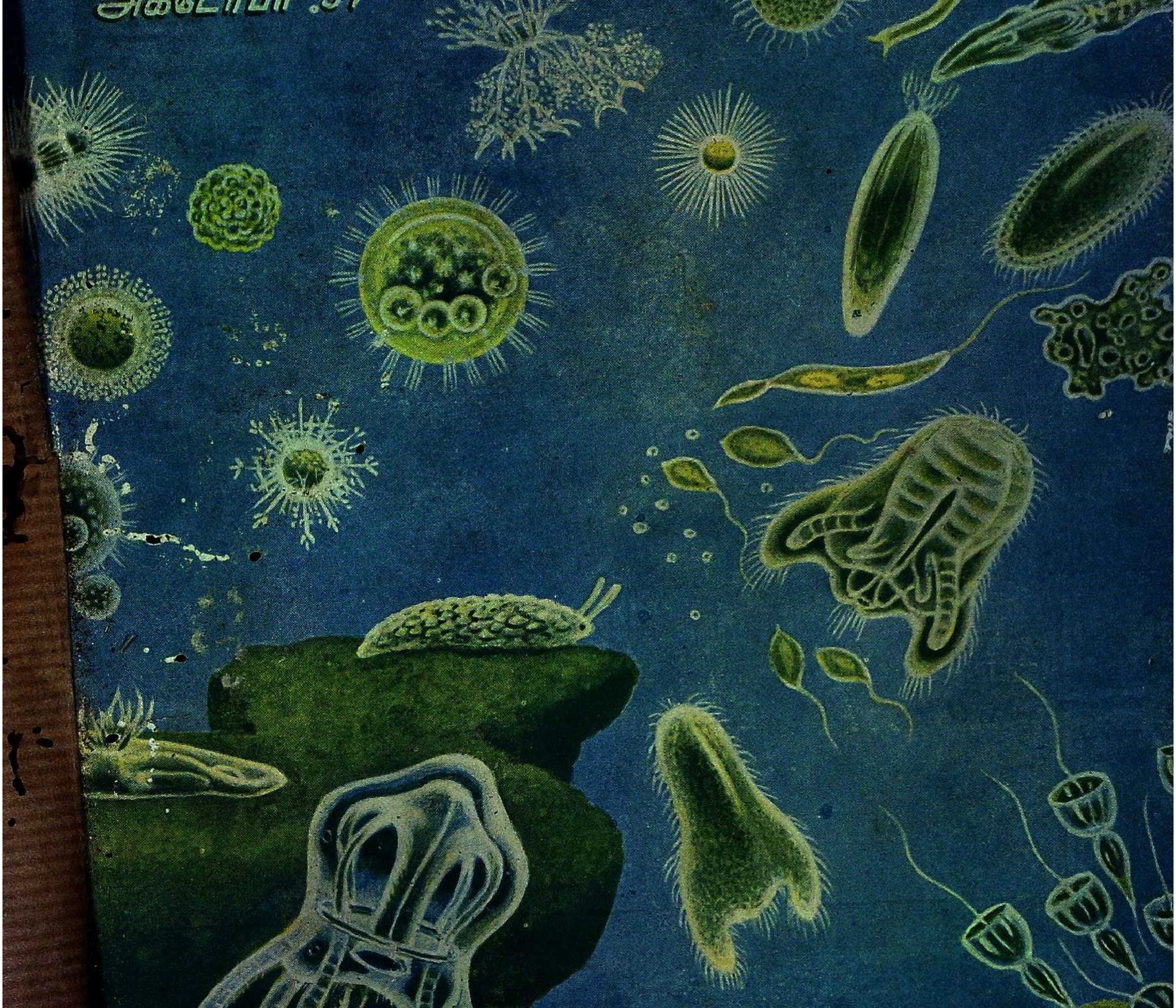
லைக்கதிர்

அக்டோபர் '57

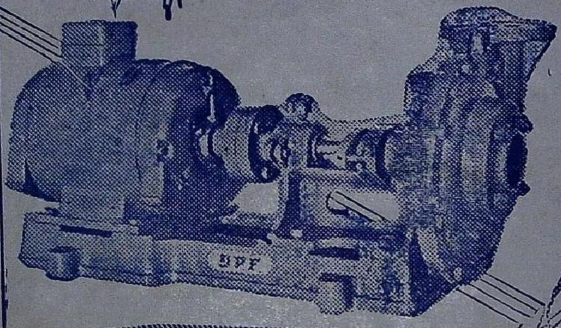


உணவு உற்பத்தியின் முன்னணியில் நிற்பவை

DPF பம்புகள்

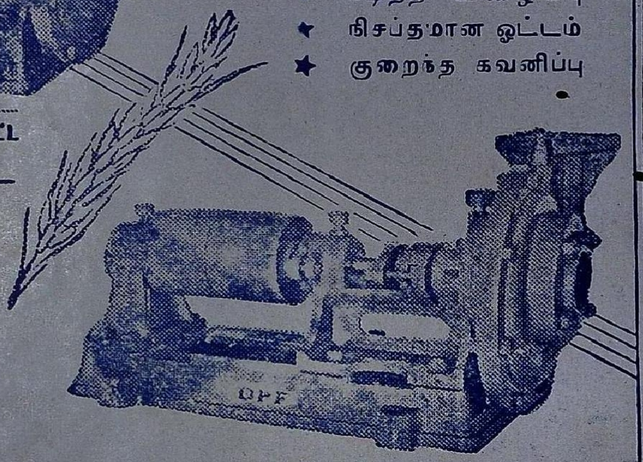
DPF பம்புகளின் விசேஷ அம்சங்கள்.

- ★ குறைந்த செலவில் அதிகத் தண்ணீர்
- ★ நீடித்த உழைப்பு
- ★ நிசப்தமான ஓட்டம்
- ★ குறைந்த கவனிப்பு



மோட்டாருடன் இணைக்கப்பட்ட DPF பம்பு

பால் பேரிங்குகள் பொருத்தப்பட்ட DPF பம்புகள் 2" முதல் 8" வரை எல்லா சைஸ் களிலும் கிடைக்கும்.



DPF பெல்ட் டிரைவ் பம்பு

தண்டாயுதபாணி பவுண்டரி பிரைவேட் லிட்.,

பாப்பநாயக்கன்பாளையம்.

போன்: 219 கோயமுத்தூர். தந்தி: மோட்டார் பம்பு

வீட்டுக்குள் இருக்கும் உலகம்பற்றி

★

அடுத்த மாதக்

கலைக்கதிர்

மனையியல் மலர்

★

இந்திய அரசாங்க மனையியல் துறை வல்லுநர்

திருமதி டாக்டர் இராஜம்மாள் தேவதாஸ் அவர்களின்

மேற்பார்வையில் மலர் தயாராகிறது.

★

விலை 75 காசு

(சந்தாதாரர்கள் சந்தாவிலேயே மலர் பெறுவார்கள்)

கலைக்கதிர் — அவனாசிப் பாதை — கோவை.

கலைக்கதிர்

மனையியல் மலர்

❊

கல்லூரிகள், பள்ளிகள், நூல்நிலையங்கள்

ஆகிய இடங்களிலும்

தமிழர்களின் ஒவ்வொரு வீட்டிலும்

இருக்கவேண்டிய

குடும்ப மலர்

❊

★ உணவில் சத்து — உறைவிட எழில்

★ வாழ்க்கைச் சிக்கனம் — சிக்கனத்தில் வசதி

★ உடை ஒழுங்கு — உறவினர் தொடர்பு

முதலாகப் பல பயன் நிறைந்த விவரக் களஞ்சியம்

❊

ஹோம் சயன்சு (Home Science) துறையில் தேர்ச்சியும் திறனும் கொண்ட பேராசிரியைகளும், பேரறிஞர்களும் கட்டுரைகள் வரைகின்றனர்.

உங்கள் மலருக்கு முன்னதாகவே பதிவு செய்யுங்கள்

தந்தி: 'குமரன்'

டெலிபோன்: மில் 98, ஆபீஸ் 533.

குமரன் மில்ஸ் லிமிடெட்,

பூளைமேடு, P. O., கோயமுத்தூர்.

❊

நிறுவப்பட்டுள்ள கதிர்கள் ... 19,044

மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள விஸ்தரிப்பு ... 5,900

○

நாங்கள் உயர்தரமான 40^s 60^s 80^s நிர். பருத்தி நூலும்,

20^s நிர். ஸ்டேபிள் பைபர் நூலும் தயார் செய்கிறோம்.

❊

எங்கள் நூலை

சென்னை, ஆந்திர மாகாணங்களில்

மிகுதியாக உபயோகப்படுத்துகிறார்கள்.

