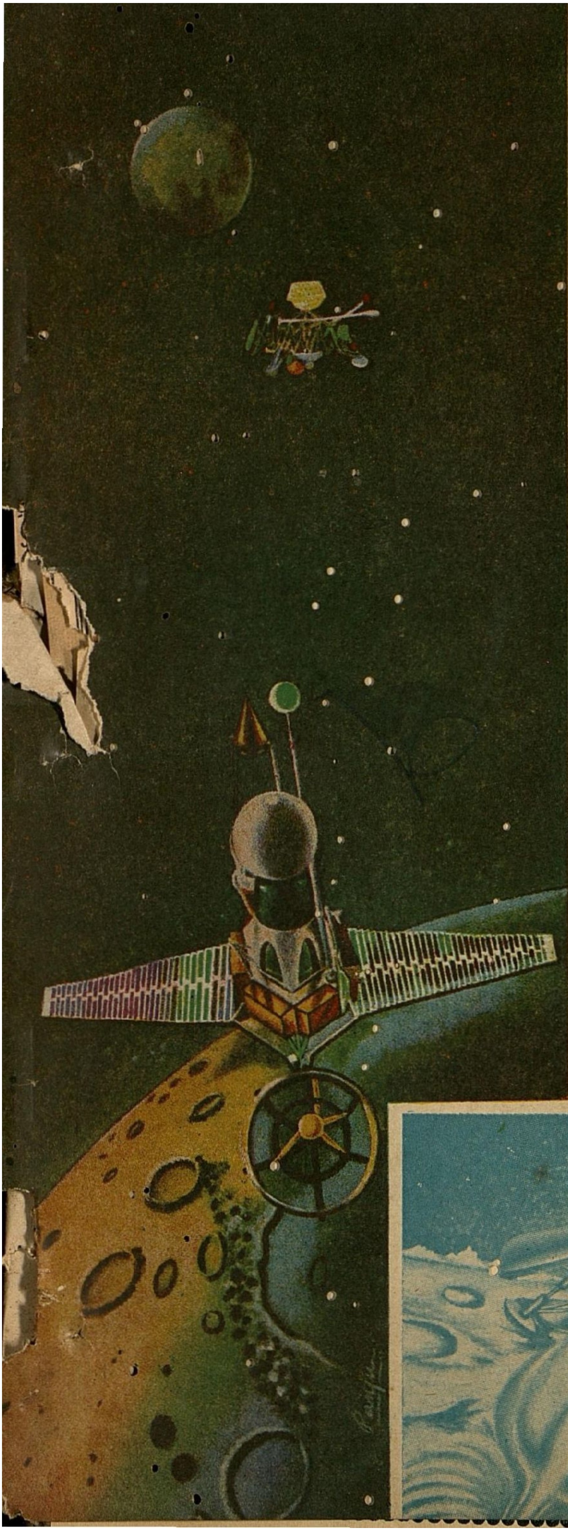
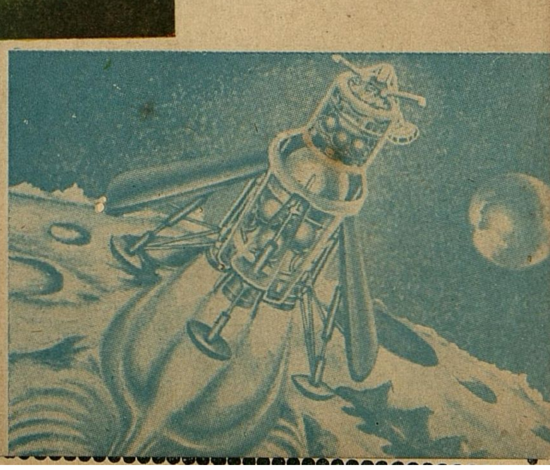


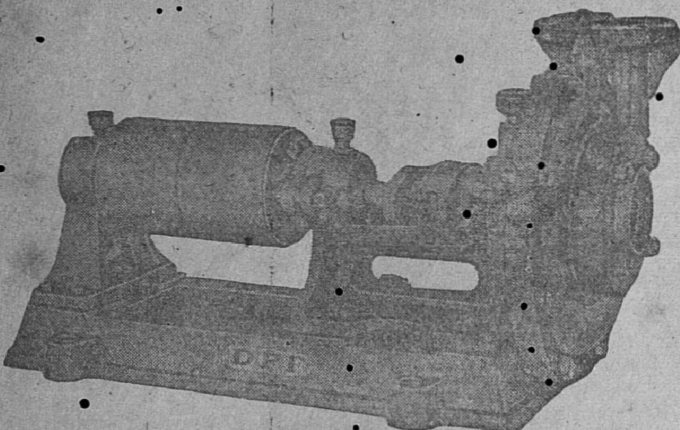
கலைக்கதிர்

மார்ச்சு. 1963



DPF பம்புகள்

உணவு உற்பத்தியில்
முன்னணியில் நிற்பவை



பால்பேரிங்குகள் பொருத்தப்பட்ட
'DPF' பம்புகள் 2" முதல் 8" வரை
எல்லா சைஸ்களிலும் கிடைக்கும்.

தண்டாயுதபாணி பவுண்டரி பிரைவேட் லிட்.,
பாப்பநாயக்கன்பாளையம்,
கோயமுத்தூர்-1.

போன்: 2419 — தபால் பெட்டி: 278 — தந்தி: "மோட்டார்பம்பு"

நாட்டின் உண்மையான பலம் உணவு உற்பத்திப் பெருக்கம்

தந்தி: "குமரன்"

டெலிபோன்: மில் : 3296
ஆபீஸ்: 2933

தி குமரன் மில்ஸ் லிமிடெட்,

பீளமேடு P. O., கோயமுத்தூர்-4.

இயங்கும் கதிர்கள் 24,924

நாங்கள் உயர்தரமான

40s 60s 80s நிர். நூல் தயார் செய்கின்றோம்.

ஷெ நூல்கள் கோன்களிலும் கிடைக்கும்.

MANAGING AGENTS:

Messrs. P. S. G. VENKATASWAMY NAIDU & Co.

Sri Ranga Vilas Ginning & Oil Mills,

POST BOX No. 151

Grams: "OILMILL" COIMBATORE Phone: 4151

*

Manufacturers of:

GROUNDNUT OIL & CAKE,

COTTON & COTTON SEEDS

COTTON SEED OIL AND COTTON SEED CAKE

*

Suppliers:

IN INDIA AND ABROAD

EDIBLE QUALITY GROUNDNUT MEAL IS OUR SPECIALITY:

Note:- *One of the Plants donated by "UNICEF" for the Production of Edible Groundnut Meal will go into Production Shortly.*

கலைக்கதிர்

ஆசிரியர்: ஜி. ஆர். தாமோதரன்

மலர் 15 · மார்ச்சு - 1963 · இதழ் 3

நிலவுச் செலவு — — 2
— திரு. பி. இராமமூர்த்தி

விஞ்ஞானமும் உணவும் — — 7
— திரு. ஜி. ஆர். தாமோதரன்

விதய நாடு அடைதல் (சீவகசிந்தாமணி) — — 13
— டாக்டர் தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி

குற்றமும் குற்றவாளியும் (உள்ளத்தின் உண்மை) — — 17
— டாக்டர் தா. ஏ. சண்முகம்

சொல்லடைவு அகராதி — — 20
— டாக்டர் வி. ஐ. சுப்பிரமணியம்

விலங்குகளின் நுகரும் ஆற்றல் — — 25
— திரு. தி. சுப்பையா

பொது அறிவுப் புதிர் — — 37
— "விஜயா"

தமிழ்நாட்டு வரலாற்றுக்குரிய ஆவணங்கள் — — 38
— டாக்டர் கெ. கெ. பிள்ளை

விஞ்ஞானப் புதுமைகள் — — 42

பிஸ்மத்து — — 44
— "வேதிநூல் வல்லான்"

தொழில் துணுக்குகள் — — 48
— திரு. அ. இராம்கோபால்

செவ்வாய் — — 51
— திரு. செ. ஞானப்பிரகாசம் கோமஸ்

கொழும்பு மாநாட்டு யோசனைகள் — — 56
— திரு. கோ. கலியமூர்த்தி

பருவநிலை (சிறுவர் அரங்கு) — — 62
— "பொன்னு"

நூல் அரங்கு — — 65

இது செய்தி — — 68

கலைக்கதிர் இதழில் வெளியிடும் கட்டுரை, கதை முதலியவற்றின் கருத்துகட்கு, அவற்றை எழுதிய ஆசிரியர்களே பொறுப்புடையவர்கள்.

நிலவுச் செலவு

திரு. பி. இராமமூர்த்தி, எம். எஸ்சி.

தண்ணொளி வீசி விண்ணிலே மிதந்து வரும் வெண்ணிலாவின் அழகினிலே மயங்கிய அமெரிக்கர்கள், அதனை அடையும் வழிவகைகளை ஆராய 'அப்போலோ' திட்டம் அமைத்திருக்கிறார்கள். இத்திட்டம் அருமையான பலன்களைத் தரும் என்பதில் யாருக்கும் ஐயமில்லை.

அப்போலோ திட்டம்

1970-க்குள் சந்திரனுக்கு மனிதர்களை அனுப்பிவிட வேண்டும் என்று அமெரிக்க ஆகாய ஆராய்ச்சிக் கழகம் (Nasa) கங்கணம் கட்டிக் கொண்டு வேலை செய்து வருகிறது.

இதன் விளைவாகத் தோன்றிய அமைப்புத்தான் அப்போலோ திட்டம் என்பது. இதன் கீழ் பல ஆராய்ச்சிகள் நடைபெற விருக்கின்றன. இதனுடைய குறிக்கோள் 1970-க்குள் அமெரிக்கர்கள் சந்திர மண்ணைத் தொட வேண்டும் என்பதே. இதற்கு ஆவன செய்வதில் இத் திட்டத்தின் கீழ் அமெரிக்க அறிஞர்கள், விஞ்ஞானிகள், தொழில் நிபுணர்கள் எல்லோரும் பாடுபட்டு வருகின்றார்கள். இவர்கள் வகுத்துள்ள திட்டப்படி 1962-க்குள் தானே இயங்கும் ஆய்வுக்கோளங்கள் சந்திரனுக்கு அனுப்பப்பட வேண்டும். இவைகளுக்குள் டெலிவிசன் கேமிராக்கள், ராடார் முதலிய பல நூதன சாதனங்கள் இருக்கும். இவை சந்திரனைக் குறித்துப் பல செய்திகளை அனுப்பும். 1962 ஏப்ரல் 26-ஆம் தேதி அமெரிக்கர்கள் அனுப்பிய 'ரேன்ஜர்-4' என்ற ஆய்வுக் கோளம் வெற்றிகரமாகச் சந்திரனில் இறங்கியது. இதன் மூலம் சந்திரனைக் குறித்த பல வியக்கத்தகு உண்மைகள் தெரியவந்தன. இந்த ஆண்டும் இன்னும் சில ரேன்ஜர் ஆய்வுக் கோளங்களைச் சந்திரனுக்கு அனுப்ப இருக்கிறார்கள். இதற்குப் பிறகு 1964-க்குள் 'சர்வேயர்' என்ற ஒருவகை ஆய்வுக் கோளத்தைச் சந்திரனுக்கு அனுப்பத் திட்டமிடப்பட்டிருக்கிறது. இது சந்திரனில் மெதுவாக இறங்கி, சந்திரனுடைய தட்ப வெப்பநிலை, மண்களின் அமைப்பு, கதிரியக்கநிலை முதலியவைகளை ஆராய்ந்து தகவல்களை உடனுக்குடன் பூமிக்கு அனுப்பும். இந்த

ஆராய்ச்சியினால் சந்திரனைப் பற்றி ஓரளவு தெரிந்து கொண்டு விடலாம். பிறகு 1965-ல் அப்போலோ என்ற இராக்கெட்டுகளில் மனிதர்கள் சந்திரனைச் சுற்றிப்பார்த்துவிட்டு வர முயற்சிகள் எடுத்துக் கொள்ளப்படும். அதற்கடுத்த ஆண்டு சந்திரனைச் சில முறைகள் நிதானமாகச் சுற்றிச் சில ஆராய்ச்சிகள் செய்யவேண்டியிருக்கும். இவைகளுக்குப் பிறகு 1968 அல்லது 1970-க்குள் ஒரு முறையாவது சந்திரனில் இறங்க முயற்சி செய்யப்படும். அப்பொழுது சந்திரனுடைய வெப்பநிலை, காற்றழுத்தம், ஈர்ப்புச்சக்தி, மண்களின் அமைப்பு, இரசாயனப் பொருட்கள், கிடைக்கும் தாதுக்கள் முதலியன குறித்து விவரங்கள் அறிந்து வருவார்கள். முதலில் இறங்கும் மனிதர்கள் சில மணி நேரமே அங்கு தங்குவார்கள். அப்பொழுது கிடைக்கும் அனுபவத்தைக் கொண்டு பிறகு செல்பவர்கள் சில நாட்கள் தங்குவதற்கான வசதிகள் செய்ய முடியும் என்று நம்பப்படுகிறது. இந்தக் காலத் திட்டத்துடன்தான் அப்போலோ திட்டம் செயல்பட்டு வருகிறது.

பறப்பதற்குப் பயிற்சி

நாட்டின் பல்வேறு பாகங்களில் பல்வேறு பயிற்சிக் கழகங்களில் அமெரிக்கர்கள் சந்திரமண்டலத்தை நோக்கிப் பறப்பதற்குப் பயிற்சி பெறுகிறார்கள். பால்டிமூர் என்ற நகரத்தில் மார்டின்ஸ் கம்பெனியில் இதற்கான விசேடப் பயிற்சி வாலிபர்களுக்கு அளிக்கப்பட்டு வருகிறது. எவ்விதம் விமானத்தைச் செலுத்துவது, எவ்விதம் பிரச்சினைகளை உடனுக்குடன் சமாளிப்பது என்பன போன்ற பலவற்றில் பயிற்சி பெறுகிறார்கள். இதோடன்றி அமெரிக்க வானாராய்ச்சிக் கழகமும் சில திட்டங்களைத் தீட்டியிருக்கிறது. பூமியிலிருந்து நேராகக் கிளம்பிச் சந்திரனில் இறங்குவதென்பது நடவாத செயல். சந்திரன் பூமியிலிருந்து 2,50,000 மைல் தொலைவில் இருக்கிறது. ஆகாய நிலையங்கள் ஏற்படுத்தப்படுமானால் ஒருவேளை ஒரே விமானத்தில் சந்திரனுக்குப் போக முடியும். ஆனால் தற்பொழுதுள்ள வசதிகளைக் கொண்டு சந்திரனுக்குப் போக வேண்டுமானால் இரு வழிகள் உள்ளன. ஒரு வழியாவது, முதலில் ஒரு இராக்கெட் நிறைய எரி பொருட்களை நிரப்பிக்கொண்டு பூமி மண்டலத்தின் எல்லைக்குச் சென்று அது பூமி மண்டலத்தைச் சுற்றிக் கொண்டிருக்க வேண்டும். பிறகு மற்றொரு இராக்கெட் சந்திரனில் இறங்குவதற்கான மனிதர்கள், சாதனங்கள், விஞ்ஞானக் கருவிகள் முதலியனவற்றோடு கிளம்பிச் செல்லவேண்டும். எரி பொருட்களுடன் சென்ற இராக்கெட்டைப் பின்னால் சென்ற இராக்கெட் பிடிக்க வேண்டும், பிறகு அதிலுள்ள எரிபொருட்களைப் பின்னால் சென்ற இராக்கெட் எடுத்துக்கொண்டு அங்கிருந்து சந்திரனை நோக்கிப் பயணமாக வேண்டும். சந்திரனில் இறங்கி ஆராய்ச்சிகளை முடித்துக் கொண்டு திரும்பி வந்துவிட வேண்டும். இதனால் பூமியிலிருந்து கிளம்பும்போதே நிறைய எரி பொருட்களை எடுத்துச் செல்ல வேண்டிய அவசியமில்லை.

அடுத்த வழியாவது, ஒரே இராக்கெட் நிறைய எரிபொருட்களுடன், விஞ்ஞானச் சாதனங்கள், மனிதர்கள், இவர்களுடன் ஒரு நிலவுக் கூண்டையும் தூக்கிச்

செல்ல வேண்டும். இது சந்திர மண்டலத்தை அடைந்தவுடன் சந்திரனைச் சுற்றி வட்ட மிட்டுக் கொண்டிருக்க வேண்டும். அப்பொழுது நிலவுக் கூண்டு இதனை விட்டுப் பிரிந்து சென்று சந்திரனில் இறங்கும். அங்கு முடிக்க வேண்டிய ஆராய்ச்சிகள் முடிந்தவுடன் இந்த நிலவுக் கூண்டிலேயே புறப்பட்டுச் சுற்றிக்கொண்டிருக்கும் இராக்கெட்டை அடைய வேண்டும். நிலவுக் கூண்டிலிருக்கும் மனிதர்கள், செய்திக் குறிப்புகளோடு இராக்கெட்டுக்குள் வந்துவிட வேண்டும். பிறகு நிலவுக் கூண்டை, நிலவைச் சுற்றிக் கொண்டு வரும்படி அப்படியே விட்டுவிட்டு, இராக்கெட் மட்டும் உலகத்தை நோக்கி வந்துவிட வேண்டும்.

இவ்விரண்டு வழிகளில் அமெரிக்க வான ஆராய்ச்சிக் கழகத்தினர் இரண்டாவது வழியே சிறந்தது என்று எடுத்துக் கொண்டிருக்கிறார்கள். ஏனெனில் பெரிய இராக்கெட் விமானம் சந்திரனில் இறங்கவேண்டியதில்லை. இதனால் அதற்கு இறங்க ஏற வேண்டிய சாதனங்கள் பொருத்தப்பட வேண்டுவதில்லை. நிலவுக்கூண்டும் திரும்பும்போது விட்டுவிடப்படும். இதனால் எரிபொருள் குறைவு தடுக்கப்படும். அதோடு இந்த முயற்சியில் சென்றவர்கள் திரும்புவதற்கும் வாய்ப்பு இரண்டாவது வழியிலேயே அதிகம் என்று முடிவு செய்திருக்கிறார்கள்.

பிரமிக்கவைக்கும் பிரச்சினைகள்

ஏதோ ஒருசில சொற்றொடர்களில் அப்போலோ திட்டத்தைக் கூறிவிட்டாலும் இதில் ஏற்படும் பிரச்சினைகளோ பலவகையன. முக்கியமாக மூன்று விதங்களாக இப் பிரச்சினைகளைப் பிரிக்கலாம்.

அ. தொழில் நுணுக்கப் பிரச்சினைகள்

(1) பூமியிலிருந்து 2,50,000 மைல்களுக்கு அப்பால் உள்ள சந்திரனுக்குப் போக, வரத் தேவையான எரிபொருள்களைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும். (2) அந்த எரிபொருட்களின் எடை குறைவாக இருக்கவேண்டும். (3) இவ்வளவு தூரம் பழுதின்றிச் சென்று வரக்கூடிய பழுவற்ற இராக்கெட் விமானங்களைப் படைக்க வேண்டும். (4) நிலவினில் இறங்குவதற்கு, ஏறுவதற்கு வேண்டிய அமைப்புகளுடன் கூடிய நிலவுக் கூண்டு செய்தாக வேண்டும். (5) இத்துணைத் தூரத்திற்குச் செலலும் விமானத்துடன் தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய கருவிகள் கண்டுபிடிக்கப்படல் வேண்டும். (6) காற்றும்மண்டலத்தில் உராய்வதினால் உண்டாகும் வெப்பத்தைத் தாங்கக்கூடிய உலோகங்கள் தயாரித்தாக வேண்டும்.

ஆ. உடலமைப்புப் பிரச்சினைகள்

(1) பிராணவாயு இன்மையினால் செயற்கைச் சுவாசக் கருவிகளினால் சுவாசம் பெறல். (2) புவியீர்ப்புச் சக்தியற்ற சந்திரனில் மனித உடல்களில் ஏற்படக்கூடிய மாற்றங்கள், கனமற்ற நிலை முதலியன. (3) சந்திரனுடைய குளிர் நிலையினால் உடலில் ஏற்படக் கூடிய மாற்றங்கள். (4) சந்திர மண்டலத்தி லிருந்து வரும் கதிரியக்கத்தினால் உடல் பாதிக்கப்படும் நிலை.

இ. பயிற்சி தரும் பிரச்சினை

வான்வெளியில் பறப்பதற்காகத் தரப்படும் அடிப்படைப் பயிற்சி

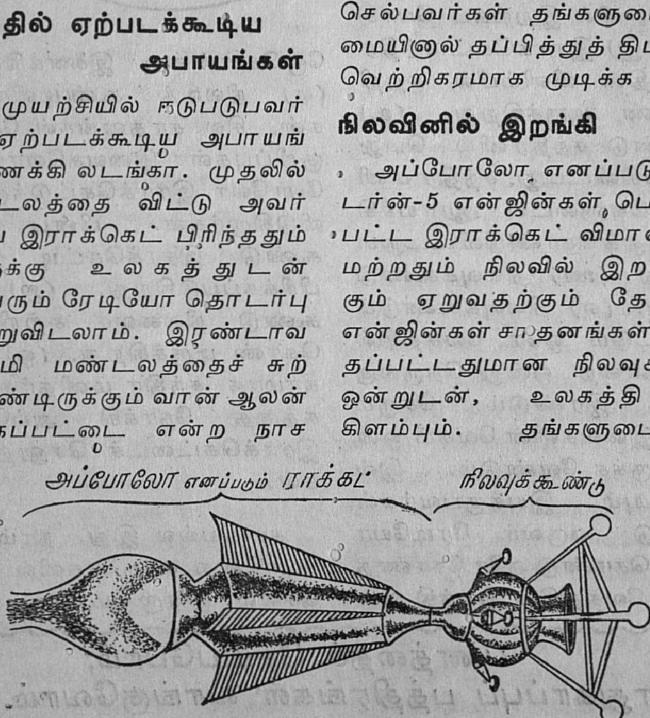
கள் மட்டும் இப்பொழுது போதாது, வேறு சில பயிற்சிகளும் தேவைப்படும். உதாரணமாக 6,000 மைல் வேகத்தில் பறந்து கொண்டிருக்கும் இராக்கெட்டி லிருந்து நிலவுக் கூண்டைப் பிரிப்பது, பிறகு சந்திரனிலிருந்து கிளம்பி, இராக்கெட்டுடன் இணைவது, 25,000 மைல் வேகத்தில் இராக்கெட்டு பூமியை நோக்கி இறங்கும்பொழுது அதனைச் சரியான திசையில் செலுத்துவது போன்றவைகளில் சந்திர மனிதர்களுக்கு நல்ல பயிற்சி கொடுக்கப்பட வேண்டும். இல்லையேல் திட்டத்தின் வெற்றி என்பது கனவாகிவிடும். இத்தகைய பிரச்சினைகளைக் காணும்போது பெருமலைப் பேற்பட்டத்தான் செய்கிறது. ஆனால் தன்னம்பிக்கையும் விடா முயற்சியும்தானே விஞ்ஞானத்தை வளர்ப்பது?

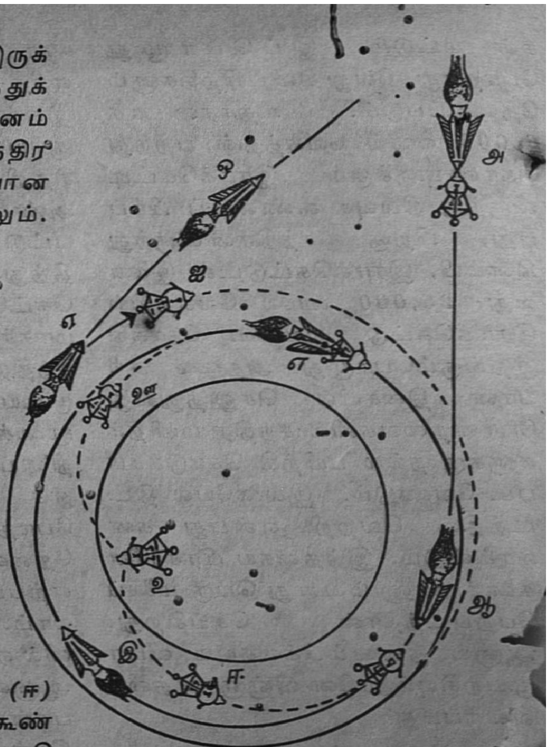
ஆகாயத்தில் ஏற்படக்கூடிய அபாயங்கள்

இந்த முயற்சியில் ஈடுபடுபவர்களுக்கு ஏற்படக்கூடிய அபாயங்களோ கணக்கிலடங்கா. முதலில் பூமிமண்டலத்தை விட்டு அவர்களுடைய இராக்கெட் பிரிந்ததும் அவர்களுக்கு உலகத்துடன் இருந்துவரும் ரேடியோ தொடர்புகள் நின்றுவிடலாம். இரண்டாவதாகப் பூமி மண்டலத்தைச் சுற்றிக் கொண்டிருக்கும் வான் ஆலன் கதிரியக்கப்பட்டை என்ற நாசகார கதிரியக்க மேகங்களினால் எந்த அபாயமும் ஏற்படலாம். இதன்றி ஒவ்வொரு வினாடியும் சூரியனின் மேற்பகுதி வெடித்துச் சிதறி நெருப்புக் கோளங்கள் அண்டமெங்கும் வீசியெறியப்பட்டு வருகின்றன. இத்தகைய தீத்துகள்களுடன் மோதி இராக்கெட்டோடு நாசமுறலாம். வேகமாகச் சுழன்று கொண்டிருக்கும் சந்திரமண்டலத்தைப் பிடிக்க முடியாமல் அண்டத்தின் ஒரு மூலைக்குத் திரும்பி வர முடியாத நிலையில் போய்விடலாம். எடுத்துச் சென்ற எரிபொருட்கள் போதாமல் திரும்புவதற்குத் தேவையான எரிபொருளற்ற நிலை ஏற்பட்டு அபாயங்கள் ஏற்படலாம். கடைசியாக இயந்திரங்களில் ஏதாவது பழுது ஏற்படலாம். ஆனால் இவ்வபாயங்களில் பெரும்பான்மையானவைகளி லிருந்து செல்பவர்கள் தங்களுடைய திறமையினால் தப்பித்துத் திட்டத்தை வெற்றிகரமாக முடிக்க முடியும்.

நிலவினில் இறங்கி

அப்போலோ எனப்படும், சாட்டர்ன்-5 என்ஜின்கள் பொருத்தப்பட்ட இராக்கெட் விமானம், கனமற்றதும் நிலவில் இறங்குவதற்கும் ஏறுவதற்கும் தேவையான என்ஜின்கள் சாதனங்கள் பொருத்தப்பட்டதுமான நிலவுக் கூண்டு ஒன்றுடன், உலகத்தி லிருந்து கிளம்பும். தங்களுடைய சாத





னங்கள் எல்லாம் சரியாக இருக்கின்றனவா என்று சரி பார்த்துக் கொண்ட பின்னர், இவ் விமானம் பூமி மண்டலத்தை விட்டுச் சந்திர மண்டலத்தை நோக்கிச் சரியான கோணத்தில் பாய்ந்து செல்லும். பூமியிலிருந்து இராக்கெட் கிளம்பும்போது அதனுடைய வேகம் 25,000 மைல்களுக்கும் அதிகமாக இருக்கும் என மதிப்பிடப்படுகிறது. சந்திரனை நெருங்க நெருங்க அதன் வேகம் 6,000 முதல் 5,000 மைல் வரை குறைந்துவிடும். படத்தில் (அ) அப்போலோ இராக்கெட் சந்திர மண்டலத்தை நெருங்கிக் கொண்டிருக்கிறது. (ஆ) சந்திர மண்டலத்தை அடைந்ததும் இராக்கெட்டிலிருந்து நிலவுக்கூண்டு பிரிக்கப்படுகிறது. (ஈ) சந்திர மனிதர்கள் நிலவுக் கூண்டில் சந்திரனில் இறங்கப் போகிறார்கள். (இ) இராக்கெட் சந்திர மண்டலத்தின் விளிம்பில் சுற்றி வந்துகொண்டிருக்கிறது. (உ) நிலவுக்கூண்டு சந்திரனில் மெதுவாக இறங்கிவிட்டது. சந்திர மனிதர்கள் தங்களுடைய ஆராய்ச்சிகளை முடித்துக்கொண்டுவிட்டதும் அங்கிருந்து (ஊ) நிலவுக்கூண்டு பறக்கிறது. (எ) நிலவுக்கூண்டும் இராக்கெட்டும் ஒரே வேகத்தில் பறந்து ஒன்றை ஒன்று நெருங்குகின்றன. இரண்டும் சேரும்பொழுது இவைகளின் வேகம் ஒன்றாகவே இருக்க வேண்டும். இவ்விரண்டையும் இயக்குபவர்கள் ஒருவரோடு ஒருவர் ரேடியோ தொடர்புகொண்டு ஒரே கோணத்தில் ஒரே வேகத்தில் இயக்கி ஒன்றோடொன்றை இணைக்கிறார்கள். (ஏ) நிலவுக் கூண்டிலிருந்தவர்கள், சில சாதனங்கள் சேகரித்த குறிப்புகள் இவைகளோடு அப்போலோ இராக்கெட்டுக்கு மாறிவிடுகிறார்கள். பின்பு நிலவுக்கூண்டு இராக்கெட்டிலிருந்து பிரிக்கப்படுகிறது. (ஐ) நிலவுக்கூண்டு நிலவைச் சுற்றி வந்துகொண்டிருக்கிறது. (ஒ) வெற்றிகரமாக சந்திர மனிதர்கள் உலகத்தை நோக்கி அப்போலோ இராக்கெட்டைச் செலுத்துகிறார்கள்.

கதையல்ல இது. நாம் காணப்போகின்ற சாதனைகளில் 'நிலவுச் செலவு' ஒன்றாகும்.

**"பணத்தைச் சேமிப்போம்;
பாதுகாப்புப் பத்திரங்கள் வாங்குவோம்."**

விஞ்ஞானமும் உணவும்

திரு. ஜி. ஆர். தாமோதரன்.

உலகெங்கும் சமாதானம் நிலவ வேண்டும் என்பதுதான் நம் எல்லோருடைய விருப்ப மாகும். ஆனால் எப்போது அமைதி நிலவும்? எல்லா நாட்டு மக்கட்கும் என்று வயிறார, சத்துள்ள உணவு கிடைக்கப்பெறுகின்றதோ அன்று தான் உண்மையான அமைதி நிலவும். பற்றாக்குறையும், பசிப் பிணியும் தாண்டவமாடும் இந் நிலையில், இது முடியுமா என்று எண்ணிப் பார்த்தால் நமக்கு மலைப்பாகத் தானிருக்கின்றது. ஏனெனில் ஒவ்வொரு ஆண்டிலும் மக்கட் தொகை சுமார் 1.5 சதவீதம் அதிகரித்துக் கொண்டே வருகிறது. இதன்படி ஒவ்வொரு ஆண்டிலும் சுமார் 45 மில்லியன் அதிக வயிறுகளின் கூவலைச் சமாளிக்க வேண்டிய நிலை நம்மை எதிர்நோக்குகிறது. இந்த நூற்றாண்டின் இறுதியிலேயே உலகின் கண் வாழும் மக்களின் மொத்த எண்ணிக்கை தற்போதுள்ளதைப் போன்று $1\frac{3}{4}$ மடங்கிற்குப் பெருகி விடும். இவ்வாறு வியத்தகு அளவில் மடமடவென்று பெருகிக் கொண்டே போகும் மக்களின் உணவுப் பிரச்சினையை எப்படி நாம் சமாளிக்கலாம், இதற்கு விஞ்ஞான அறிவு வளர்ச்சியை நாம் எவ்வாறு பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம் என்பவற்றை விளக்கும் வகையில்தான் இத் தலைப்பு எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

முதலில், உலகெங்கும் கிடைக்கும் கோதுமை, அரிசி, ரை (rye) போன்ற முக்கிய உணவுப்பொருள்களை எடுத்துக்கொள்வோம். இவற்றின் அளவை, எல்லோருக்கும் சமமாகக் கிடைக்குமாறு பங்கிடுவோமானால், ஒவ்வொருவருக்கும் ஒரு நாளைக்கு 7 அவுன்ஸ் அளவு தான் கிடைக்கும். அடுத்து, இவ்வாறே உலகெங்கும் கிடைக்கும் உருளைக் கிழங்கு, இறைச்சி, சர்க்கரை, பால் போன்ற சத்துள்ள உணவு வகைகளைப் பற்றிக் காண்போம். இவற்றையும் மேற்கண்டதைப் போலவே ஒவ்வொருவருக்கும் சமமாகக் கிடைக்குமாறு பகிர்ந்தோமானால், தலைக்கு ஒரு நாளைக்கு 6 அவுன்ஸ் உருளைக் கிழங்கு, 2 அவுன்ஸ் இறைச்சி, $1\frac{1}{4}$ அவுன்ஸ் சர்க்கரை, $\frac{2}{5}$ பைண்ட்

அளவுள்ள பால்தான் கிடைக்கும். தலைக்கு ஒரு நாளைக்குக் கிடைக்கும் இவ் உணவுப் பொருள்களிலிருந்து 46 கிராம்கள் புரதப் பொருள்களும் (protein) 1,280 கலோரிகள் (colories) அளவுள்ள உணவுச்சத்துக்களும்தான் கிடைக்கும். ஆனல் இவை யாவும் உடலை வலிவுடன் வைத்துக்கொள்வதற்குத் தேவைப்படும் மிகக் குறைந்துள்ள உணவுச்சத்துக்களின் அளவில், பாதிக்கும் குறைவே என நாம் அறியும்போது, நம்மால் கவலைப்படாமல் இருக்க முடியாது.

