



கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபையின் மாத வெளியீடு



# கைத்தொழில்

# கை.அ.ச. கைத்தொழிலுக்குச் சேவை

## கைத்தொழிற் தகவற் சேவை

வெளிநாட்டுச் சஞ்சிகைகள், அறிக்கைகள், நடைமுறைகள், நூல்கள் ஆகியவற்றிலுள்ள தகவல்களைக் கைத்தொழிற் தகவற் சேவையினூடாகப் பயன்படுத்துக. இது பின்வருவன பற்றிய வழிவகை அறிவையும், தகவல்களையும் கொடுத்துத் தவுவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

நீதி முகாமை

முகாமை நடைமுறைகள்

இயந்திரங்களும் உபகரணங்களும்

உற்பத்தியும் தரக்கட்டுப்பாடும்

சந்தைத் தகவல்

உற்பத்திப் பொருட்களும்

செய்கை முறைகளும்

நிகழ்வுணர்வுச் சேவையையும் சிறப்புத் தகவற் சேவையையும் இச் சேவைக் கூடாகப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

விசாரணைகள்

பணிப்பாளர், ஆவணமாக்கல் வெளியீட்டுப் பிரிவு



### கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை

615, காலி வீதி, கட்டுப்பெத்தை, மொறட்டுவை

# கைத்தொழில்

மலர்: 2. இதழ்: 1. சனவரி 1981

இலங்கைக் கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை,  
615, காலி வீதி, கட்டுபெத்தை, மொறட்டுவை.

## உள்ளடக்கம்

	பக்கம்
* கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை பற்றி ... ..	2
* இறப்பர் சேர் மெத்தைகள் தழுவுணைகள் உற்பத்தி ... ஏ. எஸ். சந்திரசிரி	3
* குடிசைக் கைத்தொழில் மட்டத்தில் திஸ்தெம்பர் உற்பத்தி ... டி. எஸ். எம். முத்துக்குட	5
* மூங்கில் பதனிடுதலும் பேணலும் ... எஸ். எம். சமரசேகர	7
* சீமேந்துக் கூட்டுத்தாபனத்தின் உற்பத்தி வளம் அதிகரித்து வருகிறது ... பி. எல். ராமநாதன்	12
* நூல் அறுதல் சீரற்ற தையல் சம்பந்தமான பிரச்சினைகள் ... பி. எல். ராமநாதன்	14
* எண்ணெய் பற்றி அறியாத யுகம் இன்பகரமானது! ... ஜி. ஜி. ஜயவர்தன	17
* தொழில் ரீதியாகக் கைப்பணி வேலை ... ஃபிரெட். சில்வா	20
* திரவ ஐதரசனால் இயக்கப்படும் மோட்டார் காரை ஜப்பான் கண்டு பிடித்துள்ளது ... சி. எஸ். ரணசிங்ஹ	26

### அட்டைப் படம்

கோல முடிச்சுக் கலை  
(MACRAME)

இது தொடர்பான கட்டுரை  
பிறிதோர் இதழில் பிரசுரிக்  
கப்படும்.

### அடுத்த இதழில்

- \* பழக்கங்கள், பழப்பாகுகள், பேணிய பழங்கள்:  
குடும்பத் தலைவிகளுக்குகந்த முயற்சி
- \* இலங்கையிற் கறுவா உற்பத்தி (பகுதி 1)
- \* கடற்றொழிலுக்கு ஒளிமயமான எதிர்கால  
வாய்ப்பு
- \* இறப்பர் பாலிலிருந்து பெறப்படும் கிறேப்  
இறப்பருக்குச் சந்தை வாய்ப்பு வளம்

ஒரு பிரதியின் விலை: ரூபா 1-50

ஒரு வருட சந்தா: ரூபா 15-00

கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை பற்றி . . .

## தொழிற்சாலை அமைவிடயங்களை இனங்காணுதலா உங்கள் பிரச்சினை?

- \* ஏக்கலை, பல்லேகலை, அச்சுவலி ஆகிய இடங்களிலுள்ள கைத்தொழிற் பேட்டைகளில் ஏற்கனவே கட்டப்பட்டுள்ள சேவைகளுடன் கூடிய தொழிற்சாலை வசதிகளையும், நீங்கள் உங்களின் சொந்தத் தொழிற்சாலைக் கூறுகளை நிர்மாணிப்பதற்குச் சக்தி, நீர்வசதி, வடி காலமைப்பு முதலியன போன்ற அடிப்படை உள்ளக வசதிகளுடன் கூடிய விருத்தி செய்யப்பட்ட காணித் துண்டுகளையும் நீண்டகாலக் குத்தகைக்கு வழங்குதல்.
- \* பூசாவிலும், ஹோரணையிலும் தொடங்கப்பட்ட புதிய சிறு கைத்தொழிற் பேட்டைகள், அபிவிருத்தி செய்த காணித் துண்டுகளை நீண்ட காலக் குத்தகைக்கு வழங்குகின்றன இவ்வாறான சிறு கைத்தொழிற் பேட்டைகளைப் பிற பிரதேசங்களிலும் நிறுவுவதற்குத் திட்டமிடப்பட்டு வருகிறது.

தொடர்புகொள்க: பணிப்பாளர், கைத்தொழிற் பேட்டைகள் பிரிவு,  
கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை, கட்டுப்பெத்தை  
தொலை பேசி: 072/7001.  
அல்லது அந்தந்தப் பிரதேசத்தின் பிராந்திய முகாமையாளர்-  
கைத்தொழிற் பேட்டைக் கண்காணிப்பாளர்.

★

★

★

## இச்சேவைகளை எவ்வாறு அணுகிப் பெறுதல் என்பதா உங்கள் பிரச்சினை?

இச்சேவையின் பிராந்திய அலுவலகங்கள் தொழிற்படும் பகுதிகளின் சேவைகளை ஒன்றிணைக்கின்றன.

இந்த அலுவலகங்களைச் சேர்ந்த தொழிலுட்ப அலுவலர்கள் கைத்தொழில் அதிபர்களின் குறிப்பிட்ட துறைகளிலான தொழிலுட்பப் பிரச்சினைகளில் உதவியளிக்கின்றனர்.

தலைமை அலுவலகத்திலுள்ள அந்தந்த விடயங்களுக்குப் பொறுப்பான பகுதிகள் தொழிலுட்பப் பிரச்சினைகள் சம்பந்தமான உதவிகளையும் ஆலோசனைகளையும் வழங்குகின்றன.

இந்த அலுவலகங்கள் முன்திட்ட அறிக்கைகளைத் தயாரித்தல் மூலமும் கைத்தொழிலுடன் தொடர்புடைய விடயங்களில் அங்கீகாரம் பெறுதல் மற்றும் கைத்தொழில் தொடர்பான இதர நடவடிக்கைகளில் வழி காட்டுதல் போன்றன மூலமும் உதவிகளை அளிக்கின்றன.

# இறப்பர் சேர் மெத்தைகள் தழுவணைகள் உற்பத்தி

ஏ. எல். சந்திரசிரி

மெத்தைகளும் தழுவணைகளும் (Cushions), இன்று சந்தையில் கிடைக்கும் இறப்பர் சேர் தும்புப்பொருட்களுள், அதாவது இறப்பர் பால் தெளிக்கப்பட்ட தும்புப் பொருட்களுள் பிரதான இடம் வகிக்கின்றன. குறிப்பிடத்தக்களவு குறைந்த மூலதன முதலீட்டுடன் இக்கைத்தொழிலை நடத்த முடியுமாதலால் இப்பொருட்களின் உற்பத்தி குடிசைக் கைத்தொழில் மட்டத்திலுமே மேற்கொள்ளப்படலாம். 60% செறிவாக்கப்பட்ட இயற்கை இறப்பர் பால், தும்பு நார் என்பனவும் வல்கஸ்டப், L.W., பொற்றூசியம் ஐதரொட்சைட், கந்தகம், ZD. C, Z. M. B. T, நாக ஒட்சைட், டிஸ்பர்ஸோல், சீனிக்களி போன்ற இரசாயனப் பொருட்களும் இதற்குத் தேவைப்படும் முக்கிய மூலப் பொருட்களாகும்.

இலகுவாக அமைக்கப்படக்கூடிய அல்லது விலைக்கு வாங்கக்கூடிய பின்வரும் இயந்திரங்களும் உபகரணங்களும் அவசியமாகும்.

1. மெத்தை நாரைச் சுருட்டுவதற்கான சுழலும் கொழுக்கி கொண்ட கருவி (படம்-1)
2. இறப்பர் பாலைத் தெளிப்பதற்கான கருவி. அதாவது, அழுக்க முறையில் இயங்கும் தெளி கருவி. (படம்-2) சுருட்டிய மெத்தை நார் திறந்த

சந்தையில் வாங்கப்படும் டத்து இக்கருவி தேவைப்படாது.

3. சுருட்டிய மெத்தை நாரை நீராவி அவிப்புச் செய்வதற்கான உபகரணம். (படம்-3)
4. குறிப்பிட்ட பரிமாணமுடைய மரத் தட்டுக்கள். (படம்-4)
5. இரசாயனப் பொருட்களை அரைக்கக்கூடிய, உருண்டைகள் கொண்டதோர் அரைகருவி அல்லது சிறு உரல். (படம்-5)
6. ஒரு மின் அடுப்பு அல்லது நீராவிக்கலன். (படம்-6)
7. பூர்த்தியாக்கப்பட்ட பொருட்களைக் குறிப்பிட்ட அளவுகளில் வெட்டுவதற்கான சுழலும் அலகு அல்லது நீண்ட அலகு கொண்ட ஒரு கத்தி. (படம்-7)
8. அழுக்குதற்கான இரண்டு பலகைகள் அல்லது ஒரு புரியாணி அழுக்கி.

ஆயத்தஞ் செய்யல்

சுழலும் கொழுக்கியுடன் அமைந்த கருவியின் உதவியுடன் மெத்தை நார் சுருட்டப்பட்ட கயிறு போன்ற அமைப்புக் கொண்டதாக ஆக்கப்படல் வேண்டும். சுருட்டப்பட்ட பின்னர் முழுக் கயிறும் சுமார் இரண்டு மணி நேரம் நீராவி

யால் அவிக்கப்படல் வேண்டும். இதன் பின்னர் தனிப்பட்ட நார்கள் வேறுக்கப்படலாம். மெத்தைகளினதும் (3'x6'), தழுவணைகளினதும் (20''x20'') உண்மையான பரிமாணத்தை விட நீளத்திலும் அகலத்திலும் 3'' அல்லது 4'' அதிகப்படியாக விட்டு அமைக்கப்பட்ட மரச்சட்டங்கள் மேல், தும்பு நார் சமமாக்கப் பரப்பப்படல் வேண்டும்.

இறப்பர் பாலுக்கு இரசாயன சேர்வையிடல்

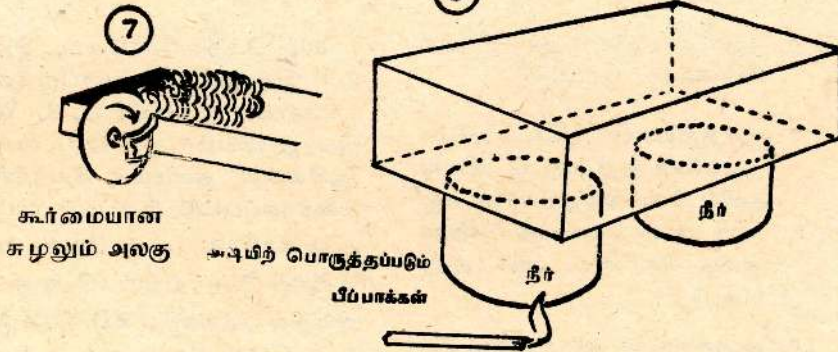
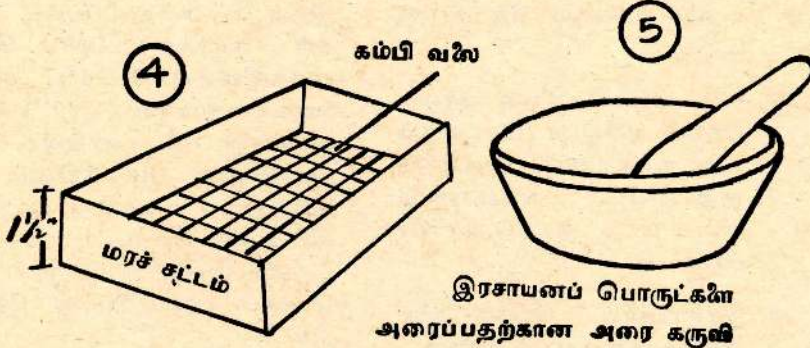
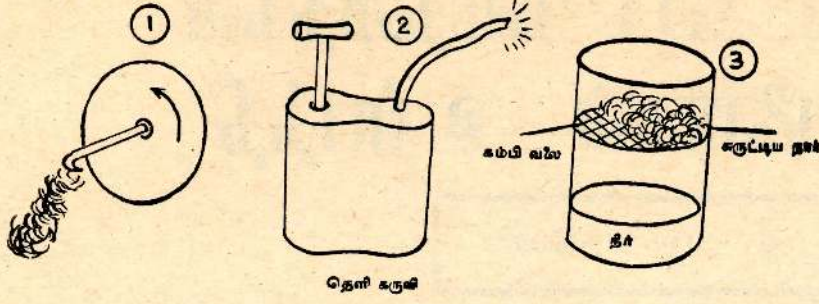
60% செறிவாக்கப்பட்ட இறப்பர் இதற்காகப் பயன்படுத்தப்படலாம். வல்கஸ்டப், L.W., பொற்றூசியம் ஐதரொட்சைட் ஆகியவை தனியாக வெந்நீரில் கரைக்கப்பட்டு இறப்பர் பாலுடன் சேர்க்கப்படல் வேண்டும். எஞ்சிய இரசாயனப் பொருட்களாகிய கந்தகம், ZD. C, Z.M. B. T., நாக ஒட்சைட், டிஸ்பர்ஸோல், என்பன மிக மெல்லிதாக அரைக்கப்பட்டு இறப்பர் பாலுடன் சேர்க்கப்படல் வேண்டும்.

1 கலன் - 60% செறிவாக்கிய பால்

½ அவுன்ஸ் - வல்கஸ்டப் L.W.

½ அவுன்ஸ் - பொற்றூசியம் ஐதரொட்சைட்

2½ அவுன்ஸ் - கந்தகம்



1/2 அவுன்ஸ் - Z.D.C. (இரசாயனப் பொருட்களை அரைப்பதற்காக)

1/4 அவுன்ஸ் - Z.M.B.T.

1/2 அவுன்ஸ் - டிஸ்பர்ஸோல்

(10 அவுன்ஸ் கிணக்களியை 1 கலன் இறப்பருடன் சேர்ப்பதன் மூலம் கனவளவும் பாகுத்தன்மையும் அதிகரிக்கப்படலாம்.)

3' x 6' பரிமாணமுள்ள ஒரு மெத்தையைத் தயாரிப்பதற்கு ஏறத்தாழ 1 1/2 கலன் இறப்பர் பால் தெளிக்கப்படல் வேண்டும். 25 இரூத்தல் தும்பு நார்பயன்படுத்தப்படலாம்.

இரசாயனப் பொருள் சேர் இறப்பர் பால், பரப்பப்பட்டுள்ள சுருட்டப்பட்ட தும்பு

நாரின் மீது தெளி கருவியினால் தெளிக்கப்படல் வேண்டும்.

இறப்பர் பால் உலர்ந்ததும் தும்பு நார்படைகள் அகற்றப்படலாம். இத்தகைய சுமார் 8 படைகள் ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக அடுக்கப்பட்டதும் ஒன்றுடனொன்று ஒட்டிக்கொள்ளும். (6 அல்லது 7 படைகள் தானும் போதியதாகும்)

1 1/2" தடிப்பமுள்ள 8 படைகளை ஒன்றன் மீதொன்றாக அடுக்குவதன் மூலம் அடையப்பட்ட 12" உயரமுள்ள மெத்தையை அழுக்குவதன் மூலம் 4" தடிப்பத்துக்குத் குறைக்க வேண்டும். (அதாவது முழு உயரத்தில் 1/3 பங்கு).

மெத்தை இரு பலகைகளுக்கிடையில் வைக்கப்பட்ட பின்னர் பாரம் ஒன்றை அதன் மேல் சுமத்துவதன் மூலம் மெத்தை அழுக்கப்படல் வேண்டும். அல்லது புரியாணி அழுக்கி ஒன்றின் உதவியுடன் அழுக்குதல் வேண்டும். ஏறத்தாழ மூன்று மணி நேரத்திற்கு அழுக்கிய வண்ணம் வைத்த பின்னர் அழுக்கி நீக்கப்பட்டு, பால், வல்களை சுப்படுத்தப்படல் வேண்டும். ஒரு மின் அடுப்பு அல்லது நீராவிக்கலன் இதற்குப் பயன்படுத்தப்படலாம். அரை மணி நேரம் வரை வெப்பநிலை 100°C இல் பேணப்படல் வேண்டும். நீராவிக்கலத்துடன் தொடர்புறுத்தப்பட்ட பீப்பாக்களிலுள்ள நீர் கொதிப்பினால் பிறப்பிக்கப்பட்ட ஆவியில் மெத்தையோ அல்லது தழுவையோ சுமார் மூன்று மணி நேரம் வரை அளிக்கப்படல் வேண்டும். பூர்த்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களைக் குறிப்பிட்ட பிரமாணங்களில் வெட்டுவதற்குச் சுழலும் அலகு அல்லது நீண்ட அலகு கொண்ட ஒரு கத்தி உபயோகிக்கப்படலாம்.

கைத்தொழில், சனவரி 1981

# குடிசைக் கைத்தொழில் மட்டத்தில்

## திஸ்தெம்பர் உற்பத்தி

தற்போது கட்டிட நிர்மாண நடவடிக்கைகளிலேற்பட்டுள்ள சுறுசுறுப்பு காரணமாகவும், அரசாங்க, தனியார் துறைத் தாபனங்களினால் மேற்கொள்ளப்பட்டு வரும் துரிதப்படுத்தப்பட்ட அபிவிருத்தி வேலைத் திட்டங்களின் விளைவாகவும் எங்கு பார்த்தாலும் கட்டிடங்களும் வீடுகளும் வேகமாகக் கட்டி எழுப்பப்படுவதைக் காண்கிறோம். கட்டிட அமைப்பாளருக்கு இது விரைவானதொரு வளர்ச்சிக் காலமாக இருப்பதனால், கட்டிடங்கள் அமைப்பதுடன் நெருங்கிய தொடர்புடைய வண்ணப் பூச்சுகள், வர்னிஷ், திஸ்தெம்பர் போன்றவற்றிற்கும் பெரும் கேள்வி ஏற்படும் என்பதை நாம் நினைவில் வைத்திருத்தல் அவசியம்.

தகவல் கோரி வந்த பல வேண்டுகோள்களை நிறைவேற்றும் முகமாக திஸ்தெம்பர் உற்பத்தி செய்கை முறை பற்றிச் சுருக்கமாக இக்கட்டுரையில் தருகிறோம். இவ்விபரங்கள் போதுமானவையாக அமையுமென நம்புகின்றோம். எனினும், மேலும் தகவல்கள் தேவைப்படின் எங்களுடன் தொடர்பு கொள்ளுங்கள்.

### நேர்த்தி

கட்டிடங்களுக்கும் வீடுகளுக்கும் வெள்ளையடிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் சுண்ணாம்பைவிட திஸ்தெம்பரைப் பலரும் விரும்புகிறார்கள். திஸ்தெம்பர் சிறந்ததொரு நேர்த்தியைக் கொடுப்பதே இதற்குக் காரணம்.