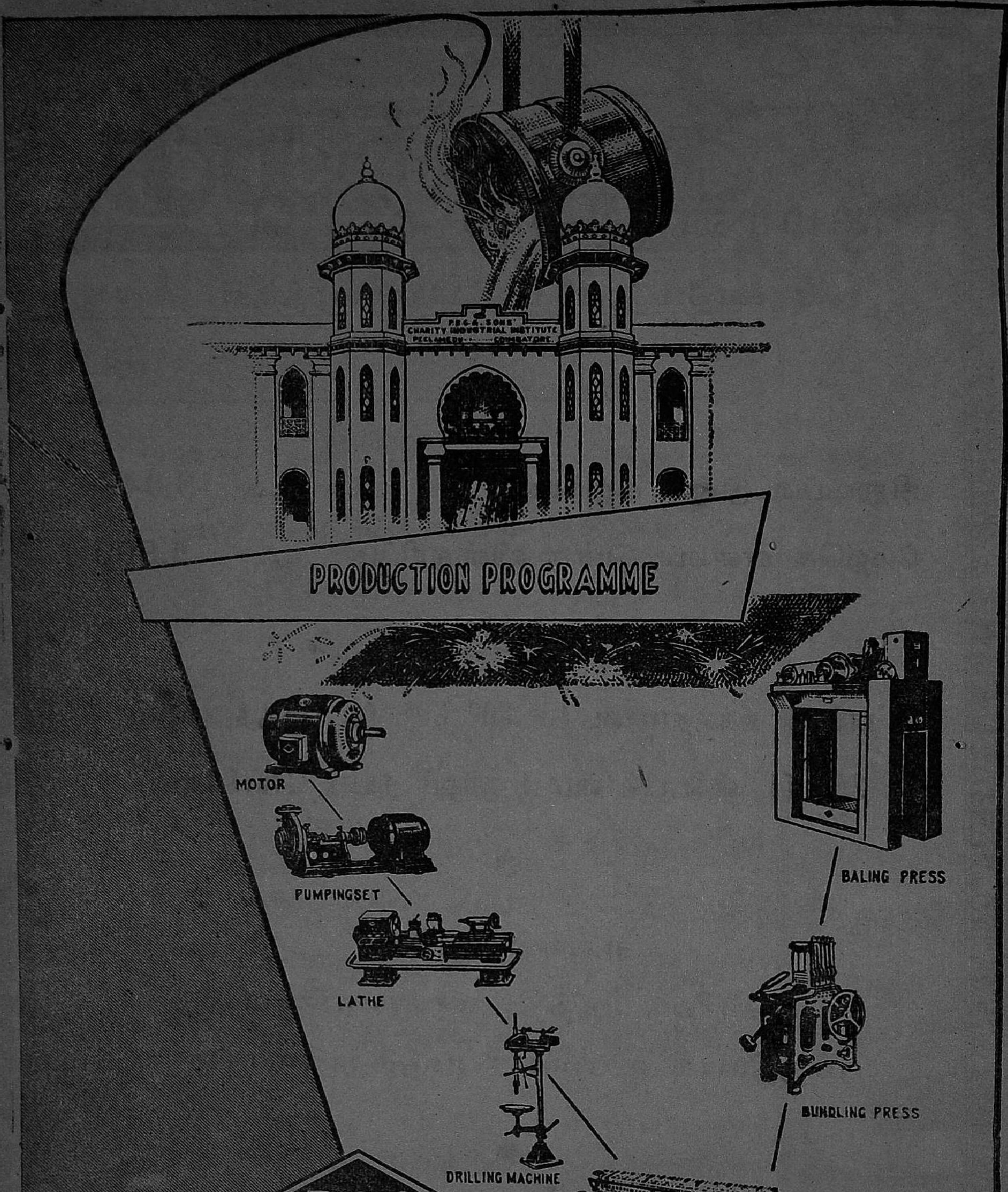
●

Managing Agents :—

Sri. G. V. RAMASWAMY NAIDU &

Sri. G. V. MUTHUSWAMY NAIDU

Committee of Directors.



P.S.G. INDUSTRIAL INSTITUTE

PEELAMEDU P.O., COIMBATORE.

கலைக்கதிர்

மலர்—9 ★ அக்டோபர் – 1957 ★ இதழ்—10

ஆசிரியர் :

ஜி. ஆர். தாமோதரன்,

B. Sc. Elec., B. Sc. Mech. (Durham), M. I. E. E. (London), M. I. E. (India)

❋

இந்த இதழில் :

செவிடு ...	திரு. V. S. இராமசாமி	2
வெற்றி ...	.. ''என்வி''	6
காலம் சொல்லும் கதை	.. மு. காணிமுத்து	8
அழகும் அழிவும் ...	.. ''சாமி''	12
வீடுகளில் மீன் வளர்த்தல்	டாக்டர் எஸ். கிருஷ்ணசாமி	13
திரைக்குப் பின் ...	திரு. கோ. சண்முகசுந்தரம்	18
மணிமேகலை உள்ளம்	திருவாட்டி சிவானந்தவல்லி	20
கந்தகம் ...	திரு. கி. கண்ணபிரான்	26
கல் தோன்றி மண் தோன்ருக் ...	.. பா. இராசாராம்	29
யாம் ஆபிரிவதிலம்	.. D. S. G. G கோவிந்தசாமி	32
வனேடியம் ...	.. எஸ். தியாகராசன்	37
ஒட்டகச் சிவிங்கி ...	.. ஆர். இருசு	43
நாமகள் மருவிய நம்பி	.. தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி	47
புற்று நோய்க்குப் புதிய சிகிச்சை	.. ''ஜீன்''	53
முட்டை மாவு ...	.. அ. ராம்கோபால்	56
இது செய்தி ...	..	60
பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் இயற்கை	.. டாக்டர் மு. வ.	61

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

(50 காசு)

செவிடு

திரு. V. S. இராமசாமி, M. A.

மனிதன் ஒருவன்தான் ஆறறிவு படைத்தவன்; ஏனைய உயிரினங்களெல்லாம் அறிவில் அவனுக்குக் கீழ்ப்பட்டவை. ஆனால் கண்ணிருந்தும் குருடராய், காது இருந்தும் செவிடராய், வாய் இருந்தும் ஊமையராய் வாழ்கின்ற மனிதர்களும் உண்டு. இவர்களில் இரண்டு வகை உண்டு. ஒன்று, கண் காது வாய் ஆகிய உறுப்புக்கள் நன்கு வேலை செய்தாலும் தம் காரியத்துக்காக அவைகளெல்லாம் பழுதடைந் திருப்பவைபோல் நடிப்பர். இரண்டு, அவைகளெல்லாம் உண்மையிலேயே பழுதடைந்திருப்பதன் விளைவாகக் குருடராய், செவிடராய், ஊமையராய் வாழ்கின்றனர். முதலில் கூறியவர்களைப் பற்றி இங்கு ஆராயத் தேவையில்லை. இரண்டாவது கூறியவர்களைப் பற்றித்தான் இங்குக் கூறவேண்டுவது. ஏன் செவிடராகிறார்கள், ஏன ஊமையராகிறார்கள் என்பவை பற்றியே நாம் தெரிந்துகொள்ள வேண்டும். இக்கட்டுரை செவிடு ஏற்படுவதற்குக் காரணங்கள் யாவை, எங்ஙனம் செவியுணர்வு மறைந்ததன் விளைவாக ஊமைத்தன்மை ஏற்படுகிறது என்பனவற்றை விளக்கும்.

செவிடு—காதால் மற்றவர் சொல்கின்ற சொற்களைக் கேட்க முடியாமை. மற்றவர் பேசும் சொற்கள் காதில் நுழைகின்றன. ஆனால் காதிலிருந்து அச்சொற்கள் மூளைக்குச் செல்லமுடியாமல் தடுக்கப் பெறுகின்றன. இத்தடை எங்கே எப்படி நேர்கிறது என்பதைத் தெரிந்துகொள்ள வேண்டுமானால் காதின் அமைப்பையும் ஓரளவு தெரிந்துகொள்வது அவசியம்.

மனிதனுக்கு இரண்டு காதுகள் உண்டு. அவை தலையின் இரு புறங்களிலும் கண்களுக்குச் சிறிது பின் புறமாக இருக்கின்றன. ஒவ்வொரு காதும் தலையின் வெளிப்புறத்தில் ஆரம்பித்து உட்புறத்தை நோக்கிச் செல்கிறது. காது மூன்று பாகங்களை உடையது. 1. புறச்செவி, 2. நடுச்செவி, 3. உட்செவி. புறச் செவிதான் காதின் தலைவாசல். இஃது ஒரு குழல் போன்றது. இதன் வெளிப்புறத்தில் காது மடல் (Pinna) இருக்கிறது. இக் குழலின் உட்பாகம் ஒரு மெல்லிய செவிப் பறை (Ear drum)யால் அடைபட்டிருக்கிறது. செவிப்பறையின் மறு பக்கத்தில் நடுச்செவி இருக்கிறது. இஃது ஒரு சிறிய அறை நடுச்செவி தொண்டையோடு ஒரு குழலால் இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது. இக் குழலுக்குத் ''தொண்டை நடுச்செவிக் குழல்'' (Eustachian tube) என்று பெயர். இக் குழலின் வழியாக வெளிப்புறக் காற்று நடுச்செவிக்குள் செல்வதால் செவிப்பறையின் இரு பக்கத்திலும் காற்றின் அழுத்தம் ஒரே அளவில் இருக்கிறது. இங்ஙனம் இருந்தால்தான் செவிப்பறை சேதமுறாது ஒலியலைகளுக்குத் தகுந்தவாறு அசையும். நடுச்செவியில் சங்கிலித் தொடர் போன்ற மூன்று எலும்புகள் (Ossicles) ஒன்றையொன்று தொட்டுக்கொண்டிருக்கின்றன. இம் மூன்று எலும்புகளுள் ஒன்று செவிப்பறையைத் தொட்டுக் கொண்டிருக்கிறது. மற்றொன்று நடுச்செவிக்கும் உட்செவிக்கும் இடையேயுள்ள சுவரில் காணப்படும். நீண்டவட்டத் துவாரத்தை(Fenestra Ovalis)இலேசாக மூடிக்கொண்டிருக்கும்.