உலகெங்கும் மேற்கூறிய அளவுள்ள உணவுப் பொருள்கள் கிடைத்தபோதிலும், ஒவ்வொருவருக்கும் நாம் கணக்கிட்டபடி சம அளவு கிடைப்பதில்லை என்பதை நாம் நன்கு அறிவோம். காட்டாக கடந்த ஆறு ஆண்டுகளில், எப்போதும் கிடைப்பதைவிட 65 மில்லியன் டன்கள் அளவுள்ள தானியங்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. ஆனல் இதில் பெரும் பகுதி, முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளில்தான் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு, அங்கேயே பயன்படுத்தப்பட்டது. அதே வேளையில் மிகவும் ஜனப்பெருக்கம் உள்ள, முன்னேற்றமடையாத நாடுகளில் குறைந்த அளவுதான் விளைச்சல் இருந்தது. இந்தக் குறைந்த அளவைத்தான் தங்களுக்குள்ளேயே இவர்கள் பகிர்ந்து கொள்ளவேண்டி இருந்தது.

ஆகவே உணவுப் பொருள்கள் உலகெங்கும் சமமாகப் பகிர்ந்து கொள்ளப்படுவதில்லை. ஆனல் எல்லா நாட்டுமக்களும் போதிய சத்துள்ள உணவைப் பெறுவதில்லை என நாம் ஒரே அடியாகக் கூறிவிட முடியாது. ஏனெனில் முன்னேற்றம் கண்ட சில நாட்டு மக்கள் தேவையான அளவிற்கும் மேலான சத்துள்ள உணவுகளை உண்கின்றனர். முன்னேற்றங் காணுத நாட்டுமக்கள் தேவைக்கு மிகவும் குறைந்த அளவுள்ள சத்தான உணவுப் பொருள்களைத் தான் பெறுகின்றனர். வலிவுள்ள உடலைப் பெற்று, நோயற்ற வாழ்வு வாழ வேண்டுமாயின் ஒவ்வொருவருக்கும் தினந்தோறும், 3,000 கலோரிகள் அளவுள்ள உணவுச் சத்தும், 70 கிராம் புரதப் பொருள்களும் தேவை. சாதாரணமாக வெவ்வேறு நாட்டு மக்களுக்கு எந்த அளவில் மேற்கூறிய உணவுச் சத்துக்கள் கிடைக்கின்றன என்பதைக் கீழ்க்காணும் அட்டவணையிலிருந்து நாம் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

நாட்டின் பெயர்	நாளொன்றிற்குக் கலோரிகள்	நாளொன்றிற்கு புரதப் பொருள்
நியூஜிலாந்து	3,430	106
இங்கிலாந்து	3,290	86
அமெரிக்கா	3,100	91
இத்தாலி	2,650	76
சைனு	2,320	57
ஜப்பான்	2,210	67
பாகிஸ்தான்	1,810	43
இந்தியா	1,800	47

இந்த அட்டவணையின் படி, தேவையான சத்துக்களில் கிட்டத்தட்ட அரைப் பாகம்தான் நம் நாட்டின் மக்களுக்குக் கிடைக்கின்றதென்பது வெள்ளிடைமலை.

ஆக உலகிலுள்ள மக்களின் தேவைக்கு ஏற்ப உணவுப் பொருள்கள் கிடைப்பதில்லை. இத் தேவையை ஈடுகட்ட நீர்வாழ்

(marisme) உணவுப் பொருள்கள் இனி கூடுதலான அளவில் பயன் படுத்திக் கொள்ளலாம் என்ற எண்ணம் நிலவி வருகிறது. இருப்பினும் உணவுப் பொருள்களின் பெரும்பகுதி நிலத்திலிருந்துதான் உற்பத்திச் செய்யப்பட்டாக வேண்டும். நிலத்திலிருந்துதான் தானியங்கள், கறிகாய்கள், பழ வகைகள் முதலியன உற்பத்தி செய்யப்படவேண்டும். இதுவுமன்றி மனித இனத்திற்கு மிகவும் உதவியா யிருக்கும் மாடு, பசு, குதிரை, கோழி இன்னும் இவைபோன்ற எண்ணற்ற மிருகங்களின் உணவும் நிலத்திலிருந்துதான் வரவேண்டும். ஆகவே இத் தேவைகளை எல்லாம் பூர்த்தி செய்ய இன்னும் பெருமளவுள்ள நிலப்பரப்பை விவசாயத்திற்கேற்ப திருத்தவேண்டும். இதோடு மட்டுமின்றி, விளைச்சலின் அளவையும் நாம் கண்டிப்பாகப் பெருக்கியாக வேண்டும்.

விளைச்சல் நிலப் பரப்பின் அளவை அதிகரிக்க வேண்டும் என்று கூறும்போது, நம்மை முதலில் எதிர்நோக்கி இருப்பவை எவ்வாறு பாசன வசதிகளைப் பெருக்குவது, நில அரிப்பை எவ்விதம் தடுப்பது என்ற சிக்கல்கள்தாம். தண்ணீரின் பற்றாக் குறையினால் தான் பெருமளவான நிலப்பகுதியைப் பாசனத்திற்குப் பயன்படுத்த இயலுவதில்லை. வேண்டிய அளவு நீரைப் பெற, பெரிய நீர்த் தேக்கங்களையும், அணைக்கட்டுகளையும், கால்வாய்களையும் தொழில் நுட்ப அறிவைக் கொண்டு கட்டுவது அவசியமாகிறது. ஆனால் இத் துறையில் உடனுக்குடன் பலனை எதிர்பார்க்க முடியாது. இவற்றையெல்லாம் கட்டிமுடிக்க நெடுநாட்கள் ஆகும். ஆகவே பலனை மெதுவாகத்தான் எதிர்பார்க்கலாம்.

அடுத்து, கடல் கொள்வதாலும், பஞ்சத்தினாலும், காற்றினாலும் பெருமளவான நிலப் பரப்பு விவசாயத்திற்குப் பயனற்றதாகப் போகின்றது. ஆண்டு ஒன்றிற்கு இவ்வகையில் சுமார் 10 மில்லியன் ஏக்கர்கள் அளவுள்ள நிலப்பரப்பு விவசாயத்திற்கு உதவாததாக மாறிவிடுகின்றது என்று கணக்கிடப் பட்டிருக்கின்றது.

ஆகவே விவசாயத்தின் கீழ் பெருமளவான நிலப் பரப்பைக் கொண்டு வருவதோ டல்லாமல், விளைச்சலின் அளவையும் கணிசமாக உயர்த்த வேண்டும். இதற்கு மக்களுக்குள்ள விவசாயத் துறையின் அறிவைப் பன்மடங்கு அதிகரிக்கவேண்டும். ஏராளமான விவசாயக் கருவிகள் பயன்படுத்தப்படவேண்டும். இவைகளை எளிதில் கையாண்டு, விளைச்சலைப் பெருக்க எல்லா விவசாயிகளுக்கும் கற்றுக்கொடுக்க வேண்டும். இதில் அவர்களுக்குள்ள ஆர்வத்தைப் பெருக்கவேண்டும். நல்ல விதைகளை வழங்குவதோ டன்றி சத்துள்ள உரங்களைக்கொண்டு விளைச்சல் நிலத்தின் தரத்தையும் பன்மடங்கு அதிகரிக்க வேண்டும். புழு, பூச்சிகள், நோய்கள் முதலியவற்றிற்கு எளிதில் இலக்காகாமல், சாதகமற்ற பருவ நிலைகளில் கூட அதிக விளைச்சலைக் கொடுக்கக்கூடிய பயிர், உணவுப் பொருள்களை விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிகளின் வழியாகக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும்.

எந்தெந்தப் பயிர்வகைகளுக்கு எந்தெந்த உரங்களை (fertilizers) இட்டால் பெருமளவு விளைச்சலைப் பெறலாம் என அறிந்து அவற்றைப் பயன்படுத்தி விளைச்சலை அதிகமாக்கலாம். மேலும் ஆராய்ச்சிகளின் மூலம் அண்மையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பூச்சிக் கொல்லிகள், நோய்களைத் தடுக்கும் மருந்து வகைகள் இவற்றைக் கொண்டு விளைச்சலை நாசமாக்காமல் பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம்.

இவ்வாறு பெருமளவு நிலப் பகுதியை விவசாயத்தின் கீழ் கொண்டுவந்து, விளைச்சலை அதிகமாக்க ஏராளமான உரங்கள் தேவைப்படும். அதிகமான நைட்ரஜன் சத்துள்ள (nitrogenous) உரங்கள் தேவைப்படுவதோடல்லாமல் பாஸ்பேட்டுகள் (phospates), கால்சியம் (calcium), பொட்டாசியம் (potassium) போன்ற உப்புகளும் பெருமளவில் விவசாயிகளுக்குக் கிடைக்க வேண்டும். ஆனல் இன்றைய நிலையில் இந்த உரங்களின் உற்பத்தியின் அளவு, தேவைக்கு வேண்டிய அளவைவிட மிகக் குறைவாகவே இருக்கின்றது.

மனித இனம் தனக்குத் தேவையான பிராணிவகைப் புரதப் பொருள்களை (animal protein), கால்நடைகள், கோழிகள் போன்றவற்றிலிருந்துதான் பெறுகின்றது. ஆகவே இவற்றின் எண்ணிக்கையையும் அதிகரிக்க வேண்டும். மேலும் இவற்றைப் பராமரிப்பதிலும், இவற்றிலிருந்து கிடைக்கும் உணவுப் பொருள்களைச் சேமிப்பதிலும் கவனம் செலுத்த வேண்டும். காட்டாக, செயற்கை முறையில் கருத் தரிக்கச் செய்வது (artificial Insemination), கருவிகளைக் கொண்டே பால் கறப்பது (mechanical milking), இன்னும் இவைபோன்ற பல புதிய முறைகளைக் கையாளலாம். தரமான கால்நடைகளைப் பெருக்கி அவற்றை நோயினின்று காப்பதின் மூலம் நமக்குத் தேவையான இறைச்சி உணவைப் பெருக்கலாம். ஆராய்ச்சியின் வாயிலாகப் பிராணிகளின் வளர்ச்சியை அதிகமாக்கும் (growth stimulants) உணவு வகைகளைக் கண்டுபிடித்து அதன் மூலம் நல்ல வளர்ச்சியுற்ற, நோயற்ற பிராணிகளை நாம் வளர்க்கலாம். இவ் வகையான உணவு வகைகள் தற்போது கூட பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றதென்பதை நாம் இங்கு நினைவுறுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

நமக்கு எவ்வாறு தானிய வகைகள் தேவைப்படுகின்றனவோ அவ்வாறே கால்நடைகள், கோழிகள் போன்றவற்றின் பராமரிப்பிற்கும் தானிய வகைகள் பெருமளவில் தேவைப்படுகின்றன. ஆகவே தேவையான தானியங்களின் அளவைக் கணக்கிடும்போது, பிராணிகளின் தேவைக்கும் சேர்த்துத்தான் கணக்கிட வேண்டும். அண்மையில் எடுக்கப்பட்ட கணக்கின்படி, உற்பத்தியாகும் தானிய வகைகளில் 40 சதவீதம் மக்களுக்கும், 50 சதவீதம் கால்நடைகளுக்குமாகச் செலவழிக்கப்படுகின்றது எனத் தெரிய வருகின்றது. மிகவும் முன்னேற்றமடைந்துள்ள சில நாடுகளில் உற்பத்தியாகும் தானிய வகைகளில் 80 சதவீதமுள்ள அளவு கால்நடைகளுக்காகவே பயன்படுத்தப்படுகின்றதென்றால், நமக்கு வியப்பாக இருக்கிறதல்லவா!

இவ்வாறு உணவுப் பொருள்களின் உற்பத்தியைப் பெருக்குவது, கால்நடைகளின் எண்ணிக்கையை அதிகமாக்குவது போன்றவற்றால் மட்டும் உணவுத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்து விடலாமென்று நாம் எண்ணக் கூடாது. ஏனெனில் உற்பத்தியில் பெரும் பகுதி, அதை உபயோகிப்பவர்களை அடைவதற்குள் வீணுகத்தான் போகின்றது. விளைச்சலின்போது பூச்சிகளினுலும், புழுக்களினுலும், பறவைகளினுலும் ஏராளமான தானியங்கள் வீணுகின்றன. மேலும் அறுவடைக்குப் பின்பு தானியத்தைச் சரியாகப் பாதுகாப்பதில் கவனம் செலுத்தாததினுல் இன்னும் அதிகமான உணவுப் பொருள்கள் சேதமாகின்றன. ஆண்டொன்றிற்கு இவ்வாறு வீணுகும் உணவுப் பொருள்களின் அளவு சுமார் 60 மில்லியன் டன்கள் என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இது 200 மில்லியன் மக்களுக்கு ஒரு ஆண்டிற்குத் தேவையான உணவின் அளவு என்ருல் நம்மால் வருந்தாமல் இருக்க முடியவில்லை.

பூச்சிக் கொல்லிகள், நோய் தடுக்கும் மருந்துகள் போன்றவற்றைக் கொண்டு பெருமளவிற்கு உணவுப் பொருள்கள் சேதமடைவதைத் தடுக்கலாம். உணவுப் பொருள்களை விஞ்ஞான முறைப்படி நல்ல இடங்களில் சேகரித்து வைப்பதிலும் அவற்றை ஓரிடத்திலிருந்து மற்ருெரு இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்வதிலும் கவனம் செலுத்த வேண்டும். மிகவும் கஷ்டப்பட்டு விளைவித்த உணவுப் பொருள்கள் சேதமாகாமல் பார்த்துக் கொள்வது நமது தலையாய கடமையாகும்.

நாம் சாதாரணமாகப் பயிர் செய்யும் உணவு வகைகள் நமது தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய இயலாது என்று தோன்றுமேயானுல், இனி இதுவரை நடைமுறையில் இருந்து வராத, சில புதிய உணவுகளையும் நாம் உற்பத்தி செய்ய வேண்டியது அவசியமாகலாம். காட்டாக ஈஸ்டு (yeast) போன்ற உணவுப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்யலாம். இவ்வகையான உணவுப் பொருள்களில் ஏராளமான புரதச் சத்துக்கள் இருப்பதோடு மட்டுமல்லாமல், இவற்றை விரைவில் உற்பத்தி செய்யவும் முடிகின்றது. காட்டாக 200 டன்கள் அளவுள்ள ஈஸ்டு உணவை ஒரு பெரிய தொழிற்சாலை ஒரு வாரத்திலேயே உற்பத்தி செய்துவிடலாம். இந்த அளவுள்ள ஈஸ்டிலிருந்து கிடைக்கும் புரதச்சத்தின் அளவு, சுமார் 500 மாடுகளின் இறைச்சியிலிருந்து கிடைக்கக்கூடிய புரதச் சத்தின் அளவிற்குச் சமமாகும் என்ருல் ஈஸ்டின் மேன்மையை எண்ணி வியக்க வேண்டி இருக்கின்றது. மேலும் புற் பூண்டுகளிலிருந்துகூட புரதப் பொருள்களைப் பெறுவதற்கு அண்மையில் முயற்சிகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

இதுவரை நாம் கண்டவாறு விளைச்சல் நிலப்பரப்பை அதிகமாக்கியும், விளைச்சலைப் பெருக்கியும், புதிய உரங்களைக் கண்டுபிடித்தும், உணவுப் பொருள்கள் வீணுவதைத் தடுத்தும், புதிய உணவுப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்துவிட்டால் மட்டும், உலகிலுள்ள எல்லா மக்களுக்கும் தேவையான உணவுப் பொருள்கள் கிடைத்துவிடுமென்று நாம் உறுதி கூற இயலாது. ஏனெனில் உண

"தங்க நகை வேண்டாம்; தங்கப் பத்திரங்களே தேவை."

வுப் பொருள்கள் அதிகமாக உள்ள இடங்களிலிருந்து பற்றுக் குறையுள்ள இடங்களுக்கு அவை அனுப்பப்பட வேண்டும். இது வாகன வசதிகளைப் பற்றிய பிரச்சினை மட்டுமல்ல: அந்தந்த நாட்டின் பண வசதியையும், மக்கள் உண்ணும் பழக்க வழக்கங்களையும், மதக் கோட்பாடுகளையும் பொறுத்ததுதான் இப் பிரச்சினை. ஆகவே ஒவ்வொருவனும் போதிய உணவு பெறவேண்டும் என்ற கனவு தனி யொருவனுக்கு உணவில்லையெனில் இந்த ஜகத்தினை அழித்திடுவோம் என்பது நினைவாக வேண்டுமாயின் ஒவ்வொரு நாடும் விட்டுக்கொடுக்கும் மனப்பான்மையைக் கொண்டிருக்க வேண்டும். ஒருவருக்கொருவர் விரும்பி விரைந்து உதவி செய்யுமளவிற்கு எல்லோரின் மனமும் மாற வேண்டும்.

இவ்வாறு உலகிலுள்ள எல்லோருக்கும், எப்போதும் தேவையான உணவு தற்போதுமட்டுமின்றி, எக்காலத்திலும் கிடைக்கவேண்டுமாயின் எல்லா நாடுகளும் ஒன்று சேர்ந்துதான் முழுமனதுடன் செயல்பட வேண்டும். கூட்டு முயற்சி ஒன்றுதான் இதற்கான வழி. விவசாயம், கால்நடைகள், உரங்கள், நில் அமைப்பு, நுண் கிருமிகள் இன்னும் இவைபோன்ற விவசாய சம்பந்தப்பட்ட பல துறைகளிலும் எல்லா நாட்டு ஆராய்ச்சியாளர்களும், கூட்டு சேர்ந்து, ஒருவருக் கொருவர் தங்களது ஆராய்ச்சிகளின் வாயிலாகக் கண்டுபிடித்த உண்மைகளைப் பரிமாறிக் கொள்ளுவது இன்றியமையாதது.

மேலும் விவசாய விஞ்ஞான அறிவை வளர்க்கும் வகையில் ஏராளமான விவசாயக் கல்லூரிகள் தோன்ற வேண்டும். விவசாயத்தில் ஈடுபடும் எல்லோருக்கும் விளைச்சலை அதிகமாக்கவும், உணவுப் பொருள்களைப் பாதுகாக்கவும் தெரிந்திருக்க வேண்டும். முன்னேற்ற மடையாத நாட்டைச் சார்ந்த தகுதி வாய்ந்த பலருக்கு விவசாயத் துறையில் முன்னேற்றங் காணக் கல்லூரிப் படிப்பிற்கும், ஆராய்ச்சிக்கும் வாய்ப்புகளைச் செய்து கொடுப்பதோடன்றிப் பண உதவியையும் செய்ய வேண்டும். ஏட்டுப் படிப்பு மட்டுமன்றி, நடைமுறைக்கேற்ப செய்முறைகளிலும் நல்ல அறிவை அளிக்கும் குறுகிய கால அளவுள்ள திட்டங்கள் பல செயல்பட வேண்டும்.

இவ்வகையில் உலகிலுள்ள பல நாடுகளின் கவனம் திரும்பி இருக்கிற தென்பதைக் கேட்டு நாம் பெருமைப்படுகின்றோம். அண்மையில் 1962-ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் மாதம் இலண்டன் மாநகரில், உலக நாடுகளின் விவசாயம் சம்பந்தப்பட்ட துறைகளில் ஈடுபாடுள்ள விஞ்ஞானிகள், தொழில் விற்பன்னர்கள் யாவரும் ஒன்று கூடி உலகின் உணவுப் பொருள் பிரச்சினையை ஆராய்ந்தனர். அவர்களின் முயற்சி எதிர்காலத்திற்கு வழிகாட்டியாக அமையட்டும்!

விதய நாடு அடைதல்

டாக்டர். தா.ஏ. ஞானமூர்த்தி, எம்.ஏ., பிஎச்.டி

சீவகன் தன் தோழரோடு மருதம், நெய்தல், முல்லை, குறிஞ்சி பாலை ஆகிய ஐவகை நிலங்களையும் கடந்து சென்றான். அவர்கள் கடந்து சென்ற மருதநிலம் மிகவும் வளமுடையது. அந்நிலத்திலுள்ள எருமை குடம் போல மடியை யுடையது. அது தான் சென்ற இடமெல்லாம் தாமரை யிலையிலே பாலைச் சொரிந்தன. அப் பாலை அன்னம், குருகு, நாரை ஆகிய பறவைகளின் குஞ்சுகள் குடித்து வளர்ந்தன. நெய்தல் நிலத்தில் அன்னம் சங்குகள் நொந்து ஈன்ற முத்துக்களை உழக்கி, வலம்புரிச் சங்குக் கூட்டத்தில் மேயும் சலஞ்சலம் என்ற சங்கினைத் தன் பெடையன்னம் என்று கருதி, அதைத் தழுவிற்று. பின்பு அது தன் பெடை அன்னம் அன்று என்பதை உணர்ந்து மனங்கலங்கித் திரிந்தது. இக்காட்சியைக் கண்டு தோழர்கள் சென்றனர். முல்லைக் கானத்தில் கொன்றை மர நிழலில் அம்மரத்தின் பூக்கள் மணிவிளக்குப்போல ஒளி வீச, ஆண்மானும் பெண்மானும் உறங்கின. அம்மரத்திற் கருகே இருந்த முல்லை மலர்கள் எங்கும் நறுமணத்தை வீசின. அம்மணம் வண்டுகளை முல்லை மலர்கள்பால் ஈர்த்தன. வண்டுகள், இள நங்கையர் முகத்தின் நகையைப் பருகும் ஆடவரைப் போல மலரின்கண் தேனைப் பருகின. இங்ஙனம் முல்லை மணம் கமழும் கானகத்தைத் தோழர்கள் கடந்து குறிஞ்சி

சீவகசிந்தாமணி

முன்கதைச் சுருக்கம்:

ஏமாங்கத நாட்டு மன்னனாகிய சச்சந்தனை அவன்தன் முதலமைச்சன் கட்டியங் காரன் கொன்று அரசியலைக் கைப்பற்றினன். சச்சந்தனின் தேவியாகிய விசயை மயில் பொறியில் ஏறி அரண்மனையி லிருந்து தப்பிச் சென்று, சுடுகாட்டில் ஓர் ஆண் மகவை ஈன்றனள். கந்துக்கடன் என்ற வணிகன் அக் குழந்தையை எடுத்துச் சென்று சீவகன் என்று அதற்குப் பெயரிட்டு வளர்த்து வந்தனன். நாளடைவில் சீவகன் பல கலைகளிலும் அறிவு நிரம்பி ஒப்பற்ற வீரனாகத் திகழ்ந்தான். ஆயர்தம் பசுக்களைக் கவர்ந்து சென்ற வேடர்களை எதிர்த்துப் பசுக்களை மீட்டு ஆயர்களுக்குத் தந்தான். ஆயர்தம் தலைவனாகிய நந்தகோன் மிக மகிழ்ந்து தன் எழில்மிக்க மகள் கோவிந்தையைச் சீவகனுக்கு அளித் தனன். சீவகன் அவளைத் தன் உயிர்த் தோழனாகிய பதுமுகனுக்கு மனைவியாக்கினான். பின்பு சீவகன் காந்தருவதத்தை என்ற வித்தியாதர மகளை யாழில் வென்று அவளை மணம் செய்துகொண்டான்.

வீதியிலே சென்றுகொண்டிருந்த குணமாலையைப் பட்டத்து யானை எதிர்த்துச் செல்வதைச் சீவகன் கண்டு அவ்யானையை அடக்கி அவளைக் காப்பாற்றினன். அவள் அவன் மீது காதல் மிக்கவளாய் வீடு சென்று தன் கிளியை அவனிடம் தூது அனுப்பினாள். சீவக னும் குணமாலையிடம் காதல்கொண்டிருக்கும் உண்மையைக் கிளி அறிந்து திரும்பிற்று.

சீவகன் குணமாலையை மணந்து அவளோடு இன்பக் கடலில் ஆழ்ந்தான். தன் பட்டத்து யானையைச் சீவகன் அடக்கியதைக் கட்டியங்காரன் அறிந்து சீவகனைச் சிறைப் படுத்திக்கொண்டு வருமாறு தன் மைத்துனன் மதனனை வீரர்களுடன் அனுப்பினான். வீரர்கள் சீவகனைச் சிறைப்படுத்தி வீதி வழியே அழைத்துச் சென்றனர். சீவகன் தன் தோழனாகிய தேவமகன் சுதஞ்சணனை நினைத்தான். சுதஞ்சணன் புயலும் மழையும் உண் டாக்கிச் சீவகனைத் தன் தேவ நாட்டிற்குத் தூக்கிச் சென்றான். மதனன் கட்டியங்கார னிடம் சென்று தான் சீவகனைக் கொன்றுவிட்டதாகப் பொய் கூறினான்.

சீவகனைக் காப்பாற்றிய சுதஞ்சணன் தன் நகர்க்கு அவனைக் கொண்டு சென்று, விருந்தோம்பி அவன் செல்லுதற்குரிய வழிகளைக் கூறினன். சீவகன் சுதஞ்சணனிடமிருந்து விடைபெற்றுக் காடுகள் பல கடந்து பல்லவ தேயத்தைச் சேர்ந்த சந்திராபம் என்னும் நகரை அடைந்தனன். அங்குப் பதுமையைப் பாம்பு விடந் தீர்த்துத் திருமணம் செய்து

நிலத்தை அடைந்தனர். அந் நிலத்தில் அருவிநீர் தன் தந் தத்தில் வீழ, யானை மலைச்சார லில் நின்று ஆடிற்று. அருவி நீர் யானையின் மருப்பில் வீழ்ந்த காட்சி, கங்கை நீர் தன் தலை யிலுள்ள பிறைச் சந்திரன் மீது விழ, அதைத் தன் ஒற்றைச் சடையை விரித்து நின்று ஏற் கும் சிவ பெருமான்போல் இருந் தது. இக்குறிஞ்சி நிலத்தைக் கடந்து, அவர்கள் பாலையை அந்திக்காலத்தில் எய்தினர். அப் பாலை நிலம் நெருப்பை மிதித் தால் எவ்வளவு சுடுமோ அத் துணை வெப்பம் நிறைந்ததாகும். அந் நிலத்தில் கோழியும் பருந் தும் தத்தம் பெடைகளை விரும்பி அழைக்கும் குரல் கேட்கும். தோழர்கள் அப் பாலைநிலத்தை மிக விரைந்து கடந்தார்கள். 'நிலையில்லா உலகத்தில் நிலைத்த புகழை விரும்புகின்ற ஒருவனு டைய செல்வம், பரத்தையர் உள்ளத்திலுள்ள காமம், முனிவர் கோபம் ஆகியவை எவ்வளவு விரைந்து செல்லுமோ அது போலத் தோழர்கள் விரைந்து சென்றார்கள்' எனத் திருத்தக்க தேவர் அவர்கள் விரைவின் மிகுதியை விளக்கிக் கூறுகிறார்.

"நிலையிலா உலகின் நின்றவண்
புகழை வேட்டவன் நிதியமே
போன்றும்
இலைகுலாம் பைம்பூண் இளமுலைத்
தூதின் இன்கனித்
தொண்டையந்
துவர்வாய்க்
கலைவலார் நெஞ்சிற் காமமே
போன்றும் கடவுளர் வெகுளியே
போன்றும்
உலைவிலார் நில்லா தொருபக
லுள்ளே யுருப்பவிர் வெஞ்சுரங்
கடந்தார்" (2107)

அவர்கள் வழியிலுள்ள ஒரு நதிக்கரையில் கனிகளையுடைய ஆலமரமும், பூக்கள் நிறைந்த அசோக மரமும், மலரைச் சொரி யும் மகிழ மரமும் அடர்ந்து வளர்ந்திருந்தன. அங்குப் பூணி, கம்புள், நாரை, வண்டானம் முதலிய பறவைகளும் உறைந் தன. தோழர்கள் அக் குளிர்ந்த நதிக் கரையில் தங்கி, இளைப் பாறிச் சென்றனர்.

முடிவில் அவர்கள் விதய நாட்டை அடைந்தனர். விதய நாடு வளமிக்க சோலைகளால் சூழப் பெற்றது. அச் சோலை களில் நண்டு, கருக்கொண்ட தன் பெண் நண்டிற்குப் பலாச் சுளை யையும் வாழைப் பழத்தையும் கொடுத்து அதன் வேட்கையைத் தணிக்கும் பொருட்டு நத்தை யையும் ஆமையையும் மிதித்து மலர் நிறைந்த இடத்தில் வழியை உண்டாக்கும். இத்த கைய வளம் நிறைந்த விதய நாட்டை அடைந்ததும், தோழர் கள் தம் வரவை அந்நாட்டு அர சனாகிய கோவிந்தராசனுக்கு அறி விக்கும்படி ஆள் விட்டனர். கோவிந்தராசன், இடந்தோறும் மக்கள் திரளாக நெருங்கி நின்று அவர்களை வரவேற்க வேண்டு மென தன் அரசியல் அதிகாரி களுக்குத் திருமுகம் எழுதி அனுப் பினான். அவர்களும் உடனே நாடு, கடல், மலை, காடு முதலியவற்றி லிருந்து திரட்டிய நுகரும்பொருள் களைக் குவித்துப் பின் தோழர்களை எதிர் கொண்டனர். எழில் மங் கையர் தம் மலர் போன்ற செவ் வாய் திறந்து தேனூறப் பாடினர்; பூக்களைத் தூவித் தொழுதனர்; மாளிகைகளில் நறும் புகையை ஏந் தினர். ஆடவர்கள் வீதிதோறும் கமுக மரமும் வாழை மரமும்

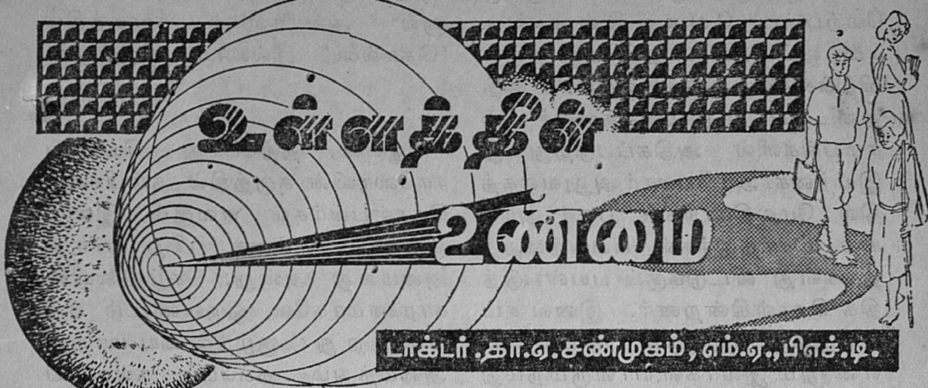
நட்டனர். சீவகனைக் காண்பதற்கு மலைபோலும் உயர்ந்த மாடங்களையுடைய நகரின்வாயில், கோயில், அம்பலம், அரங்கம், சாலை முதலிய இடங்களில் ஊர் மக்கள் திரண்டனர். அணிகலன்களை வரிசையாக அணிந்த மங்கையர் நெற்றியில் சூட்டிய பட்டம் ஒரு பக்கம் ஒளி வீசிற்று. ஒரு பக்கம், சீவகனைக் காணும் பொருட்டுச்சுண்ணத்தையும் நெற்றிச் சூட்டையும் மாலையையும் சொரிந்து, தம் குழந்தைகளை எடுத்துக் கொண்டு சிலம்பு ஒலிப்ப ஆர்வத்தோடு விரையும் மகளிரின் வனப்புடையது. ஒரு பக்கம், இனியசாயலும் எழிலும் உடைய மங்கையர் ஓட, 'இவ்வாறு நீங்கள் ஓடுவீராயின் உங்கள் இடை முறியும். எனவே இங்ஙனம் ஓடாதீர்கள்' என்று கிண்கிணி அம்மங்கையர் கால்களைக் கட்டிக் கொண்டு ஆர்க்கும் ஒலி நிறைந்திருக்கும். ஒரு பக்கம், தம் இடை தளரும்படி வந்து மாடங்களில் தங்கிய மகளிர் கண்கள் சீவகனைக் காண இடம் பெறாமல் சுழலும் தன்மை யுடையது. ஒரு பக்கம், மாளிகைகள் மறையும்படி நெருங்கிய நங்கையர் கோலம் நிறைந்திருந்தது. ஒரு பக்கம்,பாடல் மகளிரும் ஆடல்மகளிரும் வீதிகளில் ஓடும்போது சிந்திய அணிகலன்கள் இரவின் இருளினைப் போக்கும் தன்மைத்தாயிருந்தது. மகளிரும் மைந்தரும் சீவகனைக் காண ஆர்வமிக்கவராய் வீதிகளில் மேலும் மேலும் நெருங்கினர். அப்போது அவர்கள் அணிந்திருந்த மாலைகளிலுள்ள மகரந்தப் பொடிகள் கீழே சொரிந்து, அவ்வீதி அமரும் இருக்கை போன்று விளங்கியது. கடல் போல் பரந்து பட்ட சேனைக்கிடையே சீவகனை யானைமீது ஏற்றினர்; சாமரை வீசினர். யானையெருத்தத்துத் தேவகுமாரனைப் போல் அமர்ந்திருந்த சீவகனைக் கண்டு உவந்து எல்லோரும் வரவேற்புக் கூறினர்.

