҳамда мҶйнабоб ва пўстинбоб қўй териларининг майдони бўйиннинг юқори чеккасидан думнинг асосигача бўлган тери узунлигини, олдинги оёқлар қўлтиғ остининг пастки чеккасидан 3-4 см қуйида ўтказилган чизик, яъни терининг энига қўпайтириш ёли аниқланади.

Думбали қўй териларининг узунлиги умуртқа поғонаси бўйлаб, орқа оёқларнинг пастки чуқурчаларини бирлаштирувчи чизикгача бўлган масофа бўйича аниқланади.



а) Чарм ишлаб чиқариш учун мўлжалланган
қўй ва эчки териларни ҳамда мўйнабоб ва
пўстинбоб қўй терилари

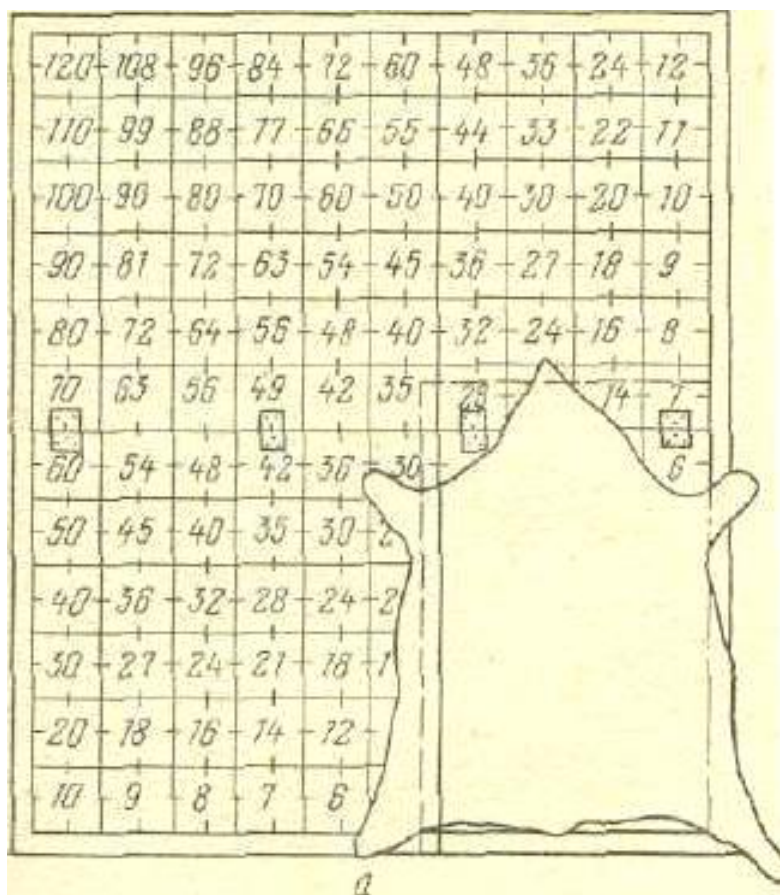
А-Б- умуртқа поғонаси бўйлаб тери
узунлигининг ўлчашда чизикнинг охириги нуқталари

В-Г- терининг энини ўлчашда чизикнинг
охириги нуқталари М

Чўчка териларининг майдони терининг узунлигини энига кўпайтириб, дециметр квадратларда ўлчанади. Терининг узунлиги бўйиннинг юқори чеккасидан орқа оёқларнинг пастки чуқурчаларига тегиб ўтадиган уринмагача ўлчанади, эни эса олдинги оёқлар пастки чуқурчаларининг пастки чеккасидан 8-10 см куйида ўтказилган чизик бўйича ўлчанади. Пф

Крупонларнинг майдони юқори чеккасидан пастки чеккасигача умуртқа поғонаси бўйлаб ўлчанган крупон узунлигини, крупоннинг энига, яъни крупон узунлигининг ўртасидан ўтказилган чизик ўлчамига кўпайтириб аниқланади. М

Терилар майдони линейка, дециметражли планшет ёки планиметр ёрдамида ўлчанади.