சுண்ணாம்பைப்போலன்றி திஸ்தெம்பர் மிகவும் நுண்மையானது. திஸ்தெம்பர் சுவர்களில் பூசப்படும்போது அது சுவருக்கு மிக மிருதுவான தோற்றத்தை அளிக்கிறது. மேலும், நாம் செலவைக் கருத்திற் கொள்ளும்போது சுண்ணாம்பு அதிக சிக்கனமானதல்ல என்பதும் தெரிய வருகிறது. இரண்டையும் ஒப்பிடுமிடத்து திஸ்தெம்பர் சிறந்த நேர்த்தியை

### டி. எஸ். எம். முத்துக்குடி

அளிப்பதால், தூரநோக்கில், சுண்ணாம்பைவிட திஸ்தெம்பரே விரும்பத்தக்கதாக அமைகிறது.

### குடிசைக் கைத்தொழில்

இது தவிர, பெரிய மூலதன முதலீட்டின்றி திஸ்தெம்பர், குடிசைக் கைத்தொழில் அடிப்படையில் உற்பத்தி செய்யப்படலாம். ஒப்பிட்டுப் பார்க்கையில் இதற்கு அவசியப்படும் உபகரணங்கள் விலை கொண்டவை அல்ல என்பது தெளிவாகிறது. இதற்கான மூலப் பொருட்கள் பகிரங்கச் சந்தையில் உள்ளூரிலேயே வாங்கப்பட முடியும். ஆர்வம் மிக்க ஒருவர் இத்துறையில் இறங்குவது ஒப்பீட்டளவில் இலகுவான தொரு காரியமாகும்.

திஸ்தெம்பர் இருவேறு அமைப்பில் உற்பத்தி செய்யப்படலாம். அதாவது பொடி வடிவிலோ அல்லது குழம்பாகவோ திஸ்தெம்பர் உற்பத்தி செய்யப்பட முடியும். குழம்பு உருவில் உள்ள திஸ்தெம்பர் எண்ணெய் அற்ற திஸ்தெம்பர் என்றும் அழைக்கப்படலாம்.

எண்ணெய் அற்ற திஸ்தெம்பர் பூசப்பட்ட பின்னர் கழுவிச் சுத்தம் செய்யப்பட முடியாதது. வெண் சுண்ணாம்பு அல்லது வேறு நிறப் பதார்த்தங்களைப் பசைக் கரைசலில் பரப்புவதன் மூலம் எண்ணெய் அற்ற திஸ்தெம்பர் தயாரிக்கப்பட முடியும். மேற்கூறியவற்றை விடச் சிறிய அளவில் பேணியும் சேர்க்கப்படல் வேண்டும்.

கழுவுதக்க திஸ்தெம்பர் என்றும் வழங்கப்படுகின்ற எண்ணெய் சேர் திஸ்தெம்பர் கலவையை விநீசிட்போன்றதொரு உலரும் எண்ணெயைப் பசைக் கரைசலில் பரப்புவதன் மூலம் தயாரிக்கலாம். வித்தோபோனும் வெண் சுண்ணாம்பு சேர்ந்த கலவையை மேற்கூறிய திஸ்தெம்பர் கலவையில் பரப்புவதன் மூலம் எண்ணெய்சேர் திஸ்தெம்பரைத் தயாரிக்கலாம்.

### மூலப் பொருட்கள்

எண்ணெய் சேர் திஸ்தெம்பரை உற்பத்தி செய்வதற்கான மூலப் பொருட்களைப் பகிரங்கச் சந்தையில் நியாயமான விலையில் தாராளமாகப் பெற்றுக்

கொள்ள முடியும். 50 இரூத்தல் அல்லது அண்ணளவாக 4 கலன் திஸ்தெம்பரை உற்பத்தி செய்வதற்குத் தேவைப்படும் மூலப் பொருட்கள் பின்வருமாறு:

வெண்களி—44 இரூத்தல்.

வெண் சுண்ணம் — (கல்சியம் காபனேற்று)— 1 இரூத்தல் 6 அவன்ஸ்.

டைட்டேனியம் இரு ஒக்சைடு —1 இரூத்தல் 10 அவன்ஸ்,

கெமிஃபிக்ஸ்(ஒட்டி)—1 இரூத்தல் 8 அவன்ஸ்.

அக்கிரமைன் சாயம் (நிறப்பதார்த்தம்) — 4 அவன்ஸ்.

சன்ரோபைட் (பேணி) — 3 அவன்ஸ்.

ஒரு இரூத்தல் பொலித்தீனும், எட்டு வெற்றுக் கொள்கலங்களும் (2 இரூத்தல் கொள்ளளவு உடையவை) தேவைப்படும். ஒவ்வொரு கொள்கலனிலும் அரை இரூத்தல் திஸ்தெம்பர் அடைக்கப்படலாம்.

செய்கை முறை

44 இரூத்தல் வெண்களி, 1 இரூத்தல் 10 அவன்ஸ் டைட்டேனியம் இரு ஒக்சைடு, 1 இரூத்தல் 6 அவன்ஸ் கல்சியம் காபனேற்று ஆகியவற்றுடன் போதியளவு நீரைக் கலந்து குழம்பாக மாறும்வரை 30 நிமிடங்களுக்கு நன்கு கலக்க வேண்டும். குழம்பு மிக நன்றாகக் கலக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை உறுதி செய்யும் வகையில் குழம்பை மேலும் 15 நிமிடங்கள் வரை கலக்க வேண்டும்.

1 இரூத்தல் 8 அவன்ஸ் கெமிஃபிக்ஸ் (ஒட்டி), 3 அவன்ஸ் சன்

ரோபைட் ஆகியவற்றைத் தனியாக நன்கு கலக்க வேண்டும். இவை இரண்டும் நன்கு கலக்கப்பட்டதும் இதை முன்னர் தயாரிக்கப்பட்ட குழம்புடன் சேர்க்க வேண்டும். அதன் பின்னர் 30 நிமிடங்கள் வரை நன்கு சேரும்படி மேலும் கலக்க வேண்டும்.

4 அவன்ஸ் அக்கிரமைன் சாயத்தை (நிறம் வழங்கி) இட்டு நன்கு கலக்க வேண்டும். நிறம் வழங்கி முழுக்கலவையிலும் சமமாகப் பரந்து செல்லும்வரை விடாது துளாவவேண்டும். நிறம் வழங்கி சமமாகப் பரவியுள்

ளதா என்பதை நிச்சயப்படுத்த வேண்டியது அவசியம். அன்றேல் நிறம் வழங்கி பொத்துப் பொத்தாக அமைந்து திஸ்தெம்பரின் சிறப்பைக் குன்றச் செய்து விடும்.

இதன் பின், திஸ்தெம்பர், களஞ்சியப்படுத்துவதற்கும் தகரத்தில் அடைப்பதற்கும் தயாரான நிலையை அடையும். திஸ்தெம்பர் அடைக்கப்படும் கொள்கலங்கள் காற்றுப் புகாதவை என்பதை நிச்சயப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

உங்கள் விளம்பரம் சென்றடைய வேண்டியோரைச் சென்றடைய வேண்டுமாயின்

கைத்தொழில் சஞ்சிகையில் விளம்பரம் செய்யுங்கள்.

ஒரு தடவை பிரசுரிப்பதற்கான கட்டணங்கள்:

முழுப் பக்கம்	ரூபா	450-00
அரைப் பக்கம்	ரூபா	250-00
காற் பக்கம்	ரூபா	150-00
1/8 பக்கம்	ரூபா	75-00

ஒப்பந்தங்களுக்குப் பிரத்தியேக சலுகைகள் உண்டு.

விபரங்களுக்குத் தொடர்பு கொள்க:

பணிப்பாளர்,

ஆவணமாக்கல் வெளியீட்டு பகுதி,  
615, காலிவீதி, கட்டுபெத்தை,  
மொறட்டுவை'



# மூங்கில்: பதனிடுதலும் பேணலும்

எஸ். எம். சமரசேகர

மூங்கில் நமக்கு அந்நியமானதொன்றல்ல. கட்டிட வேலைகளுக்குத் தவிர வேறெதற்கும் பல துறைச் சிறப்பு வாய்ந்த இப்பொருளைப் பயன்படுத்துவதில் நாம் அசட்டையாகவே இருந்து வந்துள்ளோம். தென்கிழக்காசிய நாடுகள் பலவும் பல நூற்றாண்டுகளாக மூங்கிலிலிருந்து பயன் கொண்டுள்ள போதிலும், கட்டிடம் எழுப்பும் வேலையாட்கள் பயன்படுத்துவதற்குரிய அழிக்கட்டுமானமாக மட்டும் உபயோகிப்பதற்குக் கந்த பொருளாகவே நாம் இதைக் கருதி வந்துள்ளோம். எனினும் இன்று, இதன் பல்வேறு உபயோகங்களை உணர்ந்த நம்மில் சிலரேனும் கட்டிட வேலைகள் தவிர்ந்த ஏனைய சில வழிகளிலும் இதைப் பயன்படுத்த முன் வந்துள்ளோம். ஆகவே, இன்று, மூங்கிலிலிருந்து உள்ளூரில் தயாரிக்கப்பட்ட விளக்கு நிழற்றிகள், கூடைகள், அழகுப் பொருட்கள், வீட்டுத் தளபாடங்கள் போன்றவற்றை நாம் காணக்கூடியதாயிருக்கிறது. நாம் தென்னை மரத்தையும், பனை மரத்தையும் பயன்படுத்தியுள்ளது போன்று, மலேரியா, ஜப்பான், சீனா, இந்தியா, இந்தோனேசியா போன்ற ஏனைய ஆசிய நாடுகள் மூங்கிலைப் பயன்படுத்தியுள்ள மையை நாம் மறக்கலாகாது.

## உணவு

இந்நாடுகளில் மூங்கில், உணவாகவும், கூரை வேய்வதற்கும்,

அழகுப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கும், அடுக்களைப் பாதிரங்களைத் தயாரிப்பதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மூங்கில் பல்துறைச் சிறப்பு வாய்ந்ததாகவும் உறுதி வாய்ந்ததாகவும் இருந்தபோதிலும், நீண்ட காலம் நின்று நிலைக்கக் கூடிய பொருட்களைத் தயாரிப்பதேயானால் இதைப் பக்குவப்படுத்தாத நிலையில் உபயோகிக்க முடியாது. பக்குவப்படுத்தாத, பதனிடப்படாத மூங்கில் விரைவாகச் சிதைவுறுகின்றது; அதே வேளை பூச்சிகளின் தாக்குதல்களுக்கும் இலக்காகிறது; உளுத்துப்போய் விடுகிறது. எனவே, மூங்கிலிலிருந்து சிறந்த பொருள் ஒன்றைத் தயாரிக்க வேண்டுமேயாயின் அது சீராகப் பதனிடப்படுதல் மிக முக்கியம். குறிப்பிட்ட தேவைக்கமைய மூங்கில் பதனிடுதலும் வெட்டுதலும் வேறுபடும். இதனால் பதனிடுதலின் முக்கியத்துவம் கூறாமலே விளங்கும்.

## தறித்தல்

எத்தேவைக்குப் பயன்படுத்தப்படப் போகின்றது என்பதை மனதில் கொண்டு மூங்கில் மிகக் கவனமாகத் தெரிவு செய்யப்படல் வேண்டும். அதற்கே உரித்தான நிறம், பளபளப்பு, அதற்கென இயல்பாகவே அமைந்துள்ள கெட்டியான தன்மை போன்ற காரணங்களினால் மக்கள் இதைப் பெரிதும் விரும்புகின்றனர். ஆனால் இதர மரங்

களைப் போலன்றி இது விசேஷமாகப் பரிகரிக்கப்பட்டுக் குறிப்பிட்ட தேவைகளுக்கெனத் தெரிந்தெடுக்கப்படல் வேண்டும். உதாரணமாக, கைப்பணிப் பொருட்களின் உற்பத்திக்கு மூங்கில் தேவைப்படின் இளம்மூங்கிலே அதற்குச் சிறந்ததாக அமையும். இது மீள்சக்தியுள்ளதாகவும் இதைப் பயன்படுத்தி வேலை செய்தல் இலகுவாகவும் இருந்த போதிலும் இது முழுமையான முதிர்ச்சி எய்தாமையினால் நிறமும் பளபளப்பும் குன்றியதாகவே காணப்படும். மறுபுறம், முக்கியமாக மரத்தின் வயது அதிகரிக்க அதிகரிக்கப் பொருத்துக்கள் நிறமாற்றம் அடைவதால் முழு முதிர்ச்சியடைந்த அல்லது வயது வந்த மரம் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தமுடியாத அளவிற்கு மிகக் கடினமாயும் மிருதுத் தன்மையற்றதாகவும் இருக்கும். எனவே, எத்தேவைக்கும் 3 அல்லது 4 வருட மரங்களே சிறந்தனவாயமையும்.

## கோடைக் காலம்

வருடத்தில் வெப்பம் கூடிய கோடைக் காலத்தில் மூங்கில் மிகத் துரிதமாக வளருகிறது. இக்காலப் பகுதியிலேயே மாப்பொருள்கள், மற்றும் வளர்ச்சிக்கு வேண்டிய போசனைப் பொருட்களினால் தண்டு நிரம்புகிறது. எனவே, இக்காலப் பகுதி மூங்கில் களைத் தறிப்ப

தற்கு உகந்ததல்ல. இவ்வண்ணம் தண்டு நிரம்பியிருக்கும் போது மரம் தறிக்கப்பட்டால் மூங்கில், பூச்சிகளின் தாக்குதல் களுக்கு அதிக அளவில் ஆட்படுவதோடு உளுத்துப்போகும் சந்தர்ப்பங்களும் அதிகம். எனவே, அதன் வளர்ச்சி தற்காலிகமாக தடைப்படும். குளிர் காலமே (ஒக்டோபர் அல்லது நவம்பர்) மூங்கிலைத் தறிப்பதற்கு மிகவும் பொருத்தமான காலமாகும்.

### தெரிதல்

மூங்கில் சோலைக்குச் சேதம் விளைவிக்காமலும் அதற்கு அழிவு ஏற்படுத்தாமலும் மூங்கில் களைத் தறிக்க வேண்டும். தறிப்பதற்கென நியமிக்கப்படும் மரங்கள் மிகக் கவனமாகத் தெரிவு செய்யப்படல் வேண்டும். இடைவிடாத வழங்கல் இருக்க வேண்டுமென விரும்பினால் இதைக் கவனிக்க வேண்டியது அவசியம்.

பொதுவாக வேருக்கு அருகாமையிலேயே மரம் வெட்டப்படுகின்றது. வழமையாகக் கைக்கோடரியினாலேயே மரம் தறிக்கப்படுகின்றதெனினும் தண்டினுடைய தடிப்பம் ஓர் அங்குலத்திற்கும் அதிகமாக இருந்தால் அரிந்தெடுப்பதே சிறந்த முறையாகும். அறுப்பினால் ஏற்பட்ட பிளவிலுள்ள சிராய்கள் பழுதுபடுத்தப்படாமல் விடப்படல் வேண்டும். வேரைத் திடப்படுத்துவதற்காகவே இது அவசியப்படுகிறது. தண்டை முடிச்சில் அல்லது அதற்குச் சற்று மேலே வெட்டுதல் சிறந்தது.

### வெட்டுதல்

கிளைகளை வெட்டும் போது வெளித் தோலைப் பாதிக்கா வண்ணம் வெட்ட வேண்டும். மூங்கில் தறிக்கப்பட்டதும் கிளைகளை முற்றாக வெட்டியெடுத்து விடுவதற்கு முன்னர் சற்று நேரம்

வரை முக்கிய தண்டில் தொடர்ந்தும் இருக்கும்படி விடப்படல் வேண்டும். இப்படிச் செய்வதன் மூலம் பூச்சிகளின் தாக்குதலை ஓரளவிற்குத் தடுத்து நிறுத்தலாம்.

வெட்டப்பட்ட மூங்கில் ஈரப்பற்றுப் பிடியா வண்ணம் நல்ல காற்றோட்டமுள்ள நிலையில் களஞ்சியப்படுத்தப்படல் வேண்டும். ஈரப்பற்றற்ற சூழ்நிலையில் மூங்கிலைக் களஞ்சியப்படுத்த



வேண்டிய அதே வேலை மிதமிஞ்சிய வெப்பத்திற்கோ வறட்சிக் கோமரம் ஆளாகவில்லை என்பதையும் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும். எனவே, மூங்கிலை ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக அடுக்காது 'சாய்ந்த' நிலையில் களஞ்சியப்படுத்தல் சிறந்த முறையாகும். மரத்தை ஒன்றுடனொன்று நெருக்கமாக வைத்தல் நல்லதல்ல. நெருக்கமாகக் களஞ்சியப்படுத்தும்போது மூங்கில் ஈரத்தை உறிஞ்சவும் 'நெரிசல்' ஏற்படவும் வழி பிறக்கலாம்.

### பதனிதல்

நல்ல தரமான மூங்கிலைப் பயன்படுத்தவேண்டுமேயானால் மூங்கில் பூஞ்சுக்காளான், பூச்சிகள் ஆகியவற்றின் தாக்குதல் களுக்குட்படாமலும் பாதுகாத்தல் வேண்டும். பூச்சித் தாக்குதலையும் பூஞ்சுக்காளான் தாக்குதலையும் ஆகக் குறைந்த மட்டத்தில் வைத்துக் கொள்வதாயின், முன்னர் கூறியதுபோல, மூங்கிலை மிகப் பொருத்தமான கால நேரத்திற் தறிக்க வேண்டும். எனினும், இப்பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்ட பின்னரும் கூட அதிக ஈரப்பற்றுக் காரணமாகவும், களஞ்சியப்படுத்தும் நிலைமைகளில் காணப்படும் குறைபாடுகள் காரணமாகவும் மூங்கில் சேதமுறலாம். எனவே இவற்றிற்குப் பேணல் பரிகரிப்பு அவசியப்படலாம்.

### பூச்சிக் கட்டுப்பாடு

பூச்சித் தாக்குதலைப் பல்வேறு முறைகளினாலும் கட்டுப்படுத்தலாம். பூச்சி கொல்லிகளையும் இரசாயனப் பொருள்களையும் பயன்படுத்திப் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்துவதே மிகத் தாக்கமுள்ள வழியாகும்.

மூங்கில், இரசாயனப் பொருட்களினால் பரிகரிக்கப்படும் பொழுது நிறம் மாறும் போக்

கைப் பெறுகின்றது. செப்புச் சல்பேற்றுடன் நீல நிறத்தையும் வெண்காரத்துடன் மஞ்சள் நிறத்தையும் எரிசோடா அல்லது சோடியம் காபனேற்றுடன் மஞ்சள் கலந்த கபில நிறத்தையும் பெறும். எனவே, மூங்கிலைப் பரிகரிக்கும்போது மென் கரைசல்கள் பிரயோகிக்கப்படல் வேண்டும். எரிசோடா, சோடியம் காபனேற்று ஆகியவற்றுடன் வெளிற்றும் தூள் உபயோகிப்பது பயனுடைத்து.

### ஏனைய முறைகள்

ஏழு முதல் பத்து நாட்கள் வரை அல்லது அதற்கும் மேலாக ஒரு நீரில் ஊறவிடுவதன் மூலம் மூங்கிலைப் பேணலாம். எனினும், பூச்சித் தாக்குதலையும் பூஞ்சுக்காளான் தாக்குதலையும் இம் முறை முற்றாகத் தடுக்காததனால் இம்முறை சிபாரிசு செய்யப்படுவதில்லை.