மூன்றுவது எலும்பு இவ்விரண்டு எலும்புகளுக்கும் நடுவில் இருக்கும். உட்செவியில், மெல்லிய சுவரைக் கொண்ட ஒரு பை (Vestibule), அதன் மேல் பாகத்தில் மூன்று அரைவட்டக் குழாய்கள் (Semi circular canals), அதன் கீழ்ப்பாகத்தில் ஒரு நத்தைச் சுருள் போன்ற குழல், (cochlea) இதனுள் ஒரு நிண நீர் (Endolymph) ஆகியவை உண்டு. இதனைச் சுற்றிலும் ஒரு எலும்புக்கூடு (Bony laluyrinth) உண்டு. இதற்கும் மேலேகூறிய பாகங்களுக்கும் இடையே ஒரு நிண நீர் (Perilymph) உண்டு. நத்தைச் சுருள் குழலிலிருந்து ஒரு நரம்பு மூளைக்குச் செல்கிறது. இதற்குச் செவி நரம்பு (Auditory nerve) என்று பெயர். மூளையில் செவியுணர்வு நரம்பு சேருமிடத்திற்குச் செவியுணர்வுப்பகுதி (Auditory centre) என்று பெயர்.

காது மேற்கூறிய பாகங்களைக் கொண்டது. ஒலியலைகள் காற்றில் கலந்து காதை அடைகிறது. ஒலி அலைகள் புறச்செவிக் குழல் வழியாகப் புகுந்து செவிப்பறையை அசைக்கின்றன. செவிப்பறையின் அசைவுகளை நடுச்செவியின் சங்கிலித் தொடர் எலும்புகள் உட் செவியின் எலும்புக் கூட்டினுள் காணப்படும் நிண நீரை அசையச் செய்கின்றன. இந்நீரின் அசைவுகள் நத்தைச் சுருள் குழலின் சுவரை அசைக்கின்றன. இவ்வசைவுகள் குத்தைச் சுருள் குழலிலிருந்து செவி நரம்பு மூலம் மூளையிலுள்ள செவி யுணர்வுப் பதியை அடைகின்றன. இவ்வொலி அலைகள் மூளையை அடைந்ததும் நாம் ஒலியைக் கேட்பதாக உணர்கிறோம்.

ஒலி அலைகள் தடைப்படாமல் காது மூலம் மூளைவரையிலும் சென்றால்தான் வம் கேட்க முடிகிறது. ஒருவர் பேசுவதைக் கேட்கும்பொழுது அவர் எவ்வாறு உச்சரிக்கிறார் என்பதைக் கவனித்து நாமும் அவ்வாறே உச்சரித்துப் பேசுகிறோம். ஒலி அலைகள் மூளையை அடையாதவாறு தடுக்கப் பெற்றால் நாம் பிறர் கூறுவதைக் கேட்க முடியாத செவிடராகி விடுகிறோம். இங்ஙனம் பிறர் பேசுவதைக கேட்க முடியவில்லை யென்றால் வார்த்தைகளின் உச்சரிப்பைப் புரிந்து கொள்ள முடியாமல் பேசும் தன்மையையும் இழந்து ஊமையராகிவிடுகிறோம். இதனால் ஊமை செவிடினால் உண்டாகிறது. செவிடு பேசும் தன்மையையும் பாதிக்கிறது என்றால் அதைப்பற்றித் தெரிந்து கொள்வது மிக்க அவசியமல்லவா?

செவிடு இரண்டு வகைப்படும்.

1. பிறவிச் செவிடு (Congenial deafness)
2. இடைக்காலச் செவிடு (Acquired deafness)

1. பிறவிச் செவிடு

பிறந்த நாளிலிருந்து ஒருவன் செவிடாயிருப்பதற்குப் பிறவிச் செவிடு என்று பெயர். இப் பிறவிச் செவிடு கீழே கண்ட காரணங்களால் உண்டாகிறது.

பரம்பரைக் குணம்:— பெற்றோர்கள் செவிடராயிருந்தால் பிள்ளைகளும் செவிடராயிருப்பர். பரம்பரைச் செவிடு பெரும்பாலும் உட்செவி முழுவதும் வளர்ச்சியடையாமலிருப்பதினால்தான் ஏற்படுகிறது. உட்செவியின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கும் பண்பு பெற்றோர்களிடத்திலிருந்து பிள்ளைகளுக்கும் வருவதால் பிள்ளைகளின் உட்செவியும் வளர்ச்சியடையாமலே இருக்கிறது. மொத்தச் செவிடர்களில் பரம்பரைச் செவிடர் ஒரு சதவீதம். அதாவது நூறு செவிடர்களுக்கு ஒரு பரம்பரைச் செவிடர் உண்டு. பரம்பரைச் செவிடுக்கு எத்தகைய சிகிச்சையும் கிடையாது.

புற, நடுச் செவியின் தவறுதலான அமைப்பு:— இயற்கையான அமைப்புக்கு மாறாக நடு, புறச்செவி தவறுதலான

அமைபபோடு இருந்தால் ஒலியலைகள் தடுக்கப் பெறுகின்றன, இப்பழுது ஒரு காதை மட்டுமோ அல்லது இரண்டு காது களையுமோ பாதிக்கலாம். இப் பழுதை சிகிச்சையினால் ஓரளவு சீர்ப்படுத்தலாம். ஆனால் சிகிச்சைக்கு நீண்ட நாட்கள் தேவை.

தாய்க்கு நேரும் நோய் கருவைப் பாதித்தால்:— ரூபெல்லா (Rubella) சிச்சிலுப்பை (Measles), மம்ப்ஸ் (Mumps), சிறிய அம்மை (Chichen-pox) ஆகிய நோய்களால் கர்ப்பிணி பீடிக்கப்பட்டால் அந்நோய்கள் கருவையும் தாக்கும். இந்நோய்கள் முக்கியமாக மூன்றாவது மாதத்திலிருந்து எட்டாவது மாதத்திற்குள் ஏற்பட்டால் வளரும் கருவின் காது பாதிக் கப்படும். ஏனென்றால் இம்மாதங்களில் தான் கருவின் காது உருவாகிறது. இங் ஙனம் காது கருவிலேயே தாக்கப்பட் டால் பிறந்த பின் குழந்தை பிறவிச் செவி டாகவே இருக்கும். இதற்கும் சிகிச்சை கிடையாது.

கருவுக்குத் திடீரென்று ஏதாவது நேர்ந்தால்:— கருவின் மூளைக்கும், உணர்ச்சி யுறுப்புகளுக்கும் இரத்தம் போதிய அளவு செல்லவில்லையானால் அவைகள் தாக்கப்படுகின்றன. மூளை யும், உணர்ச்சி யுறுப்புகளும் தாககப்பட் டால் காதின் வளர்ச்சியும் தொழிலும் கெடடுச் செவிடாகிறது. இதற்கும் சிகிச்சை இல்லை.

பிறக்கும்பொழுது குழந்தைக்கு ஊறு நேர்ந்தால்:— பிறப்பின்போது குழந்தையின் தலைகரு ஏதாவது ஊறு நேர்ந்தால் காது தாக்கப்படுகிறது இத னால் பிறந்தவுடன் குழந்தை செவிடா கிறது. இச்செவிடைத் தடுப்பது குழந்தை பிறக்கும்போது கையாளும் முறைகளைப் பொருததிருக்கிறது. ஆனால இம் முறை யில் செவிடு ஏற்பட்டால் அதை நீக்குவது இயலாது.

2. இடைக்காலச் செவிடு

பிறந்து நன்றாகப் பேச, கேட்கக் கற்றுக் கொண்டதன்பின் செவிடு ஏற்படுவதற்குத் தான் இடைக்காலச் செவிடு என்றுபெயர். பிறவிச் செவிடைப்போல் இஃது அவ்வளவு அஞ்சத்தக்க தன்று. ஏனென்றால் இடைக் காலச் செவிடைச் சிகிச்சை மூலம் ஓரளவு தடுக்கலாம். கீழ்க்கண்ட காரணங்களால் இடைக்காலச் செவிடு உண்டாகிறது.

நடுச்செவி பாதிக்கப்படுதல் :— பெரும்பாலும் இடைக்காலச் செவிடு நடுச்செவி தாக்கப்படுவதனால்தான் ஏற் படுகிறது. நடுச்செவி பல வழிகளில் தாக்கப்படுகிறது. 1. தொண்டை நடுச் செவிக் குழலின் வழியாக பாக்டீரியாக்கள் நடுச் செவியினுள் புகுந்து அச்செவியைத் தாக்கலாம். 2. செவிப் பறை உடைந் திருந்து புறச்செவி மூலமாகவே பாக்டீரியா நுழைந்து நடுச்செவியைத் தாக்கலாம். 3. கொடிய ஸ்கார்லட் காய்ச்சல் (Scarlet fever), சிச்சிலுப்பை (Measles), சிறிய அம்மை (Chicken-pox) போன்ற நோய்கள் ஏற்பட்டால் அந்நோய்களை யுண்டாக்கும் கிருமிகள் இரத்தத்தின் மூலம் நடுச்செவி யையடைந்து தாக்கலாம். 4. டான்சில் என்ற தொண்டைச் சதைவளர்ச்சி, அடி னாய்டு என்ற மூக்குச் சதை வளர்ச்சி போன்றவைகளை உண்டாக்கும் கிருமிகள் நடுச்செவியினுள் சென்று தாக்கலாம். இதற்கு அடினாய்டு டான்சில் ஆகியவை களை மருத்துவத்தின் மூலம் நீக்கிவிட்டால் செவிடு நீங்கும்.