Расм 2. Дециметражли планшет

Тери қалинлиги ундан қандай маҳсулот ишлаб чиқаришни белгиловчи кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Маълум турдаги чармларнинг қалинлиги давлат стандартлари томонидан нормалаштирилади.

Териларга бирламчи ишлов бериш ҳамда кўпгина технологик жараёнлар (жараён давомийлиги, кимёвий реагентлар миқдори, аралаш зарурати ва х.к.) маълум даражада тери қалинлигига боғлиқ.

Тери қалинлигининг ошиши билан чўзилганда мустаҳкамлик чегараси ҳам ошади ва аксинча қалинлик камайиши билан мустаҳкамлик ҳам камаяди. 100 м² майдонли тайёр чарм ишлаб чиқаришга сарфланадиган хом ашё миқдори ҳам тери қалинлигига боғлиқ бўлади.

Терининг қалинлиги ҳайвоннинг тури, зоти, тана тузилишининг хусусиятлари, унинг ёши, жинси, шунингдек озикланиш ва яшаш шароитлари, терининг топографик қисмлари ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади.

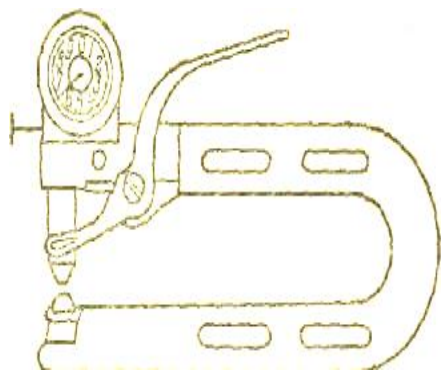
Тери қалинлиги ҳар хил топографик қисмларда турлича бўлади: чепрак кўпроқ қалинлиги билан тавсифланади, ён томонлар (қорин) ва бўйин йўналишига қараб қалинлик бирмунча камаяди, қўлтиқ ости ва оёқларнинг ички томонида эса жуда кичик бўлади.

Терининг қалинлиги ҳар хил топографик қисмларда аҳамиятли миқдорда фарқланиши сабабли, улар қисмларга (чепраклаш, хазлаш ва х.к) бўлиб ишлов берилади, шунингдек рандаланади ва аррланади.

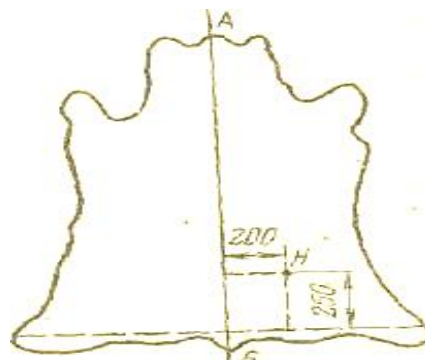
Терининг қалинлиги консервалаш усулига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Суюқ туз эритмасида консерваланган катта шохли мол териларининг қалинлиги янги шилинган ҳолатидаги қалинлигига нисбатан 3-6% га камаяди. Тузлаб қуриштиб консерваланган катта шохли мол териларининг қалинлиги стандарт нуктада ўртача 30-31,7% га камаяди, тузламасдан қуриштиб консерваланган териларда 38,9-42,3% га камаяди.