''மலரின் கண் வீற்றிருக்கும் திருவே வருக! திருமகளின் மணாளனே வருக! காமனே வருக! காளையே வருக! வித்தியாதர நம்பியே வருக! மேகமளாவிய மலையைப் பிளந்த முருகனே வருக! மலர்மாலை யணிந்த இயக்கனே வருக! காந்திகன்மங்கை வென்ற அருகனே வருக!என்று'' நகர மாந்தர் அனைவரும் கூறி அவனை வரவேற்றனர். நுண்ணிடையும் செவ்வாயுமுடைய அழகிய நங்கையர் நறுமணமிக்க சுண்ணத்தையும் மலர் மாலைகளையும் எங்கும் சிந்தி வாழ்த்தினர். மகளிர் சிலர் சீவகனை ஏற்றிச்செல்லும் யானையை நோக்கிப் 'பிடியே உன்னுடைய நடையை விரும்பிக் கற்ற எம்மிடத்து நீ அன்பு கொண்டு, உன் மீது அமர்ந்திருக்கும் காமனை எம் கண்களால் நன்கு காணும்படி, மெல்ல நடப்பாயாக!' என்று வேண்டினர். அவ் யானை விரைந்து போவதைக் கண்டு அவர்கள் மனம் நொந்து, ''பெண்மைக்கு அழகு மெல்லிய நடையாகும். இதனை உணராமல் நீ விரைந்து செல்கின்றாய். நீ கணவனை யிழக்கக் கடவாய். நீ பெண் யானை அல்லை; பாவி'' என்று கூறினர். இவ்வாறு யானையைப் பழித்துக் கூறி விரைந்து செல்லும் அதனைத் தம் உடலைச் சாய்த்துப் பார்த்தனர். அவர்தம் அணிகலன்கள் பிறழவும் அவர்தம் மார்பகம் விம்மவும் வெறுப்புற்று நின்றனர். மேலும் அவர்கள், ''சிறுபிடியே! உன் கணவனாகிய ஐராவதத்தோடு நாங்கள் கூறுவோம்.

அவ்வாறு சூளுருதபூடி எம் உயிரினிய ஐயனுகிய சீவகனே எமக்கு உதவ நீ நிற்பாயாக! இளம் பிடியே! அழகரசனுய் விளங்குகின்ற சீவகனே நாளைச் செல்வம் நிறைந்த எம் சேரியின் வீதியிலே கொண்டு வருவாயாக! அங்ஙனம் கொண்டு வருவாயானுல் பொரிக்கறி யுடைய கவளத்தை உனக்குத் தருவோம்'' என்று கூறி சீவகனே வாழ்த்தி மகிழ்ந்தனர்.

பாற்கடலின் வெண்மையான அலேகள் பொங்கி எழுவனபோலக் காட்சி அளிக்கும் கொடிகள் அந்நகரத்து மாடங்களின் உச்சியில் அசைந்தன. இத்தகைய மாடங்கள் நிறைந்த வீதியின் வழியே சீவகன் சென்று மன்னவன் அரண்மனேயை அடைந்தான். அரண்மனேயில் உள்ள மங்கையர் மறைந்து நின்று தாமரை மலரின்கண் குவளே பூத்தது போலத் தம் முகமும் கண்ணும்மட்டும் தோன்றச் சீவகனேக் கண்டு நின்றனர். பட்டத்துத் தேவியர் சீவகனேத் தம் நெடுங்கண்ணுல் கண்டு 'இங்ஙனம் ஒரு மகனேப் பெற்ருேமே!' என்று மகிழ்வெய்தினர். அழகெலாம் நிரம்பிய கோவிந்தராசனின் மகளாகிய இலக்கணே தன் இடக்காலின் சிலம்பின் மீது தன் வலக்காலே ஊன்றித் தோழியைச் சார்ந்து சீவகனே நோக்கினுள். அவன் அவள் நெஞ்சில் புகுந்தான். அவன் அவளே நோக்கினுன். அவளும் அவன் நெஞ்சில் புகுந்தாள்.

(தொடரும்.)



உலகத்தின் உண்மை

டாக்டர். தா. ஏ. சண்முகம், எம். ஏ., பிஎச். டி.

குற்றமும் குற்றவாளியும்

பொதுவாக நாம் குற்றம் செய்பவர்களைக் குற்றவாளிகள் என்று கூறுகிறோம். இது தவறு. குற்றங்கள் செய்து, அவர்கள் குற்றங்களை நிரூபித்த பின்னரே அவர்கள் 'குற்றவாளிகள்' ஆகிறார்கள். மேலும் குற்றம் என்பது ஒரு தொடர்புச் சொல்லாகும் (Relative Term). ஒரு நாட்டில் குற்றமாகக் கருதப்படுவது மற்றொரு நாட்டில் நியாயமாக இருக்கும். சான்றாக அம்மணக் கொள்கை (Nudism) அடிப்படையாகக் கொண்ட கழகங்கள் ஐரோப்பிய நாடுகளில் நியாயமாகக் கொள்ளப்பட்டுள்ளன. அக் கழகங்கள் நம் நாட்டில் இருப்பது சட்ட விரோதமாகும். ஒரே நாட்டில் ஒரு பிரதேசத்தில் குற்றமாகக் கருதப்படும் ஒரு செய்கை, மற்றொரு பிரதேசத்தில் குற்றமாகக் கருதப்படுவ தில்லை. சான்றாக பெங்களூர், மைசூர், புதுச்சேரி, கோவா போன்ற இடங்களில் மது உட்கொள்ளுதல் சட்ட விரோதமான நடத்தை யாகாது. அச் செய்கை சென்னையிலோ, பம்பாயிலோ சட்ட விரோதமாகும். பொதுவாக எல்லாச் சமுதாயங்களிலும் கொலை, களவு, விபசாரம், கற்பழித்தல் போன்ற செய்கைகள் தொன்றுதொட்டுக் குற்றங்களாகக் கருதப்பட்டு வருகின்றன. இக் குற்றங்கள் செய்தவர்களைக் கொடுமையாகவும் தண்டித்துள்ளனர். திட்டமிட்டுக் கொலை செய்பவர்களை எடுத்துக் கொள்வோம். ஏறக்குறைய எல்லா நாடுகளிலும் இக் குற்றத்துக்குத் தூக்கு தண்டனையே விதிக்கிறார்கள். களவு, கற்புழித்தல், வழிபறித்தல் போன்ற குற்றங்களுக்கும் கடுமையான தண்டனைகளே விதிக்கப்படுகின்றன.

குற்றங்கள் பல வகைப்படும். மேலே கூறியவை பெருங் குற்றங்களாகும். சிறு சிறு குற்றங்களைச் செய்வது பெரும்பாலான மக்களுக்கு இயற்கை. நல்ல நிலையில் உள்ள பெருவாரியான மக்கள் வருமானவரி இலாக்காவுக்கு வருமானத்தைக் குறைத்துக் காண்பிப்பது உண்டு. இச் செய்கை வருமான வரியைக் குறைத்துக் கொள்ளுவதற்காகும். பெரும்பாலான மோட்டார் ஓட்டிகள், ஒரு

மணிக்கு முப்பது மைல்களுக்கு மேற்பட்ட வேகத்தில் வண்டிகளை ஓட்டக்கூடாது என்று தடைவிதிக்கப்பட்டிருந்தும், அத்தடையை மீறி வேகத்தைச் சில சமயங்களில் அதிகப்படுத்துவது இயற்கை. அரசியலார் அலுவலகத்தில் மேலதிகாரிகள் பலர் அரசியல் சொத்துக்கள் பலவற்றைத் தங்களது வீட்டுக்குப் பயன்படுத்திக் கொள்கின்றனர். இவை சட்டத்துக்கு முரணுன செய்கையே எனினும் இவர்கள் யாவரும் நமது சமுதாயம் பொறுத்த வரையில் இன்று 'குற்றவாளிகளாக'க் கருதப்படுவதில்லை.

பொதுவாக மக்கள் அந்தந்த நாட்டின் சட்டதிட்டங்களுக்குக் கட்டுப்பட்டு நடந்துகொள்ள, ஒரு சிலர் மட்டும் இவைகளுக்கு முரணுக நடந்துகொள்வதேன் என்பதைப் பண்டைய காலந்தொட்டு அறிஞர்கள் ஆராய்ந்தது உண்டு. இத்துறையில் பெருத்த ஆராய்ச்சிகள் செய்து முதன் முதலாகப் பெயர் பெற்றவர் 'லொம்பரா்ஸோ' (Lomboroso) எனும் அறிஞர் ஆவர். அவர் குற்றவாளிகள் தனிப்பட்ட ஆளுமை இயல்புகள் உடையவர் என்றும் இவ்வியல்புகள் பிறப்பால் அமைவன என்றும் கருதினுர். அதன்படி ஒருவன் குற்றவாளியாக இருப்பதற்கு அவனது மரபே காரணமாகிறது; அதன் காரணமாக, அவனை எவ்வழியில் சீர்திருத்தம் செய்ய முயன்ருலும் பயனின்றிப் போகிறது என்பது அவர் கருத்தாகும். இக் கருத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு எழுந்த சமூகச் சீர்திருத்த முறை பின்வருமாறு: குற்றவாளிகளைத் தனிப்படுத்திச் சிறைக் கூடங்களில் வைப்பதே சிறந்த முறை. அப்படிச் செய்வதிஞல் அவர்களால் சமூகத்தில் 'தொல்லை' இல்லாமலிருக்கும்.

ஆனுல், தற்போது லொம்பராஸோவின் கருத்தில் நம்பிக்கை கொள்பவர்கள் எவரும் இலர். குற்றச் செய்கை பிறப்பால் அமைவது அன்று; சூழ்நிலையின் காரணமாகவே ஒருவனிடம் ஏற்படுகிறது; சூழ்நிலையை மாற்றி அமைத்தும் தக்கபடி நல்வழிப் பயற்சி அளித்தும் குற்றவாளியை 'நல்ல'வஞக மாற்றி அமைக்கலாம் என்று கருதுகின்றனர். இக்கருத்தின் காரணமாகத்தான், சிறைச்சாலைகள் பல சீர்திருத்தப் பள்ளிகளாக மாறிக்கொண்டுவருகின்றன. உயர்ந்த மதில் சுவர்களும் துப்பாக்கித் தாங்கிக் காவல் புரியும் சிறைச்சாலைகளும் மாறித் தொழில்சாலைகளாகவும், வாழ்க்கைக்கு வேண்டிய அளவுக்கு எழுதவும் படிக்கவும், குறித்த தொழில்களில் திறன் பெறவும் பயிற்சி அளிக்கும் சிறந்த சேவைத்தலமாகவும் மாறிக்கொண்டு வருகின்றன.

இவ்வாறு கல்வியும் தொழிலும் போதிக்கப்பட்டுத் தண்டனைக் காலம் கழிந்து வெளியேற்றப் பட்ட குற்றவாளிகளின் நிலை மிகவும் வருந்தத் தக்கதாகும். பொதுவாக மக்கள் குற்றம் செய்து சிறைத் தண்டனை அடைந்து வெளியேறியவர்களைத் தனிப்பட்டவர்களாகக் கருதுகிருர்கள். அவர்களிடம் தொடர்பு கொள்வது மிகவும் ஆபத்து என்றும் கொள்ளுகிருர்கள். மேலும் அவர்களை வெறுப்போடு நோக்குகிருர்கள். தொழிற்சாலைகளில் அவர்களை

வேலைக்கு வைத்துக் கொள்ளத் தயங்குகிறார்கள். அவனால் என்ன தீமை நேரிடுமோ என்ற அச்சத்தினால்தான் இந்தத் தயக்கம். இதன் காரணமாக, சீர்திருத்தப்பட்டுச் சீரிய வாழ்க்கையை மேற்கொள்ள விரும்பும் குற்றவாளிகளும், வாழ வழியின்றி, ஏதாவது குற்றம் செய்துவிட்டுச் சிறைசாலையை அடைகிறார்கள். குற்றவாளிகளைச் சீர்திருத்தச் செலவிட்ட பணமும் இதற்கெனத் தனிப் பயிற்சியும் திறமையும் உடையவர்களின் உழைப்பும் வீணாகின்றன.

சீர்திருத்தப்பட்ட குற்றவாளிகளும் மனிதர்களே. அவர்களும் மற்றவர்களைப் போன்று வாழ விரும்புபவர்களே. போதிய கல்விப் பயிற்சி இன்மை காரணமாகவும் வறுமை காரணமாகவும் ஒரு சிலர் போதிய நுண்ணறிவு இன்மைக் காரணமாகவும் மற்றும் சிலர் பிறழ்வான மெய்ப்பாட்டு நிலையின் காரணமாகவும் ஆளுமைக் குறையின் காரணமாகவும் குற்றவாளிகளாகிறார்கள். பெரும்பாலும், ஒருவன் குற்றவாளியாவதற்கு, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட காரணங்கள் உண்டு. ஒரு சிலரிடம் மேலே கூறியுள்ளவைகள் யாவும் காரணங்களாகின்றன. இவைகளை ஒவ்வொரு குற்றவாளியிடமும் ஆராய்ந்து அறிந்து பிறகு அவனைச் சீர்திருத்தம் செய்ய உளவியலார் முக்கியமானவர்களாக உள்ளார்கள். உளவியலாரும் மற்றும் இத்துறையில் தொடர்பு கொண்டுள்ள அரசியலதிகாரிகளும் ஆற்றிவரும் தொண்டு போற்றத்தக்கதாகும். ஏனினும், இவர்களது முயற்சி தற்போதைய சமூகச் சூழ்நிலையில் பயனற்றுப் போகின்றது என்றே கொள்ளலாம். பொதுமக்கள் குற்றவாளிகளைப் பற்றிக்கொண்டுள்ள தவறான கருத்துக்களை மாற்றி அமைக்க அரசியலார் முயல வேண்டும். தினத்தாள்கள், வார வெளியீடுகள், மாத வெளியீடுகள் ஆகியவை இது பற்றி அக்கரை எடுத்துக்கொள்ளவேண்டும். வானொலியின் வழியாக மக்களுக்கு எடுத்துக்காட்டுவதும் மிகவும் முக்கியமாகும்.

நான் இளைஞனாய் இருந்தபோது அண்ணல் காந்தியின் தலைமையில் விடுதலைப் போராட்டத்தில் முழுமூச்சுடன் ஈடுபடும் பெரும் வாய்ப்பு எனக்கும் என் பெற்றோர்களுக்கும் கிடைத்தது. இலட்சக் கணக்கானவர்கள் அந்த அநுபவத்தைப் பகிர்ந்துகொண்டு நாட்டு மக்களை நல்லமுறையில் உருவாக்கினர். இந்த வாய்ப்பு எங்களுக்கெல்லாம் கிட்டிய பெருவாய்ப்பு, அதே போன்ற வாய்ப்பு இன்றைய இளைஞர் சமுதாயத்திற்கும் கிடைத்துள்ளது. சீனா ஆக்கிரமித்துள்ள இன்று நாட்டுப்பணியில் இளைஞர் ஈடுபட வாய்ப்பு ஏற்பட்டுள்ளது. இதைப் பயன்படுத்திக்கொண்டு பகைவரின் அறைகூவலை ஏற்று ஒற்றுமை, ஒழுக்கம், கடின உழைப்பு இவற்றால் முறியடிப்போம். ஆக்கிரமிப்பால் ஏற்பட்டுள்ள ஒற்றுமை தீமையில் விளைந்த நன்மையாகும்.

நேரு.

சொல்லடைவு அகராதி

டாக்டர். வி. ஐ. சுப்பிரமணியம்

திட்டமான இலக்கண இலக்கிய ஆராய்ச்சிக்குச் சொல்லடைவு மிகவும் தேவை. பல ஆயிர வரிகளுள்ள நூல் முற்றிலும் மனப்பாடம் செய்து கொள்வதும், உரிய நேரத்தில் தேவையான சொற்களை நினைவுகூர்ந்து கூறுவதும் இன்றுள்ள படிப்பு முறையில் சாத்தியமானதல்ல. எல்லோருக்கும் கைகூடும் காரியமும் அன்று. ஒவ்வொரு தமிழ் நூலையும் ஆழமாக ஆராய நினைக்கின்ற பல்கலைக் கழகங்களும் தனியார்களும், இன்று இப் பணியை முதலில் நிறைவேற்ற முற்பட்டிருப்பது பாராட்டத்தக்க தொன்று.

ஒரு நூலிற் காணும் சொற்களைத் தொகுக்கும் பழக்கம் ஆங்கிலேயர் தொடர்பால் தமிழகத்தில் ஏற்பட்டது என்று கூற இயலும். ஒவ்வொரு நூலிலும் வரும் முக்கியமான சொற்களைத் தொகுத்து அவற்றை ஒத்த அல்லது அவற்றோடு கருத்தால் இசைவுடைய வரிகளைத் தரும் நூலைக் (Concordance) கண்கார்டன்ஸ் என்பர். இதனைத் தமிழில் சொல்லிசைவு அகராதி எனப் பெயர்த்துக் கொள்வோம்.

வழக்கிழந்த சொற்களையும் அருஞ் சொற்களையும் பொருள் விளக்கத்துடன் தொகுக்கும் அகராதியைக் (Glossary) கிளாசரி என்பர். அருஞ்சொல் லகராதி என நாம் பெயரிட்டுக் கொள்வோம்.

ஒவ்வொரு நூலிலும் காணப்படும் பெயர்கள், அருஞ் சொற்கள் ஆகியவற்றை வருமிடங்களுடன் தொகுப்பதை (Index) இன்டக்ஸ் என்பர். இதனை நாம் சொல்லடைவு என மொழிபெயர்த்துக் கொள்வோம்.

ஒரு மொழியிற் காணும் எல்லாச் சொற்களையும், அகர வரிசைப்படுத்திப் பொருளுடன் எடுத்துக்காட்டுகளை வரலாற்று முறையில் தொகுத்துத் தருவதை (Lexicon) லெக்சிகன் என்பர். இதற்கு இப்போது தமிழில் வழங்கிவரும் பேரகராதி என்ற பெயரையே நாமும் கையாள்வோம்.

சேக்ஸ்பியர் நூற்களுக்கு எழுந்த சொல்லிசைவு அகராதி, அருஞ் சொல்லகராதி, சொல்லடைவு ஆகியவையும் விவிலிய வேதத்திற்கு எழுந்த சொல்லடைவு, சொல்லிசைவு அகராதி முதலியவையும் வேதத்திற்கு மேல்நாட்டார் தொகுத்த சொல்லிசைவு அகராதியும்

சொல்லடைவும் இத் துறையில் தோன்றிய குறிப்பிடத் தக்க நூல்கள் என்று சொல்ல இயலும்.

ஏறத்தாழ எழுபத்தைந்து ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் ஜி. யூ. போப்பு, திருக்குறளுக்குச் சொல்லிசைவு அகராதியும், பேரகராதியும் தொகுத்து வெளியிட்டார் (1886). உ. வே. சாமிநாதையர் தாம் மேற்கொண்ட பதிப்புப் பணிக்கேற்ற கருவியாக ஒவ்வொரு நூற்களிற் காணும் சொற்களை அகர வரிசைப் படுத்தினார் என்று அறிகிறோம். அவருடைய பதிப்புக்களின் பின் பகுதியாக வரும் அரும்பதம் முதலியவற்றின் அகராதி, இத்தகைய அகர வரிசைகளின் அடிப்படையில் தொகுக்கப்பட்டன என்றும் ஊகிக்க இயலும். அவர் பதிப்பில் ஒவ்வொரு பாவின் கீழ்வரும் ஒப்புமைப் பகுதிகள் சொல்லிசைவு அகராதியை நினைவூட்டுகின்றன. வா. மார்க்கசகாயஞ் செட்டியார் 1924-ஆம் ஆண்டில் வெளியிட்ட திருக்குறள் சொற்குறிப்பு அகராதியும், இ. வை. அனந்தராமையர் தமது கலித்தொகைப் பதிப்பின் பின் பகுதியாகத் தந்துள்ள அரும்பதம் முதலியவற்றின் அகராதியை ஒத்த முயற்சியாகும். முதன் முதலில் சிறந்த தமிழ் இலக்கியம் ஒன்றிற்குச் சொற்கள் முழுவதையும் திரட்டிச் சொல்லடைவு ஒன்றைத் தொகுத்து வெளியிட்ட பெருமை (1952) சாமி வேலாயுதம் பிள்ளையைச் சாரும். அவர் வெளியிட்ட 'திருக்குறட் சொல்லடைவில்' சில சொற்கள் விடுபட்டிருப்பினும், சில இடங்களில் இலக்கணக் குறிப்புப் பிழைபட்டு அமைந்திருப்பினும் ஆராய்ச்சியாளரால் மிகவும் பாராட்டத்தகும் தகுதியுடையது.

சென்னைப் பல்கலைக் கழகத்தில் விரிவுரையாளராக இருந்த இரா. வேங்கடராஜுலு ரெட்டியார், கபிலர், பரணர் ஆகிய சங்கப் புலவர்கள் இருவர் இயற்றிய பாக்களுக்குச் சொல்லகர வரிசை ஒன்றைத் தொகுத்திருந்ததாக, எஸ். வையாபுரிப் பிள்ளை கூறியது எனக்கு நினைவிருக்கிறது. தொல்காப்பியம், நற்றிணை, ஐங்குறுநூறு, பத்துப்பாட்டுள் சில பாட்டுகள் ஆகியவற்றிற்கு வையாபுரிப் பிள்ளை, சொல்லகர வரிசை ஒன்றைத் தொகுத்திருந்தார்.

அண்ணாமலைப் பல்கலைக் கழகத்துத் தமிழ்ச் சிறப்பு வகுப்பு மாணவர்கள் பதினெண் கீழ்க்கணக்கு நூற்களுக்கும், ஆய்வு மாணவர்கள் ஐங்குறு நூறு, பரிபாடல், தொல்காப்பியம், குறுந்தொகை முதலிய இலக்கியங்களுக்கும் சொல்லடைவு தொகுத்திருப்பதாக, அண்மையில் தெ. பொ. மீனாட்சிசுந்தரம் பிள்ளை அவர்கள் வெளியிட்ட தமிழ்க்குறிப்பு ஒன்று கூறுகிறது. சங்க நூற் சொற்களஞ்சியம் ஒன்றும் அங்கு வெளியிட்டு வருவதாகவும் அறிகிறோம். கம்ப இராமாயணத்திற்குச் சொல்லடைவு ஒன்றும் அங்குள்ள ஆராய்ச்சித் துறையில் தொகுத்து வருகின்றனர். காரைக்குடி சா. கணேசன் அவர்களும் இத்தகைய சொல்லகர வரிசை ஒன்றைத் தொகுத்து வருவதாக முன்னர் எழுதி இருந்தார். பாண்டிச்சேரியில் பணிபுரிந்து வரும் இந்தியக் கலாச்சாரக் கழகம் சங்க இலக்கியத்திற்கு, பிரெஞ்சு மொழியில் சொல்லகராதி ஒன்றைத் தொகுத்து வருவதாகச் செய்தியுண்டு. தஞ்சாவூர் நீ. கந்தசாமிப்

...ர்னே யவர்களும் சங்க இலக்கியச் சொல்லடை யொன்றைத் தொகுத்திருப்பதாக எழுதியிருந்தார். இன்னும் எனக்குத் தெரியாத பலர் இத்தகைய பணியில் ஈடுபட்டிருக்கலாம். இவ்வாறு பலரும் பல இலக்கியங்களுக்கும் சொல்லகராதிகள் உருவாக்கிவருவது, திட்டமான ஆராய்ச்சி, தமிழகத்தில் காலூன்றுவதற் குரிய சூழ்நிலையைத் தோற்றுவிக்கும். ஆங்கிலத்தில் போலல்லாமல், தமிழில் சொல்லடைவை ஓர் அகராதியாகவே தொகுத்து வருகிறோம். இதற்கு, சாமி வேலாயுதம் பிள்ளை தொகுத்த திருக்குறட் சொல்லடைவு ஓரளவு காரணம் எனலாம். அதில், சொற்களும், சொற்பிரிவும், இலக்கணக் குறிப்பும் பொருளும் இலக்கியத்தில் வருமிடங்களும் தரப்பட்டுள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக 'காவலன் என்ற சொல்லுக்கு [கா + வல் + அன் அல்லது கா + வ் + அல் + அன்] (ஆண்பால் பொருட் பெயர்) காத்தலில் வல்லவன், 560' என்று பக்கம் 89-ல் குறித்திருப்பதை நோக்குக. பேரகராதி முறையையும், சொல்லிசைவகராதி முறையையும் பின்பற்றி இதனைத் தொகுத்திருப்பதாக அவர் கூறியுள்ளார்.

வெளிவராத சில சொல்லடைவுகளில் சொல்லும், அதனோடு உறவுடைய சொற்களும் தரப்பட்டுள்ளன. எடுத்துக் காட்டாக 'அறிந்தான்' என்ற சொல்லின் கீழ் 'அறிந்து', 'அறிய', 'அறிந்த' 'அறி', 'அறியும்', 'அறிதல்', 'அறிவு', அறிக' போன்ற உறவுச் சொற்களைச் சிலர் தொகுத்துள்ளனர். சொற் பிறப்பு பற்றிய (Etymology) செய்திகளும் சில சொல்லடைவுகள் கொண்டிருக்கின்றன.

சொல்லடைவு கொண்டுள்ள செய்திகளின் அடிப்படையில் அவற்றை மூன்று வகையாகப் பிரிக்கலாம். சொற்களையும் அவை வரும் இடங்களையும் தரும் வையாபுரிப் பிள்ளையின் முயற்சியை சொல்லகர வரிசை (Alphabetical lists of words) என்று கூறலாம். சாமி வேலாயுதம் பிள்ளையின் முயற்சியைச் சொல்லடைவு அகராதி (Dictionary Index) என்று கொள்ளலாம். சொற்பிறப்புச் செய்திகளைத் தருவனவற்றைப் பிறப்பு முறைச் சொல்லடைவு (Etymological Index) என்று கூறலாம்.

இம் மூன்று பிரிவில், முன்னுள்ள சொல்லகர வரிசையில் சொல்லும் அவை வரும் இடங்களும் காணப்படுமே ஒழிய வேறொரு செய்தியும் காணப்படா. 'இரும்' என்ற சொல்லுக்கு 'பெரிய', 'கரிய', 'மிக்க', 'இருமல்' என்ற பொருள்கள் உண்டு. எனினும் இந்த அகர வரிசையால் இப் பொருள் வேறுபாடு அனைத்தையும் கண்டு தெளிய முடியாது. அங்குச் சொல்லும், அவை வரும் இடங்கள் மட்டுமே தரப்பட்டிருக்கும். இம்முறை, சொல்லடைவு தொகுப்போருக்கு எளிதாக இருக்கும். பயன்படுத்துவோர்க்குக் கடினமாக அமையும். படிப்போருக்கு உதவாத சொல்லடைவு நெடு நாள் நிலை பெற முடியாது வீழ்ந்துவிடும். வரும் இடங்கள் அனைத்தையும் குறியாமல் அங்கங்கே ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடும் சொல்லடைவுகளும் இதைப் போலவே நிலை பெறாமல் வீழ்ந்துவிடும்.

உறவுச் சொற்களையும், சொற்பிறப்பு பற்றிய செய்திகளைத் தரும் சொல்லடைவிலும் சில குறைகள் உண்டு. 'அறிந்தான்' என்ற சொல்லின் கீழ் 'அறிந்து', 'அறில்', 'அறிந்த', 'அறி', 'அறியும்', 'அறிதல்' 'அறிவு', 'அறிக' முதலிய உறவுச் சொற்களையும் தொகுப்பதால் இந்தச் சொற்கள் ஒவ்வொன்றும் இலக்கியத்தில் வரும் இடங்களைத் தெரியவேண்டுமாயின் முதற்சொல்லை நினைவிற் கொண்டால் அல்லாமல் முடியாது. இந்தக் குறையை நீக்குவதற்காகச் சிலர் தலைச் சொல்லின் கீழ் இவற்றைத் தொகுத்து ஒவ்வொரு சொல்லின் கீழும் தனித் தனியாகவும் கொடுப்பர். இதனால் எவ்விதப் பலனும் ஏற்படாது. நூல் மட்டும் பெருகும் சொற்பிறப்புப் பற்றிய செய்திகளை ஒரு மொழி அடிப்படையில் ஊகிப்பது தவறு. பல உறவு மொழிகளின் அறிவும், மொழிகளின் வரலாறும் தெரிய வேண்டும். எனவே திட்டமான ஆராய்ச்சிக்குத் துணை புரியும் கருவி நூல் ஒன்றில் தெளிவற்ற ஊகங்களைத் தருவது நன்றன்று. சொல்லடைவு அகராதியில் ஆராய்ச்சியாளருக்குத் தேவையான செய்திகள் பலவும் காணப்படுவதால் அம்முறையை ஏனையவர்களும் பின்பற்றுவது நன்று.

சொல்லடைவு அகராதியைத் தொகுக்கும் வேலை எளிதன்று. பல தொல்லைகளுக்கு உள்ளாக நேரிடும். அவற்றுள் முக்கியமான மூன்றை மட்டும் பார்ப்போம். முதல் தொல்லை, சொற்களைப் பிரிப்பது: 'சேரன்செங்குட்டுவன்' என்ற தொடரை இரண்டு சொல்லாகப் பிரித்து எழுதுவதா? அல்லது ஒன்றுக்குவதா? 'வாயிலாள' 'ஆண்மையாள' போன்ற சொற்களை ஏன் இரண்டாக்கி எழுதக் கூடாது? 'பரத்தை' என்ற பொருளில் வரும் 'விலைமகள்' என்ற சொல்லுருவத்தை 'விலைக்குப் பெறும் மகள்' பரத்தை யாகையால், ஏன் இரண்டாகச் சொல்லடைவில் தொகுக்கக் கூடாது? இவை போன்ற தொல்லைகள் எழும். இவற்றிற்கு, எல்லோருக்கும் உடன்பாடான தீர்வு ஒன்றைக் காண்பது இயலாது: ஆனல் நடைமுறைக்கு எளிதான சில முடிவுகளை வகுத்துக் கொள்ள முடியும். a+b என்ற உருவம், x+y என்று பொருள்பட்டு, a வருமிடத்தில் எல்லாம் x என்ற பொருளும் b வருமிடத்தில் எல்லாம் y என்ற பொருளும் இருக்குமாயின் a-யும் b-யும் என்று இரு சொல்லாகத் தொகுப்பது சிறந்தது. a+b என்ற உருவம் z என்ற பொருளில் வருமாயின் அதனை இரண்டாகப் பிரிக்கும் எண்ணத்தை விட்டு ஒன்றுகவே எழுதுவது நன்று.

இலக்கணக் குறிப்பையும் சொல்லடைவு அகராதியில் வெளியிட நினைத்தால், அதனால், தோன்றும் சிக்கல் பலவாகும். 'அவர' (15-9) என்ற புறநானூற்றுச் சொல்லுக்குப் பழைய உரையாசிரியரைப் போல் அவர் உடையன வாகிய' என்று பொருள் கூறிக் குறிப்பு வினையாலணையும் பெயராகக் குறிக்க முடியும். ஆனல், அந்த நூலில், மற்றெரு இடத்தில் 'கதிரதிங்கள்' (396.27) என்ற தொடர் காணப்படுகிறது. அங்குக் ''கதிர' என்ற சொல்லுக்கும் 'கதிரை உடையனவாகிய திங்கள்' எனப் பொருள் உரைத்து,

றன்போலவே குறிப்பு வினையாலணையும் பெயராகக் கூறமுடியாது. கூறினால் 'திங்கள்' பன்மைச் சொல்லாய்விடும். நாமறிந்ததும், புறநானூற்றுப் புலவர் கூறுவதும் ஒரே ஒரு திங்களைப் பற்றித்தான். எனவே 'கதிர' என்ற சொல்லுக்கு வேறொரு இலக்கணப் பகுப்பை அமைக்கும் நிர்பந்தத்தில் இருக்கிறோம். இதனைக் குறிப்புப் பெயரெச்சம் என்று இலக்கணம் குறித்தால் 'அவர' என்ற சொல்லையும் அவ்வாறே கூறவேண்டும். முன் பின் முரணுதலை இலக்கணம் அனுமதியாது. மரபு இலக்கண முறை பல இடங்களில் உதவுவதாயினும் சில இடங்களில் சிந்தித்தே பயன்படுத்த வேண்டும். ஒவ்வொரு இலக்கியத்திற்கும் இலக்கணக் குறிப்பு எழுத நினைக்கின்றவர்கள் முதலில் ஓர் இலக்கணத்தை உருவாக்கிக் கொள்வது நலம்.