நப்தலீன் அல்லது இதர பூச்சி கொல்லி எதையேனும் பயன்படுத்தி இறுக்கமாக அடைக்கப்பட்ட நிலையில் களஞ்சியப்படுத்துதல் மூங்கிலைப் பேணுவதற்கு ஓரளவு வெற்றிகரமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள மற்றொரு

### பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பொருட்கள்

1. புளோரைட்டு சோடா...	2-2.5%	...	...	10
2. வெண்காரம்	...	1%	...	30
3. சோடியம் காபனேற்று...	...	0.5%	...	60
4. எரிசோடா	...	0.5-1%	...	5-30
5. கந்தகம்/நப்தலீன் குளோரைட்டு	...	120°C-125°C இல்	65% 35%	5-30
			(ஆக்கல் உரிமை இல. 18,145)	
6. (1) பென்டாகுளோரோபீனோல்	...	1.3%	...	40-60
(2) ஈய அசுற்றேற்று	...	0.5%	...	
7. செப்புச்சல்பேற்று/ரோட் எண்ணெயும்/தேரிமின் எண்ணெய்	...	2% 2% 1%	...	24 மணி

முறையாகும். கந்தகப் புகை யூட்டித் தூய்மை செய்யும் முறையும் பூச்சித் தாக்குதலைத் தடுத்து நிறுத்தக் கூடிய மற்றொரு தாக்கமுள்ள வழி என்பது நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது.

### பூஞ்சுக்காளான் தாக்குதல்

பூச்சி, பூஞ்சுக்காளான் ஆகியவற்றின் மூலம் ஏற்படும் தாக்குதல் மூங்கிலுடன் தொடர்பான மிகப் பாரதூரமான பிரச்சினையாகும். இவற்றினாலேற்படும் தாக்குதல் தடுத்து நிறுத்தப்படாவிட்டால் மூங்கில் அதனுடைய பெறுமானத்தை இழந்து விடுகிறது. இவை மூங்கிலைத் தாக்கினாலோ கையிருப்பிலிருக்கும் முழு மூங்கிலுக்கும் அழிவை ஏற்படுத்த முடியும் எனவே 'தாக்கமுள்ள, நடைமுறைச் சாத்தியமான, சிக்கனமான மூங்கில் பேணல் முறைகள் உபயோகிக்கப்படல் வேண்டும். பூஞ்சுக்காளான் கட்டுப்பாடும், பூச்சித் தாக்குதலினின்றும் பேணுதலும் பொதுவாக ஒரே செய்கை முறையினால் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. எனவே, இவை இரண்டினதும் தாக்குதல்களையும் தடுக்கவல்ல முறையொன்று உபயோகிக்கப்படுதல் அவசியம்.

### வீரியம் ஊறவிடும் நேர எல்லை (நிமிடங்கள்)

பூஞ்சக்காளான் உருவாக்கம் எண்ணெய் பிரித்தெடுப்பு, வெளிற்றுதல், சாயமேற்றுதல், உலர்த்துதல் என்பவற்றுடன் தொடர்புடையது. எனவே, மேற்கூறப்பட்டவற்றினாலேற்படும் தாக்குதல்களைத் தடுத்தல் இச்செய்கை முறையினால் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

### புறப்பூச்சு

பூச்சி, பூஞ்சக்காளான் என்பவற்றின் தாக்குதல்களிலிருந்து மூங்கில்களைப் பேணுவதற்கு 'புறப்பூச்சு', 'உலர்த்துதல்' முறைகளே பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. புறப்பூச்சுப் பேணல் முறையில், மூங்கில் ஈரப்பற்றுத்தடைப் பதார்த்தத்தினாலும் பூச்சி கொல்லிப் படலத்தினாலும் பூச்சிடப்படுகிறது. அல்லது, பூச்சி கொல்லி, ஈரப்பற்றுத்தடைப் பதார்த்தம் ஆகியவற்றினால் ஆக்கப்பட்ட கரைசலில் அமிழ்த்துவதன் மூலமும் இதைச் செய்யலாம்- இது சிக்கனமானதொரு பேணல் முறையுமாகும்.

### உலர்த்தல்

28°C முதல் 30°C வரையான வெப்ப நிலையில் சாரீரப்பதன் 80% இற்கும் அதிகமாக இருக்கும் பட்சத்தில் மூங்கிலில் பூஞ்சக்காளான் உருவாகிறது. எனவே, மூங்கிலைக் களஞ்சியப்படுத்தும் களஞ்சியச்சாலை நல்ல காற்றோட்டமுள்ள உலர்தன்மையுள்ள இடத்தில் அமைக்கப்படுவது அவசியம். சுத்திகரிக்கப்படாத சுண்ணாம்புபோன்ற நீர் பருகுமியல்புள்ள இரசாயனப் பொருள்களைக் களஞ்சியச்சாலையில் பரப்பி விடுதல் விரும்பத்தக்கது. மூங்கிலை நிரந்தரமாகப் பரிகரிக்கும் வரையில் பூஞ்சக்காளான் தாக்காமல் தற்காலிகமாகத் தடுப்பதற்கே இம்முறை பயனுள்ளதாயமையும். உலர்த்துதல் பூஞ்சக்காளான் உருவாவ

தைத் தாமதப்படுத்த உதவுமேயன்றி அது உருவாவதை முற்றாகத் தடுக்கமாட்டாது.

எனவே, மூங்கிலைப் பேணுவதற்கு இரசாயனப் பொருட்களைப் பிரயோகிப்பதே மிகப்பலன் தரக்கூடிய சிறந்த முறையாகும். மிக எளிய முறைகளைப் பின்பற்றுவதன் மூலம் இதைச் செய்யலாம். தற்போது நடைமுறையிலுள்ள முறைகளுள் பின்வரும் முறைகள் பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன:

1. தேப்பந்தைன் எண்ணெய்யுடன் 1% கடுகெண்ணெய்கைக் கலத்தல் அல்லது தேப்பந்தைன் எண்ணெய்யுடன் கோம்வெல் எண்ணெய்யை அல்லது சலிசிலிக் அமிலத்தைக் கலத்தல்.
2. போறிக் அமிலத்துடன் கொதிக்க வைத்தல்.
3. சோடியம் காபனேற்று, நப்தலீன் குளோரைடு, கந்தகம், P C P என்பன பூச்சித் தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு உபயோகிக்கப்படுகின்றன.
4. 0.1% தொடக்கம் 1.0% மாசல் சவர்க்காரக் கரைசலுடன் அல்லது 'சவர்க்காரமற்ற சவர்க்கார'த்துடன் கொதிக்க வைத்தல்.
5. 0.1% எரி சோடா கரைசலுடனும் 0.2% 'சவர்க்காரமற்ற சவர்க்கார'த்துடனும் 50 முதல் 60 நிமிடங்கள் வரை கொதிக்க வைத்தல்.

சில சமயங்களில் இரசாயனத் தாக்குதலினால் மூங்கிலின் புறத்தோல், பேணற் செய்கை முறையின்போது நிறமாறுபாடு அடை

யலாம் என்பதை நினைவில் வைத்திருத்தல் வேண்டும். கையிருப்பு முழுவதும் பரிகரிக்கப்படுமுன் ஆரம்பத்தில் ஒரு சோதனையைச் செய்தல் சிறந்தது. உதாரணமாக, சில சமயங்களில் மிக வலுக்குன்றிய எரி சோடா கரைசலைப் பயன்படுத்திய போதிலும், அது புறத்தோலின் நிறத்தைக் கபில மஞ்சளாக மாற்றிவிடும். எனவே, எரி சோடா பயன்படுத்தப்படுமிடத்து இந்நிறமாற்றம் நிகழ இடமுண்டு என்பதை மனதிற்கொள்ள வேண்டும்.

### பென்டாகுளோரோபீனோல் (PCP)

ஈரப்பதன் உயர் நிலையிலிருக்கும் ஈரலிப்பு வலயத்தில் மூங்கில் விரைவாகச் சிதைவுறுதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் அதிகம். எனவே, வறண்ட பிரதேசங்கள் போலன்றி ஈரலிப்புப் பிரதேசங்களில் காலந் தாழ்த்தாது மூங்கிலைப் பக்குவப்படுத்துதல் அவசியம். பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் பேணற் செய்கை முறைகள் பலவும் இரசாயனப் பொருட்களும் உண்டு. இவை ஒவ்வொன்றும் அனுகூலங்களையும் பிரதிகூலங்களையும் கொண்டவை. எனவே, எப்பேணற் செய்கை முறையைப் பயன்படுத்துவது என்பதை முடிவு செய்யும்போது இக்காரணிகளையும் மூங்கில் எத்தேவைக்குப் பயன்படுத்தப்படப் போகின்றது என்பதையும் கவனிக்க வேண்டியது அவசியம்.

இன்று பாவனையிலிருக்கும் பல்வேறு இரசாயனப் பொருள்களுள் பென்டாகுளோரோபீனோல் அதிக பலனைத் தரவல்லது என்பதைப் பரிசோதனைகள் நிரூபித்துள்ளன. இது, எரி சோடா விலும் சோடியம் காபனேற்றிலும் கரைந்த போதிலும் நீரில் இலகுவாகக் கரையமாட்டாது. அடிப்படைச்சாயப்பொருட்களு

டன் இது தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதனால் இதை முதலிற் சாயப் பொருட்களுடன் பயன்படுத்த வேண்டுமென்று சிபாரிசு செய்யப்படுகிறது. இது அமிலச் சாயங்களுடன் சேர்க்கப்பட்ட கரைசலாகவும் பயன்படுத்தப்படலாம்.

#### பிரயோகம்

பெண்டாகுளோரோபீனோல் நச்சுத்தன்மைவாய்ந்ததொன்றாதலால் அதைக் கையாளுவதில் மிகக் கவனமாக இருக்க வேண்டும். பெண்டாகுளோரோபீனோல் தூள் முக்கினுட்புகுந்து தூண்டுதலையேற்படுத்துவதால் அது தும்மலை வருவிக்கின்றது. இது தோலில் அழற்சியை ஏற்படுத்திக் கொப்புளங்கள் தோன்றக் காரணமாகின்றது. இது வலு அதிகமுள்ளதாக இருப்பதால் 0.1% இற்கு அதிகமான கரைசல் பயன்படுத்தப்படலாகாது. அதிகரித்த வலுவுள்ள கரைசல்கள் தேவைப்படின் கையுறைகள், முகமூடிகள் போன்ற பாதுகாப்பு உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தல் வேண்டும்.

மூங்கிலின் உறிஞ்சுற் திறன் அதன்வகை, உலர்ச்சி நிலை, பருமன் என்பவற்றிற்கிணங்கவேறுபடும். எனவே இரசாயனப் பொருட்களின் நுகர்வும் உறிஞ்சும் விதத்திலேயே தங்கியிருக்கும். எனவே மூங்கிலைப் பேணுவதற்கான இரசாயனப் பிரயோகம் அதன் தனித்தன்மைக்கு இடமளிக்கும் வகையில் மேற்கொள்ளப்படல் வேண்டும்.

நுண்மையாகப் பிளக்கப்பட்ட மூங்கிலைப் பரிகரிக்க வேண்டுமாயின் 1.0% PCP-Na கரைசலில் 40 முதல் 60 நிமிடங்கள் வரை ஊறவிட வேண்டும். இல்லையேல், 0.7-1.0% PCP-Na கரைசலில் ஆழ்த்தி 30 முதல்

40 நிமிடங்கள் வரை கொதிக்கவிட வேண்டும்.

#### சிறு துண்டுகள்

சிறு துண்டுகளைப் பதப்படுத்த வேண்டுமாயின் 1.0-3.0% PCP-Na கரைசலில் 15 முதல் 20 நிமிடங்கள் வரை கொதிக்கவிட வேண்டும்.

இதர அளவுகளையும் பருமன்களையும் கொண்ட மூங்கில் பதவிடப்பட வேண்டுமாயின் 0.5% -1.0% கரைசலில் 60 நிமிடங்கள் வரை கொதிக்கவிட வேண்டும். இதர உலோக உப்புக்களும் பயன்படுத்தப்படலாம். மூங்கில் முதலாவது பரிகரிப்பின் பின் முற்றாக உலர்ந்திருக்கின்றதா என்பதை எல்லாச் சந்தர்ப்பங்களிலும் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

#### எண்ணெய் பிரித்தெடுப்பு

மூங்கிலிலிருந்து நீண்டகாலப் பயனைப் பெற வேண்டுமாயின் அதிலுள்ள எண்ணெய் மிதமிஞ்சிய அளவில் அமைந்திருக்குமேயாயின் அதைப் பிரித்தெடுப்பதில் தனிக் கவனம் செலுத்தப்படல் வேண்டும். ஏனெனில் எண்ணெய் இருக்கும் வரை மூங்கில் நீண்ட நாட்களுக்கு நின்று நிலைக்கவும் மாட்டாது. வலிமையுள்ளதாக அமையவும் மாட்டாது. எனவே, தளபாடங்களோ அன்றி நீண்ட நாட்கள் நின்று பயன்படக்கூடிய வேறு அழகுப் பொருட்களோ உற்பத்தி செய்யப்பட வேண்டுமேயாயின் எண்ணெய் அகற்றப்பட வேண்டியது முக்கியம்.

மேலும், பரிகரிப்புப் பயனுடையதாக அமைய வேண்டுமேயாயின், பேணல் முறைகள் எதுவும் பிரயோகிக்கப்படு முன்னர் மிகை எண்ணெய் அவ்வளவு

வும் அகற்றப்பட வேண்டியது அத்தியாவசியம்.

எண்ணெய் பிரித்தெடுக்கப்படுவதற்கு முன், முன்னர் கூறியது போன்று மூங்கில் வெட்டப்பட்டுச் சமார் ஒரு மாத காலம் வரை நல்ல காற்றோட்டம் உள்ள இடத்தில் ஒழுங்காக அடுக்கி வைக்கப்படல் வேண்டும். மூங்கில் சிதைவுறுவதைத் தடுப்பதற்கு, அது நல்ல காற்றோட்டமுடைய உலர்ந்த இடத்தில் களஞ்சியப்படுத்தப்பட வேண்டியது முக்கியம். ஒரு மாதம் வரை வைக்கப்பட்ட பின்னர் புறத்தோலிலுள்ள புள்ளிகள், கறைகள் போன்றவற்றை அகற்றுமுகமாக பரிகரிக்க வேண்டும். இதற்குப் பின்னர் எண்ணெய் பிரித்தெடுப்பை மேற்கொள்ள முடியும்.

எண்ணெயைப் பிரித்தெடுப்பதற்குப் பொதுவாக இரண்டு முறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன. ஒன்று நேரடியாகச் சூடாக்கும் முறை, மற்றையது, கொதித்தல் முறை. நேரடியாகச் சூடாக்கும் முறையானது மரத்தை வலுவுள்ளதாக மாற்ற, அவிக்கும் முறை மரத்தை மிருதுவாக்குகிறது. எனவே, தேவையைப் பொறுத்து அத்தேவைக்குச் சிறந்த முறையை மேற்கொள்ளலாம்.

#### சூளை

மூங்கிலைச் சூளையில் அல்லது கனலடுப்பில் வைத்து நிலக்கரி அல்லது மரக்கரியைப் பயன்படுத்தி வெப்பமூட்டல் வேண்டும். 120°C - 130°C இல் சராசரி 20 நிமிடங்கள் வரை மூங்கிலைச் சூளையிலிட வேண்டும். மூங்கில் எரிந்துவிடாது பார்த்துக்கொள்ளுதல் அவசியம். மூங்கிலின் பொருத்துக்களில் வெடிப்பு ஏற்படுவதைத் தடுக்குமுகமாகப்

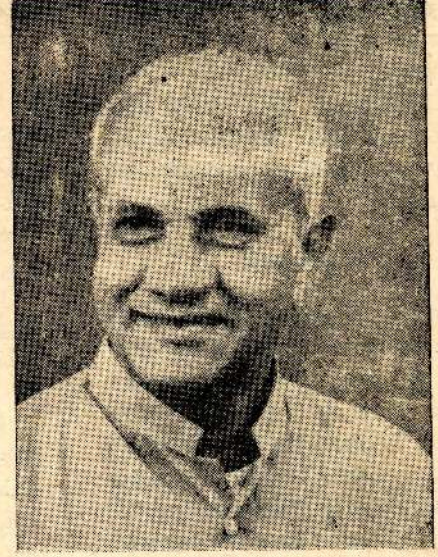
(28ஆம் பக்கம் பார்க்க)

# சீமேந்துக் கூட்டுத்தாபனத்தின்

## உற்பத்தி வளம்

## அதிகரித்து வருகிறது

பி. எல். இராமநாதன்



“அரசாங்கத் துறையின் உற்பத்தி நடவடிக்கைகள், ஒரு சில கருத்தோட்டங்களை நிறைவேற்றுவதற்காக மட்டும் விஸ்தரிக்கப்படவில்லை. அதிக பட்ச உற்பத்தியையும், பயனுள்ள வேலை வாய்ப்புக்களையும் ஏற்படுத்தக்கூடிய விளைத்திறன் மிக்க, ஊழலற்ற, வர்த்தக ரீதியில் பயனளிக்கக்கூடிய விதத்தில் அரசாங்க உற்பத்தி நிறுவனங்கள் அமைய வேண்டும் என்பதை மனத்திற்கொண்டே முக்கிய முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.....1979 ஆம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் நான் பதவியேற்ற காலந்தொடக்கம் நிதிப் பயன்பாடு போன்றவற்றை எனது ஆளுகைக்குள் வரும் அரசாங்க உற்பத்தி நிறுவனங்களைப் பொறுத்தமட்டில் உயர்த்த வேண்டும் என்பதையே எனது பணியாகக் கொண்டுள்ளேன்”

தனது ஆளுகைக்குள் வரும் நிறுவனங்களின் நடவடிக்கைகளை மதிப்பீடு செய்யும் சுற்றறிக்கையில், கைத்தொழில், விஞ்ஞான அலுவல்கள் அமைச்சர் திரு. சிரில் மத்தியூ இவ்வாறு

குறிப்பிட்டுள்ளார். இக்கொள்கைக்கிணங்க அமைச்சரின் அறைகூவலை எவ்வித ஐயப்பாட்டிற்கும் இடமின்றி ஏற்றுச் செயலாற்றுவதென இலங்கை சீமேந்துக் கூட்டுத்தாபனம் அணிதிரண்டுள்ளது.

வர்த்தகக் கொள்கைகள்

இன்று செயற்பட்டு வரும் தாராள வர்த்தகக் கொள்கைகள் காரணமாக அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகள் அதிகரித்துள்ளன. இவற்றுடன் நிர்மாண வேலைகளும் அதிகரித்துள்ளன. இதன் விளைவாக, முன்னர் ஒரு போதும் இல்லாத வகையில் இன்று சீமேந்தின் தேவையும் அதிகரித்துள்ளது. பெருமளவில் தேவைப்படும் பொருளான சீமேந்தை உற்பத்தி செய்யும் ஒரேயொரு நிறுவனமாகச் சீமேந்துக் கூட்டுத்தாபனம் இருப்பதால் இவ்விடை வெளியை நிரப்பக் கூட்டுத்தாபனம் முற்பட்டு மிகவும் திருப்திகரமாகத் தன் பணியை நிறைவேற்றியுள்ளது.

திட்டவட்டமான பதில்

தாராள இறக்குமதிக் கொள்கையினால் உள்ளூர்க் கைத்தொ

ழில் நடவடிக்கைகளுக்குச் சாலமணி அடிக்கப்படும் என்ற அவநம்பிக்கை தெரிவித்த 'தாரதரிசி'களுக்குத் திட்டவட்டமான முறையில் பதிலளிக்கும் ஒரு நிறுவனமாக இக்கூட்டுத்தாபனம் விளங்குகிறது. பகிரங்கச் சந்தையில் இன்று பல்வேறு வகைப்பட்ட போட்டி வந்து ரகச் சீமேந்து விற்கப்பட்டாலும் சீமேந்துக் கூட்டுத்தாபனத்தின் உற்பத்திப் பொருட்கள் கிராக்கியைப் பொறுத்தமட்டில் முன்னணியில் நிற்கின்றன என்பதை மறுக்க முடியாது. விலை மாத்திரமின்றித் தரமும் இதற்குக் காரணமாகும். எனவே உற்பத்தியை அதிகரிக்க எடுக்கப்படும் சகல பிரயத்தனங்களுடனும் இக்கேள்வியைச் சமாளிக்க சீமேந்துக் கூட்டுத்தாபனம் தன்னாலியன்றளவு முயற்சிக்கின்றது.

