அலகு
4

ஆடைகளின் அடிப்படைகள்

23P1KH

கற்றலின் நோக்கங்கள்

- பல்வேறுபட்ட இழைகளின் பயன்களை அறிந்து கொள்ளுதல்.
- எளிய சோதனையின் மூலம் இழைகளை அடையாளம் காணுதல்.
- நூலிழை தயாரிப்பு மற்றும் நெசவு குறித்து அறிதல்.
- துணிகளை நிறைவு செய்தலை புரிந்து கொள்ளுதல்.
- அன்றாட வாழ்வில் பயன்படும் பல்வேறு வகையான தற்காலிக மற்றும் நிரந்தர தையல்கள் பற்றிய அறிவினை பெறுதல்.
- கறைகளை அகற்றுதல் பற்றி கற்றுக் கொள்ளல்.

4.1 முன்னுரை

ஜவுளிகள் நம் அன்றாட வாழ்வில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. பழங்காலத்தில் மக்கள் தங்களின் தனிப்பட்ட அந்தஸ்து, அலங்காரம், பாதுகாப்பு தன்மையை ஆடைகளின் மூலம் வெளிப்படுத்தினர். தற்காலத்தில் நுகர்வோராகிய நமக்கு, ஜவுளிகள் பல்வேறு விதங்களில் பயன்படுகின்றன. ஜவுளிகளை நாம் நேரடியாக கொள்முதல் செய்வதில்லை எனினும் அவற்றை ஏதேனும் ஓர் விதத்தில் நாம் பயன்படுத்துகிறோம் ஆரம்பத்தில் ஜவுளிகள் உணவுப் பொருட்களைக் கட்டுவதற்கும், நாளடைவில் தங்குமிடங்களில் கூரைகளாகவும் பின்னர், நாம் அணிவதற்கு துணிகளாகவும் அனைத்து விதத்திலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இல்லத்தரசிகளும் ஆடை உருவாக்குபவர்களுக்கும், வீட்டை அலங்கரிப்பவர்களுக்கும், சில்லறை வியாபாரிகளுக்கும் ஜவுளிகள் அத்தியாவசிய தேவையாக விளங்குகின்றன. இப்பாடத்தில் பல்வேறு வகையான இழைகள், அதன் பண்புகள் மற்றும் அதனுடைய தயாரிப்புகள், பராமரிப்பு அதன் பயன்கள் முதலியன விளக்கப்பட்டுள்ளது.

4.1.1 வரையறை மற்றும் வகைப்பாடு

ஜவுளி என்பது இயற்கை மற்றும் செயற்கை இழைகளைக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்ட ஒருவகை பொருளாக வரையறுக்கப்படுகிறது. ஜவுளி என்பதன் ஆங்கில வார்த்தையான 'textiles' லத்தீன் மொழியின் 'textilis' என்ற வார்த்தையிலிருந்து பெறப்பட்டது. இதன் அர்த்தம் 'woven' லத்தீன் மொழியின் 'to weave' என்பதன் மருவு. இதற்கு நெய்தல் என்பது பொருளாகும். ஜவுளி அறிவியலில், **இழைகளால் உருவாக்கம் பெற்றவை** என வரையறுக்கப்படுகிறது. கம்பளி, பட்டு போன்ற பிராணி இழைகள் மற்றும் பருத்தி, லினன் போன்ற தாவர இழைகள், பாலியெஸ்டர், ரேயான் போன்ற செயற்கை இழைகளால் ஜவுளிகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. ஜவுளிகள் உருவாக்குவதில் இழைகள் பெரும்பங்கு வகிக்கிறது. ஜவுளி உருவாக்கப் பயன்படும் இழைகளின் நீளம் அதன் அடர்த்தியை சார்ந்துள்ளது. நுண்ணோக்கியில் பார்க்கும்பொழுது இழைகளில் உள்ள செல்கள் நீளவாக்கில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இழைகளின் வலிமை மற்றும் இழு தன்மை செல்களுக்குகிடையே உள்ள விசையைச் சார்ந்துள்ளது.

4.2 இழைகள் தயாரித்தல்

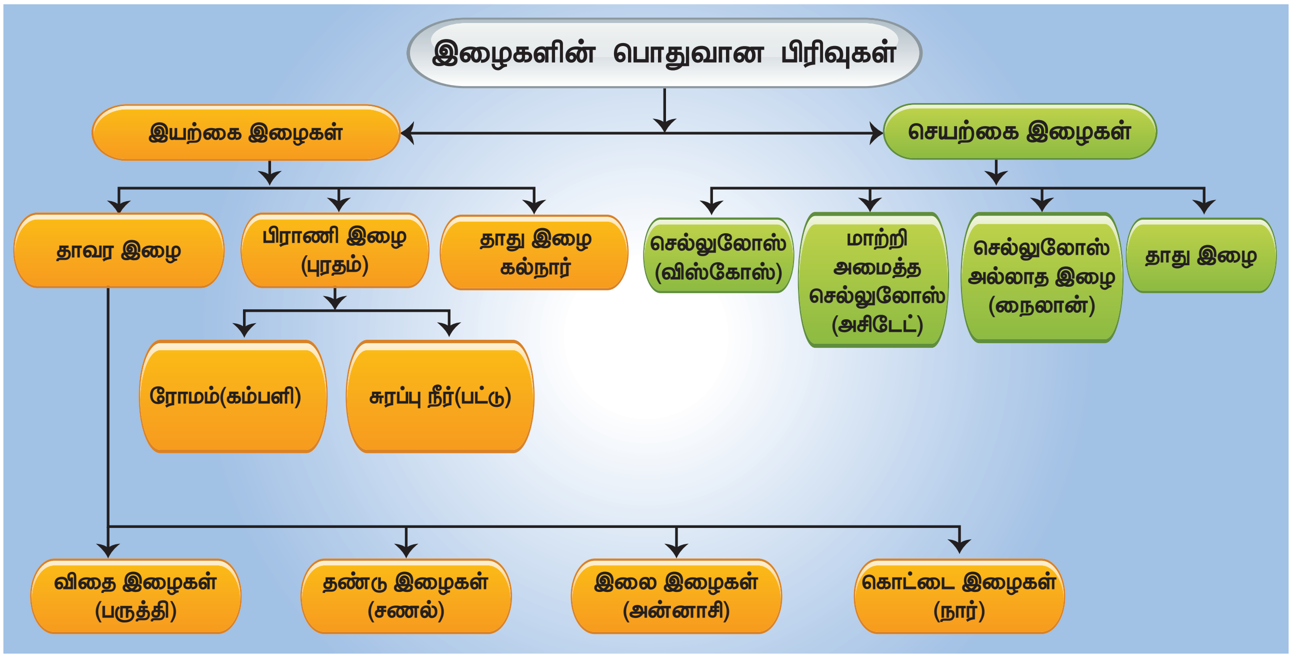
இழைகளின் தோற்றம் மற்றும் வேதியியல் பண்புகளைப் பொறுத்து அவை இயற்கை இழைகள் மற்றும் செயற்கை இழைகள் என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

4.2.1 இயற்கை இழைகள்

தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளிடமிருந்து இயற்கை இழைகள் பெறப்படுகிறது. பருத்தி, கம்பளி, பட்டு ஆகியன பொதுவாக அறியப்படும் இயற்கை இழைகள் ஆகும். இவையில்லாமல் சணல், லினன் (புளிச்சை செடி), கல்நார் ஆகியவையும் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் இயற்கை இழைகளாகும்.

அ) பருத்தி

பருத்தி என்ற வார்த்தை அரபிக் மொழியில் “qoton” அல்லது "qutun" என்ற வார்த்தையிலிருந்து வந்தது. இதன் அர்த்தம் “கைப்பற்றிய நிலத்தில் விளையக்கூடிய பயிர்” என்பதாகும். குட்டை செடிகளில் வளரும் பருத்தி இழைகள், அதன் விதையைச் சுற்றி ஒரு பந்து போல் காணப்படுகிறது. பருத்தியை “இழைகளின் அரசன்”என்று குறிப்பிடுவதன்



XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 105 20-04-2020 12.41.49 PM

காரணம் அது உலகின் மிகமுக்கியமான துணி இழை ஆகும்.

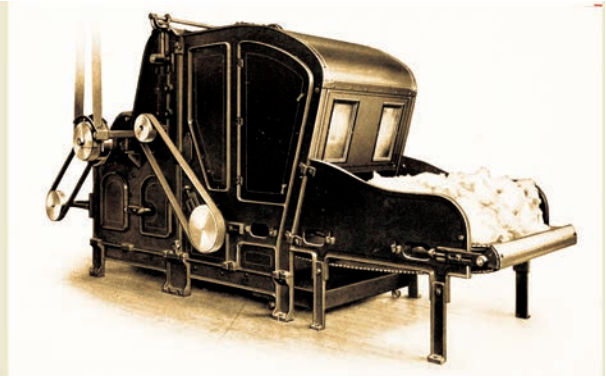
பருத்தி செடி

பருத்தி இழை எண்ணிக்கையில் அடங்காத அளவிற்கு செல்லுலோஸ் நுண்கூறுகளைக் கொண்டு உருவாக்கபட்ட நீளமான இழை ஆகும். ஜின்னிங் (ginning) இயந்திரத்தை உபயோகித்து பந்து போன்ற பருத்திக் காயிலுள்ள பருத்திக் கொட்டைகள் தனியாக பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. பிரிக்கப்பட்ட பருத்தி மற்றொரு இயந்திரத்தின் உதவியால் அழுத்தி, சிப்பங்களாக மாற்றி நூல் தயாரிப்பதற்காக ஆலைகளுக்கு அனுப்பபடுகிறது.

i. பருத்தி தயாரித்தல்

சிப்பங்களை பிரித்தெடுத்தல், சுத்தப்படுத்துதல், சிக்கு எடுத்தல், பருத்தி இழைகளை வாருதல், முறுக்குதல், நெசவு செய்தல், சுத்தம் செய்து பளபளப்பாக்குதல். வெளுப்பாக்குதல் மற்றும் சாயம் ஏற்றுதல் முதலான முக்கிய நடைமுறைகளை பயன்படுத்தி பருத்தி தயாரிக்கப்படுகிறது.

அ) **சிப்பங்களை பிரித்தலும், சுத்தப்படுத்துதலும்:** சிப்பங்களில் அழுத்தப்பட்ட பருத்தி இழைகள், இயந்திரத்தால் தளர்த்தப்பட்டு, பின் அதிலுள்ள கழிவுகள் நீக்கப்படுகின்றது. மற்றுமொரு இயந்திரம் அதிகப்படியான கழிவுகளை நீக்கி, தளர்வான பருத்தி இழைகளை தகடுகளாக மாற்றி சிக்கெடுத்தலுக்கு அனுப்புகிறது.



சிப்பங்களை பிரித்தல்

ஆ) **சிக்கெடுத்தல் (Carding):** சிக்கெடுக்கும் இயந்திரத்தில் தகடுகள் போன்றுள்ள பருத்தி இரு உருளைக்களுக்கு இடையில் செலுத்தப்பட்டு நீண்ட இழைகளாக கனமான கயிறு போன்று மாற்றியமைக்கப்படுகிறது இதற்கு ஸ்லைவர்கள்(slivers) என்று பெயர்.

சிக்கெடுத்தல்

இ) **வாருதல் (Combing):** அதிகமான அளவில் குட்டையான இழைகளை தனியாகப் பிரித்து, இழைகள் ஒன்றுக்கு ஒன்று இணையாக அடுக்கி வைக்கப்படுகிறது.

வாருதல்

ஈ) **முறுக்குதல் (Spinning):** ஸ்லைவர்கள் முறுக்குதல் மூலமாக முறுக்கிழைகளாக மாற்றப்படுகிறது.

முறுக்குதல்

உ) **பளபளப்பாக்குதல் மற்றும் வெளுப்பாக்குதல் (Scouring and bleaching):** நெசவு செய்த பின் பளபளப்பாகவும் வெளுப்பாக்கவும் ஆக்கப்படுகிறது. இதனால் துணியில் சாயம் எளிதாக ஏற்றப்படுகிறது.

ii) பருத்தி இழைகளின் பண்புகள்

இழையின் பளபளப்பு	:	குறைவாக உள்ளது.
இழையின் உறுதி	:	நடுத்தரமாக உள்ளது
மீள்தன்மை	:	குறைவாக உள்ளது
நீள் தன்மை	:	7%
தாங்கும் திறன்	:	குறைவாக உள்ளது
அடர்த்தி	:	1.54 கிராம் /செ.மீ^{3}
ஈரம் ஊறுஞ்சும் தன்மை	:	8.5%
உருமாறும் தன்மை	:	நன்று
அமிலம்	:	இழைகளை பலவீனப்படுத்தும்
காரம்	:	தாங்கும் தன்மையுடையது
சூரிய ஒளி	:	நூல் இழைகளை மெல்ல பாதிக்கும்
பூச்சிகள்	:	வெள்ளிமீன் இழைகளை சேதப்படுத்தும்
நெருப்பில்	:	உடனடியாக எரியும்
வடிவம்	:	ஒரே சமமான அகலம் - 12-20 மைக்ரான் நீளம் ½" - 2 ½" இருக்கும்.

குறிப்பிட்ட வார்த்தைகளின் வரையறை

மீள்திறன் (Elasticity): இழைகளின் மீது எற்படும் அழுத்தத்தின் காரணமாக எற்பட்ட இழுதன்மைக்கு பின்பு அதன் வடிவம் நீளம், அளவு ஆகியவற்றிற்கு மீளபெறும் திறன்

அடர்த்தி (Density): ஆடைகளின் கனத்தை விளக்குகிறது.

தாங்கும் திறன் (Tenacity): நூலின் உறுதியை அளக்க வழக்கமாக கூறப்படுவது.

நீள்திறன் (Resilience): இழைகளின் மீது ஏற்படும் அழுத்தத்தின் காரணமாக பெறும் சத்தியை அவ்வழுத்தம் நீங்கிய பிறகு வெளியிடும் தன்மை.

iii) பயன்கள்

- பருத்தி இழை மிக அதிகமான அளவில் உபயோகிக்கப்படுகிறது. பருத்தி விலை மலிவானது, பாதுகாப்பது எளிது, அதிக உறிஞ்சும் தன்மையுடையது, எளிதில் சலவை செய்வதற்கு ஏற்றது, நிறத்தை உறுதியாக நீடித் து தாங்கும் தன்மை வாய்ந்தது.
- பருத்தியானது ஆடை தயாரிப்பிற்கு மட்டுமின்றி, வீட்டு உபயோகத்திற்கும், தொழிற் சாலைகளிலும் உபயோகிக்கப்படுகிறது.

ஆ) பட்டு

இழைகளில் அதிக நீள்தன்மை மற்றும் நாகரீகம் வாய்ந்தது, "இழைகளின் அரசி" என்றும் பிரபலமாக அழைக்கப்படுகிறது.

DZAVAD

பட்டு

பட்டுப் புழுக்களை வளர்ப்பது, பட்டு இழைகளை பட்டுப் புழுக்களின் கூடுகளில் இருந்து பிரித்தெடுப்பது, மற்றும் பட்டு ஆடைகள் தயாரிக்க நெசவு செய்வதுஆகியவற்றை கண்டு பிடித்தவர் " ச்ஸி - லிங் - ஷி (His-ling-chi)என்ற சீன நாட்டைச் சேர்ந்த சிற்றரசி ஆவார். பட்டு இழையை நாம் தயாரிக்கலாம் அல்லது காடுகளில் தானாக கிடைக்கும். மல்பரி பட்டு என்பது விளைவிக்கப்பட்ட பட்டு வகையைச் சார்ந்ததாகும். காடுகளில் கிடைக்கும் பட்டு வகை எரி பட்டு, தசர் பட்டு, முகி பட்டு என உள்ளன. பட்டு தயாரிப்பதற்காகப் பட்டு பூச்சிகளை வளர்ப்பது செரிகல்ச்சர் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

முழுவளர்ச்சியடைந்த புழுக்கள் தன்னை சுற்றி ஒரு வலை போன்ற கூட்டை உருவாக்கிக் கொள்ளும். பட்டு புழுவின் தலையின் இரு பக்கங்களில் உள்ள தனிச் சுரப்பிகளின் சிறு துளைகள் வழியாக பட்டு திரவம் வெளிவருகிறது. அத்துளைகளுக்கு "ஸ்பின்னரெட்ஸ்" என்று பெயர்.

