# 3. துணி அலங்காரம்

மனிதன் ஆடை அணிவதற்குத் தொடங்கிய நாள்முதல் தனது ஆடையை அழகுபடுத்திக்கொள்ள ஆர்வம் காட்டியுள்ளான். இலைகுழைகளாலான ஆடை, பட்டினாலான ஆடையாக மாறியது. இலினன் அல்லது பட்டுச்சணல் நூலைப்போல பருத்திநூலினால் நெசவு செய்யப்பட்ட ஆடைகளைப் பயன்படுத்தும்போது அவற்றை மேலும் அழகுபடுத்திக் கொள்ளும் தேவையையும் காணக்கூடியதாக உள்ளது. தற்போது இத்தேவையானது. துணி அலங்காரம் என்ற கைத்தொழிலாகவே மாற்றம் பெற்றுள்ளது.

விசேடமான உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துவது மட்டுமன்றி சூழலிலுள்ள எளிமையான பொருட்களை மாற்று உபகரணங்களாகப் பயன்படுத்தியவாறு, மிக இலகுவானதும் மனங்கவரக் கூடியதுமான துணி அலங்காரங்களை உருவாக்கும் திறமைகள் உள்ளன. குறிப்பாக துணிகளை அச்சுச்சாயத்தைக்கொண்டு அலங்கரிக்கும் முறைகள் ஏராளமாக உள்ளன. அவற்றை சுயதொழிலாக விருத்தி செய்யலாம்.

**துணிகளில் வரைவதற்கான தூரிகை போன்ற நியமமான உபகரணப் பயன்பாடுகளில்லாத நுட்பமுறைகள் பல உள்ளன.**

- நூலைப்பயன்படுத்தி கோட்டுக்கோல அமைப்பு, கட்டக்கோல அமைப்பு, பத்திக்கு போன்ற கோல அமைப்புக்களை ஏராளமாக உருவாக்கலாம். அதற்குத் தேவையான பொருட்களின் பட்டியல் கீழே காணப்படுகின்றது.

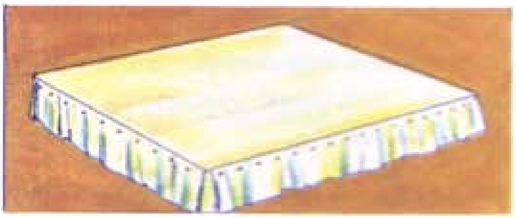
துணி அச்சுச் சாயம்

சாயக் கரைசல் தட்டு

மர உருளை

பல்வேறு துணிப்பந்து

- மேலே உள்ள பொருட்களைப் பயன்படுத்தியவாறு மிகவும் அலங்காரமன அச்சிடலைப் பெறலாம். ஒழுங்கு வரிசையாகக் கற்பதன் மூலம் அதனை விளங்கிக் கொள்ளவியலும்.
- அச்சிடும் துணியை மிருதுவாக வைத்துக்கொள்ள அச்சிடும் தளம் அவசியமாகும்.

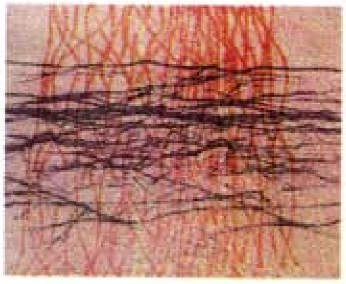


அச்சுத் தளம்

- ரிஜிபோம் தட்டு அல்லது அது போன்ற தட்டையான மேற்பரப்பின் மீது துணியை விரித்துவைத்து மெதுமையான மேற்பரப்பை ஏற்படுத்திக்கொள்ளலாம்.

- அந்த அச்சிடல் மேற்பரப்பில் அச்சிடப்படவேண்டிய துணியை விரித்து வைத்து வரைதல் ஆணிமூலம் பொருத்திக்கொள்ள வேண்டும்.
- தட்டையான பாத்திரங்களில் நிறச்சாயத்தை இட்டுக்கொள்ள வேண்டும்.
- நூற்பந்தொன்றிலிருந்து நூலை எடுத்து நிறச்சாயத்தில் ஊறவைத்து உருளை அல்லது குழாய் ஒன்றைச் சுற்றி, சுற்றிக் கொள்ள வேண்டும்.

- சாயத்தில் ஊறவைக்கப்பட்ட நூல் சுற்றப்பட்ட உருளை, குழாயை அச்சிடற்மேற்பரப்பில் விரித்து வைத்துள்ள துணியின் மீது ஒரே சமனான அழுத்தத்துடன் சுருட்டவேண்டும்.



- நூலில் அமிழ்த்தப்பட்டுள்ள சாயம் துணியின் மீது பரவும்.
- நீளமாகவும் குறுக்கேயும் கத்தரி போல விழுமாறு உருட்டி எடுப்பதால் அலங்காரமான கோல அமைப்பு உருவாகும்.
- பலவிதமான வர்ணங்கள் பாவிக்கப்படலாம். ஆனால் ஒரு வர்ணம் உலர்ந்ததன் பின்னர், அடுத்த வர்ணத்தைக் கொண்ட நூலைப்பயன்படுத்தி உருளையை உருட்டிக்கொள்ள வேண்டும்.

**துணி அச்சிடல், நிறச்சாயத்தைப் பாவித்துச் செய்யப்படும் எல்லா அலங்காரங்களும் இறுதியில் சீர்செய்யும் ஒரு முறையாக வெயிலில் உலர்த்திக் கொள்ளப்பட வேண்டும். அல்லது மின் அழுத்தியினால் அழுத்திக்கொள்ளப்பட வேண்டும்.**

- நூலைப்பாவித்து கழுத்து ஓரத்தைச் சுற்றி கோல அமைப்பு அலங்காரங்களை ஏராளமாக உருவாக்கிக்கொள்ளலாம்.

- தட்டையான பாத்திரங்களில் நிறச்சாயம் இடப்படும்.
- நூற்பந்திலிருந்து நூற் பகுதியொன்றை எடுத்து விரல் நுனிகளால் ஏதேனும் வடிவம் கிடைக்கும் விதமாக உருட்டிக்கொள்ள வேண்டும்.
- நிறச்சாயப் பாத்திரத்தில் நூலை ஊறவைத்து துணியொன்றில் அழுத்தி மேலதிக சாயம் பிழிந்தெடுக்கப்படவேண்டும்.

- அச்சிடல் மேற்பரப்பில் விரித்துவைக்கப்பட்ட துணியின் மீது மேலதிக சாயம் அகற்றப்பட்ட நூற்சுருளை கோல அமைப்பாக வைத்து முத்திரையிடல்.
- கோல அமைப்பொன்று வரும்வரை தொடர்ந்தும் முத்திரையிடல்.

- பலவிதமான வர்ணங்களைக்கொண்டு பலவிதமான வகையிலும் நூலை ஒன்று சேர்ப்பதால் அலங்காரக் கோல அமைப்பை வெளிப்படுத்தலாம்.
- எந்த ஒரு வர்ணத்துக்காகவும் புதிய நூற்பாகம் பயன்படுத்தப்படவேண்டும்.

- ஒரு வர்ணம் உலர்ந்தகன் பின் அடுக்க வர்ணம் இடப்பட வேண்டும்.
- சீர் செய்யும் முறையொன்று அனுசரிக்கப்படவேண்டும்.

**நியமமான உபகரணப்பயன்பாடுகளின்றி ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ள அலங்கார முறையினுள் உருவச்சின் (Stencilling) துணையுடன் அச்சிடல் மிகவும் இலகுவான நுட்பமுறையாகும்.**

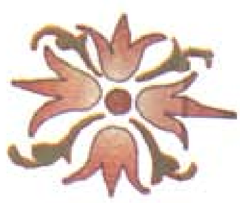
- உருவத்தைத் தயாரித்துக்கொள்ள தடித்த தாள்/சிப்போர்ட்/ X ray தாள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.
- கோல அமைப்பொன்றை வரைந்து அதனை வெட்டும் அலகொன்றினால் வெட்டி, அமைப்பைப் பெறலாம்.
- உருவச்சுக் கோல அமைப்பை வரையும்போது ஒன்றுடனொன்று தொடர்புறாத வகையில் அமைப்பைத் தயார்செய்தல் வேண்டும்.
- ஒவ்வொரு வர்ணத்துக்காக ஒன்று வீதம் உருவச்சுத் தகடுகள் தயார்செய்தல் வேண்டும்.
- உருவச்சுத்தகடு முத்திரையிடப்பயன்படுத்தலின்போது அலங்காரத்தைப் பெற சாயப்பூச்சு முறை பலவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

தடித்த தாளில் பொருத்தமான சித்திரமொன்றை வரைதல். ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பு இல்லாத கோல அமைப்பை வரைவதன் மூலம் உருவச்சுத் தகட்டை வெட்டிக்கொள்வது இலகுவானதாக இருக்கும்.

கூரிய வெட்டும் அலகின் உதவியுடன் அலங்காரத்தை வெட்டிக்கொள்ளல்

அலங்காரத்தின் அந்தங்கள் மெதுமையாக இருக்குமாறு வெட்டிக் கொள்வது முக்கியம்.

பின்னணி எஞ்சியிருக்குமாறு கோல அமைப்பில் வரைந்த சித்திரத்தை வெட்டி அகற்றியிருத்தல்.



- கடற்பஞ்சுத் துண்டுகளின் உதவியுடன் நிறமூட்டல்
- விசிறும் முறையில் வர்ணம் பூசுதல்
- உருவச்சுத் தூரிகையைப் பயன்படுத்தி சாயம் பூசுதல்

## கடற்பஞ்சுத் துண்டுகளால் நிறப்பூச்சுப் பூசுதல்

உரு அச்சை வைத்தல்

- அச்சிடல் தளத்தின் மீது பிடிப்பு ஊசித்துளையுடன் தேவையான துணிப்பகுதியை பொருத்திக் கொள்ளல்.
- அதன்மீது உருவச்சுத்தகட்டை வைத்து அசையாதவாறு பிடித்துக் கொள்ளல்.
- இரு வர்ணங்கள் பாவிக்கும்போது மறைப்புத் தகடாக கார்ட்போர்ட மட்டையொன்றை வெட்டி மூடிக்கொள்ளல்.

சாயம் பூசுதல்

- உலர்த்திக்கொண்ட கடற்பஞ்சுத்துண்டுகள் அவசியம்.
- கடற்பஞ்சுத்துண்டை ஏதும் பாத்திரத்தில் இட்டு சாயத்தை ஏற்றிக்கொள்ளல்.
- அக்கடற்பஞ்சுத்துண்டின் உதவியுடன் உருவச்சுத் தகட்டின் துளைகள் மீது நிறத்தை ஏற்றுதல்.

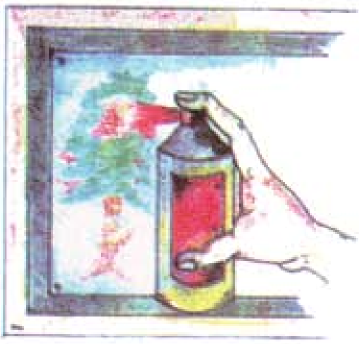
மிகை சாயத்தை அகற்றுதல்

- உருவச்சுத் தகட்டின் வெளியில் பட்டிருக்கும் வர்ணத்தை புடவைத் துண்டினால் துடைத்தபின் உருவச்சுத் தகட்டை அகற்றுதல்.
- பலவர்ணங்கள் பயன்படுத்தப்படுமாயின் ஒவ்வொரு வர்ணத்துக்காகவும் புதிய துண்டொன்றை, பகுதியொன்றைப் பயன்படுத்தல் வேண்டும்.
- சீர் செய்யும் செய்முறைக்கு உருவாக்கங்களை பாத்திரங்களில் இட்டு நிறத்தை உறுதிசெய்வது அவசியம் செய்யவேண்டியதொன்றாகும்.

பூர்த்தி செய்யப்பட்ட உரு

ஒரு வர்ணம் உலர்ந்ததன்பின் அடுத்த வர்ணத்தை இடுதல் வேண்டும்.

## விசிறும் முறையில் வர்ணம் பூசுதல்



- இதற்கென விசிறும் பொறிகள் சந்தையில் உள்ளன.

இங்கு இவ்வாறான பொறியொன்றின் படம் காணப்படுகின்றது.



இலவசமாக விநியோகிப்பதற்காக

- விசிறும் பொறியினால் பூச்சுப்பூசும் விதமாகவே வர்ணத்தைச் விசிறி, பூச்சுப் பூசும் வழிகள் இரண்டு கீழே தரப்படுகின்றன.

- உருவச்சுத் தகட்டை அச்சிடல் மேற்பரப்பின் மீது வைத்து அசையாதவாறு ஒட்டும் நாடாவைக் கொண்டு பொருத்துதல்.
- நிறச்சாயத்தை தட்டையான பாத்திரங்களில் இட்டு வைத்தல் வேலைக்கு இலகுவாகும்.
- பாவிக்காது விடப்பட்ட தூரிகையொன்றினால் அதன் நார்களில் சாயத்தை அமிழ்த்திக்கொள்ளல்.

- தூரிகையின் நார்கள் கீழ் நோக்கி இருக்குமாறு உள்ளங்கையில் வைத்துக்கொண்டு பெருவிரலால் சாயத்தை விசிறுதல்
- சாயத்துடனான தூரிகையின் நார்களை சீப்பினால் சீவுதல் மூலமாகவும், சாயம் விசிறப்படும்.
- மிகவும் மெல்லிய சாயம் கொண்ட நார்ச்சீப்பைப் பயன்படுத்தி விசிறுதல் இலகுவாகும்.

- பல வர்ணங்களை இவ்வாறு தூரிகை நார்களுக்கு எடுத்து பெருவிரலால் அல்லது சீப்பைக் கொண்டு விசிறிக் கொள்ளலாம்.
- பலவித வர்ண, அலங்கார வடிவங்கைள வெட்டிக்கொள்வதாலும் இவ்வாறான உருவங்களைப் பெறலாம்.

- இவ்வாறான முறையின் மூலம் உடைகள், காற்சட்டை, விரிப்புகள், சுவர் அலங்கரிப்புக்கள், தலையணை உறை போன்ற துணி அலங்காரத்துக்கும் எடுத்துக்கொள்ளலாம்.
- உருவச்சுத் தூரிகை என்ற பெயரால் வட்டமான வடிவமுடைய கூடியளவு நாரிழை உள்ள விசேடமான தூரிகைகளும் உள்ளன.

- உருவச்சின் முகப்பை தகட்டின் மீது வைத்து நிறப்பூச்சு பூசுவதற்கு இது பயன்படும்.
- செங்குத்தாகப் பிடித்துக்கொண்டு, சாயம் சொட்டும் வகையில்தட்டுவதன் மூலம் இத்தூரிகையைப் பாவிக்கலாம்.

- சூழலில் காணக்கூடிய பலவித பொருட்கள், தாவரப்பகுதிகள் என்பனவற்றைப் பயன்படுத்திப் பெறப்படும் ஒவ்வொரு அலங்காரக் கோல அமைப்புக்களை உருவாக்க முடியும்.