1977 ஆம் ஆண்டில் 355,746 மெற்றிக் தொன் சீமேந்து உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. இத்தொகை 1978 ஆம் ஆண்டில் 575,061 மெற்றிக் தொனாக அதிகரித்துள்ளது. கூட்டுத்தாபனத்துக்குச் சொந்தமான

கைத்தொழில், சனவரி 1981

மூன்று தொழிற்சாலைகளிலும் முன்னரைக் காட்டிலும் உற்பத்தி அதிகரித்துள்ளது. கிடைக்கப்பெற்றுள்ள புள்ளி விபரங்களின்படி 1978 ஆம் ஆண்டில் 15,580,315 கோடி ரூபா இலாபத்தைக் கூட்டுத்தாபனம் பெற்றுள்ளது

கூட்டுத்தாபனம் மேற்கொண்டுள்ள ஏனைய வேலைத்திட்டங்களில் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- \* குளைகளின் கொள்ளளவைச் சுமார் 30 வீதத்தினால் அதிகரிப்பதற்கான நீரூக்கிகளை நிறுவுதல்.
- \* காங்கேசன் துறையிலும் புத்தளத்திலும் மேலதிக

கீழேநது, சில, க்களை அமைத்தல்.

- \* காங்கேசன் துறையில் மேலதிக ஆலை ஒன்றை அமைத்தல்.
- \* காங்கேசன் துறையில் சுண்ணாம்புச் குளை ஒன்றை அமைக்கல்.

#### 1. உற்பத்தி (தொன்களில்)

	காங்கேசன் துறை	காலி	புத்தளம்	மொத்தம்
1976 ...	196,213	36,045	184,191	416,449
1977 ...	159,311	31,392	165,043	255,746
1978 ...	191,931	61,719	321,411	575,061

#### 2. கூட்டுத்தாபனத்தினால் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட அல்லது தயாரிக்கப்பட்ட பொருட்களின் ஏற்றுமதி.

ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட உற்பத்திப் பொருள்	ஏற்றுமதி செய்யப்பட்ட பொருளின் அளவு: நெடுந்தொன்	வெளிநாட்டு நாணய மாற்றாகப் பெறப்பட்ட தொகை ரூபா.	பெறுமானம் ரூபா.	மொத்தப் பெறுமானம் ரூபா.
1976 போட்லந்து- கீழேநது	899	233,077.00	145,000.00	368,077.00
1977 ..	300	124,343.00	50,255.00	174,598.00
1978 ..	—	—	—	—

#### 3. வரி செலுத்த முன்னர் இலாபம்

ரூபா.

1976	4,763,263	நஷ்டம்
1977	24,131,017	நஷ்டம்
1978	15,580,000	இலாபம்.

#### 4. மூலதனத்தின் மீது பெறப்பட்ட தொகை

உற்பத்திக்கென முதலீடு செய்யப்பட்ட மூலதனம் ரூபா.

இலாபம்

மூலதனத்தில் நூற்று வீதம்.

	இலாபம் ரூபா.	மூலதனத்தில் நூற்று வீதம்.
1976	363,283,694	4,763,263 (நஷ்டம்)
1977	364,399,152	24,131,017 (,,)
1978	325,050,000	15,580,315 (இலாபம்)

4.79%

# நூல் அறுதல் சீரற்ற தையல் சம்பந்தமான பிரச்சினைகள்

**நூல்** அறுதலும் சீரற்ற தையலும் குறிப்பிட்டதொரு காரணத்தினால்தான் நிகழ்கின்றது என்று கூற முடியாது. தைப்பதற்குச் சீரற்ற நூல் பயன்படுத்தப்படவில்லை என்று வைத்துக் கொண்டால், பிரச்சினைக்குரிய பரப்பை அடையாளங் கண்டு கொள்வதற்கு ஒழுங்கான தேடுதலில் ஈடுபட வேண்டும். பழுதுள்ள இடம் இனங்காணப்பட்டதும் பிழை இலகுவாக நிவிர்த்திக்கப்படலாம். இத்தன்மையதானதொரு பிரச்சினையில், குறிப்பாக, பழுது திருத்தும் வேலைகளைத் தானே மேற்கொள்ளல் என்னும் அடிப்படையில் பழுது திருத்தும் வேலைகளில் ஈடுபடும்போது, பிரச்சினைக்குரிய சரியான இடத்தைக் கண்டு பிடித்தவே கடினமான விடயமாகும். எப்படியிருப்பினும், எளியதொரு செயல்முறையை ஒழுங்காகப் பின்பற்றினால் பழுதுள்ள பிரதேசத்தை நிர்ணயிப்பது இலகுவாகிவிடும். எனினும், பாரதூரமான பிரச்சினை இருக்குமிடத்தில் விஷயம் தெரிந்த ஒருவரை அழைத்துக் குறையை நிவிர்த்திப்பதே சிறந்ததென்பதையும் கூறிக் கொள்ள விரும்புகிறோம்.

பொதுவாகப் பழுதுகள் தோன்றக் கூடிய பரப்புகள் என்று கூறக்கூடிய திட்டவட்டமான பகுதிகள் நான்கு உள். அவையாவன: தையற் பொறி, ஊசி, நூல், பயன்படுத்தப்படும் புடைவை.

தையற் பொறி காரணமாக நூல் அறுதல்

தையற் பொறி எப்பொழுதும் உன்னத நிலையில் பேணப்படல் வேண்டும். எப்பொழுதும் துப்புரவாகவும் நன்கு எண்ணெய் இடப்பட்ட நிலையிலும் அது பேணப்பட வேண்டியதும் மிக அவசியம். இயந்திரத்தைக் கிரமமாகச் சீர்நிலைப்படுத்துதல் மிகச் சிறந்த நடவடிக்கையாகும். ஏனெனில், நன்கு பேணப்படும் தையற் பொறி நீண்ட

**பி. எல். ராமநாதன்**

காலதொந்தரவற்ற சேவையை வழங்கும். இயந்திரம் குறைபாடுடையதாக இருப்பின் தையல் நிச்சயமாகச் சீரற்றதாக அமைவதுடன் அடிக்கடி நூல் அறவும் செய்யும்.

நூல் அறுதல், சீரற்ற தையல் என்ற பிரச்சினைக்கு மீள்வோம். முதலில், நூல் ஊசியில் சரியான முறையில் கோர்க்கப்பட்டிருக்கின்றதா என்பதை நிச்சயப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும். அதாவது, நூல் ஊடுருவிச் செல்லும் நூல் எழிகாட்டிகள் ஒன்றேனும் விடுபடாத வண்ணம் நூல் கோர்க்கப்பட்டிருக்கின்றதா என்பதை அவதானிக்க வேண்டும். நூல் வழிகாட்டி ஏதேனும் விடுபட்டிருப்பின் நூலை மீண்டும் அவ்வழியினூடாகக் கோர்த்தெடுக்க வேண்டும்.

இதன் பின்னரும் நூல் அறுந்தால் அல்லது புடைவைக்குள் புதைபட்டுக் காணப்பட்டால் இழுவிசையில் பச்சு இருக்கலாம். எனவே, இழுவிசை அதி உயர்வாக இருக்கின்றதா என்பதை அவதானித்தல் வேண்டும். மெல்லத் தைப்பதன் மூலம் கண்ணால் நேரடியாகவே இதை அவதானிக்கலாம். தம்பன இழுவிசைவில் தைக்கும்போது அசைகின்றதா என்பதையும் கவனித்தல் அவசியம், ஊசி, புடைவையைத் துளைத்துக் கொண்டு அதனுள் நுளையும்போது இழுவிசைவில் அசையாதிருத்தல் வேண்டும். அது அசையுமேயானால் தம்பன இழுவிசைவில் வளைந்திருக்கலாம் அல்லது திலைபெற்றிருக்க வேண்டிய இடத்தில் இல்லாதிருக்கலாம். எனவே, வில் சரியாக நிலையற்றிருக்கின்றதா என்பதையும் கவனிக்க வேண்டியதவசியம்.

நூல் வழிகாட்டி அமைப்புகள் மிருதுத் தன்மையை இழந்து கரடு முரடாகவும் சீரற்றும் இருந்தால் அல்லது தொண்டைத் தகடு சேதமுற்றிருந்தால் நூல் அறலாம்; அல்லது உராய்ந்து தேய்வுறலாம்; அல்லது நூலின் மேற்பரப்பு சிதைவுறலாம் நூல் வழிகளை மினுக்குவதன் மூலம் குறையை நிவிர்த்தி செய்யலாம். எனினும், தொண்டைத் தகடு சேதமுற்றிருந்தால் அதை அகற்றிவிட்டுப் புதிய மாற்றுப் பாகம் ஒன்றைப் பொருத்த வேண்டும். அன்றேல் நூல் அதனுள் அகப்பட்டுச் சிக் குறலாம்.



ஒரு சமயம் நூல் தொடர்ந்தும் அறுந்து கொண்டேயிருந்தால், ஊசிக் காவல் அல்லது கொளுவி சேதப்பட்டிருக்க இடமுண்டு; அல்லது முடியாணி சேதப்பட்டிருக்கவும் முடியும்; அல்லது ஊசியிலிருந்து கொளுவி வரையான நேரஞ்சீரமைப்பில் பிசகு ஏற்பட்டிருக்கலாம். காவல், முடியாணி, கொளுவி ஆகியவற்றை மினுக்குவதன் மூலம் இப்பழுது நிவிர்த்தி செய்யப்பட முடியும். ஏதாவது பாகங்கள் சேதப்பட்டிருப்பின் அவற்றுக்குப் பதில் புதிய பாகங்கள் பொருத்தப்படல் வேண்டும். பொறியை மீள நேரஞ்சீரமைப்புச் செய்தல் அவசியம். நேரஞ்சீரமைப்பை வழமையாகக் கொண்டு அதைக் கிரமமாகக் கண்காணித்தல் விரும்பத்தக்கது.

#### நூல் தளர்தல்

கொளுவித் தண்டில் நூல் தளர்ச்சி தென்பட்டால், கொளுவிப் பாதையில் நூலிழைகள் காணப்படுவது இதற்குக் காரணமாக அமையலாம். இதை நிவிர்த்திப்பதற்குக் கொளுவியையும் தண்டையும் கழற்றித் துப்புரவு செய்ய வேண்டும்.

#### துடி

துடி உறை நன்கு தொழிற்படாவிட்டால், துடி உறை சரிவரப் பொருத்தப்படாதிருத்தல் இதற்குக் காரணமாகலாம். அல்லது தளவுசிக்குள் நூல் சிக்கியிருக்கலாம். தாழ்வில் உடைந்தோ அன்றிப் பலவீனமாகவோ இருப்பின் துடி அதன் இடத்தில் நன்கு அமர்ந்திருக்க முடியாது. இது காரணமாகவும் தளர்வடையலாம்.

எனவே, முதலில், துடி சரிவரச் செருக்கப்பட்டிருக்கிறதா என்பதைக் கவனிக்கும் அதே சமயம், நூல் துண்டுகள் யாவும்

நூல் அறுதல், சீரற்ற தையல் சம்பந்தமாகத் தகவல்கள் கோரும் நமது வாசகர்களின் வேண்டுகோளுக்கிணங்க நாம் இந்தக் கட்டுரையைப் பிரசுரிக்கிறோம். கோரப்பட்ட தகவல்கள் யாவும் இக் கட்டுரையில் இடம் பெற்றிருக்கின்றன, எனினும், மேற்கொண்டு விபரங்கள் தேவைப்பட்டால் தயவு செய்து நமக்கு எழுதுங்கள் அல்லது நேரே வருகை தாருங்கள்.

அகற்றப்பட்டிருக்கிறதா என்பதையும் நிச்சயப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும். மறுபுறம், தாழ்வில் மாற்றப்பட வேண்டிய அவசியமும் இருக்கலாம்.

இக்கண்காணிப்புகள் யாவும் மேற்கொள்ளப்பட்ட பின்னரும் கூட நூல் தொடர்ந்தும் அறுந்தால் அல்லது தையல் சீரற்றிருந்தால் கொளுவி முனை ஊசியைத் தொடுகின்றதா என்பதைப் பார்க்க வேண்டும். எப்படியிருப்பினும், ஊசிக் குக் கொளுவி முனைக்கும் இடையே யுள்ள தூரம் நியமிக்கப்பட்ட தூரம் தானே என்பதையும் கவனித்தல் அவசியம். குறிப்பிட்ட தூரம் அமையாவிட்டால் மீள நேரஞ்சீரமைப்புச் செய்ய வேண்டும்.

தையல் விடுபடுதலும் நூல் அறுதலும் கொளுவியிலிருந்து ஊசிவரையான நேரஞ்சீரமைப்புப் பிசுகி இருப்பதனாலும் ஏற்படலாம்; அல்லது ஊசிச் சட்ட நிலைப்பாடு பிசுகியிருக்கலாம். எனவே, ஊசிச் சட்ட நிலைப்பாட்டையும் அவதானித்தல் அவசியம். இதை நிவிர்த்தி செய்வதற்குக் கொளுவியையும் மீள நேரஞ்சீரமைப்புச் செய்தல் வேண்டும்.

துடி நூல் அறுந்தால், துடியின் வாழ்வெல்லை முடிந்துவிட்டது என்பது அதற்குக் காரணமாகலாம். எனவே, இதில் சற்றுக் கவனஞ் செலுத்த வேண்டும். இதே வேளை துடி உறைவில்லையும் இழு விசையையும்

கவனித்தல் அவசியம். சமமான சுற்றுதலை ஏற்படுத்தும் வண்ணம் துடி சுற்றி இழுவிசையை ஆகக் குறைந்த நிலைக்குக் கொண்டு வருதல் வேண்டும். இதைச் சீராக்குவதற்குத் தடுப்புத் தட்டுகளை உட்புகுத்த வேண்டிய அவசியம் நேரலாம்.

நுண்ணிதான புடைவைக் கூறுகள் தொண்டைத் தகட்டினுள் சிக்குண்டிருப்பதன் விளைவாக நூல் அறுதல், சீரற்ற தையல், சுருங்குதல் போன்றவை ஏற்படலாம். தொண்டைத் தகட்டிலுள்ள துவாரம் மிகப்பெரிதாக அமைதலும் இதற்குக் காரணமாகலாம். எனவே, ஊசியின் அளவு துவாரத்தின் அளவுக்குப் பொருத்தமானதுதானே என்பதையும் நிச்சயப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

குறுக்கு மறுக்குத் தையல் தைக்கும்போது அல்லது பின் நோக்கித் தைக்கும்போது அன்றேல் சங்கிலித் தையல் தைக்கும் போது ஊசி முனை சேதமுற்றால் அல்லது இடைவிடாது நூல் அறுந்தால், ஊசிச் சட்டத்தில் சரியான நிலைக்கு ஊசி தள்ளப்படாதிருத்தல் அல்லது ஊசி, மேல் நூலைக் குத்துதல், காரணமாக அமைய முடியும் தம்பன இழுவிசை வில்லின் அசைவைச் சீராக்குதல் மூலம் அல்லது ஓரளவு வட்ட முனையையுடைய ஊசிகளைப் பயன்படுத்துதல் மூலம் அல்லது இவ்விருபரிசாரங்களையும் மேற்கொள்ளுதல் மூலம் இந்நிலை ஏற்படுவதைத் தவிர்க்கலாம்.

ஊசியிலுள்ள குறைபாடுகள்

குறிப்பிட்ட ஊசித் தொகுதிகளே எல்லாத் தருணங்களிலும் பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும் என்பதும் குறிக்கப்பட்ட முறையிலும் தரப்பட்ட விதிகளுக்கும் இணங்க (நெடுந்தவாளிப்பு) ஊசி உட்புகுத்தப்படல் வேண்டும் என்பதும் முக்கியம். அன்றேல் இவையும் சீரற்ற தையல், நூல் அறுதல் ஆகியவற்றிற்குக் காரணமாகலாம். மிக நுட்பமான ஊசி பயன்படுத்தப்படின் நூலின் விட்டத்திற்கமைய அவ் ஊசி பொருத்தமுடையதாக அமைந்துள்ளதா என்பதைக் கவனிக்க வேண்டும். இல்லையேல் நூல் அதற்கென அமைந்த பாதுகாப்புத் தவாளிப்பில் நிலைபெறாமல் பெரும் உராய்வுக்குள்ளாகி நூல் அறுதலுக்கு இடமளிக்கும்.

புடைவைக்கும் நூலுக்கும் இயைந்ததாக ஊசி அமைந்துள்ளதா என்பதும் கவனிக்கப்படல் வேண்டும். ஊசி மிக நுண்ணியதாக அமைந்திருந்தால் அல்லது புடைவை தடிப்பாக இருந்தால் தைக்கும்போது ஊசி திறம்ப இடமுண்டு. இது சீரற்ற தையலுக்கும் நூல் அறுதற்கும் காரணமாகலாம். எப்படியிருப்பினும், இது தவிர, வளைந்த ஊசி, எப்பொழுதும் சீரற்ற தையலுக்கும் நூல் அறுதற்கும் சந்தேகத்துக்கிடமின்றிக் காரணமாகின்றது. ஆகவே, சேதமடைந்த அல்லது வளைந்த ஊசி உடனடியாக மாற்றப்படல் வேண்டும்.

மிக நுண்ணிய ஊசி பிரச்சினையை ஏற்படுத்தக் கூடியதாக அமைவது போன்றே மிகத் தடித்த ஊசியும் விரும்பத்தக்கதல்ல. ஏனெனில், பயன்படுத்தப்படும் நூலின் அளவுக்குப் பொருந்தாத வண்ணம் ஊசி மிகத் தடிப்பானதாக இருந்தால் நூல் சரியான முறையில் வழிப்படுத்தப்

படமாட்டாது. இது நூல் அறுவதற்கும் சீரற்ற தையலுக்கும் காரணமாகும்.

ஆகவே, சரியான ஊசித் தொகுதி பயன்படுத்தப்பட வேண்டியதன் அவசியத்தை மீண்டும் மீண்டும் எடுத்துக் கூற வேண்டியதில்லை. ஊசி உடைவது உட்பட இது பல பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்தும். குறிப்பாகப் பல புடைவைப்பட்டுகளை ஒன்றாக வைத்துத் தைக்கும்போது இவ்வம்சம் முக்கியத்துவம் பெறும்

நூல் குறைபாடுகள்

சிறந்த தரமுள்ள நூலைப் பயன்படுத்துவது அவசியம். சிறந்த தரமுள்ளது என்று கருதக் கூடிய நூலைவிடச் சற்றுத் தரம் குன்றிய நூலைப் பயன்படுத்த வேண்டிய சந்தர்ப்பம் தற்செயலாக ஏற்பட்டால், அந்நூல் முடிச்சுக்கள் அற்றதா என்பதையும் தடித்த பகுதிகள் அற்றதாக அமைந்துள்ளதா என்பதையும் நிச்சயப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும். தரம் குன்றிய இழைமொத்தையான நூல் பயன்படுத்தப்பட்டால், குறிப்பாக தடங்கி / கொளுவிப் பிரதேசத்தை அடிக்கடி துப்புரவு செய்தல் அவசியமாகும். இது தவிர, அழுத்தி, கொளுவி, தடங்கி ஆகியவற்றைச் சுற்றி இழைமொத்தை சேர்ந்தால் சீராக அமைபாத நூல் அறுதலும் இடம்பெறும். தவிரவும் மெழுகுத் தன்மையும் கொழுப்புத் தன்மையும் வாய்ந்த படைகள், தடங்கி, கொளுவி, இழுவிசை, வழிகாட்டிகள் ஆகியவற்றில் படிவதன் விளைவாக அது சிக்குண்டதையல் ஏற்பட வழி செய்வதுடன் இறுதியில் நூல் அறுவும் வழி வகுக்கும்.