சொல் லொவ்வொன்றிற்கும் பொருள் வரையறை செய்யும் போது இதை யொத்த தொல்லையுண்டு. பொருள் சூழ்நிலையால் ஏற்பட்டதா? அல்லது சொல்லின் பொருளா? என்ற கேள்வி பல இடங்களில் எழும். சில அடிப்படைக் கொள்கைகளை வகுத்துக் கொண்டாலன்றி இந்தத் தொல்லையில் இருந்து தப்புவதும் எளிதன்று.

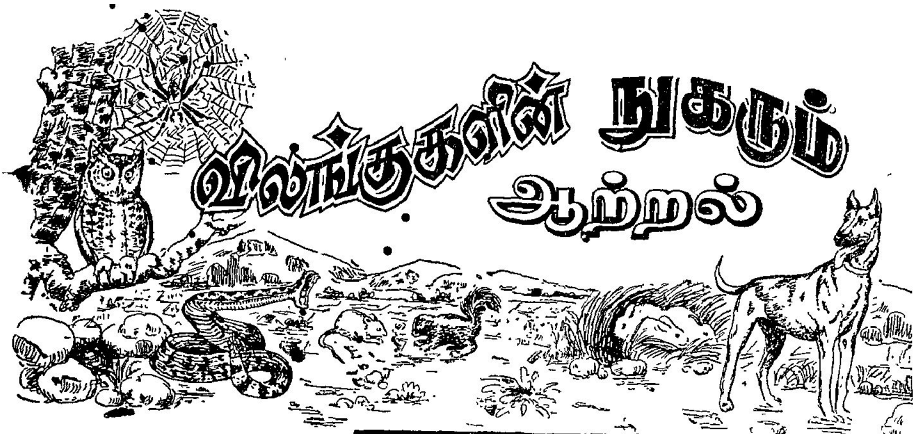
சொல்லடைவு அகராதி சிறுவர்களும் செய்யும் வேலை என்று அவற்றைத் தொகுத்தவர்கள் கூறுவதற்கு அஞ்சுவர். கண்ணில் எண்ணெய் ஊற்றிக் கொண்டு செய்யாவிட்டால் பிழை மலிந்து விடும். நன்றாக உருவாகும் சொல்லடைவு அகராதியால் விளையும் பயன் பல.

பழைய இலக்கியங்களைப் பதிப்பிக்க நினைக்கின்றவர்களுக்கு இவ் வகராதி அருந் துணையாக அமையும். இன்றுள்ள சங்க இலக்கியப் பதிப்புக்கள் பலகுறைகளை உடையன. அவற்றைத் திருத்திப் பதிப்பிப்பதற்கு இவை கருவியாக உதவும்.

மொழி வரலாற்றிற்கு அடிப்படையாக அமைவது வரலாற்று முறையில் அமைந்த பேரகராதியாகும். அதனைத் தொகுப்பதற்கு மிகவும் தேவையான ஒன்று சொல்லடைவு அகராதி. ஒவ்வொரு இலக்கியத்திற்கும் இது தொகுக்கப் பெற்றால் பேரகராதி ஒன்று குறையற்ற முறையில் தானே உருவாகிவிடும்.

பழைய தமிழ் இலக்கியங்கள் பலவும் கால வரையறை பெறுதன. அவற்றில் காணும் சொற்களையும் அவற்றின் பொருள் வளர்ச்சியையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு எந்த இலக்கியம் முன்? எது பின்? என்று ஊகிப்பதற்கு இந்தச் சொல்லடைவுகள் பயன்படும். சொற்களின் புள்ளி விவர ஆராய்ச்சிக்கு இவை செய்யும் உதவியையும் குறிப்பிடவேண்டும்.

எல்லாப் பயன்களை விடவும், இந்த இலக்கியத்தில் இந்தச் சொல்தான் உண்டு என்று எல்லோரும் திட்டமாகக் கூறுவதற்குச் சொல்லடைவைத் தவிர வேறொரு வழியும் இல்லையல்லவா! ஒரு சொல்லைத் தேடிக் காண எவ்வளவு நேரம் செலவிடுகிறோம். எத்தனை நாள் ஏமாற்றமடைந்து வருந்துகிறோம். இதற்கு இனி மேல் தேவையிராது.



விலங்குகளின் நுகரும் ஆற்றல்

திரு. தி. சுப்பையா, பி.எஸ்சி.

நானும் எனது நண்பர்களும் மைசூர் மிருகக்காட்சி சாலைக்குச் சென்றிருந்தோம். பலவகை உயிரினங்களையும் பார்த்து வியந்துகொண்டே, ஒரு புலிக் கூண்டின் அருகே வந்தோம். அந்தக் கூண்டில் குடியிருந்த புலி அமைதியற்ற நிலையில், கூண்டில் அலைந்துகொண்டிருப்பதைக் கண்டோம். 'இந்தப் புலியைப் பிடிக்கும்பொழுது தலையில் குண்டடிபட்டு இருக்கலாம், அதனால் சித்தம் கலங்கி யிருக்கலாம்', என்று கற்பனையைக் காரணமாக ஒரு நண்பர் கூறினார். புலிக் கூண்டுக்குச் சற்று அருகில் உள்ள நரி முதலிய விலங்குகளும் அந்த வேளையில் அமைதியற்று இருப்பதை மற்றுமொரு நண்பர் எங்களுக்குச் சுட்டிக் காட்டினார். 'சரிதான் இந்த விலங்குகள் எதையோ எதிர் நோக்கி இருக்கின்றன. விலங்குகளுக்கு மோப்பசக்தி அதிகம். ஒருவேளை உணவு தொலைவில் வருவதை மோப்பத்தால் தெரிந்துகொண்டு உண்பதற்குத் தயாராய் இருக்கலாம்" என்று விலங்கியல் படித்த அன்பர் ஒருவர் கூறி முடிப்பதற்குள் அவ்வழியே பணியாள் ஒருவர் ஒரு கைவண்டியைத் தள்ளிக்கொண்டு செல்வதைக் கண்டோம். வண்டிக்குள் பல கூடைகளும் வாளிகளும் காணப்பட்டன. விலங்குகளுக்கு உணவு எடுத்துவர அவ்வண்டி செல்வதாகப் பணியாள் கூறினார். வாளிகளும் கூடைகளும் தொலைவில் வரும்போதே அவற்றினின்று வீசும் முடை நாற்றத்தை நுகர்ந்து, விலங்குகள் உணவை எதிர்நோக்கி யிருந்திருக்கின்றன. எங்களுக்கோ 'உணவு வண்டி' எதிரில் வந்து நின்றபோது கூட முடைநாற்றம் புலனாக வில்லை.

விலங்குகளைவிடப் பலவகைகளில் மனிதர்களாகிய நாம் சிறந்து விளங்குவது உண்மைதான். என்றாலும் விலங்குகள், நம்மிலும் மேம்பட்டுச் சில திறன்களைப் பெற்றிருக்கின்றன. நம்மிலும் பல மடங்கு நுண்ணிய நுகர்ச்சி விலங்குகளுக்கு உண்டு. என் நண்பர் ஒரு நாய் வளர்த்து வருகிறார். நண்பர் தொலைவில் வந்துகொண்டிருக்கும்பொழுதே, வீட்டுக்குள் இருக்கும் நாய், வாலைக் குழைத்துக் கொண்டு வரவேற்கத் தயாராகிவிடும்.

நுகர்வுப் புலன்

ஐம்புலன்களுள் ஒன்ருகிய மூக்கு காற்றை உள்ளிழுத்து வெளியிடும் வாயிலாக அமைந்திருப்பதோடு, உயிர்த்து மணங்களை அறியும் புலனுகவும் விளங்குகிறது. நம்மைச் சூழ்ந்துள்ள காற்று மண்டலத்தில் பலவகை மணங்கள் நீக்கமறக் கலந்து நிற்கின்றன. நாம் காற்றை உள்ளிழுக்கும்பொழுது, மூக்கின் உட்பாகத்தில் (ஏறக்குறைய ஒரு சதுர அங்குலமுள்ள) ஒரு பகுதியில் பல்வகை மணங்களும் சென்று தோய்கின்றன. அந்தப் பகுதியில் அமைந்துள்ள உணர்ச்சி நரம்புகள் மூளைக்கு இந்த உணர்வினைக் கொண்டு செலுத்துகின்றன. மூளையில் ஒரு பகுதியாகிய 'நுகர்தல் பகுதி' இந்த உணர்வை நன்கு ஆராய்ந்து, கலந்துவரும் மணம் எத்தகையது, எதனின்று பிறந்தது, எத்திசையினின்று வருகிறது என்பதை யெல்லாம் பகுத்தறிந்து நுகர்வின்பத்தை நமக்கு அறிவிக்கின்றது; அதோடு அந்த மணத்தின் தன்மையையும் நினைவில் இருத்திக் கொண்டு, எதிர்காலத்தில் இதே மணம் மீண்டும் நுகரப்படுமாயின் ஒப்பிடவும் வழிகாட்டுகிறது.

விலங்குகளின் மோப்பசக்தி நம்முடையதைவிட மேம்பட்டதாகவும் நுண்ணியதாகவும், பலமடங்கு தேர்ச்சி பெற்றதாகவும் அமைந்திருப்பதை அறிய வேண்டுமானுல், பலவகை மணங்கள் காற்ருேடு கலந்திருப்பினும், சில சமயங்களில், சில மணங்கள் பிறவற்றிலும் வலிதாக நுகரப்படுவதற்கான காரணங்களை அறிய வேண்டும்.

1. சில பொருள்கள் எளிதில் ஆவியாகும் தன்மையுடையன. எடுத்துக்காட்டாக 'ஓடிகொலோன்' (Eau-de-Cologne) போன்ற பொருள்கள் எளிதில் ஆவியாகும் தன்மை பெற்றனவாதலால், அவற்றின் அணுக்கள் காற்றில் நிறைந்து பரவி, எளிதில் நுகரப்படுகின்றன. 'மெர்க்காப்டன்' (Mercaptan) என்பது பூண்டு போன்ற மணமுடைய ஒரு திரவம். இத் திரவம் காற்றில் பரவியிருப்பதை ஒரே தடவை முகர்ந்தவுடனேயே நம்மால் கண்டுபிடித்துவிடமுடியும். நாம் ஒரு தடவை உள்ளிழுக்கும் அச் சிறு அளவு காற்றில் ஒரு கிராம் எடையுள்ள அத் திரவத்தின் 460,000,000-இல் ஒரு பகுதிதான் இருக்கும். இதனிலும் நுண்ணிய அளவு மணத்தைக் கூட அறிகின்ற ஆற்றலை விலங்குகள் பெற்றுள்ளன.

2. மிகக் குறைந்த வலிமையுடைய மணத்தையும் அறிகின்ற கூர்மையான மோப்பசக்தியை விலங்குகள் பெற்று விளங்குகின்றன. குற்றம் நட்ந்து சில நாட்களான பின்னரும், ஓடி ஒளிந்த குற்றவாளிகளின் சுவட்டினைப் பின்தொடர்ந்து செல்லும், காவல் துறையில் பணியாற்றும் வேட்டை நாய்கள் இதற்கு நல்ல எடுத்துக்காட்டு.

3. ஒரு பொருள் அண்மையிலிருக்கும்போதுதான் அதன் மணத்தை நம்மால் நன்கு நுகர முடிகிறது. தொலைவில் உள்ள பொருளின் மணத்தைச் சுமந்து வரும் காற்று நம்மை யடையும் போது மணம் நீர்த்துப் போய் விடுகிறது. எனவே அதன் நுகர்ச்சி நமக்கு அரிதாகிறது. விலங்குகள்

கூரிய நுகர்ச்சி உடையனவாதலால் தொலைவில் உள்ள மணத்தை நுகரமுடியும். பெண் நரி (Vixen) மெதுவாகக் காற்று வீசிக்கொண்டிருக்கும் போது, ஏறக்குறைய ஐம்பதடி தூரத்தில் உள்ள மனிதனை மோப்பத்தால் அறிந்து கொள்ளுமாம்.

4. அறுசுவை உணவுகளை நாம் அறிவோம். ஆனால், மணத்தினை இவ்வாறு வகைப்படுத்துவது மிகக் கடினம். மணத்தின் தன்மையிலிருந்து ஆறுவகையான மணங்களைச் சிறப்பாகப் பிரித்துள்ளனர்; புலி, நரி, கரடி போன்ற விலங்குகள் மனிதர் வருகிறார்கள் என்பதை மட்டுமின்றி, வருவது ஒருவரா, பலரா, அவர்களிடம் துப்பாக்கி போன்ற கொலைக்கருவிகள் இருக்கின்றனவா என்பதனையும் மணத்தால் உய்த்தறிந்து அதற்கேற்ப நடக்கும். நாம் ஒவ்வொருவரும் ஒரு வகை மணத்தைப் பரப்புகிறோம். இந்த வேறுபாடுகளுடைய மணங்கள் நமக்குப் புலனாவதில்லை; நுட்பமான மோப்பத் திறனை உடைய நாய் இந்த மணங்களைப் பகுத்தறிகிறது.

விலங்குகள் இத்துணை நுட்பமான உயிர்த்தறியும் புலனைப் பெற்றிருப்பதற்குக் காரணம் அதற்கேற்பட்டுள்ள தேவைதான்; தேவையினால் விளைந்த பயிற்சிதான். நம்மைவிடக் காட்டில் வாழும் ஆதி குடியினர் மோப்பசக்தியை நுட்பமாக பயன்படுத்த அறிந்திருப்பதற்குக் காரணமும் அவர்கள் வாழும் சூழ்நிலையில் பிறந்த தேவைதான். மனிதர்களுக்குக் காட்சிப் புலனும் செவிப் புலனும் எத்துணை இன்றியமையாதவையோ அதே அளவு நுகர்ச்சிப் புலன் விலங்குகளுக்கு இன்றியமையாதது.

ஒளி செல்ல முடியாத குகைகளிலும், பாறையின் இடுக்குகளிலும் வாழும் குகைவாழ் விலங்குகளுக்குக் (Cave fauna) கண்களிருந்தும் பயனில்லை. குகைகளின் உள்ளே கதிரவன் ஒளி செல்ல வழியில்லையாகையால் இருளில் இவை ஒன்றையொன்று பார்க்க முடியாது. இவையும் மோப்பசக்தியையே நம்பி வாழ்கின்றன.

பகைவர்களையும், நண்பர்களையும் துணைவன் துணைவியரையும் அறிந்து கொள்ள, இரைதேட, தன்னைப் பாதுகாத்துக் கொள்ள, செல்லும் வழியறிய—எல்லாவற்றிற்கும் முகர்தலையே நம்பியிருக்கின்றன விலங்குகள்.

இரைதேட

மணத்தில் புதுமணம் (Hot smell) என்றும் பழைய மணம் (Cold smell) என்றும், இருவகையுண்டு. புதுமணம் என்பது ஒரு விலங்கு சென்று கொண்டிருக்கும் பொழுது அதன் அடிச்சுவட்டில் அது விட்டுச் செல்லும் மணம். இம் மணத்தை எல்லா விலங்குகளும் நுகர்ந்தறிய முடியும். பழைய மணம் என்பது ஒரு விலங்கு சின்னாட்களுக்கு முன் அவ்வழியே சென்றதனால் ஏற்பட்ட மணம். நாய்கள் போன்ற சில விலங்குகளே பழைய மணத்தை நன்கறியும் தன்மையுள்ளன. விலங்குகள் இரைதேட இவ்விருவகை மணங்களும் துணை செய்கின்றன. சில விலங்குகள் மோப்பத்தின் துணையால் இரை தேடும் முறைகளைக் காண்போம்.

சாதாரணமாகப் பாலூட்டி விலங்குகளின் 'அடிச் சுவட்டு மணம்' அல்லது 'தட மணம்' நாற்பத்தெட்டு மணி நேரத்திற்கு அழியாமல், மங்காமல் இருக்கும். நான்கு ஐந்து நாட்கள் கழிந்த பின்னருங்கூட பழைய மணத்தைக் கண்டறியும் மோப்பத் திறன் நாய்க்கு உண்டு.

நாய்கள் தன்னைத் துரத்திக் கொண்டு வருகின்றன என்று அறிந்ததும், நரியின் நுண்மதி வேலை செய்யும் விதம் வியப்புக்குரியது. முதலில், தன்னைத் துரத்தும் நாயை அங்குமிங்குமாக அலையவைக்கும். பின்னர் அருகாமையில் மேய்ந்து கொண்டிருக்கும் ஆடு போன்ற தனக்கு அஞ்சிய விலங்குகள் முதுகின்மேல் தாவி ஏறும். மிரண்ட ஆடு செய்வதறியாது பயந்து ஓடும். ஆட்டுச் சவாரி துவங்கிய இடம்வரை தடத்தை மோப்பம் பிடித்து வந்த நாய், மோப்பம் பிடிக்க முடியாமல் தோல்வியோடு திரும்பும். ஆடு போன்ற விலங்குகள் நரிக்குக் கண்ணில் படாவிட்டால் ஆறு அல்லது நீரோடையில் குதித்து நீந்திச் சென்று வந்த தடத்தை மறைத்துவிடும். நீரில் மோப்பம் பிடிக்க இயலாமல், நரி சென்ற திக்கினை அறியாது நாய் திரும்பி விடும்.

'வல்லவனுக்கு வல்லவன் வையகத்திலே உண்டு' என்பது பழமொழி. நரியை ஏமாற்றிவிடும் திறமை முயலுக்கு உண்டு. முயல் குட்டிகள் குழிகளிலிருக்கும் பொழுதே அவற்றை நரிகள் மோப்பம் பிடித்துச் சென்று பிடித்துவிடுமாம். முயல்கள் தாங்கள் வந்த தடத்தை நரிகள் கண்டுபிடிக்காமல் அழிப்பதற்கும் கையாளும் முறை இதுதான். நரிகள் கண்களில் தென்படாத போதே முயல் ஒரு பெரிய வளையமாகச் சுற்றிச்சுற்றி ஓடும். பின்னர் அவ் வளையத்திலிருந்து ஒரே தாவாக வெளியே தாண்டி அதனின்று பல தாவுகளின் மூலம் இருப்பிடத்தை அடையும். அவ் வளையத்திற்கும் முதலில் தாவிய இடத்துக்கும் உள்ள தூரம் பதினைந்து அடிக்கும் குறையாது. முயலின் அடிச் சுவட்டைப் பின்பற்றி வரும் நரி முதலான விலங்குகள் வளையத்தையே பலமுறை சுற்றிச் சுற்றி வந்துவிட்டு அதற்கும் புறத்தே செல்லத் தடமறியாது ஏமாந்து திரும்பும்.

வீசல் என்ற விலங்கு மற்ற விலங்குகளை அவைகளில் வளைவரை மோப்பம் பிடித்துச்சென்று, உண்ணக் கூடிய வகையி லிருப்பின் உண்ணும். ஒரு தடவை வீசல் கூட்டமொன்று மனிதன் ஒருவனை மோப்பம் பிடித்துச் சென்று மனிதன் என்று அறிந்தவுடன் ஏமாந்து திரும்பினவாம். மனித இரையை மோப்பம் பிடித்து நாடிச் செல்லும் உயிரினமும் உண்டு. அது தான் மூட்டைப் பூச்சி. மனிதர்களும் இரைதேட மோப்ப சக்தியை வேறுவகையில் பயன்படுத்திக் கொள்கின்றனர்! எடுத்துக்காட்டாக, அனிமோன் என்னும் கடல்வாழ் உயிரினங்களைப் பிடிப்பதற்கு அவைகளின் மோப்பத் தன்மையையே பயன்படுத்துகின்றனர்: விலங்குகளின் கறியைத் தண்ணீரின் மேல் பிழிகின்றனர்; அது தண்ணீரில் கலந்து பரவுகிறது. சூதறியாத அனிமோன்கள் நீரின் மேற்பரப்புக்கு மணத்தை நாடி வந்ததும் பிடிபடுகின்றன.

பொதுவாக, மீன்களுக்கு நல்ல மோப்பத் தன்மை உண்டு. நமக்கு அறிமுகமான 'காட்லிவர் ஆயில்' என்னும் மீன் எண்ணெய்க்கு 'மூலப் பொருளான' 'காட்' என்னும் மீன் இனம் இரவில் மோப்பத்தைப் பயன்படுத்தி இரைதேடுகிறது. சுரு மீனுக்கும் மிக நுண்ணிய மோப்பச் சக்தி உண்டு. தென் அமெரிக்காவி லிருக்கும் சராசின் (Characin) எனப்படும் வகை மீன்கள் இரத்த வாடையினால் மிகவும் ஈர்க்கப் படுமாம். அவ்வகை மீன் ஒன்று காயம்பட்டு விட்டால், காயத்தி னின்று வடியும் குருதியின் நாற் றத்தால் ஈர்க்கப்பட்ட அதே வகையைச் சேர்ந்த பல மீன்கள் காயம்பட்ட மீனைச் சூழ்ந்து கொள்ளுமாம். மீனின் மோப்ப சத்தியை அறிந்த மீன் பிடிக்கும் 'கலைஞர்கள்' பல சோதனைகளைச் செய்து வருகின்றனர். தூண்டிற் புழுவின் மேல் மணமிகுந்து ஐவி எண்ணெயைத் (Ivy Oil) தடவி அதனால் அதிக அளவில் சால்மீன் எனப்பட்ட மீன்வகையை ஈர்த்து வெற்றியடைந்தார் சோதனை உள் ளம் கொண்ட ஒரு 'வேட்டைக் காரர்'.

நத்தை இரைதேடுவது காட்சி யாலா, மோப்பத்தாலா என்பதை அறிய, ஒருவர், நன்கு கனிந்த, நல்ல வண்ணமுடைய, நறுமணங் கமழும் ஒரு பழத்தை எடுத்து ஒரு கண்ணாடி ஜாடியில் வைத்து நன்கு மூடினார். ஜாடியை நத்தையின் அருகே கொண்டு வந்தும் நத்தை பழத்தைக் கண்டு கொண்டதாகத் தெரியவில்லை. ஆனால், அந்த ஜாடியை மூடியிருந்த மூடியை நீக் கியவுடன், நத்தை ஆமைவேகத் தில் அப்பழத்தை நோக்கி ஓடியது.

விலங்குகளின் வாழ்வில் இரை தேடுவதற்கு மோப்பச் சக்தி எத் துணை அளவு இன்றியமையாதது என்பது தெரிகிறது.

தற்காப்பு

வேட்டைக்காரர்களில் பலர் காட்டுப் பூனையையே பார்த் திருக்க முடியாது. ஏனெனில் தொலைவில் மனித நடமாட் டத்தை மோப்பத்தால் அறிந்த உடனேயே காட்டுப் பூனைகள் தங் கள் பொந்துகளில் மறைந்துவிடு கின்றன.

நரி, முயல் போன்ற விலங்குகள் தற்காப்புக்காகக் கையாளும் முறைகளை முன்னரே கண்டோம். தாங்கள் வந்த சுவட்டை மறைக்க முயலுவதோடு அவை செல்லும் பாதையில் இழு மணம் அல்லது தடை மணத்தையும் (Drag scent) விட்டுச் செல்லுகிறது. முள்ளெலி போன்றவை ஒரு விலங்கைக் கண் டஞ்சும்போது ஒரு அருவருக்கத் தக்க நாற்றத்தை வெளியிடுகிறது, இதனால் மற்ற விலங்குகள் இத னிடம் நெருங்குவதில்லை; நாற்றத் தைப் பொருட்படுத்தாமல் சென் றாலும் முள் எலியின் மேலுள்ள முட்போர்வை அதனை உண்ணு தற்குத் தடை செய்யும். 'புற் பாம்பு'. கண்ணாடிப் பாம்பு' போன் றனவும் அருவருக்கத்தக்க மணத் தைப் பரப்பியே எதிரிகளிட மிருந்து உயிர் பிழைக்கின்றன.

போல் பூனையின் (Pole cats), வாலி லுள்ள புறவாய்ச் சுரப்பி களில் ஒரு விரும்பத் தகாத சுரப்பு நீர் உண்டாகிறது. இந்த நீர் தெறித்து அவற்றின் மிருதுவான உரோமமே பயனற்றதாகும் போது, பிறவிலங்குகள் அண்டாம லிருப்பதில் வியப்பில்லை.

"வாழ்க்கை என்பதே ஒரு போர், போரிட்டுக்கொண்டே நான் மடிவேனாக" —விவேகானந்தர்.

பூனைகள் வீடுகளில் எலிகளை விரும்பிப் பிடித்தபோதிலும் மூஞ்சூறைப் (Shrewd) பிடிப்பது கிடையாது; தப்பித்தவறிப் பிடித்துவிட்டாலும் உண்ணுவது இல்லை. இதற்குக் காரணம் மூஞ்சூறின் நாற்றமே.

வீசல் வகையைச்சேர்ந்த 'ஸ்கங்க்' (Skunk) தனது புறவாய்ச் சுரப்பிகளிலிருந்து ஒரு மஞ்சளான சுரப்பு நீரைத் தன்னைத் துரத்தி வரும் எதிரிகளின் மேல் பீய்ச்சுகிறது. இந்த நீர் ஏறக்குறைய 8 முதல் 12 அடிவரை பீச்சப்படும். இந்த நீர் அருவருக்கத்தக்க மணத்தை எழுப்புவதோடு கண்களில் எரிச்சலையும் உண்டாக்குகிறது. இந்த நாற்றமே இதன் தற்காப்பு.

இணை தேட

இரைதேடவும் தற்காத்துக் கொள்ளவும் மணம் பயன்படுவது போல, விலங்குகள் வாழ்க்கையில் இணைகளைத் தேடுவதிலும் மணமே துணை நிற்கிறது.

சிலவகைப் பறவைகளில், ஆணும் பெண்ணும் புற வேற்றுமை சிறிதும் இருப்பதில்லை; அவைகளுக்குள் ஆண் இனமும் பெண் இனமும் ஒன்றையொன்று அறிவது மண வேற்றுமையால் தான். ஆண் தேனீக்கள், குளவி, வண்டு, தங்கள் வகையைச் சேர்ந்த பெண் பூச்சிகளின் மணத்தை அறிகையில் 'தேன் குடித்த கரடியைப்' போல் மகிழ்ந்திருக்கும். ஒரு பெண் பூச்சி சிறிது நேரம் தங்கிச் சென்ற இடங்களைக் கண்டதும் வண்டுகளும் குளவிகளும் வட்டமிடும். பெண் பூச்சிகள் தாம் தங்கிய இடங்களில் விட்டுச் செல்லும் மணத்தை நுகர்ந்த ஆண் பூச்சிகள், அங்கே பெண் பூச்சிகள் தங்கியிருப்பதாக எண்ணிக் கொண்டு தேடுவதின் விளைவுதான் அது. ஒரு பெண்எட்டுக்காற் பூச்சி இருந்த இடத்தில் ஒரு ஆண் பூச்சியை விட்டால், உடனே தலைவி அண்மையில் இருப்பதாக எண்ணிக்கொண்டு தலைவியைக் களிப்பூட்டுவதற்காகப் பல கேளிக்கை ஆட்டங்கள் ஆடும்; பின்னர் தனது ஆட்டங்கள் பயனற்றுப் போவதை அறிந்து, ஏமாந்து திரும்பும். பெண் பூச்சிகள் தங்கிச் சென்றதால் பிறந்த மணமே ஆண் பூச்சிகளை மயக்குகிறது என்றால், அவர்களது வாழ்க்கையில் மணத்திற்கு உள்ள மதிப்பு புலனாகும்.

ஒரு சமயம் ஒரு பெண் பட்டுப் பூச்சியைப் பிடித்து ஒரு வலைக் கூண்டில் வைத்து ஒரு சோதனை செய்தனர். ஆறு மணி நேரத்திற்குள் ஏறக்குறைய 127 ஆண் பட்டுப் பூச்சிகள் அந்தக் கூட்டை வந்து மொய்த்தன. அவ்வாறு ஈர்க்கப்பட்டு வந்த பூச்சிகளைப் பிடித்து அவற்றின் மேல் குறியிட்டு, அங்கிருந்து இரண்டு மூன்று கல் தொலைவிற்கு அவற்றை எடுத்துச் சென்று விடுவித்தனர். அவ்வாறு விடப்பட்டவைகளில் பல பூச்சிகள் அதே கூண்டிற்கு விரைந்து வந்தனவாம். மணத்தின் மயக்கம்தான் என்னே!

'செம்மறியாட்டுக் கூட்டம் போல' என்ற இந்தத் தொடருக்கு இலக்கணமான ஆடுகள் ஒன்றையொன்று பின்பற்றிச் செல்வது எப்படித் தெரியுமா? ஒரு ஆடு பசுந்தழையைத் தேடிச் செல்லும் போது அதன் குளம்புகளுக்கிடையே உள்ள வாலை வடிவமான ஒரு சுரப்பியின் கண் ஊறும் மணமுள்ள ஒரு பிசினைத் தான் செல்லும் இடத்தில் விட்டுச் செல்கின்றது. அந்தப் பிசினை மோப்பம் பிடித்துக் கொண்டே தான் பிற ஆடுகளும் அதே அடிச் சுவட்டில் செல்கின்றன.

சமுதாயமாகச் சேர்ந்து வாழும் வாழ்க்கையில் தற்காப்பும் மணத்தின் துணைகொண்டே நடைபெறுகிறது. தேனீ ஒன்று அபாயம் நெருங்குவதாக எண்ணிப் பயந்தால் அதன் அடி வயிற்றிலிருந்து ஒரு வித நீர் சுரக்கிறது. அந் நீரின் மணத்தை உணர்ந்த ஏனைய தேனீக்கள் தங்கள் அலுவலை விட்டுவிட்டு உடனே பறந்து சென்றுவிடுகின்றன. (இது போலவே முயல் ஒன்று பயத்தை உணர்ந்தால் தனது வாலை உயர்த்தி அதனடியில் உள்ள வெள்ளைப் பகுதியைக் காட்டிக் கொண்டு, காலால் தரையைத் தட்டித் தன் இனத்தாருக்கு எச்சரிக்கை செய்யுமாம்).

பறவை; பாலூட்டி விலங்குகள் இவைகளுக்கு மோப்பத் தன்மை மட்டுமல்லாது பார்வையும் பயன்படுகிறது. ஆனால் பார்வை மிகக் குறைந்த எறும்பு, தேனீ போன்றவை முழுவதும் மோப்பத் தன்மையையே நம்பியிருக்கின்றன. ஒரே வளையைச் சேர்ந்த எறும்புகளோ, ஒரே கூட்டைச் சேர்ந்த தேனீக்களோ சண்டையிட்டுக் கொள்வதில்லை; ஒவ்வொரு வளைக்கும், கூட்டுக்கும் தனி மணம் உண்டு; அதைக் கொண்டுதான் அவை தங்கள் குடும்பத்தினரை இனம் கண்டு கொள்கின்றன. வெளி வளையிலிருந்து அன்னியர் நுழைந்தாலும், வேறுபட்ட மணத்தால் பகைவனைக் கண்டுகொண்டு பகைகளைப் முற்படுகின்றன. மணத்தைத் துணைகொண்டுதான் தங்கள் குடும்பத்தையும் பகைவர் குடும்பத்தையும் பிரித்து அறிகின்றன என்பதை விளக்க ஒரு ஆய்வு: ஒரு வளையைச் சேர்ந்த பல எறும்புகளை நசுக்கியதால் உண்டான நீரில் பிற வளையைச் சேர்ந்த பூச்சி ஒன்றினைத் தோய்த்து எடுத்து முதல் வளையில் போட்டால், அந்தப் பூச்சி எத்துணை பெரியதாக இருந்தாலும், எவ்வித புற வடிவத்திலிருந்தாலும் பொருட்படுத்தாது, மற்ற எறும்புகள் அந்தப் பூச்சியுடன் நன்கு பழகும்.

விலங்கினங்கள் இணைகளைக் கண்டு அறிவது போலச் சில பூச்சிகள் தங்கள் குழந்தைகளைக் கண்டு அறிவதும் மணத்தால்தான். இக்னுமான் (Ichneumon) எனும் பூச்சி முட்டையிட்டபின், வளரும் புழுக்களை (Larvae) புறத் தோற்றத்தில் பாகுபடுத்தி அறிய முடியாது; பார்ப்பதற்கு எல்லாப் புழுக்களும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும். ஆனால் இக்னுமான் பூச்சி மோப்பத்தின் துணைகொண்டு தான் இட்ட முட்டைகளில் இருந்து வளரும் புழுக்கள் எவை எனப் பிரித்து அறிந்து கொள்கிறது.

உயிர் பறிக்கும் மணம்

மோப்பத்தினுல் விலங்கு, பறவை பூச்சியினங்கள் வாழ்க்கை மேம்படுவதை அறிந்தோம்; ஆனுல் அவற்றில் சிலவற்றிற்கு மோப்ப சக்தியே தீங்கு விளைவிக்கும் தன்மையில் அமைந்து விடுகிறது. சில மீன் இனங்கள் மோப்பச் சக்தியினுல் கவரப்பட்டு தூண்டிலில் மாட்டிக் கொள்கின்றன என்பதை முன்னரே கண்டோம்.