நரம்புச் செவிடு (Nerve deafness);— உட்செவி, நத்தைச் சுருள்குழல், செவி நரம்பு, மூளையிலுள்ள செவியுணர்வுப்பகுதி இவைகளுள் ஏதாவது ஒன்று தாக்கப்பட் டுச் செவிடு ஏற்பட்டால் நரம்புச் செவிடு என்று பெயர். மெனிஞ்சிடிஸ் (Menin-gitis), மம்ப்ஸ் (Mumps) போன்ற கண்டிப் பான நோய்கள் ஏற்பட்டாலோ அல்லது

உட்செவி இரத்தக் குழாய்கள் உடைபட்டாலோ (Haemorrhage) நரம்புச் செவிடு உண்டாகும். ஒரே விதமான பலத்த இரைச்சலை மட்டுமே கேட்டுக்கொண்டேயிருந்தாலும் நரம்புச் செவிடு உண்டாகும். வயது ஆக ஆக இயற்கையாகவே நரம்புச் செவிடு உண்டாகிறது. நரம்புச் செவிடில் இரைச்சலைக் கேட்க முடியாது. ஆனால் மெல்லிய ஒலியைத்தான் ஓரளவு கேட்க இயலும். நரம்புச் செவிடை மாற்ற ஒரு வகைச் சிகிச்சையும் கிடையாது.

ஆட்டோஸ்க்ளரோசிஸ் (Otosclerosis) அல்லது ஒருவகையான எலும்பு வளர்ச்சி:— நடுச்செவியையும் உட்செவியையும் பிரிக்கும் சுவரில் ஒரு நீண்ட வட்டத் துவாரம் (Fenestra ovalis) இருக்கிறது என்று பார்த்தோமல்லவா? அத்துவாரத்தின் மேலும், நத்தைச் சுருள் குழலைச் சுற்றிலும் ஒருவகை எலும்பு வளர்கிறது. இவ்வெலும்பு வளர்ச்சிக்கு ஆட்டோஸ்க்ளரோசிஸ் என்று பெயர். இவ் எலும்பு வளர்ச்சி ஒலியலைகளை நத்தைச் சுருள் குழலையடையாமல் தடுக்கிறது. இவ்வெலும்பு ஏன் வளர்கிறது, எங்ஙனம் வளர்கிறது — என்பனவற்றை ஆராய்ந்து கூற இன்னும் ஒருவரும் தோன்றவில்லை. ஆனால் எலும்பு வளர்வது என்னமோ உண்மைதான். அதை வெட்டி எடுத்து விடலாமென்றாலோ வெட்ட வெட்ட அதிகமாக வளர்கிறதே யன்றி மறைவதில்லை. இந்த எலும்பு பெரும்பாலும் பெண்களுக்குத்தான் தோன்றுகிறது. மேலும் கர்ப்பம் இவ்வெலும்பு வளர்ச்சியைத் துரிதமாக்குகிறது. அதனால் எலும்பு தோன்ற ஆரம்பித்த சிறிது காலத்தில் ஒரு பெண் கருவுற்றால் எலும்பு விரைவாக வளர்ந்து குழந்தை பிறந்தபின் அவள் நிரந்தரச் செவிடாகி விடுவாள். இவ்வெலும்பு வளர்ச்சி ஒரு பரம்பரைக் குணம். ஆனால் கருவியிலேயே தோன்றுவதில்லை. பிறந்த சிறிது காலத்திற்குப்பின்தான் தோன்றுகிறது. சில சமயங்களில் ஒன்றிரண்டு தலைமுறைகள் விட்டுவிட்டுப் பின் வரும் தலைமுறைகளில் தோன்றலாம். இவ்வெலும்பு வளர்ச்சியால் ஏற்படும் செவிடர்கள் கேட்பதற்கு இரண்டு வாய்ப்புகள் உண்டு.

கேட்கும் பொறி (Hearing aid):— இஃது ஒரு ஒலிபெருக்கி போன்றது. இப்பொறியில் பலவகையுண்டு. ஒன்றில் ஒரு ஒலிவாங்கி (Microphone), மிகைப் படுத்தி (Amplifier) யோடு கூடிய ஒரு சிறிய மின்கலம் (Battery), இதனுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் ஒலிபரப்பி (Speaker) ஆகிய பாகங்கள் உண்டு. ஒலிபரப்பியைக் காதினுள் வைத்துக்கொண்டு, மின்கலத்தையும் ஒலிவாங்கியையும் சட்டைப் பையில் போட்டுக்கொள்ளலாம். பேசுவோரின் சொற்கள் ஒலிவாங்கி மூலமாக மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் மிகைப் படுத்தியை யடைந்து அதிலிருந்து சொற்களின் ஒலியளவு வேண்டிய அளவுக்கு மிகைப்படுத்தப்பட்டு ஒலிபரப்பியை அடைகிறது. ஒலிபரப்பியி லிருந்து காதினுள் நுழையும் சொற்களை ஓரளவு நன்கு கேட்கலாம்.

இரணசிகிச்சை:— இரணசிகிச்சை வளர்ந்த எலும்பை வெட்டியெடுப்பதற்கன்று. வெட்டி யெடுக்கவும் முடியாது என்று மேலே கண்டோம். ஆனால் அரை வட்டக் குழாய் ஒன்றில் ஒரு புதிய துவாரத்தை உண்டுபண்ணுவதுதான் சிகிச்சையின் நோக்கம். இதனால் ஒலியலைகள் நீண்ட வட்டத் துவாரத்தின் வழியாக நுழைவதற்குப் பதிலாகச் சுற்றிக்கொண்டு இப் புதிய துவாரத்தின் வழியாக உட்செவியை யடைகிறது.

செவிடு இயற்கையின் கோரம். ஏனென்றால் செவியுணர்வைமட்டும் தாக்காமல் ஊமையையும் ஏற்படுத்துகிறது. அதனால் செவிடர்களெல்லாம் பெரும்பாலும் ஊமையராயிருப்பர். செவிடு நீங்கினால் எளிதில் ஊமையும் நீங்கும்.

வெற்றி

''என்வி''

*

வாழ்க்கையில் வெற்றி எய்துவது எதனுல்? விதியா, மதியா, முயற்சியா, வாய்ப்பா? விதி என்பர் பெரும்பாலார். மக்களில் பலர் ஏழ்மையிலே பிறந்து, ஏழ்மையிலே தவழ்ந்து, ஏழ்மையிலே வாழ்ந்து மடிகின்றனர்.

இவர்களுக்குத் தங்கள் அறிவை வளர்க்கத் தக்க கல்விபெறும் வாய்ப்போ தக்க முயற்சியில் ஈடுபடப் போதுமான சூழ்நிலேயோ இல்லாது, ஆறறிவு படைத்திருந்தும் ஐந்தறிவுள்ள விலங்குகளேப்போலப் பசிக்கு உணவும், மானங் காக்க உடையும், தங்கள் உடம்புகளே வெய்யில், மழை, பனி, இவைகளிலிருந்து பாதுகாத்துக்கொள்ளத் தங்களுக்கு ஒரு கூரையும் இருந்தால் மற்றெதையும்பற்றிக் கவலேகொள்ளாது 'இதுதான் வாழ்க்கை' என்று வாழ்ந்து வருகின்றனர். இவர்கள் உலகத்தில் நடப்பது யாவும் விதியினுல் ஆவது என்றும், தாங்கள் இருக்கும் நிலே கூடத் தங்கள் விதியின் பலனுல்தானென்றும் எண்ணிக் காலம் கடத்துகின்றனர்.

இன்னும் சிலர் மதிதான் என்பர். இவர்கள் வாழ்க்கையில் முன்னவரைப்போல் ஏழ்மையில் பிறந்து ஏழ்மையில் இருந்துவரும் தறுவாயிலும், தாங்கள் வாழ்க்கையில் எப்படியாவது முன்னேற வேண்டும், வாழ்க்கையில் வெற்றி பெறவேண்டும், எனும் அவாவால் ஊக்குவிக்கப்பெற்றவராய், அந்த அவா ஓர் ஆர்வமாய், வாழ்க்கையின் குறிக்கோளாய் எவ்வகையானும் தம் குறிக்கோளே அடைவது எனும் உறுதிகொண்டவராய், வாழ்க்கையில் தக்க வாய்ப்பை எதிர் நோக்கி இருப்பர். இவர்கள் எவ்வகையானும் வாழ்க்கையில் முன்னேறும் வாய்ப்புக் கிடைத்தால் அதை அடையும் வழி நேரோ அல்லதோ என்ற கவலேகொள்ளாது தங்கள் லட்சியத்தை அடைந்தே தீருவர். இவர்கள் தங்களுக்குக் கிட்டும் வெற்றிகள் யாவும் தங்கள் மதியால், திறனுல் அடைந்ததாக எண்ணி இறுமாப்புடன் இருப்பர். இவர்கள் வாழ்க்கையில் வெற்றிப் பாதையை அடைந்ததும் தங்கள் மதியால், திறமையால் எதையும் சாதிக்க முடியும் எனும் தன்னம்பிக்கை கொண்டவராய், எவ்வழியானும் வெற்றிபெறும் நோக்கே கண்ணுய், மேலும் மேலும் வெற்றிப் பாதையின் கண்ணே செல்கின்றனர். வாழ்க்கையில் வெற்றி அடைய அடையத் தாங்கள் செய்யும் காரியங்கள் குற்றம் குறைகள் இல்லாதன வென்றும் எதைச் செய்தாலும் வெற்றியே கிட்டுமென்றும், யாவும் தம் மதியின் திறனுல் ஆவதென்றும் உணர்வெய்துகின்றனர். செய்காரியங்களில் வெற்றி பெருகப் பெருகத் தன்னம்பிக்கையும் துணிபும் மிகுகின்றன. வெற்றிப் பாதையில் உள்ள இவர்கள் தங்களுக்குக் கிடைக்கும் வாய்ப்பால், வெற்றியால் தங்களின் அறிவையும் ஆற்றலேயும் துணிபையும் அதிகம் பெறுகின்றனர். யாவற்றிலும் தங்களின் ஞானத்தையும் பெருக்கிக் கொள்ளுகின்றனர். சிலர் இவ் வெற்றிப் பாதையின்கண்ணே சென்று வாழ்க்கைப் போராட்டத்தைக் கடந்து வாழ்க்கையின் உச்சியை அடைந்துவிடுகின்றனர். இன்னும் சிலரோ, வெற்றிப் பெருக்கால் தம் மதியின் திறன்மீதுள்ள அளவு கடந்த நம்பிக்கையால் தம் மதியானது பிழைக்கு அப்பாற்பட்டது என்ற எண்ணத்தால் எவரின் அறிவும் ஆற்றலும்

தம் அறிவுக்கும் ஆற்றலுக்கும் இணையாக இருக்க முடியாதெனும் அளவு கடந்த நம்பிக்கையால் சில சமயங்களில் தவறுகளில் ஈடுபட்டு அல்லற்படுதலும் உண்டு.