Тери қалинлиги қалинликни ўлчовчи асбоб-толшиномер, микромер ёрдамида, шунингдек намуна ҳажмини унинг майдонига бўлиш йўли билан, чарм тўқимаси қисмларининг препаратларини микроскоп остида окуляр-микромер ёрдамида ўлчаш йўли билан аниқланади. Бундан ташқари чарм тўқимаси қалинлигининг топографик картограммаси тузилиб, маълум қалинликка эга бўлган тери қисмлари майдони аниқланади. (60 расм, китоб - мясокомбинат)

Тери қалинлиги кўпроқ асосий топографик қисмларда (ёқа, сағри, этак ёки мақсадга қараб бошқа қисмлар) Н-стандарт нуктаси ёки О- нуктасида ўлчанади. Йирик хом ашё қалинлигини ўлчаш учун стандарт Н нукта бўлиб, орқа оёқларнинг пастки чуқурчаларига Пф ўтказилган уринмадан 250 мм масофада жойлашган чизикнинг, умуртқа поғонасининг ўртасидан ўтувчи чизикдан 200 мм масофада ўтган чизик билан кесишган нуктаси ҳисобланади. (61 расм)



Расм-3
Қалинликни ўлчовчи асбоб –
Толшиномер



Расм -4
Терининг ўлчаш учун стандарт нукта

Суюқ туз эритмасида консерваланган катта шохли мол териларининг стандарт Н нуктасида қалинликни ўлчаш, турли усуллар билан қотириладиган таг чарм ва патак чармлари, рантли ва оғир техник чармлар, хом чарм ва баъзи бошқа чармлар ишлаб чиқариш ММ учун ишлаб чиқариш партияларига хом ашёни саралаш учун кўзда тутилган. Пф поябзалнинг устки қисми учун хромли чарм ишлаб чиқаришга йўналтириладиган массаси 13 кг дан юқори бўлган катта шохли мол териларининг қалинлиги 4 мм дан кам бўлмаслиги лозим. Стандарт Н нуктадаги қалинлик ўртача қалинликка мувофиқ келмайди. Аммо чарм тўқимасининг ўртача ўлчанган қалинлиги билан стандарт нуктадаги қалинлик ўртасида этарли аниқликда боғлиқлик бўлиб, бу қуйидаги тенглама билан ифодаланади.

$$X = C + 0.5 \text{ ММ}; \text{ бунда}$$

С - стандарт нуктадаги қалинлик.

ТАЖРИБА № 3

МАВЗУ: МИКРОСКОП ОСТИДА ТОЛАЛАР ТУЗИЛИШINI КЎРИШ.

Ишнинг мақсади: Толалар тузилишини ўрганиш.

Керакли жиҳозлар: Микроскоп, предмете шишаси, толалар намунаси, сув ёки глицерин.

АСОСИЙ МАЪЛУМОТЛАР

Тўқимачилик толалар тузилишининг хусусиятини билиш учун микроскопдан фойдаланилади.

Тўқимачилик толалар тузилишининг хусусиятлари:

Пахта толалари: Пачоқланган найсимон кўринишга эга бўлган тола. Пахта толаси чигитдан узиб олинганлиги сабабли толанинг бир томони учли иккинчи томони эса нотекис бўлади.

Зиғир толалари: Учлари тез кўндаланг кесимида ингичка каналли беш бурчак кўринишга эга бўлган тола.

Қўй жуни толалари: Момиқ соч, қил соч, ўлик сочлар. Момиқ сочлар тангача симон (чешуйка) ва пўстлоқдан иборат. Оддий соч тангача, пўстлоқдан ва ўзакдан иборат. Қил соч қалин ва дағал бўлади. Ўлик сочлар жуда ҳам дағал.

Ипак толалар: Пилла толларини очилиши натижасида олинади. Микроскоп остида кўрилганда, улар оддий 2та бир-бирига паралел жойлашган ипак ипдан ташкил топганлиги маълум бўлади. Ипак толалари фиброиндан ташкил топган бўлиб, ўзаро серицин билан бирикка.

Вискоза толалари: Узун жойлашган чизиқлардан иборат. Кўндаланг кесимда кўринишда четлари нотекис кўринишга эга.

Ацетон толалари: Вискозага ўхшаш бўлади, аммо узунасидаги чизиқлар камроқ бўлади.

Синтетик толалар: Капрон, лавсан қуйма толалар бўлиб, сирти силлиқ, кўндаланг кесими айлана.