**தாவரங்களின் இலை, பழங்கள், தாவரத்தின் பகுதிகள், திருகாணிச்சுரை, விரல் நுனிகள் போன்ற ஏதேனும் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி, வெளிப்படுத்தும் வடிவமைப்புக்களை துணிகளை அலங்கரிப்பதற்காகவும் பயன்படுத்தலாம்.**

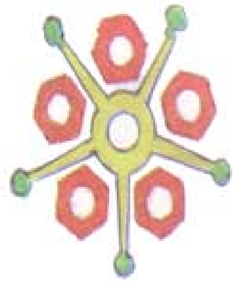
- இங்கு பெகோனியா தாவரத்தின் இலையின் அடிப்புறத்தில் சாயத்தைப்பூசி முத்திரையிடுவதன் மூலம் பெறப்பட்ட ஒரு ஆக்கம் இங்கு காணப்படுகின்றது. பல்வேறு வர்ணங்களின் பயன்பாட்டைப் போலவே ஒரே இலையை பல்வேறு பக்கங்களில் வைத்து முத்திரையிடுவதன் மூலமும் பல்வண்ணஉருவாக்கங்களை ஏற்படுத்தும் திறனும் இதனால் தெளிவாகின்றது.

- வெண்டிக்காயொன்றின் குறுக்குவெட்டையும், தாவரத்தின் இலையொன்றினதும் பயன்பாட்டில் செய்யப்பட்ட ஆக்கமே இது ஆகும். வடிவமைப்புக்களைக் கையாளுவதன் மூலம் மனதைக் கவரும் உருவாக்கங்களை பெறமுடியுமென்பது இதன் மூலம் தெளிவாகின்றது.

தாமரைக் கிழங்கின் குறுக்குவெட்டின் மூலம் பெறப்பட்ட ஆக்கம்

வெண்டிக்காயின் குறுக்கு வெட்டின் மூலம் பெறப்பட்ட அலங்காரம்

வாழைத்தண்டில் இருந்து பெறப் பட்ட அலங்காரம்



திருகாணிச்சுரை பயன்பாட்டில் இருந்து பெறப்பட்ட ஆக்கம்

- மேற்படி அலங்காரங்களைப் பெறுவதற்காக அனுசரிக்க வேண்டிய செயல் ஒழுங்கு, கீழ்க்காணும் விதமாக ஒரே ஒழுங்கு வரிசையில் கோவைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இங்கு பயன்படுத்தும் ஊடகத்தின் தன்மை மாத்திரமே வேறுபடுகின்றது.

- பருத்தித்துணித்துண்டுகளை ஒன்றின் மீது ஒன்று விரித்துவைத்து அச்சிடல் மேற்பரப்பைச் செய்து கொள்ளல்.
- அந்த அச்சிடல் மேற்றளத்தின் மீது தேவையான துணியை அசையாதவாறு பொருத்திக்கொள்ளல்.
- தேவையான தாவரப்பகுதியின் குறுக்குவெட்டையிட்டு அச்சொன்றை செய்து கொள்ளல்.
- துணி அச்சிடல் சாயத்தை அந்த அச்சின் மீது பூசுதல்.
- ஆக்கபூர்வமான சிந்தனையைக் கொண்டு அலங்காரக்கோல அமைப்பை ஏற்படுத்தும் விதமாக முத்திரையிட்டுக் கொள்ளல்.
- உலர்த்திச் சீர் செய்யும் செயல்முறையின்படி சாயத்தை உறுதிசெய்தல்.

- அச்சிடலுக்காக சுற்றாடலில் உள்ள தாவரப்பகுதிகளை அச்சாகப் பயன்படுத்தும் விதம் மேலே உள்ள முறைகளின் மூலம் தெளிவாகி இருக்கும்.

- அச்சொன்றை தனக்கு விரும்பிய விதத்தில் செய்து கொண்டவாறு துணிமணிகளை அலங்கரித்துக் கொள்வதற்கான திறமையும் உள்ளது. அதற்கென பலவிதமான பொருட்கள் இருந்தபோதிலும் பெறக்கூடியவாறு இலகுவாகவும் வெட்டிக்கொள்ளக்கூடியதாகவும் உள்ள ஊடகங்களாக பின்வருவனவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

- உருளைக் கிழங்கு
- மிருதுவான மரத்துண்டுகள்
- லினோலியம் துண்டுகள்

- உருளைக் கிழங்கைக்கொண்டு ஆடை அலங்கார அச்சு ஒன்றைச் செய்து கொள்ளல்

உருளைக் கிழங்கை இரண்டாக வெட்டி அதன் உள்ளே தட்டையாக இருக்கும் பகுதியில் அலங்காரத்தை வரைந்து கொள்ளல்

அலங்காரத்தின் வடிவமைப்பு எஞ்சும் வகையில் பின்னணியை வெட்டி அகற்றுதல்

உருளைக் கிழங்கின் அச்சு

உருளைக் கிழங்கின் அச்சினை வைத்து முத்திரையிட்டு முடிவாக்கப் பட்ட பல வர்ண அலங்காரம்

- மெதுமையான மரத்துண்டுகளாக, 'காஞ்சிரம்' போன்ற மரவகையைக் குறிக்கலாம்.
- இவற்றில் கோல அமைப்பை வெட்ட விசேடமாக தயார்செய்யப்பட்ட வெட்டும் அச்சுக்கள் சந்தையில் உள்ளன.
- இங்கு வெட்டி முடிக்கப்பட்ட அச்சின் முகப்பில் சாயத்தை அமிழ்த்தி முத்திரையிடுவதனால் அலங்காரத்தைப் பெறலாம்.
- 'இலினோலியம்' போன்று மெதுமையான மெல்லிய தகடுகள் விசேடமாக சந்தைகளில் உள்ளன. அவற்றில் கோல அமைப்புக்களை வெட்டுவது இலகுவானது. வெட்டிக்கொண்டு அந்த மெல்லிய தகட்டை பலகையின் மீது வைத்துப் பொருத்துவது கையால் பிடிப்பதை இலகுவாக்கிக் கொள்வதற்காகும்.
- வெவ்வேறு துணி அலங்கார முறை பயன்பாட்டின் படி செய்து கொள்ளக்கூடிய துணிவகைகளை இனங்காண்பது முக்கியமாகும்.

**ஆடைகள், திரைச்சீலை, மேசை விரிப்புக்கள், கட்டில் விரிப்புக்கள், வைபவ அலங்கரிப்புக்கள், தலையணை உறை போன்ற துணிகளாலான அத்தனையையும் அலங்கரிப்பதற்கு இத்துணி அலங்கார முறையைப் பாவிக்கலாம்.**

# 3.1 துணி அலங்கார முறை

புடைவைகளை அலங்கரிப்பதற்கும் பல்வேறு புதிய முறைகள் தோன்றியுள்ளன. அன்றிலிருந்து இன்றுவரை வழங்கி வரும் பல்வேறு விஷேட கருவிகளைப் பயன்படுத்தி முறையாக செய்யப்படுகின்ற புடவை அலங்கார முறைகள் பலவும் உள்ளன. அவற்றுள் விஷேடமாக குறிப்பிட்டுக் காட்டக் கூடிய சில அலங்கார முறைகள் வருமாறு;

- கையினால் அச்சிடல் (Hand printing)
- திரைச்சட்ட அச்சிடல் (Block Printing)
- ஸ்டென்சில் அச்சு (Stencilling)
- பட்டுத்திரை அச்சிடல் (Silk skreen Printing)
- பத்திக்கு (Batik)
- முடிச்சிட்டுச் சாயமிடல் முறை (Tie and dye)
- வலை வேலைப்பாடு (Net work)
- துண்டு வேலைப்பாடு (Patch work)

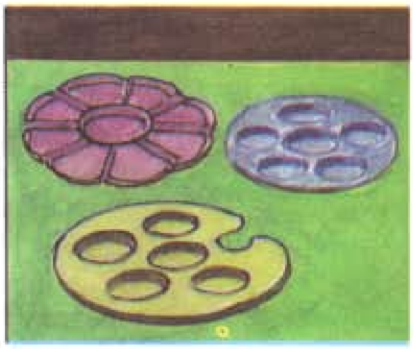
இங்கு துண்டுவேலைப்பாடு, வலைவேலைப்பாடு என்பவற்றுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுவது பெரும்பாலும் பல்வேறு வர்ணங்களையுடைய புடைவைத் துண்டுகளாகும். அத்தோடு இங்கு குறிப்பிடப்பட்ட ஏனைய அலங்கார முறைகளுக்கு சாயவகைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இனி சாயமிட்டு அலங்கரிக்கும் முறையை பார்ப்போம்.

**சாயமூட்டலால் செய்யப்படும் புடைவை அலங்கார முறைகளில் எளிய முறையாகக் கருதப்படும் கையினால் அச்சிடலிலேயே முதலில் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.**

அச்சிடல் கலையில் பயன்பாட்டுக்குத் தேவைப்படும் விஷேட பொருள் கூட்டத்தை இனங்காணுவதே இங்கு முக்கியமானது.

## புடவையில் அச்சிடும் சாயம் (Fabric Paint)

அச்சிடலின் போது பயன்படுத்தப்படும் புடைவை அச்சிடல் சாயம் பல்வேறு அடைப்புக்களில் சந்தையில் காணப்படுகின்றன. நெரித்து வெளியே எடுக்கக் கூடியவாறு சிறு போத்தல்கள் போல் பல டியூப்களும் பேனா முனையினால் வரையக் கூடிய முறையான அடைப்புகளும் காணப்படுகின்றன. அவ்வாறே கோடுகள் வரைந்த பின், உலர்ந்த பின் தங்க நிறம், வெள்ளி நிறம், பித்தளை நிறம் போன்ற எல்லா வகையான வர்ணங்களைப் பெறக்கூடிய வகையில் டியூப் ஆகவும் தடிப்பான முறையில் மேலெழுந்துக் காட்டக்கூடிய டியூப்களும் காணப்படுகின்றன. இடப்படும் தடித்த கோடுகள் வெப்பமேற்றும் போது மேழெழுந்து வரக்கூடியவாறான (Emboss) சாயங்களும் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன.



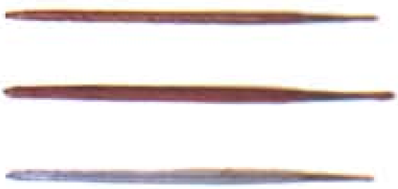
சாயத்தைக் கரைத்துக் கொள்வதற்காகத் தயாரிக்கப்பட்ட விஷேட பிளாஸ்ரிக்குப் பாத்திர வகை காணப்படுகின்றது. இவற்றுள் சாயத்தைப் போடுவதற்கு கபில நிறம் கலந்த பகுதியும் சாயத்தைக் கலவை செய்து கொள்வதற்காக தட்டையான பகுதியும் காணப்படுகின்றன. பல்வேறு வர்ணங்களில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டிருப்பதோடு வெள்ளைநிற பூசும்தட்டொன்றைத் தெரிவு செய்து கொள்ளல் மிகப் பொருத்தமானதாகும். அப்போது நிறம் தெளிவாகத் தெரியும்.


இலவசமாக விநியோகிப்பதற்காக

அச்சிடலுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் புடைவைத் துண்டு நன்கு இழுபட்டு இருக்கக்கூடியவாறு இருப்பதற்கு சட்டங்கள் உதவுகின்றன. இங்குள்ள இரண்டு வட்டங்களுக்கிடையே புடைவைத் துண்டை இறுக்கி வெளியே இருக்கும் கட்டுப்பாட்டுத் திறப்பால் தேவைக்கேற்ற அளவு இழுபட்டு இருக்கக் கூடியதாக இறுக்கிக் கொள்ளலாம். பல்வேறு அளவுகளில் தயாரிக்கப்பட்ட மரச்சட்டமும் பிளாத்திக்குச் சட்டமும் காணப்படும். பாடசாலைச் சிறுவர்கள் குறைந்த செலவில் தயாரித்துக் கொள்ளக் கூடியவாறு பல்வேறு சட்ட அமைப்புகள் இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளன. ஒரு அங்குலம் தடிப்புள்ள ரிஜிபோம் தட்டொன்றை எடுத்து அதன் மேல் பொலித்தீன் தாளை விரித்து வரைதல். ஆணி மூலம் இறுக்கிக்கொள்வது அதற்கு மாற்றீடான ஒரு முறையாகும். இதன் மேல் அச்சிட வேண்டிய புடைவைத்துண்டை விரித்து நன்கு இழுபட்டு இருக்கக்கூடியவாறு வரைதல். ஆணி மூலம் பொருத்திக் கொண்ட பின் அச்சிடலை நன்கு செய்யலாம்.

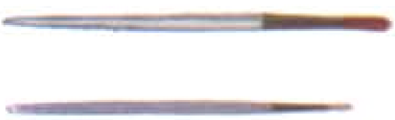
## துணி அலங்காரத்தில் பயன்படுத்தப்படும் தூரிகை வகைகள்

- அச்சிடலில் தூரிகை மிக முக்கிய உபகரணமாகும்.
- பயன்பாட்டில் தேவைக்கேற்றவாறு தெரிவு செய்து கொள்ள வேண்டும்.
- பல்வேறு அளவுகளில் பல்வேறு வடிவங்களில் இவை காணப்படும்.
- நார்களின் அளவுக்கேற்ப இலக்கமிடப்பட்டுள்ளது.
- செயற்கை நார்களும் இயற்கை நார்களும் தூரிகை தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
  (செயற்கை நாரினால் செய்யப்பட்ட தூரிகை நீடித்துழைக்கக் கூடியது.)



இத்தூரிகைகளின் நார்ப்பகுதியின் நுணி கூம்பு போன்று தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. மெல்லிய கோடுகள் உடைந்த கோடுகள், புள்ளியிடல் போன்றவற்றை வரைவதற்கு உகந்தவாறு பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

நுண்ணிய முடிவுடைய தூரிகை (Fine Finishing brush)



### வட்டத்தூரிகை (Round Brush)

- ஓரளவு தடித்த கோடுகளை வரைய உகந்தது.
- வர்ணத்தைக் கழுவவும் உகந்தது.
- ஆரம்ப பூசுதலுக்கு பயன்படுத்தலாம்.
- 4 - 9 இலக்கங்களைக் கொண்டது.

### தட்டையான தூரிகை (Flat brush)

- கூடிய பரப்புக்களை வர்ணமிட இது பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- வர்ணத்தைக் கழுவவும் உகந்தது.
- சிறிய அளவிலிருந்து பெரிய அளவு வரை காணப்படும் 1/2cm. 1cm. 2cm ஆகியவாறு இலக்கமிடப்பட்டிருக்கும்.



### பெரிய கழுவும் தூரிகை (Large wash brush)

- அதிக சாயத்தை உறிஞ்சி வைத்திருக்கக் கூடியதன்மை உடையது.
- பல்வேறு அளவுகளில் காணப்படும்.
- கூடிய பரப்புடைய பகுதிகளை ஒரே முறையில் வர்ணம் தீட்டப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது

வர்ணம் தீட்டும் கலையில் பயன்படுத்தப்படும் மேலும் பல பொருட்கள், கருவிகள் உள்ளன. எனினும் மிக முக்கியமான பொருட்களாகவும் உபகரணங்களாகவும் மேற்குறிப்பிட்டவை போதுமானதாகும். மேலும் கீழ்காணும் பொருட்களையும் இலகுவில் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

- காபன் தாள் - தேவை ஏற்படும் போது சித்திரமொன்றைப் பிரதி பண்ண,
- தண்ணீர் பாத்திரம் - தூரிகைகளைக் கழுவி சாயத்தைக் கலவை செய்ய,
- பருத்திப் புடவைத் துண்டு - தூரிகையைத் துடைக்க சாயத்தைத் துடைக்க

வர்ணம் தீட்டும் கலையில் மிக முக்கியமாக அமைவது வர்ணம் தீட்டும் சாயம் பற்றிய அறிவாகும். சாயப் பயன்பாட்டில் நிறக் கலவை பற்றிய அறிவு சிறந்த ஆக்கத்திற்கு அத்தியாவசியமாகும்.

வர்ண அமைப்பைப் பார்ப்போம்.