அத்திரவம் காற்று பட்டவுடன் கடினமாகிவிடும். பட்டு பசையால் ஒட்டப்பட்டவாறு இரு நீள் இழைகள் ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்ந்து உருவாகிறது. புழுக் கூடுகளை நீராவி அல்லது கொதிக்கும் நீரில் இட்டு கூட்டுக்குள் உள்ள புழுக்களைக் கொல்ல வேண்டும் இலையெனில் பட்டுப் பூச்சிகள் கூட்டை உடைத்து வெளியேறி பட்டு இழையை பாழ்படுத்தி விடும். முட்டையிட்டு இனப் பெருக்கம் செய்வதற்காக குறிப்பிட்ட அளவு பூச்சிகளை விட்டு விடுவர்.

i) தயாரிக்கும் முறை

தயாரிப்பு முறையில் இழைகளை சுற்றுதல், பட்டிழையை முறுக்கிக் கட்டுதல், பசை நீக்குதல், எடையை பெருக்குதல் ஆகிய செயல்முறைகள் உள்ளன.

அ) **இழைகளை சுற்றுதல்:** பட்டுப்புழுக்கூட்டில் இருந்த பட்டு இழைகளை முறுக்கவிழ்த்து விடும் செயல்முறை. இதில் பட்டுப்புழு கூடுகளை வெந்நீரில் போட்டு பசையை மென்மையாக்கி, முறுக்கிய நிலையில் உள்ள இழையை தளர்வாக்கி பிரிக்கலாம்.

ஆ) **பட்டிழையை முறுக்கிக் கட்டுதல்:** இம்முறையில் சுற்றப்பட்ட அல்லது முறுக்கப்பட்ட பல இழைகள் ஒன்று சேர்க்கப்பட்டு முறுக்கிழைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.பலமுறுக்கப்பட்ட இழைகள் மொத்தமாக திருகப்பட்டு. வலிமையான முறுக்கிழையாகிறது.

இ) **பசை நீக்குதல்:** இழைகளின் மேல் உள்ள பசை, இழைகளின் பாதுகாப்பிற்காக, சோப்பு மற்றும் கொதிக்கும் நீர் கொண்டு நீக்கப்படுகிறது. ஆடை தயாரிக்கப்படும்வரை சில நேரங்களில்

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 108 20-04-2020 12.41.49 PM

பசை நீக்கப்படாமல் இருக்கும். மற்ற இழைகள் நெசவு செய்யப்படுவதை போன்றே, பட்டிழையும் நெசவு செய்யப்படுகிறது.

ஈ) **எடைமானம் பெருக்குதல்:** இம்முறையில் பட்டிழைக்கு சில கனிமப் பொருள்களின் கலப்பால் எடைமானம் மற்றும் கெட்டிமை கூட்டப்படுகிறது.

ii) பட்டு இழைகளின் பண்புகள்

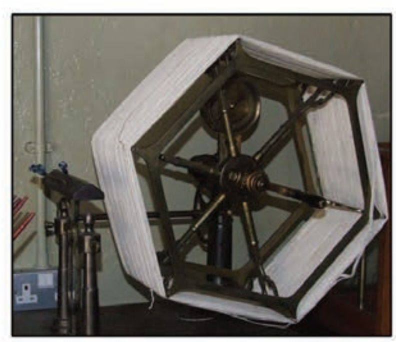
வடிவம்	:	கண்ணாடி இழை போன்றது
நீளம்	:	30,000 செ.மீ - 39000 செ.மீ
மீள் தன்மை	:	நன்றாக இருக்கும்
நீள் தன்மை	:	நன்றாக இருக்கும்
வளையும் தன்மை	:	நடுத்தரமாக இருக்கும்
அடர்த்தி	:	1.25 கிராம் / செ.மீ.^{3}
அமிலம்	:	குறைவான பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்
நெருப்பில்	:	தெரிக்கும் சுடருடன் எரியும்
சூரிய ஒளி	:	அதிகமாக சூரியஒளிபட்டால் இழை உடைந்துவிடும்
பூச்சி	:	கம்பளி உண்ணும் வண்டுகளால் பாதிப்பு ஏற்படும்
உலரும் தன்மை	:	எளிதில் நன்றாக உலரும்
சாயம் ஏற்றுதல்	:	அமில, கார சாயங்களை நன்றாக உறிஞ்சும் தன்மையுடையது

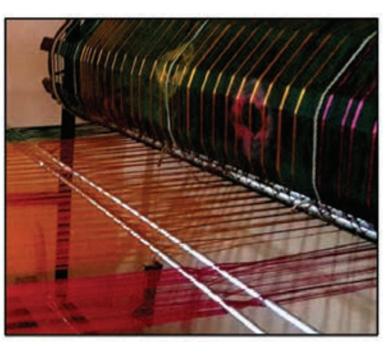
iii) பயன்கள்

- பட்டு ஆடைகள் மென்மை, செழிப்பு, கையாள்வதில் சுலபம், அதிக பளபளப்பு, வெம்மை, நீளும் திறன், மடிப்புகளால் ஏற்படும் தடங்களை தடுக்கும் திறன், உறுதி மற்றும் அழகாக துவளும் திறன் போன்ற பண்புகளை கொண்டது.

01

02


03


04

05

06

பட்டுத் தயாரிக்கும் முறை

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 109 20-04-2020 12.41.50 PM

- மென்பட்டு முதல் உறுதியான ஆடைகள் மற்றும் சூட்டிங், கனமான முனைப்பான சித்திரப் பூவேலை செய்யப்பட்ட துணிகள் மற்றும் செழிப்பான பைல் வெல்வெட் துணிகள் வரையிலும், பட்டு துணியை கொண்டு பல்வேறு ஆடைகளை செய்யலாம்.
- விழாக்கள், மாலை மற்றும் பகல் நேர் ஆடைகள், உள் ஆடைகளுக்கும் சிறந்ததாக பட்டு விளங்குகிறது.

இ) கம்பளி

குளிர்ந்த காலநிலையில் பாதுகாத்துக் கொள்ள பழங்காலந் தொட்டு கம்பளியைப் பயன்படுத்தி வருகின்றனர்.

கம்பளி, இயற்கையான புரத இழையாகும். “மனிதனின் நெருங்கிய தோழன்” என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இழைகள் நூற்கப்பட்டு, முறுக்கிழையாக்கி ஆடைகளாக நெய்யப்படுவதை கண்டுபிடிக்கும் முன்பே, ஆட்டின் தோல் அதன் ரோமங்களுடன் சேர்த்து ஆடையாக பழங்காலத்தில் உபயோகிக்கப்பட்டது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தொடக்க காலத்தில் இருந்த, கம்பளி ஆடைத் துண்டுகள் எகிப்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. ஆனால் கம்பளி முதலில் உருவாகிய இடம் மெசப்பொடோமியா ஆகும்.

உயிரோடு இருக்கும் விலங்குகளின் உரோமங்கள் கத்தரிக்கப்படுகின்றன, அல்லது மாமிசத்திற்காக வெட்டப்படும் விலங்குகளின் தோலிலிருந்து உரோமங்கள் கத்தரிக்கப்படுகின்றன. உயிரோடு இருக்கும் விலங்குகளிலிருந்து கத்திரிக்கப்பட்ட உரோமங்கள் **ஃப்லீஸ்** அல்லது **க்ளிப் உல்** என்று அழைக்கப்படுகிறது. மாமிசத்திற்காக வெட்டப்பட்ட விலங்கினத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்ட உரோமங்கள் **ஃபுல்டு உல்** என்று அழைக்கப்படுகிறது. புல்டு உல் சற்று குறைவான தரம் உடையது.

கம்பளியின் தரம் எண்களின் வெளிப்படுத்தப்படுகிறது. எண்ணின் மதிப்புகூடுகையில், கம்பளியின் தரம் உயர்வாக இருக்கும். சிறந்த கம்பளி இளம் ஆட்டிலிருந்து பெறப்படுகிறது 8 மாத ஆட்டுக் குட்டியின் ரோமங்களில் இருந்து தயாரிக்கப்படும் கம்பளியே மிகுந்த தரம் வாய்ந்ததாகும்.

i) தயாரிக்கும் முறை

கத்தரித்து எடுக்கப்பட்ட உரோமங்கள் தொழிற்சாலையை அடைந்துவிட்ட பின் கம்பளி துணியாக மாறுவதற்கு முன் பல்வேறு செயல்முறைகளை கடந்து செல்ல வேண்டும். அச்செயல் முறைகளாவன.வகைப்படுத்துதல், தேய்த்து தூய்மைப்படுத்துதல், கரியாக்கம், சிக்கு எடுத்தல், நூற்றல், வெளுப்பாக்குதல், நிறம் ஏற்றுதல், நெசவு செய்தல் அல்லது வலையாக பின்னுதல் மற்றும் நிறைவு செய்தல்.

அ) **வகைப்படுத்துதல்:** பேல்கள் பிரிக்கப்பட்டபின் உரோமங்கள் தரம் பிரிக்கப்பட்டு,வகைப்படுத்தப்பட்டு,பிரித்து வைக்கப்படுகிறது. தோள்பட்டை, உடலின் பக்கவாட்டு உரோமங்கள் போன்றவை.

ஆ) **தேய்த்து தூய்மைப்படுத்துதல்:** உரோமங்களில் அழுக்குகள், கொழுப்பு, வியர்வை போன்றவை இருக்கும். காரக்கரைசல் கலந்த நீரில் கழுவி அழுக்குகள் மற்றும் கொழுப்பு கறைகள் நீக்கப்படுகின்றன.

இ) **கரியாக்கம்:** அமிலம், வெப்பம், மற்றும் உருளைகளின் நடுவில் அழுத்தம் கொடுப்பதால் உரோமங்களில் உள்ள வைக்கோல், அழுக்குகள் மற்றும் தாவரப் பொருட்கள் நீக்கப்படுகிறது.

ஈ) **சிக்கு எடுத்தல்:** கூர்மையான ஸ்டீல் கம்பிகள் கொண்ட இயந்திர உருளைகளுக்கு இடையே உரோமங்கள்

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 110 20-04-2020 12.41.50 PM

கம்பளி இழை

செலுத்தப்பட்டு, பின் இழைகள் தனித்தனியாக பிரிக்கப்பட்டு, பின் ஒன்றாக கலக்கப்படுகிறது.

உ) **நூற்றல்:** திரளான சிக்கு எடுக்கப்பட்ட உரோமங்கள், வெளியில் எடுக்கப்பட்டு, பின் திருகப்பட்டு அல்லது முறுக்கப்பட்ட கம்பளி இழையாக நூற்கப்படுகிறது. நூற்கப்பட்ட இழை பஞ்சு போன்று மென்மையாக மாற்றமடைகிறது.

ii) கம்பளி இழையின் பண்புகள்

வடிவம்	:	செதில்களுடன் கூடிய இழைகள்
நீளம்	:	3.75 செ.மீ
நீள் தன்மை	:	நன்று
இழையின் பளபளப்பு	:	நடுத்தரமாக இருக்கும்
மீள் தன்மை	:	நன்று
இழுக்கும் தன்மை	:	நன்று
வளையும் தன்மை	:	நன்று
அடர்த்தி	:	1.32 கிராம்/ செ.மீ ^{3}
அமிலம்	:	சேதமடைவதில்லை
காரம்	:	பெரும்பாலான காரங்கள் கம்பளி இழைகளைச் சேதப்படுத்துகிறது.
உறிஞ்சும் தன்மை	:	நன்று
சூரிய ஒளி	:	அதிக வெப்பம் இழைகளைப் பாதிக்கும்.
நெருப்பு	:	நெருப்பில் இருக்கும் வரை மெதுவாக எரியும். ஆனால் அதை விட்டு எடுக்கும் போது எரிவது அணைந்து விடும்.
பூச்சி	:	அந்து பூச்சி மற்றும் கம்பளி உண்ணும் வண்டுகளால் பாதிப்பு ஏற்படும்.
உலரும் தன்மை	:	நீண்ட நேரம் எடுக்கும்.
சாயமேற்றல்	:	அமிலம் மற்றும் அடிப்படை வகை சாயங்களை உடனடியாக உறிஞ்சும் தன்மை பெற்றது.

iii) கம்பளியின் பயன்கள்

- வெப்பமளித்தல் மற்றும் நீடித்து உழைக்கக்கூடிய தன்மைக்காக கம்பளி துணிகள் உலகம் முழுவதும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- வீட்டு உபயோகப் பொருட்களான தலையணை மற்றும் மெத்தைகளில் நிரப்புவதற்கு பயன்படுகிறது.

செயல்பாடு – 1

இயற்கை இழைகளை சேகரித்து ஒரு ஆல்பம் தயார் செய்யவும்.

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 111 20-04-2020 12.41.50 PM

செயல்பாடு – 2

எரிதல் சோதனை மற்றும் நுண்ணோக்கி பார்த்தல் மூலம் பல்வேறு வகையான இழைகளை அடையாளம் காண்க.

4.2.2 செயற்கை இழைகள்

செயற்கை இழைகள் என்பவை வேதிப் பொருட்கள் மற்றும் இயற்கை பொருட்களைக் கொண்டு மனிதனால் தயாரிக்கப்படுபவையாகும்.

அ) நைலான்

முதன் முதலாக இரசாயனம் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டவை. நைலான் இழைகள் ஆகும் 1928 டியு பாண்ட் நிறுவனம் அடிப்படையான ஒரு ஆராய்ச்சி நிகழ்ச்சியை துவக்கியது. ஒரு வகை பாலியஸ்டரிலிருந்து கண்ணாடி கோலை எடுத்த பின்னர் அதனுடன் ஒட்டியிருந்த திரவமானது கம்பி போல இழையாக உருவாவது கண்டறியப்பட்டது. இழையை இழுக்கும் பொழுது அது சுருங்காமல் திடமானதாகவும் வளையும் தன்மையுடையதாகவும் இருந்தது. இக்கண்டுப்பிடிப்பே துணி இழையை தயாரிக்க தூண்டுகோலாக அமைந்தது. அவ்விழைக்கு நைலான் என்று பெயர் சூட்டினர். பல ஆண்டுகளுக்கு இதை "**அதிசய இழை**" என்று அழைத்தனர். முதலில் தயாரிக்கப்பட்டது நைலான் 6, 6 இழைகளாகும்.

நைலான்

i) நைலான் தயாரித்தல்

நைலான் 6, 6 என்பது **ஹெக்ஸா மெதிலின் டை அமைன்** மற்றும் அடிபிக் அமிலம் அமிலத்திலிருந்து தயாரிக்கப்படும் நேரியல் மின்தேக்கி பாலிமர் ஆகும். குறிப்பிட்ட அளவிற்கு இவ்விரண்டு இரசயானங்களை ஒரே கரைசலாகக் கொண்டு உருவாக்குவன் மூலம் நைலான் உப்பு கிடைக்கிறது. இவ்வுப்பை சுத்தம் செய்து மீச்சேர்ம இணைவு மூலம், ரிப்பன் வடிவத்திற்கு கருவியைக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகிறது. பிறகு சிறிய மாத்திரைகளாகவோ அல்லது அவல் போன்ற சிறிய துண்டுகளாக எடுத்துக் கொள்கின்றனர். இத்துண்டுகள் இளகிய நிலையில் ஸ்பினரெட் வழியாக செலுத்தப்படுகின்றது.