இனி, வாய்ப்பையும் முயற்சியையும் ஆராய்வோம். உலகம், காரணம் காரியம் என்ற நியதிக்குட்பட்டு நடந்து வருகின்றது. இந்த நியதி சில சமயம் நமது அறிவுக்கு அப்பாற்பட்டதாக இருக்கும். இயற்கையிற் சேர்ந்த பஞ்ச பூதங்களும் அதோடு கூடிய பருவங்கள், மழை, வெய்யில், இன்னும் இவ் உலகின்கண் தோன்றும் யாவும் காரண காரியத்தைக் கொண்டு இயங்குவதுடன் ஒவ்வொன்றும் ஒரு குறிப்பிட்ட குணத்துடன்தான் திகழ்கின்றது. உதாரணமாக நெருப்பு என்றால் அதற்கு எக்காலத்தும் எந்நிலையிலும் சுடும் பண்பு உண்டு. எனவே ஒவ்வொரு பஞ்சபூதத்திற்கும் ஒரு நிலையான குணமுண்டு. இந்நிலை இல்லையேல் உலகம் நடைபெறாது. மழை பெய்யவேண்டுமென்றால் அதற்கான சூழ்நிலை ஏற்பட வேண்டும். மழை பெய்ய மேகங்கள் வேண்டும். மேகங்களை ஈர்க்க அந்த இடத்தில் அதற்கேற்ற தட்ப வெப்பநிலை ஏற்படவேண்டும். இப்படி மேகங்களை ஈர்க்கும் தட்ப வெப்பநிலை ஏற்பட்டு அந்த இடத்திற்கு மேகங்கள் ஈர்க்கப்பட்டாலும் அந்த மேகங்கள் மீது குளிர்ந்த காற்று வீசவேண்டும். அப்பொழுதுதான் மழை பெய்கின்றது. எனவே மழை பெய்யவேண்டுமானால் தகுந்த தட்ப வெப்பமும் அதற்கேற்ப மேகங்களும் அந்த மேகங்களின் மேல் குளிர்ந்த காற்றும் வீசுதல்வேண்டும். பின்னரே மழை பெய்யும். அதே போல் வாழ்க்கையில் வெற்றி பெறவேண்டுமானால் வாய்ப்பு வேண்டும்; மதி வேண்டும். வாய்ப்பைப் பலன் பெறக்கூடியவாறு மதியை ஈடுபடுத்தத் தக்க அளவு முயற்சியும் மேற்கொண்டால்தான் வாழ்க்கை வெற்றி பெறுமே அன்றி, வாளா இருந்து விதிபோல்தான் யாவும் நடக்கும், நடக்கட்டுமென்று இருந்தால் இருந்த நிலையே அன்றிப் பிறிதொன்று மாகாது.

எனவே வாழ்க்கையில் வெற்றி என்பது மதியால்மட்டும் ஆவதன்று. மதி பல சமயத்துப் பல தவறுகளில் சிக்கி இன்னலுறும் தன்மையது. வாழ்க்கையில் வெற்றி அடையக் கல்வியறிவும் உலக ஞானமும் வேண்டும். வாழ்க்கையில் வெற்றி பெறவேண்டுமெனும் ஆர்வம் வேண்டும். அந்த ஆர்வமும் அடங்காத பசி போன்றதாக இருக்கவேண்டும். உலகத்தில் மனிதர் யாவருக்கும் பல வாய்ப்புகள் ஏற்படும். அச் சந்தர்ப்பங்களைத் தங்கள் மதியால், தங்களின் உலக ஞானத்தால், தக்க முயற்சியால், முழுப் பலன் தருமாறு செய்தல்வேண்டும். பலன் பெற்றதும் மனத்தின் பண்பால் உலக ஞானத்தால் தங்கள் நிலையை நிலைபெறச் செய்து கொள்ளல்வேண்டும். இவரே வாழ்க்கையில் வெற்றி எய்தியவர் ஆவர்.

சிறு துளி பெரு வெள்ளம்!

இன்றிருக்கும் உலக மக்கள் உற்பத்திக்குக் காரணமான விந்தணுக்களை யெல்லாம் ஒரு துளி நீரில் அடக்கிவிடலாம்; மற்றொரு துளியில் கரு முட்டைகளை அடக்கி விடலாம்!

இரண்டே துளிகள்—
எத்தனை கோடி மக்கள்!

காலம் சொல்லும் கதை

திரு. மு. கரணிமுத்து

காலைக் கதிரவனின் கதிர் கண்டதும் மலர்ந்து மணம் வீசும் வண்ண மலர், மாலை நேரத்தில் மங்கையரின் கூந்தலில் கொஞ்சி விளையாடி, காலையில் கசங்கிய மலராகக் குப்பைத் தொட்டியில் வீசியெறியப்படுவதைக் காண்கிறோம். இது மலர் பற்றிக் காலம் சொல்லும் கதையாகும்.

ஆண், பெண் கூட்டுறவில் துளிர்த்த சின்னஞ் சிறிய மனித உடல் தாயின் மடியில் தவழ்ந்து—பின்னர் வளர்ந்து வாலிபம் கண்டு கவர்ச்சியுடைய தோற்றம் பெற்று—கோல மயிலாளைத் துணைவியாகக்கொண்டு இல்லறம் நடாத்தி—மக்களைப் பெற்று மூப்பை அடைந்து மண்ணிலே புதைந்து விடுகிறது. இது மனிதன் பற்றிக் காலம் சொல்லும் கதை இது.

மண்ணும், விண்ணும் அதிரப் போர் பல புரிந்து,படை பல வென்று, ஆட்டும் சுட்டு விரல் அசைவில் அரசுகளைக் கொண்டு, ஆர்ப்பரித்துக் கிடந்து—பொங்கும் புரட்சிப் புயலில் பொசுங்கிப்போன அரச பரம்பரையினர் உண்டு. வாள்கொண்டு சூளுரைக்கும் ஆற்றல் மிக்கவன் பற்றிக் காலம் சொல்லும் கதை.

மொழி கண்டு—எழில் தேக்கி—எண்ணம் தேக்கி—ஆற்றல் மறவரையும், அவர்தம் அழகு மகளிரையும் பெற்று – கோட்டை கொத்தளங்களையும், மாட மாளிகைகளையும் தன்னகத்தே கொண்டு, ''எமக்குண்டோ இவ்வையகத்தில் ஈடு,'' என இறுமாந்து கிடந்த எழில் நாடுகள் ஊழிப் பெரு வெள்ளத்தில் அமிழ்ந்துபோன சேதி, கீர்த்தி வாய்ந்த நாடுகள் பற்றிக் காலம் சொல்லும் கதையாகும்.

இவ்வாறு கால வெள்ளத்தில் கரைந்து போன நிகழ்ச்சிகள் இவ்வுயிர்ப்பான உலகில் ஒன்றன்று – இரண்டல்ல; ஏராளம்! ஏராளம் !!

இங்கு உலகின்கண் பரந்து கிடக்கும் மிகப் பெரிய கட்டிடங்கள் பற்றிக் காலம் சொல்லும் கதையிலிருந்து ஓரிரண்டு அத்தியாயங்கள் தரப்படுகின்றன. இவ் வத்தியாயங்கள் கருத்துக்கு விருந்தாகும் என்ற எண்ணத்தோடு இங்குப் படைக்கப்படுகின்றன.

மனித இனமும், அவன் உலவி மகிழும் இயற்கையும், அவன் படைத்த படைப்புகளும் மண்ணுக்கடியில் அமிழ்ந்து போகும் வாய்ப்பு அண்மையில் இல்லை யெனினும், அவன் படைப்புகளில் ஒன்றான நேர்த்தி மிகு பெருங் கட்டிடங்களின் அடித்தளங்களின் நிலை கவலை தரத் தக்கதாகவே இருக்கிறது.

அடித்தளத்திலிருந்து பதினேழு அடி தூரம் சாய்ந்திருக்கும் பைசா நகரத்துச் சாய்ந்த கோபுரத்தின் அடித்தளம் அமிழ்ந்து கொண்டிருப்பதாகக் கண்டிருக்கிறார்கள். வையகத்து விந்தைகளில் ஒன்றான இக்கோபுரத்தை நாளடைவில் புதுப்பிக்க வேண்டிய நிலை பிறந்தாலும் வியப்படைவதற்கில்லை.