பிரதானமாக அடிப்படை வர்ணம் மூன்றாகும். மூலவர்ணங்களாவன;

- சிவப்பு
- மஞ்சள்
- நீலம்

## துணை வர்ணம்

- சிவப்பும் மஞ்சளும் சேர்வதால் செம்மஞ்சள் நிறம் கிடைக்கின்றது.
- சிவப்பும் நீலமும் சேர்வதால் ஊதா நிறம் கிடைக்கின்றது.
- நீலமும் மஞ்சளும் சேர்வதால் பச்சை நிறம் கிடைக்கின்றது.
- செம்மஞ்சள், பச்சை, ஊதா என்பன துணைவர்ணங்களாகும்.

ஏனைய அனைத்து வர்ண வீச்சுக்களும் இவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்ட கலவையாகும்.

**மூல வர்ணத்துடன் துணை வர்ணத்தைக் கலவை செய்வதன் மூலம் ஒரு புடை வர்ணத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.**

வர்ணம் தீட்டும் கலையின் வசீகரம் தங்கியிருப்பது இடப்படும் வர்ணத்தின் அடிப்படையிலாகும். சாயத்தைக் கூட்டிக் குறைத்தலாலும் மங்கச் செய்வதாலும் முப்பரிமாண சித்திரமொன்றைக் கூட ஆக்கலாம்.

எந்த ஒரு வர்ணத்துடனும் வெள்ளை நிறத்தைச் சேரத்து அதன் இள நிறத்தைப் பெறலாம். எந்தவொரு வர்ணத்துடனும் கறுப்பு நிறத்தைச் சேரப்பதன் மூலம் இருட்டு அல்லது வன்மையான நிறத்தைப் பெறலாம்.

அச்சிடல் மூலம் குழந்தை உடையொன்றை எவ்வாறு அச்சிடுவது எனப் பார்ப்போம். தேவையான பொருட்கள்

- பருத்திப்புடைவை (மல்பீஸ், வொயில்)
- புடைவையை அச்சிடும் சாயம்
- அச்சிடும் தளம்
- தூரிகை
- பூசும் தட்டு, சிறு தட்டம்
- தண்ணீர்ப்பாத்திரம், துடைக்கும் புடைவை



இலவசமாக விநியோகிப்பதற்காக

பின்வரும் செயலொழுங்கை முறையாகப் பின்பற்றுவது முக்கியமாகும்

குழந்தை உடைக்குப் பொருத்தமான சித்திரம் ஒன்றை வரைதல் அல்லது பிரதி பண்ணிக்கொள்ளல்

↓

உடையை அச்சிடும் தளத்தில் வைத்தல்

↓

சாயத்தைக் கரைத்துக்கொள்ளல் (பூசும் தட்டினுள்)

↓

சாயத்தைப் பூசுதல் (பொருத்தமான தூரிகையைத் தெரிதல்)

↓

நன்கு உலர்த்திக் கொள்ளல்

கீழே காணப்படுவது குழந்தை உடை ஒன்றுக்கான அச்சிடப்பட்ட அலங்காரமொன்றாகும். இங்கு சாயத்தைக் கூட்டிக் குறைக்கலாம். மேலெழச்செய்தல், வர்ணப் பொருத்தப்பாடு என்பவற்றைக் கவனத்திற்கொள்ள வேண்டும்.

- இலகுவான, அக்காலம் தொட்டு இன்றுவரை பயன்படுத்தப்படும் ஓர் ஆடை அலங்கார முறையாக அச்சுப்பதித்தலைக் குறிப்பிடலாம். (Block Printing)

### அச்சுப்பதித்தல்

ஏதாவதொரு தட்டில் வடிவம் ஒன்றைச் செதுக்கி அச்செதுக்கலின் மேலாக வர்ணத்தைப் பூசி அச்சிடல் அச்சுப்பதித்தல் எனப்படும்.

## அச்சுப்பதித்தல் முறையின் பல்வேறு அனுகூலங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளல்

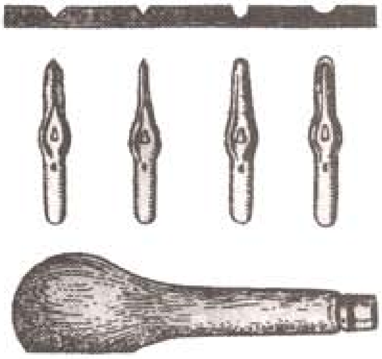
- ஒரே வடிவமைப்பைத் தொடர்ச்சியாகச் செய்துகொண்டு போதல்
- எல்லா அலகுகளையும் ஒரேமாதிரி வர்ணமிட்டுக்கொள்ளல்
- ஒரே அச்சைப் பல்வேறு பக்கங்களுக்குத் திருப்பி அச்சுப் பதித்தல் மூலம் வேறு வகையான வடிவமைப்புகளைப் பெற்றுக்கொள்ளல்.
- தான் விரும்பும் வடிவமைப்பைச் செய்து கொள்ளலாம்.
- அச்சுப் பதித்தலுக்கான காலம் குறைவாகும்.
- தயாரித்துக்கொண்ட அச்சை மீண்டும் பயன்படுத்துவதற்காக நீண்டகாலம் வைத்துக் கொள்ளலாம்.

- அச்சுப்பதித்தல் முறையைப் பயன்படுத்தித் தற்காலிக மாற்றீட்டு அச்சையிட்டு அச்சுப்பதித்தல் பற்றிக் கற்றோம். அச்சுப்பதித்தல் சம்பந்தமான விசேட சந்தர்ப்பங்கள் பலவற்றை இனிப் பார்ப்போம்.

நிலையான அச்சைத் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஊடகங்களில் பிரதானமாகத் தயாரிக்கப்படுவது மர அச்சாகும். அவ்வாறு அச்சுத்தயாரிக்கையில் அரிமரத்தில் பின்வரும் அம்சங்கள் காணப்பட வேண்டும்.

- இலகுவாக தறிக்கக்கூடிய மென் பலகையாயிருத்தல்
- வளையாத பலகையாக இருத்தல்
- வெடிக்காததாக இருத்தல்
- வர்ணங்களுக்கு ஈடுகொடுக்கும் தன்மையுடையதாக இருத்தல்
- நீண்டகாலம் வைத்திருக்கக்கூடிய பலகையாக இருத்தல்

- தேக்கு, சமண்டலை, பூவரசு ஆகிய மரவகைகள் மேற்குறித்த தன்மைகளுடையதனால் இவை அச்சு தயாரிக்க உகந்தன.மென்மையான மரமாகக் காணப்படும் ஏழிலைப்பாலை இதற்கு உகந்ததாயினும் அதனைக் கொண்டு முகமூடிகளே அதிகமாகத் தயாரிக்கப்படுகின்றது.

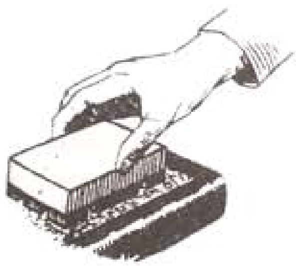


- மர அச்சைத் தயாரிப்பதற்காக அதற்கென்றே தயாரிக்கப்பட்ட உபகரணத்தொகுதியொன்றும் காணப்படுகிறது. அதன் பிடிப் பகுதி வேறாக இருப்பதோடு பல்வேறு அளவுகளில் பல்வேறு வடிவமைப்பில் அலகுப்பகுதிகள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன. இப்ப டிச் செய்யப்பட்டிருப்பதால் தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் பொ ருத்திக்கொள்ளக்கூடியதாக உள்ளது. இங்கு அவ்வாறான சில உருவப்படங்கள் காணப்படுகின்றன.

**மரப்பலகையொன்றினால் அச்சொன்றை அமைத்துக்கொள்ளும் முறையை எளிதாக விளக்குவதாயின் முதலில் அதற்கு உகந்த பலகையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். சம தளமான முகப்புப்பக்கத்தை தயாரித்துக்கொள்ள வேண்டும். அந்த முகப்பில் தேவையான சித்திரவுரு வேலைப்பாடுகளைக் கையினால் வரைந்து கொள்வது அல்லது பிரதி பண்ணுவது அதன் அடுத்த அம்சமாகும். அச்சிடப்பட வேண்டிய பகுதி தெரியும் வண்ணம் உளியின் உதவி கொண்டு அலங்காரத்தின் பின்னணியை வெட்டி எடுத்தல் அடுத்த படியாகும்.**

இந்த மரஅச்சில் சாயம் பூசுவதைப் பல முறைகளில் செய்யலாம்.

அச்சுமெத்தை (Pad) மீது சாயத்தை ஊற்றி அதன் மீது மரஅச்சை அமத்துவதன் மூலம் சாயமிடல். கண்ணாடித்தளமொன்றில் சாயமிட்டு உருளையொன்றின் மூலம் அச்சாயத்தைப் புரட்டி அதில் பெற்றுக்கொண்டு அச்சின் முகப்பக்கத்தில் உருளையைச் செலுத்தி சாயத்தைப்பூசிக்கொள்ளலாம். அல்லது தூரிகையொன்றினால் வர்ணத்தை எடுத்து அச்சில் பூசிக்கொள்ளலாம்.



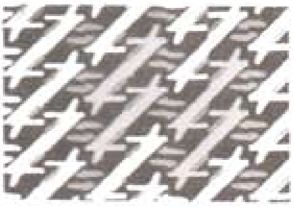
மெத்தை மூலம் பூசுதல்

உருளையினால் சாயம் பூசுதல்

தூரிகையினால் சாயம் பூசுதல்

- மெத்தை அச்சு மாற்றீடாக தயார்செய்து கொள்வதற்குப் பாடசாலை மாணவர்களுக்கு இயலுமாகும். அச்சின் அளவிற்குப் பெரிய சற்று உயரமான மூடியொன்றில் கடற்பஞ்சுத் துண்டொன்றை (ஸ்பொன்ச்) ஒட்டி அதில் சாயம் ஊற்றுவதன் மூலம் பின் அச்சில் தோய்ப்பதன் மூலம் வர்ணத்தைப் பெற்றுக் கெள்ளலாம்.
- கண்ணாடித்துண்டொன்று மேசையின் மீது வைத்து உருளையொன்றை அதன் மீது உருட்டி அதில் ஊறும் சாயம் வர்ண அச்சில் முகப்பில் உருட்டுவதன் மூலம் அதற்கு வர்ணத்தைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.
- தூரிகையால் சாயத்தை எடுத்து அச்சு முகப்பில் பூசுவது இலகுவாகும். எல்லா இடங்களுக்கும் சமமான சாயம் பூசுதல், பயிற்சியில்லாதவர்களுக்கு இலகுவான செயல் அல்ல.

ஒரே அச்சை பல்வேறு முறைகளில் அலங்கார வடிவங்களை அமைத்துக் கொள்ளும் முறை கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.



## சாயப் பயன்பாடின்றிச் செய்யும் புடைவை அலங்கார முறை

தற்காலத்தில் நவீன புடைவை அலங்கார முறைகளை பெரும்பாலானோர் பயன்படுத்துகின்றனர். இங்கு விபரிக்க முயற்சி செய்வது அவற்றில் பாடசாலை மட்டத்தில் செயல்படுத்தக்கூடிய புடைவை அலங்கார முறை பற்றி கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- துண்டுவேலை அலங்காரம் (Patch work Design)
- வலைவேலை அலங்காரம் (Net work Design)
- வெப்பப் பிணைவு அலங்காரம் (உஷ்ண ஒட்டு முறை)

## துண்டுவேலை அலங்காரம்

**துணித்துண்டுகளை ஏதாவது ஒழுங்கில் சேர்த்து தைப்பதால் அல்லது ஒட்டுவதனால் செய்யும் அலங்காரம் துண்டு வேலை அலங்காரமாகும்.**

தற்காலத்தில் யுவதிகள் வீட்டுப்பாவனைக்காக கொண்டுவரும் துணிகளின் மிகுதியைப் பயன்படுத்தி வீட்டு அலங்காரங்களுக்குத் தேவையான சுவர் அலங்காரம், சாடி, குசன் உறை, மேசை விரிப்பு, படுக்கை விரிப்பு போன்றனவற்றை தயாரிக்கின்றனர். தற்காலத்தில் இன்னும் நவீன முறையிலான துண்டுவேலைக் கலையாக திகழ்கின்றன. மிகக் கவர்ச்சியான நிர்மாணங்கள் அமைக்கப்படுகின்றன. அத்துடன் பாவை நிர்மாணம், செல்லப் பிராணிகள் போன்ற துணித்துண்டு நிர்மாணங்களுக்குச் சிறந்த சந்தை வாய்ப்பொன்று காணப்படுகின்றது. ஈர்ப்புத்தன்மையுடையை துண்டுவேலை அலங்காரங்கள் சந்தைப்படுத்துவது கடினமான செயலாகும்.

துண்டுவேலை அலங்காரம் நிர்மாணிக்கும்போது கவனத்தில் கொள்ளவேண்டிய விடயங்களாவன:

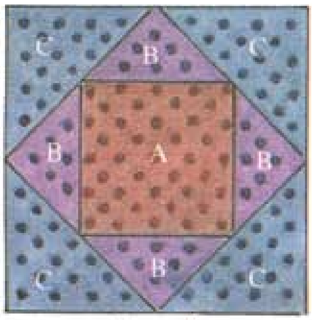
- வடிவங்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்
- பொருத்தமான வர்ணம் உபயோகித்தல்
- தையல்முறை பயன்படுத்தல்
- சிறந்தமுடிப்பு

இக்காரணிகளைக் கருத்திற்கொண்ட துண்டுவேலை நிர்மாணம் தயார்செய்யும்முறை பற்றிப் பார்ப்போம்.

இங்கு காணப்படுவது மீதித் துணித்துண்டுகளைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்பட்டுள்ள சுவர் அலங்காரமொன்றாகும். இங்கு பொருத்தமான வர்ணத்தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. வடிவம் தொடர்பான வேறுபாடுகள் காணக்கூடியவாறு ஒழுங்கான நல்ல முடிவாக அமைந்திருக்கின்றது. அத்துடன் நல்ல தையல் முறையொன்றும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

இச்சுவர் அலங்காரத்தைத் தைக்கவேண்டிய முறை கீழே விபரிக்கப் பட்டுள்ளது.

விரும்பிய அளவிற்கு பெரிதாக்கிக்கொள்ளக்கூடிய மாதிரி உரு பகுதிகள் எட்டு இருக்கின்றன. அவற்றை இலக்கமிட்டுக் கொள்வது பொருத்த மானது. அதில் முதலாம் இலக்கப் பகுதி வடிவத்தைக் காட்போட் அட்டையில் வரைந்து வெட்டிக் கொண்டு இலக்கத்தை இடுக. அது துண்டுகளாகக் காணப்பட்டாலும் உம்மிடம் உள்ள துணித்துண்டுகளுக்கு ஏற்ப வர்ணங்களைத் தெரிவு செய்து துண்டுகளை வேறுபடுத்திக்கொள்ளலாம். துணித்துண்டுகளை வெட்டும்போது தையலிற்காக அரை அங்குலம் கூடுதலாக விட்டு வெட்டிக்கொள்ள வேண்டும். இதே மாதிரியாக எல்லாத் துண்டுகளையும் துண்டின் மாதிரி உருவை (ஹாட்போட்) அட்டைத் தயாரித்துத் தையல் அளவும் வைத்துத் துணிகளை வெட்டிக்கொள்வது அவசியமாகும். தான் தெரிவுசெய்து கொண்ட சுவர் அலங்காரத்தின் அளவிற்குப் பசை நீக்காத துணி அல்லது வேறு துணி வகையைக் கீழே பிடித்துக்கொள்வது அவசியமாகும். முதலாம் மாதிரி உருவின் சிறிய துணித்துண்டுகளை ஒன்றின் மீது ஒன்று வைத்து மூட்டிக்கொள்ளவேண்டும். இவ்வாறு எட்டுப் பகுதிகளுக்கும் உரிய துணித் துண்டை வெவ்வேறாக மூட்டிக்கொள்ள வேண்டும். அதன் பிறகு பின்புலத் துணித்துண்டின் மீது இலக்கத்திற்கு ஏற்ப துணிப்பகுதிகளை விரித்து தையல் விடுவெளியில் மடித்து தையல் (கம்பளித் தையல்) முறையில் தைக்க வேண்டும். தையல் ஊசிக்கு நூல் இடும்போது துணியின் நிறத்திற்குக் கிட்டிய நிற நூலை பயன்படுத்துவது பொருத்தமாகும். இலகுவாகத் தைக்கக்கூடிய துண்டு வேலை மெத்தை உறை வரைபடம் கீழே காணப்படுகின்றது. அது தைத்திருப்பது முதலாம் முறையிலாகும். வடிவம் மட்டும் வித்தியாசமடைந்துள்ளது. வர்ணமிடுவதற்குச் சுதந்திரம் உண்டு.