ஸ்பினெரெட் வழியாக வெப்ப திரவத்தை செலுத்துவதன் மூலம் வெது வெதுப்பான நீண்ட கம்பிகளாக நைலான் இழை வெளியேறுகிறது. இழையின் நீளமும், கணமும் ஸ்பினரெட்டின் துவாரங்களுக்கு ஏற்ப அமையும். சில்லென்ற காற்று இவ்விழைகளின் மீது படும் போது அவை உறுதியான இழைகளாக மாறுகிறது. நைலான் இழைகள் தயாரிக்கையில் அவற்றை நீண்ட அல்லது குட்டை இழைகளாக தயாரிக்கின்றனர்.

ii) நைலான் இழையின் பண்புகள்

வடிவம்	:	இழையானது நீள வாக்கிலும் கணத்திலும் ஒன்று போல தயாரிப்பாளரின் தயாரிப்புக்கு தக்கவாறு அமையும்.
பளபளப்பு	:	பளிச்சென்று தோற்றம் முதல் மங்கலானது வரை
மீள் தன்மை	:	100%
நெகிழ்ச்சி	:	நன்று
நீள் திறன்	:	நன்று
அடர்த்தி	:	நன்று

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 112 20-04-2020 12.41.51 PM

ஈரம் உறிஞ்சும் தன்மை	:	8%
உருமாறும் தன்மை	:	நல்ல நிலையில் இருக்கும்
அமிலம்	:	எதிர்ப்பு சக்தி குறைவாக இருக்கும்
காரம்	:	நன்று
சூரிய ஒளி	:	பாதிப்பு ஏற்படுத்தும்
பூச்சிகள்	:	பொதுவாக சேதப்படுத்தும்
நெருப்பு	:	எரியக்கூடியது

iii) நைலானின் பயன்கள்

- மகளிருக்கானகாலுறைகள்,உள்ளாடைகள் தயாரிக்க நைலான் பயன்படுகிறது.
- சாக்ஸ், நீச்சலுடை, ஷார்ட்ஸ், டிராக் பேன்ட், ஆக்டிவ் வேர், திரைச் சீலைகள் மற்றும் படுக்கை விரிப்புகள் ஆகியவை தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது.
- மீன் பிடி வலைகள், கயிறுகள், பாராசூட்கள் மற்றும் முறுக்கிழை கயிறுகளைத் தயாரிக்க நைலான் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- அதிகபட்ச வெப்பநிலையைத் தாங்குவதினால் சமையலறை சாதனங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- குறைந்த விலை மற்றும் நீடித்து உழைக்கும் தன்மை ஆகியவற்றினால் பிளாஸ்டிக் இயந்திரப் பாகங்கள் உருவாக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இதனை வெப்ப எதிர்ப்புத் தன்மை மற்றும் மின் கடத்தா திறனுக்காகவும் மின்னணு தொழிலிற்குப் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

உள்ளாடை (Hosiery): காலுறை, இறுக்கமான கால் சட்டை போன்றவை கடைகளில் கிடைக்கிறது.

திரைச்சீலை (Draperies): மடிப்புகளுடன் சீராக தொங்கவிடப்பட்ட துணிகள்.

ஆ) பாலியெஸ்டர்

தொழிற்சாலையின் "மிகுந்த பயனுள்ள இழை" (Workhose) என்று பாலியெஸ்டர் அழைக்கப்படுகிறது. இவ்விழை பல நற்பண்புகளை பெற்றுள்ளதுடன் பிற இழைகளுடன் இணைக்கும் போது இவற்றின் நல்லகுணங்களைவெளிபடுத்துவதுமட்டுமின்றி சேர்க்கப்பட்ட மற்ற இழைகளின் பண்புகளுக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தாது. இவ்விழையின் தனித்துவம் என்னவென்றால் மற்ற இழைகளுடன் சேர்த்து துணி தயாரிக்க இயலும். இவ்விழைகளின் இயற்பியல் குணங்களை மாற்றியமைக்கும் போது உறுதியான இழையாக பட்டின் குணநலன்களுடன் கிடைக்கின்றது. நிறைவு செய்தலின்போது பருத்தி அதன் வலிமையை இழக்கிறது. பாலியெஸ்டர் இழைகளை பருத்தியுடன் சேர்பதனால் பருத்தி வலுப்பெறுகிறது.

பாலியெஸ்டர்

i) பாலியெஸ்டர் தயாரிக்கும் முறை:

- பாலியெஸ்டரனது டைஹைட்ரிக் ஆல்கஹால் மற்றும் டைகார்பாக்ஸிலிக்

அமிலத்திற்கிடையே ஏற்படக்கூடிய கிரியையின் விளைவாக தயாராகிறது.

- அமிலத்திற்கும் ஆல்கஹாலிற்கும் மீச்சேர்ம இணைவு செய்யப்பட்டு ரிப்பன் போன்று தயாரிக்கப்படுகிறது.
- ரிப்பன், சிறிய துண்டுகளாக வெட்டி எடுத்து இளக்கும் தொட்டியில் இடப்படுகிறது.
- வெப்பக் கரைசல் ஸ்பினரெட் வழியாக செலுத்தப்பட்டு பாலியெஸ்டர் இழைகள் பெறப்படுகிறது. இதனை குளிர் காற்றில் உலர்த்துவதன் மூலம் உறுதியான இழைகள் கிடைக்கின்றன.
- இவ்விழைகள் வெப்பத்துடன் இருக்கையில் இழுக்கப்படுகிறது. இழையின் உறுதியானது நீட்சிக்கு தக்கவாறு மாறுகிறது.
- இந்த வலுவடையும் படியில் மூலக்கூறு ஒருங்கிணைப்பு அளவு அதிகமாகும் போது, இழை வலுப்பெற்று, நீள்விலக்கம் குறைகிறது.

ii) பாலியெஸ்டர் பண்புகள்

வடிவம்	:	தயாரிப்பாளரின் தேவைக்கேற்ப அமையும்.
பளபளப்பு	:	குறைவான பிரகாசம் முதல் மங்கலானது வரை.
மீள் தன்மை	:	மாறுபட்டிருக்கும்
நீள் தன்மை	:	மாறுபட்டிருக்கும்
சுருங்கி விரிதல்	:	மிக நன்றாக இருக்கும்
அடர்த்தி	:	1.38 கிராம்/ செ.மீ^{3}
ஈரம் உறிஞ்சும் தன்மை	:	மிக குறைவாக இருக்கும்
உருமாறும் தன்மை	:	மிக நன்றாக இருக்கும்
அமிலம்	:	அடர்த்திக்கு தக்க பாதிப்பு ஏற்படுத்தும்
காரம்	:	மிதமான பாதிப்பு
சூரிய ஒளி	:	பாதிக்கப்படாது இருத்தல்
பூச்சிகள்	:	பாதிக்கப்படாது இருத்தல்
நெருப்பு	:	பட்டவுடன் மெதுவாக எரிந்து இளகி மேலும் எரிவதைத் தவிர்க்கும்.

iii) பயன்கள்

- பராமரிப்பதற்கு இலகுவாக, கசங்கும் பண்பு, சுருங்கும் பண்பும் இல்லாததால் பாலியெஸ்டர் அதிகமாக நுகர்வோர்களால் ஏற்கப்படுகிறது.
- இஸ்திரி அவசியமில்லை. சலவை செய்வது எளிது. உலர வைப்பது எளிது.
- பாலியெஸ்டர் ஆடைகளுக்காக மட்டுமின்றி, தொழிற்சாலைகளில் உபயோகிக்கப்படும் சலவைப் பைகளாக, ஆண்டு விவரக் குறிப்பு பக்கங்கள், உறைகள், கன்வேயர் பெல்ட்கள், தீயை அணைப்பதற்கு உபயோகப்படும் ஹோஸ் பைப்கள், மீன்பிடி வலைகள், கயிறுகள், மற்றும் பாதுகாப்பு உடைகள் போன்ற பொருட்களை தயாரிக்கவும் உபயோகிக்கப்படுகின்றன.
- ஒரு முக்கிய பயன் என்னவெனில் மாற்று அறுவை சிகிச்சைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

செயல்பாடு – 3

பாலியெஸ்டர் பயன்படுத்தப்படும் பத்து பொருள்களின் விளம்பரங்களை கண்டறிந்து, அதில் தரப்பட்டுள்ள இழைகளின் குணங்களைபட்டியலிடுக. (உதராணமாக ஆடைகள், வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் திரைச்சீலைகள், ஆட்டோ மொபைல்கள் மற்றும் தொழிற்சாலையில் பயன்படுத்தப்படும் துணிகள், போன்றவை)

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 114 20-04-2020 12.41.52 PM

பாலியெஸ்டர்

செயல்பாடு – 4

செயற்கை இழைகளால் தயாரிக்கப்பட்ட ஆடைகளின் மாதிரிகளை chart-ல் ஒட்டவும்

4.3 இழைகளை கண்டறிய உதவும் எளிய சோதனைகள்

எளிய எரியும் சோதனைகள் மூலம் செல்லுலோஸ், புரதம், தாது இழைகளை கண்டறியலாம். எரியும் சோதனையில் கடைபிடிக்கப்படும் பொதுவான வழிமுறைகள்

i. துணியின் பல இழைகளை பிரித்தெடுத்து எண்ணிக்கையில் சமமான நூல் கொண்டு நெய்யப்பட்டதா என பரிசோதிக்கவும். இழையின் பளபளப்பு, முறுக்கு மற்றும் நிறம் ஒரே வகையானதா என கண்டறியவும்.

ii. எரியும் நெருப்பில் மெதுவாக காட்டவும். எரியும் போது ஏற்படும் மாற்றங்களை

இழைகளின் எரியும் பண்புகள்

இழைகள்	பருத்தி	பட்டு	கம்பளி	நைலான்	பாலியஸ்டர்
எரியும் நெருப்பினை நெருங்கும் போது	நெருப்பில் எரியும் ஆனால் சுருங்காது	தீயில் சுருண்டு கொள்ளும்	நெருப்பின் அருகில் சுருண்டுக் கொள்ளும்	நெருப்பின் அருகே இளகி சுருங்கி ஒன்றாகிவிடும்	நெருப்பு சுடர் அருகில் உருகி சுருங்கும்
எரியும் நெருப்பில்	விரைந்து எரியும்	மெதுவாக ஒளியுடன் எரியும்	மெதுவாக எரியும்	மெதுவாக எரிந்து உருகும்	மெதுவாக எரிந்து தொடர்ந்து உருகும்
நெருப்பில் இருந்து எடுத்தவுடன்	தொடர்ந்து எரியும்	சாதரணமாக தானே அணைந்து விடும்	தானே அணைந்து விடும்	தானே அணைந்து விடும்	தானே அணைந்து விடும்
மணம்	காகிதம் எரியும் போது ஏற்படும் மணம் போல இருக்கும்	தலை முடி எரியும் மணம்	தலை முடி எரியும் மணம்	வெங்காயத்தாள் எரியும் மணம்	ரசாயண மணம்
ஏரிந்தபின் எஞ்சி நிற்பவை	ஏடையின்றி இறகு நிற சாம்பல் நிறம் ஏஞ்சி நிற்கும்	நொருங்கும் கருப்பு நிற மணி	எளிதாக உடையக்கூடிய கருப்பு நிற மணி	உறுதியான கடினமான சாம்பல் நிற மணி	உறுதியான கடினமான கருப்பு அல்லது ப்ரவுன் நிற மணி

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 115 20-04-2020 12.41.52 PM

கவனிக்கவும். இச்சோதனையை பல முறை செய்து முடிவினை கண்டறியவும்.

செயல்பாடு – 5

சில இயற்கை இழைகள் மற்றும் செயற்கை இழைகள் சேகரித்து அதன் எரியும் பண்புகளை உற்று நோக்கவும்.

4.4 நூலிழை தயாரிப்பு

துணி நெய்யும் செயல் முறையில் முக்கிய பங்காற்றுவது நூலிழை ஆகும். நூல் என்பது ஒரு பொதுவான சொல்லாகும். இது ஜவுளி இழைகளின் தொடர்ச்சியான இழை அல்லது பின்னல், நெசவு போன்ற செயல்முறைகளுக்கு பொருத்தமான பொருள் அல்லது ஜவுளி தயாரிப்பதற்காக பின்னப்பட்ட பொருளாகும். தையல் மற்றும் பூவேலைக்கான நுல்கள், லேசான கயிறு மற்றும் வடக் கயிறு போன்றவை தயாரிப்பதற்கு நூல்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பல்வேறு அளவுகள், இழை நயம் மற்றும் வேறுபட்ட பிற பண்புகளுடன் நூல் தயாரிக்கப்படுகிறது. துணியின் செயல்திறன், இறுதி பயன்பாடு மற்றும் பராமரிப்பு ஆகியன நூலின் பண்புகளால் பாதிக்கப்படுகிறது.

4.4.1 நூலுக்கு அளிக்கப்படும் முறுக்கு

இழைகளை ஒன்றுடன் ஒன்று உறுதியாக பிணைப்பதற்காக அவை முறுக்கப்படுகிறது. குறிப்பிட்ட அலகு நீலத்தில் உள்ள முறுக்குகளை கணக்கிடுவதன் மூலம் நூலின் முறுக்களவு கணிக்கப்படுகிறது. முறுக்குகள் அற்ற அல்லது மிக குறைவான, சிறிதளவு, நடுத்தவு மற்றும் அதிக முறுக்கு என நூலின் முறுக்கு அளவு வகைப்படுத்தப்படுகிறது. நூலுக்கு அளிக்கப்படும் முறுக்கு அளவைப் பொருத்து அதன் தோற்றத் தன்மை, மெண்மை, உறுதி மற்றும் உறிஞ்சும் திறன் ஆகியன அமைகிறது.

நூல் முறுக்கப்படும் திசை

இழைகளை ஒன்றிணைத்து, கடிகாரச் சுற்று அல்லது எதிர்கடிகாரச் சுற்று முறையில் முறுக்கப்பட்டு நூல் தயாரிக்கப்டுகிறது. கடிகாரச் சுற்று திசையில் முறுக்கப்பட்ட நூல் “S” முறுக்கு பெற்றது எனவும், எக்கடிகாரச் சுற்றுதிசையில்முறுக்கப்பட்டநூல்“Z”முறுக்கு பெற்றது என வகைப்படுத்தப்படுகிறது. துணி நெய்வதற்கு பயன்படும் நூல் பெரும்பாலும் “Z” முறுக்கு பெற்றவையாகும்.

நூல் முறுக்கப்படும் திசை

4.4.2 நூலின் வகைப்பாடு

நூலின் நீளத்தைப் பொருத்து அவற்றை முறுக்கு நூல் (குட்டையான இழைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படுபவை) மற்றும் கம்பியிழை நூல் (நீண்ட மெல்லிழைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படுபவை) என வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

முறுக்கு நூல்கள் (Spun Yarns) இவ்வகையான நூல் குட்டையான இழைகள் அல்லது குட்டையாக நறுக்கப்பட்ட மெல்லிய நீண்ட இழைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. ஒரே வகையான இழைகள் அல்லது வெவ்வேறு இழைகளின் கலவையை கொண்டது, முறுக்கு நூல். இந்நூல் நூற்பின் போது இழைகளுக்கு கொடுக்கப்படும் முறுக்கு அளவைப் பொருத்து அதன் பண்புகள் அமைந்திருக்கும். விரும்பத்தக்க அளவை விட அதிகமாக முறுக்கப்படுவதால் உறுதியான நூல் உருவாகிறது, குறைந்த அளவு

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 116 20-04-2020 12.41.52 PM

முறுக்கப்படுவதால் மிகவும் மென்மையான அதிக பளபளப்பான நூல் உருவாகிறது, இறுக்கமான முறுக்கு மெல்லிய நூலிழையை உருவாக்க உதவுகிறது.