நேர்த்தி குன்றிய நூல், சிறிதளவு வெப்பச் சூழ்நிலையினும்

கூட இலேசான துணிகளில் நூல் 'கசிவு' ஏற்படக் காரணமாகிறது. எனினும் நேர்த்தி குன்றிய நூலைப் பயன்படுத்த வேண்டி நேர்ந்தால் தைக்கும் வேகத்தைக் குறைக்க வேண்டும்; மேல் நூல் பகுதிகளுக்கு எண்ணெய் விடுவதுடன் முடிந்தளவில் நுட்பமான ஊசிகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். இதன் மூலம் சீரற்ற தையலையும் நூல் அறுதலையும் பெருமளவிற்குத் தடுக்கலாம். அத்தோடு பொருத்தமற்ற கூம்புகளையும் கூம்புப் பிடி களையும் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

நூல் நன்கு சுற்றப்படாத நூற்கட்டையும், தரம் குன்றிய தையல், நூல் அறுதல் ஆகியவற்றிற்குக் காரணமாகலாம். எனவே, நூற்கட்டையிலும் துடியிலும் உள்ள நூல் சமமாகச் சுற்றப்பட்டிருக்கின்றதா என்பதை நிச்சயப்படுத்திக் கொள்ளல் அவசியம்.

சாயங்களும் நேர்த்திகளும்

புடைவைகளில் பயன்படுத்தப்படும் சாயங்களும் நேர்த்திகளும் சில சமயங்களில் ஊசியில் படிவுகளை ஏற்படுத்துகின்றன. இப்படிவுகள் தவாளிப்பை அல்லது ஊசியின் கண்ணைத் தடை செய்யலாம். இக்குறையை நிவர்த்தி செய்வதெனின் தைக்கும் போது பொறியின் வேகத்தைக் குறைத்து, வேருக்கு குழம்பைப் பயன்படுத்தி மேல் நூலை ஈரப்பற்றுடையதாக்க வேண்டும். தேவைப்படின், பிரத்தியேகமாகத் தயாரிக்கப்பட்ட ஊசிகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

நெருக்கமாக நெசவு செய்யப்பட்ட புடைவைகள் அல்லது கடுமையான நேர்த்தி கொண்ட புடைவைகளைப் பயன்படுத்தும் போது ஊசி குடேறக்கூடும். இத

(27ஆம் பக்கம் பார்க்க)

# எண்ணெய் பற்றி அறியாதிருந்த யுகம்

## இன்பகரமானது!

சிறப்புக் கட்டுரை

ஜி.மி. ஜயவர்தன

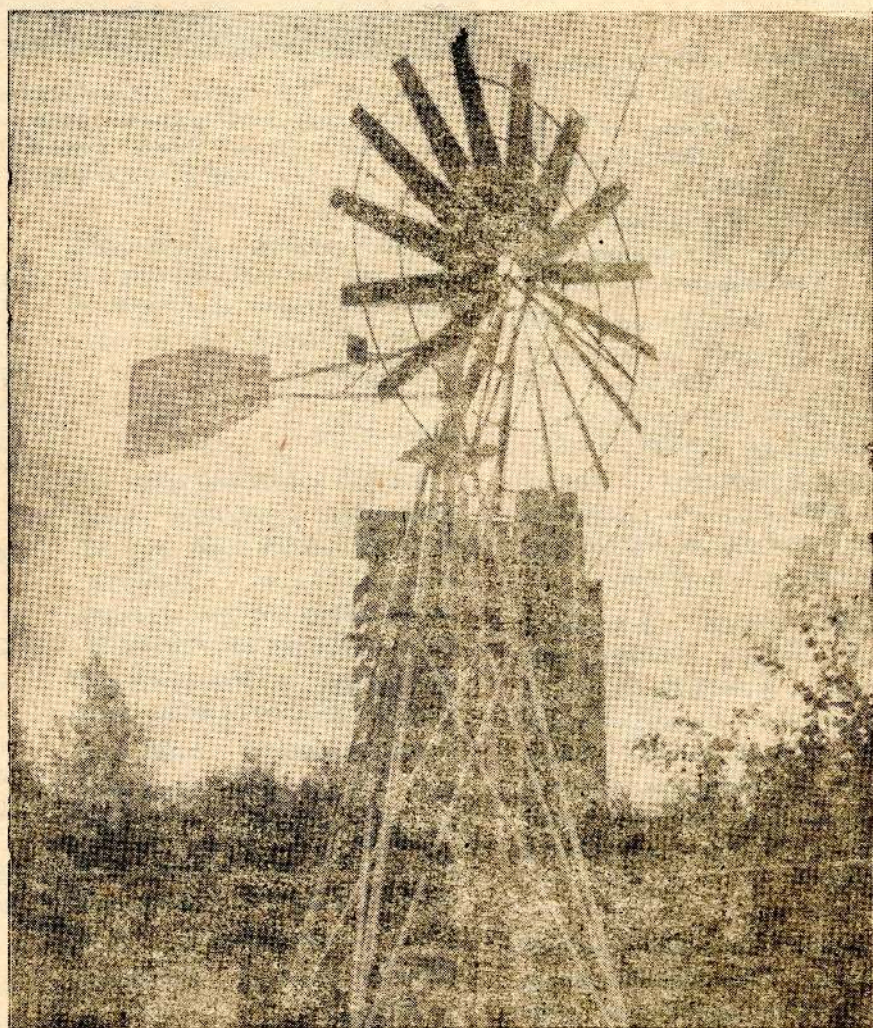
யுகம் யுகமாக வாழ்ந்த நுண்ணறிவு படைத்த மக்கள் தங்களுடைய மதிநுட்பத்தைப் பயன்படுத்தித் தமது அன்றாட வாழ்க்கைப்பிரச்சனைகளைத் தீர்ப்பதற்கு வழிவகைகளைக் காண வேண்டியதாயிற்று. புதிய வழி முறைகளையும், மாற்று வழிகளையும், புதுப்புனைவுகளையும் கண்டுபிடிப்பதற்கான இவ்வுந்துதல் தணியாது செயற்பட்டு வந்துள்ளது. இவர்கள் தாம் பயன்படுத்திய முக்கிய சக்தி முதல்களை இயற்கையிலிருந்தே பெற்றனர்.

காற்று வலு, பாய்க்கப்பல்களையும், காற்றலைகளையும் உருவாக்குவதற்குக் காரணமாயிற்று. நீர்ச் சக்கரங்கள், பெல்ட்டன்கள் (Peltons), சுழலிகள் (Turbines), நீர் முறை மொங்கான்கள், நீரெஞ்சின்கள் போன்றவற்றைத் தோற்றுவிக்க நீர் வலு காரணமாயிற்று. நீர் உயர்த்தும் சாதனங்கள் காணப்பட்டன. இவை மனிதன் தாங்கிக்கொள்ளக்கூடிய வேகமுடையனவாகக் காணப்பட்டன. புவியின் மடியில் எண்ணெய் என்றொரு பொருள் உண்டென்பதை அப்போது மனிதன் உணரவில்லை. சக்தி மிக்க பிரித்தானிய சாம்ராஜ்யத்தின் “பொற்காலம்” எண்ணெயின் அறிமுகத்திற்கு முற்பட்டதென்பதை நம்ப முடியவில்லை!

19ஆம் நூற்றாண்டின் நடுப்பகுதியளவிலேயே எண்ணெய்

கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. டெக்ஸஸில் வாழ்ந்த பெண்கள் தரையிற் காணப்பட்ட தடித்த கருமையான திரவத்தில் தமது கம்பளிகளை நனைத்துப் பின்னர்

பாத்திரங்களுக்குள் எண்ணெயைப் பிளிந்து சேகரித்து வைத்தனர். இதை எரியூட்டும் தேவைகளுக்குப் பயன் படுத்தினர். 20 ஆம் நூற்றாண்டின்



கைத்தொழில், சனவரி 1981

17

ஆரம்பம் அளவில் எண்ணெய் உலகம் முழுவதையும் தன்வசப் படுத்திக் கொண்டது.

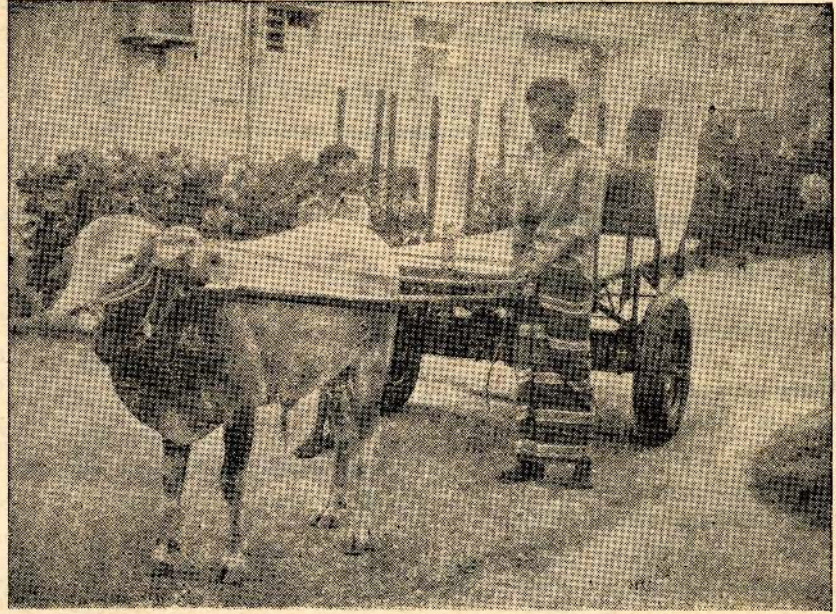
இன்று முழு உலகமும் எண்ணெய் என்ற பின்னணியிலேயே சிந்திக்கிறது. இதை நாம் 'திரவப் பொன்' (Liquid gold) எனலாம். போதியளவு எண்ணெய்யைப் பெற்றுக்கொள்வதில் அவ்வந்நாடுகள் பெற்றிருந்த வல்லமையை அடிப்படையாகக் கொண்டு போர்களில் அவை வெற்றியோ தோல்வியோ ஈட்டின. இவ்வாறு ஈட்டப்பட்ட வெற்றிகள் 'திரவ வெற்றிகள்' (Liquid Victories) எனப்பட்டன.

### பற்பல பயன்கள்

எண்ணெய் பல்வேறு வகைகளில் சக்தி உற்பத்திப் பொருளாகப் பயன் படுத்தப்படுகிறது. நார்கள், இரசாயனங்கள் இனிப்பாக்கிகள், உர வகைகள் இரசாயனப் பொருட்கள், பூச்சி கொல்லிகள் போன்றவை ஒரு சில உதாரணங்களாகும். பெரிய அளவில் பயன்படுத்துதல், அல்லது சிறிய அளவில் பயன்படுத்துதல் என்ற பேதமின்றி எல்லாத் தேவைகளுக்கும் வலுக்கட்டுகள் அல்லது எஞ்சின்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எனவே இயற்கை முதல்கள் பற்றிச் சிந்திக்க வேண்டிய அவசியமே இதுவரையில் ஏற்படவில்லை.

இன்பமாகவும் திருப்தியுடனும் வாழ்ந்த மக்கள் எண்ணெய் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட போது மட்டில்லா மகிழ்ச்சியுற்றனர். தேய்வடையக் கூடிய ஆனால் புதுப்பிக்க முடியாத எரிபொருள் இது என்பதை அவர்கள் அப்போது அறிந்திருக்கவில்லை.

சராசரி மனிதனின் அறியாமையை விளங்கிக்கொள்வது கடினமல்ல. ஆனால் உலக நுண்



எண்ணெய் நெருக்கடியைச் சமாளிப்பதற்கு மேற்கொள்ளப்படும் முயற்சியில் மனிதன் இதர சக்தி முதல்களை நாடுகிறான். கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை சில எரிபொருள் சிக்கன சாதனங்களை விருத்தி செய்துள்ளது. அவற்றுள் ஒன்றே மேலேயுள்ள மாட்டு வண்டி.

ணறிவாளர்களும் விஞ்ஞானிகளும் மன நிறைவுடன் வாளா திருந்ததெவ்வண்ணம் என்பதைத் தான் விளங்கிக்கொள்ள முடியாதிருக்கிறது.

### துன்ப ஓலம்

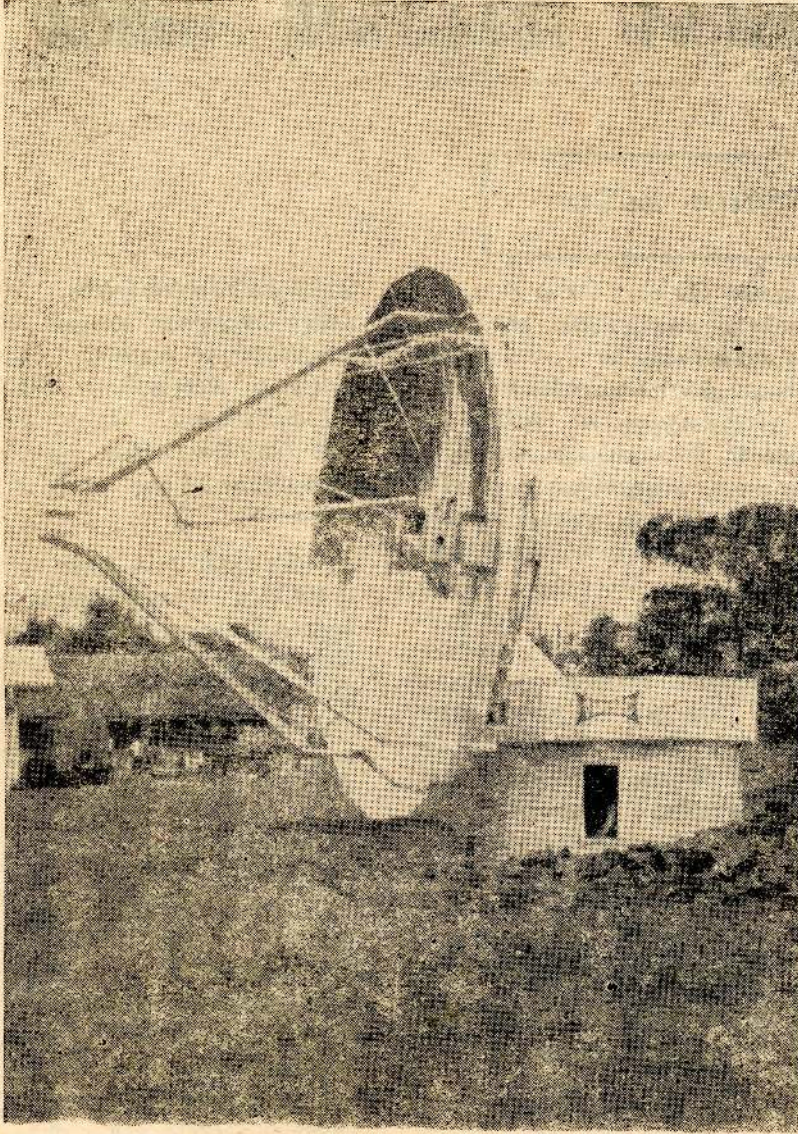
உலகின் எண்ணெய் வளங்கள் தேய்வுற்று வருகின்றன என்ற ஓலம் 60 க்களின் பின் கூற்றில் எழுப்பப்பட்டன. எனினும், அன்று இதை எவரும் பாரதாரமாக எடுத்துக்கொள்ளவில்லை. இன்று இது உண்மையாகிவிட்டது. மேலும், 30 ஆண்டுகளுக்கு நீடிக்கக்கூடியளவு எண்ணெய் மட்டுமே தற்பொழுதுண்டு என்று 'பண்டிதர்கள்' கூறுகிறார்கள். மேலே குறிப்பிட்ட கால எல்லை வரையும் கிடைக்கக் கூடிய எண்ணெய்யை எவ்விலையில் பெற்றுக் கொள்ளப் போகிறோம்?

இன்றைய கைத்தொழில்களுள் பெரும்பாலானவை எண்ணெய்யை மையமாகக் கொண்டு அமைக்கப்பட்டனவாயும் இவை எண்ணெய்யையே மூலப் பொருளாகப் பயன்படுத்துவனவாயும் அமைந்திருப்பது வருந்தத்தக்க விஷயமாகும்.

முன்னேற்றப்பாதையில் செல்லும் மனிதனின் வரலாற்றைப் பல நிகழ்ச்சிகளும், கொந்தளிப்புக்களும் மாற்றியமைத்துள்ளன வெனலாம். ஆனால் இவை குறுகிய காலமே நிலைத்தன. எனினும் "எண்ணெய் பிரவாகம்" ஒரு நூற்றாண்டுக்கும் மேலாக நிலைத்துள்ளது. இதனால் ஏற்படக்கூடிய தாக்கம் மிகப் பாரியதாக இருப்பதனால் இவ்வதிர்ச்சியிலிருந்து மக்கள் விடுபடுவது கடினம்.

வரப்போகும் பேரிடரினால் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்களை முடிந்த அளவில் குறைப்பதற்கு

கைத்தொழில் சனவரி 1981



பெருமளவில் காணப்படும் சூரிய சக்தி மூலத்தைப் பயன்படுத்தி இலங்கையில் தயாரிக்கப்பட்ட சூரிய சக்திச் சாதனம் மேலே காணப்படுகிறது.

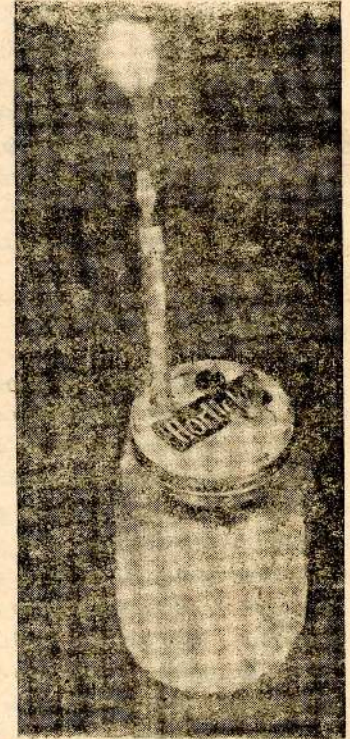
அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகள் பிரம்மப்பிரயத்தனம் செய்கின்றன. அவை காற்று வலு, நீர் வலு வெப்பச் சக்தி, கடலைச் சக்தி, சூரிய சக்தி, உயிர் வாயு போன்றவற்றில் தங்கியிருக்கின்றன.

மேலே குறிப்பிடப்பட்டவலு முதல்களுள் காற்று வலு, உயிர் வாயு, சூரிய சக்தி என்பன தாராளமான அளவில் பயன்

படுத்தப்படக் கூடியன. ஆனால் நீர் வலு போன்றவை தாராளமாகக் கிடைப்பனவல்ல. உதாரணமாக, காற்று வலு, காலத்தால் மிக முந்திய சக்தி மூலங்களுள் ஒன்றாகும். பப்பிரஸிலை செய்யப்பட்ட தம்முடைய படகுகளை நைல் நதியில் செலுத்திச் செல்வதற்குப் பண்டைய எகிப்தியர் எனிய சதுரமான பாயொன்றை உபயோகித்த

னர். காற்று நேரடியாக வீசிய போது மட்டுமே இப்பாய் இயங்கியது. எனவே தம் பிரயாணத்தை மேற்கொள்ளக் காற்று சாதகமாக வீசும் வரை அவர்கள் காத்திருக்க வேண்டியதாயிற்று.

பின்னர் மனிதனின் மதி நுட்பத்தினால் இச்சதுரப் பாய் சிக்கார்ந்த ஒன்றாக மாற்றியமைக்கப்பட்டது. இம்மாற்றத்தின் பின்பு, காற்று எத்திசையில் வீசுகின்றது என்பதில் தங்கியிராது, காற்று எத்திசையில் வீசினும் வீரும்பிய எத்திசையிலும் கப்பல் செல்லக்கூடியதாயிற்று. 'வல்லமை வாய்ந்த கப்பற் சாரதி கப்பலைச் செலுத்திச் செல்லும் திசையிலேயே காற்று எப்பொழுதும் வீசும்' என்று பண்டையக் கடலோடிகள் கூறுவதுண்டு.