A பகுதி

B பகுதி

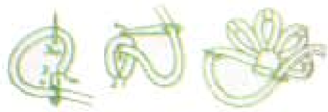
சிறுமெத்தை உறை (Cusion Cover) தைக்கும் போது கீழ் வரும் விடயங்களைப் பின்பற்ற வேண்டும்

- 16 X 16 பசை நீக்காத துணித் துண்டு. (பின் புலத்திற்கு அவசியம்)
- 16 X 18 பசை நீக்காத துணித் துண்டு. (பிற்புற உறையை தைப்பதற்கு அவசியம்)
- முதலில் A பகுதியில் காட்டப்பட்ட பகுதி ஹாட்போட் மாதிரி உருவுக்கு அவசியமாகும். தையல் அளவு 1/2" அளவை வைத்துத் துணித்துண்டை வெட்டிக் கொள்ளவும்.
- பசை நீக்காத புடைவைத் துண்டுக்கு A பகுதியை வைத்து (வாட்டி) விளிம்பை உள்ளே மடித்து கம்பளித்தையல் இட்டுத் தைத்துக்கொள்ள வேண்டும்.
- அடுத்த B பகுதியின் விளிம்பை உள்பக்கம் மடித்து தைத்த பிறகு சிறு மெத்தை உறையின் முன்பக்கம் முடிவுறும்.
- பின்புறத்தில் பசை நீக்காத துணிப்பகுதியை மத்திக்குத் திறந்த துவாரம் இட்டு வைத்து சிறுமெத்தை உறையை முடிவுசெய்தல்

துண்டுவேலை நிர்மாணத்திற்காக பயன்படுத்தும் தையல் முறைகள் சிலவற்றை அறிந்திருப்பது முக்கியமாகும்.


இலவசமாக விநியோகிப்பதற்காக

✠ சங்கிலித்தையல்



✠ லேஸிடேஸி தையல்

✠ கம்பளித் தையல்

✠ இராகுத் தையல்

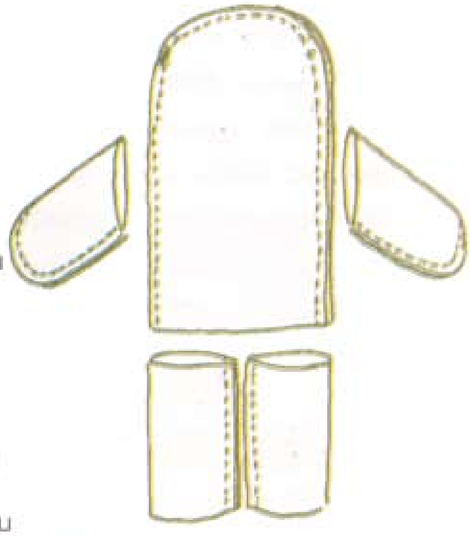
துண்டு வேலை நிர்மாணம் சிலவற்றின் வரைபடங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

துணித்துண்டுகளை உபயோகித்து செய்யக்கூடியதும் சிறந்த சந்தை வாய்ப்பும் கொண்ட சிறு பிள்ளைகள். பெரியோர்கள் கூட விரும்பத்தக்க நிர்மாணிப்பாக துணிப்பாவைகள் செய்வது குறிப்படத்தக்கது. துணிப் பாவைகள் தயார் செய்யும்போது உரிய நீள, அகல, உயரம் போன்ற அடங்கியதாக தயார் செய்வது முக்கியமாகும். பாவைகளின் உரிய வடிவத்தைப் பெறுவதற்காக மாதிரி உரு அல்லது பூரண திட்டமொன்று அவசியமாகும். கீழ் காணப்படுவது பொம்மைக்குப் பொருத்தமான அளவுடைய மிகவும் எளிய திட்டமாகும். தேவைக்கு ஏற்றவாறு அளவீடுகளை மாற்றிக்கொள்ளவும் முடியும்.

## ஐந்து துண்டுகளால் செய்யக்கூடிய துணிப்பாவையின் அமைப்பு

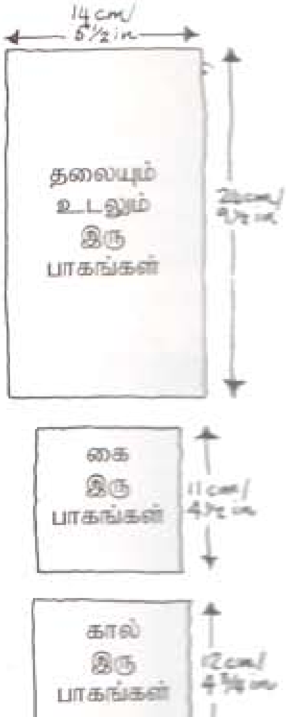
பகுதிகளைத் தயார்செய்தல்

உரு 1



ஒவ்வொரு பகுதியை சுற்றித் தைக்கவும்.

உரு 2



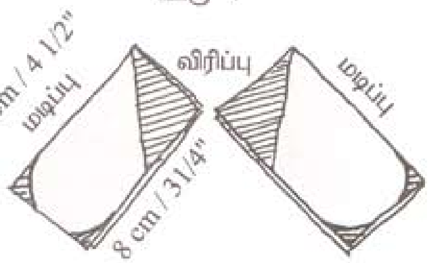

உரு 3

நிழற்றப் பட்ட பகுதியை வெட்டி விடவும்

திறப்பு

தலையும் உடம்பும் பகுதி - 1

உரு 4



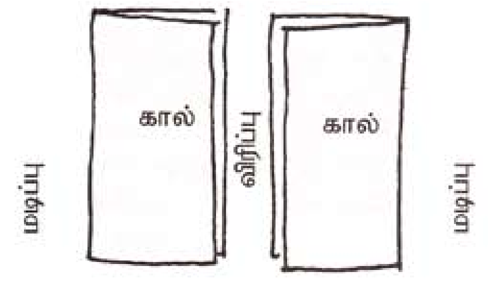

கைப் பகுதி - 2

✠ இங்கு காட்டப்பட்டுள்ள அளவிற்குத் துணித்துண்டுகளை வெட்டிக் கொள்ளவும்.

✠ கீழ்க் காணப்படும் முறைக்கு வடிவமைத்து தைத்துக்கொள்ள முடியும்.

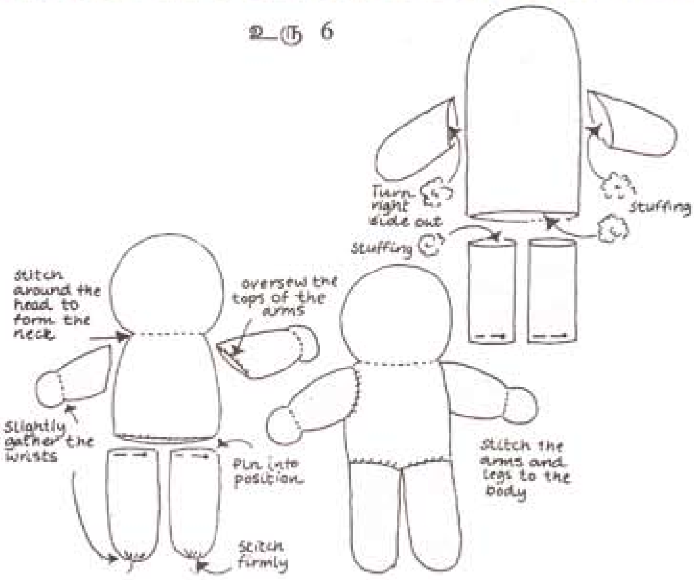
**ரென்சிலர் துணி அல்லது அதுபோன்று இழுபடக்கூடிய சிறிய துணி வகையின் இளஞ்சிவப்பு நிறம் அல்லது பாலாடை நிறம் சார்ந்த துணி பொம்மைகள் தைப்பதற்குப் பொருத்தமான துணிவகையாகக் கருதப்படுகின்றது.**

உரு 5




கால் பகுதி - 2

உரு 6




- உரு 2 இல் காட்டப்பட்டுள்ள அளவுக்கு துணியை வெட்டிக் கொள்ளவும்.
- நீள்வாக்காக இரண்டாக மடித்து இணைத்துக் கொள்ளவும்.
- ஒழுங்கான பக்கத்திற்குத் திருப்பிக் கொள்ளவும்.
- அடைப்பு பொருட்களை கொண்டு நிரப்பித் தைத்துக் கொள்ளவும்.
- ஐந்து பாகங்களையும் ஏற்றவாறு ஒன்றாக இணைத்துத் தைத்துக் கொள்ளவும்.
- ஆடையை அணிவிக்கவும்.

உரு 7

தலைமயிருக்காக கம்பளி நூல் அல்லது சாதாரண நூலை எடுத்துக் கொள்ளவும்.

உருவில் உள்ளவாறு தைத்துக்கொள்ளவும்.

விரும்பியவாறு தலைமயிரை அமைத்துத் தைத்துக் கொள்ளலாம்.

உரு 8

ஆடை அணிவிக்கப்பட்ட பாவைகள்

# 3.2 வெப்ப ஒட்டு

ஆடை அலங்காரத்தில் வெப்ப ஒட்டு முறை பற்றி விடயங்களை அறிந்திருப்பது முக்கியமாகும்.

வெப்ப ஒட்டுமுறை சித்திரம் வரைய இயலாதவர்களுக்கு இலகுவாக செய்யக்கூடிய அலங்கார முறையாகும். இதில் உள்ள விசேட தன்மையாவது வெளியில் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய அச்சு அல்லது வேறு துணிப் பகுதி தமக்குத் தேவையான வடிவத்தில் தேவையான இடத்திற்கு ஒட்டக்கூடிய தன்மையுடையது.

இதில் பயன்படுத்தப்படுவது விசேடமாக கடதாசியாகும். அது வெப்ப ஒட்டு கடதாசியாகும். (Heat'n bond papers) பருத்திப் புடைவைக்கு சிவப்பு லேபல் உடையது. சில்க் துணிக்கு ஊதா லேபல் உடையதும் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன.

நிர்மாணிக்கத் தேவையான அச்சுத்துணியை வெட்டி வேறாக்கி வெப்ப ஒட்டுக்கடதாசியில் சொர சொரப்பான பக்கத்தில் வைத்து மின் அழுத்தும்போது துணி அதனுடன் ஒட்டிக்கொள்ளும் அப்பகுதியை வெட்டி எடுத்து அதன் பின்பக்கமுள்ள கடதாசியை அகற்றிவிட வேண்டும். ஸ்டிகர் ஒட்டும் முறை மாதிரியானது அதன்பின் உரிய இடத்தில் வைத்து மின் அழுத்தியால் அழுத்தும்போது கழன்றுபோகாமல் ஒட்டிக்கொள்ளும்.

## வெப்ப ஒட்டு முறைக்குத் தேவையான பொருட்கள்

- வெப்ப ஒட்டுக் கடதாசி (பருத்தி அல்லது செயற்கைத் துணிக்கு ஏற்ற)
- அச்சுத் துணி அல்லது ஒரே நிற துணி
- வெளிப்புறமை
- கத்திரிக்கோல்
- மின் அழுத்தி

## செயல்முறை

- அச்சுத் துணித்துண்டை எடுத்தல்
- தேவையான அலங்காரத்தை வெட்டிக்கொள்ளல்

- வெப்ப ஒட்டுக் கடதாசியில் கரடான பக்கத்தில் வைத்து அழுத்திக் கொள்ளல் (Ironing)
- அழுத்திய அலங்காரத்தை வெப்ப ஒட்டுக் கடதாசியிலிருந்து வெட்டி அகற்றுதல்.

- வெட்டி எடுக்கப்பட்ட அலங்காரத்தின் பின்புறத்தில் உள்ள கடதாசியை நீக்குதல்
- அலங்காரத்தைப் பொருத்தமான இடத்தில் வைத்து மீண்டும் மின் அழுத்துதல். வெளிப்புற மையை பிரயோகித்து எல்லைக் கோட்டை இடுதல்.

- அலங்காரத்தை உறுதிசெய்ய மின் அழுத்தியை சூடேற்றி அதன் மீது தேய்த்தல்.

# 3.3 வலைத் துணியால் ஆடைகளை அலங்கரித்தல்

புடைவை அலங்காரத் தேர்ச்சியின் கீழ் வலைப் புடைவையைப் பயன்படுத்தி செய்யப்படும் அலங்கார முறையே இங்கு விபரிக்கப்படுகின்றது.

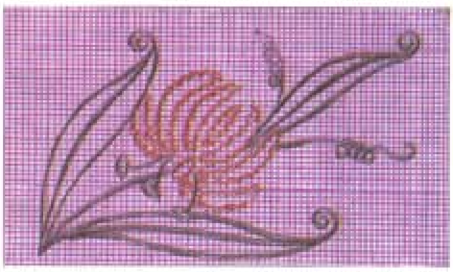
அழகுபடுத்த எதிர்பார்க்கும் புடைவைகளில் தேவையான வடிவமைப்பை வரைந்து வலைப் புடைவையைப் பயன்படுத்தி அலங்கரித்தல் வலை வேலைப்பாடு என அழைக்கப்படும்.

### வலை வேலைப்பாடு அழகுபடுத்தல் 3 முறைகளில் செய்யப்படும்.

- பகுதிகளை நீக்கி வடிவமைப்பு நிர்மாணம்
- பகுதிகளை ஒன்றிணைக்கும் வடிவமைப்பு நிர்மாணம்
- வலைப்புடைவை மீது வடிவமைப்பு நிர்மாணம்

- **வலை வேலைப்பாடு மிகவும் நுண்ணிய ஆக்கமாகையால் வடிவமைப்புகளின் பகுதிகளை சேர்க்கும் போதும் நீக்கும்போதும் வெட்டு விளிம்புகள் பற்றிக் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.**
- **சுருக்கு ஏற்படாதவாறு வெட்டுவது முக்கியமாகும்.**
- **சந்தையில் பெறக்கூடிய பல்வேறு அழகுபடுத்தல் திரவியங்களைப் பயன்படுத்தி உயர் தரமான ஆக்கத்தினைச் செய்து கொள்ளலாம்.**

- எண்ணெய்க் கடதாசியையும், பொலிதீன் கடதாசியையும் பொருத்துவதன் மூலம் வடிவமைப்புச் சாயம் வீணாக வெளியே செல்லாது புடவைக்கு உறிஞ்சப்படும்.
- புடைவயை ஒட்டும் குங்கிலியத்தை ஒட்டும் விளிம்பைச் சுற்றி மாத்திரம் பூச வேண்டும்.
- ஒட்டும் விளிம்பைச் சுற்றி வெளிப்புறக் கோட்டை மெல்லிய கோடாக வரைவதால் அலங்காரம் அதிகரிக்கும்.
- கோட் சீக்கின்ஸ், முத்துமணிகள், தூள் வகைகளை வடிவமைப்புகளுக்குச் சேர்ப்பதனால் உயர்தர முடிவைப்பெற்றுக் கொள்ளலாம்.
- ஆக்கத்திற்குப் பொருத்தமான வடிவமைப்பை தெரிந்தெடுத்தல், பொருத்தமான சாயத்தை இடல் என்பவற்றில் கூடிய கவனம் செலுத்த வேண்டும்.