கம்பியிழை நூல்கள் (Filament Yarns) இவ்வகை நூல்கள், வெளியேற்றப்பட்ட நூல்களாகும். அவை இயற்கையாக வெளியேற்றப்பட்ட இழைகளால் ஆனவை அல்லது இழைபுரி (Spinneret) மூலம் வெளியேற்றப்பட்ட செயற்கை இழைகளாகும். இவை இரண்டு வகைப்படும்.

1. ஒற்றை கம்பியிழை நூல்

2. பல கம்பியிழை நூல்.

ஒற்றை கம்பியிழை நூல் (Mono Filament Yarn) - இது அடர்வான ஒற்றை கம்பியிழையினால் ஆனது. ஒளி ஊடுருவும் தையல் நூல்கள், உலோக நூல்கள், மீள்திறன் கொண்ட நூல்கள், மீன்பிடி வலை நூல்கள் ஆகியன இதற்கான உதாரணங்களாகும்.

பல கம்பியிழை நூல் (Multi Filament Yarn) - இந்நூல் பல கம்பியிழைகளால் ஆனது. தொடர்ச்சியான நீண்ட இழைகளை ஒன்றிணைக்க குறைவான முறுக்கு அல்லது முறுக்குகள் அற்ற செயல்முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நூல்களுக்கு அளிக்கப்படும் முறுக்கு அளவைப் பொருத்து அவை எளிய நூல்கள், நவீன நூல்கள் மற்றும் இழை நயமிக்க நூல்கள் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

அ) எளிய நூல்கள் (Simple Yarns)

இவற்றின் பண்பானது ஒரே சீரான அளவு மற்றும் மேற்பரப்பு. ஒற்றை நூல் திண்மை நூல், தாம்பு கயிறு, வடம் என இவை வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

1. ஒற்றை நூல் (Single Yarn)

இது மிகவும் எளிமையான நூல் வகையாகும். குட்டையான இழைகள் அல்லது மெல்லிழைகளை ஒன்றாக முறுக்குவதன் மூலம் இவ்வகை நூல் தயாரிக்கப்படுகிறது.

2. திண்மை நூல் (Ply Yarn)

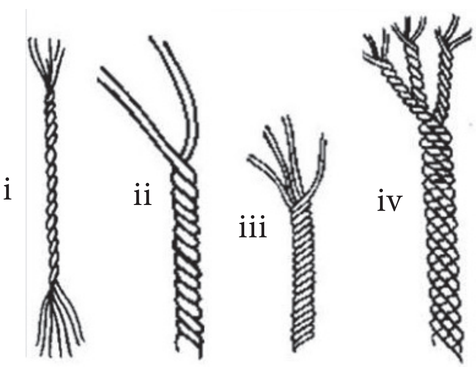
இரு ஒற்றை நூல்களை ஒன்றான முறுக்குவதன் மூலம் இவ்வகை நூல் தயாரிக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு நூலும் ஒரு திண்மை நூல் என அழைக்கப்படுகிறது. எனவே நான்கு நூல்கள் இணைத்து தயாரிக்கப்படுவது நான்கு திண்மை நூலாகும்.

3. காம்பு கயிறு (Cord)

இது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட திண்மை நூல்களை ஒன்றாக முறுக்கி தயாரிக்கப்படுவதாகும்.

4. வடம் (Rope)

வடக்கயிறு என்பது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தாம்பு கயிறுகளை ஒன்றாக முறுக்கி தயாரிக்கப்படுவது.



எளிய நூல்கள்

ஆ) நவீன நூல்கள் (Novelty yarns)

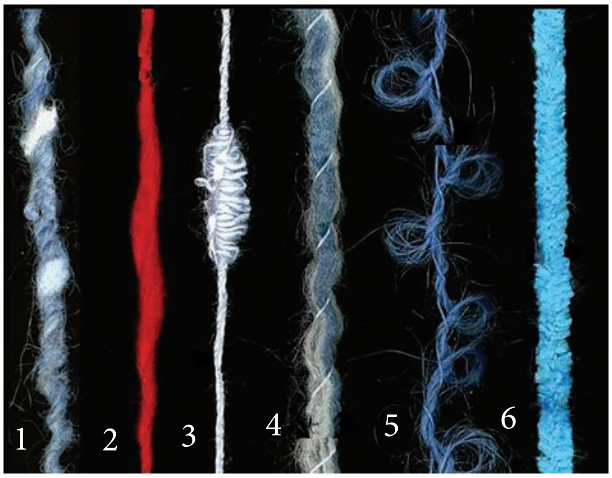
இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நூலிழைகளை பயன்படுத்தி அலங்கார மேற்பரப்பு பெற தயாரிக்கப்படுவது நவீன நூல்களாகும். அதனுடைய செயலாக்கத்திற்கு ஏற்ற வகையில் இதில் பயன்படுத்தப்படும் ஒவ்வொரு நூலிழையும் மையம் / அடித்தள நூல், அலங்கார நூல், இணைப்பு நூல் என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

மையம் / அடித்தள நூல் – இந்நூல் நவீன நூலுக்கான வடிவமைப்பு மற்றும் உறுதித்தன்மையை வழங்குகிறது.

அலங்கார நூல் – இந்நூல் முடிச்சுகள் மற்றும் வளைவுகள் போன்ற அலங்கார அமைப்பை ஏற்படுத்த உதவுகிறது.

இணைப்பு நூல் – இந்நூல் இணைப்பு தேவைப்படும் இடங்களில் மைய நூல் மற்றும் அலங்கார நூலை ஒன்றிணைக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது.

வெவ்வேறுவகையானசெயல்முறைகள் மற்றும் நூல்களைப் பயன்படுத்தி பல ரக நவீன நூல்கள் தயாரிக்கப்படுகிறது. உதாரணமாக ஸ்லப் (Slub) ப்ளேக் (flake) ஸ்பாட் (spot) வளைவு (loop) சுருள் (spiral) மற்றும் செனைல் (chenillie).



நவீன நூல்கள்

இ) இழை நயமிக்க நூல்கள்

மாறுதலான மேற்பரப்பு, வடிவம் மற்றும் இழை நயத்துடன் முழுவதும் வெளியேற்றப்பட்ட இழைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படுவதாகும். இவை இரண்டு வகைப்படும். அவை 1. நீட்சிதறமுள்ள நூல்கள் மற்றும் 2. திறளான நூல்கள்

4.5 நெசவு

சிக்கலான தறியில் எளிமையான செயல்முறையில் பாவு நூல் மற்றும் ஊடை நூல்களை பின்னி துணி தயாரிக்கும் செயல்முறை நெசவு எனப்படுகிறது.

நெசவு செய்வதற்கு பாவு நூல்களை தயாரித்தல்

நெசவிற்கான பாவு நூல் மற்றும் ஊடை நூலை தறியில் அமைப்பதற்கு முன்பு சில செயலாக்கங்கள் தேவைப்படுகிறது. ஒவ்வொரு பாவு நூலையும் அதற்கான பிரத்யேக இழுவைக் கயிறு, பாவு நூல் செலுத்தி (heddle eye) , அழுத்து கட்டை (Reed) ஆகியவற்றில் செலுத்தி நெசவிற்கு தயார் செய்ய வேண்டும். இழுவைக் கயிறு என்பது ஒரு சாதனம், இது நூலின் முனை அறுந்தால் தறியின் செயல்பாட்டை நிறுத்த உதவக்கூடியது. பாவு நூல் செலுத்தி என்பது பாவு நூல்களை பற்றிக் கொள்ளும் ஒரு சாதனம். அழுத்தக் கட்டை என்பது நெய்த பின் ஊடை நூல்கள் நகராமல் வைக்கக்கூடிய சீப்பு போன்ற அமைப்பாகும்.

பாவு நூல்களை இருவிதமாக அமைக்கலாம். தறியிலேயே அமைப்பது அல்லது அதற்கு வெளியில் முழுவதுமாக பொருத்தி பின்பு தறியில் அமைப்பதாகும். ஹார்னெஸ் (Harnesses) என்ற சட்டத்தில் பாவு நூல் செலுத்திகள் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். நெசவு வகையைப் பொருத்து ஹார்னெஸ்களின் எண்ணிக்கை மாறுபடும்.

நெசவிற்கு ஊடை நூல்களை தயாரித்தல்

பாவு நூல்களுக்கு இடையில் செல்லக்கூடிய ஊடை நூல்களை சரியான முறையில் சுற்றி வைப்பதன் மூலம் அந்நூல் தடையின்றி பிரிந்து நெசவு செய்தவற்கு பயன்படும். எனவே இதற்கென மரத்தாலான நெசவுத்தறி நாடாவில் (shuttle) ஊடை நூல் சுற்றப்படுகிறது.

பாவு நூல் மற்றும் ஊடை நூல்

அடிப்படை நெசவு செயல்பாடு 4 நிலைகள்

முதன்மை இயக்கம்

ஊடை நூல்களை தயார்படுத்திய பிறகு பாவு நூல்கள் சுற்றியமைக்கப்பட்ட

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 118 20-04-2020 12.41.53 PM

உருளையை தறியின் பின்புறம் அமைக்க வேண்டும். தறியின் முன்புறம் உள்ள துணி சுற்றும் உருளையுடன் பாவு நூல்களின் மறுமுனை இணைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

தொடர்ச்சியான இயக்கங்கள் தறியில் நடைபெறுகிறது. அவை

புளைபிரித்தல் (Shedding) பாவு நூல்களைகொண்டுள்ள ஹார்னஸ்சட்டங்கள் மேலும் கீழும் நகர்வதனால் அவற்றிக்கு இட்ட்டையே ஊடை நூல் செல்வதற்கான வழி ஏற்படுகிறது.

பற்றி எடுத்தல் (Picking) பாவு நூல்களுக்கு இடையில் நெசவு தறி நாடா மூலமாக ஊடைய நுல்களை செலுத்துல்.

ஊடுபிணைய அடித்தல் (Beating up) ஊடை நூல்களை துணியுடன நெருக்கமாக அமைத்தல்.

எடுத்துக்கொள்ளல் (Taking up): துணி உருளையில் புதிதாக தயாரான துணியை சுற்றுதல், விடுதல் (Letting off): நெய்வதற்கு தேவையான பாவு நூலை உருளையிலிருந்து விடுவித்தல்.

குறிப்பிட்ட வார்த்தைகளின் வரையறை

1. **ஊடை நூல் (Weft):** துணியில் உள்ள இடைமட்ட நூல்கள் ஊடை நூல்களாகும்.
2. **பாவு நூல் (Warp):** துணியின் நீளத்திற்கு உள்ள நூல்கள்.
3. **துணிக்கரை (Selvedge):** துணிக்குப் ஒரு விளிம்பை உருவாக்க ஊடை நூல்கள், பாவு நூல்களைச் சுற்றி மூடப்பட்டுள்ளன. இதனை துணிக்கரை என்கிறோம்.
4. **மூலைவிட்ட துணியிழைத் திசை (Bias):** ஒரு நெய்த துணியின் மூலைவிட்ட அல்லது குறுக்கு பரல்.
5. **பரல் (Grain):** துணியின் நீளத்திற்கு செல்வது.

தறி

4.5.1 நெய்யப்பட்ட துணியின் வகைப்பாடு

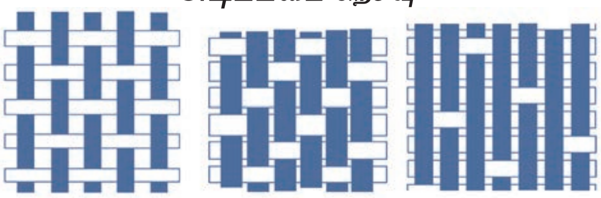
அடிப்படை/எளிய நெசவு

அடிப்படை/எளிய நெசவு - இது மிக எளிய நெசவாகும். மல் மல் துப்பட்டா, ஆர்கன்டி, மெண்மையான பட்டு போன்ற, நாம் அன்றாட உடுத்தும் உடைகள் சாதாரண நெசவினால் நெய்யப்பட்டவை. இதில் துணியின் அகலம் முழுவதிலும் ஒவ்வொரு பாவு நூலுடன் ஊடை நூல் மாறி மாறி பின்னப்பட்டிருக்கும்.

டுவில் நெசவு (Twill Weave) – துணியின் முன்புறம் தெளிவான குறுக்கு கோடு காணப்படும். நாம் பயன்படுத்தும் ஜீன்ஸ், டெனிம் போன்ற துணி வகை இந்த நெசவின் மூலமாக தயாரிக்கப்பட்டவை. மிகவும் உறுதியான நீண்ட காலம் உழைக்கக்கூடிய நெசவு ஆகும்.

அடிப்படை நெசவில் தயாரிக்கப்பட்ட துணிகளைவிட டுவில் நெசவு துணிகள் குறைவாகவே அழுக்கடையும்.

அடிப்படை நெசவு



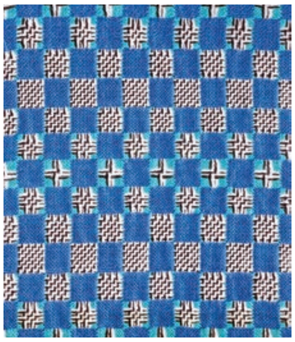
எளிய டுவில் சாட்டின்

சாட்டின் நெசவு (Satin Weave) - இவ்வகை எளிய நெசவில் துணியின் மேல் புறத்தில் நூல் மிதப்பதன் காரணமாக துணி மிகவும் மெண்மையாக பளபளப்புடன் காணப்படும்.

ஏனெனில் இந்த வகை நெசவில் பாவு நூல்கள் ஊடை நூல்களுடன் குறைவாக பிணைக்கப்படுகிறது.

கலவை/சிக்கலான/நவீன நெசவுகள்

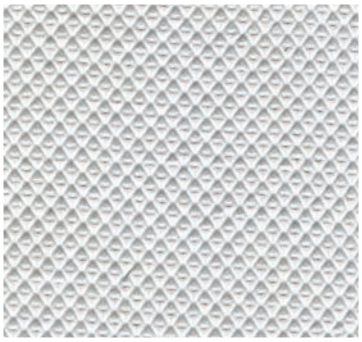
- டாபி நெசவு (Dobby weave)
- ஜாக்கார்ட் நெசவு (Jacquard weave)
- இரட்டை நெசவு (Doble weave)
- பிக்யூ (Pique weave)
- பைல் நெசவு (Pile weave)
- மேற்புற வடிவங்கள் (Surface figure weaves)



டாபி நெசவு

இரட்டை நெசவு

பைல் நெசவு



பிக்யூ

4.6 துணிகளை நிறைவு செய்தல்

துணிகளை விற்பனை செய்வதற்கு முன், தறியிலிருந்து வெளிவந்தவுடன் உரிய முறையில் அவற்றிற்கு சில நிறைவுகள் அளிக்கப்படுகின்றது. வெள்ளைத் துணிகளை தவிர மற்ற அனைத்து துணிகளுக்கும் சாயம் இடப்படுகிறது. "நிறைவு செய்தல் என்பது துணிகளுக்கு அதன் தோற்றத்தை மேம்படுத்த அளிக்கப்படும் செய்முறைகள் ஆகும்".