ИШНИНГ БОРИШИ.

Толаларни микроскоп остида кўриш учун унинг кўндаланг ва узунасидаги кесимларидан препарат тайёрланади. Толалардан 1-2мм узунликда кесиб олинади ва тоза предмет шишасига қўйилади. Толалар предмет шишаси устида тўпланиб турмаслиги керак. Агар тўпланиб турса игна билан ёйиб қўйилади. Толалар сувли ёки ёғли муҳитда кўрилади. Предмет шишасига аввал сув ёки Глицерин солиниб устига тола кесиб қўйилади, сўнг предмет шишаси 2-шиша билан ёпилади. Тайёрланган препарат микроскоп остида қўйилиб кўрилади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ.

1. Қандай толаларни биласиз?
2. Жун толалари неча хил бўлади?
3. Ипак толалари қандай моддадан ташкил топган?
4. Препрат қандай тайёрланади?

ТАЖРИБА № 4

МАВЗУ: ТОЛА ТУРИНИ ФИЗИК УСУЛ БИЛАН АНИҚЛАШ.

Ишнинг мақсади: Тўқимачилик толалар турини аниқлаш усулларини ўрганиш.

Керакли жиҳозлар: Спиртовка, толаларнинг турли намуналари.

АСОСИЙ МАЪЛУМОТЛАР.

Ҳар йили тўқимачилик саноатида қўлланилаётган турли толаларни миқдори кўпайиб бормоқда. Бу толалар соф ёки аралашма ҳолатида ишлатилади. Аралашмани ҳар бир таркибий қисми буюмларга ўзига хос хоссаларини беради. Шу сабабли маълум хоссаларга эга бўлган буюмларни яратганда, аралашмадаги толаларни ўзаро миқдорий муносабатини назорат қилиш керак.

Ҳозирги замонда аралашмадаги толаларни аниқлаш учун турли усуллар ишлаб чиқарилган. Асосий ва энг оддий қуйидаги усуллар:

а) Ташқи кўриниши; б) Ёниш характери; в) Турли реактивларда эритиш; г) Бўялиши бўйича;

Махсус тажрибаларда толаларни аниқлаш учун бошқа усуллар қўлланилади, масалан: эриш ҳарорати, ультрабинафша нурларида нурланиш ва бошқа. Аммо бу усуллар жуда мураккаб ва шу сабабли кам қўлланилади.

Ташқи кўриниши бўйича аниқлаш учун микроскоп қўлланилади, бунда толаларни бўйлама кўриниши ва кўндаланг кесими кузатилади. Бу усул орқали, ташқи кўринишда ўзига хос хусусиятларига эга бўлган толаларни хатосиз аниқлаш мумкин (жун, пахта, вискоза ва бошқалар). Аммоташқи кўриниши ўхшаш бўлган толаларни (капрон, лавсан,) аниқлаш учун бошқа усуллар қўллаш керак.

Ёниш характери бўйича толаларни аниқлаш жуда оддий ҳеч қанақа асбоб талаб қилинмайди. Аммо бу усулни асосан бир хил маҳсулотларни анализ қилинганда қўллаш мумкин. Ёндириб хатосиз целлюлозали ва оқсилли, шунингдек, ёнмайдиган (асбест, шишали толалар)ни аниқлаш мумкин, аммо уларнинг турларини жаратиш мумкин.

Намунани ёндириб текширганда, ёниш характериға, ҳидига ва ёнғин таъсиридан кейинги қолдиққа аҳамият бериш керак. Асосий тўқимачилик толаларини ёниш ҳақида қисқача маълумотлар:

Жадвал 1.