- சாயம் நன்றாக உலந்தபின் நிலைப்படுத்தலுக்காகச் சூடான அழுத்தும்பெட்டியை வடிவமைப்பின் மீது தேய்க்கவும்.

புறச்சட்ட (Out Line) சாயம் துணிச் சாயத்தைப் பயன் படுத்தி வலைப்புடைவையில் செய்யபட்ட ஆக்கம் ஒன்று

# 3.4 தடையை ஏற்படுத்தி புடைவையை அலங்காரம் செய்தல்

பல்வேறு தடைகளை ஏற்படுத்தி சாயமூட்டல் மூலம் வடிவமைப்புகளைப் பெற்றுக் கொள்ளும் முறைகள் உள்ளன. அவற்றுள் இரண்டு கீழே காணப்படுகின்றன.

- முடிச்சிடும் முறை
- பத்திக்கு முறை

## முடிச்சிடும் முறை

நெசவுப் பொருளை பல்வேறு முறைகளில் முடிச்சிட்டு சாயமிடலாம். அழகான வடிவமைப்புக்களைப் பெற்றுக்கொள்வது முடிச்சிடும் முறையாகும். இங்கு

- சுருக்குதல்
- வளைத்தல்
- தையல் முறைகளை இடல்
- கண்ணாடி உருண்டைகள், கற்கள், நாணயக்குற்றிகள் போன்ற பல்வேறு பொருட்களைப் பயன்படுத்தி முடிச்சிடல் செய்யப்படுகின்றது.

**சாயமூட்டலில் முடிச்சிடலுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் நூல் வலிமையுடையதாக இருக்க வேண்டும். இடும்முடிச்சு தளர்ச்சியாக இருக்கக்கூடாது. நூலை ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக இறுக்கி வடிவமைப்பைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்**

## பத்திக்கு முறை

வெப்பமேற்றிய மெழுகுக் கலவையை வடிவமைப்பின் மேல் பூசிச் சாயமிடல் பத்திக்கு முறையாகும்.

### மெழுகுக்கலவை

பரபின் மெழுகு, தேன்மெழுகு, குங்கிலியம் என்பவற்றை 6:2:1 என்ற நிறுவை விகிதத்தில் ஒரு பாத்திரத்தில் எடுத்து அதனை $10^0$ C கொதி நீருள்ள பாத்திரத்தில் இட்டுத் திரவமாகப் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும்.

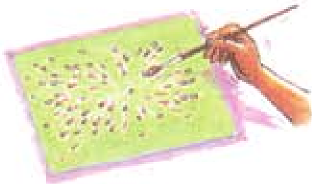
மெழுகு பூசுவதற்காகப் பயன்படும் கருவிகள்

# மெழுகினால் வடிவமைப்பைப் பெற்றுக்கொள்ளல்

## மெழுகு பூசுதல்

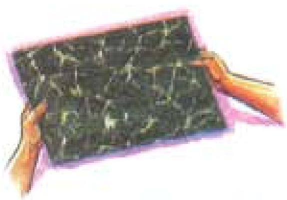
- வெடிப்புடைய அலங்காரம் தேவைப்படும் சந்தர்ப்பங்களில் பரபின் மெழுகின் அளவைக் கூட்டிக்கொள்ள வேண்டும்.

- தொடர் ரேகையைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு தேன் மெழுகின் அளவைக் கூட்டிக் கொள்ள வேண்டும்.
- குங்கிலியம், தேன்மெழுகு என்பவை கூடினால் மெழுகை அகற்றுவது கடினமாகிவிடும்.



மெழுகு சிவிறுதல்

அச்சைப் பயன்படுத்தி மெழுகு பூசுதல்



மெழுகைப் பூசி உடைத்தல்

**அலங்காரத்தில் பூசப்படும் மெழுகு கொதித்து, கழன்று செல்லாமலிருப்பதற்காக குளிர் சாயக் கரைசலைப் பயன்படுத்தலாம். அதாவது வெட், நெப்தோல் சாயவகைகளாகும்.**

தேவையான நிறத்தைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக நெப்தோலையும் உப்பையும் கலந்துகொள்ள வேண்டும். நெப்தோல் சாயப்பயன்பாட்டில் வர்ணத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளும் அட்டவணை ஒன்று கீழே காணப்படுகின்றது. முடிச்சிட்ட ஆடைகளுக்கும் மெழுகு இட்ட ஆடைகளுக்கும் உகந்தது.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✠ | நெப்தோல் | A.S | நீல நிறம் |
| | Blue Solt | BB | |
| ✠ | நெப்தோல் | A.S | மெரூன் நிறம் |
| | Red Solt | B | |
| ✠ | நெப்தோல் | A.S | செம்மஞ்சள் நிறம் |
| | Orange Solt | BB | (செவ்விள நீர் நிறம்) |
| ✠ | நெப்தோல் | ASG | பொன் நிற மஞ்சள் |
| | Red Solt | B | |
| ✠ | நெப்தோல் | ASSG | கறுப்பு நிறம் |
| | Red Solt | B | கறுப்பு நிறம் |
| ✠ | நெப்தோல் | ASBO | சிவப்பு நிறம் |
| | Red Solt | A.I | |
| ✠ | நெப்தோல் | ASLB | கபில நிறம் |
| | Red Solt | B | |

## பல வர்ணங்களைப் பெற இள வர்ணங்களால் சாயமூட்டல்

- இரண்டாவது சாயமூட்டலின்போது முதலில் இட்ட முடிச்சு அல்லது மெழுகு இருக்கையிலேயே தேவையான இடங்களுக்கு இரண்டாவது முடிச்சு அல்லது மெழுகு பூசி வன்மையான வர்ணத்தினால் சாயமூட்ட வேண்டும்.



இலவசமாக விநியோகிப்பதற்காக

மேலே காட்டப்பட்ட எந்த வர்ணத்தைப் பெற்றுக் கொள்வதாயினும் மூன்று சாயச்சாடிகள் பயன்படுத்தப்படும்.

- நெப்தோல் வெந்நீரில் கரையும். மெழுகிட்ட புடைவை அல்லது முடிச்சிட்ட புடைவையைத் தண்ணீரால் நனைத்து முதல் பாத்திரத்தில் இட்டு 15 நிமிட நேரம் வைத்தல். நெப்தோலைத் தேக்கரண்டி ஒன்று எடுத்து வெந்நீரில் கரைத்து அதற்கு வைன் மதுசாரத்தில் சலவைச்சோடாவைச் சேர்க்க வேண்டும். நீர் பாத்திரத்திற்கு டர்கிரேட் எண்ணெய் சேர்த்து பின்பு முதலில் செய்த கலவையை அதனுடன் சேர்க்கவும்.

**பாத்திரம் 1**
நெப்தோல் 1 தேக்கரண்டி
வைன் மதுசாரம் 1 தேக்கரண்டி
சலவைச் சோடா 1 தேக்கரண்டி
டர்கிரேட் எண்ணெய் 1 தேக்கரண்டி
1 லீற்றர் தண்ணீர்

- நீர் அகற்றப்பட்ட புடைவை 2 நிமிட நேரம் பாத்திரத்தில் இருக்கவிட வேண்டும். நீர் பாத்திரத்திற்கு சலவைச்சோடா கறியுப்பு என்பவற்றை நன்றாகக் கலக்கவும்.
- மூன்றாவது பாத்திரத்தில் 15 நிமிட நேரம் வைக்க வேண்டும்.

**2வது பாத்திரம்**
சலவைச் சோடா 6 தேக்கரண்டி
கறியுப்பு 5g
தண்ணீர் 1 லீற்றர்

- வெந்நீர் சிறிதளவில் நெப்தோல் உப்பு 3 கரண்டி கலந்துகொள்ளவும்.
- டீபோலையும் சேர்த்து நீப்பாத்திரத்தில் எல்லாவற்றையும் நன்கு கலக்கிக்கொள்ளவும். இளநிறம் தேவைப்படின் உப்பு விகிதத்தைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

**3 வது பாத்திரம்**
நெப்தோல் உப்பு 3 தேக்கரண்டி
டீபொல் 2 தேக்கரண்டி
நீர் 1 லீற்றர்

## நிறைவு செய்தல்

- சாயம் உறிஞ்சியபின் சுத்தமான நீரில் கழுவி காற்றில் உலரவிடல்
- பின்பு முடிச்சை அவிழ்த்து தண்ணீரால் கழுவி உலர்த்திக்கொள்ள வேண்டும்
- வெந்நீர்ப் பாத்திரமொன்றில் சவர்க்காரமிட்டு மெழுகு நீங்கும்வரை அவித்தல்
- சுத்தமான நீரினால் கழுவல்
- வெப்பமான மின்அழுத்தியினால் அழுத்தல்

**சாயம் கலவை செய்யும்போதும் கையுறையைப் பயன்படுத்த வேண்டும். வெந்நீரைப் பாவிக்கும் போது பாதுகாப்பு முறைகளைப் பின்பற்றவேண்டும்.**

# 3.5 பட்டுத் திரை அச்சிடல் (Silk Screen Printing)

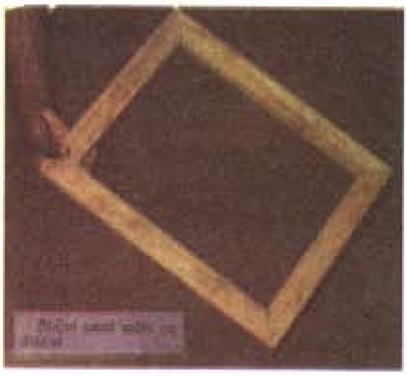
பட்டுத் திரை அச்சிடல் அலங்காரம் பயன்படுத்தும் முறைகளுக்கிடையில் உயர் தொழிநுட்பத்தைப் பயன்படுத்தித் பட்டுத் திரை அச்சிடல் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

**சட்டத்துடன் பொருந்திக்கொள்ளும் திரையின் மீது அலங்காரமொன்றை இட்டுச் சட்டத்தினுள் பூச்சுமை இட்டு உராய்வதன் மூலம் துணி மீது அலங்காரத்தைப் பெறும் செயல்முறையாகும்.**

தயார் செய்யப்பட்ட திரைச்சட்டத்தைப் பயன்படுத்தி துணியில் மட்டுமல்லாது பலகை, கடதாசி, பிளாத்திக்கு, தோல், தகடு போன்றவற்றில் அச்சிட முடியும்.

பட்டுத் திரை முறைக்குத் தேவையான உபகரணங்களும் பொருள்களும்

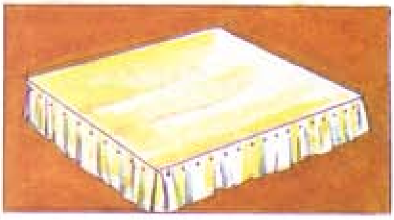
- மரச்சட்டம் (Frame)
- திரைக்குப் பொருத்தமான துணி (Mesh)
- மை உராய்வுத் தகடு (Squeegee rubber)
- அச்சுத் தளம் (Base board)



- சட்டத்தை தயாரித்துக் கொள்வதற்கு மா, கெம்பஸ் போன்ற மர வகைகளைப் பயன்படுத்த முடியும். தச்சர் ஒருவரைக் கொண்டு தேவையான நீள அகலத்தில் தயார்செய்து கொள்ளலாம். சட்டத்தில் 3 பண்புகள் கட்டாயமாக இருக்க வேண்டும்.
    - சட்டம் அசையாமல் இணைக்கப்பட்டிருத்தல்
    - சட்டத்தின் பலகை சலாகைகள் மட்டமாக இருத்தல்
    - பலகை சலாகைகளின் மேற்பக்கம் மென்மையாக இருத்தல்

- திரைத்துணியில் இருக்கவேண்டிய குணவியல்புகளாவன, துணியின் கண்களினால் பூச்சுமை போகக்கூடியதாக இருத்தல். இதன் அனேகமாக பயன்படுத்தப்படுவது 'ஓகண்டி' துணி ஆகும் இதற்கென விஷேடமாக உற்பத்தி செய்யப்பட்ட வேறு துணி வகைகளும் சந்தையில் காணப்படுகின்றன.

- மை உராய்வுத்தகடு ஸ்குவீஜீ (Squeegee) எனப்படுகின்றது. இவ் இறப்பர் தகடு தயார் செய்யப்பட்டு சந்தையில் விற்பனைக்கு உண்டு. இரசாயனத் தாக்கங்களுக்கு தாக்குப் பிடிக்கக் கூடியது. இதற்கு வேறு பொருட்களும் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.



- அச்சுத்தளம் மட்டமான மென்தன்மையுடையதாயிருத்தல். இதற்காக பருத்தித்துணி தட்டுகள் சிலவற்றை விரித்து தயார்செய்து கொள்ளப்பட்ட மேசை போதுமானதாகும்.

திரைச்சட்டத்தைத் தயாரிக்கையில் திரைக்கு அலங்காரத்தைப் பெற்றுக் கொள்வதற்குப் பல்வேறு முறைகள் கையாளப்படுகின்றன.

- திரையின் மீது கையினால் வரைதல்
- ஸ்டென்சில் தயார்செய்து திரையில் ஒட்டுதல்
- ஒளியூடுருவும் முறை

திரையில் கையினால் வரையும்போது அலங்காரம் திரைக்கு நிழற்படம் (Photo Copy) அற்றதாக இருத்தல் வேண்டும். நிழற்பட பகுதிகளை வார்னிஷ், லேகர் பூசி மூட வேண்டும். ஸ்டென்சில் ஒட்டி திரை தயாரிக்கையில் எண்ணெய்க் கடதாசி அல்லது டெரேசிங்க் (Tracing) கடதாசியில் வரையப்பட்ட அலங்காரமாக இருத்தல் வேண்டும். பகுதிகளை வெட்டி நீக்கி திரையில் ஒட்டிக்கொள்க.


இலவசமாக விநியோகிப்பதற்காக

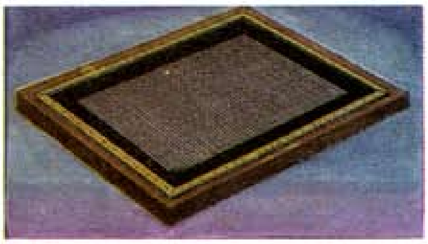
ஒளியூடுருவும் முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட இரசாயனத் திரவங்கள் பயன்பாட்டில் திரைமீது அலங்காரத்தைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

- க்லேரெக் (Clatec)
- ஜெலடின் (Gelatin)
- இருகுரோமேட் (Dichromate)

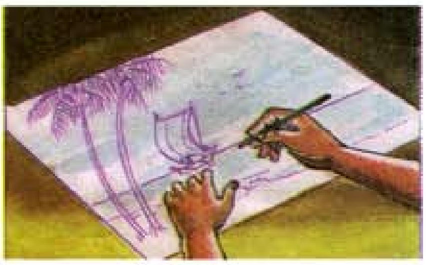
இத்திரவங்கள் இருட்டறையொன்றில் மூன்று திரவங்களையும் கலந்து திரையில் பூசி உலரவிடல் வேண்டும். கறுப்பு நிறச் சாயத்தினால் வரைந்து அலங்காரத்தை எண்ணெய்க் கடதாசியைத் திரையில் வைத்து 5-6 நிமிடத்தினால் வெளிச்சத்தை இட்டு அதன் பின் குழாயினால் நீரிட்டு கழுவுவதன் மூலம் அலங்காரப் பகுதி கழுவி துளையுடையதாகக் காணப்படும். பின்புலத்தின் சாயம் நெருக்கிச் செல்லாத வண்ணம் வன்மையாகிவிடும்.