மேலே இருப்பது கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபையினால் உருவாக்கப்பட்ட காபைட்டு விளக்கு.

(27ஆம் பக்கம் பார்க்க)

# தொழில் ரீதியாகக் கைப்பணி வேலை

சிறப்புக் கட்டுரை

“கைப்பணியாளன் விசேட வகையான மனிதனல்ல. ஒவ்வொரு மனிதனும் விசேட வகையான ஒரு கைப்பணியாளன்”. தொழில் ரீதியாக இயங்கும் கைப்பணியாளருக்கும் பொழுது போக்குக் கைப்பணிக் கலைஞருக்கும் உலகளவு வேறுபாடுண்டு.

பொழுதுபோக்குக் கைப்பணியாளன் முக்கியமாகத் தன் மனமகிழ்ச்சிக்காகவும் திறமைகளை ஈட்டுவதற்காகவும் அறிவுக்காகவும் கைப்பணி வேலைகளில் ஈடுபடுகிறான். அவன் தனக்குப் பிடித்ததை உற்பத்தி செய்கிறான். அதைத் தான் விரும்பியவாறு தயாரிக்கிறான். அதை உற்பத்தி செய்வதில் தான் விரும்பிய அளவு நேரத்தையும் பணத்தையும் செலவு செய்கிறான்.

இலாப நோக்கு

ஆனால், தொழில் முறைக் கைப்பணியாளனோ முக்கியமாக இலாபமீட்டுதலை மனதிற்கொண்டே கைப்பணி வேலைகளை மேற்கொள்கிறான். தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு எது தேவையோ அதையே உற்பத்தி செய்கிறான். வாடிக்கையாளர் குறிப்பிடும் நேரத்தில் குறிப்பிட்ட இடத்தில் அவற்றை அவர்களுக்கு வழங்குகிறான். தன் உற்பத்திகளுக்காக எவ்வளவு குறைந்த நேரத்தையும் பணத்தையும் செலவு செய்ய முடியுமோ அவ்வளவு குறைந்த நேரத்தையும் பணத்தையுமே

அவன் செலவு செய்கிறான் ஏனைய கைப்பணியாளர்களின் உற்பத்திகளுடன் போட்டியிடக் கூடிய அடிப்படையிலேயே தனது பொருட்களுக்கான விலைகளை அவன் நிர்ணயிப்பதுடன் தரத்தையும் பேணுகிறான். முடிவில் தனது பொருட்களுக்கு ‘இறுதி நேர்த்தி’ யையும் வழங்குகிறான். இதுவே, பொழுதுபோக்குக் கைப்பணியாளனின் பொருட்களிலிருந்து தொழில் முறைக் கைப்பணியாளனின் பொருட்களை வேறுபடுத்தும் அம்சமாகும். “நேரச் செலவென்றால் பணச் செலவு” என்பதே எத்தருணத்திலும் அவன் கைக்கொள்ளும் தத்துவமாகும்.

ஃபிரெட் சில்வா  
கௌரவ ஆலோசகர்,  
முறைமை சாராக் கல்வி,  
கல்வி அமைச்சு.

முலப் பொருட்களுக்குச் செலவிட்ட பணத்தையும், பொருளை ஆக்குவதற்கு செலவிட்ட நேரத்தையும் கவனத்திற்கெடுத்தே பொழுதுபோக்கும் கலைஞன் தனது பொருட்களின் விலையை நிர்ணயிக்கிறான். ஆனால் தொழில் முறைக் கைப்பணியாளனோ மேலே கூறியவற்றுடன் பெறுமானத்தேய்வுப்படப் பொது நிறுவனச் செலவாக கணிசமானதொரு தொகையையும் சேர்த்துக் கொள்கிறான். அவன் அத்துடன்

நிறுத்திக்கொள்வதில்லை. ‘விற்பனைச் செலவுகள்’ என்றும் அகலமானதொரு வரம்பை நிறுவி அதற்கும் பொருளின் விலையில் இடமளிக்கிறான். வேறு விதத்தில் சொல்வதானால் இதைச் ‘சந்தைப்படுத்தும் செலவு’ எனலாம்.

தொழில் மட்டத்தில் பார்க்கும்போது சந்தைப்படுத்துதல் உற்பத்திக்கு முந்திய ஸ்தானத்தில் வைக்கப்படுகிறது. ஆனால் பொழுதுபோக்கு அடிப்படையிற் பார்க்கையில் உற்பத்தி, சந்தைப்படுத்தலுக்கு முந்திய இடத்தைப் பெறுகிறது.

நியாயமான பங்கு

தான் ஈட்டும் இலாபம் தனக்கே சொந்தமென்ப பொழுதுபோக்குக் கலைஞன் எண்ணுகிறான். எனினும், தான் ஈட்டும் இலாபம் அனைத்தும் கைத்தொழில் நிறுவனத்துக்கே சொந்தமென்பதைத் தொழில் முறைப்பணியாளன் அறிவான். ஈட்டப்பட்ட இலாபத்திலிருந்து தனக்குச் சேர வேண்டிய உரிய பங்கை மட்டுமே அவன் பெறுகிறான். மிகுதி, இயல்பாகவே மேற்கொண்டு செய்யப்படும் முதலீடாக மாறுகிறது. இது, அவனுடைய தொழில் முன்னேற்றத்திற்குப் பாதுகாப்பளிப்பதுடன் தன்னியக்க அடிப்படையில் இயங்கிச் செல்வதற்கும் வழி வகுக்கின்றது.

கைவினைப்பணி ஒன்றைத் தொழில் ரீதியாக மேற்கொள்

னும்போது பின் வருவனவற்றைக் கவனித்தல் பெருமளவில் நன்மை பயக்குவதாயுமமையும்.

**வேலை அறை**

வேலையில் ஈடுபடும்போது பொருட்களை வெளியில் எடுத்து வைப்பதிலும் வேலை நேரம் முடிவடைந்ததும் அவற்றைச் சேகரித்து மீண்டும் பாதுகாப்பான இடத்தில் வைப்பதிலும் பெறுமதிமிக்க நேரம் விரயமடைவதைத் தவிர்க்கும் பொருட்டுத் தொழில் முறையில் இயங்கும் ஒரு பணியாளருக்கு விசேட வேலை அறை ஒன்று இருக்க வேண்டியது அவசியம். அவர் வேலை செய்வதற்கவசியமான பொருட்களும் கருவிகளும் இலகுவாக அவர் கைக்கெட்டக் கூடிய வகையில் ஒழுங்கமைக்கப்பட்டிருத்தல் வேண்டும். எந்தக் கட்டத்திலும் தான் செய்து கொண்டிருந்த வேலையை இடைநிறுத்திவிட்டு நேர விரயம் எதுவுமின்றி விட்ட இடத்திலிருந்து வேலையை ஆரம்பிக்க முடியும் வகையில் வசதிகள் இருக்க வேண்டும்.

எவ்வித சேதத்துக்கும் உள்ளாகாவண்ணம் பாதுகாப்பான தோரிடத்தில் மூலப் பொருட்கள் மிகக் கவனத்துடன் சேகரித்து வைக்கப்படுவதுடன் இலகுவாக எடுக்கக்கூடிய வகையிலும் வைக்கப்படல் வேண்டும். ஒவ்வொரு உபகரணத்துக்கும் குறிப்பிடப்பட்ட ஒவ்வொரு இடம் என்ற அடிப்படையில் அவற்றை ஒழுங்குபடுத்தி வைப்பதற்கான ஒரு பொருத்தமான ஏற்பாடு செய்யப்படல் வேண்டும். ஆகவே தேவை ஏற்படும் சந்தர்ப்பத்தில் அவற்றுள் எதையும் தேடவேண்டிய அவசியம் ஏற்படமாட்டாது.

குறிப்பிட்ட கைவினையின் விசேட தேவைகளுக்குப்

பொருந்தும் வகையில் அமைந்த பயனுள்ள மேசை அல்லது வாங்கும், காற்றேட்டம் நிறைந்த ஒளி பரவிய இடமும் அத்தியாவசியத் தேவைகளாகும்.

**பொருட்கள்**

விலைக்குப் பொருட்களை வாங்குதல் தன்னளவில் ஒரு கலையாகும். இதில், தரம், அளவு, விலை, நம்பகத்தன்மை என்பன மிக முக்கிய காரணிகளாகும். ஒரு பொருளை விற்பனைக்குக் கொண்டுள்ள பல நிறுவனங்களுள் ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுத்துப் பொருளை வாங்கலாம். குறிப்பிட்டதொரு சரக்கைப்பொறுத்த மட்டில் ஒரு நிறுவனம் மற்றொரு நிறுவனத்தை விடச் சிறந்ததாக அமையலாம்.

ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பதற்கும், வேண்டிய தருணத்தில் தேவைக்கமைய நோக்கக்கூடிய வகையில் பல்வேறு நிறுவனங்களினதும் விலைப்பட்டியல் பிரத்தியேகமானதொரு கோவையில் கோவைப்படுத்தப்பட வேண்டியது அவசியம். வெவ்வேறு நிறுவனங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட பொருட்களின் மாதிரிகளைக் கவனமாக ஒரு பெட்டியிலோ அல்லது லாச்சியிலோ பேணி வைக்க வேண்டும். வாங்கிய பொருட்கள் பற்றிய விபரங்கள் அத்தனையும் பிரத்தியேகமான ஒரு புத்தகத்தில் தெளிவாகப் பதிவு செய்யப்படல் வேண்டும்.

**விரயம்**

இலாபத்தை மனதிற்கொண்டு இயங்கும்போது பயனில் மிகுதிகளெல்லாம் கவனமாகச் சேகரிக்கப்பட்டுக் களஞ்சியப்படுத்தப்படல் வேண்டும். பயனில் மிகுதிகளுக்கும் குப்பைக்குமிடையேயுள்ள வேறுபாட்டை உணர்ந்துகொள்ளுதல் அவசியம். பயனில் மிகுதிகள் வேறு பல வகைகளில் பயன்

படுத்தப்படலாம். ஆனால் குப்பையோ அகற்றப்பட வேண்டியதொன்றாகும்.

**பொது நிறுவனச் செலவுகள்**

ஒரு சிறு அறைக்கோ அல்லது ஒரு பெரிய கட்டிடத்திற்கோ செலுத்தப்பட வேண்டிய வாடகை நிறுவனச் செலவுகள் என்ற பகுதியின் கீழ் அடங்கும் முதல் முக்கிய அம்சமாகும். ஒளியேற்றல், தொலைபேசிக் கட்டணங்கள், வரிகள், 'அனுமதி' பத்திரங்கள், பொதுவான அலுவலகச் செலவினங்கள் போன்றன பொது நிறுவனச் செலவில் அடங்கும் ஏனைய அம்சங்களுட்சிலவாகும். இதிலடங்கும் மூன்றாவது அம்சம்பெறுமானத்தேய்வு. நிறுவனத்திலுள்ள தளபாடங்கள், உபகரணங்கள், ஆகியவற்றின் பெறுமானம் நாளாந்தம் குறைந்து செல்வதை இது குறிக்கும்.

பொது நிறுவனச் செலவுகள் தகுந்த முறையில் கணிக்கப்படாவிட்டால், கட்டிடத்தைப் பேணல், பயன்படுத்த முடியாத பழைய கருவிகளுக்குப் பதிலாகப் புதிய கருவிகளை வாங்குதல், திருப்பிக் கொடுக்கப்படாத கடன் போன்றவை நாம் 'இலாபம்' என்று கருதும் அனைத்தையும் அழித்துவிட வல்லன.

**வரிகள்**

கைவினைப் பொருட்களின் விற்பனையிலிருந்து பெறப்படும் இலாபம் வருமானவரிக்கீற்றில் சேர்க்கப்படும் போது, இலாபத்தின் ஒரு கணிசமான பகுதியைப் பொது நிறுவனச் செலவுகளுக்கென ஒதுக்கி, அத்தொகைக்கு வரிவிலக்களித்து விடுகிறார்கள் வரி அதிகாரிகள். இதனால் வரியாகக் கட்ட வேண்டிய உண்மையான தொகை குறைக்கப்படுகிறது. இதைப் பொழுதுபோக்குக் கலைஞர் பெரும்பாலும் கருத்திற்கொள்வதில்லை.

நேரத்தின் பெறுமதி

'நேர ஆய்வு' என்பது தன்னளவிலே ஓர் ஆய்வுத் துறைப் பொருளாகும். பெரிய தொழிற்சாலையில் இது தொடர்பாக ஆராய்ச்சிகள் நடத்தப்படுகின்றன. குறிப்பிடத்தக்களவு திட்டமிடுதல் இதற்கவசியம். ஏனெனில் குறிப்பிடப்பட்ட ஒரு பொருளைத் தயாரிப்பது பயன் தருமா அல்லவா என்பது இதில் தங்கியிருக்கிறது. நேரத்தையும் உழைப்பையும் சேமிக்கும் சில செய்முறைகளை உருவாக்குவதும் அவற்றைப் பிரயோகிப்பதும் பல சந்தர்ப்பங்களில் அவசியப்படும். உற்பத்தி செய்யப்பட்ட ஒவ்வொரு பொருளையும் தயாரிப்பதற்கு செலவாகிய சரியான நேரம்பற்றிய கவனமான குறிப்பு நாளாந்தம் பதிவு செய்யப்படல் வேண்டும்.

பல சந்தர்ப்பங்களில் கைவினையாளர் ஒருவர் பல வருடங்கள் பயிற்சி பெற்ற பின்னரே தனது உற்பத்திகளைச் சந்தைப்படுத்த முடிகிறது. தன் பொருட்களைச் சந்தைப்படுத்துவதற்கு முற்பட்ட காலப்பகுதியில் இவர் சம்பாத்தியம் எதுவுமின்றிப் பணத்தைச் செலவிட்டிருப்பார். ஒருவர் கைவினை ஒன்றைத் தொழிலாகக் கொள்ளும் போது, உடனடியாக வருவாயைத் தேடித் தரும் ஒரு வழியாகத் தனது கைவினைத் திறமைகளைப் பயன்படுத்துவதோடு நின்று விடாது கடந்த காலச் செலவுகளையும் மீட்கும் வகையில் அதைப் பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.

உணர்ந்தறியக்கூடிய பெறுமானத்தில் மிகச் சிறந்ததே தொழிற் துறையில் ஒருவர் ஏற்படுத்திக்கொள்ளும் நற்பெயராகும். பொதுவாக இந்நற்பெயரைக்கட்டியெழுப்ப அவர் வருடக்கணக்கில் காத்திருக்கவும் நேரலாம். ஆனால் அவருடைய உற்

பத்திப் பொருட்களின் பெறுமானத்தை அதிகரிக்கச் செய்யக்கூடியது இது தவிர வேறெதுவுமில்லை.

நற்பெயர், சில சமயங்களில் அதிர்ஷ்டவசமாக ஒருவரை வந்தடைவதுண்டு. வேறு சில சந்தர்ப்பங்களில் அது கடுமையான உழைப்பின் விளைவாகவே ஒருவரை வந்தடைகிறது.

தொழில் விசாலிப்பு

தம்மிடம் இரண்டு கரங்கள் மட்டுமே உண்டென்றும், நாளொன்றுக்குக் குறிப்பிட்ட அளவு வேலை நேரமே ஒதுக்கப்பட்டுள்ளதென்றும், எனினும் தாம் பூர்த்தி செய்யக்கூடிய அளவுக்கும் மேற்பட்ட கட்டளைகள் தம்மை வந்தடைவதாயும், அதனால் அவையாவற்றையும் ஏற்கமுடியாத நிலையில் தாம் இருப்பதாகவும் பல பணியாளர்கள் குறைபட்டுக்கொள்கிறார்கள். இக்கட்டத்தை அடைந்து விட்ட தொழில் முயற்சியாளர் இலாபகரமான தொழில்வளர்ச்சியின் ஆரம்ப நிலையை அடைந்து விட்டார் என்பதை இது குறிக்கும். முற்றாக வேறுபட்ட வழியில் இவர் தனது தொழிலை மீள் ஒழுங்கமைப்புச் செய்ய வேண்டியகாலகட்டம் வந்துவிட்ட தென்பதையும் இது குறிக்கும். தனது வேலைகளில் எப்பகுதியைத் தன் சார்பில் செயலாற்றுவதற்கென மற்றொருவரிடம் ஒப்படைக்கலாம் என்பதையும் இவ்வொப்படைப்பை எவ்வாறு செய்யலாம் என்பதையும் கருத்திற்கொள்ள வேண்டிய தருணம் இதுவாகும்.

ஒரு கைப்பணியில் தேர்ச்சி பெறுவதில் ஆர்வங்காட்டும் சிறுவர் சிறுமியரையும், இளைஞர் யுவதியரையும் பொறுத்தளவில் என்றுமே தட்டுப்பாடிருந்ததில்லை. கைவினையைக் கற்றுக் கொள்ளும் காலப்பகுதியில்

அதற்கான கட்டணத்தைச் செலுத்தவும் இவர்கள் தயாராக இருக்கிறார்கள். வெற்றிகரமாக இயங்கும் ஒரு வேலைத் தளத்திலன்றி இக்கைப்பணிகளைச் சிறப்பாக வேறெங்கு கற்றுக் கொள்ள முடியும்?

மேலே குறிப்பிடப்பட்ட தொரு நிலையிலுள்ள தொழில் முயற்சியாளர், ஒன்றிரண்டு பொருத்தமான இளம் பணியாளர்களைச் சேர்த்துக்கொண்டு தொடக்க நிலைக்குரிய வேலைகளை அவர்களிடம் கையளிக்க வேண்டும். உருவமைப்பு, திட்டமிடல், நுணுக்கமான நேர்த்தியிடல் போன்றவற்றைத் தொடர்ந்தும் அவரே மேற்கொள்ளல் வேண்டும்.

பயிற்சியாளர் எவ்வளவு காலத்துக்கு இவரது வேலைத் தளத்தில் தங்கி பயிற்சி பெறுகின்றாரோ அவ்வளவுக்கு அப்பயிற்சியாளர் தொழிற் திறமை பெறுவதுடன் மேலும் கடினமான வேலைகளைக் கையேற்று மேற்கொள்ளும் தகுதியையும் பெறுவார். பயிற்சியாளராயிருந்தவர், காலக்கிரமத்தில் உதவியாளராக மாறுவார். பயிற்சி அளித்த தொழில் முயற்சியாளர் இத்தருணத்தில் பயிற்சியாளருக்கு ஊதியம் வழங்கும் நிலையில் இருப்பார்.

ஓவிய, சிற்பக் கலைகளில் கைதேர்ந்த நம் முன்னோரும் புகழ் பெற்ற கைவினையாளர்களும் மேற்கூறிய வகையிலேயே தமது கலைகளை வளர்த்தனர். இவையாவும் ஒரேயொரு சோடிக் கைகளின் வேலை அன்று.

சிறியதொரு வேலைத் தளத்தை ஒரு தொழில் முயற்சியாளர் விருத்தி செய்வதானால் நுண்ணிய கைப்பணித் திறமைகளை மட்டும் அவர் பெற்றிருந்தால் போதியதாக அமையமாட்டாது. ஒழுங்கமைக்கும் திறமை,



பயிற்சியளிக்கும் வல்லமை, பணியாட்களைக் கொண்டு நடத்தும் சாமர்த்தியம் போன்றவை மிகவும் அவசியம். சுருங்கக்கூறின் இவர் 'தொழிற் பாங்கு' உடையவராய் அமைதல் வேண்டும்.

#### முகாமை

இது, பொதுவாக மூன்று முதல் நான்கு வருடங்கள் வரை நீடிக்கக்கூடியதொரு கல்வி நெறியாகும். எனினும் பின்வருவது இத்துறையின் சாராம்சம் எனலாம். "உங்களுடைய பணியாட்கள் எதைச் செய்ய வேண்டும் என்பதைத் துல்லியமாக அறிந்து வைத்துக்கொண்டு அதை முடிந்தளவு சிக்கனமாகவும் சிறப்பாகவும் முடிந்தளவு குறைந்த நேரத்திலும் செய்வித்தல்". இதுவே விஞ்ஞான ரீதியான தொழில் முகாமையாகும்.