துணிகளில் நிறைவு செய்வது என்பது அவற்றை மென்மையாக்குவது, சுருக்கங்கள் நீக்குவது, பராமரிக்க எளிதாக்குவது, நெருப்பு பற்றா திறன் போன்றவை ஆகும். அவை பொதுவான நிறைவு செய்தல், நடைமுறை சார்ந்த நிறைவு செய்தல் ஆகும். நுகர்வோர் பயன்பாட்டிற்கு துணிகள் செல்லும் முன் இயந்திரத்தலோ, இரசாயனத்தாலோ, அல்லது இரண்டும் சேர்ந்த நிறைவு அளிக்கப்படுகிறது.

i) **தேய்த்து தூய்மைப்படுத்தி பளபளப்பாக்குதல்:** துணிகளை ஈரமாக்கும் மற்றும் கூழ்மமாக்கும் பொருட்களுடன் 2 - 4 சதவிகிதம் காஸ்டிக் சோடா (சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடு) சேர்த்து சூடாக்கப்படுவதால் மெழுகு, தேவையற்ற பொருட்கள் மற்றும் பழுப்பு நிறங்கள் அகற்றப்படுகின்றன.

ii) **வெளுப்பாக்குதல்:** இழைகள், முறுக்கிழைகள் மற்றும் துணிகளை வெளுப்பாக்குவதன் மூலம் அவை சாயமிடுவதற்கும் அச்சிடுவதற்கும் தயார் செய்யப்படுகிறது. சோடியம் குளோரைடு அல்லது ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு போன்ற இரசாயன நிறைவுப் பொருட்கள் உபயோகிக்கப்பட்டு துணிகள் வெளுப்பாக்கப்படுகின்றன. துணி இழை வகையை பொறுத்து வெளுக்கும் வேதிப்பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பருத்தி

வெளுப்பாக்குதல்

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 120 20-04-2020 12.41.56 PM

போன்ற செல்லுலோஸ் துணிகளை சோடியம்ஹைப்போகுளோரைட் எனும் வெளுப்பானைக் கொண்டு வெளுப்பாக்கலாம். ஆனால் பட்டு மற்றும் கம்பளி துணிகளை ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு கொண்டு வெளுத்தால் நல்ல பலன் உண்டு.

iii) **மெருகிடுதல்:** மெருகிடுதலை அழுத்தம் கொடுத்தல் என்றும் கூறுவர். பருத்தி, கம்பளி, பட்டு மற்றும் ரேயான்களுக்கு மெருகிடப்படுகிறது. தட்டையான, சூடான தகடுகளுக்கு இடையில் துணிகள் செலுத்தப்பட்டு, அதிக வெப்பம் மற்றும் அழுத்தத்தின் மூலமாக மெருகிடப்படும் இயந்திர தொழில் நுட்ப செயல்முறை ஆகும்.

மெருகிடுதல்

iv) **வெப்பத்திறுக்கம்:** பொதுவாக வெப்ப இலகு இழைகளுக்கு (Thermo plastic) இந்நிறைவு அளிக்கப்படுகிறது. இதனால் இவ்வகை இழைகளை கொண்டு தயாரிக்கப்படும் துணிகளில் சுருங்காத தன்மை, நெகிழ்வு திறன், நிரந்தர மடிப்புகள், சுருக்கங்கள் மேற்புறத்தில் புடைப்பு வடிவங்கள் போன்றவற்றை **வெப்பத்திறுக்கம்** கொண்டு ஏற்படுத்த இயலும். இழைகள் ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்ப நிலைக்கு கொண்டு செல்லப்படுகிறது. (இந்த வெப்பநிலை கண்ணாடியில் மாற்றம் ஏற்படும் வெப்ப நிலை எனப்படுகிறது-Tgவெப்ப நிலை) இந்த வெப்பநிலை கொண்டு துணிகளில் பல வடிவங்களை ஏற்படுத்தலாம். பின், எப்போதேனும்துணி Tgவெப்பநிலையை விடவும் அதிக வெப்ப நிலைக்கு மாற்றம் செய்யப்பட்டால், அந்த துணி வேறு வடிவத்திற்கு மாற்றம் அடைகிறது. ஆதலால், துணிகளை சலவை செய்தல் அல்லது உலர வைக்கும் போது Tg வெப்பநிலைக்கு கீழே செய்தல் நல்லது.

புடைப்பு வடிவங்கள்

நிரந்தர மடிப்புகள்

v) **நேராக்குதல்:** நேராக்குதல் என்பது இயந்திரத்தால் செய்யப்படும் செயல்முறை ஆகும். இதில் துணியின் குறுக்கில் இரு ஓரங்களையும் கொக்கி போன்ற அமைப்பு பிடித்து இழுப்பதன் மூலம் துணியில் உள்ள சுருக்கம் நீக்கப்படுகிறது. நேராக்கும் சட்டம், துணிகளை பிடித்திருக்கும் சங்கிலியின் வேகத்தைவிட சற்று அதிக வேகத்துடன் நகருகிறது. இச்செய்முறையில் துணிகள் நீட்டப்படுகிறது. இம்முறையால் மெர்சரைசேஷன், ரெசின் கொண்டு விரைப்பாக்குதல் மற்றும் உலரவைத்தல் போன்ற நடைமுறைகளில் நேராக்குதல் நிறைவு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நேராக்குதல்

vi) **மெர்சரைசேஷன்:** பெரும்பாலும் பருத்தி துணிகளில் செய்யப்படும் இரசாயன நிறைவு ஆகும். 16-27% உள்ள சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடில் துணி அமிழ்த்தப்பட்டு, உருளைகளுக்கிடையில் குறிப்பிட்ட நேரம் வரை செலுத்தப்படுகிறது. பின்பு நேராக்கும் சட்டத்திற்குள் செலுத்தி குறிப்பிட்ட அளவிற்கு நேராக்கப்படுகிறது. இறுதியாக துணியை அலசி, உலர வைக்கப்படுகிறது. இச்செய்முறை துணிக்கு பளப்பளப்பு, சாயம் உறிஞ்சும் பண்பு, உறுதி, ஆகியவற்றை அதிகரிக்க செய்கிறது.

நெய்த துணி மெர்சரைசேஷன்

vii) **விரைப்புத் தன்மை:** முறுக்கிழைகள், துணிகள் போன்றவைகளுக்கு, விரைப்புத் தன்மை அளிக்க கூடிய ஒரு செயல்முறை ஆகும். இதற்கு ஸ்டார்ச் (மாவுக்கஞ்சி)/ ரெசின் கொண்டு விரைப்பாக்கலாம். செல்லுலோஸ் துணிகளுக்கு பளபளப்பு மற்றும்உறுதியைஅதிகரிக்கபெரும்பாலும் ஸ்டார்ச் உபயோகிக்கப்படுகிறது. ரெசின், இழையின் அணு திண்மங்களுடன் வினைபுரிந்து இழையில், இரசாயன மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும். துணிகளில் ஸ்டார்ச் செலுத்தப்பட்ட பின் துணியானது உருளைகளுக்கிடையே செலுத்தப்படுகிறது. இதனால் துணியுடன் ஸ்டார்ச் நன்கு அழுத்தப்பட்டு பின் அதிகமுள்ள திரவம் நீக்கப்படுகிறது. எனவே, அதிக விரைப்புத்தன்மை மற்றும் அதிக பளபளப்புடன் துணி கிடைக்கிறது.

விரைப்புத் தன்மை

viii) **எடையை அதிகரித்தல்:** பசை நீக்கப்பட்டபின் எடை அதிகரித்தல் பட்டு துணிகளுக்கு செய்யப்படும்

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 122 20-04-2020 12.42.00 PM

செயல்முறை ஆகும். பட்டு துணி மிகவும் மென்மையாக இருக்கும். 10% ஸ்டேன்னஸ் குளோரைடு எனும் உலோக உப்பினால் பட்டுத் துணியின் எடையை அதிகமாகவும், விரைப்பாகவும் ஆக்கலாம் என பெடரல் ட்ரேடு கமிஷன் (Federal Trade Commission) கூறியுள்ளது. இந்த உப்பின் அளவு 10% அதிகமானால் பட்டுத் துணி இழைப்பிரிந்து, கிழிந்து விடும். எடை அதிகரிக்கப்பட்ட பட்டு கெட்டியாகவும், அடர்த்தியாகவும் இருக்கும். ஆனால் நீடித்த தன்மை இருக்காது. சூரிய ஒளி, காற்று மற்றும் வியர்வையால் பட்டுத் துணி பாதிப்படைந்து விடுகிறது.

வேலைபாட்டுடன் கூடிய நிறைவுகள்: என்பது துணியில் செயல்பாட்டினை அதிகரித்தல் சரிசெய்தல் அல்லது மாற்றி அமைப்பதும் ஆகும். துணியின் பண்பை மாற்றி அமைத்து, ஒரு சில தனிப்பண்புகளை உருவாக்குதல். உதாரணம் கலையாத மடிப்பு கொண்ட துணி, நீர்புகாத தன்மை வாய்ந்த துணி.

நீர்ப் புக வழியளிக்காமை: நீர்ப் புக வழியளிக்காத நிறைவு செய்தல் என்பது துணிகளுக்குள் நீர் புகுவது தடுக்கப்படுவதாகும் இம்மாதிரியான துணிகள், காற்றையும் உட்புகாமல் தடுக்கும் ஆற்றல் வாய்ந்தது. அதனால் ஆடையாக அணிவதற்கு உகந்தது அன்று. முதன் முதலில் ரப்பர், ஆக்ஸிகரணம் செய்யப்பட்ட எண்ணெய் மற்றும் வார்னிஷ் முதலியவை நீர்புக வழியளிக்காத பொருட்களாக துணிகளில் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தன. நவீன காலத்தில் சின்தெட்டிக் பாலிமெரில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

4.7 சாயமிடுதல்

துணிகளில் கூடுமான வரை நிரந்தரமாக உரிய நிறத்தினை பெற சாயம் ஏற்றப்படும் செயல்முறையினை சாயமிடுதல் என்கிறோம்.

4.7.1 சாயத்தின் வகைகள்

உருவாகும் நிறக்கலவை, வேதியியல் வகை, பயன்படுத்தும் முறை மற்றும் பயன்படுத்தபடும் இழைகளின் வகையைப் பொறுத்து சாயங்கள் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. சிலவகை சாயங்களாவன:

சாயத்தின் வகைகள்

i) நேரடி சாயம்

துணிகளுக்கு, ஒரே முறையில், எந்த பொருளின் உதவியுமின்றி சாயமிடுதல் நேரடி சாயமிடும் முறை ஆகும். நேரடி சாயம் நீரில் கரையக்கூடியது. இவை அதிகமாக செல்லுலோஸ் இழைகளுக்கே பயன்படுத்தப்படுகிறது. இழைகள் சாயத்தினை உறிஞ்சும் சதவிகிதத்தை கட்டுப்படுத்த உப்பு சேர்த்த நீரில் சாயம் கரைக்கப்படுகிறது. பின்னர் எந்த துணியில் சாயம் ஏற்றப்பட வேண்டுமோ, அத்துணியானது சாய நீரில்

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 123 20-04-2020 12.42.00 PM

முழ்கி வைக்கப்படுகிறது. சூரிய ஒளியில் மங்காத மிகச் சிறப்பாக நிறம் மற்றும் ஒளியைத் தாங்கும் தன்மையைப் நேரடி சாயங்கள் பெற்றுள்ளன.

உதாரணம் பருத்தி.

ii) அமில சாயம்

காரத்தன்மை கொண்ட சாயத்தை அமிலமாதலுக்கு உட்படுத்தும் போது, அமில சாயம் உருவாகிறது. புரதம், அக்ரிலிக் மற்றும் நைலான் இழைகளில் உபயோகிக்கப்படுவன அமிலச் சாயங்கள் ஆகும். செல்லுலோஸ் இழைகளுக்கு அமில சாயம் உகந்தது அல்ல. மேலும் மிகவும் வலிமையற்ற அமிலத்தால் பாதிப்படையக்கூடிய இழைகளுக்கும் அமில சாயம் ஏற்றதல்ல. மங்காத நிறம் கொண்ட அமில சாயம் ஒளி, வியர்வை மற்றும் உலர் சலவைகளால் பாதிப்படைவதில்லை.

உதாரணம் நைலான், பட்டு, கம்பளி.

iii) அடிப்படை சாயம்

அடிப்படை அல்லது கேட் அயனிக் சாயங்கள் அக்ரிலிக் இழைகளுக்கு நிறம் கொடுப்பதற்கு மிகவும் உகந்தது. துணிகளில் மேல்மட்ட நிறமியாக உபயோகிக்கப்பட்டு, சிறப்பு வாய்ந்த பல்வேறு நிறத்தின் சேர்க்கையினை அளிக்க வல்லது. இப்பண்பின் காரணமாக மாற்றியமைக்கப்பட்ட நைலான் மற்றும் பாலியஸ்டர்களுக்கு மிக சிறப்பாக உபயோகிக்கப்படுகிறது.

உதாரணம் கம்பளி, பட்டு

iv) வாட் சாயம்

வாட் சாயங்கள் நீண்ட காலத்திற்கு நிறத்தைத் தாங்கும் பண்புடையது. இது செல்லுலோஸ் இழைகள் மற்றும் செயற்கை இழைகளுக்கும் ஏற்ற மிகச் சிறந்த சாயமாகும். இச்சாயம் புரத இழைகளுக்கு ஏற்றது அல்ல. ஏனெனில் வாட் சாயத்தின் காரத் தன்மையால் புரத இழைகள் பாதிப்பு அடையும். வாட் சாயம் பல வண்ண நிறங்களில் உள்ளது. நிறம் மங்காமல் நீண்ட காலம் நீடித்து நிலைக்கக் கூடியது.

உதாரணம் பருத்தி

v) பண்பை வெளிப்படுத்தும் சாயம்

செல்லுலோஸ், கம்பளி, நைலான், பட்டு, அக்ரிலிக் கலவை இழைகள் ஆகிய அனைத்து இழைகளுக்கும் இச்சாயம் உகந்தது. பிரகசாமான நிறங்கள் துவைத்தலின் போது, கரையாமல் ஒளியில் வெளிறாமல் நிறங்கள் நீடித்து இருக்கும்.

உதாரணம் பருத்தி

> **கிராக்கிங் (crocking)**: இது சாயங்கள் அல்லது துணியின் ஒரு தன்மையாகும். தேய்க்கும்போது நிறம் முழுவதுமாக நீங்கிவிடுதல்.