தற்காலத்தில் மிகத்திறமையான ஒளியூடுருவு முறை பட்டுத் திரை அச்சு முறைக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

## திரைச்சட்ட அச்சுச் செயல்



- நான்கு பக்கங்களும் சமமான தடிப்புடைய சட்டமொன்றை தயார் செய்தல்.
- சட்டத்திற்கு ஓகண்டி அல்லது நைலோன் துணியை சுருக்கின்றி இழுத்து அடிக்கவும்.



- உருவில் காட்டியவாறு அலங்காரத்தைக் கடதாசியில் வரைந்து திரைச்சட்டத்திற்குக் கீழ் வைத்து வரைந்து கொள்ளவும்.
- உரு 2இல் காட்டியவாறு திரைச்சட்டத்தின் அளவிற்கேற்ப ஸ்டென்சில் தயார்செய்து சட்டத்தில் ஒட்டிக்கொள்ளவும்.

- திரை அச்சுச் சாயத்தைக் கலந்து அச்சுக் குழம்பைத் தயார் செய்யவும்.
- அச்சுப் பதிப்பதற்கான துணியை முற் சுத்தம் செய்து மேசை மீது பொருத்திக் கொள்ளவும்
- திரைச்சட்டத்திற்கு சாயக் கலவையையிட்டு நசுக்கும் தகடின் உதவியால் அச்சிடவும்
- சாயத்தை உறுதியாக்குவதற்கு மின் அழுத்தியினால் அழுத்தவும்
- அச்சிடப்பட்ட அலங்காரம் பெறப்படும்.

# 3.6 புடைவை உற்பத்தி

புடைவைத் தொழில்நுட்பத்தில் பல்வேறு நார் வகைகைளப் பயன்படுத்தி நூல் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.

**நார் பிரதானமாக இயற்கை, செயற்கை என இருவகைப்படும்.**

| வகை | |
|---|---|
| இயற்கை நார் (Staple fibre) | தாவர நார் (Plant fibre)<br>⊕ சணல்<br>⊕ மணிலாச்சணல்<br>⊕ இரமிப்புல்<br>⊕ சடைச்சணல்<br>⊕ சிசில் சணல்<br>விலங்கு நார் (Animal fibre)<br>⊕ பட்டுப்புழு<br>⊕ உரோமம் - செம்மறியாட்டிலிருந்து<br>⊕ உரோமம் / முடி - ஒட்டகம், அங்கோரா ஆடு<br>கனிய நார் (Mineral fibre)<br>⊕ அஸ்பஸ்டஸ், கன்னார் - மண்ணிலிருந்து<br>⊕ தங்கநார், வெள்ளிநார், கண்ணாடி நார் (மண்ணிலிருந்து) |
| இரசாயன நார் (Filamant fibre) | ⊕ இயற்கைப் பொலிமர் - புரத, செலியுலோஸ்<br>⊕ செயற்கைப் பொலிமர் - பொலியஸ்டர், நெலோன் |

**பருத்திப் பஞ்சு**

பருத்திச் செடியிலிருந்து பெறப்படும் காய்களிலிருந்து பெறப்படும் பஞ்சினால் தயாரிக்கப்படும் நார்வகையாகும். பஞ்சை உலர வைத்து, சுத்தம் செய்து இயந்திரத்தின் மூலம் புடவை உற்பத்திக்கான நூல் பெறப்படுகின்றது. புராதன காலங்களில் இச்செயல் கைகளினால் செய்யப்பட்டது.

பயிரிடப்படும் நாடுகளுக்கேற்ப பெயரிடப்படுகின்றன.

- கடற்றீவுப் பருத்தி (Sea island cotton)
- எகிப்துப் பருத்தி (Egyptian cotton)
- அமெரிக்காவின் உயர் நிலைப் பருத்தி (American apland cotton)
- பீலர் பருத்தி (Peeler cotton)
- பேரு பருத்தி (Peru cotton) - தென்னாபிரிக்கப் பருத்தி
- இந்தியா பருத்தி (Indian cotton)
- சீனப் பருத்தி (Chinese cotton)

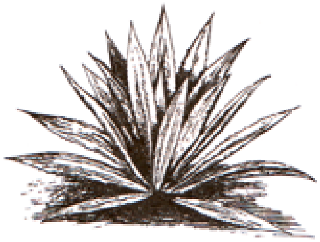
மிகச்சிறந்த பருத்திவகையாகக் கருதப்படுவது கடற்றீவுப் பருத்தியாகும்.

**பருத்தி நார்களின் குணவியல்புகளுக்கேற்ப நீர் ஈர்ப்பு உயர்வானது, வெப்பத்தின் தாக்கத்துக்கும் மின் ஏற்றத்துக்கும் தாக்குப்பிடிக்கக் கூடியது.**

## பட்டுச் சணல் (Flax)

சணல் தாவரத்தின் தண்டுப்பகுதியிலிருந்து பெறப்படும் நார் வகையாகும். சணல் நார்களினால் நெய்யப்படும் புடைவை லினன் என அழைக்கப்படும். அதிக விலையுள்ள பெறுமதி வாய்ந்த புடைவை வகையாகும்.

## சடைச் சணல் (Jute)



சடைச்சணல் தாவரத்தின் இலை விலையானதாகும். பிளக்கப்பட்ட மரத்துண்டை இடையிலிட்டு இழுப்பதன் மூலம் நாரைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம். இலங்கையில் தும்பறைப்பாய் இழைப்பதற்குப் பயன்படும். சாக்கு இழைப்பதற்கும் மேசைவிரிப்பு, கையுமல், பல்வேறு கவர்ச்சியான பொருட்களை இழைப்பதற்கும் இது பயன்படும்.

**மினுங்கும் தன்மையும் உறுதியும் கொண்டதாக இருப்பதுடன் நீரையும் நிறச்சாயத்தையும் நன்றாக உறிஞ்சிக் கொள்ளும்.**

## சணல் (Hump)

தாவரத்தின் தண்டுப்பகுதியிலிருந்து நார் பெற்றுக் கொள்ளப்படுகின்றது. 30 வகையான இனங்கள் காணப்படுகின்றன. இந்நார் மிகவும் சொரசொரப்பானவை. எனினும் மினுமினுப்பானவை. பாய்க்கப்பற் பாய், கப்பல் கயிறு போன்றவை தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

**சடைச்சணல்**

தாவரத்தின் தோலிலிருந்து நார் பெற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது. இந்நார்கள் சொரசொரப்பானவை. பிரதானமாக சாக்கு, தரம் குறைந்த துணி செய்யப்படுகின்றது.

**மணிலாச் சணல்**

மணிலாச்சணல் இலைகளிலிருந்து பெறப்படும் நார்வகையாகும். உறுதியான நார் வகையாகும். கம்பான் கயிறு வடக்கயிறு தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

**சீசல் சணல்**

தாவரத்தின் இலையிலிருந்து பெறப்படும் வன்மையான வளையாத நார்வகையாகும்.

**இரேமிபுல் (சீமைப்புல்)**

சைனாபுல், இறி என்ற பெயர்களினால் அழைக்கப்படுகின்ற இந்தநார் தாவரத்தின் இலையிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. பிரகாசிக்கக்கூடிய உறுதியான நார் வகையாகும். லினன் பட்டுநார் ஆகியவற்றைக் கலந்து துணி தயாரிக்கப்படுகின்றது.

**புடைவை நெய்தலுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் உரோமங்களில் செம்மறி ஆட்டு உரோமம் விசேடமானதாகும்.**

விலங்கு நார்களினால் செய்யப்படும் புடவை வகைகள், குளிர் காலநிலை உள்ள நாடுகளுக்கு மிகப் பொருத்தமானதாகும். உரோமங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளும் ஆடுகள் நான்கு வகையாகும்.

- மெரினோ செம்மறி ஆடு
- நீண்ட உரோமத்தையுடைய செம்மறி ஆடு
- இறைச்சிக்கான செம்மறி ஆடு
- கலப்பினச் செம்மறி ஆடு

மெரினோ செம்மறி ஆட்டிலிருந்து உயர் ரக உரோமங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம். கம்பளி ஆடைகள், கட்டில் விரிப்புகள், யன்னல் விரிப்புகள் போன்றவை இவற்றினால் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

**கம்பளித் துணியின் நீர்ப்பு உயர்வானது. வெப்பத்தின் தாக்கத்துக்கும், மின்னேற்றத் தாக்கத்துக்கும் தாக்குப்பிடிக்கக் கூடியது.**

## நார் தரும் வேறு விலங்கினங்கள்

| விலங்கினம் | நார் பெற்றுக்கொள்ளல் |
|---|---|
| ஒட்டகம் | பாலை நிலத்தில் வாழும் இவ்விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படும் நார்களில் பல விசேட தன்மைகள்காணப்படுகின்றன. கடும் குளிரையும் கடும் வெப்பத்தையும் தாங்கக்கூடிய சக்தி இந்நாருக்கு உண்டு.<br>ஒட்டகத்தின் மயிர் அடுக்குகளாகக்காணப்படும். உயர்ரக நாரைத் தரும் இனமாக பிரக்டின் ஒட்டகம் காணப்படுகின்றது. |
| அங்கோரா ஆடு | அங்கோரா ஆட்டிலிருந்து மொஹாய்ர் (mohair) என்றழைக்கப்படும் பிரகாசமான, மிருதுவான, உயர் தர உரோமம் பெற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது. |
| காஷ்மீர் ஆடு | காஷ்மீர் சால்வைகள் செய்வதற்கு இது பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இக்கம்பளி மயிர்கள் விலையுயர்ந்தவையாகக் காணப்படுகின்றன. |
| இலாமா | அந்தீஸ் மலைப்பிரதேசத்தில் பொருட்களைச் சுமந்து செல்வதற்குப் பயன்படும் இவ்விலங்கிலிருந்து உரோமமும் பெறப்படுகின்றது. இதன் மயிர் கபில நிறமானது. வேறு மயிர்களுடன் கலந்து துணி உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. |
| அல்பக்கா | அந்தீஸ் உயர் மலைப்பிரதேத்தில் வாழும் இவ்விலங்கிலிருந்து பெறப்படும் உரோமம் பெறுமதியில் கூடியது. பிரகாசமான இவ்வுரோமத்தால் 'அல்பக்கா' என்ற தரமுயர்ந்த துணி தயாரிக்கப்படுகின்றது. |
| விக்குணா | மிகவும் அரிதான கம்பளி இதிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. ஒரு முறையில் மிகவும் குறைந்தளவு கம்பளி நாரே பெறமுடியும். உறுதியானதும் மென்மையானதாகவும் காணப்படும். |

| | |
|---|---|
| பட்டு | பட்டுத் தயாரிப்பதற்கு நூல் பெறுகையில் அதை மூன்று வகையாகப் பிரிக்கலாம்.<br>1. மல்பெரி பட்டுப்பூச்சி<br>2. ஏரிபட்டுப்புழுக்கள்<br>3. ஓக்பட்டுப் புழுக்கள்<br>பட்டுப்புழு வண்ணாத்திப்பூச்சியாக வெளிவர முன் பட்டு நூல் பெற்றுக் கொள்ளப்படுகிறது. |
| அஸ்பஸ்டஸ் கன்னார் | நிலத்தில் படிவுகளாகக் காணப்படும் கன்னார் மிருதுவானதும், சாம்பல் நிறமானதாகவும் காணப்படுகின்றது. படிவுகளிலிருந்து எடுக்கப்படும் இந்நாரிலிருந்து இயந்திர உதவியுடன் துணி உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. |
| வெள்ளி, பொன், கண்ணாடி நார்கள் | இவ்வாறான கனியப்பொருட்களினாலும் நூல் தயாரிக்கப்படுகின்றது. ஆடை அலங்காரத்திற்காக இந்நார்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. |

**செயற்கை முறைகளால் தயாரிக்கப்படும் நூல், செயற்கை நூல் எனப்படும்.**

**இயற்கைப் பொலிமர்** - புரதம், செலியுலோஸ், செரமிக் போன்ற பொருட்களைப் பயன்படுத்தி செயற்கை நூல் உற்பத்தி செய்யப்படும்.

**செயற்கைப் பொலிமர்** - இரசாயனக் கலவை மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் பொலியெஸ்டர், நைலோன் நூல் வகையாகும்.

**தற்காலத்தில் செயற்கை நார்களினால் வேயப்படும் துணி வகைகள், மிகவும் பிரபல்யமானவையாகக் காணப்படுகின்றன. கழுவுவதற்கும், உலர்த்துவதற்கும் இலேசாகக் காணப்படுவதாலும் அழுத்தாது பயன்படுத்த முடியுமாதலாலும் இலகுவாகப் பெறமுடிவதுமே இதற்குக் காரணமாகும்.**

செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்படும் நூலினால் புடவை, ஆடை, ஆபரணங்கள், மனை அலங்காரப் பொருட்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு தேவைக்குமேற்றவாறு புடவை வகைகளைத் தெரிவுசெய்து கொள்வது காரியத்தை இலகுவாக்கும்.

பல்வேறு நூல் வகைகளைக் கொண்டு வேயப்படும் துணி வேயப்பட்டபின் எவ்வகைத்துணிக்கு உரித்தானதெனக்கண்டு கூறுவது கடினமான காரியமாகும்.

வர்ணமிட, அச்சிட அல்லது வேறு விடயங்களுக்காகவேனும் உசிதமான உகந்த புடவை வகைகளைத் தெரிந்தெடுக்க வேண்டும். அதற்காகப் பல விடயங்களைப் பரீட்சார்த்தமாகச் செய்து கொள்ள முடியும்.

- தொட்டுப்பார்க்கும் பரிசோதனை
- எரித்துப்பார்க்கும் பரிசோதனை
- கிழித்துப்பார்க்கும் பரிசோதனை
- கறைப் பரிசோதனை
- நுணுக்குக்காட்டிப் பரிசோதனை

இவற்றுள் வகுப்பறையில் இலகுவாகச் செய்யக்கூடிய சில சோதனைகளைப் பார்ப்போம்.

| துணி வகை | தொட்டுப்பார்க்கும் பரிசோதனை | எரித்துப்பார்க்கும் பரிசோதனை | கிழித்துப்பார்க்கும் பரிசோதனை |
|---|---|---|---|
| பருத்திப் புடவை | மேற்பகுதி சீதமுள்ளதாகவும் மென்மையாகவும் காணப்படும். | மஞ்சள் நிற சுவாலை ஏற்படும். கடதாசி எரியும் மணத்தை ஒத்திருக்கும். | கிழித்த அந்தத்தில் மெல்லிய குறுகிய நார்கள் இருத்தல் |
| இலினன் | குளிர்தன்மை உறுதியானது மிருதுவானது. | உடனே தீப்பிடிக்கும் மெதுவாக எரியும். | உடைக்க முடியாதிருக்கும். இரு அந்தங்கள் ஒன்றாக இராது. |
| கம்பளி | வெதுவெதுப்பான தன்மை. மேலெழுப்பும் தன்மை | இறகு எரியும் மணத்தையுடையதாகும். சிறிய உருண்டையுடைய சாம்பல் ஏற்படும். தீப்பிடிக்கும். | மேற்பரப்பில் மெல்லிய உரோமம் தென்படல். கிழிக்கும்போதும் அணியும்போதும் இழுபடல் கிழிக்கும்போது இழுபட்டு கூம்பு வடிவம் பெறும். |
| பட்டு | வெதுவெதுப்பான தன்மை. மென்மை | தீப்பிடித்தல் தாமதமாகும். இறகு எரியும் மணம் ஏற்படும். | |

அத்தோடு கறைப்பரிசோதனை மூலமும் புடவை வகையைக் கண்டறியலாம். கறைப்பரிசோதனை செய்வதற்கு 'சர்லஸ்டேன் A' பயன்படுத்தப்படும்.