பல விலங்குகள் நாற்றத்தினுல் தற்காப்புப் பெறுகின்றன; ஆனுல் கத்தூரி மான் (Musk Deer) புனுகுப் பூனை முதலியவற்றிற்கு அவைகளிடம் உண்டாகும் மணமே கூற்றுவனுகின்றது. கத்தூரி மானைக்கொன்று அதன் அடிவயிற்றின்மேல் ஆரஞ்சுப்பழ வடிவத்திலிருக்கும் சுரப்பியை எடுத்துக் காயவைத்தால் கத்தூரி கிடைக்கிறது; அதனின்றுதான் பல மணந் தரும் பொருள்கள் செய்கின்றனர். புனுகுப் பூனையின் இனப்பெருக்க உறுப்புகளின் அருகில் உள்ள ஒரு சுரப்பியில் உண்டாகும் புனுகுக்காக அதனைப் பிடித்துக் கூண்டில் அடைத்து உயிர்க் கொலைபுரிகின்றனர். தங்கள் மணத்துக்காகப் பிணமாகும் தியாகிகள் இவை.

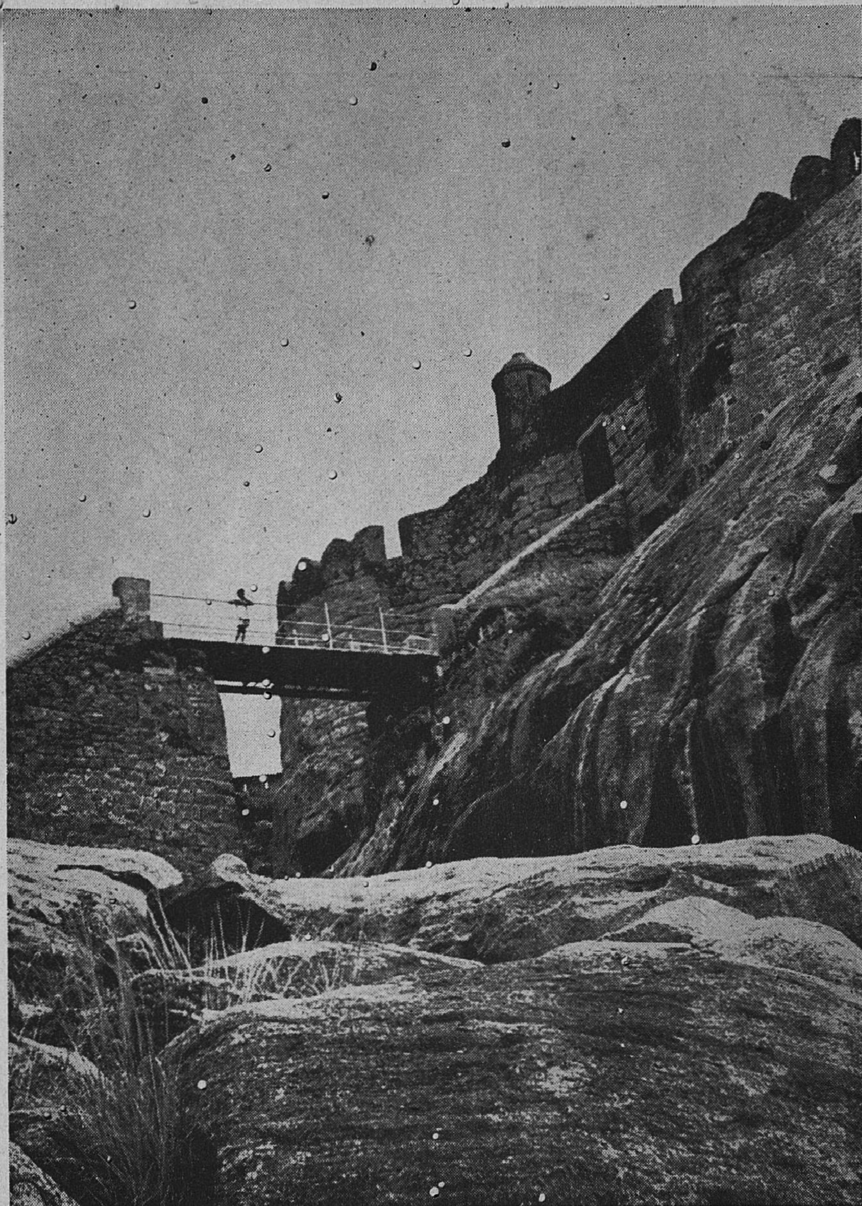
கூற்றுவனின் கட்டியக்காரர்கள்

நாயின் அழுகுரலையும் ஆந்தையின் அலறலையும் கேட்டால், தீய நிமித்தங்களாகக் கருதுவதும், வரப்போகும் சாவின் அறிகுறியாகவும், இன்னும் அழித்தற் கடவுள் சிவபெருமானின் ஏவலாளான் இயமன் வருவதை அறிந்து வாயற்ற விலங்குகள் அறிவிப்பதாகவும் நாம் கருதுவதில் ஓரளவு உண்மை இருக்கிறது. ஒரு மனிதனே அல்லது விலங்கோ இறக்கும் தறுவாயில் இரத்த ஓட்டம் குறைகிறது. உயிரணுக்கள் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக இறந்துபடுகின்றன. அடுத்த கட்டம், மூச்சு நிற்கிறது. மூச்சு நிற்பதற்குமுன் உடலில் ஏற்படும் இறுதி மாற்றங்களால் ஒருவித நீர் வெளியாகின்றது. அந்த நீரின் நாற்றத்தை மிகத் தொலைவிலிருந்தே தமது நுண்ணிய மோப்பத் தன்மையால் கண்டுபிடிக்கும் ஆற்றலை நாய், ஆந்தை, கழுகு முதலிய விலங்குகள் அடைந்திருக்கின்றன. அதனுல் தான் அவற்றினைக் கூற்றுவனின் தூதர்களாகக் கருதுகின்றேம்.

டெலக்சோ கிராம்

நெதர்லாந்தில் கால தாமதத்தைத் தவிர்க்கும்பொருட்டு ''டெலக்சோ கிராம்'' எனும் ஒரு புதிய தந்தி முறை புகுத்தப்பட்டுள்ளது. தந்திகள் அனுப்புவோர் ஒரு விசேட முகவரிக் குறியீடுகளைக் குறிப்பிட்டு டெலி பிரிண்டர் மூலம் அனுப்பலாம். அஞ்சலகத்தில் இதை டெலி பிரிண்ட் மூலமே முகவரியுடையோருக்கு அனுப்பிவைப்பர்.

முதன் முதலாக இத் திட்டம் நெதர்லாந்து முழுவதும் சோதனைக்காகப் புகுத்தப்படும். மற்றும் மேற்கு ஜெர்மனி, சுவிட்சர்லாந்து ஆகிய நாடுகளின் தொடர்புள்ளவைகளிலும் கொண்டுவரப்படும். இதில் எதிர்பார்க்கும் அளவு வெற்றி கிடைத்துவிடுமானுல் டெலக்சோ கிராம் உலக முழுவதும் புகுத்தப்பட்டு விடும்.

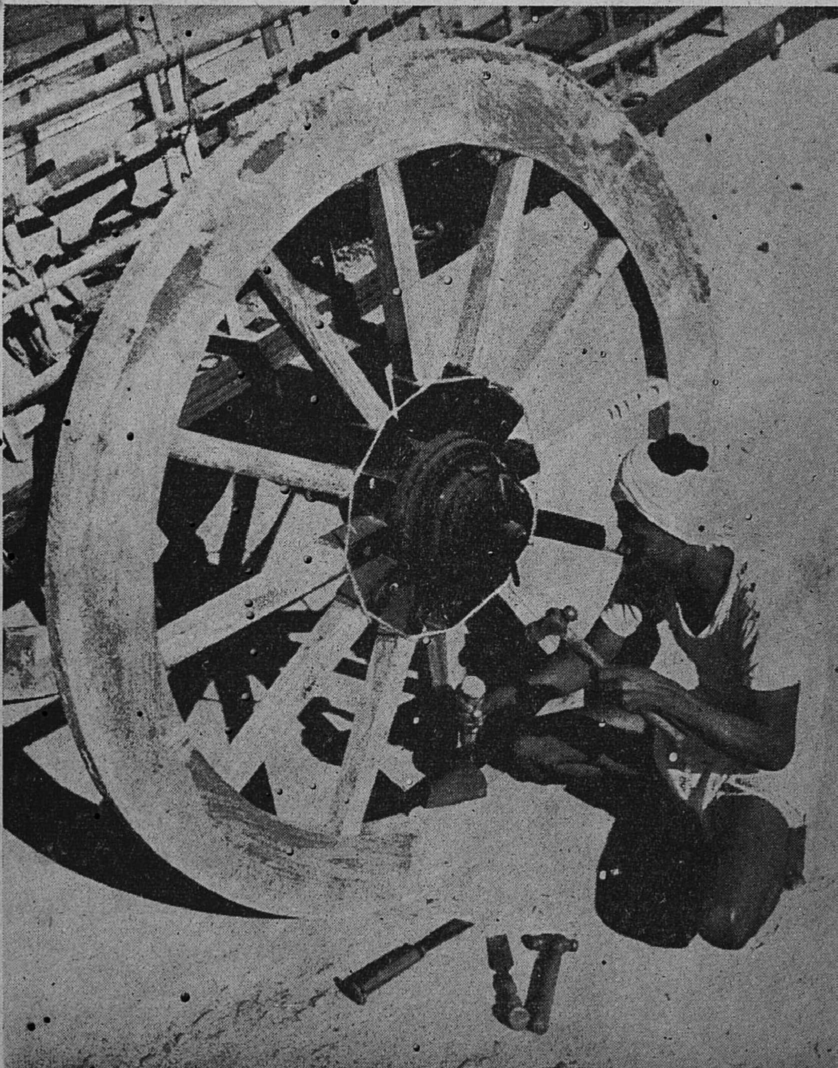


— திரு. ஏ. பி. நாயுடு

செஞ்சிக் கோட்டை

— திரு. டி. ஐ. சந்தாமியான்

தற்காலத் தொழில் நுட்பமும்.....



— திரு. டி. ஐ. சந்தாமியான்

.....பழங்காலத் தொழில் நுட்பமும்

— ஜெர்மன் செய்தித்துறை

வியத்தகு காலண்டர் கடிகாரம்

இது ஒரு புதுமையான கடிகாரம். இது நேரத்தைக் காட்டுவதோடு இதன் வாயிலாக வானிலைச் செய்திகள், சந்திரனின் வளர்ச்சி தேய்வு பற்றிய விவரங்கள், சந்திரன் மற்ற கோள்கள் ஆகிய இவற்றிற்கும் சூரியனுக்கும் இடையே யுள்ள தூரம் முதலிய செய்திகளைப் பற்றியும் தெரிந்துகொள்ளலாம். இதை உருவாக்கியவர் டிரஸ்டன் நகரைச் சார்ந்த ஹான்ஸ்லாங் என்பவராகும். அவர் 3500 மணி நேரம் பொறுமையாக உழைத்து இதை உருவாக்கியுள்ளார்.

பொது அறிவுப் புதிர்

"விஜயா"

1. புறநானூற்றில் சிவன், முருகன், கொற்றவை ஆகிய தெய்வப் பெயர்கள் வழங்குகின்றன. இவற்றில் கொற்றவை என்ற பெண் தெய்வம் அக் காலத்தில் தமிழரின் (அ) செல்வம் (ஆ) காதல் (இ) போர் தேவதையாக விளங்கிய தரும்.

2. உலகிலேயே மிக அதிகமான மயிர் அடர்ந்த பிராணி (அ) துருவக் கரடி (ஆ) யாக் எருமை (இ) ரெய்ன்டீர் என்ற துருவப் பிரதேச மான் (ஈ) எஸ்கிமோக்களின் நாய்.

3. 1723-ல் கார்லோ ரிவா (Carlo Riva) என்னும் இத்தாலியர் முதன் முதலாகக் கண்ணாடியிலிருந்து உரோமம் போன்ற ஒரு வகை நூல் (glass wool) தயாரிக்கும் முறையைக் கண்டறிந்தார். இப்பொழுது மேல் நாடுகளில் கண்ணாடி ஆடைகள் தயாரிக்க (அ) 1/1000 (ஆ) 1/5000 (இ) 1/10,000 அங்குலம் கனம் உள்ள நுண்ணிய நூல் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

4. முன்பு டேனிஷ் மேற்கு இந்தியத் தீவுகள் என (அ) கானரித் தீவுகள் (ஆ) பஹாமாத் தீவுகள் (இ) வர்ஜின் தீவுகளுக்குப் பெயர் வழங்கி வந்தது.

5. இரவில் மலரும் மலர்கள் பொதுவாக (அ) வெண்மை (ஆ) சிகப்பு (இ) மஞ்சள் நிறமாக இருக்கும்.

6. சாதாரணமாக வயது வந்த ஒரு மனிதன் ஒரு முறை மூச்சு உள்ளே இழுத்தாலோ அல்லது மூச்சு வெளியே விட்டாலோ சுமார் (அ) அரை பின்ட் (ஆ) ஒரு பின்ட் (இ) ஒன்றரைப் பின்ட் காற்று உள்ளே செல்லுகிறது அல்லது வெளியேறுகிறது.

7. புகையிலைச் செடியின் மேற்பகுதியில் உள்ள இளம் இலைகள் (அ) குதப்புவதற்கு (ஆ) புகைப்பதற்கு, கீழ்ப்பகுதியில் உள்ள முற்றிய இலை (இ) புகைப்பதற்கு (ஈ) குதப்புவதற்கு சிறந்ததெனக் கருதப்படுகிறது.

8. நீர் வாத்துக்கள் நீர் மட்டத்துக்குக் கீழ் சுமார் (அ) 50–200 (ஆ) 100–150 (இ) 150–200 அடி ஆழம் மூழ்கிச் செல்லும் ஆற்றல் பெற்றுள்ளன.

(சரியான விடைகள் 45-ஆம் பக்கம் காண்க.)

தமிழ்நாட்டு வரலாற்றிற்குரிய ஆவணங்கள்

டாக்டர். கெ.கெ. பிள்ளை, எம்.ஏ., டி.லிட்., டி.ஃபில் (ஆக்ஸ்போர்டு)

நம் நாட்டு வரலாற்றைத் தகுந்த முறையில் உருவாக்க வேண்டியது நம் கடமை. பண்டைய வரலாற்றை அறிந்தாலன்றித் தற்போதைய நிலையை நன்கு உணர இயலாது. மேலும், மக்களாட்சி நிலவிவரும் இந் நாளில் நமது வரலாற்றைக் கற்றறிவது மிகத் தேவை. இது பற்றி ஆங்கிலப் பேரறிஞர் ஜான் மார்லி அவர்கள் கூறியதன் தமிழாக்கம் பின் வருமாறு: '13-ஆவது நூற்றாண்டில் மக்களது வாழ்க்கை முறைபற்றி அறிய எனக்கு மிக்க ஆவல். ஏனென்றால் அந் நாளைய நிலை தற்போதைய வாழ்க்கை முறைக்கு அடிப்படையாக இருக்கின்றது'.

நம் நாட்டைப் பொறுத்த அளவில் பண்டைய வரலாற்றில் மக்களுக்கு மிக்க ஆர்வம் இருந்ததாகக் கூறுவதற்கில்லை. சமயம், இலக்கியம், தத்துவம் முதலிய துறைகளிலெல்லாம் நம் மூதாதையர் உயர் நிலையை எய்தியிருந்த போதிலும், வரலாற்றுத் துறையில் பின்னோக்கமாகவே இருந்துள்ளனர். மற்றைய நாடுகளில், புகழ்பெற்ற ஹெரடோட்டஸ் (Heredotus), த்யூசிடைடிஸ் (Thucydides), லிவி (Livy), பாலிபியஸ் (Polybius) போன்ற வரலாற்று வல்லுநர் நம் பரதகண்டத்தில் தோன்றவில்லை. இந்துக்களுக்கு வரலாற்றுத் துறையில் ஆர்வமில்லை யென்று அழுத்தம் திருத்தமாகக் கூறிவிட்டார், 11-ஆம் நூற்றாண்டைச் சார்ந்த ஆல்பெருனி (Alberuni) என்பார். ப்ளீட்டு (Fleet) எனும் தற்கால ஆராய்ச்சியாளர் இக் கருத்தை மேலும் ஊக்கமாக எடுத்துரைத்துள்ளார்கள். ஆனால் இவை மிகைபடக் கூறியுள்ள கருத்துக்களோ என்று ஐயுறலாம்.

புராணங்கள் பல மன்னர்களின் வரலாற்றை ஒருவாறு புகல்கின்றன. இவை தவிர அரச பரம்பரைக் குறிப்புக்களும் சில காணப்படுகின்றன. வேறு பல அழிந்து போயிருக்கலாம். கி. பி. 12-ஆம் நூற்றாண்டைச் சார்ந்த கல்ஹணர் என்ற அறிஞர் காஷ்மீர நாட்டின் வரலாற்றை ஒருவாறு வரைந்துள்ளார். அன்றியும் வரலாற்று ஆசிரியர்களுக்கு இன்றியமையாமல் இருக்கவேண்டும் குணங்களையும் அவர் எடுத்து விளக்கியுள்ளார். ஆயினும் பொதுப்படக் கூறுவதானால் இந்தியர் வரலாற்றைச் சிறப்புறப்

போற்றிவந்தனர் எனக் கூற இயலாது. சமய ஈடுபாடு இதற்கு ஒரு காரணமாயிருந்ததெனக் கருதலாம். ஏனெனில், இந்து சமயம் நிலையாமையையே பெருமளவிற்குப் புறத்தோற்றத்தில் வற்புறுத்தியது. அதனுல் விஞேந்த மனப்பான்மை வரலாற்றைப் புறக்கணிக்கத் தூண்டுகோலாயிருந்ததெனலாம்.

ஆகவே, நம் நாட்டுப் பண்டைய வரலாற்றை ஆங்காங்கு கிடைக்கும் கல்வெட்டுக்கள், செப்பேடுகள், இலக்கிய நூல்கள், பழங்கதைகள் முதலியவற்றிலிருந்து தான் ஒருவாருகத் திரட்டி உருவாக்க வேண்டியதாயுள்ளது. தற்கால இந்தியாவின் (அதாவது ஐரோப்பியர் இந்நாட்டிற்கு வந்த பின்னுள்ள) வரலாற்றுக்கு ஆதாரங்கள் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. அவற்றுள் ஐரோப்பியக் கம்பெனிகளின் (குழுக்களின்) ஏடுகள், கணக்குகள், நாட் குறிப்புக்கள், கடிதங்கள் முதலிய ஆவணங்கள் காணப்படுகின்றன. இவை இலண்டனில் முன்னுள் இந்தியா அலுவலக (Indian Office) நூல்நிலையமாயிருந்த 'காமன் வெல்த் ரிலேஷன்ஸ் லைப்ரெரி' (Commonwealth Relations Library), இந்திய மத்திய அரசாங்க ஆவண அலுவலகம் (The National Archives of India), சென்னை ஆவண அலுவலகம் (Madras Record Office) ஆகியவற்றில் காணலாம். ஆராய்ச்சியாளர்கள் இவற்றைப் பயன்படுத்தி வரலாறுகளை உருவாக்கியுள்ளனர்; இன்னும் உருவாக்கி வருகின்றனர். இந் நிலையில் நமது சென்னை ஆவண அலுவலகம் மிகச் சிறப்புற்று விளங்குவது குறிப்பிடத்தக்கது. இந்திய நாட்டிலுள்ள ஆவண நிலையங்களில் இதைத் தலைசிறந்ததெனத் தடையின்றிக் கூறலாம். ஆவணங்களின் எண்ணிக்கையிலும், பாகுபாடு அமைப்பு முறையிலும், இந் நிலையம் மிகப் பெருமை வாய்ந்துளது.

முற்கூறிய நிலையங்களி லிருந்து பொது ஆவணங்கள் (Public Records) மிகுதியாகக் கிடைத்த போதிலும் இவற்றிற்குச் சில குறைபாடுகள் உண்டென்பதை உணரவேண்டும். இவை பெரும்பாலும் ஆங்கிலேய அலுவலாளர்களாலும் வணிகர்களாலும் எழுதப்பட்டவை. ஆகவே, அவர்களது கொள்கைகள், அவர்தம் தாய்நாடு பற்றிய கருத்துக்கள் யாவையும் இவ்வேடுகளில் நிழலாடக் காண்கிறேம். ஆதலால், அவை நடுநிலையான ஆதாரங்கள் எனக் கொள்வதற்கில்லை. மேலும், மக்களது சமூக நிலை, பொருளாதார நிலை, கலாசாரப் போக்கு முதலியவற்றை இப்போது, ஆவணங்களிலிருந்து பெரிதும் அறிவதற்கில்லை. மக்களது பழக்க வழக்கங்கள், அவர்கள் மேற்கொண்ட கருத்துக்கள் முதலியவற்றை அறிய அவை பெரும்பாலும் பயனற்றவையெனக் கூறலாம்.

உண்மையில், நாட்டின் வரலாறென்பது அரசியல் பற்றியது மட்டுமன்று என்பது இப்பொழுது அறிஞர்கள் உணர்ந்திருக்கின்றனர். பல காலமாக, அரசர்கள், அமைச்சர்கள், போர், அரசியலொப்பந்தம் முதலியவைபற்றி விவரிப்பது மட்டிலுமே வரலாறெனக் கருதப்பட்டு வந்தது. இப்பொழுது அவை வரலாற்றின் ஒரு பகுதியே எனக் கற்றறிந்தோர் உணர்ந்திருக்கின்றனர். ஜான் ரிச்சேர்டு கிரீன் (John Richard Green), பேராசிரியர் கோஹன் (Professor Cohen) முதலியோர் இக்கருத்தை

வற்புறுத்தி யுள்ளனர். ஆகவே, சமூக வரலாற்றிற்கும், பொருளாதார வரலாற்றிற்கும் பொது ஆவணங்களை விட மக்களிடமிருக்கும் தனி ஆவணங்கள் மிகப்பயன்படுமென்பதற்கு ஐயமில்லை. மக்கள் உடைமையில் இருக்கும் ஆவணங்களனைத்தையும் சீர்தூக்கிப் பார்த்துப் பயன்படுத்துவது மிகவும் தேவை.

இவை தனியாள்களிடமோ, தனிக் குடும்பங்களிடமோ, கோயில், மடம், வணிகக் குழு, தொழில் சார்ந்த குழு (Industrial Corporation) முதலியவற்றிடமோ காணப்படலாம். இவை சிலவற்றில், ஈட்டுப் பத்திரம், அடையோலை, கடன் பத்திரம், அடிமைகளை விலைக்கு வாங்கின உடன்படிக்கைப் பத்திரம், விண்ணப்பங்கள், நீதிமன்றச் சார்பான தீர்ப்புக்கள், மற்றும் ஏனைய விவரங்கள் அடங்கியிருக்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தைச் சார்ந்த அழகிய பாண்டிபுரம் எனும் ஊரில் பெரிய வீட்டு முதலியாரின் பின்மரபினரிட மிருந்து கிடைக்கப் பெற்ற ஆவணங்களில் மேற்கூறிய பற்பல வகை ஏடுகளும் காணப்படுகின்றன. தவிரவும், அக் குடும்பத்தாருக்கு அந் நாட்டு மன்னர்களான திருவாங்கூர் அரசர்களுடன் நிகழ்ந்த செயல் தொடர்புகளும் அவற்றுள் திகழ்கின்றன. அக்கால நாஞ்சில் நாட்டு மக்கள் தங்கள் மன்னரின் கொடுங்கோலாட்சிக்கு எதிரிடையாகச் சில திட்டங்கள் நிறைவேற்றினதும், நாட்டைவிட்டு அகலுவதற்கு முயன்றதும் அவ்வோலைகளிலிருந்து வெளிப்படுகின்றன. பெரியவீட்டு முதலியார் ஓலைகள் கி. பி. 13-ஆவது நூற்றூண்டு முதல் 17-ஆவது நூற்றூண்டு வரையிலுள்ள அந் நாட்டு மக்களது வரலாற்றிற்கு இன்றியமையாத ஆதாரங்களாகும்.

எல்லா ஆவணங்களும் இவை போன்று வரலாற்றிற்குப் பயனளிப்பவையாக இருக்குமென்று கருதுவதற்கில்லை. ஆயினும், வரலாறு, மொழியியல் முதலான பல்வேறு துறைகட்கு ஒவ்வொரு ஆவணமும் பயன்படக்கூடியதா யிருக்கலாம். தனிப்பட்ட ஆவணங்கள் (Private Records) தமிழ் நாட்டில் மிகப் பல உள்ளன. அவற்றுள் ஓலையில் எழுதப்பட்டவை சில; தாளில் எழுதப்பட்டவை வேறு சில. ஆனல் அவை தற்போது பெரும்பாலும் விபத்தான நிலையிலிருக்கின்றன. இந்திய மத்திய அரசாங்கம் 1959 - இல் அமைத்த ஆயப்புரைச் சட்ட விசாரணைக் குழு (The Committee on Archival Legislation) இந்திய நாட்டிலிருக்கும் தனிப்பட்ட ஆவணங்களைப் பற்றி பின்வருமாறு கூறியுள்ளது: ''நம் நாட்டிலுள்ள தனிப்பட்ட ஆவணங்கள் மிகச் சீர்கேடான நிலையில் உள்ளன. அவற்றைத் திரட்டுவதற்கும், பாதுகாப்பதற்கும் இதுகாறும் செய்துள்ள முயற்சி ''போதாததாகவே உள்ளது. இவற்றிற் பல் அறவே அழிந்துவிடும் தறுவாயில் இருக்கின்றன. இன்னும் சில சற்றும் பேணப்படாமையால் அழியக்கூடிய நிலையில் காணப்படுகின்றன, ஆகவே, வரலாற்றிற்கு மிகவும் பயன்படக்கூடிய சில ஆவணங்களும் கைக்கெட்டாது போய்விடும் என்று அஞ்சுவதற்கு இடனுண்டு'';

ஆனல், அண்மையில் இந்திய மத்திய அரசாங்கமும், மாநில அரசாங்கங்களும் இத் துறையில்

சில முயற்சிகள் செய்து வந்துள்ளன. தனிப்பட்ட ஆவணங்களின் பெருமையை நன்குணர்ந்த இந்திய வரலாற்று ஆவணக் குழு (Indian Historical Records Commission) 1942-ஆம் ஆண்டு ஜனவரித் திங்களில் வெளியிட்ட அறிக்கையின் வாயிலாக ஒவ்வொரு மாநிலத்திலும் ஆவணத் தொகுப்புக் குழு (Regional Committee for the Survey of Historical Records) ஒன்றை அமைப்பதற்கு வற்புறுத்தினர். ஆனால், நிலையான குழுக்கள் எல்லா மாநிலங்களிலும் அமைக்கப்படவில்லையாயினும், அவ்வப்போது அமைக்கப்பெற்ற (Ad hoc)மாநிலக் குழுக்கள் தோன்றலாயின.

இந்தக் குழுக்கள் தாம் மேற்கொண்ட பணி வெற்றிபெற ஒருவாறு முயன்றுவருகின்றன. ஆனால் எதிர்பார்த்த அளவு அவை பயனளிக்கவில்லை. இதற்குக் காரணங்கள் பல. முதலாவதாக மக்களின் அக்கறையின்மை. நம் நாட்டு வரலாற்றை உருவாக்குவதற்கு இவ்வாவணங்கள் பயன்படக்கூடியவை யென்றும், இவற்றைத் தகுந்தவர்கட்கு அளித்து ஒத்துழைக்க வேண்டுமென்றும் உள்ளக் கருத்துப் பலரிடமும் காணப்படவில்லை. இரண்டாவதாக, அரசாங்கத்தால் அமைக்கப் பெற்ற மாநிலக் குழுக்கள் மீது அவநம்பிக்கையும் அச்சமும் மக்களில் சிலருக்குத் தோன்றுகின்றன. நெடுங் காலம் தம் உடைமையிலிருந்து வரும் ஆவணங்களை அரசாங்கம் கைக்கொண்டுவிடுமோ என்ற அச்சம் ஒரு பக்கம். ஆனால் இந்த நடுக்கத்திற்கு இடமேயில்லை. அரசாங்கம், ஆவணங்களை ஆராய்ந்து பயன்படுத்திய பின், அல்லது பிரதியெடுத்தபின், அவற்றின் உரிமையாளரிடம் திரும்பிக் கொடுக்க ஆயத்தமாயிருக்கிறது. வேண்டுமாயின், அவற்றைப் பாதுகாத்து வைப்பதற்குத் தகுந்த வசதி அளிக்கவும் அரசாங்கத்தார் முன்வருவர். மாநிலக் குழுக்களுக்குத் தமது ஈடுபாட்டிற்கு வேண்டிய பொருள் வசதியின்மை இன்னுமொரு காரணம். கடைசியாக, ஆவணங்களைத் திரட்டும் முயற்சியில் பொது மன்றங்கள் தாமே ஆர்வத்துடன் முன்வரவில்லை. பூனா நகரத்தைச் சார்ந்த 'பாரத இதிஹாஸ ஸம்ஷோதக மண்டலம்' (Bharata Itihasa Samshodaka Mandala) மிகப் பல ஆவணங்களைத் திரட்டிக் கொடுத்துள்ளது கவனத்திற் குரியதாகும்.

ஆனால், அண்மையில் மாநில அரசாங்கங்களும் ஆவணச் சேமிப்புப்பற்றிப் பெரும் முயற்சி செய்து வருகின்றன. தமிழ் நாட்டில் மாநிலக் குழுவோடு ஒத்துழைக்க மாவட்டக் குழுக்கள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. ஆவணங்களை ஆங்காங்குச் சென்று திரட்டி வரும் பொருட்டு ஆராய்ச்சி உதவியாளர் (Research Assistant) ஒருவரை அரசாங்கத்தார் நியமனம் செய்துள்ளார். மாவட்டக் குழுக்களும் தம் எல்லைக்குள் கிடைக்கும் ஆவணங்களைச் சேமிக்கவோ, மாநிலக் குழுக்கட்கு அவைபற்றி அறிவிக்கவோ வேண்டப்பட்டுள்ளன. மதுரை, கோவை முதலிய மாவட்டங்களில் பற்பல ஆவணங்கள் கிடைத்துள்ளன. மதுரையில் திருவாளர் சர். பி. டி. இராசன் அவர்களையும், கோவையில் திருவாளர் சி. எம். இராமச்சந்திரன் செட்டியார் அவர்களையும் போன்ற பெருந்தகையர் இத் துறையில் மிக்க ஆர்வம் காண்பித்துள்ளனர். மற்றும் ஏனைய மாவட்டங்களிலுமுள்ள பெருமக்களும் இத் தொண்டில் ஈடுபட்டு ஆவன செய்து உதவுவர் என நம்பப்படுகிறது.

நோய்க்கூறு அறியும் இயந்திரம்

தாஷ்கண்டில் உள்ள இரத்த ஆராய்ச்சிக் கழகம் ஓர் "இயந்திரத்தின் உதவியுடன் நோய்க் கூறுகளை ஆராய்ந்து என்ன நோய் என்பதை நிர்ணயிக்கும் வழிகளை உருவாக்கி வருகிறது. உஸ்பெக் விஞ்ஞானக் கழகத்தின் கணக்கு இயந்திர நிலையம் இதில் ஒத்துழைக்கிறது.

இந்த இயந்திரத்தைக் கொண்டு, ஆறுவகை புளூரசி நோய்களில் ஒரு நோயாளிக்கு எந்தவகை என்று தீர்மானிக்கப் பட்ட சமயங்களில் எல்லாம், இயந்திரத்தின் முடிவும் மருத்துவரின் முடிவும் ஒன்றாய் இருந்தன" என்று தாஷ்கண்ட் கழகத்தின் டைரக்டர் கூறினார். இப்போது நிமோனியா, இன்புளூவென்சா முதலான பல நோய்களுக்கு இதைப் பயன்படுத்துவதற்கு முயற்சி நடந்து வருகிறது.

மின்சார பல் விளக்கும் 'பிரஷ்'

மூனிச் நகரில் பாட்டரியினால் இயங்கும் மின்சாரப் பல்விளக்கும் 'பிரஷ்' ஒன்று செய்யப்பட்டது. இதைப் பயன்படுத்துவதால் பற்கள் நன்கு சுத்தமாவதுடன் ஈறுகளுக்கும் மிகவும் நல்லதாம். ஒரு தனி பிரஷ்ஷுக்கு ஆகும் செலவு 1.75 ஜெர்மனி மார்க்குகளே. 1.5 வோல்ட் பாட்டரியைக் கொண்டு இதை இயங்க வைக்கலாம். 'பிளாஷ்' விளக்குக்கான பாட்டரி குறைந்தது மூன்று மாத காலம் வரும்.