4.7.2 சாயமிடுதல்

துணிகளுக்கு சாயமிடும் போது நான்கு நிலைகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

i) **கரைசல்:** இழைகள் தயாரிக்கும் போது சாயம் அல்லது நிறமிகள் நூல் நூற்பு கரைசலில் கலக்கப்படுகிறது. கரைசல் முறைகள் சாயம் இடப்பட்ட இழைகள் சூரிய ஒளி மற்றும் நிற மாற்றங்களை தாங்கக்கூடியது. இவ்விழைகளின் நிறம் முழுமையாக ஒரே மாதிரியானவை. பொதுவாக அவை பெரிதும் வேறுபடுவதில்லை. பலமுறை துவைத்தாலும் மென்மையான சலவையினாலும் நிறம் மங்குவதில்லை.

ii) **இழைகளுக்கு சாயமேற்றுதல்:** இழைகள் அதன் தளர்வான நிலையில் குறைவான சிக்கல் இருக்கும் போது சாயம் முழுவதுமாக ஏற்றப்படுகிறது. இழையில் சாயம் ஏற்றி தயாரிப்பது விலை அதிகமானது ஆகும். இழைகளுக்குள் அதிக சாயம் ஊடுருவும். ஆதனால் துணிகளில் நிறம் நீடித்து நிற்கும். நேரடி, கந்தகம், வாட் மற்றும் மேம்பட்ட சாயங்களை செல்லுலோஸ் இழைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 124 20-04-2020 12.42.00 PM

இழைகளுக்கு சாயமேற்றுதல்

iii) **முறுக்கிழை சாயமிடுதல்:** முறுக்கிழைகளுக்கு 3 முறைகளில் சாயமிடலாம். நூற்கண்டு (சிட்டம்) சாயமிடுதல், தொகுப்பு சாயமிடுதல் மற்றும் விளிம்பு உருளை(beam) சாயமிடுதல் ஆகும். முறுக்கிழைகளுக்கு இச்சாயமிடும் முறையே அதிக அளவு உபயோகிக்கப்படுகிறது.

iv) **துணிகளுக்கு சாயமிடுதல்:** இம்முறையில் துணிகளுக்கு சாயமிடுதல், பின் அச்சிடுதல், அதைத் தொடர்ந்து வேதிமுறை செயல்பாடு கொண்டு சாயம் நிரந்தரமாக இருக்கச் செய்வதே ஆகும். துணிகளுக்கு சாயமிடுதல் என்பது திடமான துணிகளை உருவாக்கிய பின் சாயமிடுவது. செல்லுலோஸ் இழைகள், பருத்தி, ரேயான் மற்றும் லினன் போன்ற இழைகளால் செய்யப்பட்ட துணிகளுக்கு இம்முறையில் சாயம் ஏற்றப்படுகின்றது.

4.8 அச்சிடுதல்

துணிகளில் வடிவங்கள் அச்சுக்களின் மூலம் உருவாக்கப்படுகிறது. நெய்யப்பட்ட ஆடையின் மீது வடிவம் அல்லது கருத்து வடிவம், கலையின் பண்பு கூறு போன்றவற்றால் அலங்கரிப்பதே அச்சிடுதல் என்று வரையறுக்கப்படுகிறது.(மார்ஜொரி ஜோசப், 1977)அச்சிடுதல் இரண்டு அடிப்படை முறைகளில் செய்யப்படுகின்றது 1) ஊடுபரவுதலை தடை செய்து அச்சிடுதல், 2) நேரடியாக அச்சிடுதல்

4.8.1 ஊடுபரவுதலை தடை செய்து அச்சிடுதல்

இம்முறையில் சாயம் துணியில் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்திற்கு அல்லது பகுதிக்கு பரவுதலை தடுப்பதாகும்.

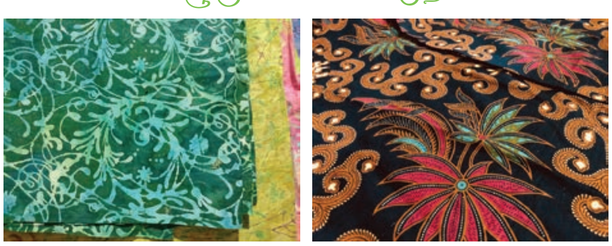
i) **துணிகளைக்கட்டி சாயம் போடுதல் (Tie and dye):** துணிகளில் சாயத்தை தவிர்க்க வேண்டிய பகுதிகளை மெழுகு பூசப்பட்ட கயிறு அல்லது சிறு துண்டு துணிகளால் கட்ட வேண்டும். துணியை சாயக் கலவைக்குள் மூழ்கி வைக்க வேண்டும். 2 அல்லது 3 நிறங்களுக்கு மேல் அத்துணியில் ஏற்ற வேண்டியது இருந்தால் ஏற்கெனவே கட்டப்பட்ட நூலை எடுத்து விட்டு மீண்டும் மாற்றி கட்ட வேண்டும். சாயமிடப்பட்டவுடன் அலசி உலர்த்த வேண்டும். மற்றொரு சாயமிடும் முறையில் துணியை மடித்து தைத்து, பின் நூலை இழுத்து சாயம் தவிர்க்கப்பட வேண்டிய பகுதியினுள் சாயம் ஊடுருவாமல் தடுக்க வேண்டும். இந்த முறைக்கு த்ரித்திக் (tritik) என்று பெயர். இம்முறையில் சாயமிடப்பட்ட துணிகள், ஆடைகள் மற்றும் வீட்டு அலங்காரத்திற்கும் பிரபலமானது.

துணிகளைக்கட்டி சாயம் போடுதல்

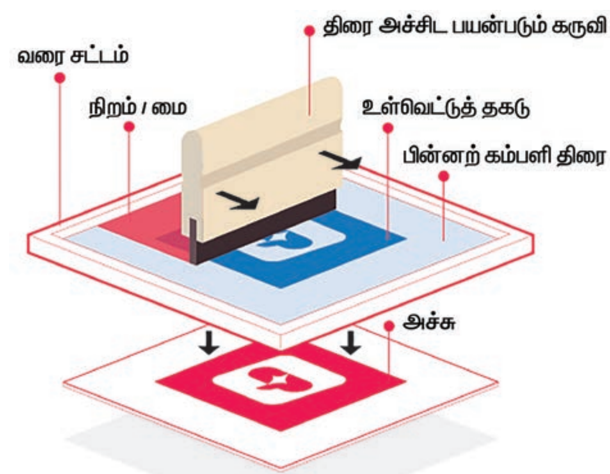
ii) **மெழுகு அச்சுப் போடுதல் (Batik):** சாயம் தவிர்க்கப்பட வேண்டிய முறை ஜப்பானியரால் மேம்படுத்தப்பட்டது. இம்முறையில் மெழுகே சாயத்தை தவிர்க்க உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு செப்புக் கிண்ணம் (tjanting cup), கட்டையால் செய்யப்பட்ட பிடி கொண்டது. அக்கப்பில் மெழுகு எடுத்துக்

கொள்ளப்பட்டு துணியில் உருவம் அல்லது வடிவம் அமைக்கப்படுகிறது. மெழுகு இடப்பட்ட இடங்களில் சாயம் ஊடுருவுதல் தடுக்கப்படுகிறது. பின் துணி சாயக்கரைசலில் மூழ்கி வைக்கப்படுகிறது. சாயக்கரைசல் சூடாக இருப்பின் மெழுகு உருகி, அல்லது கீறல் விட்டு வடிவத்தைக் கொடுக்கும். பிறகு துணி வெளியே எடுக்கப்பட்டு, கொதிக்கும் நீரில் அலசி, காயவைத்து மெழுகு நீக்கப்படுகிறது.

மெழுகு அச்சுப் போடுதல்



iii) திரை அச்சுப் போடுதல் (Screen printing): ஊடுபரவுதலை தடை செய்து திரையில் அச்சிடும் முறையே திரை அச்சுப் போடுதல் ஆகும். இதில் பட்டுத் துணியானது ஒரு மரச் சட்டத்தின் மீது விரிக்கப்படுகிறது. பட்டுத் துணிக்கு பதிலாக இழையையோ அல்லது உலோக முறுக்கு இழையையோ கூட உபயோகப்படுத்தலாம். துணியானது மெல்லியசவ்வுக்கொண்டுமூடப்படுகிறது. வடிவம் உள்ள பகுதி சவ்விலிருந்து வெட்டப்படுகிறது. உலோக இழைகளால் செய்யப்பட்ட கம்பி வலையின் சிலப்பகுதிகள், சாயப்பொருட்கள் புகுவதற்கு ஏற்றவாறு வெட்டாமல் வைக்கப்படுகிறது. உருவம் வெட்டப்பட்ட பகுதியை தவிர மற்ற பகுதிகளில் அச்சு ஏற்படுத்தப்படுகிறது. இந்த சட்டமானது துணியின் மேல் பொருத்தப்பட்டு சட்டத்தின் ஒரு முனையில் சாயம் வைக்கப்படுகிறது. இரப்பர் கத்தியை கொண்டு சாயத்தை திரையின் மீது அழுத்தம் கொடுத்து முழுவதுமாக பரப்ப வேண்டும். சவ்வில் வெட்டப்பட்ட பகுதியில் கம்பி வலையின் மூலமாக சாயம் இறங்கி துணியின் மீது அச்சுக் கிடைக்கிறது. ஒவ்வொரு நிறத்திற்கும் ஒரு திரை தயாரிக்கப்படுகிறது.துணியை அலங்கரிப்பதற்காக திரை அச்சுப் போடுதலை பல ஆடை தயாரிப்பு நிறுவனங்கள் புதிய யுக்தியாக உபயோகிக்கின்றன.



திரை அச்சுப் போடுதல்

iv) துணியில் சாயம் நீக்கி அச்சிடுதல் (Discharge printing): ஏற்கனவே சாயமிடப்பட்ட துணிகளில் இம்முறையில் வடிவங்கள் அச்சிடமிடப்படுகிறது. மிகக்

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 126 20-04-2020 12.42.03 PM

குறைந்த அளவில் சாயத்தை நீக்கும் வெளுப்பான் கொண்டு அடிப்படை சாயம் நீக்கப்படுகிறது. அழுத்தமான நிறத்தில், வெள்ளை நிற அமைப்பை ஏற்படுத்துதல் இம்முறையில் அச்சிடுதல் ஆகும். அடர்ந்த துணிகளில் வெள்ளை வடிவங்கள் அதாவது, வட்ட புள்ளிகளை (Polka Dots) உதாரணமாகக் கொள்ளலாம்.

துணியில் சாயம் நீக்கி அச்சிடுதல்

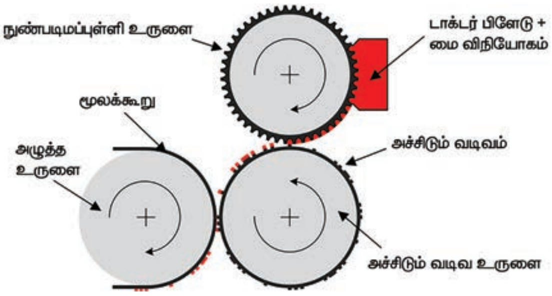
v) **ஸ்டென்சில் அச்சிடுதல்:** ஜப்பானியர்களால் இம்முறை உருவாக்கப்பட்டது. வடிவங்கள் ஸ்டென்சில் தாள்களில் வெட்டப்பட்டு மெழுகினால் மேல் பூச்சுப் பூசப்படுகிறது. ஸ்டென்சில் வடிவமானது துணியின் மீது வைக்கப்பட்டு ஸ்பாஞ்ச், புருசு அல்லது தெளிப்பான்கள் கொண்டு நிறம் அளிக்கப்படுகிறது. இம்முறையில் குறைந்த அளவு துணிகள் அச்சிடப்படுகிறது. உதாரணம், ஸ்கார்ப்.

ஸ்டென்சில் அச்சிடுதல்

4.8.2 நேரடி அச்சிடுதல்

நிறத்தை நேரடியாக துணிகளில் அச்சிடுதலே நேரடி அச்சிடுதல் ஆகும். இது பின்வரும் ஏதேனும் ஒரு முறையில் செய்யப்படுகிறது.

i) **இயந்திரத்தில் அச்சிடுதல் (Roller Printing):** செதுக்கப்பட்ட வடிவங்கள் கொண்ட பல உருளைகளை ஒன்றாக முதன்மை உருளையினை சுற்றி பொருத்தமாக அமைக்கப்படுகிறது ஒரு பெரிய தொட்டியில் சாயக்கரைசல் ஒரு டாக்டர் பிளேடுடன் அமைக்கப்படுகிறது. அந்த பிளேடு அதிகப்படியான சாயத்தை ஒவ்வொரு உருளையிலிருந்தும் சுரண்டி எடுக்கப் பயன்படுகின்றது. பெரிய உருளைகள் போர்வை போன்ற கனமான துணியைக் கொண்டு மூடப்படுகிறது. அதன் மேல் அச்சிடப்பட வேண்டிய துணியை வெளிப்புறத்தில் போர்த்த வேண்டும். அடுக்கப்பட்டுள்ள உருளைகள் ஒன்றாக நகரும், இவை பெரிய தொட்டியில் உள்ள சாயத்தை எடுத்துக் கொண்டு, துணியில் அச்சிடும் அத்துணியானது உலர்வதற்கு ஓவனில் செலுத்தப்படுகிறது. ஓவனில் சாயம், துணியில் அழுத்தமாக படிகிறது. இம்முறையில் அச்சிடுகையில் தரமான அச்சுக்கள் மற்றும் வித்தியாசமான வடிவங்களும் பெற இயலும். இதன் காரணமாக இயந்திரத்தில் அச்சிடுதல் அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.



இயந்திரத்தில் அச்சிடுதல்

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 127
20-04-2020 12.42.05 PM

ii) **கட்டை அச்சிடுதல் (Block Printing):** மரத்தால் அல்லது உலோகத்தில் செய்யப்பட்ட அச்சுத் துண்டுகளில் வடிவங்கள் செதுக்கப்படுகின்றன. ஒரு கட்டை அச்சுத் துண்டு ஒரே ஒரு நிறத்தில் அச்சிடும். அச்சுத் துண்டை சாயக் கரைசலில் அமிழ்த்துகையில் கட்டையின் சற்றே உயர்ந்த பாகம் மட்டுமே சாயத்தை எடுத்துக்கொள்ளும். பின்னர் அந்த கட்டை அச்சு, துணியின் மேல் வைத்து அழுத்தப்படுகிறது. துணிகளின் மேல் புறத்தில் வண்ண வடிவங்கள் அச்சிடப்படுகிறது.

கட்டை அச்சிடுதல்

iii) **டூப்ளக்ஸ் அச்சுக்கள் (Duplex Printing):** இவ்வச்சுக்கள் மாற்றியமைக்கப்பட்ட உருளை அச்சு கருவி கொண்டு உருவாக்கப்படுகிறது. உருளை வடிவமானது, துணியின் முன் மற்றும் பின் பக்கம் அச்சு விழுமாறு அமைக்கப்பட்டிருக்கும். எனவே துணியின் இருபுரத்திலும் வடிவங்கள் அச்சிடப்படுகின்றது.

டூப்ளக்ஸ் அச்சுக்கள்

iv) **புகைப்பட அச்சுக்கள் (Photographic Printing):** புகைப்படங்களை ஒத்த முறையில் புகைப்பட அச்சுக்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. நிழற்படத்தின் மாறி நிலைத் தகட்டை (Negative) துணியின் மேல் வைத்து ஒளி பாய்ச்சப்படுவதன் மூலம் உருவம் உருவாக்கப்படுகிறது. துணியை அலசிய பின் உருவம் புகைப்படத்தில் உள்ளதைப் போல் நிரந்தரமானதாக இருக்கும்.

புகைப்பட அச்சுக்கள்

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 128 20-04-2020 12.42.09 PM

v) ***மாற்றி அமைக்கப்படும் அச்சுக்கள் (Transfer Printing):*** இம்முறையில் வெப்பம் மற்றும் அழுத்தம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. முதலில் நாம் விரும்பும் வடிவத்தில் சாயமானது இதற்கென உள்ள தனித்துவமான காகிதத்தில்அச்சிடப்படுகிறது.காகிதத்தை துணியின் மேல் வைத்து ஆவி உறை படிவாக்கம் முறையில் (Sublimation) வடிவம் மாற்றியமைக்கப்படுகிறது. காகிதத்தில் உள்ள சாயமானது ஆவியாக மாற்றப்பட்டு மீண்டும் துணியில் திடமாக படிந்து விடுகிறது. வெப்பமானது நிறம் மற்றும் உருவத்தை துணியில் அச்சிடச் செய்கிறது. மாற்றி அமைக்கப்படும் அச்சு நைலான் மற்றும் அக்ரலிக் துணிகளுக்கு உகந்தது.