Тола тури	Ёниш характери	Ёнғиндан кейинги қодик	Ҳид
Пахта, зиғир ва бошқа ўсимлик толалари, вискоза	Аланга билан тез ёнади	Кул рангли, тез парчаланадиган қолдик.	Ёнган қоғозни
Жун, ипак	Кичик аланга билан ёнади.	Қора, ковакли, мўрт модда.	Ёнган сочни
Ацетат	Аланга билан ёнади ва эрийди	Думалоқ ва мўрт пуфакчалар	Сирка кислотасини
Лавсан	Алангасиз эрийди, ёнмайди	Қотиб қолган эритма.	Йўқ
Капрон, анид.	Алангасиз эрийди, ёнмайди.	Қотиб қолган шисасимон қаттиқ модда.	Сурғуч
Нитрон	Олдин жигар ранг бўлади, кейин эрийди, ундан кейин ёна бошлайди.	Қотиб қолган эритма	Йўқ
Шишали тола	Қизийди ва эрийди, ёнмайди	Қотиб қолган эритма.	Йўқ
Асбест	Ёнмайди, ўзгармайди.	—	—

ИШНИНГ БОРИШИ.

Толаларни ёндириб аниқлаш усулини қўллаганда, тажриба қилинаётган толалар тутамини пинцет ёки қисқич орқали алангага 2-3сек. тутилиб ёндирилади, ёнгандан кейинги қолдикни кўришини ва чиқаётган ҳидни кузатув натижаларни қуйидаги жадвалга киритилади.

Жадвал 2

Тола тури	Ёниш характери	Ёнғиндан кейинги қолдик	Ҳид

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ.

- 1.Тўқимачилик саноатида қандай толалар ишлатилади?
2. Толаларни аниқлаш қандай усуллари мавжуд?
- 3.Энг оддий усул қайси ва уларнинг афзаллиги нимада?
- 4.Ёниш билан аниқлаш қандай олиб борилади?

ТАЖРИБА № 5

МАВЗУ: ТОЛА ТУРИНИ КИМЁ УСУЛИ БИЛАН АНИҚЛАШ.

Ишнинг мақсади: Тўқимачилик толалар турларини аниқлаш усулларини ўрганиш.

Керакли жиҳозалар: Турли тола намуналари, ацетон, фенол, хлорид кислота, аммиак.

АСОСИЙ МАЪЛУМОТЛАР.

Толаларни турли реактивларда эриши бўйича аниқлаш усули муҳим усуллардан ҳисобланади. Бунда асосан қуйидаги реактивлар қўлланилади: ацетион, фенол, 80%-ли сульфат кислота, чумоли кислотаси, хлорид кислота, 5%-уювчи натрий эртимаси (қайнаётган), аммиак комплекси. Толаларни эриш кузатилади.

Тола тури	NaOH	HCl	HNO ₃	CH ₃ COOH	фенол	Ацетон	H ₂ SO ₄
Пахта							
Зиғир							
Жун							
Ипак							
Вискоза							
Ацетат							
Капрон							
Лавсан							

ИШНИНГ БОРИШИ

Толаларни турли реактивларда эришига қараб, ташқи кўриниши бир хил бўлган толаларни жуда осон ажратиш мумкин. Пробиркаларда ҳар хил кимёвий реактивлар олиб, толалар намуналарини шу реактивларга солиб эриши кузатилади. Масалан: лавсан толаси 60% -ли кислотага совуқда ҳам эрийди, капрон эса шу шароитда 2-3мин ичида эрийди, полиэфир толалари эса эримайди. Тажрибалар натижасини қуйидаги жадвалга киритинг.

Жадвал 2

Тола турлари	Кимёвий реактивлар.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ.

1. Толалар қандай реактивларда эрийди?
2. Қандай толаларни биласиз?
3. Кимёвий усулдан ташқари толаларни аниқлашнинг яна қандай турларини биласиз?

МАВЗУ: НАМЛИК МИҚДОРИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади: Чарм ва муйна хом – ашёси таркибидаги намлик миқдорини аниқлаш

Керакли асбоб ва ускуналар: Чарм булаг, алюмин бюкси, куритиш шкафи, эксикатор.