போக்குவரத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் மின்சார மூளை

ஆலந்திலுள்ள அல்க்மார்என்னுமிடத்தில் போக்குவரத்தைக் கட்டுப்படுத்தப் புதிய முறை கொண்டு வரப்பட்டுள்ளது. தற்போது பொதுவாகச் சிவப்பு, பச்சை விளக்குகளைக் கொண்டு போக்குவரத்துக் கட்டுப்படுத்தப்படு

கிறது. மின்சார மூளை என்றழைக்கப்படும் இவ் வியந்திரம் இவ்வாறு ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்திற்குச் சிவப்பு, பச்சை விளக்குகளை இயக்கிவிடாமல் போக்குவரத்து நெருக்கடியைத் தானுகக் கண்க்கிட்டு அதற்குத் தக இயங்குகிறது. இதனுல் வண்டிகள் நிற்கும் நேரம் மிகக் குறைந்திருக்கிறது. வண்டிகளிலிருந்து வெளிப்படும் ஒளியை அடிப்படையாக வைத்து இவ் வியந்திரம் தானுக இயங்குகிறது. நெருக்கடி அதிகமாக இருக்கும் பக்கத்தில்தான் பச்சை விளக்கு அதிக நேரம் எரியும். இதனுல் வண்டிகள் தங்களுக்கிடையே யுள்ள தூரத்தை அதிகமாக வைத்துக் கொள்ளக் கூடாது.

நீரில் மூழ்கிய கார்களை எடுக்க வழி

நீரில் மூழ்கிய மோட்டார் கார்களை வெளியேற்றுவதற்காக ஒரு புதிய சாதனத்தை நெதர்லாந்திலுள்ள ஹீரன் வீன் என்னுமிடத்திலுள்ள சர்வதேச வர்த்தகக் கம்பெனி ஒன்று கண்டுபிடித்துள்ளது. இச் சாதனம் நீரில் மிதக்கும் பாலிதிலின் கயிறு ஒன்று ஒரு பிளாஸ்டிக் பெட்டியில் அடைக்கப்பட்டு, காரோட்டியின் ஆசனத்திற்குக் கீழே வண்டியின் சாசிசுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். $24\frac{1}{2}$ அடி ($7\frac{1}{2}$ மீட்டர்) நீளமுள்ள இக் கயிறு ஒரு இரும்பு வளையத்துடன் இணைக்கப்பட்டு மற்ருெரு பகுதி காரின் சாசிசுடன் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.

கார் நீரில் முழுகிவிட்டால் கயிறு, கதவு அல்லது விண்ட்ஸ்கிரீன் வழியாக வெளிப்பட்டு நீரிலே மிதப்பதை வைத்துப் பிரயாணிகளைக் காப்பாற்றி விடலாம். சில சமயங்களில் கயிற்றின் துணைகொண்டே பிரயாணிகள் தப்பி விடவும் கூடும். உறுதியான இக் கயிறு 'காரைத் தூக்கக்கூடிய சக்தியையும் பெற்றதாக உள்ளது.

மின்சாரப் பாலங்கள்

உயர் அழுத்தக் கம்பிகளான ''மின்சாரப் பாலங்களால்'' சோவியத் நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளும் இணைக்கப்படுகின்றன. யூரல்ஸ், சைபீரியா, நீப்பர், டோன்பாஸ் நிலையங்கள் இப் பாலங்களால் இணைக்கப்பெற்று ஒரே மின்சார அமைப்புக்களாகியுள்ளன.

இந்த ''மின்சாரப் பாலங்களை'' அமைக்கும் பணியில் பல்வேறு ஆலைகளும் ஆராய்ச்சி நிலையங்களும் ஈடுபட்டுள்ளன. சோவியத் விஞ்ஞானிகள் இவற்றுக்காக வியக்கத் தக்க இயந்திர சாதனங்களை உருவாக்கியிருக்கின்றன. வோல்கோ. கிராடையும் டோன்பாசையும் இணைத்துச் சென்ற ஆண்டில் போடப்பட்ட 570 கிலோமீட்டர் மின்சாரப் பாதையில் 8 இலட்சம் வோல்ட்டு மின் விசை செல்கிறது.

சோவியத் நாட்டின் மின் நிலையங்கள் யாவும் இணைக்கப்பெற்று நாடு முழுவதற்குமான ஒரே மின்சார அமைப்பு தோற்றுவிக்கப்படும் காலம் அண்மையில் வந்துவிட்டது. ஜபரோழியே டிரான்ஸ்பார்மர் ஆலையின் ஊழியர்கள் ஏறத்தாழ 300 டன் எடையுள்ள மிகப்பெரிய டிரான்ஸ்பார்மர்களைச் செய்திருக்கிறுர்கள். 400 கிலோமீட்டர் உயரமுள்ள கம்பங்களில் ஹெலிகாப்டர் விமானங்களின் உதவியால் மின்சாரக் கம்பிகள் மாட்டப்படுகின்றன.

பிஸ்மத்து

"வேதி நூல் வல்லான்"

பிஸ்மத்து மக்களுக்கு 15-ஆம் நூற்றாண்டிலேயே அறிமுகமான தோர் தனிமம். இன்று இத் தனிமம் மக்களுக்குப் பல துறைகளில் பயன்பட்டுவருகிறது. மருந்துகள், அழகுசாதனங்கள் மற்றும் எளிதில் உருகும் உலோகக் கலவைகள் ஆகிய இவற்றைத் (Fusible alloys) தயாரிக்க இத் தனிமம் உதவுகிறது. இவ் வுலோகத்தின் கூட்டுப் பொருளான பிஸ்மத்து ஆக்ஸைடை நிறப் பொருளாகவும், பிஸ்மத்து நைட்ரேட்டை பெயிண்டாகவும் பதினாறும் நூற்றாண்டில் பயன்படுத்தியதாகத் தெரிகிறது.

கிடைக்கும் விதம்

பிஸ்மத்து சிறு அளவில் தனித்தும், பெருமளவில் கந்தகத்துடனும், ஆக்ஸிஜனுடனும் தனித்தனியே சேர்ந்து கூட்டுப்பொருளாகக் கிடைக்கிறது. மற்றும் காரீயம், செம்பு (Copper) முதலிய உலோகங்களை அவைகளின் கனிமங்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கும் போது, துணைப் பொருளாக பிஸ்மத்து கிடைக்கிறது. உலக நாடுகளில் தென் அமெரிக்காவிலுள்ள பொலிவியா (Bolivia) விலும், ஆஸ்திரேலியாவி லுள்ள டாஸ்மேனியா (Tasmania) விலும் பிஸ்மத்து பெருமளவில் கிடைக்கிறது. இவ் வுலோகம் கந்தகத்துடன் சேர்ந்து பிஸ்மத்துக் கந்தகச்சிலை (Bismuth glance) யாகவும், ஆக்ஸிஜனோடு சேர்ந்து பிஸ்மத்து காவிக் கல் (Bismuth ochre) லாகவும், ஆக்ஸிஜன், கரி முதலியவைகளுடன் சேர்ந்து பிஸ்மத்தைல் கார்பனேட் (Bismuthyl carbonate) டாகவும் பூமியிலிருந்து வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது.

தயாரிக்கும் முறை

1. பிஸ்மத்து கந்தகச் சிலை:

பிஸ்மத்து நிறைந்த கந்தகச் சிலையை நன்கு பொடியாக்கியபின் அது நீரினால் கழுவிச் சுத்தம் செய்யப்படுகிறது. பிறகு காற்றைச் செலுத்தி வெப்பப்படுத்த, கந்தகச் சிலையுடன் கலந்துள்ள கந்தகம், ஆர்சனிக்கு, ஆன்டிமொனி முதலியவைகள் ஆக்ஸைடுகளாக மாறி வாயுவாக வெளியேறிவிடுகின்றன. பிஸ்மத்து மட்டும் காற்றிலுள்ள ஆக்ஸிஜனோடு சேர்ந்து பிஸ்மத்து ஆக்ஸைடாக மாறித் தங்கிவிடுகிறது. இவ்விதம் ஏற்படும் இரசாயன மாற்றத்தைப் பின்வருமாறு குறிப்பிடலாம்.

பொது அறிவுப் புதிர் சரியான விடைகள்:

(1) இ (2) ஈ (3) ஆ (4) இ (5) அ (6) ஆ (7) அ, இ (8) ஆ.

பிஸ்மத்து கந்தகச்சிலே + ஆக்ஸிஜன் → கந்தக டை ஆக்ஸைடு ↑ + பிஸ்மத்து ஆக்ஸைடு.

பிஸ்மத்து ஆக்ஸைடைக் கரியுடன் கலந்து மூசைகளில் (Crucibles) நிரப்பி, வெப்பப்படுத்தினால், ஆக்ஸிஜனை இழந்து பிஸ்மத்து மட்டும் திரவ உருவில் மூசையின் அடியில் தங்கும். கரி ஆக்ஸிஜனோடு சேர்ந்து கரி (கார்பன்)டையாக்ஸைடாக வெளியேறும். எனவே இங்கு ஏற்படும் மாற்றத்தை

பிஸ்மத்து ஆக்ஸைடு + கரி→ பிஸ்மத்து + கரி டை ஆக்ஸைடு எனக் குறிப்பிடலாம்.

2. பிஸ்மத்துக் காவிக் கல்:

பிஸ்மத்துக் காவிக்கல் என்பது இயற்கையாகக் கிடைக்கின்ற பிஸ்மத்து ஆக்ஸைடையே குறிக்கும். இக் காவிக் கல்லினைச் சுத்தம் செய்து, பொடியாக்கிக் கரியுடன் கலந்து உலையிலிட்டுச் சூடு செய்தால், பிஸ்மத்து, ஆக்ஸிஜனைப் பிரிந்து, தனித்து, உருகிய நிலையில் உலையின் அடியில் தங்கும்.

3. பிஸ்மத்தைல் கார்பனேட்:

பிஸ்மத்தை, பிஸ்மத்தைல் கார்பனேட்டிலிருந்து பிரித்தெடுப்பதுமுண்டு. இக் கனிமத்தைக் கழுவிச் சுத்தம் செய்து, நொறுக்கிப் பொடி செய்து அடர்ந்த ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலத்தில் கரைத்துக் கரைசலாக மாற்றப்படுகிறது. இக் கரைசலே இரும்புத் துண்டுகளோடு சேர்த்துக் கலக்க, பிஸ்மத்து உலோகம் கருநிறப் பொடியாகப் பிரிந்து வந்து தங்குகிறது.

பண்புகள்

பிஸ்மத்து, நைட்ரஜன் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த தனிமமாகும். இது புறவேற்றுமை (allotropic) யற்றது. பளபளப்பான வெள்ளை உலோகம். மிருதுவானதும் கூட. பிஸ்மத்து எளிதில் நொறுங்குந் தன்மை உடையது. இவ் வுலோகத்தை அடித்துக் கம்பியாகவோ, தகடாகவோ மாற்ற முடியாது. வெப்பம் மின்சாரம் முதலியவைகளை எளிதில் கடத்தாது. பிஸ்மத்தைச் சூடேற்றினால், எரிந்து பிஸ்மத்து ஆக்ஸைடாக மாறுகிறது. மேலும் இதர உலோகங்களுடன் எளிதில் கலந்து உலோகக் கலவைகளைத் தருகிறது.

பயன்கள்

பிஸ்மத்து இன்று நம்மிடையே பல துறைகளில் பயன்பட்டு வருகிறது. இதற்குக் காரணம் இவ்வுலோகம் பெற்றுள்ள சிறப்பான இயல்பே யாகும். பொதுவாக உலோகங்களை உருக்கிக் குளிர்வித்தால் உருவத்தில் பெருகுவதில்லை. ஆனால் பிஸ்மத்து அவ்வாறின்றித் திரவ நிலையிலிருந்து குளிர்ந்து திட நிலைக்கு வரும்போது உருவத்தில் விரிவடைகின்றது அல்லது பெருகுகின்றது. இப் பண்பினை அடிப்படையாகக் கொண்டுதான் பல பயனுள்ள உலோகக் கலவைகளைத் தயாரித்துப் பயன்படுத்துகின்றனர். அக் கலவைகள் எல்லாம் எளிதில் உருகும் இயல்புள்ளவைகள். அவ்வுலோகக் கலவைகளில் சில:

உலோகக் கலவையின் பெயர்	பிஸ்மத்து %	காரீயம் %	வெள்ளீயம் %	காட்டரீயம் %	உருகுநிலை °C
நியூட்டன் உலோகம் (Newton's metal)	8	5	3	—	94·5
ரோஸின் கலவை (Rose's alloy)	2	1	1	—	93·7
புட்டின் இளகும் கலவை	4	2	1	1	60·5

எளிதில் உருகும் இயல்பு வாய்ந்த இவ் வுலோகக் கலவை களைப் பல்வேறு இயந்திரங்களில் பாதுகாப்புச் சாதனங்களை அமைக் கப் பயன்படுத்துகின்றனர். மின் காப்புருகிக் கம்பிகள் (Electric fuse wires) தயாரிக்கவும், நீராவியை உண்டாக்கும் இயந்திரங் களிலுள்ள காப்பு அடைப்பான் களை (Safety plugs) அமைக்கவும், மற்றும் அபாய அறிவிப்புச் சாதனங்களைத் தயாரிக்கவும் பிஸ்மத்தின் உலோகக் கலவைகள் பயன் படுகின்றன. வேண்டியபோது தாமாகவே இயங்கித் தண்ணீரைத் தெளிக்கச்செய்யும் பீச்சான்களைச் (Automatic fire sprinklers) செய்யவும் இவ் வுலோகக் கலவை பயன் படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு கட்டடத்தில் தீப்பிடித்துவிடுகிறது என்று கொள்வோம். கட்டடத்தினுள் நுழையுமிடத்திலுள்ள நீர்க்குழாயில் அமைக்கப்பட்டுள்ள அடைப்பான் வெப்பத்தால் தாக்குண்டு உருகிவிடுகிறது. இதனால் தண்ணீர் விரைவாகப் பீரிட்டுத் தானாகவே வெளிவந்து தீயை அணைக்க உதவுகிறது. இவ்வாறே எரிவாயு பயன்படுத்துமிடங்களில், எரிவாயு கட்டடத்தில் நுழையுமிடத்தில், பிஸ்மத்து கலந்த உலோகக் கலவையாலாக்கப்பட்ட குண்டுகளை எரிவாயுக் குழாய்களில் அமைத்திருப்பார்கள். இங்கும் தற்செயலாகக் கட்டடத்தில் தீப் பிடித்துவிடுமானால் குண்டுகள் உருகி, ஓடி மேலும் எரிவாயு கட்டடத்திற்குள் வராமல் குழாயை அடைத்துவிடுகிறது.

பெரும் பஞ்சாலைகளிலும், நெசவுத் தொழில் நிலையங்களிலும் உள்ள அறைகளின் கதவுகளில் பிஸ்மத்துக் கலவைகளால் செய்யப்பட்ட பாதுகாப்பு அமைப்புகள் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். இவ்வமைப்புகள் தீ விபத்து ஏற்படும் போது ஓர் அறையிலிருந்து மற்றொரு அறைக்குத் தீ பரவாமல் தடுக்க உதவுகிறது. மேலும் பிஸ்மத்து உலோகக் கலவைகளைக் கொண்டு வேடிக்கையான மறையுங் கரண்டிகள் (magic spoons) தயாரிப்பதுண்டு. சூடான தேநீரைக் கலக்க இக் கரண்டிகளைப் பயன்படுத்தும்போது கரண்டிகள் உருக மறைந்துவிடும். காரணம் இக் கலவைகளில் உருகுநிலை தண்ணீரின் கொதிநிலையைக் காட்டிலும் குறைவு. எனவே உருகிப் பாத்திரத்தின் அடியில் தங்கி விடும்.

பிஸ்மத்தைப் பயன்படுத்தி வெண்கலம், மணிகள், இசைத் தந்திகள், மின் தந்திக் கம்பிகள், திரண்டிகள், கத்திகள் தேநீரைக் கிண்டப் பயன்படும் கிண்டிகள், பதிப்பக அச்சுகள் தயாரிக்கப்பட்டு கின்றன.

பிஸ்மத்து உப்புக்களின் பயன்கள்

பிஸ்மத்தைப் போலவே அதன் உப்புக்களும் பயனுள்ளவைகளாக விளங்குகின்றன. சோடியம் பிஸ் மத்தேட்(Sodium bismuthate) என்ற பிஸ்மத்து உப்பு, எஃகில் மாங்க னீஸ் என்ற உலோகம் இருக்கி றதா என்று அறியவும், இருந் தால் அதன் அளவைக் கணக்கிட வும் பயன்படுகிறது. பிஸ்மத்து ஆக்ஸைடும், பிஸ்மத்து நைட் ரேட்டும் (basic nitrate) அதிக அளவில் பயன்படுகின்ற பிஸ்மத்து கூட்டுகளாகும். பிஸ்மத்து ஆக் ஸைடை ஈய ஆக்ஸைடு, குரோ மியம் ஆக்ஸைடு முதலியவைகளு டன் கலந்து, சாதாரண கண் ணாடிகள், அதிக விலகு விகிதம் (refractive index) கொண்ட ஒளியி யல் கண்ணாடிகள், வண்ண மெருகு கள் முதலியன தயாரிக்கப்படுகின் றன. பிஸ்மத்து பேசிக் நைட் ரேட்டு என்ற கூட்டுப் பொருள், பொருள்களை அழகுபடுத்த உதவுகிறது. வயிற்றுப் போக்கு (Diarrhoea), காலரா நோய்களைத் தடுக்கவும் இவ்வுப்பு உதவுகிறது. தொடிய மேகநோயால் (Syphilis) தாக்குண்டவரைக் காப்பது பிஸ் மத்து கூட்டுகளேயாகும். கார பிஸ்மத்து கார்பனேட்டு (basic bismuth carbonate) பயனுள்ள மற் றொரு பிஸ்மத்து உப்பாகும். உடலிலுள்ள ஜீரண உறுப்புக் களை எக்ஸ்ரே படமெடுப்பதற்கு முன்பு, நோயாளிக்கு பேரியம் சல் பேட்டையோ அல்லது கார பிஸ் மத்து கார்பனேட்டையோ, உட் கொள்ளுமாறு கொடுப்பதுண்டு.

புரட்சிகரமான புதிய ஜெர்மன் மோட்டார் வண்டி

மேற்கு ஜெர்மனி கார்ல்ஷ்ரூ பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த ராபர்ட் லேலே, ஹெல்மெட் கோனன் என்ற இரு மாணவர்களும் ஒரு புரட்சிகரமான மோட்டார் வண்டிக்கான மாதிரியை உருவாக்கியுள்ளனர். இதற்கு இணைக்கும் கம்பி, கிராங் ஷாப்ட், பேரிங்ஸ் எதுவும் இராது. இதை இயக்குபவர் ''கிளட்ச்''களைப் பயன் படுத்த வேண்டியதில்லை. கியர்களை மாற்ற வேண்டிய தில்லை. இக்கால வண்டிகளிலுள்ள இயந்திரங்களைக் காட்டிலும் இந்த நூதன வண்டியின் இயந்திரம் பன் மடங்கு திறமையாகச் செயல்படுவதாக இருக்கும். ''பிஸ்டன் ஸ்டிரோக்'' நேர்முகமானதாக அமைந் திருக்கும்.

தரிசு நிலங்களில் நெல்லி

நம் நாட்டில் ஏராளமாகத் தரிசு நிலங்கள் உண்டு. அத் தரிசு நிலங்கள் பல திருத்திப் பயிர் செய்ய இயலாத நிலையிலும் இருந்து வருகின்றன. அவ்வித மான நிலங்களில் ஏக்கருக்கு 50 வீதம் நெல்லி மரங்களைப் பயிரிட லாம். அவை அவ்விதமான நிலங் களில் நன்கு வளர்கின்றன; நட்ட எட்டாவது வருடம் தொடங்கிப் பலன் தரத் தொடங்குகின்றன. மரத்துக்கு 150 - 250 இராத்தல் காய்கள் கிடைக்கின்றன. இவ் விதம் ஏக்கருக்கு 7,500 - 12,500 இராத்தலும் அதன்மூலம் வருடம் ஏக்கருக்கு ரூ. 2,000 வருமான மும் கிட்டுகின்றன. காவேரிப் பாசனத்தில் உள்ள நெல் வயல் களிலோ வாழை, கரும்பு, தேயிலை, காப்பி, புகையிலை, ஏலம் போன்ற பணப் பயிர்கள் மூலமோ கூட ஏக் கருக்கு இரண்டாயிரம் ரூபாய் வருமானம் கிட்டுவதில்லை. மருந் துகள், ஊறுகாய், வைட்டமின் சி ஆகியவை தயாரிக்க நம் நாட்டில் நெல்லிக் காய்க்கு மிகுந்த கிராக்கி இருந்து வருகிறது.

மூகட்டுப் பூச்சி மருந்து

மூகட்டுப் பூச்சி மருந்துகளுக்கு நல்ல கிராக்கி உண்டு. ஆனால் கடைகளில் கிடைக்கும் பெரும் பாலான இம் மருந்துகள் அவ் வளவு தூரம் பயன் அளிப்பதாக இருப்பதில்லை. சொந்த உப யோகத்துக்கும் விற்பனைக்கும் ஏற்ற சில மூகட்டுப் பூச்சி மருந்து களைத் தயாரிக்கும் முறைகளைக் கீழே கொடுக்கிறேன்.

1. டர்பன்டைன்	
தைலம்	8 அவுன்ஸ்
ஆயில் ஆப்	
பென்னிராயல்	1 டிராம்

ஆயில் ஆப் பென்னிராயல் எஸ் ஸென்ஸ் கடைகளில் கிடைக்கும். இதன் வாசனை மூகட்டுப் பூச்சி பாச்சை போன்றவைகளுக்குத் துளியும் பிடிக்காது. ஆகையால் இம் மருந்து அடிக்கப்பட்ட இடங் களிலிருந்து அவை தாமாகவே குடி பெயர்ந்து போய்விடும்.

டர்ப்பன்டைனோடு ஆயில் ஆப் பென்னிராயலைக் கலந்து அதோடு

மண்ணெண்ணெயையும் கலந்து எல்லாமாகச் சேர்ந்து ஒரு காலனு கும்படி செய்து உபயோகிக்கவும்.

2. யூகலிப்டஸ்

தைலம்	1 டிராம்
டர்பன்டைன்	2.5 அவுன்ஸ்
பெட்ரோல்	2

டர்பன்டைனில் யூகாலிப்டஸ் தைலத்தையும் பிறகு பெட்ரோலை யும் சேர்க்கவும். பிறகு அவற் றோடு மண்ணெண்ணெயும் கலந்து எல்லாமாக 16 அவுன்ஸ் ஆகும் படி செய்து உபயோகிக்கவும்.

நிலக்கடலைப் பால், தயிர்.

நிலக்கடலை விளையும் இடங் களில் அதிலிருந்து பாலும் தயி ரும் தயாரித்து உபயோகிக்கலாம். இது மலிவானது. உடலுக்கு நல்ல ஊட்டம் தரவல்லது. இதன் உப யோகம் அதிகரித்தால் நம் மக்க ளின் உடல் நலம் தேரும். பசும் பாலுக்கும் தயிருக்கும் கிராக்கி குறைந்து அவற்றின் விலையும் வீழ்ச்சி அடைந்து வாழ்க் கைச் செலவும் ஓரளவு குறைவு படும். நிலக் கடலைப் பால் தயா ரிக்கும் முறை இதுதான்.

வெட்டுப்பட்டது, சூம்பல், சொத்தை, கெட்டுப்போனவை களை நீக்கிவிட்டு நல்ல திரண்ட பருப்புகளாகப் பொறுக்கி எடுத்து ஒரு பாத்திரத்தில் அவற்றைப் போட்டு அதில் வெந்நீர் ஊற்றிச் சுமார் 5 - 10 நிமிடம் ஊற விட வும். அப் பாத்திரத்தை அடுப் பேற்றிச் சுமார் ஐந்து நிமிடம் சூடேற்றவும். பிறகு வெளியே எடுத்துப் பருப்பை மூடிக் கொண் டிருக்கும் மெல்லிய சிகப்புத் தோலைத் தேய்த்து அகற்றி விட வும். அப்பொழுது பருப்பு வெண் மையாக இருக்கும். உடனே ஆட் டுக் கல்லில் கொட்டி நன்கு பசை போல் ஆட்ட வேண்டும். இப் பொழுது இதற்கென மின்சார சக்தியால் இயங்கும் ஆட்டுக்கற் களும் உள்ளன.

பச்சைப் பருப்பு என்ன எடை முதலில் எடுக்கிறேமோ அதைப் போல் நான்கு பங்கு எடையுள்ள தண்ணீரை ஆட்டிய பசையோடு சேர்த்து நன்கு கலக்கி ஒரு மெல் லிய மல் துணியில் அதை ஊற்றி வடி கட்ட வேண்டும். துணியில் தங்கும் கெட்டிப் பொருளை வேறு மாவுகளோடு கலந்து உபயோ கிக்கலாம்.

பாத்திரத்தில் வடிந்துள்ள நீர் பால் போன்று வெண்மையாக இருக்கும். மற்றொரு பாத்திரத் தில் தண்ணீர் ஊற்றி அதில் எவ் வளவு சுண்ணும்பு கரையுமோ அவ் வளவு சுண்ணும்பைக் கரைத்துப் பிறகு அதைத் தெளிய விடவும். இவ்விதம் தெளிந்த சுண்ணும்பு நீரை வடிகட்டிப் பிரித்து மேற் படி கடலைப்பால் நான்கு இராத்த லுக்கு ஒரு இராத்தல் வீதம் இந்த நீரைச் சேர்த்து நன்கு கலக்கவும். இப்பொழுது அப் பால் இலேசாக மஞ்சள் கலந்த வெள்ளை நிறமாகி விடும்.

இவ்விதம் தயாரான பாலில் ஓரளவு கடலை மணம் வீசவே செய்யும். ஒரு பாத்திரத்தில் இப் பாலை ஊற்றி, இட்லிப் பாத்திரத் தில் தண்ணீர் ஊற்றி, அதில்

இப் பால் பாத்திரத்தைத் தூக்கி வைத்து மூடிச் சுமார் முக்கால் மணி நேரம் கொதிக்க விட்டுத் திறந்து பால் பாத்திரத்தை வெளியே எடுத்து உடனே குளிர்ந்த நீர் உள்ள ஒரு தொட்டியில் அதன் கழுத்துவரை ஆழ்த்திக் குளிரச் செய்ய வேண்டும். பிறகு ஒரு இராத்தல் இப் பாலுக்கு ஒரு கிராம் வீதம் சோடியம் சிட்ரேட் (Sodium citrate) எடுத்து அதைச் சிறிது தண்ணீரில் கரைத்துப் பாலில் கொட்டிக் கலக்கிவிட வேண்டும். இப்படிக் கலக்கி ஆனதும் ஒரு இராத்தல் பருப்புக்கு ஆறு இராத்தல் பால், அதாவது ஒன்றரைப் பக்கா பால் ஆகும்படி கணக்கிட்டுப் போதிய தண்ணீர் அதோடு சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டும். இவ்விதம் ஒரு பக்கா பாலின் அடக்க விலை 8 - 10 அணு ஆகும். இந்தப் பாலைத் தனியே பருகவும், காபி, தேயிலை, பாயசம் போன்றவைகளோடு சேர்த்துக் கொள்ளவும் பயன்படுத்தலாம். வைட்டமின் 'பி' சத்தும் இதில் மிகுதியாக அடங்கியுள்ளது.

சர்க்கரை சேர்க்காத இப் பால் நூறு இராத்தலுக்கு ஒரு இராத்தல் வீதம் இன்வெர்ட் சர்க்கரை (Invert sugar) அல்லது 10 - 15 இராத்தல் பசும் பால் சேர்த்துக் காய்ச்சிப் பிறைக்குத்தித் தயிராக்கலாம். இத் தயிரோடு தண்ணீர் சேர்த்து மோராக்கலாம்.

கரிசல் மண் செங்கல்

கரிசல் மண்ணில் செங்கல்கள் தயாரிப்பது சுலப மல்ல. அவ்விதம் தயாரித்தாலும் அவை உறுதியாக இருப்பதில்லை. கோணலாக வளைந்து மேடு பள்ளமாகவும் இருக்கும். கரிசல் நிலங்கள் உள்ள பகுதிகளில் வசிக்கும் மக்கள் வெளியிடங்களிலிருந்து செங்கல் கொண்டுவந்து வீடுகள் கட்டுவதால் அதற்குச் செலவு அதிகம் பிடிக்கும். இந்தக் குறைபாட்டைப் போக்க இப்பொழுது இதற்குப் புதிய முறை ஒன்று கையாளப்படுகிறது. அது இது தான்.

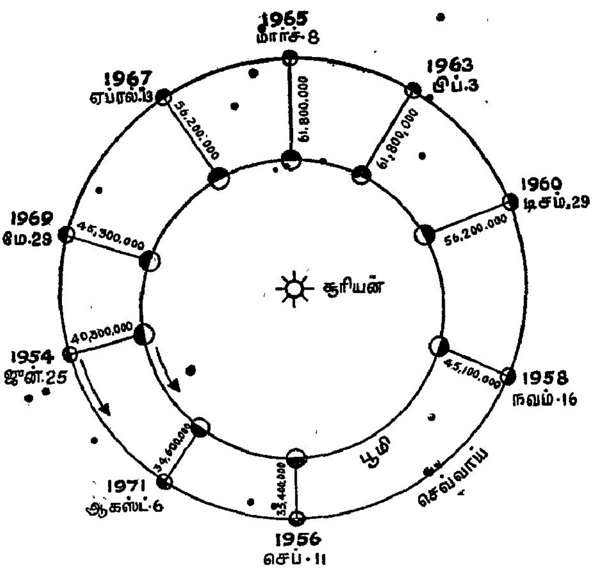
கரிசல் மண்ணில் போதுமான தண்ணீர் சேர்த்துக் குழப்பி இரண்டங்குல கனத்திற்கு அச்சேற்றைக் கொட்டிப் பரப்பி விட வேண்டும். பிறகு அச் சேற்றை 9 அங்குல நீளம் 4 அங்குல முள்ள செங்கல்களாக அறுத்து அதை உலர்த்திச் செங்கல் சூளைகளின் வெளிச்சுவர் ஓரமாக உச்சிவரை அடுக்கி, அச் சூளைக்கு நெருப்பிட வேண்டும். சூளை உள்ளே 900 டிகிரி செ. வெப்பத்தால் கற்கள் சூடேறும். வெளியே அடுக்கி உள்ள கற்கள் 500 - 600 டிகிரி செ. வெப்பத்தால் அதே சமயம் சூடேறும். வெளியே உள்ள கற்களை அகற்றி உடைத்துத் தூள் செய்து 10-ம் நெம்பர் சல்லடையில் சலித்துச் செங்கல் தயாரிக்க வேண்டிய கரிசல் மண்ணோடு இந்தச் சலித்த மண் 20 - 30 சதவிகிதம் கலந்து கொள்ள வேண்டும். பிறகு வழக்கம்போல் கல் அறுத்து 24 மணி நேரம் நிழலில் உலர்த்திச் சூளையில் இட்டுச் சுடவேண்டும். சூளையில் இருந்து எடுத்த இக் கல்லை இரண்டாவது அல்லது மூன்றாவது நாள் தண்ணீரில் நனைத்து எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். இவ்விதம் தயாரிக்கப்படும் கரிசல் மண் செங்கல் நல்ல உருவத்தில் உறுதியாக இருக்கும்.

செவ்வாய்

திரு. செ. ஞானப்பிரகாசம் கோமஸ், எம்.எஸ்சி

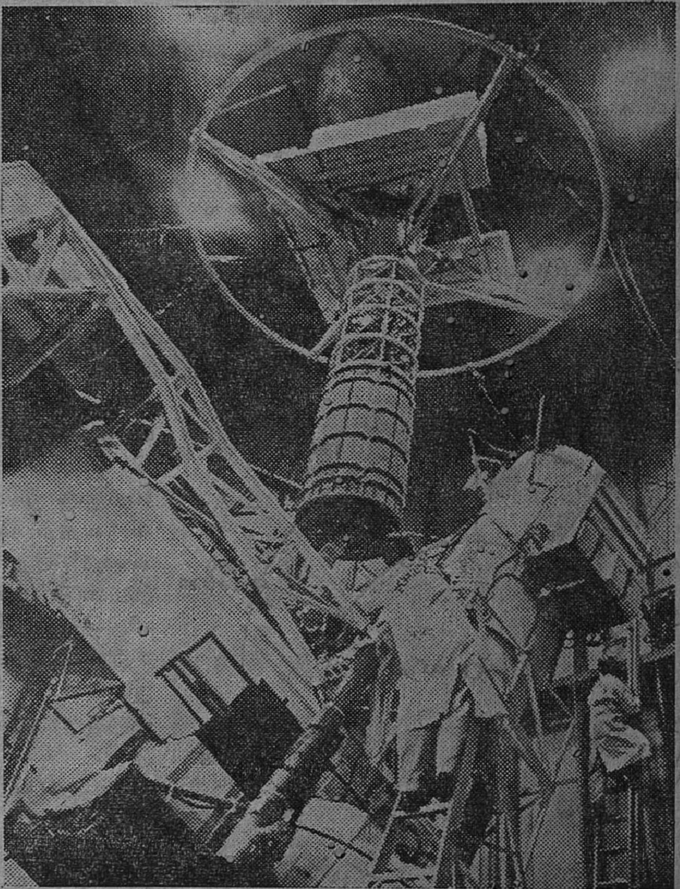
இந்த ஒரு சில மாதங்களில், சிறப்பாக பிப்ரவரி மாதம் இரவில் வானவெளியை உற்று நோக்கினால், பால் ஒளி உமிழும் விண்மீன்களிடையே, செவ்வொளி வீசும் ஒரு விண்மீனைக் காணலாம். உண்மையில் அது ஒரு விண்மீன் அல்ல. அதுவே ஞாயிறு குடும்பத்தில், பூமியின் அண்ணன் எனப்படும் செவ்வாய் கோளாகும். அக் குடும்பத்தில், தந்தையாகிய ஞாயிறுக்கு அடுத்த படியாக நம் கவனத்தைக் கவரும் கோள் இச் செவ்வாய் கோளே. இக்கோள் இவ்வாறு நம் கண்ணுக்கு ஒருசில மாதங்களே தெரிவதெப்படி?