எனினும், மேற்கூறியதைச் சாதித்தல் நவீன நோக்கில் அரைப்பங்களவான சாதனைக்கே சமமாகும். ஆகவே மேலே கூறப்பட்ட வகையில் வேலை வாங்குவதுடன் நின்றுவிட முடியாது "நாம் திருப்தியாகவும் மகிழ்வுடனும் இருக்கிறோம்" என்று பணியாளர் கூறும்படி அவர்களைப் பேணுதல் அவசியம்.

#### சந்தைப்படுத்தல்

சந்தைப்படுத்தல் விற்பனையிலிருந்து வேறுபட்டதொன்றாகும். அதே போன்று விற்பனை வர்த்தகத்திலிருந்து வேறுபட்டது. நாம் முன்னர் கூறியது போன்று சந்தை ஆராய்ச்சி உற்பத்தியை மேற்கொள்வதற்கு முன்னர் செய்யப்படுகிறது. பொருட்களை விற்பதற்கு மாயமந்திரமுறைகள் எதுவும் இல்லை. ஆனால் இதைச் செய்வதற்கு உதவக்கூடிய சில அடிப்படை விதிகளும் முறைகளும் உள. ஆகவே

இவற்றைக் கவனமாக ஆராய்ந்து செயற்படல் வேண்டும்.

பொருள் ஒன்று விற்பனைக்காகக் தயாரிக்கப்பட்டின், அது குறிப்பிட்டதொரு தனி நபரைத் திருப்தி செய்யும் வகையிலோ அல்லது பொது மக்கள் கேள்வி ஒன்றைப் பூர்த்தி செய்யும் வகையிலோ தயாரிக்கப்படல் வேண்டும் என்பது முதலாவது விதியாகும்.

பொழுதுபோக்குக் கலைஞன் தான் விரும்பிய பொருளைத் தான் விரும்பும் விதத்தில் உருவாக்கலாம் என்பதை நாம் அறிவோம். ஆனால் தொழில் ரீதியில் இயங்கும் கைப்பணியாளர் விற்கப்படக் கூடியது எதுவோ அதையே உற்பத்தி செய்ய வேண்டும். இவரது ரசனையும் பொது மக்கள் கேள்வியும் ஒரே தன்மையினவாக அமைந்திருப்பின் இவர் அதிர்ஷ்டசாலியே. தன்னுடைய சொந்தத் தரங்களையும் ரசனைகளையும் பொது மக்கள் ஏற்றுக்கொள்ளும் வண்ணம் பொது மக்களின் ரசனையை உயர்த்துவதற்குப் பொதுவாகப் பல வருடங்கள் செல்லும்.

#### நண்பர்களுக்கு விற்றல்

தொழில் ஆரம்ப நிலையிருப்பவர் முதன்முதலில் தனது நண்பர்களிடையே தான் தனது உற்பத்திகளை விற்பார். நண்பர்களை வாடிக்கையாளர்களாக மாற்றுவதற்கு அதிக அளவில் சாமர்த்தியம் தேவை. நண்பர் ஒருவர் தன்னிடம் வந்து பொருட்களை விற்பதை அவர் அதிகம் வரவேற்பதில்லை. ஆனால் சாமர்த்தியமாக நண்பர்களைக் கையாண்டால் அவர்கள் தாமாகவே முன்வந்து பொருட்களை வாங்குவர்.

வேலைத்தளங்களும் வேலை அறைகளும் அத்தொழிலுடன்

தொடர்பற்றோரின் ஆர்வத்தை எப்பொழுதும் கவர்ந்தீர்க்கின்றன. தகுந்த சந்தர்ப்பம் வாய்க்கும்போது வேலைத்தலத்தையும் அங்கு மேற்கொள்ளப்படும் வேலையையும் பார்வையிடுவதற்கு அவர் தனது நண்பர்களை அழைக்கலாம். அவர்கள் தரும் ஆலோசனைகளை ஏற்றுக்கொள்ளாவிடினும் கூட தனது தொழில் பற்றிய ஆலோசனைகளை வழங்கும்படி அவர்களைக் கேட்கலாம். பூர்த்தியாக்கப்பட்ட உற்பத்திகளைக் காட்சிக்கு வைப்பதற்கு வேலைத்தலத்தின் ஒரு சிறு பகுதியைப் பயன்படுத்தலாம். அப்பொழுது நண்பர்கள் அப்பொருட்களில் ஆர்வம் காட்டுவதுடன் அவர்களுள் ஒருவரேனும் அப்பொருட்களுள் ஒன்றையோ பலவற்றையோ வாங்கவும் முன்வரலாம். தேவையேற்படும் போது அவர்களது தனிப்பட்ட ரசனைகளுக்கிணங்க முடிந்தவற்றைத் தயாரித்துத் தருவதற்குத் தான் தயாராக இருப்பதாக அவர் தனது நண்பர்களிடம் எடுத்துக் கூறலாம்.

விரைவில் நண்பர்கள் கட்டளைகளை முன்வைக்கவும் ஆரம்பிப்பர். இத்தருணத்தில் தான் அவர் தனது நண்பர்களைத் தனது விற்பனையாளர்களாக்கிக் கொள்ள முடியும். தனது ஆக்கங்கள் பற்றி மற்றவர்களிடம் கூறும்படி அவர் தனது நண்பர்களைக் கேட்கலாம். அவர்கள் வாங்கிய பொருட்களை மற்றவர்களிடம் காண்பிக்கும்படியும் அவர்கோரலாம். இவ்விதமாக நல்ல, பயன்தரும் தொடர்புகளை ஏற்படுத்திக் கொள்ளலாம். கைவினையைப் 'பகுதி நேர' வேலையாகவோ அன்றி 'மேலதிக பணம்' சம்பாதிக்கும் வழியாகவோ மேற்கொள்வோருக்கு இத்தொடர்பு போதுமானது. ஆனால் முழு நேர வேலையாக இதை மேற்கொள்ளும் போது சந்தைகளைத் தேடும் பிரச்சினை

சிக்கலான தொன்றே யாகும். அதற்குக் கவனமாகத் திட்டமிடல் வேண்டும்.

**கழகங்கள், சஞ்சிகைகள்**

எல்லாவிதக் கைவினைப்பணியாளர்களையும் ஊக்குவித்துப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கும் அவற்றை விற்பதற்கும் உதவுகின்ற பணியிலீடுபட்டுள்ள பல்வேறு கழகங்களுள்.

இக்கழகங்களில் ஒன்றிலோ அல்லது பலவற்றிலோ அங்கத்தவராகப் பதிவு செய்துகொள்ளல் நல்ல கொள்கையாகும். கைப்பணிகள் தொடர்பான சஞ்சிகை ஒன்றின் சந்தாதாரராகி நவீன அபிவிருத்திகள், தேவைகள் என்பன பற்றி அறிந்து வைத்திருத்தல் அவசியம்.

**காட்சிக்கு வைத்தல்**

சிறிய நகரங்களிலோ பட்டினங்களிலோ வெவ்வேறு, அங்குள்ள கடை ஒன்றின் காட்சிக் கூட்டில் பொருட்களைக் காட்சிக்கு வைத்தல் பொதுவாகப் பலன் தரவல்லது. தனது உற்பத்திப் பொருட்கள் சிலவற்றை மக்களுக்குக் காண்பிக்கும் பொருட்டு பொருத்தமான கடை ஒன்றின் சொந்தக்காரருடன் தொழில் ஒழுங்குகொண்டறிச் செய்து கொள்ளுதல் அவசியம். நிபந்தனைகள் பின்வருமாறு அமையலாம்:

1. காட்சிக் கூட்டிற்கு வாடகையாக ஒரு சிறு தொகையைச் செலுத்துதல். காட்சிக்கு வைக்கப்பட்ட பொருட்களை எங்கு வாங்க முடியும் அல்லது விசேட கட்டளைகளின் அடிப்படையில் எங்கு செய்விக்க முடியும் என்ற விபரங்களைக் கொண்டதோர் அட்டை, காட்சிக் கூட்டில் வைக்கப்படல் வேண்டும்.

2. விற்கப்பட்ட பொருட்களின் விலைகளின் அடிப்படையில் தரகுக் கூலி வழங்குதல்.

**சமுதாயக் கடைகள்**

பல்வேறு வகைப்பட்ட கைவினைத் தொழிலாளர்கள் அதிக தொகையில் அமைந்துள்ள சமுதாயங்களைச் சேர்ந்தோர் ஒரு சிறிய கடையைக் கூட்டாக வாடகைக்கு எடுத்துப் பொருட்களைக் காட்சிக்கு வைப்பதுடன் விற்பனையிலும் ஈடுபடலாம். இம்முறை தொழிலில் பொதுவாக நல்ல வெற்றியை அளித்துள்ளது. இத்தகையதோர் கடை நல்ல பிரசித்தி அடையும் வாய்ப்புண்டு.

**விசேட கடைகள்**

விற்பனை நோக்குடைய கைப்பணியாளர் விற்கக்கூடிய சில பொருட்களின் மாதிரிகளை இப்பொருட்களை விசேடமாக விற்பனைக்கு வைத்திருக்கும் கடைகளில் உரிய பகுதித் தலைவர்களின் கவனத்திற்குக் கொண்டு வருவதன் மூலம் பெரிய கட்டளைகளைப் பெறும் சந்தர்ப்பங்களை ஏற்படுத்திக் கொள்ள முடியும். காலத்துக்கியைந்ததாகவும், அழகாகவும், விலை மலிவானதாகவும் இருக்குமிடத்து பரிசாகவோ அன்பளிப்பாகவோ கொடுக்கக்கூடிய பொருட்களுக்கு உடன் சந்தைவாய்ப்பு உண்டு. நத்தார் போன்ற பண்டிகைக் காலங்களில் விற்கக்கூடிய பொருட்களைக் கான கட்டளைகளைப் பல மாதங்களுக்கு முன்னரே பெற்றுக் கொள்ளுதல் அவசியம்.

**தகவல்**

வாடிக்கையாளர் அனைவரினதும் பெயர், முகவரி ஆகியவற்றைக் கவனமாகப் பேணி, தன்னை அவர்களுக்கு ஞாபகமூட்

டும் வகையில் காலத்துக்குக் காலம் தனது புதுப்புனைவுகள் பற்றிய படங்களையும் விபரங்களையும் உள்ளடக்கிய விளம்பரச்சிற்றேடுகளை அவர்களுக்கு அனுப்பி வைக்க வேண்டும். அச்சிற்றேட்டை ஆர்வமுள்ள மற்றொரு நண்பருக்கு அனுப்பி வைக்கும்படியும் வாடிக்கையாளரைக் கேட்டுக் கொள்ளலாம்.

சிறிய அளவினதாக அமைக்கப்பட்ட காகித அட்டையில் முகவரியை அச்சிட்டு மறுபக்கத்தில் தான் உற்பத்தி செய்யும் பொருட்களைக் குறிப்பிடுவதுடன், பிரத்தியேகக் கட்டளைகளுக்கமையப் பொருட்கள் தயாரித்துக் கொடுக்கப்படும் என்பதையும் குறிப்பிடுதல் சிறந்த தொரு சிக்கனமான வழியாகும்.

**பொது விளம்பரம்**

விளம்பரம் என்பது செலவு மிக்கதொரு விற்பனை முறையாகும். அத்துடன் ஒரு பொருளின் விற்பனை சம்பந்தமான செலவுகளை அதிகப்படுத்தவும் இது காரணமாகிறது. இவ்வகையில் இது லாபம் முழுவதையும் விழுங்கக்கூடியதாகவும் அமையலாம். தொழில் சிறியதாகவும் வளர்ச்சியுறும் ஒன்றாகவும் இருப்பின், விளம்பரப்படுத்துவதற்கு மிகச்சிக்கனமான முறைகளை முதலிற்கையாள வேண்டும். முன்னர் கூறியது போன்று காட்சிக் கூடுகளில் பொருட்களைக் காட்சிக்கு வைத்தல் ஒரு வகையான விளம்பரமே. பிரதேசத்தில் நடத்தப்படும் கண்காட்சிகளில் பங்குபற்றுதல் மற்றுமொரு முறையாகும். காலப்போக்கில் வாடிக்கையாளர்கள் அதிகரித்து தொழிலின் நற்பெயர் வளர வளரத் தேசிய மட்டக் கண்காட்சிகளில் பங்குபற்றலாம். அனுபவம் சற்று அதிகரித்த பின்னர் அவர் தானே தனது சொந்தக்

கண்காட்சிகளை நேரமறிந்து நடத்தலாம்.

**பத்திரிகை விளம்பரம்**

இதற்கு, உடனடியாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய வகையில் மூலதனம் இருக்க வேண்டியது அவசியம். எப்பத்திரிகையில் அல்லது சஞ்சிகையில் விளம்பரப் படுத்துவது என்பதை முடிவு செய்ய முன்னர் அப்பத்திரிகை அல்லது சஞ்சிகை, அவ்வுற்பத்திப் பொருட்களை வாங்குவதில் ஆர்வமுள்ளோராலும் அவ்வுற்பத்திப் பொருட்களை வாங்கும் சக்தியுள்ளோராலும் படிக்கப்படுகிறதா என்பதை நிச்சயப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும். அல்லது விளம்பரத்தின் நோக்கம் வினாகிவிடும்.

விளம்பரம் செய்வதற்கு எப்பத்திரிகையைத் தேர்ந்தெடுத்தாலும் எவ்வளவுக்கு அதிகமாக விளம்பரம் செய்யப்படுகிறதோ அவ்வளவுக்கு நிச்சயமாக அதிகமான கட்டளைகள் வந்து குவியும் என்று எண்ணலாகாது. இப்படிச் செய்வதன் மூலம் பணத்தைப் பெருமளவில் இழக்கலாம். பொருள் பற்றிய விளம்பரம் இடம் பெற்ற பத்திரிகை அப்பொருள்களை வாங்கக்கூடியவர்களின் கைகளை உண்மையில் சென்றடையுமேயானால் வந்தடையக்கூடிய கட்டளைகள் பற்றி முதல் அறிக்கையின் (விளம்பரம்) மூலமே அறிந்து கொள்ள முடியும்.

பத்திரிகையில் பெரிய இடப் பகுதியில் விளம்பரம் செய்ய வேண்டுமென்ற அவசியமில்லை. விளம்பரம்கவர்ச்சியானமொழி நடையில் எழுதப்பட்டு நேரிய முறையில் அச்சிடப்பட்ட சிறிய அறிக்கையே போதுமானது.

கைத்தொழில், சனவரி 1981

குறிப்பிட்டதொரு பத்திரிகையோ அல்லது சஞ்சிகையோ கட்டளைகளைத் தேடித் தர அவருக்கு உதவினால் சிறிது காலத்திற்குத் தொடர்ந்து விளம்பரம் செய்தல் வேண்டும். விளம்பரத்தை எப்போது நிறுத்துவது என்பதை அனுபவ வாயிலாக அறிந்துகொள்ள முடியும்.

**உரிய கால விளம்பரம்**

சகல தொழில் நடவடிக்கைகளையும் போன்று சகல கைப்பணிகளிலும் வருடத்தின் சில குறிப்பிட்ட பருவ காலங்கள் ஏனைய காலங்களை விட இலாபம் மிக்கனவாய் அமைகின்றன. இக்காலப்பகுதிகளிலேயே பெருமளவில் விளம்பரப் படுத்துதல் வேண்டும். பெரும்பாலான கைப்பணிப் பொருட்கள் - எல்லாமல்ல - அன்பளிப்பாகக் கொடுப்பதற்குப் பொருத்தமானவையே.

வானொலி, தொலைக்காட்சி போன்றவற்றின் மூலம் விளம்பரம் செய்வது ஏனைய முறைகளில் சிலவாகும். தனது தொழில் மேம்பாட்டையத் தொடங்கும் போது இளம் தொழில் முயற்சியாளர் இவை பற்றிச்சிந்திக்கலாம்.

வருட இறுதியில் சரியான விற்பனைச் செலவு வீதத்தை அறிந்துகொள்வதற்கு உதவியாக விளம்பரத் செலவு அச்சிடும் செலவு, பதிவு செய்யப்படல் வேண்டும்.

**முக்கியம்**

கைப்பணி, வியாபாரம் அல்லது தொழில் முயற்சி எதுவாக இருப்பினும் ஒவ்வொரு தொழில்வாணரும் தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டிய சில அடிப்படைகள் உள். அவற்றுட் சிலவற்றைக் கீழே காணலாம்.

\* தனியார் துறை, பொதுத் துறைத் தொழில் நிறுவனங்களின் பொதுவான தன்மைகள்.

\* வர்த்தகம் மேற்கொள்ளப்படும் வழி முறைகள்.

\* தொழிற் பகுப்பு.

\* கணக்கியல்.

\* செலவினமாக்குதல், கணக்கிடுதல் பற்றிய மூலங்கள்.

\* வேலைக்களச் செயல் விதிகளும் பொதுவான அலுவலக நடைமுறை ஒழுங்குகளும்.

\* சந்தைப் படுத்துதல் தொடர்பான தத்துவங்கள்.

\* தொழில் முகாமை.

பின்வரும் கட்டளைச் சட்டங்கள் பற்றிய ஓரளவு அறிவு.

\* வருமான வரிக் கட்டளைச் சட்டம்.

\* சம்பளக் குழுக்கள் கட்டளைச் சட்டம்.

\* தொழிலாளர் நஷ்ட ஈடு.

\* தொழிற் சங்கங்கள்.

\* தொழிற்சாலைகள் கட்டளைச் சட்டம்.

\* சாய்ப்பு அலுவலக ஊழியர்கள் அதிகாரச் சட்டம்.

\* ஊழியர் சேம இலாப நிதி அதிகாரச் சட்டம்.

\* குடிவரவு, குடியகல்வு அதிகாரச் சட்டம்.

\* இலங்கைத் தொற்றுத்தடைக்காப்புப் பிரமாணங்கள்

\* தபாற் தந்தி விதிகளும் கட்டணங்களும்.

\* வியாபாரப் பதிவு.

அச்சிடுதல் எழுதும் உபகரணங்கள் பற்றிய அறிவிருத்தல் மிக முக்கியம்.

# திரவ ஐதரசனில் இயக்கப்படும் மோட்டார் காரை ஜப்பான் கண்டுபிடித்துள்ளது

சி. எஸ். ரணசிங்கம்

க்சோலின் நெருக்கடி நிலைமை மோசமாகி வரும் இக்காலகட்டத்தில் கைத்தொழில் மய நாடுகள் மாற்று எரிபொருள் மூலங்கள்தொடர்பாகப்பரிசோதனைகளை மேற்கொள்வதில் மிக்க ஆர்வம் காட்டி வருகின்றன. ஏனைய மாற்றுச் சக்தி மூலங்கள் யாவற்றுள்ளும் ஐதரசனை மிக வெற்றிகரமாகப் பயன்படுத்தப்படலாம் என்பதையே இதுவரை காலமும் மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனைகள் காட்டி நிற்கின்றன. ஐதரசன் வாயுவைப் பயன்படுத்தி மோட்டார் கார்களை இயக்குவது சம்பந்தமாகப் பல வெற்றிகரமான சோதனைகள் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் நடத்தப்பட்டுள்ளன. ஜப்பான் உட்படப் பல நாடுகள் மேற்கூறிய அடிப்படையில் பரிசோதனைகளை நடத்தி வருகின்றன. ஜப்பானிய விஞ்ஞானி ஒருவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள திரவ ஐதரசனில் இயங்கும் மோட்டார் கார் இத்துறையில் ஏற்பட்டுள்ள மிகப் பெரிய முன்னேற்றத்திற்கு எடுத்துக் காட்டாக அமைகின்ற தெனலாம்.