மாற்றி அமைக்கப்படும் அச்சுக்கள்

செயல்பாடு – 6

ஒரு வெண்மையான துணியில் மூன்று விதமான அச்சிடுதல் அல்லது வீடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் சாயத்தின் மூலம் சாயமிடவும்

4.9 அடிப்படைத் தையல்கள்

தையற் கலையைக் கற்பதற்கு முன் அடிப்படைத் தையல்கள் பற்றி அறிந்து கொள்வது அவசியமாகும். அடிப்படை தையல்களை தற்காலிக தையல் மற்றும் நிரந்தரத் தையல் என வைப்படுத்தலாம்.

4.9.1 தற்காலிக தையல்கள்

இழையோட்டல் அல்லது நூலோட்டல் என்பது தற்காலிகத் தையலாகும். நிலையான தையல்களை போடுவதற்கு முன் இரண்டு அல்லது இரண்டுக்கு மேற்பட்ட துணிகளை ஒன்றாக பொருத்தி வைக்க போடப்படும் தையல் வகையாகும். இத்தையலை முதலில் ஆரம்பிக்கும் பொழுது நூலை முடியிட்டுக் கொண்டு, வலப்புறமிருந்து இடப்புறமாக தைக்க துவங்க வேண்டும். வண்ண நூல்களைக் கொண்டு தைத்தால் பிரிப்பதற்கு சுலபமாக இருக்கும்.

i) ***சமமான இழையோட்டல்:*** இதை தைப்பதற்கு மெல்லிய ஊசியைக் கொண்டு நூலை முடியிட்டுக் கொண்டு ஆரம்பிக்க வேண்டும். இதில் தையலின் அளவும், தையலின் இடைவெளியும் ஒரே அளவாக அதாவது 1/4”நீளம் இருக்க வேண்டும். ஒரே நேரத்தில் பல நீண்ட தையல்கள் தைக்கலாம். இத் தையலை உடுப்புகளின் அழுத்தமான இணைப்பு பாகங்கள் எல்லாவற்றிலும் தைக்கலாம்.

ii) ***சமமற்ற இழையோட்டல்:*** இதில், மேல்பகுதியின் தையல் 1/2 “ஆக இருக்கும் (அ) குறைந்தபட்சம், கீழ்பகுதியின் இரண்டு 1/4” இருக்கும். அவ்வகை தையல்கள், நீளமான, மடிப்புகள் மற்றும் விளிம்பு தையல்களுக்கு பயன்படுத்தப்படும். இந்த இழையோட்டலை ஒப்பிடுகையில் சமமான இழையோட்டலை விட உறுதியாக இருக்கும். இந்த இழையோட்டல் பெரிய மடிப்புகளுக்கும், பெரிய இணைப்புகளுக்கும் தைக்கலாம்.

iii) ***சாய்வான இழையோட்டல்:*** இரண்டு அல்லது இரண்டுக்கு மேற்பட்ட துணிகளை ஒன்றாக இணைக்கும் போது இந்த இழையோட்டலை 1/4”ஒரு தையல் தைக்க வேண்டும். அதோடு தையல் இயந்திரத்தில் தைப்பதற்கு முன்பாக இதை செய்ய வேண்டும். ஆடையின் சரியான பக்கத்தில் தைக்க வேண்டும். ஊசியை மடிப்பின் மேல் பாகத்திலிருந்து கீழ்பாகத்திற்கு நேராக குத்தி தையல்

அடிப்படைத் தையல்களின் வகைப்பாடு

- **தற்காலிக தையல்கள்**
  - சமமான இழையோட்டல்
  - சமமற்ற இழையோட்டல்
  - சாய்வானஇழையோட்டல்
  - தையல்காரர் இழையோட்டல்
- **நிலையான தையல்கள்**
  - ஓட்டுத் தையல்
  - பின்புறத் தையல்
  - மடிப்புத் தையல்
  - உருட்டுத் தையல்

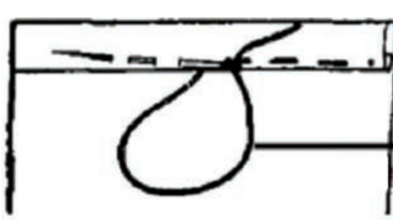
சரியான பக்கத்தில் சாய்வாகவும், துணியின் மறுபக்கத்தில் நேராகவும் வரும் படி தைக்க வேண்டும்.

iv) **தையல்காரர் இழையோட்டல்:** இரண்டு எடுப்பான வண்ண நூல்களை பயன்படுத்தி இழையோட்டலை துவங்க வேண்டும். அதனால் எளிதாக பார்க்க முடியும். துணிகளின் இரண்டு அடுக்குகளிலும் சமமான இழையோட்டலை போல் ½" அளவு ஒரு தையலும் ஒரு லூப்புமாக இறுக்கமாக இழுக்கப்படாமல் தைக்க வேண்டும். இது போல் இரண்டு அல்லது மூன்று நூலைக் கோத்துத் தைப்பதனால் துணியின் மத்தியில் வெட்டி விடும் போது அடையாளத்தை வெகு இலகுவாக கண்டு கொள்ளலாம். டார்ட் மற்றும் மடிப்பு அடையாளங்களுக்கு இதை உபயோகிக்கலாம்.

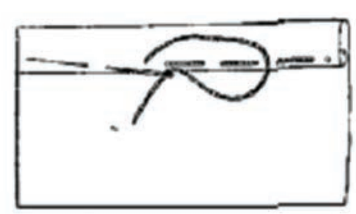
4.9.2 நிலையான தையல்கள்

இந்தத் தையல்கள் உடைகளை கெட்டிப்படுத்தித் தைக்க உதவுகிறது. இதை இழையோட்டலை போல் பிரிக்க வேண்டிய அவசியமில்லை. இவைகள் உடைகளிலேயே நிலைத்திருக்கக் கூடியவை.

i) **ஓட்டுத் தையல்:** ஊசியில் துணியில் நிறத்திற்கு ஒத்த நூலைக் கோத்து முதலில் இரண்டு மூன்று தையல்கள் தைத்துத் கெட்டிப்படுத்திய பின் சிறு சிறு தையல்களாக இழையோட்டலைப் போல் தைக்க வேண்டும். இத் தையல் அதிக



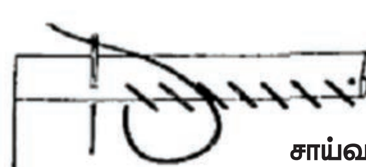
சமமான இழையோட்டல்



சமமற்ற இழையோட்டல்

தையல்காரர் இழையோட்டல்

தையல்காரர் இழையோட்டல் – Pattern



சாய்வான இழையோட்டல்

தற்காலிக தையல்கள்

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 130 20-04-2020 12.42.10 PM

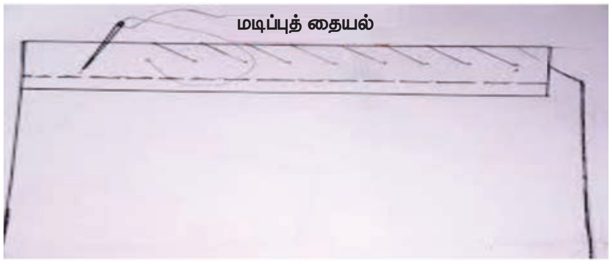
உபயோகமுள்ளது. மெல்லிய துணிகளில் தைக்கப்படும் உடைகளைப் பெரிதும் இத் தையலைக்கொண்டே தைத்து முடிக்கலாம். டானிங் செய்வதற்கும், துணிகளைச் சுருக்குவதற்கும் சிலும்பலான ஓரங்கள் பிரிந்து போகாமல் செய்வதற்கும் இத் தையல் உபயோகிப்படுகிறது. பழைய துணி கிழிந்து இருக்குமானால் இத் தையலைத் தைக்கலாம். துணியைச் சுருக்குவதற்குத் தைக்கும் போது துணியைப் பல பாகங்களாகப் பிரித்துத் தைப்பது நல்லது. இத் தையலை நிதானத்துடனும் சிறிது சிறிதாகவும் தைத்தால் ஒழுங்காகவும் அழகாகவும் இருக்கும்.

படம் 12 ஓட்டுத் தையல்

ii) **பின்புறத் தையல்:** இத் தையல் மற்றத் தையல்களைவிட உறுதியானதும் நுண்ணியதும் ஆகும். இதைத் தைப்பதற்கு அதிக நேரமாகும். தைக்கும் பொழுது கவனத்துடனும் சிறிது சிரமத்துடனும் தைக்க வேண்டும். தையல் இயந்திர தையலுக்குச் சமமான தையலாகும். உடையின் நல்ல பக்கமாகத் தைக்க வேண்டும். நல்லப் பக்கம் இத் தையலின் வடிவம் காம்புத் தையலைப் போலவும் காணப்படும். துணியின் நல்லபக்கத்தில் தையலின் நீளம் 1/8" ஆக இருக்க வேண்டும். தையலை முடிக்கும் வரை, இதனை பின்பற்ற வேண்டும்.

பின்புறத் தையல்

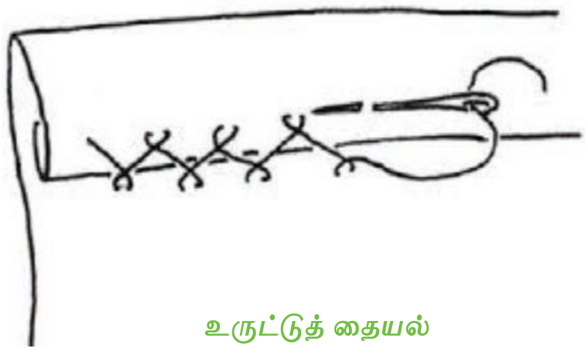
iii) **மடிப்புத் தையல்:** ஆடையின் முடிவுபெறாத ஓரத்தை, நிறைவு செய்வதற்கு உதவும் தையலே மடிப்புத் தையல் எனப்படும். இத் தையலைத் தைக்கும் பொழுது முதலில் துணியின் சிலும்பலான ஓரத்தைத் துணியின் மறு பக்கம் வேண்டிய அளவு மடித்து இழையோட்டல் செய்தபின் இதைத் தைக்க வேண்டும். இது மடிப்பு பாகத்தில் தைக்கப்படுவதால் இது மடிப்புத் தையல் என்று கூறப்படுகிறது. ஊசியை சிறிது சாய்வாக, மடிப்பின் ஓரத்தில் குத்தி தைக்க வேண்டும். இதைக் கவனத்துடன் தைக்கும் போது உடையின் சரியான பக்கத்தில் தையல் இருப்பது தெரியாது. இத்தையலை ஓர் அங்குலத்திற்கு 7 முதல் 10 தையல்கள் வரை தைக்கலாம். இந்த தையல் அனைத்து ஆடைகளிலும் காணப்படும்.



மடிப்புத் தையல்

iv) **உருட்டுத் தையல்:** இத் தையல் மெல்லிய துணியின் சிலும்பலான ஓரத்தை மடிக்காமல் உருட்டித் தைப்பதற்கு உபயோகப்படுகிறதுஇதைக் கைக்குட்டையின் ஓரங்களிலும், சிறு குழந்தைகளின் கவுன், கை, காலர் முதலியவைகளை அலங்கரிக்கவும் உபயோகிக்கலாம். இதற்கு விப்பிங் ஸ்டிச், ஓவர் காஸ்டிங், என்ற பெயர்களும் உண்டு. விப்பிங் தையல் சாய்வாக, ஆடைகளின் விளிம்பில் உருட்டி நேராக தைக்கப்படுகிறது. முடிவு பெற்ற ஆடையை பார்க்கும் போது, "X"-வடிவத்தில் தொடர்ச்சியாக இருக்கிறது.

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 131
20-04-2020 12.42.11 PM



உருட்டுத் தையல்

தனி நபர் ஆய்வு 1

கார்த்திக் காலையில் சரியான நேரத்திற்கு பள்ளிக்கு செல்ல வேண்டும் என்று பெரும் அவசரத்தில் இருக்கிறான். எதிர்பாராதவிதமாக அவனுடைய காற்சட்டை, போடும் போது கிழிந்து விடுகிறது. கார்த்திக் மற்றும் அவனுடைய அம்மாவிற்கு காற்சட்டையை தைத்து, சரியான நேரத்திற்கு வேனில் பள்ளிக்கு செல்ல நீ எவ்வாறு உதவுவாய்.

4.10 பாதுகாப்பு மற்றும் துணி பராமரிப்பு

இழைகளினால் தயாரிக்கப்படும் துணிகள் மற்றும் இதர பொருட்கள் நுகர்வோர்கள் எப்பொழுதும் கவனிக்கப்பட வேண்டியதாகும். இவையாவும் குடும்பத்தின் பொருளாதாரம், பட்ஜெட், சேவை மற்றும் தோற்றத்தில் பிரதிபலிக்கும். சுத்தம் மற்றும் சலவை செய்தல் ஆகியவற்றினை கருத்தில் கொண்டு அதற்கு உதவிகரமாக இருக்கும் பொருட்டு ஒருங்கிணைந்த நிரந்தர தர அடையாள விதிகள் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மேலும், நுகர்வோர்கள் சிறந்த உபயோகிப்பதற்கும் சிறந்த பயனை அடைவதற்கும் மற்றும் திருப்தி அடைவதற்கும் வழிமுறைகள் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன. துணிகள் தயாரிப்பு கவனமாக தேர்வு செய்வதற்கு மட்டுமல்லாமல் அவர்களின் செயல்களின் மூலம் நல்ல பராமரிப்பினை வழங்க வேண்டும். இந்த பராமரிப்பு என்பது

1. அடிக்கடி துவைப்பது மற்றும் உலர்த்துவது.
2. உபயோகப்படுத்தாத நிலையில் சுத்தமான இடத்தில் வைப்பது
3. கிழிந்தால் உடனடியாக தைப்பது.
4. சுத்தப்படுத்துவதற்கு அல்லது மீண்டும் உபயோகப்படுத்துவதற்கு முன்பாக கறையைப் போக்குதல்
5. துவைப்பதற்கும் மற்றும் உலர்த்துவதற்கும் சிறந்த முறையை தேர்ந்தெடுத்தல்
6. துணிகள் துவைப்பதற்கு ஏதுவாக உள்ள போது சுத்தப்படுத்துதல்
7. துணிகளின் தன்மைக்கு ஏற்றவாறு சுத்தப்படுத்துவதற்கு சரியான முறையினை தேர்வு செய்யப்பட வேண்டும்.
8. துணிகளை சலவை செய்தல் மற்றும் அழுத்துவதற்கு உரிய முறையினை கடைபிடித்தல்

4.11 கறைகளை அகற்றுதல்

துணிகளில் ஏற்படும் கறைகள் பெரும்பாலும் குழம்பு, கீரிஸ், இரத்தம், தேநீர், காபி மற்றும் மையினால் ஏற்படுகிறது. துணிகளில் ஏற்படும் கறையினை கறை ஏற்பட்ட உடனே துணிகளில் ஆழமாக நூலினுள் பரவுவதற்கு முன் சுத்தம் செய்தால் துணிகளில் ஏற்படும் கறையினை உடனே நீக்க முடியும். முறையான வகையில் கறையினை அகற்றப்பட வேண்டும். துணியின் கறைகளை நீக்குவதற்கு அடர்வு முறையை விட நீர்த்த முறையே சிறந்தது என்பதை நன்றாக நினைவில் கொள்ள வேண்டும். அடர்வான வேதியியல் முறை பயன்படுத்தினால் துணிகளை சேதப்படுத்தும். கீழ்க்காணும் முறைகளை பயன்படுத்தி கறைகளை நீக்கலாம்.

i. **நனைத்தல்:** கறையான துணியை வினையூக்கியில் நனைக்க வேண்டும்.