Чарм ва муйна хом – ашёси таркибидаги намлик миқдорини аниқлаш усуллари майдаланган намуналарни куритишга асосланган. Бу усуллар давомийлиги, куритиш йуллари ва хар хил хароратда олиб борилиши билан бир – биридан фарк килади.

Намуналарни куритиш шкафида 135 С хароратда куритиш 8 соат атрофида вақт талаб этади. Харорат 170 -180 С гача кутарилганда, куритиш давомийлиги бир соатга боради.

Чарм ва муйна таркибидаги намлик миқдорини тезкор усуллар билан ҳам аниқлаш мумкин, жумладан инфракизил лампа ёрдамида куритиш усули билан намликни аниқлаш. Инфракизил нурлар хом – ашё таркибига сингиб, конвектив куритишга нисбатан анча тез куритади. Бу усулнинг ютуғи билан бирга камчилиги ҳам мавжуд, яъни куритиш охирини курсатувчи объектив курсатувчи объектив курсаткичнинг йуклиги, баъзи холларда эса хом – ашёнинг парчаланиши.

Намлик миқдорини электрометрик экспресс – усуллар билан ҳам аниқлаш мумкин. Бунда хар хил конструиали электронамлик улчагичлардан фойдаланилади.

Ишнинг бориши

3 – 5 майдаланган хом – ашёнинг доимий массагача келтирилган алюминий бюксага солиб, аналитик тарозида улчанади ва куритиш шкафида 170 – 180 С хароратда, бир соат давомида куритилади. Намуналар эксикатордаги хлорид кальций устида 20 С хароратга келгунча сакланади ва тарозида улчанади.

Хом – ашёдаги намлик миқдори, куйидаги формула буйича аникланади

$$X = \frac{a - b}{a} \cdot 100, \text{ бунда}$$

а – намунанинг куритишгача массаси, г

б – намунанинг куритишдан кейинги массаси, г

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ.

1. Чармнинг намлиги нечага тенг бўлади?
2. Чарм намлигини аниқлаш неча хил усулини биласиз?
3. Чармнинг намлигини аниқлаш кетма-кетлигини айтинг.
4. Электрометрик экспресс методида қандай ўлчагичлардан фойдаланади?
5. Намлик миқдорини аниқлаш формуласини ёзинг.

МАВЗУ: МЎЙНАНИНГ БУҒ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИНИ АНИҚЛАШ.

Ишнинг мақсади: Мўйнанинг буғ ўтказувчанлигини аниқлашни ўрганиш.

Керакли жиҳозлар: Буғ ўтказувчанликни аниқлаш учун стаканча, мўйна намунаси.

Чарм ва мўйнанинг чарм қисмининг сув буғларини ўтказиш хусусиятига айтилади. Мўйнанинг буғ ўтказиш хусусиятига қуйидаги хусусиятлар таъсир қилади: икки томонлама капилярлар, ғовакнинг диаметри, дерма тўқималарининг гидрофиллик хоссалари, қоплама бўёқлар характери.

ИШНИНГ БОРИШИ

Буғўтказувчанлик махсус метали стаканчаларда аниқланади. Бунинг учун диаметри 55 мм бўлган, ишчи диаметри 36 мм бўлган намуна олинади. Ички диаметри 25 см бўлган эксикаторга 1000 см куб. сульфат кислота солинади. Стаканчага 30 мм баландликда сув солинади, стакан оғзига аввал резина ҳалқа, устига намуна, намунанинг устига шайба қўйилиб қопқоғи ёпилади. Стаканча билан намуна эксикаторга жойлаштирилади. Эксикаторнинг қопқоғи ёпилади ва намуна унинг ичида 18 соат 20°C сақаланади. Шундан сўнг стаканча ўлчанади. Ўлчанган стаканча яна эксикаторга жойлаштирилб 6 соатгача қўйилади. Шундан кейин яна ўлчанади. Иккинчи марта ўлчанганда стакан массасининг камайганлиги аниқланади.