கட்டிடங்கள் பூமிக்கடியில் அமிழ்ந்து வரும் சோகச் சம்பவத்தில் முக்கியப் பங்கு கொள்வது அமெரிக்க நாட்டு மெக்சிகோ நகரமும், உரோம் நாட்டு வெனிசு நகரமுமாகும். தனிப்பட்ட கட்டிடங்களாக இல்லாமல் நகரம் முழுவதுமே அங்கெல்லாம் அமிழ்ந்துகொண்டிருக்கின்றனவாம்.

மெக்சிகோ நகரத்தின் மையம் மெதுவாகப் பூமியின் அடித்தளத்தை நோக்கிச் சென்று கொண்டிருக்கிறது. மிகப் பழமையான ஒரு பெரிய பள்ளி நான்கடி ஆழம் அழுந்திவிட்டது. சென்ற காலத்திய கேளிக்கை அரங்கமும், தற்காலத்துக் கலைக் கோவிலாகவும் விளங்கும் கட்டிடம் பல வாயில்படிகளைக் கொண்ட உயர்ந்த அடித் தளத்தின்மேல் கட்டப்பட் டிருந்தது. ஆனால் தற்பொழுது அதன் நுழைவு வாயிலே பூமி மட்டத்திற்கு வந்துவிட்டது.

இச்செய்கையில் அந்நகரின்கண் உள்ள பல புதிய கட்டிடங்களும் சேர்ந்து கொண்டன. வீதிகள் அனைத்தும் வருடம் பன்னிரண்டிலிருந்து பதினன்கு அங்குலம் வரை அமுங்கிக் கொண்டிருக்கின்றன.

இவ்வவதிக்குக் காரணம் அந்நகரம் இலேசான தூள்களாலான எரிமலைச் சாம்பல் குவியலின் மேல் கட்டப்பட்டிருப்பதே யாகும். எரிமலைச் சாம்பல் முழுவதும் தண்ணீர்த் திவலைகள் நிரம்பியவை. கட்டிடங்களின் கனம் இலேசான சாம்பல் துகள்களை அழுத்துகிறது. நகரின்கண் உள்ள கிணறுகள் சாம்பலில் கலந்துள்ள தண்ணீரை உறிஞ்சி மேலும் சாம்பலை அழுந்தச் செய்கின்றன. எனவே மெக்சிகோ நகரவாசி ஒருவன் ஒரு தடவை ஒரு முடங்குத் தண்ணீர் குடிக்கிருன் என்ருல் அவன் வாழும் நகரம் மேலும் சிறிதளவு பூமிக்குள் அழுந்துகிறது என்று பொருள்.

வெனிசு நகரத்தின் பிரச்சினை யாதெனில் அந்நகரத்தின் அடித்தளங்கள் ஓடும் தண்ணீரால் அரிக்கப்படுவதுதான். அழகு கொழிக்கும் கால்வாய்கள் பலவற்றைத் தன்னகத்தே கொண்ட இப்பழைய நகரக் கட்டிடங்களின் அடித்தளங்கள் பைன் (Pine), ஓக் (Oak) மரவரிசைகளுக்கிடையே காரைக் கலவை ஊற்றப்பட்டு எழுப்பப் பட்டவை. அடி வரிசைகளில் உள்ள மரங்கள் ஆண்டுகள் பலவாக அதன் கெட்டித் தன்மை யிழக்காமல் இருந்து வருகின்றன. ஆனல் மேல் வரிசையில் உள்ள மரங்கள் உயிர் அணுக்கள், காற்று, தண்ணீர் ஆகியவற்றின் சேர்க்கைக்கு உட்பட்டு, அழுகி, கெட்டித் தன்மை யிழந்து, குசிந்து அடித்தளச் சரிவுக்கு ஆக்க மளித்து வருகின்றன.

மூவாயிரம் அரண்மனைகளும், அறிஞர் பெருமக்கள் பலரின் நினைவுச் சின்னங்களும், எழில் மனைகளும், மற்றுமுள்ள காரைக் கட்டிடங்களும் சரிந்து கால்வாயில் விழும் நிலையில் உள்ளன. நேரான சுவர்களையுடைய கட்டிடங்களைக் காணுதல் அரிது. தண்ணீர்த் துறைகளுக்காகக் கட்டப்பட்ட படிக்கட்டுகள் அனைத்தும் மூழ்கி, வீடுகளின் நுழைவு வாயில்களே கால்வாயின் மட்டத்தை எட்டிவிட்டன. தற்போதைய வேகத்தில் வெனிசு நகரம் அழுந்திக்கொண்டு போனல் இன்னும் ஐம்பது ஆண்டுகளுக்குள்ளேயே வெனிசு ஒரு அழிவுச் சின்னமாக மாறிவிடும் என்று மதிப்பீட்டாசிரியர்கள் அஞ்சுகிருர்கள். பலவாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னரே நாகரிகத்தின் தொட்டில் எனக் கூறி வியக்குமளவுக்குச் சிந்து நதி தீரத்தில் தம்மில் மிக்காரும் ஒப்பாருமின்றித் தனிச் சிறப்புடன் வாழ்ந்த தமிழனின் தனிப் பெரும் நகரங்களான ஆரப்பாவும், மோகஞ்சதாராவும் இன்று புதை பொருள் ஆராய்ச்சிக்கு இலக்காகி யிருப்பது மேற் கூறிய சூழலை வலியுறுத்துகிறது.

கலிபோர்னியாவில் உள்ள நீளக் கடற்கரையும் (Long Beach), லாகார்டியா (Laguardia) வானவூர்தி நிலையமும் முழுவதுமாக அப்படியே அழுந்திக்கொண்டிருக்கின்றன. எரிவாயும், எண்ணெயும் சுரந்து நிற்கும் நிலப்பரப்பின் மேல் கடற்கரை அமைந்துள்ளது. சுரங்கங்களின் வாயிலாக எரிவாயும் எண்ணெயும் வெளிக் கொணரும்பொழுது நிலப்பரப்பின்

திண்மை குறைந்து நிலவழுக்கம் நிகழு கிறது. இலை தழைகளாலும், குப்பைக் கூளங்களாலுமான கடினமற்ற நிலப் பரபபின் மேல் லாகார்டுயா வானவூர்தி நிலையம் கட்டப்பட் டிருப்பதால், அது கட்டிய நாளிலிருந்து இன்றுவரை எட்டடி ஆழம் அழுந்தி யிருக்கிறது.

பரந்து கிடக்கும் நிலப்பரப்புகளைக் காட் டிலும் குறிப்பிட்ட பழமையான பெருங் கட்டிடங்களைத்தான் இவ்வழுந்தும் தொல்லை பாதித்தவண்ணம் உள்ளது. பைசா நகரத்து மணிக்கூண்டு; அமெரிக்க நாட்டு விடுதலை வீரன் வாஷிங்டனின் நினைவுச் சின்னம், வெள்ளை மாளிகை ஆகியவைகள் இதற்கு மிகச் சிறந்த எடுத் துக்காட்டுக ளாகும். 1848-ம் ஆண்டு தொடங்கிய வாஷிங்டனின் நினைவுச் சின் னம், நிதி பற்றுக்குறை காரணமாக 150 அடி உயரத்தில வேலை நிறுத்தப்பட்டது. 1873-ம் ஆண்டு மீண்டும் வேலை தொடங் கிய பொழுது அடித்தளத்தின் ஒரு பாகம் வீரிட்டிருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. கல்லும், காரையும் கலந்த கலவையால் பக்கவாட்டில் பலம் கொடுத்த பின்னர் இச் சின்னம் 555-அடி உயரத்திற்குக் கட்டி முடிக்கப்பட்டது.

1950-ம் ஆண்டு புகழ்மிக்க வெள்ளை மாளிகையின் உட்பகுதிகள் சில, இரண்டி லிருந்து மூன்று அங்குல அளவு அடித் தளம் குசிந்துவிட்ட காரணத்தால் வளைந்து கொடுத்தன. எனவே உருக்குக் கம்பிகள் கொண்ட அமைப்புகளால் இப் பகுதிகளுக்குத் துணைப்பலம் அளிக்க வேண்டியதாய் விட்டது. வெஸ்ட் மினிஸ் டர் ஆலயம், செயிண்ட் பால், ஸ்ட்ராஸ் பர்க் ஆலயம், பாவியஸ் ஆலயம், டிரனடி ஆலயம் போன்ற பெருங்கட்டிடங்கள் அடித்தளக் தொல்லையை அடிப்படையா கக் கொண்டுள்ளன.

ஆனால் தற்காலத்திய நவீனக் கட்டிடங் கள், அவை கட்டப்பட்டிருக்கும் நிலப் பரப்பு முழுவதுமே அழுந்தினாலன்றி அடித்தளக் குறைபாட்டால் மட்டும் ஏற் படும் இவ்வழுந்தும் குறை தவிர்க்கப்படு கிறது.

அறிவியல் தந்த அற்புதச் சாதனைகள் பலவற்றைத் துணைகொண்டு இற்றை நாளில் எழுப்பப்படும் வானுயர் கட்டிடங் களுக்கான அடித்தளங்கள் முன்னெச் சரிக்கையோடு அமைக்கப்படுகின்றன. அந்த நாள் உரோமானியரும், இடைக் காலத்துக் கட்டிடக்கலை வல்லாரும் பெருங்கட்டிடங்களுக்கான அடித்தளங் களுக்குமட்டும் காரையும், சிமென்டும் கலந்த கலவையிடுவதோடு நின்றனர்.