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 132 20-04-2020 12.42.11 PM

பின்பு தேய்த்து கறை நீக்கிய பின் நீரில் அலசவும்.

நனைத்தல்

ii. **மென்பொருள்:** கறையான பாகம் மை உறிஞ்சும் தாள் மீது வைக்கப்பட்டு வினையூக்கி பஞ்சால் கறை உள்ள இடத்தில் தடவப்படுகிறது. பின்பு மெல்ல தேய்த்து தூய்மை படுத்தவும்.

மென்பொருள்

iii. **சொட்டுமுறை:** ஒரு கிண்ணத்தில் கறையான பகுதி விரிக்கப்பட்டு அதில் சொட்டி (dropper) மூலம் வினையூக்கி போடப்படுகிறது.

சொட்டுமுறை

iv. **நீராவியில் வேக வைத்தல்:** கொதிக்கின்ற நீரிலிருந்து வரும் நீராவியில் கறைபட்ட பகுதி காட்டப்படுகிறது.

நீராவியில் வேக வைத்தல்

கறைகளை நீக்க உதவும் எளிய குறிப்புகள்

- **ஆல்கஹால் பெயிண்ட:** 30 நிமிடங்கள் அடர் அமோனியா கரைசலில் ஊறவைத்து பின்பு அலசவும்
- **இரத்தம்:** குளிர்ந்த நீரில் கறைகள் இலேசாக்கும் வரை ஊற வைத்து பின் இளஞ்சூடான சோப்பு நீரில் அலசவும்.
- **சாயங்கள்:** குளிர்ந்த நீர் அல்லது மிதமான சுடுநீரில் 10 முதல் 12 மணிநேரம் ஊறவைத்து பிறகு அலசி சூரிய ஒளியில் காய வைக்கவும்.
- **முட்டை:** குளிர்ந்த நீரில் நனைத்த பஞ்சால் ஒற்றி எடுக்கவும். பின்பு இளஞ்சூடான சோப்பு நீரில் அலசவும்.
- **புல்:** ஜேவல் நீர் (சோடியம் ஹைப்போகுளோரைட் Naclo) நீரில் 1 நிமிடம் அமிழ்த்தி பின்பு குளிர்ந்த நீரில் அலசவும்.
- **கிரீஸ்:** கறைப்பட்ட இடத்தில் சோப்பு போட்டு ஊற வைத்து பின்பு குளிர்ந்த நீரில் அலசவும்.
- **அயோடின்:** கொதிக்கின்ற நீரிலிருந்து வரும் நீராவியில் கறைப்பட்ட பகுதி காட்டப்படுகிறது.

- **எழுதும் மை:** கிளிசரீன் தேய்த்து பின்பு குளிர்ந்த நீரில் அலசவும் அல்லது உறிஞ்சு தூளை உபயோகிக்கவும்.
- **உதட்டு சாயம்:** கிளிசரீன் அல்லது வாஸ்லின் தேய்த்து பின்பு சோப்பு போட்டு அலசவும்.
- **நகப்பூச்சு:** நகப்பூச்சுநீக்கி அல்லது பெராக்ஸைடு கொண்டு ஒற்றி எடுத்து பின்பு அலசவும்.

கறைகளின் வகைகள்

தனி நபர் ஆய்வு 2

மைக்கேல் ஒரு மெக்கானிக், அவனுடைய ஆடைகள் அடிக்கடி கிரீஸ் மற்றும் வண்ணப்பூச்சு கறையாகிவிடுகிறது. அக்கறையை நீக்குவதற்கு நீ எவ்வாறு உதவி புரிவாய்?

பாடசுருக்கம்

- ஆடைகள் மற்றும் துணிகள் உருவாக்கத்திற்கு இயற்கை இழைகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. இந்த இழைகள் இயற்கையாக தாவரங்கள் விலங்குகள் மற்றும் தாதுக்களிலிருந்து கிடைக்கிறது.
- மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட இழைகள் இயற்கையில் தயாரிக்கப்பட்ட மற்றும் வேதியியல் பொருட்கள் சேர்த்து தயாரிக்கப்படுகிறது.
- ஆடைகள் தயாரிப்புக்கு ஏற்ப செயற்கை இழைகள் நீளம்,தடிமன் போன்றவைகளில் மாற்றம் ஏற்படுத்தப்படுகிறது.
- இழைகளின் தன்மையை எரியும் சோதனை மூலம் மரக்கூழ் புரதம், தாதுக்கள் ஆகியவற்றை கண்டறியலாம்.
- நிறைவு செய்தலின் மூலம் தோற்றம், தன்மை, நிறம் மற்றும் பொருத்தம் போன்ற பண்புகள் நுகர்வோருக்கு மனநிறைவை தருகிறது.
- ஆடைகளில் வடிவமைப்பிற்கு அடிப்படை தையல்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. இவைகள் துணிகள் அழகுபடுத்துவதற்கும் மேம்படுத்துவதற்கும் உதவுகிறது. இந்த அடிப்படை தையல்கள், தைப்பதற்கு வழிகாட்டியாக உதவுகிறது.
- துணிகளில் குழம்பு, கிரீஸ், இரத்தம், தேநீர்/காபி, மை போன்ற கறைகள் ஏற்படுகிறது. இந்த கறைகள் பட்டவுடன் நீக்குவது மிகவும் சிறந்தது. கறைகளை நீக்க முறையான வழிகளை பின்பற்ற வேண்டும்.

A-Z கலைச்சொற்கள்

- உறிஞ்சு தன்மை (Absorbency): வெப்பம், வெளிச்சம், ஈரத்தன்மை ஆகியவற்றை ஆடைகளை உறிஞ்சும் திறன்.
- மடிப்புக்கோடு (Crease): மடிக்கும் போது அல்லது அழுத்தும் போது, ஆடைகளில் ஏற்படும் கோடுகள்
- வெளித்தள்ளுதல் (Extrude): தேவையற்றதை வெளியே தள்ளுதல்.
- இடுக்கிமுள் (Tweezers): ஆடைகளில் இருக்கக்கூடிய இழைகள் மற்றும் நூல்களை எடுக்கக்கூடிய சிறிய இடுக்கி கருவி.

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 134 20-04-2020 12.42.15 PM

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 1 மதிப்பெண்

1. பொருத்துக

	இழைகள்		தலைப்புகள்
அ.	பருத்தி	i)	செயற்கை இழைகள்
ஆ.	பட்டு	ii)	சிறந்த தோழன்
இ.	கம்பளி	iii)	இழைகளின் அரசன்
ஈ.	பாலியஸ்டர்	iv)	இழைகளின் அரசி

அ. i, ii, iii, iv
ஆ. iv, iii, ii, i
இ. iii, iv, ii, i
ஈ. ii, iv, iii, i

2. உறுதிப்படுத்தல் A) பருத்தி ஒரு இயற்கை இழையாகும் காரணம்: R) இது தாவரத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்டது.

அ) A மற்றும் R உண்மை R, A ஐ விளக்குகிறது.
ஆ) A மற்றும் R உண்மை. ஆனால் R,A ஐ விளக்கவில்லை
இ) A மட்டும் உண்மை R தவறு.
ஈ) A தவறு மற்றும் R உண்மை.

3. கொடுக்கப்பட்டுள்ள தையலில் முரணான ஒன்றை எடுத்து எழுதவும்.

அ) பின்புற தையல்
ஆ) மடிப்பு தையல்
இ) ஓட்டுத் தையல்
ஈ) சீரான இழையோட்டம்

4. பருத்தி ஈரமாக இருக்கும்போது உறுதியாக இருக்கும். ஏனென்றால் அது

அ) படிக உரு கொண்ட இழை
ஆ) நீர் உறிஞ்சும் இழை
இ) மரக்கூழ் அடுக்கு
ஈ) மேலுள்ள அனைத்தும்

5. பருத்தி இந்த வகையை சார்ந்தது

அ) நெட்டை
ஆ) கட்டை
இ) அடர்ந்தது
ஈ) பருமன்

6. பட்டு இழையை கண்டுபிடித்தவர்

அ) எகிப்தியர்கள்
ஆ) ஜப்பானியர்கள்
இ) இந்தியர்கள்
ஈ) சீனர்கள்

QVWPZ9

7. இது ஒரு சமமான நீளம் கொண்ட தையல்

அ) சமமான இழையோட்டல்
ஆ) சமமற்ற இழையோட்டல்
இ) சாய்வான இழையோட்டல்
ஈ) தையல்காரர் இழையோட்டல்

8. தைப்பதற்கு முன் இரண்டு அல்லது மூன்று அடுக்குத் துணிகளைச் சேர்த்துப் பிடிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுவது __________ஆகும்

அ) சமமான இழையோட்டல்
ஆ) சமமற்ற இழையோட்டல்
இ) சாய்வான இழையோட்டல்
ஈ) தையல்காரர் இழையோட்டல்

9. துணிகளின் முனைகளை முடிக்க பயன்படுத்தப்படுவது ஆகும்

அ) பின்புறத் தையல்
ஆ) மடிப்புத்தையல்
இ) உருட்டுத் தையல்
ஈ) இயந்திர தையல்

10. பாலியஸ்டர் குறிக்கப்படும் விதம்

அ) டுபான்ட்
ஆ) வொர்க்ஹார்ஸ்
இ) மரக்கூழ் அசிடேட்
ஈ) அக்ரிலிக்

II. சிறுவினாக்களுக்கு விடையளி: 2 மதிப்பெண்கள்

1. இயற்கை இழைகள் இரண்டினை எழுதுக.
2. காய்ந்த பஞ்சிலிருந்து விதைகளை எடுக்கும் முறையின் பெயர் யாது? அது எவ்வாறு உருவாக்கப்பட்டது?
3. பாலியஸ்டர் ஒரு இயற்கை இழையா? செயற்கை இழையா? எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது.'
4. நைலான் உற்பத்தி செய்யும் செய்முறையின் பெயரை எழுதுக.
5. தையல் தைப்பதற்கு நிரந்தர தையல் உபயோகப்படுத்த படுகிறது என்பதை ஏற்றுக் கொள்வாயா? அவ்வாறென்றால் அவைகள் யாவை? எங்கு பயன்படுகிறது?
6. இழையோட்டல், ஆடையை அலங்கரிக்கிறது எப்படி?
7. எடைமானம் பெருக்க, கொடுக்கும் இழையின் பெயர் யாது? ஏன் அவ்வாறு கொடுக்கப்படுகிறது?
8. நைலானின் பயன்கள் சில கூறுக.
9. இரண்டு இரசாயன மீச்சேர்ம கலவை சேர்ந்து தயாரிக்கப்பட்ட இழையின் பெயர் யாது?

III. குறுவினாக்களுக்கு விடையளி 3 மதிப்பெண்கள்

1. தினசரி வாழ்க்கைக்கு பருத்தி பல விதங்களில் பயன்படுகிறது. விவரி.
2. தொழிற்சாலையின் நைலான் தயாரிக்கப்படுகிறதா? நைலான் தயாரிக்க பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருட்களை கூறுக.
3. சமமான இழையோட்டலின் பயன்கள் யாவை?'
4. தையல்களில் உறுதியான தையலின் பெயரைக் கூறுக. காரணம் கூறுக.
5. ஓரத்தை தைப்பதற்கு ஏதுவான தையலின் பெயரைக் கூறு. அது எவ்வாறு தைக்கப்படுகிறது.
6. கறைகளை அகற்றிட வீட்டின் பின்பற்றப்படும் எளிய வழிமுறைகளை எழுதுக.
7. துணிகளில் மிகவும் ஈர்க்க தக்க வகையில் மொழுகு அச்சுப் போடுதல் செய்யப்படுகிறது விவரி.
8. சாயமிடுதல் வரையறு. ஏதேனும் இரண்டு சாயங்களைக் கூறுக.
9. வாட் சாயங்கள் செல்லுலோஸ் மற்றும் செயற்கை இழைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. நியாயப்படுத்துக.
10. கட்டை அச்சிடுதல் என்றால் என்ன?
11. நுகர்வோரின் பொறுப்பு துணிகளை பாதுகாப்பதும் பராமரிப்பதும். விளக்குக.
12. பருத்திக்கு நேரடிச்சாயம் ஏன் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

IV. விரிவான விடையளி 5 மதிப்பெண்கள்

1. பட்டிழைகள் தயாரிக்கும் முறையினை விவரி.
2. பல்வேறு வகையான நேரடி அச்சிடும் முறைகளை விவாதிக்கவும்
3. இயற்கை இழைகள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் மூலங்களை விளக்கு.
4. இயற்கை இழைகள் மற்றும் செயற்கை இழைகள் எவ்வாறு வேறுப்படுத்தப்பட்டுள்ளன?
5. இயற்கை இழைகள் அல்லது செயற்கை இழைகள். அவற்றில் எதனை முதன்மைப்படுத்தி தேர்ந்தெடுப்பாய்? தேர்ந்தெடுப்பதற்கான காரணங்களைக் கூறுக.
6. துணிகளுக்கு அதன் தோற்றத்தை நல்ல முறையில் அமைக்க நிறைவு செய்தல் செய்யப்படுகிறது. பல்வேறு வகையான நிறைவு செய்தல் முறைகளை விளக்குகு.

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 136 20-04-2020 12.42.15 PM

7. ஒரு மெக்கானிக் துணியில் ஏராளமான கறைகள் படிந்துள்ளது அந்த கறையினை நீக்க நீ என்ன முறையினை எடுத்துரைப்பாய்?

மேற்கோள் நூல்கள்

1. Marjory L. Joseph (1977) Introductory Textile Science, 3rd Edition, California State University, Northridge.
2. Premlata Mullick (1995) Textbook of Home Science, Kalyani Publishers, New Delhi, India.
3. Bernard P. Corbman (1983) Textiles Fibre to Fabric, McGraw-Hill Book Co., Singapore.

இணையச் செயல்பாடு

ஆடைகளின் அடிப்படைகள்

இந்த செயல்பாடு மாணவர்கள் பருத்தி செடி மற்றும் இழையைக் குறித்து அறிந்து கொள்ள அதிகம் உதவும். இது தவிர இன்னும் பல தகவல்களும் இந்த செயலியில் உள்ளது.

படிகள்:

- URL அல்லது QR குறியீட்டினைப் பயன்படுத்தி இச்செயல்பாட்டிற்கான இணையப்பக்கத்திற்கு செல்க. ஒரு பக்கம் பல விருப்பத் தேர்வுகளோடு தோன்றும். அவற்றில் "Games" எனும் தேர்வை சொடுக்க. இதிலும் நான்கு விருப்பத் தேர்வுகள் தோன்றும் எல்லாமே பருத்தியைக் குறித்த அரிய தகவல்கள் கொண்டவை.
- எடுத்துக் காட்டாக "drag and drop" ஐ தெரிவு செய்தால் அதற்குரிய விளையாட்டுத் திரையில் தோன்றும்.
- அறிவியல் அறிஞரின் படம் மற்றும் அவரைக்குறித்த வினா தோன்றும். பட்த்தின் இரு பக்கமும் விருப்பத் தேர்வு இருக்கும். அறிஞரை சரியான பதிலுக்கு நேராக இழுத்துச் சென்று விட வேண்டும். 'reveal the answer' ஐத் தேர்வு செய்யும் போது அது சரியான பதிலைக் காண்பிக்கும். Next எனக் கொடுத்து நாம் அடுத்த வினாவிற்கு செல்லலாம்.
- மற்ற மூன்று தேர்வுகளையும் தேர்ந்தெடுத்து விளையாடுக.

URL:

http://www.cottoncampus.org/CC-US-Environmental-Science/CC-Habitat/

B242_12_HOME_SCI_TM

XII Std - Home Science TM_Unit 4.indd 137 20-04-2020 12.42.16 PM