ஜப்பானிலுள்ள மூலாவி தொழினுட்ப நிறுவனத்தைச் சேர்ந்த பேராசிரியர் எஸ். பறுஹாமாவினால் உருவாக்கப்பட்ட இக்கார், கடந்த வருடம் ஜூன் மாதத்தில் டோக்கியோவில் நடந்தேறிய மூன்றாம் உலகத்தின் ஐதரசன் சக்தி மகாநாட்டின்போது காட்சிக்கு வைக்கப்பட்டிருந்தது. மூலாவி இல. 4 என்று குறிப்பிடப்படும் இப்பரீட்சார்த்த முன்மாதிரி 1,100 கனவளவு கொள்ளளவு கொண்டியங்குகிறது. இது மணிக்கு 135 கி. மீற்றர் வேகத்தில் பயணஞ்செய்யக் கூடியது. 85 மீற்றர் திரவ ஐதரசன் எரிபொருளைக் கொண்டு 400 கி. மீற்றர் தூரத்தைக் கடக்க வல்லது இக்கார்.

பேராசிரியர் பூறுஹாமா சில ஆண்டுகளுக்கு முன் இது சம்பந்தமான தனது பரிசோதனைகளை ஆரம்பித்தார். இதன் பின்னர் பல முன்வகை மாதிரிகளில் சில பல சீர்திருத்தங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இத்திருத்தங்களின் விளைவாக வினைத்திறன் மிக்க ஈரடிப்பு நேர் உட்பாய்ச்சுதல் எஞ்சின் ஒன்றுடன் கச்சிதமான திரவ பம்பி ஒன்று

பொருத்தப்பட்டது. திரவ ஐதரசனின் வினைத்திறன் மிக்க ஈரடிப்பு நேர் உட்பாய்ச்சுதல் எஞ்சின் ஒன்றுடன் கச்சிதமான திரவ பம்பி ஒன்று பொருத்தப்பட்டது. திரவ ஐதரசனின் வினைத்திறன் க்சோலின் வினைத்திறனைவிட 20% அதிகமாக இருந்த போதிலும் திரவ ஐதரசனைக் களஞ்சியப்படுத்துவதற்குத் தேவைப்படும் இடவசதி அதிகமாகும். மேலும், தற்போது, திரவ ஐதரசனை உற்பத்தி செய்வதற்குக் கணிசமான அளவு பணத்தைச் செலவிட வேண்டியுள்ளது. எனினும் பாரிய அளவில் இதைத் தயாரிப்பதன் மூலம் உற்பத்திச் செலவுகள் குறைக்கப்படலாம் என்று எண்ணுகின்றனர். திரவ ஐதரசனில் ஏற்படக் கூடிய மற்றும் மொரு நன்மை என்னவெனில் அது சூழலை எவ்விதத்திலும் அசுத்தப்படுத்தாது.

இந்நூற்றாண்டு முடிவடைவதற்கு முன்னால் திரவ ஐதரசனில் ஓடும் கார்களை நாம் இலங்கைத் தெருக்களில் காணுவது சாத்தியமாகலாம்.

(16 ஆம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

னால் தையல் நூலில் ஓரளவு கசிவு ஏற்படலாம். இத்தகைய சந்தர்ப்பத்தில் பின்வரும் முறைகளைப் பின்பற்றி நிலைமையைச் சீராக்கிக் கொள்ளலாம். தைக்கும் வேகத்தைக் குறைத்தல், ஊசியை ஆறவிடுதல், நுட்ப ஊசிகளைப் பயன்படுத்தல், வெப்பத் தடைத்திறன் கொண்ட தையல் நூலைப் பயன்படுத்தல்.

தைக்கும்நூல், மீள்சக்தியுள்ள புடைவையினால் நெடுந்தவாளிப் பில் தடைப்பட்டால் தையல் சீரற்ற தன்மையைப் பெறும்

சாத்தியமுண்டு. இச்சந்தர்ப்பத்தில் பொறிக் கோப்புக்களை (அமைவுகளை)க் கவனித்தல் மூலமும் தடித்த ஊசிகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலமும் நிலைமை சீராக்கப்படலாம். இது தவிர இழைமொத்தை, எண்ணெய் ஓட்டத்தைத் தடை செய்வதன் மூலம் கொளுவி அதி வெப்ப முறவும், பின் நூல் அறுவதற்கும் வகை செய்யும். இந்நிலையில் பொறி துப்புரவாக்கப்பட்டு எண்ணெய் ஓட்டம் அதிகரிக்கப்படல் வேண்டும்.

ஒருவர் தனது தையற் பொறியின் மூலம் 'தொந்தரவற்ற

சேவையைப் பெறவேண்டுமே யானால் கிரமமான பேணலும் ஒழுங்கு தவறாது சீர்நிலைப்படுத்தலும் மிக முக்கியம் என்பது தெளிவு. எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக, பொறியைத் துப்புரவாக வைத்திருப்பின் மேலே விபரிக்கப்பட்ட பெரும்பாலான பிரச்சினைகள் தவிர்க்கப்படலாம். தூர நோக்கிற் பார்க்கும் போது செம்மையான உபகரணமான தையற் பொறிக்குக் கிரமமாக எண்ணெய் இட்டுச் சீர்நிலைப்படுத்த வேண்டும். தவறாது இச்செய்முறையைப் பின்பற்றினால் 'இலகு தையல்' செய்யலாம்.

(19 ஆம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

தங்களுடைய திராட்சைத் தோட்டங்களுக்கு நீர்ப்பாய்ச்சுவதற்காகக் காற்றூல்களினுதவியுடன் நீரை முதன்முதலில் செலுத்தியவர்கள் ரோமராவர். மத்தியதரைக்கடற் பிரதேசம் முழுவதும் திராட்சைத் தோட்டங்கள் நிறைந்து காணப்பட்டன. இவை பாய்ச்சீலையினால் மூடப்பட்ட நான்கு அலகுகளைக் கொண்ட மிகச் சிறிய காற்றூல்களாகும். சின்னஞ்சிறிய தீவாகிய கிறீட்டில் 10,000 இற்கும் மேலான இத்தகைய காற்றூல்கள் இன்றும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

நான்கு அலகுகள் கொண்ட ஒல்லாந்தக் காற்றூல்கள் அவற்றின் உருவமைப்பு, அலகுகளின் பாரிய தன்மை போன்ற அம்சங்கள் காரணமாக உலகப் பிரசித்தி பெற்றவை.

அவுஸ்திரேலியர்கள், ஒரு நூற்றாண்டிற்கும் மேலாக நீரைச் செலுத்துவதற்குக் காற்றூல்களைப் பயன்படுத்தி வந்துள்ளனர். எண்ணெய் ஆக்கிரமிப்புக் காலத்திலும் கூட இவர்கள் இவ்வாலைகளைத் தொடர்ந்

தும் உபயோகித்துவந்துள்ளனர். இன்று தொகையில் ஆகக் கூடிய காற்றூல்கள் அவுஸ்திரேலியாவிலேயே காணப்படுகின்றன. முன்னர் விபரிக்கப்பட்டவை போலன்றி இவ்வாலைகள் பல்லலகுகள் கொண்ட காற்றுச்சக்கரங்களினால் லானவை. இவற்றை வால்துண்டு வழி நடத்தும்.

மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்யும் மூன்றலகுகள் கொண்ட காற்றூல்கள் இன்று அமெரிக்காவிலும் சீனாவிலும் அதிக முன்னேற்றங்கண்டுள்ளன.

கற்பனை வளம் கொண்டவர்கள் தமது கருத்துக்களை வழங்குவதன் மூலம் தமது பங்களிப்பைச் செய்வதற்கு இயற்கை மூல வளங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட இத்துறைகள் போதிய அளவு இடமளிக்கின்றன. உதாரணமாகப் பள்ளிப்பிள்ளைகளினால் உருவாக்கப்பட்ட சிறியகாகிதக் காற்றூலையை எடுத்துக் கொள்வோம். சதுரமாக வெட்டப்பட்ட ஒரு காகிதத்தை எடுத்து நான்கு மூலைகளிலிருந்து மையத்தை நோக்கி நேராக வெட்ட வேண்

டும் கூரான முனைமடக்கப்பட்டு அதனுடாக ஊடச்சு (கறங்குகாலி, கதிர்) ஒன்று செலுத்தப்படுகிறது இவ்வாலையை ஒருவர் கவனிக்குமிடத்து அது வினைத்திறன் மிக்க தொன்று என்பது புலனாகும். காற்றின் ஓர் சிறுசலசலப்புக்குக் கூட அது சுழல்வதைக் காணலாம். இங்கு காற்றின் வேகம் முக்கியமல்ல. 180° வரை எக் கோணத்திலிருந்து வரும் காற்றையும் இது ஏற்றுக்கொள்ளும். இது ஒரு சுழலி போன்று தொழிற்படுகிறது. சேவோப் பொறிநுட்பச் சுழற்றியைப் போன்ற ஓர் அலகைத் தாக்கும் காற்று மற்றையதை அடைகின்றது. பெரிய மேற்பரப்பைக் கொண்டுள்ளதால் அது கடினமான வேலையையும் செய்யக் கூடியது. மேலும் அதே அச்சில் அதே போன்ற மற்றுமொரு அலகைப் பொருத்துவதன் மூலம் இதன் திறன் மேலும் அதிகரிக்கப்படலாம். வேகம் மிக அதிகமாயிருப்பின் முனைகளில் நான்கு காகித பெந்தூரிக் குழாய்கள் பொருத்தப்படல் வேண்டும். இது வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்தும்.

(28 ஆம் பக்கம் பார்க்க)

கைத்தொழில், சனவரி 1981

11ஆம் பக்கத் தொடர்ச்சி

பொருத்துக்கள் துளைக்கப்படல் வேண்டும்.

எண்ணெய் முற்றாக மறைந்து புறத்தோலுக்குச் சிறந்த மெருகை அளிக்கும் வரை, கசியும் அந்த எண்ணெய்யை உலர்ந்த துணியினால் துடைத்தெடுக்க வேண்டும். கடுமையான, வலிமை மிக்க மரம் தேவைப்படும் சந்தர்ப்பங்களில் மட்டுமே எண்ணெய் பிரித்தெடுக்கும் இந்த முறை மேற்கொள்ளப்படல் வேண்டும்.

மூங்கிலை நீரில் வெறுமனே கொதிக்க வைப்பதன் மூலம் எண்ணெய் பிரித்தெடுக்கப்படலாம். எனினும் சில சமயங்களில் திருப்திகரமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தாத அலுப்புத் தட்டுகிற கால விரயம் மிக்க தொரு செய்கை முறையாகவும் இது அமையலாம். ஆகவே, கொதிக்க வைக்கும் முறை பின்பற்றப்படுமிடத்து, பிரித்தெடுத்தலை இலகுவாக்கும் முகமாக நீருடன் இரசாயனப் பொருட்களையும் சேர்த்தல் சிறப்பாக அமையும். ஆகவே, எரி சோடா அல்லது சோடியம் காபனேற்று சேர்க்கப்படலாம்.

முதலில் மூங்கிலை 5 முதல் 10 நிமிடங்கள் வரை கொதிக்க வைத்தல் வேண்டும். எண்ணெய் கசியத் தொடங்கியதும் ஒவ்வொன்றையும் விரைவாக எடுத்து அவற்றின் வெளித் தோல் பச்சையாக இருக்கும்போதே

சுத்தமான, உலர்ந்த துணி ஒன்றினால் நன்றாகத் துடைக்க வேண்டும். எஞ்சி நிற்கக்கூடிய எண்ணெய் பூராவும், அழுக்கு முழுவதும் அகற்றப்படல் வேண்டும். தண்டு பச்சையாக இருக்கும்வரை சுத்தமாக்குதல் தொடர்ந்து செய்யப்படல் வேண்டும்.

இச்செய்கைமுறை சற்று விரைவாகச் செய்யப்பட வேண்டிய தொன்றாகும். ஏனெனில் மூங்கில் ஆறிவிட முன் துடைத்துச் சுத்தமாக்கப்படல் வேண்டும். விரைவாகச் சுத்தமாக்குவதன் மூலம் வெளி மேற்பரப்பில் எண்ணெய் திரளுவதைத் தடுக்கலாம். எண்ணெய் பிரித்தெடுக்கப்பட்டவுடனேயே, காரத்தைப் பிரித்தெடுக்கும் பொருட்டு மூங்கிலை நன்கு கழுவு வேண்டும். பின்னர் உலரவிட வேண்டும்.

மூங்கில் அளவு மீறி அவிக்கப்பட்டிருந்தால் அல்லது அதிக அளவில் இரசாயனப் பொருட்கள் பிரயோகிக்கப்பட்டிருந்தால் அதன் நிறம் மஞ்சளாக மாறும். இது தவிர்க்கப்படல் வேண்டும்.

மூங்கில் வெயிலில் உலர்த்தப்பட்டாலோ அன்றி நெருப்பில் உலர்த்தப்பட்டாலோ இதன் மேற்பரப்பு முழுவதும் மினுமினுப்பையும் ஒளிர்வையும் பெறும். மூங்கில் வெடிக்காவண்ணம் பாதுகாக்கப்படல் வேண்டும். கழுவி பின்னர்

உயியினால், மரக்கரியினால் அல்லது வைக்கோலினால் மினுக்க வேண்டும்.

### வெளிற்றல்

எண்ணெய் பிரித்தெடுக்கப்பட்ட பின்னர் பெறப்பட்ட மூங்கில் மஞ்சள் நிறமாகலாம். அல்லது நிறம் மாற்றமடைந்திருக்கும். இப்படி நிறம் மாறினால் மூங்கில் வெளிற்றப்படல் வேண்டும்.

வெளிற்றுவதற்குப் பின்வரும் முறைகளுள் ஒன்றைப் பின்பற்றலாம்.

\* வெளிற்றும் தூள் கலக்கப்பட்ட நீர் கரைசலில் 20 முதல் 30 நிமிடங்கள் வரை மூங்கிலைக் கொதிக்க வைக்க வேண்டும். நன்கு கழுவி பின்னர் உலர்த்தவும்.

\* மூங்கிலை ஒரு நாள் முற்றாக நீரில் அமிழ்த்தி வைக்கவும். இறுக மூடப்பட்ட புகையூட்டல் அறையில் 6 மணிநேரம் கந்தகத்தால் புகையூட்டித் தூய்மை செய்ய வேண்டும். ௨ நாள் முழுவதும் அறையில் அப்படியே விடவும். இதன் பின்னர் மூங்கிலை நன்கு கழுவி உலர்த்த வேண்டும்.

மூங்கிலைப் பேணுவதற்குத் தகுந்த நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டால் அது பரந்தளவிலான தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படலாம்.

27ஆம் பக்கத் தொடர்ச்சி

வசதிகள் கொண்ட யாரேனும் ஒருவர் மிக மெல்லிய மானி வீக்கம் கொண்ட அலுமினியத் தகடுகளாலான அளவில் பெரியதொரு காற்றூலை செய்தல் பயனுடையதாகும். மிகக்குறைந்த செலவில் மிகக்கூடிய விளைத்திறனுடையதொரு காற்

றூலையைத் தான் உருவாக்கியிருப்பதை இவர் உணர்வார்.

எண்ணெய் வளம் அற்றுப் போனால் அது மானிட வர்க்கத்தின் முன்னேற்றத்தைத் தடை செய்யப் போவதில்லை. மனிதனின் உடல் நலத்தைப் பாதிக்காத தூய்மையான வேறும் சக்தி

முதல்கள் இல்லாமலா போய்விடும?

மரம் ஒன்றில் ஏற்படும் ஒளித் தொகுப்புச் செய்கை முறையின் போது பெறப்படும் உயிர் இரசாயன சக்தி அதன் அண்மையிலுள்ள ஓர் உறைவிடத்தை ஒளியேற்றுவதற்கு பயன்படும் காலம் அதிக தொலைவில்லை.

பிரதேச அலுவலகங்கள்

முகவரி

உள்ளடக்கப்படும்  
மாவட்டங்கள்.

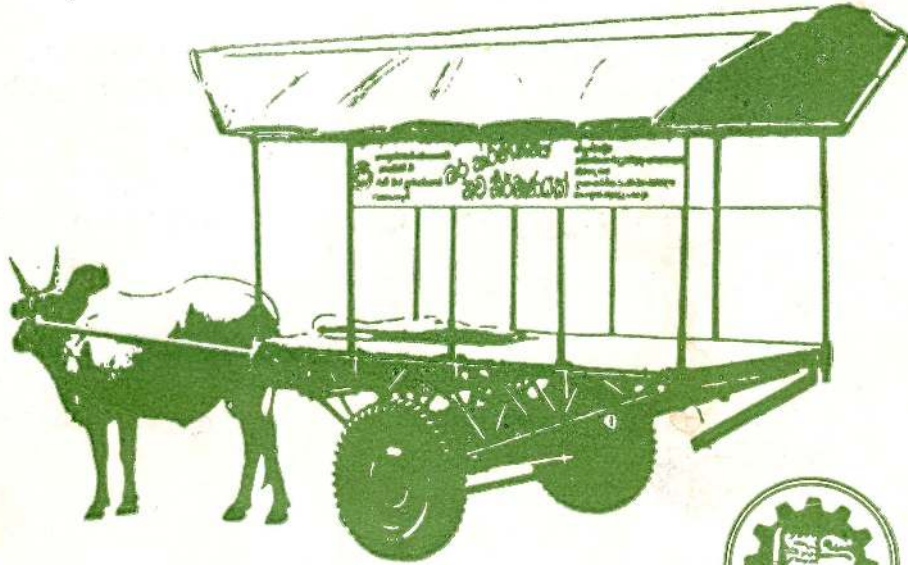
அனுராதபுரம்	அநாகரிக தர்மபால மாவத்தை, புதிய நகரம், அனுராதபுரம். தொலைபேசி: 335	அனுராதபுரம், பொலநறுவை, திருகோணமலை.
அம்பாறை	புதிய கூட்டுறவுக் கட்டிடம், அம்பாறை. தொலைபேசி: அம்பாறை 297	அம்பாறை, மட்டக்களப்பு.
பதுளை	134 பீ, பண்டாரவளை வீதி, பதுளை.	பதுளை, மொனருகலை, நுவரெலியா.
கொழும்பு	294, பிரிவு 'சி' — தரைத்தளம், காலி வீதி. கொள்ளுப்பிட்டி, கொழும்பு-3. தொலைபேசி: 24957	கொழும்பு, கம்பஹா.
யாழ்ப்பாணம்	தேசிய வீடமைப்புச் செயலகம், யாழ்ப்பாணம்.	யாழ்ப்பாணம், மன்னார், வவுனியா, முல்லைத்தீவு.
களுத்துறை	மண்டபம் இல. பீ 1, புதிய சந்தைக் கட்டிடத் தொகுதி, களுத்துறை. தொலைபேசி: 042/2601	களுத்துறை, இரத்தினபுரி,
குருநாகலை	அத்துகலை வீதி, குருநாகலை. தொலைபேசி: குருநாகலை 6212	குருநாகலை, புத்தளம்.
கண்டி	தரைத்தளம், தேசிய வீடமைப்புச் செயலகம், யட்டிநுவர வீதி, கண்டி.	கண்டி, கேகாலை, மாத்தளை.
மாத்தறை	344, கே. ஜி. ரி. கட்டிடம், கொட்டுவேகொடை, மாத்தறை, தொலைபேசி: 041/2001	மாத்தறை, காலி, அம்பாந்தோட்டை.

எரி பொருளைச் சேமிப்பதற்கு  
மற்றுமொரு வழி....

**ஒரு புதுமையான**

**வண்டி**

பாரம் சுமக்கும் டயர்கள்  
பூட்டிய உலோக மாட்டு வண்டி



இலங்கை கைத்தொழில் அபிவிருத்திச் சபை  
615, காலி வீதி கட்டு பெத்த, மொறட்டுவை