Нисбий буғ ўтказувчанлик қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$P_o = \frac{g \cdot 100}{g_1} \%$$

g – 6 соатдан кейинги стаканчанинг камайган массаси;

g_1 - назорат стаканларнинг ўртача арифметик массаси;

Буғ ўтказувчанликни миллиграммда ифодалашда қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$P = \frac{g}{t \pi r^2}$$

g - стаканнинг камайган массаси.

t -тажриба давомийлиги.

π^2 - намунанинг ишчи юзаси.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ.

1. Буғ ўтказувчанлиги деб нимага айтилади?
2. Буғ ўтказувчанлик хусусиятига чармнинг қандай хусусиятлар таъсир қилади?
3. Буғ ўтказувчанлик қандай аниқланади?
4. % ва мг да аниқлаш керак бўлса қайси формулалардан фойдаланилади?

МАВЗУ: СУВДА ХЎЛЛАНИШ ВА СУВЎТКАЗУВЧАНЛИКНИ АНИҚЛАШ.

Ишнинг мақсади: Чарм ва мўйна чарм тўқимасининг сув ўтказиш қобилиятини ўрганиш.

Керакли жиҳозлар: Чарм ёки мўйна чарм тўқимаси бўлаги, сув, ПВД-2 русумли асбоб.

Чарм ва мўйнадан тайёрланган буюмлар тез-тез сув билан мулоқатда бўлганлиги учун, унинг таъсирига чидамли бўлиши керак. Чарм ва мўйна чарм тўқимасининг бир томонлама тегиб туриш шароитида, ўзидан сув ўтказиш қобилияти икки кўрсаткич: сувда ҳўлланиш ва сувўтказувчанлик билан таърифланади.

Сувда ҳўлланиш кўрсаткичи биринчи навбатда, чарм ва мўйна чарм тўқимасининг ички ва ташқи юзасини сувда ҳўлланиш қобилиятига боғлиқ бўлади. Сувўтказувчанлик чарм ва мўйна чарм тўқимасининг дастлаб сувлантирилгандан сўнг ўтказиш қобилиятини ифодалайди.

Сувда ҳўлланиш ва сувўтказувчанлик кўрсаткичларига ошлаш тури, чарм ва мўйна чарм тўқимасининг зичлиги ва қалинлиги, ишлаб чиқариш босқичларида киритилган мойловчи ва тўлдирувчи моддаларнинг миқдори ва табиати таъсир этади.

Баъзи чарм ёки чарм тўқималари тез ҳўлланса ҳам, сувўтказувчанлиги нисбатан кичик бўлиши мумкин. Бу ҳолат тери тўқимасининг структур элементлари ва унга киритилган моддаларнинг (тўлдирувчилар ва ҳоказо) сувда бўкиб, структуралараро бўшлиқни тўлдириши натижасида сувнинг ичкари киришга тўсқинлик қилиши билан тушунтирилади.

Синаладиган намунага сувнинг таъсир этиш табиатига қараб, сувўтказувчанлик ва сувда ҳўлланишни аниқлаш услублари икки асосий гуруҳга бўлинади:

1. Статик-шароитда аниқлаш, яъни синаладиган намуна ҳаракатсиз ҳолатда туради.

2. Динамик шароитда аниқлаш, яъни намунага механик таъсир кўрсатилади.

Ушбу тажриба ишида, динамик шароитда сувўтказувчанлик ва сув ҳўлланиш кўрсаткичлари аниқланади.

ИШНИНГ БОРИШИ.

Сувда ҳўлланиш ва сувўтказувчанликни аниқлаш ПВД-2 асбобида олиб борилади. Синов олиб бориш учун 90x80 мм ўлчамдаги физик-механикавий синовларга мўлжалланган чарм бўлаги қирқилади.