பூமி ஞாயிற்றைத் தன் பாதையில் ஒரு முறை சுற்றி வர ஏறக்குறைய 365 நாட்கள் ஆகின்றன. இதையே ஒரு ஆண்டு என்கிறோம். இதே போல் செவ்வாயின் ஒரு ஆண்டு ஏறக்குறைய 669 நாட்களைக் கொண்டதாகும் (செவ்வாயின் ஒரு நாளும் ஏறக்குறைய 24 மணி நேரமேயாகும்). ஆகவே, செவ்வாய் ஞாயிற்றை ஒரு முறை சுற்றி வருவதற்குள் பூமி அதை ஏறக்குறைய இரண்டு முறை சுற்றி விடுகிறது. இவ்வாறு சுற்றி வரும்போது இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை பூமி, செவ்வாய்க்கும் ஞாயிற்றுக்கும் இடையே வரும். படத்தில் காட்டியிருப்பது போல், குறிப்பிட்ட சில நாட்களில் அவை



அமெரிக்கச் செய்தித் துறையினர் உதவிய கட்டுரையைத் தழுவி எழுதப்பெற்றது.

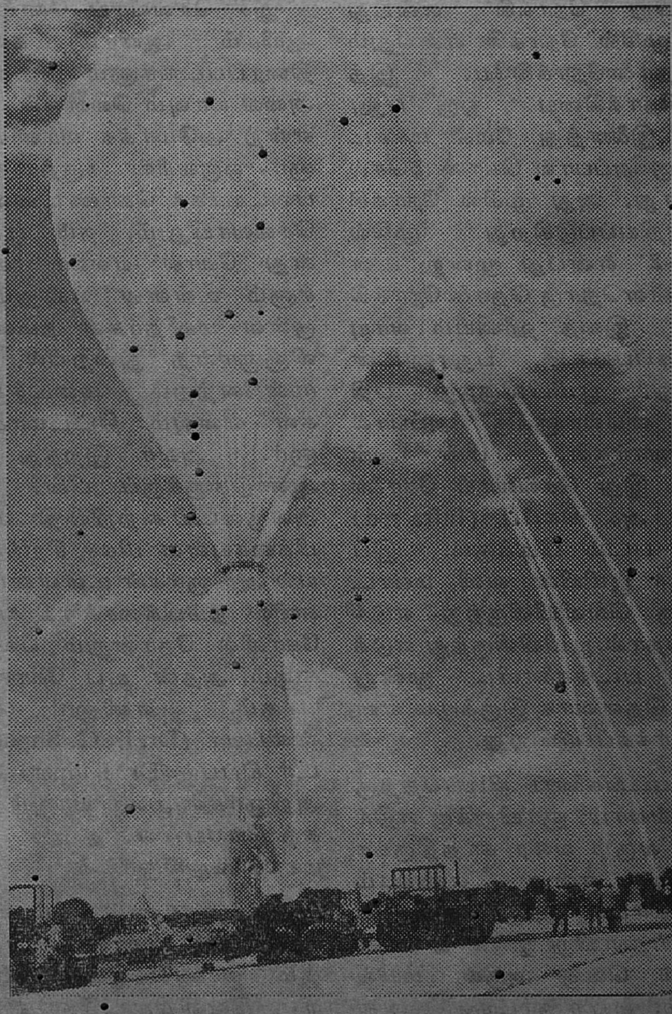
மூன்றும் ஒரே நேர் கோட்டிலிருக்கும். இந் நிலைக்கு 'எதிர்நிலை' (Opposition) என்று பெயர். இந் நிலையில் செவ்வாய் பூமிக்கு வெகு அருகாமையில் இருக்கும். இந் நிலையிலும் பதினைந்து அல்லது பதினேழு ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறையே இவை யிரண்டும் மிக அருகாமையி லிருக்கும். இதற்கு ''சாதக எதிர்நிலை'' என்று பெயர். இவ்வாறு நடப்பதற்கு, இக் கோள்களின் பாதை சரியான வட்டமாக இல்லாததும், ஞாயிறு இப் பாதைக்குச் சரியாக மையத்தில் இல்லாததுமே காரணமாகும். படத்தில் 1956-ஆம் ஆண்டு ஓர் எதிர் நிலையும், பின் 1958-ஆம் ஆண்டு ஓர் எதிர்நிலையும் காட்டப்பட்டுள்ளன. இவ்விரண்டு எதிர்நிலைகளுக்கு மிடையே, செவ்வாய் ஞாயிற்றை ஒரு முறையும், பூமி இரண்டு முறையும் சுற்றி வந்துள்ளது என்பது கவனிக்கத் தக்கது. இவ்வாறான எதிர்நிலை



கனக்டிகட், பெர்கின் – எல்மர் தொழிற்கூடத்தில் முகில் நோக்கி – 2 சுட்டப்படுகிறது. 3 டன் எடையுள்ள இந்தத் தொலைநோக்கியால் 1000 மைல்களுக்கு அப்பால் இருக்கும் 30 அங்குல இடைவெளியுள்ள இரண்டு புள்ளிகளைப் பிரித்துக்காண முடியும்.

கள் ஏற்படும் நாட்களில் செவ்வாய் நமக்கு வெகு அருகாமையிலும், ஞாயிற்றுக்கு மறுபுறமும் உள்ளது. எனவே இந் நாட்களுக்கு முன்னும் பின்னும் சில நாட்களுக்கு இக்கோள் இரவில் நம் கண்களுக்குத் தென்படுகிறது.

இவ்வாண்டு பிப்ரவரி மாதம் மூன்றும் நாள் எதிர்நிலை ஏற்படும் எனக் காட்டப்பட்டுள்ளது. அன்று உலகின் பல பாகங்களிலும் உள்ள வானவெளி ஆராய்ச்சியாளர்கள், இக்கோளை ஆராய்ந்தனர். அதிலும் இவ்வாண்டு, சிறப்பாக அமெரிக்கர்கள், பூமியின் வளி மண்டலத்திற்கு வெளியிலிருந்து இக் கோளை ஆராய யிருக்கிருர்கள். இந்த ஆய்வுத் திட்டத்திற்கு ''முகில் நோக்கி-2''



பலூனில் ஹீலிய வாயு அடைக்கப்படுகிறது. இது போன்ற பெரிய பலூனில் தொலைநோக்கியை இணைத்து மேலே அனுப்புவார்கள்.

(Strotoscope II) என்று பெயர். இங்கு 'முகில் நோக்கி' என்ற சொல்லை ஞாயிறு நோக்கி, தொலை நோக்கி போன்ற சொற்களைப் போல் விரித்து, முகில் கூட்டங்களைக் காண உதவும் கருவி எனப் பொருள் கொள்ளலாகாது. மாறாக முகில் நின்று நோக்கி அல்லது முகிலிலிருந்து நோக்கி என விரித்துப் பொருள் கொள்ள வேண்டும்.

'ஞாயிறு நோக்கி' என்பது போல் முகில் நோக்கி என்பதும் ஒரு தொலைநோக்கியே. இத் தொலைநோக்கியை ஒரு பலூனுடன் இணைத்து மேக மண்டலத்திற்கு அப்பால் கொண்டுசெல்லும்போது, அது முகில் நோக்கி என அறியப்படுகிறது. முகில் நோக்கி-2' என்பது மூன்று டன் எடையுள்ளதொரு தொலைநோக்கியாகும். இதை ஹீலியம் வாயு அடைக்கப்பட்ட பலூனுடன் இணைத்து, பூமியிலிருந்து பதினைந்து மைல்களுக்கு அப்பால் அனுப்புவார்கள். பின் அங்கிருந்து, இது செவ்வாய் கோளை இரவில் அக சிகப்பு (Infra red) ஒளியில் படம் பிடிக்கும். இப் படங்கள் பூமியின் வளி மண்டலத்திற்கு வெளியிலிருந்து எடுக்கப்படுவதால், பூமியிலிருந்து எடுக்கப்படும் படங்களைவிட மூன்று மடங்கு தெளிவாக இருக்கும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

இப் படங்களைப் பிடிப்பதற்கு ஏன் செவ்வாய், ஞாயிறுக்கு எதிர் நிலையில் வரும் வரை காத்திருக்க வேண்டும் என்ற எண்ணம் தோன்றலாம். இந் நிலையிலேயே செவ்வாய் ஞாயிறு இல்லாத வான வெளியில் வெகு அருகாமையில் இருக்கும்; மற்ற நாட்களில் அது ஞாயிற்றின் ஒளியில் நம் கண்களுக்குப் புலப்படாது. மேலும் செவ்வாயைச் சுற்றி, என்னவென்று நிச்சயமாகத் தெரியாததொரு நீலநிற மண்டலம் உள்ளது. இம் மண்டலம் எதிர் நிலையில் கலந்து, கோள் மேலும் தெளிவாகத் தென்படுவதாகக் கண்டுள்ளார்கள். எனவேதான் இக் கோள் அதன் எதிர் நிலையிலேயே ஆராயப்படுகிறது.

இச் செவ்வாய் கோளைப்பற்றி ஆயிரம் ஆயிரம் கதைகளும் திரைப்படங்களும் உள்ளன. அவை யாவும் லௌவல் (Lowell) என்ற அமெரிக்க வானியல் அறிஞர் ஒருவரின் கருத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. அவர் செவ்வாயிலும், நம் பூமியிலுள்ளது போல் எல்லா உயிரினங்களும் உள்ளன என்றும், அங்குள்ள மனிதர்கள் நம்மை விட விஞ்ஞானத் துறையில் மிகவும் முன்னேற்றம் அடைந்துள்ளார்கள் எனவும் திட்டமாக நம்பினர். அவர் இறந்து ஐம்பது ஆண்டுகளுக்குப் பின், இன்றும் அவருடைய கூற்றில் திடமான நம்பிக்கையுள்ள மிகச் சிறந்த வானியல் அறிஞர்கள் உள்ளனர். இவர்களின் நம்பிக்கைக்குக் காரணம், கோளில் தோன்றும் பல கோடுகளும், அதன் உப கோள்களுமே யாகும். எனினும் டாக்டர் ஸ்லிப்பர் (Dr. E. C. Slipher) டாக்டர் கிப்பர் (Dr. Kuiper) போன்ற அறிஞர்கள் அவை யாவும் வெறும் கற்பனையே எனத் திட்டவட்டமாகக் கூறுகிறார்கள்.

சென்ற ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் அமெரிக்க விமானப் படையினரும் லௌவல் ஆய்வுக் கூடத்தினரும் வெளியிட்டதொரு கூட்டறிக்கையில், செவ்வாயில் தாவர

இனங்கள் உள்ளன எனத் திட்ட வட்டமாகத் தெரிவித்துள்ளனர். இவ்வறிக்கை 1905-யி லிருந்து சென்ற ஆண்டுவரை எடுக்கப் பட்டுள்ள 500 புகைப்படங்களை ஆதாரமாகக் கொண்டது. செவ் வாயின் பகலும் இரவும் நம் பூமி யின் பகல் இரவைப் போன்ற வையே. அங்கு மிகக் குறைந்த அளவே நீர் உள்ளது. அதைச் சுற்றியுள்ள மண்டலத்தில் சிறிது நீராவியும் கரியமில வாயுவும் உள் ளன. அதன் வெப்பநிலை பூமியை விடச் சிறிது குளிராக உள்ளது. செவ்வாயைப் பற்றி ஒவ்வொன் றும் அது ஒரு பாலைவனத்தைப் போன்ற தென்றே கூறுகின்றன. மிகவும் தாழ்ந்த நிலை தாவர இனங்கள் மட்டுமே அங்கு உள் ளன என்பது தெளிவாகிறது. எனி னும் ஆறறிவு கொண்ட உயிரி னம் அங்குள்ளது என்று கூற எந்த விதமான ஆதாரமும் இல்லை என்று அந்த அறிக்கை கூறுகிறது.

எனினும் நாம் எதையும் திட்ட வட்டமாகக் கூற முடியாது. செவ் வாய் எதிர்நிலைக்கு வந்த ஒவ் வொரு முறையும் அதைப்பற்றிய நம் அறிவு விரிந்தது. அதுபோல் இன்னும் அதை நாம் மேலும் மேலும் அறியும்போதே அதைப் பற்றி நாம் திட்டவட்டமாகக் கூற முடியும். 1877 எதிர்நிலையில் ஜியோவானி கியப்பரெலி செவ் வாயில் கோடுகள் கண்டார்; அதே ஆண்டு அதன் துணைக் கோள்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. பின் 1892 எதிர்நிலையில் பிக்கரிங்(W. A. Pickering) கோடுகள் கூடுமிடத்தில் 'சோலைகள்' கண்டார்; 1937-ல் செவ்வாயில் சில புள்ளிகள் தோன்றின. 1952-ல் ஒரு பெரும் திட்டு காணப்பட்டது. இவ்வாறே 1954, 1956, 1958, 1960-ஆம் ஆண்டுகள் செவ்வாயைப் பற்றி மேலும் தகவல்கள் கொடுத் தன. இப்போது 1963 பிப்ரவரி யில் திரும்பவும் செவ்வாய் தன் எதிர்நிலையி லுள்ளது. மேலும் நாம் என்ன கண்டறிவோம்? செவ் வாய் வாசியைச் சந்திப்போமா அல்லது எந்தவிதமான உயிரின மும் வாழ முடியாத பாலைவனத் தைக் காண்போமா? பொறுத் திருந்து பார்ப்போம்.

குழந்தைகளுக்கு வரும் ஸயனேஸிஸ் நோய்

மேற்கு ஜெர்மனியில் அண்மையில் கைக் குழந்தைகளுக்கு ஸய னேஸிஸ் என்ற நோய் பரவுவது கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருக்கிறது. இந் நோய் வந்தால் குழந்தைகள் மூச்சுவிடத் திணறும். இந்த நோயினால் பத்து சதவிகிதம் குழந்தைகள் மாண்டுவிடுகின்றன.

கீல் நகர விஞ்ஞானிகளான டாக்டர் ஸ்டேக்கும், டாக்டர் கார்ட் னரும் இந்த நோய்க்குக் காரணம் பால் மாவு கரைக்கப் பயன்படுத்தப் படும் தண்ணீர்தான் என்பதைக் கண்டுபிடித் திருக்கின்றனர். குடிக்கும் தண்ணீரில் நைட்ரேட் ஓரளவுக்கு மேற்பட்டிருந்தால் இந்த நோய் ஏற்படு கிறதாம். மேல் தோல் பழுப்பு நிறமாக மாறினால் இந்நோய் ஏற்பட் டிருப்பதற்கான அறிகுறி என்று கொள்ளலாமாம். குடி தண்ணீரிலுள்ள நைட்ரஜன் சத்துக்களினால் பொதுவாக மனிதர்களுக்கு ஆபத்தில்லை. விஞ்ஞானிகள் இதுபற்றி ஆராய்ச்சிகள் செய்து ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் 40 மில்லி கிராம் நைட்ரேட் இருந்தால் ஆபத்து எதுவும் இல்லை என்ற முடிவிற்கு வந்துள்ளனர்.

கொழும்பு மாநாட்டு பிரச்சினைகள்

திரு. கோ. கலியமூர்த்தி, எம். ஏ.

கொழும்பு மாநாட்டிற்கு சீன ரின் போர்நிறுத்த அறிக்கை குறிப்பிடத்தக்க முன்னிகழ்ச்சியாகவும் நன்னிமித்தமாகவும் அமைந்தது. சிங்களம், பர்மா, கம்போடியா, இந்தோனேசியா, கனு (Ghana), ஐக்கிய அரபுக் குடியரசு (U. A. R.) என்ற ஆறு ஆசிய ஆப்பிரிக்க நடு நிலைமை நாடுகளும் இந்திய சீன எல்லைப்போரை முடிவாக தீர்த்து வைக்கவேண்டு மென்ற நோக்கத்தோடு கொழும்பு மாநகரில் கூடவில்லை. இந்திய சீன எல்லையில் நிலவும் போர் நிறுத்தத்தை (ceasefire) நிலையானதாக ஆக்க வேண்டுமென்றும் அதனடிப்படையில் இந்தியாவும் சீனுவும் தங்கள் பூசலை நேசப்பேச்சு வார்த்தைகளின் மூலம் தீர்த்துக் கொள்ள வேண்டுமென்ற நோக்கத்தோடும் கூடினர். எனவே ஆக்கிரமிப்பு செய்தநாடு எது என்பது பிரச்சினையாகவே எடுத்துக் கொள்ளப்படவில்லை என்பது தெளிவு. கொழும்புத் தலைவர்கள் (Colombo statesmen) இந்தியாவையும் சீனுவையும் ஒரே நோக்கில் வைத்துத் தங்கள் தீர்மானங்களைக் கொணர்ந் துள்ளனர். நடுநிலைமைக் கொள்கை நாடுகளான இவை இரு நாடுகளையும் சாராது தங்கள் தீர்மானங்களைக் கொண்டு வர வேண்டுமென்பது உண்மையாயினும், சீனு இந்தியாவின்மீது ஆக்கிரமிப்புச் செய்ததை உலகமே அறியும்.

ஐக்கிய அரபுக் குடியரசும், கொழும்பு மாநாடும்

கொழும்பு மாநகரிலே இம் மாநாட்டைக் கூட்டுவதற்குக் காரணமாக இருந்த நாடு சிங்களம் என்பது உண்மையானுலும் நம் முடைய நாட்டின் கோணத்தில் நின்று, நமது நாட்டிற்காக வாதாடிய பெருமை ஐக்கிய அரபுக் குடியரசையே சாரும். அயலவர் படையெடுப்பு என்ருல் என்ன என்பதையும் அதன் மூலம் ஏற்படும் நெருக்கடிகளையும் அரபுக் குடியரசு உணரும். போர்ட் செட் (Port Said) துறைமுகம் பிரெஞ்சுக்காரர்களாலும் ஆங்கிலேயர்களாலும் தாக்கப்பட்ட பொழுதும் அலெக்ஸாண்டிரியாவும் (Alexandria), கெய்ரோவும் (Cairo) விமானத் தாக்குதலுக்கு (Air

attack) இலக்கானபொழுதும் எகிப்தில் ஏற்பட்ட நெருக்கடியைக் கண்ட இந்தியா நேரடியாக ஏகாதிபத்திய நாடுகளுக்கு எதிராக எகிப்திற்கு தன்னுடைய ஆதரவைத் தெரிவித்தது. அரபுக் குடியரசின் தலைவர் நாஸர் இந் நன்றியை மறக்கவில்லை. நம்முடைய படைகள் கோவா (Goa) வைக் கைப்பற்றிய பொழுது சூயஸ் கால்வாயை மூடி லிஸ்பனிலிருந்து படைகள் இந்தியாவுக்குச் செல்லா வண்ணம் நாஸர் தடுத்தமையை நாம் இங்கு நினைவில் கொள்ளலாம். அரபுக் குடியரசின் பிரதிநிதியான அலி சாப்ரி (Ali Sabri) கொழும்பு மாநாட்டிலே இந்தியாவின் சார்பாக வாதாடினலும்கூட சீனுதான் வலியத் தாக்கிய நாடு என்று கூறவில்லை. இதைப்பற்றி இந்திய செய்தி நிருபர்கள் அவரிடம் வினவியபோது ஆக்கிரமிப்புச் செய்த நாடு எது என்ற பிரச்சினையே விவாதத்திற்கு எடுத்துக் கொள்ளப்படவில்லை என்று பதிலளித்தார். மற்றெரு ஆப்பிரிக்க நாடான கனு இந்தியாவிற்கு மேற்குநாடுகள் ஆயுத உதவியளித்தபொழுது தன்னுடைய மறுப்பைத் தெரிவித்தது. இதிலிருந்து அறியக் கூடியது என்னவெனில் அரபுக் குடியரசைத் தவிர மற்ற நாடுகள் இந்தியாவின் உண்மை நிலையை உணரவில்லை என்பதே. கொழும்பு நாடுகளில் (Colombo Powers) அரபுக் குடியரசைத் தவிர மற்ற நாடுகள் அயலவர் ஆக்கிரமிப்பின் விளைவுகளை உணர்ந்தவ ரல்லர். இந் நாடுகளில் உள்நாட்டுக் கலகங்களும் குழப்பங்களும்தான் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. பர்மா சீனவின் அண்டை நாடானதால் சீனவுக்கு எதிரான கருத்துக்கள் எதையும் வெளியிட முடியாத நிலையில் இருக்கிறது. ஒவ்வொரு நாட்டு அயல் நாட்டுக் கொள்கையும் அந் நாட்டின் பூகோள அமைப்பைப் பொறுத்திருக்கிறது என்பதை நாம் இங்கு நினைவில் கொள்ளலாம். மற்ற மூன்று நாடுகளும் கம்யூனிஸ்டு சீனவை வீணே பகைத்துக் கொள்ள விரும்பவில்லை. இந் நடுநிலைமை நாடுகளின் நிலை இவ்வாறு இருந்தாலும் கூட ஈண்டு நாம் சிந்திக்க வேண்டியது என்னவெனில் கொழும்பு தீர்மானங்கள் அனைத்தும் ஒருமுகமாக (unanimous) ஆறு நாடுகளாலும் செய்யப்பட்ட முடிவு என்பதாகும்.

கொழும்புத் தீர்மானங்கள்

1. "தற்போது (Colombo Powers) இந்திய சீன எல்லையில் நிலவி வரும் போர் நிறுத்தமே இந்திய சீனப் போரை சமாதானமாக முடிவு செய்துகொள்ள ஏற்ற நல்ல ஆரம்பமென இம்மாநாடு கருதுகிறது." 2. (அ) மேற்குப் பகுதியை (western sector) ப் பொறுத்தவரையில் இம் மாநாடு சீன அரசாங்கத்தை, சீனப் பிரதமர் சூ-என்-லாய் பிரதமர் நேருவுக்கு 1962 நவம்பர் திங்கள் 21-ஆம் நாளும் 28-ஆம் நாளும் அனுப்பிய கடிதங்களில் கண்டுள்ளபடி, அவர்களுடைய இராணுவத் தளங்களை 20 கிலோ மீட்டர்கள் பின்வாங்குமாறு வேண்டிக் கொள்ளுகிறது." (ஆ) "இம் மாநாடு இந்திய அரசாங்கத்தை, அவர்களிடம் உள்ள இராணுவத் தளங்களை அவர்களே வைத்துக் கொள்ளும்படி கோருகிறது." (இ) "எல்லைச் சிக்கல் முடிவாகத் தீருவதற்கு முன் இந்தியா சீன ஆகிய இரு நாடுகளும் முன்பு

அங்கு இருந்த உரிமை கொண்டு பேதம் பாராட்டாமல் சீனர்கள் வெளியேற்றம் செய்த பகுதியை இராணுவ சூனியப் பிரதேச மாக்கி இரு நாடுகளின் சிவில் தளங்களையும் கொண்டு அதை நிர்வகிக்க வேண்டும்." 3. "கிழக்குப் பகுதியைப் (Eastern sector) பொறுத்த வரையில் இரு நாடுகளிடையே நிலவும் ஆதிக்க எல்லைக் கோடு (Line of actual control) போர் நிறுத்த எல்லைக் கோடாகப் (cease fire) பயன்படுமென்றும் இப் பகுதியில் உள்ள மற்ற இடங்களைப் (Thagla Longju) பற்றிய பிரச்சனைகளைப் பிறகு விவாதித்துக் கொள்ளலாம் என்றும் இம் மாநாடு கருதுகிறது.' 4. மத்தியப் பகுதியிலுள்ள பிரச்சினைகளை ஆயுத உதவியின்றியே நேசப் பேச்சுவார்த்தைகளின் மூலம் தீர்த்துக் கொள்ளுமாறு இம்மாநாடு யோசனை கூறுகிறது. 5. இத் தீர்மானங்கள் ஒப்புக்கொள்ளப்பட்டால் இப்பொழுது நிலவும் போர் நிறுத்தம் நிலையானதாக ஆகுமென்றும் இவ்விரண்டு நாடுகளும் பேச்சுவார்த்தைகள் மூலம் தங்கள் சிக்கலைத் தீர்த்துக் கொள்ள வழிகாட்டியாக அமையும் என்றும் இம்மாநாடு கருதுகிறது. 6. இத் தீர்மானங்கள் ஒப்புக்கொள்ளப்பட்டால் இரு நாடுகளும் தங்களுடைய எல்லைப் பிரச்சினையை முடிவாகத் தீர்த்துக்கொள்ளுவதற்கு இடையூறாக இருக்காது என்பதை இம்மாநாடு தெளிவுபடுத்த விரும்புகிறது.

நேபாவும், கொழும்பு மாநாடும்

சீனப் பிரதமர், தம்முடைய போர் நிறுத்தத் திட்டத்தில் நேபா (Nefa) பகுதியில் மக்மோகன் எல்லைக் கோட்டை நோக்கிச் சீனப்படைகள் ஒரு முகமாக 20 கிலோ மீட்டர்கள் பின்வாங்குமெனவும், அப் பகுதியில் தாங்கள் கைப்பற்றிய இடங்களை யெல்லாம் விட்டுப் படைகள் வெளியேறிவிடும் என்றும் அறிவித்தார். இதன்படி நோக்கின் மக்மோகன் எல்லைக்கோட்டை சீனு ஏற்றுக் கொண்டுவிட்டது என்று நாம் கூறலாம். ஆனுல் இக் கோட்டை ஏற்றுக் கொண்டு விட்டாலும்கூட கீழ்ப் பகுதியில் 25 சதுர மைல் பரப்புக் கொண்ட தக்லா (Thagla), 7 சதுர மைல் பரப்புக் கொண்ட லாங்ஜு (Longju) ஆகிய இரு பகுதிகள் மட்டும் சீனர்களிடமே இருக்கும். இவ்விரு பகுதிகளும் இராணுவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை அல்ல எனினும், ஒரு வெற்றிபெற்ற நாடு தோல்வியுற்ற நாட்டின் மீது சுமத்தும் கட்டளையாக சீனு தன்னிஷ்டம் போல் நடக்க விரும்புகிறது. இந்திய அரசாங்கத்தின் கோரிக்கை என்னவெனில் 1962-ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் 8-ஆம் நாளுக்கு முன் இருந்த நிலைமையை ஏற்படுத்த வேண்டுமென்பதாகும். நம்முடைய பிரதம அமைச்சர் பாராளுமன்றத்தில் கூறியவாறு பெரும்பாலும் நம்முடைய கோரிக்கை கீழ்ப்பகுதியைப் பொறுத்த வரையில் நிறைவேற்றப்பட்டுள்ளது. தக்லா, லாங்ஜு இரண்டு பகுதிகளைப் பற்றிய பிரச்சினை பிறகு சுமுகப் பேச்சுவார்த்தைகளின் மூலம் தீர்த்துக் கொள்ளப்பட வேண்டும். கீழ்ப் பகுதியைப் (Eastern sector) பொறுத்த வரையில் கொழும்பு நாடுகளின் செயல் என்னவெனில் சீனப் போர்நிறுத்தக் கோரிக்கையை ஆதரித்ததாகும். இதைப்

போலவே நடுப்பகுதியில் (Middle sector) பரகோத்தி (Barahoti) பற்றிய பூசலேயும் சமாதானப் பேச்சுவார்த்தைகளின் மூலம் தீர்த்துக் கொள்ளலாம் என்று விட்டுவிட்டனர்.

லடாக்கும், கொழும்பு மாநாடும்

மேற்குப் பகுதியான (Western sector) லடாக்கில் சீனுவின் போர் நிறுத்தக் கோரிக்கையை இம் மாநாட்டினர் முழுவதும் ஆதரிக்க வில்லே. சீனர்கள் தங்கள் கோரிக் கையில் ஆதிக்க எல்லேக் கோட்டி லிருந்து (Line of actual control) 20 கிலோமீட்டர்கள் பின் வாங் குவதாகவும் அதேபோல் இந் தியாவும் அக் கோட்டிலிருந்து 20 கிலோமீட்டர்கள் தங்களுடைய நாட்டிற்குள் பின் வாங்கவேண்டு மென்றும் கூறினர். இவ்வாறு ஏற் பட்ட அப் பகுதியை இராணுவ சூனியப் பிரதேசமாக்க (Demilite-rised zone) வேண்டுமென்றும் விரும்பினர். இரு நாட்டினரும் இராணுவத் தளங்களே அங்கே அமைக்கலாகாது என்றும் கூறி யுள்ளனர். சீனர்கள் இவ்வாறு கண் மூடித்தனமாக இந்தியப் பிர தேசத்தில் உரிமை பாராட்டுவ தைக் கொழும்பு நாடுகள் ஆதரிக்க வில்லே. கொழும்பு மாநாடு சீனுவை ஆதிக்க எல்லேக் கோட்டி லிருந்து 20 கிலோ மீட்டர்கள் பின் வாங்கும்படி கோருவதோடு கூட அப் பகுதியில் இராணுவ சூனியப் பிரதேசத்தை ஏற்படுத்த வும் ஒப்புக் கொள்ள வேண்டும் என்று கூறியுள்ளது. இந்தி யாவையும் 20 கிலோ மீட்டர்கள் பின் வாங்க வேண்டுமென்று அவர் கள் விரும்பவில்லே. மேலும் இவ் வாறு ஏற்படுத்தப்படும் பிர

குழந்தைகள் விரும்பும் வண்ணங்கள்

குழந்தைகளுக்கு மிகவும் விருப்பமான வண்ணங்கள் ஊதா ஆரஞ்சு, நீலம், மஞ்சள் ஆகியவைகளே என மேற்கு ஜெர்மனி நகரான எஸ்ஸெனில் வண்ண மனே தத்துவ ஆராய்ச் சிக் கழகம் சேகரித்த குறிப்புக் களிலிருந்து தெரிய வருகிறது.

பல்வகை வண்ணங்களே வைத்து அவற்றிலிருந்து தமக்கு விருப்பமான நிறத்தைத் தேர்ந் தெடுக்கும்படி 5 வயது முதல் 7 வயது வரையுள்ள சுமார் 300 குழந்தைகள் கேட்டுக்கொள்ளப் பட்டனர். ஏழு சதவிகிதம் பேர் தான் பச்சை வண்ணத்தை விரும்பினர். ஆசிரியர் அணிந்து வரும் உடைகளின் வண்ணங் கள் கூடப் படிக்க வரும் சிறு குழந்தைகளின் கவனத்தைப் பெரிதும் கவருகிறது. பழுப்பு நிற உடை உடுத்தி வரும் நானி என்ற ஆசிரியை ஒருத்தியைக் கண்டாலே இக் குழந்தைகளுக் குப் பிடிப்பதில்லே. அவளே "அசுத்தமான நானி" என்று குழந்தைகள் பெயர் வைத்து அழைக்க ஆரம்பித்தனர். ஆனல் அதே ஆசிரியை குழந் தைகளுக்குப் பிடித்தமான நிறங் களில் உடை யணிந்து வந்த போது குழந்தைகளின் அன்பை யும் ஆதரவையும் பெற்ருள்.

வயதானவர்களும் பெரும் பாலும் குழந்தைகள் விரும்பும் நிறங்களேயே விரும்புகிருர்கள். ஆனல் கறுப்பு, நல்ல பழுப்பு ஆகியவற்றை இவர்கள் விரும்பு கின்றனர். மெல்லிய வண்ணங் களே (light colours) இவர்கள் விரும்புவதில்லே. எந்த வண்ணம் பிடிக்கிறது என்பதைக் கண்கள் மட்டும் தீர்ப்பளிப்பதில்லே. மன மும் இதில் பங்கு கொள்கிறது.

தேசத்தில் இரு நாடுகளும் தங்கள் 'சிவில்' தளங்களை வைத்துக் கொள்ளலாம் என்றும் ஏற்பாடாகியுள்ளது.