ஆனால் தற்காலக் கட்டிடக் கலைவல் லார் இதுவரை இல்லாத பல புது முறை களின் அடிப்படையில் அடித்தளங்களை அமைக்கிறார்கள். அடித்தளங்களுக்கான நிலப்பரப்பில் பல இடங்களில் கெட்டிப் பாறை காணும்வரை எந்திரங்களின் துணை கொண்டு துளையிடுகிறார்கள். இத்துளை கள் அனைத்தும் கான்கிரிட் கலவையால் நிரப்பப்படுகின்றன. எழுப்பப்படும் கட்டி டத்தின் மொத்த எடையை முன் கூட்டிக் கணித்து அவ்வெடை தரும் அழுத்தத்தை, மின் அழுத்தி அல்லது நீரியில் அழுத்தி ஆகிய கருவிகளின் உதவியால் கான்கிரிட் கலவைக்கும் அதைச் சார்ந்த நிலப்பகுதிக் கும் கொடுக்கிறார்கள். பின்னர்க் கான் கிரிட் கலவை நிரப்பப்பட்ட துளைகளையும், நிலப்பரப்பையும் இணைத்து அடித்தளம் அமைக்கிறார்கள்.

வான் முட்டும் கட்டிடங்களுக்குப் பெயர்பெற்ற நியூயார்க் நகரத்தில் அள வுக்கு மிஞ்சிய கட்டிடக் குவியல்கள் காரணமாக அந் நகரம் அமைந்துள்ள மான்காட்டன் தீவே அழுந்திக்கொண் டிருப்பதாகக் கருத்தலைகள் கிளம்பாம லில்லை.

ஆனால் இவை வதந்திகள் என்கிற அள வுக்குச் சிலர் குறிப்புகளைக் காட்டுகின்ற னர். அந்நகரின்கண் எழுப்பப்பட்டிருக்கும்

பெருங் கட்டிடங்களின் மொத்த எடை, அக் கட்டிடங்களுக்கான அடித் தளங்கள் அமைக்க வெட்டி எடுக்கப்பட்ட நிலப்பரப் பின் எடையைவிட அதிகம் எனக் கணக் கிட்டிருக்கிறார்கள். இவ்வாறு வெட்டி எடுக்கப்பட்ட கல், மண் ஆகியவற்றைத் தீவுக்கு வெளியில் சாலைகள் அமைக்கப் பெரும் பகுதி பயன் படுத்தப்பட்டுள்ளன, எனவே புதிய கட்டிடங்களின் விளைவாக நகரம் அல்லது தீவு அழுந்துகிறதென்ற கூற்று உண்மையன்று என்று எடுத்துக் காட்டப்படுகிறது.

இருபதடுக்கு மாடிக் கட்டிடத்தின் மொத்த எடை 12,000 டன் என்றால் அக் கட்டிடத்திற்கான அடித்தளத்தில் வெட்டி யெடுக்கப்பட்ட மண், கல்லின் எடை 20,000 டன்னிலிருந்து 40,000 டன் வரை செல்கிறது.

பழங்காலப் பெருங்கட்டிடங்களை உரு வாக்குவதில் மேற்கூறிய இரு எடைகளுக் குள்ள வேறுபாடு மிகக் குறைவாகவே இருந்தது. நவீன காலக் கட்டிடங்களில் இவ்வேறுபாடு மிக அதிகமாகும். அலு மினியம், கண்ணாடி போன்ற எடைக் குறை வுள்ள பொருள்கள் நவீனக் கட்டிடங் களில் பயன்படுத்தப் படுவதால் கட்டிடங் களின் மொத்த எடை குறிப்பிட்ட அளவு குறைவுபடுகிறது.

மான்காட்டன் தீவின் உயர்ந்த கட்டிடங்கள் 300 கல் தடிப்புள்ள பாறை யின்மேல் போதிய அடித்தள உயரம் கொடுத்துக் கட்டப்பட்டுள்ளன.

கற்பாறைகள் நிலவழுத்தத்தை மிகக் குறைந்த அளவுக்குக் கொண்டு செல்லப் பயன்படுமேயல்லாது நிலவழுத்தம் இல்லா மல் செய்ய வியலாது. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் அரசாங்கக்கட்டிடம்தான் உல கின்கண் உள்ள மிக உயர்ந்த கட்டிட மாகும். இக்கட்டிடம் கட்டப்பட்ட 1930-31-ம் ஆண்டுகளிலிருந்து இதுவரை $\frac{1}{8}$ அங்குல அளவே அழுந்தியிருக்கிறது. இக்கட்டிடம், நிலமட்டத்திலிருந்து தேவைக்கு அதிகமான உயர அடித்தள மேடையின் மீது கட்டப்பட்டிருப்பது குறிப்பிடத் தக்கதாகும்.

இக் குறைபாடுகளையுடைய கட்டிடங் களும், ஊர்களும் தமிழகத்தில் இல்லை யென்றாலும் கடலரிப்புக்கு ஆட்பட்டுவரும் தனிக்கோடி கடற்கரையும், மண்மூடிப போன புகாரும், கடல்கொண்ட குமரிக் கண்டமும் நம் நினைவுக்கு வரத்தான் செய்கின்றன.

ஏழுகோடி வருட எலும்பு!

நாற்பதடி நீளமானது. நான்கு கால்கள் உண்டு. ஒரு வாலும் உண்டு. வாயோ வாத்தின் அலகைப் போன்றது.

இப்படியும் ஒரு விலங்கு......! தற்போது இல்லை.

"வாழ்ந்தது ஒரு காலத்தில். ஆனால், அழிந்துவிட்டது கால வெள்ளத்தால். அது பல்லி இனத்தைச் சேர்ந்தது. ஆனாலும் நிமிர்ந்து நடந்தது. அதுவே டைனோ சார் (Dinosaur).

அத்தகைய விலங்கின் துடை எலும்பொன்று க்ளவ்செஸ்டரில் (Gloucester) ஒரு களிமண் குழியில் இருந்ததாகப் புதைபொருள் ஆராய்ச்சியின்போது அண்மையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. அது ஏழு கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்த ஒரு டைனோ சாரினுடைய எலும்பாம். நீளம் 2 அடியாம்.

அழகும் அழிவும்

"சாமி"

வேலை முடிந்ததும் மாலையில் எழில்
விம்மும் அலைநங்கை ஆடிடும்
[1]வேலை கரைசென் றுலாவலாம் — பின்பு
வீடு திரும்பலாம் என்றனர்.
நீலக் கருங்கடல் காட்சியில் — உள்ளம்
நீந்தி திளைத்திடும் நேயத்தால்
மாலை கடற்கரை சென்றங்கே — இன்பம்
மல்கிடும் மாட்சியில் மாழ்கினன்.

பொங்கி எழும்அலை மீதிலே — கதிர்
பொன்னொளி வீசிப் பொலிவதை
தங்கச் சிதறல்கள் என்பதோ? — அல்ல
தாரணி காணாப் புதுமையோ?
கொங்கலர் வண்ணப் பலமலர் — அங்கே
கூடி மலர்ந்திட்டக் கூட்டமோ?
எங்ஙனம் இங்கே எழுதுவேன்? — உள்ளம்
என்னை மறந்ததக் காட்சியில்!

வானில் பறந்திடும் காகம்போல் — ஒரு
வட்டக் கரும்பொருள் ஆடியே
[2]சேணில் வருவது கண்டனன் — அஃதோர்
சின்னப் படகென்றே யோதினர்.
பேணிப்பலர் வாழ்க்கை வாழ்ந்திடச் — செய்யும்
பேரமர்ச் செய்கையை எண்ணினேன்.
மேனி சிறிது நடுங்கிற்றே — அப்போ
மேற்றிசைக் காற்றும் வெடித்ததே

சீறிக் கிளம்பும்அக் [3]காலினைக் — கண்டு
திக்கொன்றாய் மக்களும் ஓடினர்.
[4]மூரி எழுந்த அலைகளில் — ஒன்று
மோதிக் கவிழ்த்தந் நாவியை
பூரித்த மாலை எழில்முற்றும் — அங்கே
போன இடம்காண வில்லைகாண்?
தேரிய நெஞ்சம் அழகிலே — உள்ள
தீமையை எண்ணி அழிந்ததே.

1. வேலை : கடற்கரை. 2. சேண் : தூரம்.
3. கால் : காற்று. 4. மூரி : வலிமை.

வீடுகளில் மீன் வளர்த்தல்

டாக்டர். எஸ். கிருஷ்ணசாமி, M. Sc., Ph. D.