**'சர்லஸ்டேன் A' கலவையிலிட்டால் ஏற்படும் வர்ண வித்தியாசம்**

**பருத்தி - இளம் ஊதா நிறம்**
**லினன் - கபில நிறமான ஊதா**
**கம்பளி - மஞ்சள் நிறத்திற்குமாறல்**
**பட்டு - கபில நிறத்திற்குமாறல்**

## 3.7 உடை அலங்காரத்திற்காக உரிய முறையில் தயார்படுத்தல்

### அழுக்கு நீக்கலும் வெளிறச் செய்தலும்

நெசவு செய்யப்பட்ட நூலைக்கொண்டு புடவை உற்பத்தி செய்யும்போது அதில் பல்வேறு அழுக்குகள் படிகின்றன. அவற்றைச் சுத்தம் செய்யாவிடின் சாயமிடலின் போதும் அச்சிடலின் போதும் பல இடையூறுகள் ஏற்படும்.

**நெசவு செய்யும் போது இயற்கையாகவும் வேறு முறைகளிலும் படிந்துள்ள அழுக்குகளை நீக்குவதே அழுக்கு நீக்கல் எனப்படும்.**

இது மூன்று வகைப்படும்

1. பசை நீக்கல்
2. அழுக்கு நீக்கல்
3. வெளிறச்செய்தல்

### பசை நீக்கல்

நெய்யப்பட்ட புடவைகளில் வெளிப்புறமாகப் படியும் ஒரு கழிவுப் பொருளாகும். நெசவு செய்யும் போதும் சீப்பும் விழுதும் மோதுவதனால் நூலுக்கு ஏற்படும் தீங்கைக் குறைப்பதற்குப் பசை இடப்படுகின்றது. அது பின் சாயமிடலைப் பாதிக்கும்.

**புடைவையிலுள்ள பசையை நீக்குவதே பசை நீக்கம் எனப்படும்.**


இலவசமாக விநியோகிப்பதற்காக

நெசவுப்பொருட்களைப் பசைநீக்கம் செய்தல் (பருத்திப்புடைவை)

| அமிலம் | நீர் | ஒக்சலிக்காரம் |
|---|---|---|
| 0.5-1.0/ சல்பூரிக்கமிலக் கலவையில் 12 மணிநேரம் ஊற வைத்து பின் நன்னீரினால் கழுவுதல் | $60^0$ C வெப்பநிலையிள்ள வெந்நீரில் 12 மணி நேரம் ஊற வைத்து சுத்தமான நீரினால் கழுவுதல் | 1 லீற்றர் தண்ணீருக்கு 2 கிராம் சோடியம் ஹைபொக்லோரைட் கலவை செய்த நீரில் அறை வெப்பநிலையில் முழு இரவும் ஊற வைத்துச் சுத்தமான நீரினால் கழுவுதல் |

**அழுக்கு நீக்கல்**

இயற்கையான துணிகளில் உள்ள பெக்டின், லிக்னின், கொழுப்பு, மெழுகு என்வற்றினாலும் துணிக்கைகளினாலும் நெய்யப்பட்ட புடைவை அசுத்தமானதாகக் காணப்படும். இந்த அசுத்தமான பொருட்களை நீக்குவதே அழுக்கு நீக்கலாகும்.

## புடைவைகளை அழுக்கு நீக்கலினால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- புடவையிலுள்ள பருத்தி விதைகள், இலைத்துண்டுகள் போன்ற சிறு துணிக்கைகள் அகற்றுதல்.
- நீரை உறிஞ்சாத மெழுகு, கொழுப்பு போன்ற பகுதிகள் நீக்குவதற்காக துணியின் நீர் உறிஞ்சுதலை மேம்படுத்தல்.
- நெசவு செய்யும்போது சேர்ந்த எண்ணெய்களையும் கிறீஸ் போன்ற அழுக்குகளையும் நீக்கல்.

நெசவு செய்யப்பட்ட பொருள் ஒன்றைச் சாயமிடல் அல்லது அச்சிடலுக்காக அழுக்கு நீக்கல் →

சலவைச் சோடா 40%
அழுக்கு நீக்கி 20%
நீர்விகிதம் 1.50
கலவையில் அழுத்தி கொதிக்கும்வெப்பநிலையில் 2 மணிநேரம் அவித்து வெளியே எடுத்து சுத்தமான நீரினால் பலமுறை கழுவல்

### வெளிறச்செய்தல்

பசை நீக்குவதாலும், அழுக்கு நீக்குவதாலும் புடைவையிலுள்ள அதிகமான அழுக்குகளை நீக்கலாம். எனினும் புடைவையிலுள்ள கபில நிறம் மாறாது. இவ்வாறு இருப்பது சாயமிடலின் போதும் அச்சிடலின்போதும் பிரகாசமான நிறத்தைப் பெறமுடியாது போகும். வெளிறச் செய்வதனால் துணியில் பிரகாசமான வெள்ளை நிறத்தைப் பெறலாம்.

வெள்ளை நிறத்தைப் பெறுவதற்காக வெளிறச் செய்தல் →

ஐதரசன் பெரொக்சைட்டு 25%
சோடியம் சிலிக்கேற்று 10%
சலவைச்சோடா 5%
அழுக்கு நீக்கி 60%
நீர்விகிதம் 1:50
இக்கலவையில் கொதிக்கும் நீரில் 2 மணி நேரம் அவித்து வெளியே எடுத்து சுத்தமான நீரினால் கழுவுதல்

வெளிறச் செய்தலின் எளியமுறை →

வெளிற்றும் கலவை 3%
சோடியம் சிலிக்கேற்று 2%
சலவைச் சோடா 5%
$P^H$ பெறுமானம் 10-11
நீர் விகிதம் 1:50
இக்கலவையில் புடவைகளை அழுத்தி 24 மணி நேர அறை வெப்பநிலையில் வைத்து சுத்தமான நீரினால் கழுவுதல்

தாவர நார்களைப் போன்றே விலங்கு நார்களிலும் அழுக்குகள் காணப்படும். அவற்றை நீக்கவேண்டும்.

உரோம நார்கள் சுருக்குடைய தன்மையுடையதால் சுற்றாடலிலுள்ள புல், காய் போன்ற துணிக்கைகள் ஒட்டிக் காணப்படும். இவற்றை முற்றாக இயந்திரத்தின் மூலம் நீக்கிவிட முடியாது. மீதமுள்ள அழுக்குகள் இரசாயனப் பொருட்களால் இரசாயன எதிர்த்தாக்கம் நீக்கப்படுகிறது.

**உரோமங்களில் உள்ள அழுக்குகளைக் காபனாக மாற்றும் செயல் முறை 'காபனேற்றம்' எனப்படும்.**

காபனேற்றத்திற்காகப் பயன்படுத்தும் முறை →

- சல்பூரிக்கமிலம் 4-5 கரைசல் பயன்படுத்தல்
- ஐதரசன்குளோரயிட் வாயு பயன்படுத்தல்
- கரைசலான 6-8 அலுமினியம் குளோரைட்டுத் திரவத்தை உபயோகித்தல்

அழுக்கு நீக்கம் செய்யப்பட்ட உரோமம் வெளிறச் செய்யப்படல் வேண்டும். இதற்காக இரசாயன முறை பயன்படுத்தப்படும்.

உரோமம் வெளிறச் செய்தல் →

- சோடியம் ஐதரோசல்பைட் 4 கிராம்/லீற்றர்
- வெப்பநிலை $40^0$ - $50^0$c
- நனைத்த உரோமத்தைத் திரவத்தில் அமிழ்த்தல்
- நேரம் 4 - 6 மணி
- சுத்தமான நீரினால் கழுவல்

## பசையாக்கம்

பட்டுப்பூச்சியிலிருந்து பெறப்படும் பட்டானது நார் போன்று காணப்படும். நார் கட்டமைப்பு "ஜம்புரோயின்" எனப்படும் இரசாயனத்தினால் ஆனது. இந்த நார் ஒன்றுடனொன்று "செரசின்" என்னும் பசையினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

பசையாக்கத்தின்போது → மூலப்பட்டை, சவர்க்காரக் கரைசலில் 2 மணித்தியாலம் அவிக்கப்படும்.

சவர்க்காரக் கரைசலில் இருந்து நீர் அகற்றப்படுவதால் எஞ்சும் திரவத்தின் மூலம் செரசின் கரைந்து கழிவுப் பொருட்கள் அகலும். மீண்டும் சுத்தமான நீரினால் கழுவிக்கொள்ள வேண்டும்.

## பட்டு வெளிரச் செய்தல்

பசையாக்கம் செய்யப்பட்ட பட்டு வெளிரச் செய்யப்படல் வேண்டும்.

பட்டு வெளிறச் செய்தல் →

- சோடியம் ஐதரோசல்பைட் 3 - 4 கிராம்/லீற்றர்
- வெப்பநிலை $40^0$ - $50^0$c
- PH பெறுமானம் 7
- நேரம் 2 - 3 மணி

இக்கலவையில் (பொறிமுறை மூலம் வெளிரச் செய்தல் செயற்பாடு இடம்பெறும்.) அமிழ்த்தி வெளிரச் செய்ததன் பின்னர் வெளியில் எடுத்து பட்டில் இருக்கக் கூடிய உப்பு அகமும் வகையில் கழுவிக் கொள்ளல்.

தாவர விலங்கு நார்களை பயன்படுத்தி நெய்யப்படும் துணிமணிகள் அலங்காரத்திற்காக ஏற்ற நிலைமைக்கு ஆக்கிக்கொள்ள இந்த முறையை பயன்படுத்த முடியும்.

## 3.8 சாய வகை

நிறமூட்டல் மூலம் உடை அலங்காரம் செய்கையில் சாயமூட்டல், சாயம் பூசுதல், அச்சிடல் போன்ற முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

சாயமூட்டலின் போது பொருளின் மேல் ஒரே வகையான சாயத்தைப் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும்.

சாயம் பூசுதலின் போது தெரிந்தெடுத்த பகுதிக்கு மாத்திரம் விருப்பப்படி சாயமிட்டுக் கொள்ளலாம்.

ஆடை அச்சிடலின் போது வெளிக்கருவி ஒன்றின் துணையுடன் தேவைக்கேற்றவாறு நிற மூட்டலாம்.

பல்வேறு சந்தைப் பெயர்களால் ஆடை அலங்கார சாய வகைகள் சந்தையில் விற்கப்படுகின்றன. சாயமூட்டலின் போது துகள் அல்லது திரவம் இருக்க வேண்டியதுடன் சாயம்பூசுதல் அல்லது அச்சிட லின் போது அவை இறுக்கமான பொருளாக இருக்க வேண்டும்.

**துணிக்கு நிறமூட்டுகையில் அந்நிறம் நார்களில் உட்சென்று அவற்றில் தேங்கியிருக்கக் கூடியவாறு இருப்பதுடன் இரசாயன சேர்க்கையுடையதாகவும், ஏற்புடையதாகவும் அச்சாயம் இருக்க வேண்டும்.**

நிறமூட்டல் தொழில்நுட்பத்தைத் தீர்மானிக்கும் போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய சில காரணிகள்

- நார்களின் தன்மை
- சாயத்தின் தன்மை
- நிறமூட்டப்படும் பொருளைப் பயன்படுத்தும் முறை
- தாங்கி நிற்கும் பண்பு

துணிமணிகளை நிறமூட்டலில் பயன்படுத்தப்படும் சாயங்கள் பிரதானமாக இரண்டு வகைப்படுகின்றன.

1. இயற்கைச் சாயம்
2. செயற்கைச் சாயம்

### இயற்கைச் சாயம்

பல்வேறு வகையான தாவரங்களின் இலை, பட்டை, காய், தண்டு,பூக்கள் போன்றவற்றைக் கொண்டு செய்யப்பட்ட சாயம் இயற்கைச் சாயம் எனப்படும். ஆரம்ப காலத்தில் சாயத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளப் பயன்படுத்தப்பட்ட சில பொருட்கள் பின்வரும் அட்டவணையில் காணப்படுகின்றன.

| வகை | நிறம் |
|---|---|
| பத்தங்கிமா இலை | சிவப்பு நிறம் |
| கடுக்காய், தாண்டிக்காய் | கறுப்பு நிறம் |
| மஞ்சள் | மஞ்சள் நிறம் |
| பலாவேர், பட்டை | செந்நிறம் |
| குருகல் | கபில நிறம் |
| தாவர இலை | பச்சை நிறம் |

### இயற்கை சாய உற்பத்தி குறைந்திருப்பதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்

- இயற்கை சாயம் உற்பத்தி செய்வதற்கு அதிக காலம் எடுத்தல்.
- சாய உற்பத்தி குறிப்பிட்ட ஒரு காலத்திற்கு மாத்திரம் வரையறுக்கப்படல். (தாவரங்களின் பூக்கள், காய்கள் என்பன சில காலங்களிலேயே காணப்படுகின்றன.)

- உற்பத்தித் துறையின் முன்னேற்றம் போதாமை
- சாயங்களின் நிறைகளை அறிந்து கொள்வதில் சிரமம் (உற்பத்தி குறைந்தளவு காணப்பட்டாலும் நிலையான சாய உற்பத்தியில் செய்யும் தகைமை காணப்பட்டதை வரலாற்றுக் சித்திரங்கள் எடுத்துக் காட்டுகின்றன.)

உமது பிரதேசத்திலுள்ள தாவரப் பகுதிகளைக் கொண்டு சாயம் தயாரிக்கும் முறைபைப் பரீட்சித்துப் பார்க்கவும். அவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட சாயத்தைக் கொண்டு நிறமூட்டப்பட்ட கைக்குட்டை ஒன்றை வகுப்பறையில் சமர்ப்பிக்கவும்.

## செயற்கைச் சாயம்

செயற்கையான சாய வகைகள் பல சந்தையில் காணப்படுகின்றன. ஆரம்பத்தல் துகள்களாக சாயம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டாலும், நிறம் பூசுதல், அச்சிடல் என்பவற்றை இலகுபடுத்துவதற்காக நீராக அல்லது சிறிது இறுக்கமுடையதாகவும் இன்று சாய வகைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

## சாயத்திரவம் ஒன்றில் இருக்க வேண்டிய பண்புகள்

- நீர்ப்பாங்காக இருக்கக் கூடியதான திரவமாக இருத்தல்.
- நாரினால் உறிஞ்சி வைத்திருக்கக் கூடியதாக இருத்தல்.
- சூரியஒளி, சலவை போன்றவற்றுக்குத் தாக்கு பிடிக்கக் கூடியதாக இருத்தல்.

செயற்கைச் சாயம் இரண்டு வகைப்படும்.