Намуналар бир-биридан 60 мм ораликда қисқичлардаги махсус уяда болтлар ёрдамида қотирилади. Намунанинг юза сирти сувга қаратилган бўлиши керак. Ағдарма томонига 110 г қуритилган ва совутилган питра солинади. Намунанинг

остида энг куйи ҳолатда ванна ўрнатилади ва унга сув қуйилади. Сувни шунчалик миқдорда қўйиш керакки, синов вақтида намуна 100 мм сувга ботсин. Ванна юқори ҳолатга келтирилиб, двигатель ва огоҳлантириш системаси ишга туширилади. Қисқичлар намуналарни эгиб, минутига 70 та иккиталик юриш тезлиги билан ҳаракат қилади. Намуна ҳўлланганда огоҳлантириш лампаси ёқилади. Ҳисобчи орқали ҳўллагунга қадар иккиталик юришлар аниқланади ва ҳўлланган намуна бўлими ўгирилади.

Сувўтказувчанликни аниқлаш учун сувли ваннани охиригача пастга тушириб чиқарилади. Намуналар қисқичлардан бўшатирилиб, питралар териб олинади. Шкивни айлантириб, яна қисқичлар орасида 60 мм масофа ўрнатиб, намуналар қисқичларга маҳкамланади. Намуна ичида қуритилган филтр қоғози жойлаштирилади. Ванна энг юқори ҳолатга келтирилиб, электродвигател ишга туширилади. Бир соатдан сўнг асбоб тўхтатирилиб, секингина филтр қоғози чиқаририлиб, ўлчанади. Унинг ўрнига янги, ўлчанган филтр қоғози жойлаштирилади. Асбоб яна 1 соат ишлашда давом этади, сўнгра намунадаги филтр қоғози ўлчанади.

Агар сув тез ўтса, филтр қоғози тезроқ алмаштирилади. Ҳўлланишга кетган вақт, ҳаракатдаги қисқичларнинг ҳўлланиш дақиқасигача иккиталик юришлар сонини, намуна деформацияси тезлигига бўлиш орқали аниқланади.

Сувўтказувчанлик намуна орқали синов бошидан 1 ва 2 соат давомида ўтган сув миқдорини ифодалаб, шу даврдаги филтр қоғозларининг қўшимча оғирликлари йиғиндисини бўйича аниқланади.

САВОЛЛАР.

1. Сувўтказувчанлик ва сувда ҳўлланиш кўрсаткичларига қандай омиллар таъсир этади?
2. Сувўтказувчанлик кўрсаткичи қандай усуллар билан аниқланади?
3. Сувда ҳўлланиш деб нимага айтилади?

**МАВЗУ: ҚОҒОЗНИНГ ЗИЧЛИГИНИ ВА СОЛИШТИРМА
ЗИЧЛИГИНИ АНИҚЛАШ.**

Ишнинг мақсади: Қоғоз зичлигини аниқлашни ўрганиш.

Керакли жихозлар: Қоғоз, тарози, қалинликни ўчовчи асбоб.

ИШНИНГ БОРИШИ.

Зичликни, яъни 1 см^3 қоғознинг массасини, 1 см^2 қоғознинг қалинлиги ва массасидан келиб чиққан ҳолда, бир хил намуналарда қуйидаги формула билан аниқланади:

$$P = \frac{m}{D_{cp} \cdot 1000}$$

Бу ерда, m - 1 м^2 юзага эга бўлагн қл0оз массаси.

D - қоғоз қалинлиги, мм

Зичликни аниқлашда нисбий хатолик + -8,5% дан ошмаслиги керак.
қоғознинг нисбий зичлиги қуйидаги формула билан аниқланади :

$$V = \frac{D_{cp} \times 1000}{m}$$

Бу ерда D_{cp} - қоғоз қалинлиги, мм

m - 1 м^2 юзали қоғознинг массаси.

Натижалар 2 ўнлик хонагача яхлитланади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ.

- 1.Қоғознинг зичлиги қандай аниқланади?
- 2.Қоғознинг нисбий зичлиги қандай аниқланади?
- 3.Лаборатория ишини бажариш учун қандай асбоблар ишлатилади?