சீனாவும், கொழும்பு மாநாடும்

ஒரு தனிக் காரணத்தினாலோ அல்லது ஒரு மனிதனின் செயலினால் மட்டுமோ போர் இயல்பாக ஏற்படுவதில்லை; அப்போர் ஏற்படுவதற்குப் பல காரணங்களும் சூழ்நிலைகளும் உதவுகின்றன. ஆனால் இந்திய சீன எல்லைப் போரைப் பொறுத்த வரையில் சீனரின் இச் செயல் மேற்கண்ட இயல்பிற்கு ஒவ்வாததாக அமைந்துள்ளது. சீனக் கம்யூனிஸ்டுகள் உலகம் முழுவதும் கம்யூனிசக் கொள்கையைப் பரப்ப வேண்டும் என்ற கருத்துடையவர்கள். எனவே சமாதானம், சுமுக உறவு என்பன அவர்களுடைய கொள்கைக்கு முரணானவை. எனவே கொழும்புத் தீர்மானங்களை அவர்கள் முழு மனதோடு ஏற்றுக் கொள்ள மறுப்பதைப் பற்றி நாம் ஆச்சரியப்பட வேண்டியது ஒன்றுமில்லை. மேலும் இந்த யோசனைகளை மறுத்த பிறகும் இந்தியாதான் நேசப் பேச்சுவார்த்தைகளின் மூலம் பூசலைத் தீர்த்துக் கொள்ளத் தயங்குகிறது என்றும் அவர்கள் கூறி வருகின்றனர்.

இந்தியாவும், கொழும்பு மாநாடும்

இந்தியாவைப் பொறுத்தவரையில் இத் தீர்மானங்களுக்கு சம்மதிக்கத் தயாராயிருப்பதே இந்தியாவின் சமாதான எண்ணத்தைக் காட்டும். இந்திய நோக்கில் நாம் கொழும்புத் தீர்மானத்தைப் பார்ப்போமானால் அத் தீர்மானத்தில் இரு பெருங் குறைகளைக் காணலாம். (1) ஆக்கிரமிப்பு செய்த நாட்டைக் கண்டிக்காமல் விட்டது; வலியத் தாக்கப்பட்ட நாட்டை வலியத் தாக்கிய நாட்டோடு ஒத்த நிலையில் வைத்து தீர்மானங்களைக் கொணர்ந்தது. (2) லடாக்கில் சீனர் வலியத் தாக்கிய பகுதியில் இராணுவ சூனியப் பிரதேசத்தை ஏற்படுத்தியது. இக் குறைகளையும் பொருட்படுத்தாமல் இந்தியா கொழும்பு தீர்மானங்களுக்கு மதிப்புக் கொடுத்தது இந்தியாவின் சமாதான நோக்கையும், அண்டை நாடுகளோடு சுமுக உறவையே அது விரும்புகிறது என்பதையும் காட்டுகிறது. கொழும்புத் தீர்மானங்களை காங்கிரஸ் கட்சியையும், கம்யூனிஸ்டு கட்சியையும் தவிர மற்ற கட்சிகள் ஒப்புக் கொள்ள மறுத்தாலும், இந்திய அரசாங்கம் இத் தீர்மானத்தை ஏற்றுக் கொண்டது இந்தியாவின் இராஜதந்திர வெற்றி(Diplomatic gain)என்பதை நாம் உணர வேண்டும். இக் கொள்கையை ஒப்புக் கொண்டதன் மூலம் நம்முடைய சமாதான எண்ணம் உலக நாடுகளுக்குத் தெரிகிறது; அதே சமயத்தில் சீனாவிற்குக் கெடுபிடிப் போரின் மீது உள்ள ஆசையும் விளங்குகிறது. நடுநிலைமை நாடுகள் கொண்டுவந்த இப் பிரேரணையை ஒத்துக்கொண்டது நடுநிலைமைக் கொள்கையில் நமக்குள்ள நம்பிக்கையைக் காட்டுகிறது.

கொழும்புத் தீர்மானத்தை இந்தியா மறுத்தால் என்ன விளைவுகள் ஏற்படும் என்பதைப் பார்ப்போம். (1) இந்தியாவைப் பற்றி

உலக நாடுகளிடையே தவறாகப் பிரசாரம் செய்து வரும் சீனா இவ்வாய்ப்பை நன்கு பயன்படுத்திக் கொள்ளும். கோவாவை நாம் நம்முடைய படைகளைக் கொண்டு கைப்பற்றிய பிறகு நம்முடைய அயல்நாட்டுக் கொள்கையை மேற்கு நாடுகள் சற்றுச் சந்தேகக் கண்கொண்டு நோக்குகின்றன. இந் நோக்குப் பொருளற்றதெனினும் சீனாவின் பொய்ப் பிரசாரம் அவர்களுடைய சந்தேகத்திற்கு ஆதாரமாக அமையலாம். (2) நம்முடைய சகோதர அண்டை நாடான பாகிஸ்தானும் இவ்வாய்ப்பைப் பயன்படுத்திக் கொண்டு இந்தியா தன்னுடைய எந்த அண்டை நாட்டோடும் எல்லைப் பூசலைத் தீர்த்துக் கொள்ளவில்லை என்று கூறித் தனக்கு ஆதரவு தேடும். ஆஸாத் காஷ்மீரில் (Azad Kashmir) நாம் பாகிஸ்தானோடு போர் நிறுத்த எல்லை ஒன்றைக் கொண்டிருக்கிறோம் என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும். (3) இதுவரை நடுநிலைமை நாடுகளின் தலைவனைப் போல உலகப் பிரச்னைகளில் நம்முடைய தாய் நாடு சமாதானப் பிரிய நாடாக இருந்துவந்திருக்கிறது. ஆசிய ஆப்பிரிக்க நடுநிலைமை நாடுகளின் இத் திட்டத்தை நாம் ஒப்புக் கொள்ளத் தயங்கினால் ஓரளவு இந் நாடுகளின் நட்பை இழக்க நேர்ந்தாலும் நேரலாம். (4) பிரச்சினைகளைத் தீர்த்துக் கொள்ளப் போர் ஒருபோதும் பயன்படாது; அது பல பிரச்சினைகளுக்கு வித்தாக அமையும் என்று நாம் கூறி வந்திருக்கிறோம். மேலும் நம்முடைய நாட்டின் நிலைமையையும் உணரவேண்டும். நம்முடைய ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களும், பொருளாதார வளர்ச்சியும் தடைபடக் கூடிய சூழ்நிலைகளும் ஏற்படலாம். ஆனால் அவ்வாறு இவற்றையெல்லாம் புறக்கணித்து நாம் போர் செய்தாலும், இக் காலப் போர் எங்கு கொண்டு செல்லும் என்பதை நாம் உணர்வோம்.

உறங்கும் நேரத்தைக் குறைக்கலாகாது

உறங்குவதற்காகச் சில குறிப்பிட்ட கால அளவு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. இக் கால அளவு குறைந்தால் அது ஆளையே மாற்றக் கூடியது என்ற உண்மையை விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்துள்ளனர். ஒரு நாளில் தூங்க வேண்டிய அளவில் இரண்டொரு மணி நேரம் குறைந்தால்கூட எரிந்து விழுவது, பொறுமையின்மை பீதி ஏற்படும் தன்மை ஆகியவை எல்லாம் தலைகாட்ட ஆரம்பிக்கின்றன என்று விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ச்சி மூலம் கண்டுபிடித்திருக்கின்றனர்.

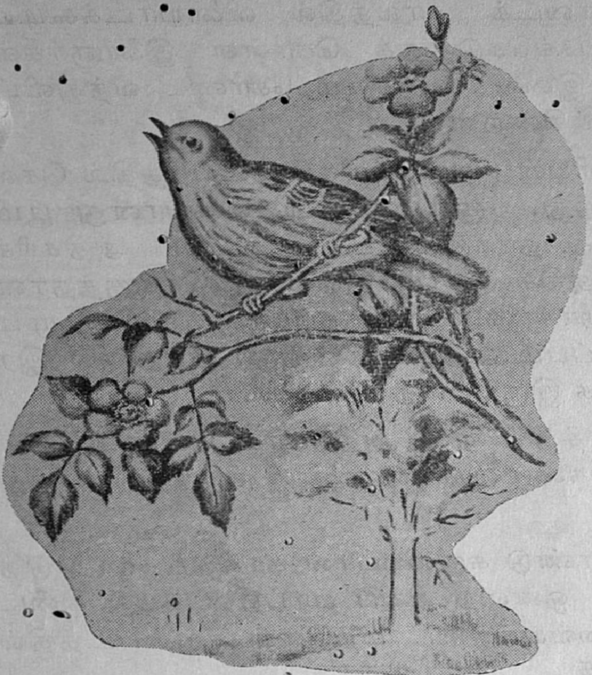
பருவநிலை

"பொன்னு"

இரண்டு மாத காலங்களாகக் குளிரால் அவதியுற்ற நாம், எப்பொழுது இக் குளிர்காலம் முடிவடையும் என ஏங்குவது இயல்பே. அதற்கேற்றவாறு பருவநிலையில் மாறுதல்களையும் நாம் காணலாம். குளிர்காலம் முடிந்து இளவேனிற்காலம் துவங்கும் இக் காலத்தில் குளிர்காற்றுக்குப் பதிலாக வெதுவெதுப்பான காற்று வீசத் தொடங்குகிறது. மிகக் குளிர்ந்த இடமாகிய இமயமலையின் உச்சியில் உள்ள பனிப்பாறைகள் உடைந்து உருகித் தண்ணீராக மாறுகின்றன. இவ்வாறு பனி உருகுவதினால் மலைகளில் இருந்து உற்பத்தியாகும் ஆறுகளில் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படுவதையும் காணலாம். நாமும் இதுவரை குளிருக்காக அணிந்திருந்த கம்பளியினால் ஆன தடித்த ஆடைகளைக் களைந்து விடுகின்றோம். குளிரும் அவ்வளவாக இருப்பதாக நமக்குத் தெரிவதில்லை. குளிருக்குப் பயந்துகொண்டு வீட்டினுள்ளே அடைந்து கிடக்கவேண்டிய அவசியமும் இல்லை. இவை யெல்லாம் இளவேனிற் காலத்தின் வரவை நமக்கு எடுத்துக் காட்டுகின்றன.

இக் காலத்தில் பகல் நீண்டு இருக்கும். இரவு குறுகி இருக்கும். மார்ச்சு மாதம் 21-ஆம் நாளன்று, பகல் இரவு ஆகியவற்றின் கால அளவு சமமாக இருக்கும். இப்படிப் பகல் நீண்டு விடுவதினால் நிலப்பரப்பு, குளம், குட்டை, ஆறு, மலைகள், பாறைகள் முதலியனவற்றை அதிக வெப்பமாக்கச் சூரியனால் முடிகின்றது. நிலப்பரப்பிலுள்ள மண்ணில் ஊன்றிய விதைகளுக்கு வேண்டிய வெப்பம் கிடைக்கின்றது. ஆகவே அவைகள் வளரத்தொடங்குகின்றன.

சிறுவர் அரங்கு



இக் காலத்தில் சூரியன் வானத்தில் இன்னும் உயரே செல்லுவதாகத் தோன்றுகின்றது. சூரியனிடமிருந்து பூமியின்மேல் விழும் ஒளியானது இன்னும் சாய்வாகத் தான் விழுகின்றது. இருப்பினும் குளிர் காலத்தில் விழுந்த சாய்வை விட இது மிகவும் குறைவு. ஆகவே ஒளியானதுவிழும் பரப்பு அதிகமான வெப்பத்தைப் பெறுகின்றது. சூரியனை அண்ணாந்து பார்க்கும்பொழுது முகத்தில் சுரீரென்று சூரிய ஒளி தாக்குவதிலிருந்து இதை நாம் எளிதில் புரிந்துகொள்ளலாம்.

இளவேனிற்காலத்தில் மலர்களெல்லாம் சூரியன் செல்லும் திசையிலேயே முகத்தைத் திருப்பிக் கொள்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக சூரியகாந்தி மலரைக் கூறலாம். தங்களுக்குத் தேவைப்படும் சூரிய ஒளியை வேண்டிய அளவில் பெறுவதற்காகவே அவை இவ்வாறு முகத்தைத் திருப்பிக்கொள்கின்றன. மரம், செடி, கொடி இவைகளிலுள்ள இளந்தளிர்களெல்லாம் மிகவும் பசுமையாக மாறுகின்றன. இவையெல்லாம் இளவேனிற் காலத்தில் தோன்றும் அறிகுறிகள்.

இதற்குப் பின்பு கோடைக்காலம் வருகின்றது. ஆண்டில் மற்ற எல்லா நாட்களை விட, கோடையில்தான் பகலானது மிகவும் நீண்டு இருக்கிறது. அதிகாலையில் விழித்து எழும்போதே சூரிய ஒளியானது நம் முகத்தில் 'சுரீல்' என்று படுகிறது. மாலையில் வெகு நேரம் கழித்துச் சூரியன் நமக்கு மறைவதைப் போல் தோன்றுகிறது. தடித்த ஆடைகளை அணிவதை நாம் விட்டு விட்டு, இலேசான ஆடைகளையே

அணிகின்ருேம். கோடைக் காலத்தில் விளையாடக்கூடிய விளையாட்டுக்களில் பங்கெடுத்துக் கொள்ள இளைஞர்கள் முற்படுகின்றனர். இவை யெல்லாம் கோடை வந்துவிட்டது என்பதைக் குறிக்கின்றன.

கோடையில் சூரியன் வானில் மிகமிக உயரத்தில் செல்வதாகத் தோன்றுகிறது. சூரியனுடைய ஒளியானது பூமியைச் செங்குத்தாகத் தாக்குவதினுல் வெப்பம் அதிகரிக்கின்றது. பகலில் அதிக நேரம் இவ்வாறு செங்குத்தான சூரிய ஒளியானது தாக்குவதினுல் நம்மால் தாங்க முடியாத அளவுக்கு வெப்பம் அதிகமாகின்றது. இதனுல் இரவில் கூட, புழுக்கமாக இருப்பதை உணரலாம்.

கோடைக் காலத்தில் ஏன் அதிகமாக வெப்பம் உள்ளது என்பதைக் கீழ்க்கண்ட பரிசோதனையிலிருந்து தெரிந்து கொள்ளலாம்.

சம அளவுள்ள இரண்டு கருமையான காகிதங்களை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். ஒன்றை நிலப் பரப்பின் மேல் கிடைமட்டமாகப் படுக்கவையுங்கள். மற்ருென்றைப் படத்தில் காட்டியபடி சாய்வாக வையுங்கள். கிடைமட்டமாக இருக்கும் காகிதமானது சாய்வாக வைக்கப்பட்டிருக்கும் காகிதத்தை விட விரைவில் அதிகமான வெப்பம் பெற்றிருப்பதைக் காணலாம். ஏன் எனில் கிடைமட்டமாக வைக்கப்பட்டிருக்கும் காகிதத்தின் மேல் ஒளியானது செங்குத்தாக விழுகின்றது. ஆனுல் சாய்வாக வைக்கப்பட்டுள்ள காகிதத்தின்மேல் சூரிய ஒளி சாய்வாகவே விழுகின்றது. ஆக சூரிய ஒளியானது செங்குத்தாக விழுந்தால் வெப்பம் அதிகரிக்கும் என்பது நமக்குப் புலனுகின்றது.

மற்றெல்லாக் காலங்களைவிடக் கோடைக் காலத்தில் மட்டும் சூரிய ஒளியானது பூமியின் மேல் செங்குத்தாக விழுவதால்தான் அதிக வெப்பமாக இருக்கிறது.

காவிரிப்பூம் பட்டினம்

ஆசிரியர்: திரு. டி. வி. சதாசிவப் பண்டாரத்தார்.
கிடைக்குமிடம்: மாதவி மன்றம், மேலப்பெரும்பள்ளம்(அஞ்சல்), திருவெண்காடு (வழி), தஞ்சை (மாவட்டம்).
பக்கம்: 72 விலை: ரூ. 1-25

பழங்காலத்தில் சோழர் தலைநகராக விளங்கிய காவிரிப்பூம்பட்டினத்தின் தொன்மையையும் பெருமையையும் சுருக்கமாகவும் தெளிவாகவும் தென்னாட்டு ஆராய்ச்சிப் பேரறிஞராகிய திருவாளர் டி. வி. சதாசிவப் பண்டாரத்தார் அவர்கள் விளக்கியுள்ளார். இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் ஆட்சிபுரிந்த கரிகால்வளவன் காலத்தில் இந் நகரம் வீறுபெற்று விளங்கிய திறம் இந்நூலில் விளக்கப்பட்டுள்ளது. ''பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டில் இலண்டன்மாநகரம் எப்படி விளங்கியதோ அதைவிட ஆயிரம் மடங்கு சிறப்பாகப் பூம்புகார் நகரம் விளங்கியதாக நாம் கூறலாம்'' என்று இந் நூலாசிரியர் கூறுகிறார். கரிகால் வளவனது வீரமும், படைத்திறமும் இதன்கண் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. பட்டினப்பாலை பாடிய உருத்திரங்கண்ணனாருக்குக் கரிகால் வளவன் அளித்த பதினாறு கல் மண்டபத்தைப் பற்றிய செய்திகள் இந் நூலில் தரப்பட்டுள்ளன. காவிரிப்பூம்பட்டினத்தின் மேல் பகுதியாகிய பட்டினப் பாக்கத்தின் சிறப்பும், கிழக்குப் பகுதியாகிய மருவூர்ப்பாக்கத்தின் சிறப்பும் சீர்மையும் இந்நூலில் காணலாம். இன்னும் புகார் நகரத்தின் நிலப்பரப்பு, குடிமக்கள் ஆகியவைகளைப் பற்றிய செய்திகளும் உள்ளன.

சாய்க்காடு என்ற ஊர் புகார் நகர எல்லையுள் அமைந்ததாகும் என்பது இந் நூலுள் நிறுவப்பட்டுள்ளது. சம்பாபதிக் கோயிலுக்குக் கிழக்கே காவிரியின் கரையோரம் அமைந்த பூவனம் மணிமேகலையில் குறிக்கப்பட்ட பழைய உவவனம் ஆகுமென்றும், சாய்க்காட்டினை அடுத்து இக் காலத்தில் வெள்ளையன் இருப்பு என வழங்கும் இடம் சிலப்பதிகாரத்தில் குறிக்கப்பட்ட பலதேவன்கோயில் இருந்த இடமாகும் என்றும் ஆசிரியர் கூறுகிறார். மேலும் அவர் திருவலம்புரத்தின் தெற்கில்

அமைந்த சங்கந்தங்குளம் என்ற இடம் நச்சினர்க்கினியர் உரைப் பகுதியில் குறிப்பிடும் சங்கிராம காமம் என்ற ஏரி என்றும், புற நானூறில் குறிக்கப்பட்ட நெய்த லங்கானல் என்ற ஊர் இப்பொழுது காவிரிப்பூம்பட்டினத்தின் வடக்கே கடற்கரையை அடுத்து நெய்தவாசல் என வழங்குகிறது என்றும் பண்டாரத்தார் அவர்கள் குறித்துள்ளார். இப்பொழுது நெய்தவாசலுக்கும் காவிரிப்பூம்பட்டினத்திற்கும் நடுவே கீழ்த்திசையில் ஏழு மைல் அளவில் அமைந்த ''கரையப்பார்'' என்ற கடற்பகுதியில்தான் புகார் நகரத்தின் கிழக்குப் பகுதியில் இருந்த கட்டடங்களும், காகவேற்கோட்டம் முதலிய கோயில்களும் இருந்தன என்பதற்குரிய அடையாளங்கள் காணப்படுகின்றன என்றும் அவ்விடத்திற்குச்சென்று ஆராய்ந்தால் கடல்கொண்ட காவிரிப்பூம் பட்டினத்தின் முற்காலத்தில் இருந்த கட்டடங்களைச் சிலவற்றையேனும் காணலாம் என்று இந்நூல் கூறுகின்றது. இன்னும் சோமகுண்டம், சூரியகுண்டம் என்ற இரு தீர்த்தங்கள், அக்கினித் தீர்த்தம், புகாரில் அமைந்த கோயில்கள், கோவலன் சென்ற வழி, ஐந்துவகை வனங்கள், ஐந்துவகை மன்றங்கள், பழங்காலக் கடல் வாணிகச் சிறப்பு, புகார் நகரத்தில் வீற்றிருந்து செங்கோலோச்சிய வேந்தர்கள், அந் நகரத்துப் புலவர்கள், கற்புடை மகளிர், பௌத்தப் பள்ளி முதலியவற்றைப் பற்றிய செய்திகளை இந்நூலில் தெளிவாக அறியலாம்.

காவிரிப்பூம் பட்டினத்தைப் பற்றி மேலும் ஆராய்வதற்கு இந்நூல் பெருந்துணை செய்வதாகும்.

ரேடியோ மெக்கானிசம்

ஆசிரியர்: திரு. வ. அருணசலம்

வெளியிட்டவர்: என்சிபிஎச் பிரைவேட் லிமிடெட்.

6, நல்லதம்பி செட்டி தெரு,

சென்னை - 2.

பக்கம்: 314 விலை: ரூ. 6-50

ரேடியோ ஆம்பளிபையர் முதலியவைகள் இயங்கும் அடிப்படை உண்மையை இந்நூல் இனிய எளிய முறையில் மிகத் தெளிவாக விளக்குகிறது. இந் நூலைப் படித்துத் தெரிந்துகொள்வதற்கு ஆரம்பக் கணித அறிவும் மிகக் குறைந்த ஆங்கிலக் கல்வியுமே போதும். ரேடியோ பாகங்களின் பெயர்கள் ஆங்கில ஒலி முறைப்படியே தமிழில் தீரப்பட்டுள்ளன. ஆங்காங்கே வேண்டிய இடங்களில் படங்களுடன் விளக்கம் தரப்பட்டுள்ளது. ''ஆங்கிலம் தெரியாதவர்களில் பலர் ரேடியோவின் இயக்க முறை புரியாமல், செய்முறையில் வல்லவர்களாக இருக்கிறார்கள். இப்படிப்பட்ட தமிழ் அன்பர்களுக்கு இயக்க முறையை எடுத்துக் கூறினல், செய்முறையில் மேலும் அதிக நிபுணத்துவம் அடையமுடியும் என்ற ஒரேநோக்கத்தை மனதில் கொண்டுதான் இவ்வாக்கத்தை எனக்குத் தெரிந்த எளிய தமிழ் நடையில் சொந்தஅனுபவத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு எழுதியுள்ளேன்'' என்று இந் நூலாசிரியர் நூலின் முகவுரையில் குறித்துள்ளார்.

இந்நூல் இரண்டு பகுதிகள் கொண்டுள்ளது. முதல் பகுதி ரேடியோ முதல் பிக்கப், போட்டோ செல் ஈருக முப்பது தலைப்புக்களைக் கொண்டுள்ளது. இரண்டாம் பகுதி ரேடியோ அலைகள் முதல் ரேடியோ சர்க்யூட் வரை இருபத்தி நான்கு தலைப்புக்களைக் கொண்டுள்ளது. ரேடியோ பகுதி ஒவ்வொன்றையும் மிகத் தெளிவான முறையில் இந்நூல் விவரிக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக, ரிஸீவர் என்னும் பகுதியை இந்நூல் கீழ்வருமாறு விளக்குகிறது. ''காற்று ஒலி அலைகளை மின் அலைகளாக மாற்றியபின் இந்த மின் அலைகளை அப்படியே கேட்க முடியாது. இந்த மின் அலைகளை மறுபடியும் காற்று அலைகளாக மாற்றினுல்தான் அந்தக் காற்று அலைகள் காதிலுள்ள டயபரத்தை அசைத்து ஒலியைக் கேட்க முடியும். ஆகவே இந்த மின் அலையைப் பல மைல்கள் தூரம் இரு கம்பிகள் மூலம் எடுத்துச் சென்றுலும், கேட்க வேண்டிய இடத்தில் மின் அலைகளைக் காற்று அலைகளாக மாற்றித்தாளுக வேண்டும். இப்படி மாற்றும் கருவியை ரிஸீவர் என்றும் ஸ்பீக்கர் என்றும் சொல்லுகிறேம்'' இது போலவே ரேடியோவின் ஒவ்வொரு பகுதியையும் இந்நூல் மிகத் தெளிவாக விளக்கிச் செல்கிறது. கலைச் சொற்களின் பட்டியல் இந்நூலின் இறுதியில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. தமிழறிந்தோர் அனைவரும் ரேடியோ இயக்க முறையை இந்நூலின் வாயிலாக நன்கு உணரலாம். இந் நூலாசிரியர் திரு. வ. அருணுசலம் அவர்களின் நன்முயற்சி மிகவும் பாராட்டற்பாலது.

வரப் பெற்றேம்

1. அரும்பு: (சிறுவர் தின வெளியீடு) ஆசிரியர்: வள்ளல், கிடைக்குமிடம்: பரிசில் பதிப்பகம், 58, சுப்பிரமணியபுரம், ஆரணிச் சாலை, வேலூர், வடஆற்காடு மாவட்டம், பக்கம்: 15, விலை: 15 காசு.

2. ஓய்வு நேரப் பொழுது போக்குக் கணிதம்: ஆக்கியோன்: திரு. எஸ். சுந்தரராசன், பி. ஏ. (ஆனர்சு), எல். டி., பதிப்பாளர்: ஆசிரியர் நூற்பதிப்புக் கழகம், 53 – 56, பவழக்காரத் தெரு, சென்னை-1. பக்கம்: 37, விலை: ரூ. 1-00.

3. முள்ளும் மலரும்: ஆசிரியர்: அ. சுகுமாரன், வெளியீடு: சாந்தி நூலகம், 2/122, பிராட்வே, சென்னை–1. பக்கம்: 37, விலை: ரூ. 0-50.

4. மாமணிகள்: ஆசிரியர்: அ. சுகுமாரன், வெளியீடு: சாந்தி நூலகம், 2/122, பிராட்வே, சென்னை-1. பக்கம்: 37. விலை: ரூ. 0-50. காசுகள்.

5. பாலர் முரசு: ஆசிரியர்: நெ. சி. தெய்வசிகாமணி, கிடைக்குமிடம்: பாலர் பதிப்பகம், குழந்தைகள் புத்தகம் வெளியிடுவோர், தபால் பெட்டி எண்: 77, சென்னை-1. பக்கம்: 16, விலை: 15 காசுகள்.

6. நாயக்கர் மக்கள்: ஆசிரியர்: கெ. கெ. கோவிந்தசாமி நாயுடு, வெளியிடுபவர்: திரு. ஏ. சுந்தரராஜுலு நாயுடு, 26, வடக்குச் சித்திரை வீதி, மதுரை-1. பக்கம்: 30, விலை: 25 காசுகள்.

இது செய்தி

புதுத் தில்லி — பிப். 3.

கொரானரி, திராம்பாசிசு என்னும் மூளையில் இரத்தம் உறையும் நோய்க்குப் புதிய மருந்து ஒன்றை அனைத்திந்திய மருத்துவ விஞ்ஞான நிலையம் கண்டுபிடித்திருக்கிறது. இதைப் பயன்படுத்தினால் இரத்தம் உறையாது என்பது தெரிகிறது.

மூலிகைகளிலிருந்து வேதனையைக் குறைக்கும் மருந்து ஒன்றையும் இந்நிலையம் கண்டுபிடித்திருக்கிறது. இவை மலிவாகக் கிடைக்கும் என்றும் தெரிகிறது.

பம்பாய் — பிப். 11.

நான்கு ரஷ்ய "மிக்" ஜெட் போர் விமானங்கள் இன்றிரவு பம்பாய் வந்து சேர்ந்தன.

ஒட்டாவா — பிப். 5.

டீபன் பேக்கரைத் தலைமை அமைச்சராகக் கொண்ட கனடா அரசாங்கத்தின்மீது கனடா மக்கள்சபை இன்றிரவு ஒரு நம்பிக்கையில்லாத் தீர்மானம் நிறைவேற்றியது.

"சோஷியல் கிரெடிட்" கட்சி கொண்டு வந்த இத் தீர்மானத்தை லிபரல் கட்சியும், சனநாயகக் கட்சி உறுப்பினர்கள் சிலரும் ஆதரித்தனர்.

புதுத் தில்லி — பிப். 13.

இந்திய உள்துறை அரசாங்க அமைச்சர் திரு. பி. என். தத்தார் இன்று மாலை மாரடைப்பு காரணமாகக் காலமானார். அவருக்கு 68 வயது.

Statement about ownership and other particulars about newspaper

KALAIKATHIR

Form IV

1.	Place of publication	... Pappanaickenpalayam, Coimbatore.
2.	Periodicity of its publication	... Monthly.
3.	Printer's Name	... G. R. Damodaran.
	Nationality	... Indian.
	Address	... "Anbarangam", Kamaraj Nadar Road, Red Fields, Coimbatore.
4.	Publisher's Name	... G. R. Damodaran.
	Nationality	... Indian.
	Address	... "Anbarangam", Kamaraj Nadar Road. Red Fields, Coimbatore.
5.	Editor's Name	... G. R. Damodaran.
	Nationality	... Indian.
	Address	... "Anbarangam", Kamaraj Nadar Road, Red Fields, Coimbatore.
6.	Name and address of individuals who own the news paper and partners or shareholders holding more than one percent of the total capital	... G. R. Damodaran, Sole Proprietorship.

I G. R. Damodaran, hereby declare that the particulars given above are true to the best of my knowledge and belief.

G. R. DAMODARAN,
Signature of Publisher.

FOOD IS A MUNITION OF WAR. DON'T WASTE IT!

THE PIONEER TEXTILES,

RANGASWAMY NAGAR, VEDAPATTI.

WORKS:
VEDAPATTI
Phone: 4155

OFFICE:
PEELAMEDU
Phone: 4144

SPINDLES: 12,000

*

Manufacturers of:

60s & 80s Cotton Yarn.

A LEADING HOUSE IN THE LINE
IN SOUTH INDIA

INVEST IN FREEDOM. BUY DEFENCE BONDS.

Telegrams: "RANGAVILAS"   Telephones: { 2536 / 2537

Sri Ranga Vilas.
Ginning Spinning & Weaving Mills Limited.

(Established in 1922)

PEELAMEDU P. O., :: COIMBATORE-4.

*

Spinners of Superior kinds of

CARDED YARNS from 2^{s} to 80^{s} Counts

and

CONE YARNS from 20^{s} to 80^{s} Counts

*

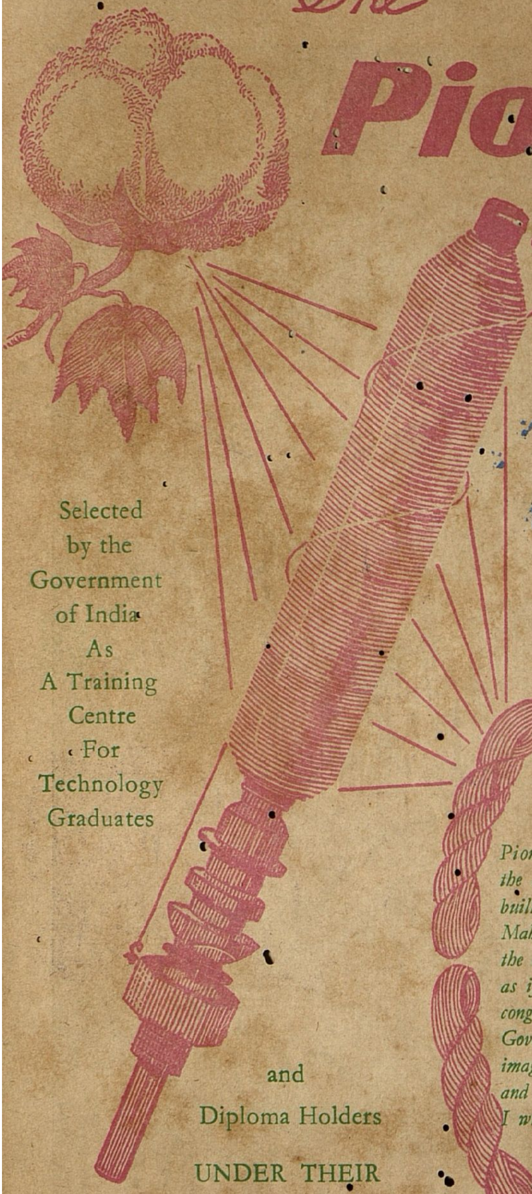
Managing Agents:

P. S. G. & SONS.

தரத்திலும், உறுதியிலும்
நீடித்து நிற்கக் கூடியவை!
PSG
தயாரிப்புகள்
டீசல் என்ஜின்
இதர தயாரிபபுகள்:
மோட்டார்கள்
லேத்துகள்
பேலிங் பிரஸ்
லெபாரெடரி கருவிகள்
பம்பு செட்டு
P.S.G. இண்டஸ்டிரியல் இன்ஸ்டிடியூட்
பீளமேடு, கோயமுத்தூர்-4

(Registered as a Newspaper in Ceylon)

The Pioneer Spinner



A "PIONEER" AND "PATTERN" INDUSTRY IN TAMILNAD

Selected by the Government of India As A Training Centre For Technology Graduates

and Diploma Holders

UNDER THEIR PRACTICAL TRAINING STIPEND SCHEME

An Outstanding Opinion

It was indeed a pleasure to visit the Pioneer Mills and the creche maintained by the Mill. It looks as if it is a new mill built only yesterday like the famous Taj Mahal. The creche is delightful to see and the children of the workers are looked after as if they are the children of the rich. I congratulate Shri Damodaran and Shri Govindarajulu on their initiative drive and imagination. The management is excellent and discipline and cleanliness are exemplary. I wish them every success.

1-2-1963. (Sd.) V. V. GIRI, *Governor of Kerala.*

THE COIMBATORE PIONEER MILLS LTD.,

"B" MILLS