1. நீரில் கரையும் சாயம்
2. நீரில் கரையாத சாயம்

| நீரில் கரையும் சாயம் | நீரில் கரையாத சாயம் |
|---|---|
| எதிர்த் தாக்கமற்ற சாயம் | அசோயிக் சாயம் |
| அமில சாயம் | சல்பர் சாயம் |
| மூலச் சாயம் | வடி சாயம் |
| குரோம் சாயம் | எதிர் செயற்பாடு சாயம் |
| பாஸ்மிக் சாயம் | பிக்மன்ட் சாயம் |

இந்த சாய வகைகள் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதை கேட்டறிக.

| சாய வகை | பயன்படுத்தப்படும் முறை |
|---|---|
| அமிலச் சாயம் (Acid dye) | கம்பளிப்பட்டு, நைலோன் துணிகளை நிறமூட்ட உகந்தது. அமிலச் சாயத்திற்கு இந்திப்பு, போமிக் அமிலக் கலவையைச் சேர்ப்பது உகந்தது, கொதி நிலை நீரில் சாய மூட்ட வேண்டும். |
| குரோம்சாயம் (Chrome dye) | கம்பளி, நைலோன் நார்களுக்கு உகந்தது. சாயக் கலவையில் இருந்து வெளியே எடுத்த பின்பு சோடியம் அல்லது பொடாசியம் கலவையில் அமிழ்த்து எடுத்து நன்றாகக் கழுவவும். |
| மூலச் சாயம் (Basic dye) | பருத்தி, லினன், விஸ்கோஸ், ரையோன் போன்றவற்றுக்கு உகந்தது. சாயக் கலவைக்கு உப்பு அல்லது இந்நதிப்பூக் கலவை செய்ய வேண்டும். |
| பாஸ்மிக் சாயம் | அக்கிரலிக்கு உகந்தது, சாயக் கலவையில் அமிழ்த்து வைத்து பின் சுத்தமான நீரினால் கழுவ வேண்டும். |
| எதிர்த் தாக்கமற்ற சாயம் | பொலியெஸ்டர், செலியூலோஸ், அஸிமேற்று என்பவைக்கு ஏற்றது. இலகுவாக நீரில் கரையும். சாயக் கலவையில் அமிழ்த்தி வைத்து சாய மூட்ட வேண்டும். |

| | |
|---|---|
| அசோயிக் சாயம் | செலுலோசு துணிவகைக்கு உகந்தது. அமினோ சேர்வையின் மூலம் மிகப் பிரகாசமான நிறத்தைப் பெறலாம். |
| சல்பர் சாயம் | செலுலோசு நார்களுக்கு உகந்தது. சோடியம் சல்பைட் போன்ற ஒட்சியேற்றிகள் மூலம் ஒட்சியேற்றல் செய்யப்படல் மூலம் வெளிறச் செய்யப்படல் வேண்டும். |
| களிச் சாயம் / வெட் (Vat dye) | செலுலோசு நார்களுக்கு உகந்தது. ஒட்சியேற்றப்பட்டு லியூகோ சேர்வையாக மாற்றிக் கொள்ள வேண்டும் வளியின் மூலம் ஒட்சியேற்றப்பட்டு பிரகாசமான நிறம் கிடைக்கும். |
| மீள் செயற்பாடுகள் சாயம் (Reactive dye) | செலுலோசு நார்களுக்கு உகந்தது. சாயமானது அமிலத் தன்மையில் நிறமூட்டப்படும். |
| பிக்மன்ட் சாயம் (நிறப்பாணி) | செலிலோசு நார்களுக்கு உகந்தது. நெசவுத் துணியை அச்சிடப் பொருத்தமானது.<br>பிணைப்பு ஏற்படுத்தத் தேவைப்படும். |

சாயமூட்டலின் போது நிறத்தை உறுதிப்படுத்துவதற்காக துணைப் பொருட்களையும் இடவேண்டி ஏற்படும்.

- அமிலச் சாயம் மூலம் நைலோன் கம்பளி நார்களை நிறமூட்டும் போது துணைத் திரவமாக அமிலம் பயன்படுத்தப்படும்.
- வெட் / களிச்சாயம் அல்லது சல்பர் சாயம் மூலம் செலியுலோஸ், நெசவுப் பொருட்களை வர்ணமிடும் போது செலியூலோஸ் நார்களுக்கும் சாயத்திற்கும் இடையே மீள் செயற்பாட்டை விரைவு படுத்த 'அமிலம்' பயன்படுத்தப்படும்.
- வெட் சாயத்தினால் பருத்தித் துணியை நிறமூட்டலின் போது சாயத்தை உறுதிப்படுத்த உப்பு பயன்படுத்தப்படும்.
- பொலியிஸ்டர் சாயமிடலின் போது கட்டமைப்பை இலகுவாக்க காவிப் பொருள் பயன்படுத்தப்படும்.
- சல்பைட் சாயம் அமில ஊடகத்திலுள்ள ஒக்சியேற்றத்தின் மூலம் திரவமற்ற நிலைச் சாயம் திரவ நிலைக்கு மாற்றப்பட்டு திரவம் ஒட்சியேற்றம் செய்வதற்காக ஒட்சியேற்றப்பொருள் பயன்படும்.
- நெசவுப் பொருட்களில் தொடர்பற்ற அல்லது குறைந்த சாயத்தை பொருளினுள் ஏற்படுத்துவதற்கு "மோடன்ட்" பயன்படும்.

## எளிமையான சாயமூட்டலின் மூலம் பருத்தித் துணியை அலங்கரித்தல்.

- **தேவையான பொருட்கள்**

| | |
|---|---|
| எளிமையான சாயம் | 2% |
| சாதாரண உப்பு | 20% |
| நீர் விகிதம் | 1:50 |
| வெப்பநிலை | (80℃ 90℃) |
| காலம் | 1 மணி |

- தேவையான நீரைப் பாத்திரத்தில் இடுதல்
- சாயத்தையும் உப்பையும் நீருடன் கலத்தல்
- அக்கலவையுள்ள பாத்திரத்தில் நெசவுத்துணியையிட்டு 80℃-90℃ வெப்பநிலை மாறாது உரிய காலத்திற்கு வைத்து அவித்தல்
- சுத்தமான நீரினால் கழுவுதல்

## கரைச்சாயமூட்டல் மூலம் துணியை அலங்காரம் செய்தல்

- **தேவையான பொருட்கள்**

| | |
|---|---|
| கரைச் சாயம் | 10% |
| சோடியம் டைதயோனைற்று | 2% |
| கோஸ்டிக் சோடா (10% கலவையுடன்) | 20% |
| சாதாரண உப்பு | 20% |
| சிறிதளவு எதனோல் திரவ | |
| விகிதாசாரம் | 1:50 |
| வெப்பநிலை | 60℃ |
| காலம் : 1 மணி | |

- விகிதாசாரத்திற்கமைய நீரைப் பாத்திரத்தில் இடுதல்
- சிறிய பாத்திரமொன்றில் சாயக்கலவையை செய்து கொள்ளல்.
- அக்கலவையை நீர் பாத்திரத்தில் இட்டுக் கலந்து கொள்ளல். துணியை அமிழ்த்துதல்
- வெப்பநிலை மாறாது 45 நிமிடநேரம் அவித்தல்
- நேரமுடிவில் வெளியில் எடுத்து காற்றில் படுவதற்காக தொங்க வைத்தல்.
- சவர்க்கார கரைசலில் (1கிராம் 2 லீற்றர்) அமிழ்த்தி 60℃ வெப்பநிலையில் 15 நிமிடங்களுக்கு மீண்டும் அவித்தல்
- சுத்தமான நீரில் பலதடவைகள் கழுவுதல்.

## அமிலச்சாயமூட்டலின் மூலம் பட்டுத்துணிகளை அலங்காரம் செய்தல்

✠ **தேவையான பொருட்கள்**

| | |
|---|---|
| அமிலச் சாயம் | 2% |
| சல்பூரிக் அமிலம் | 1% |
| தரம் இளக்கி | 1% |
| (மூலப்பட்டு அவித்த நீர்) | |
| நீர் விகிதாசாரம் | 1:50 |
| வெப்பநிலை | 90°C |
| காலம் - 45 நிமிடங்கள் | |

- ✠ சிறிய பிளாத்திக்குக் கோப்பையில் அல்லது குடுவையில் சாயத்தூளையிட்டு தரம் இளக்கியையும் அதே பாத்திரத்திலிட்டு கலவை செய்தல்.
- ✠ உரிய விகிதாசாரத்துக்கு அமைய எடுத்த நீர் பாத்திரத்தில் சாயக்கலவையை இட்டுக் கலந்து கொள்ளல்.
- ✠ அப்பாத்திரத்துள் துணிமணியை இட்டு குறைந்த வெப்பத்தில் ஆரம்பித்து 15 நிமிடத்தினுள் 90°C வரை வெப்பத்தை அதிகரித்தல்.
- ✠ 45 நிமிடங்கள் வரை அவித்தபின் சல்பூரிக் அமிலத்தை சேர்த்தல்
- ✠ 45 நிமிடங்கள் முடிந்ததும் வெளியில் எடுத்தல்.
- ✠ சுத்தமான நீரினால் பலதடவை கழுவுதல்.

## அமிலச்சாயமூட்டலின் மூலம் பொலி அமைற்று (நைலோன்) துணியை அலங்காரம் செய்தல்

**தேவையான பொருட்கள்**

| | |
|---|---|
| சாயம் | 2.5% |
| அமோனியம் அசிரேற்று | 6% |
| நீர் விகிதாசாரம் | 1:50 |
| காலம் | 45 நிமிடம் |
| வெப்பநிலை | 60°C |

## சாயமூட்டலின் செயல் ஒழுங்கு

- ✠ சிறிய பாத்திரமொன்றில் சாயத்தைக் கரைத்துக் கொள்ளல்
- ✠ அமோனியா அசிற்றேற்றைக் கலத்தல் (3% அளவு)
- ✠ நீர் விகிதத்துக்கமைய பாத்திரத்துக்கு நீரை எடுத்தல்
- ✠ அத்துடன் சாயத்தைச் சேர்த்தல்
- ✠ 60°C வெப்பநிலை வரும்வரை சூடேற்றல்.
- ✠ துணிகளை அப்பாத்திரத்தில் அமிழ்த்துதல்.
- ✠ 30 நிமிடத்தில் கொதிக்கும் வெப்பநிலை ஏற்படும் வரை வெப்பத்தை அதிகரித்து 15 நிமிடங்களுக்கு அவ்வெப்பநிலையிலே சாயத்தை உறிஞ்சிக் கொள்ளவைத்தல்
- ✠ 15 நிமிடங்களின் இறுதியில், எஞ்சிய 3% அமோனியா அசிற்றேற் கரைசலையும் கலந்து 45 நிமிடநேரம் கொதிக்கும் வெப்பநிலையில் அவித்தல்.
- ✠ உரிய நேரத்தின் இறுதியில் வெளியில் எடுத்த சாயமேற்றப்பட்ட துணியை சவர்க்காரக் கரைசல் கொண்ட நீரினால் கழுவுதல்.

## அசோயிக் சாயமூட்டல் மூலம் பொலியெஸ்டர் துணியை அலங்காரம் செய்தல்

**தேவையான பொருட்கள்**

| | |
|---|---|
| அசோயிக் சாயம் | 5% |
| லென்தோல் | 0.1% |
| லெனபெக்ஸ் | 0.025% |
| றெனோல் | 0.6% |

- ✠ சிறிய கோப்பையொன்றில் அல்லது குடுவையில் சாயத்தூளை இட்டு திரவமாக்கிக் கொள்ளல்.
- ✠ ஏனைய இரசாயனப் பொருட்களையும் கலந்துகொள்ளல்.
- ✠ விகிதாசாரத்தின்படி பாத்திரத்தில் நீரை எடுத்து அத்துடன் சாயத்தைக் கலத்தல்
- ✠ 40°C வரை [illegible] சூடேற்றல்.

| | | |
|---|---|---|
| நீர் விகிதாசாரம் | 1:40 | |
| வெப்பநிலை | 60°C | |

- அப்பாத்திரத்தில் சாயமேற்றுவதற்காக ஆயத்தப்படுத்திய துணியை அமிழ்த்துதல்.
- 15 நிமிட காலத்தில் கொதிக்கும் வெப்பநிலைவரை வெப்பத்தை அதிகரித்தல்.
- அதே வெப்பநிலையில் மேலும் 15 நிமிடங்களுக்கு அவித்தல் மூலம் சாயத்தை உறிஞ்சிக் கொள்ள வைத்தல்
- உரிய நேரத்தின் இறுதியில் வெளியில் எடுத்து கழுவிக் கொள்ளல்.

சாயமூட்டலின் மூலம், துணிமணி அலங்கரித்தலின் போது அவ்வந்த துணிவகைகளுடன் பயன்படும் சாயவகைகளுடன் மாற்று இரசாயனப் பொருட்களும் மாறுவதை மேற்படி உதாரணத்தின் மூலம் உங்களுக்கு விளங்கும்.

சாயப்பூச்சின் மூலமும் அச்சிடல் மூலமும் துணிமணிகளை அலங்கரித்துக் கொள்ளலாம். துணிமணிகளில் தெரிவு செய்து கொண்ட இடத்தில் விரும்பியவாறு நிறங்களைப் பூசுதல் அல்லது அச்சிடுதலைச் செய்யலாம். இதற்கென துணிமணிகளில் சாயமேற்றும் போது பயன்படுத்திய சாயங்களைப் பயன்படுத்தலாம். ஆயினும் அச்சிடலின் போது இறுக்கிப் பதார்த்தத்தைச் சேர்த்துக் கொள்ளல் அவசியமாகும்.

## சாயத்தை நிலைப்படுத்தல்

சாயப்பயன்பாட்டினால் அலங்கரிக்கப்பட்ட துணிமணிகள் பொதுவான கையாளுகையின் போது, கழுவுதல், சூரிய ஒளி, வியர்வை, துவைத்தல் போன்ற சந்தர்ப்பங்களுக்குத் தாக்குப்பிடித்தல் வேண்டும். இதற்காக, சாயம் நிரந்தரமாக்கப்படல் வேண்டும்.

சாயமூட்டப்பட்ட துணி
- சல்பூரிக் அமிலம் உறிஞ்சப்படல் (குறைவான வெப்பநிலையில் ஆரம்பித்து 100°C-105°C வரை)
- உலர்த்துதல்
- உலர் நீராவியின் மூலம் நகர்த்துதல் (நிலைப்படுத்தலுக்காக)

சாயம் பூசப்பட்ட அல்லது அச்சிடப்பட்ட துணி
- கடும் வெப்பநிலையில் தேய்த்துவிடல்
- நீராவியாக்கல் மூலம் நிலைப்படுத்தப்படல்

**பயிற்சி:**

01. உருவச்சு அச்சிடல் முறையைக் கொண்டு தலையணை உறையொன்றுக்கு காட்டுரு (Design) ஒன்றை உருவாக்குக.
02. நிற விசிறல் (Spray) முறையைக் கொண்டு பின்வரும் ஆக்கங்களைச் செய்யவும்.
    1. தட்டுக்கான விரிப்பு 2. மேசை விரிப்பு 3. சுவர் அலங்காரம்
03. பெச் (Patch) வேலை / ஒட்டு வேலை முறையில் துணித்துண்டுகளால் குஷன் உறையொன்றை ஆக்குக.
04. இணைப்பு முறையினால் சிறு குழந்தையின் ஆடைக்காக ஆக்கமொன்றைச் செய்க.
05. இரவு ஆடையின் கரையோரப் பாகத்துக்காக நெட்வேர்க் முறையில் அலங்காரமொன்றை உருவாக்கவும்.
06. ஒட்டு வேலை முறையில் ஆசன உறையொன்றை உருவாக்கவும்.