பொழுதுபோக்கிற்காக அநேகர் நாய்களையும் மற்ற பிராணிகளையும் வளர்க்கிறார்கள். இன்னும் சிலர் பறவைகளை வளர்க்கிறார்கள். சமீப காலத்தில் மீன்களை வளர்ப்பது ஒரு சிறந்த பொழுதுபோக்காகக் கருதப்பட்டு வருகிறது. மீன்கள் நாய்களைப்போல் கடிக்கவோ குறைக்கவோ செய்யா; எப்பொழுதும் சுறுசுறுப்பாக இருப்பவை; மிகவும் எளிதாக வளர்க்கக் கூடியவை. அவரவர்கள் சக்திக்கேற்பச் செலவு செய்து அவரவர்கள் விருப்பம் போல் மீன்களைச் சேகரித்து வளர்க்கலாம். சிறுவர்களுக்கு இது ஒரு சிறந்த பொழுது போக்கு. அலுவலகத்திலிருந்து களைத்து வீடு திரும்பும்நீங்கள் ஒரு மீன் தொட்டியைப் பார்த்து உங்கள் களைப்பை ஆற்றிக் கொண்டு பல மணி நேரங்கள் இன்பத்தை அடையலாம். மனோ தத்துவ அறிஞர்கள் மீன்களைப் பார்ப்பதனால் நரம்புத் தளர்ச்சியடைந்தவர்கள் நல்ல பயனடைவார்கள் எனக் கூறுகிறார்கள். பொழுதுபோக்கிற்காக மீன் வளர்த்தல், கிறித்து பிறப்பதற்குப்பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னரே சீன நாட்டில் சுங்வம்சத்தினர் ஆண்டகாலத்திலேயே நடைபெற்றதாகக் கூறப்படுகிறது. ரோமானியர்கள் மடவை, விலாங்கு முதலிய மீன்களை வளர்த்ததாகச் சொல்லப்படுகிறது. ஜூலியஸ் சீஸரின் மீன் குட்டைகளில் சில விலாங்குகள் அறுபது வருட காலம் வாழ்ந்திருந்ததாகவும், அதில் ஒன்று இறந்ததைக் குறித்து கிராஸஸ் என்ற பேச்சாளர் மிகவும் துக்கமடைந்ததாகவும் தெரிகிறது. ஜப்பான், கொரியா, இந்தோசீனா முதலியநாடுகளில் வெகுகாலமாகவே மீன்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

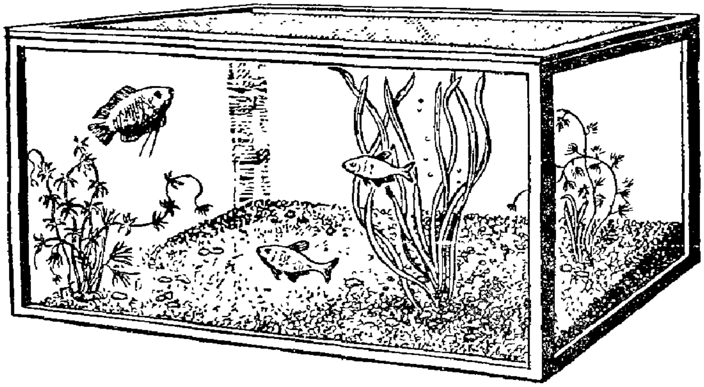
இந் நூற்றாண்டில்தான் இந்தப் பொழுது போக்கு ஐரோப்பிய நாடுகளில் மிகவும் விரும்பப்பட்டதாகப் பரவியிருக்கிறது. அமெரிக்காவில் சுமார் பத்து மிலியன் (10,000,000) பேர்கள் பொழுது போக்கிற்காக மீன் வளர்ப்பதாகச் சொல்லப்படுகிறது. நம் நாட்டிலும் இப்பொழுது இஃது ஒரு முக்கிய இடம் பெற்றுவருகிறது.

காலம் சென்ற ஆரும் ஜார்ஜ் மன்னர் ஒருமுறை தமக்குக் காலில் ரணசிகிச்சை ஆனபொழுது தம் மீன் தொட்டியை ஆஸ்பத்திரி சிகிச்சை அறைக்கு எடுத்துப் போனாராம்! பிரிட்டனின் முன்னாள் முதன் மந்திரி வின்ஸ்டன் சர்ச்சில்கூட மீன் வளர்க்கிறாராம். மேலை நாடுகளில் பள்ளியறைகளிலும், மருத்துவச் சாலைகளிலும், உணவருந்தும் இடங்களிலும் மீன்கள் வளர்ப்பதாகச் சொல்லப்படுகிறது. நீங்களும் இந்த எளிய பொழுதுபோக்கை மேற்கொண்டு, உங்கள் வீட்டிலும் சிறுவர்முதல் முதியோர் வரை எல்லோரும் மட்டற்ற மகிழ்ச்சியை அடையலாம்.

மீன்கள் வளர்ப்பதற்கு முக்கியமாக வேண்டியது மீன் வளர்க்கும் தொட்டி என்பது சொல்லாமலே விளங்கும். இதுகண்ணாடியினால் செய்யப்பட்டதாக இருத்தல் அவசியம். அப்பொழுதுதான் நாம் மீன்களைப் பார்த்து அவைகளின் அழகைச் சுவைக்க முடியும். கண்ணாடிப் புட்டிகளை மீன்கள் வளர்க்க உபயோகிக்கலாம். ஆனால் அவைகள் அகன்ற வாயுள்ளனவாக இருத்தல்அவசியம். உருண்டையான கண்ணாடிப் பாத்திரங்கள் (Glass bowls) மீன்கள் வளர்ப்பதற்கெனவே பிரத்தியேகமாக விற்கப்படுகின்றன. இவைகளை உப

யோகிப்பதனால் படத்தில் காட்டியபடி முக்கால் பங்குதான் தண்ணீர் நிரப்பவேண்டும். உருண்டைப் பாத்திரங்களில் தண்ணீர் நிரப்பினால் அவை ஒருகுவிவில்லை (lens) போல் வேலை செய்வதால் மீன்கள் பெரியனவாகவும் மாறுபட்டனவாகவும் தெரியும். அதனால் இவ்விதப் புட்டிகள் சிறந்ததல்ல. எந்தக் கண்ணாடிப் புட்டியை வேண்டுமானாலும் நாம் உபயோகிக்கலாம்.

முழுவதும் கண்ணாடியினாலானதோ அல்லது நான்கு புறமும் கண்ணாடி வைத்து ஓரங்களில் சிமின்டோ அல்லது அலுமினியமோ அமைத்துச் செய்யப்பட்ட தொட்டியோ மீன்கள் வளர்ப்பதற்கு ஏற்றது. இவை எந்த அளவில் வேண்டுமானாலும் செய்து கொள்ளலாம். 18 அங்குல நீளம், 12 அங்குல அகலம், 9 அங்குல உயரம் மிகப் பொருத்தமான அளவு. சிமின்டால் நாமே இந்தத் தொட்டியைச்செய்து கொள்ளலாம்.



தொட்டியைத் தயார் செய்துகொண்ட பிறகு அதை வீட்டில் எங்கு வைப்பது என்பதைத் தீர்மானித்துக் கொள்ளவேண்டும். நல்ல வெளிச்சமுள்ள அறையோ அல்லது தாழ்வாரமோ தகுதியான இடமாகும். நேரான சூரிய வெளிச்சம் அதிகமில்லாமலிருத்தல் அவசியம். ஏனெனில், மிகுதியாகக் கதிரவன் வெளிச்சமிருந்தால் ஒரு விதப்பச்சைப் பாசி கண்ணாடியின் மேல் வளர ஆரம்பிக்கும். அதனால் கண்ணாடித் தொட்டியிலுள்ள மீன்கள் சரியாகத் தெரியா. மீன் தொட்டியை உயரமான இடத்தில் வைத்தல் வேண்டும். சுமார் 4 அல்லது 4½ அடி உயரத்தில் வைத்தால் பார்வையாக இருக்கும். தொட்டியில் நீர் நிரப்பியவுடன் இடம் விட்டு இடம் மாற்றக் கூடாது. அவ்வாறு மாற்றினால் தொட்டி உடைய நேரிடும். எந்த இடத்தில் வைப்பதெனத் தீர்மானித்தவுடன் நல்ல சலித்த ஆற்று மணலாக அதில் போடவேண்டும். சிறிது பெரிய மணலாக இருக்க வேண்டும். ஆற்று மணலைச் சலித்து நன்றாகத் தண்ணீரில் போட்டு அலசிச் சுத்தம்செய்த பிறகு தொட்டியின் அடிப்புறத்தில் சுமார் 3 அல்லது 3½ அங்குல உயரத்திற்குப் பரப்ப வேண்டும். மணலை முன்புறம் கொஞ்சமாகவும் பின்புறம் அதிகமாகவும் சாய்ந்தாற் போல் பரப்பினால் சுத்தம் செய்ய மிகவும் உதவியாக இருக்கும். மணலைப் பரப்பிய பின் தொட்டித் தண்ணீர் நிரப்பத் தயாராயிருக்கிறது. நீர் நிரப்பும் முன் மணலின் மேல் ஒரு சிறிய அட்டைத் துண்டையோ அல்லது காகிதத்தையோ வைத்து மெதுவாகத் தண்ணீர் நிரப்ப வேண்டும். இவ்வாறு காகிதமோ, அட்டையோ வைப்பதால் தண்ணீர் அதிகமாகக் கலங்காமலிருக்கும். தொட்டியின் கால் பாகம் தண்ணீர் நிரம்பியவுடன் தண்ணீரில் வளரக்கூடிய செடிகளை நடலாம்.

செடிகள் நடுவதில் அவரவர்கள் தங்கள் கற்பனா சக்தியை உபயோகித்துக் கூடிய மட்டும் இயற்கையிலே இருப்பதுபோல நடலாம். உதாரணமாக, அதிக உயரம் வளரக் கூடிய கொடிப்பாசி போன்ற செடிகளைத் தொட்டியின் பின்புறம் நடலாம்.

அதற்குமுன் இரண்டு மூன்று இடங்களில் பாசி, சிறு அல்லிச்செடி, கபாம்பா போன்ற செடிகளை நடலாம். மற்றும் பெரிய கற்கள், கண்ணாடியால் செய்யப்பட்ட பொம்மைகள் இவைகளையும் வைத்து அழகு படுத்தலாம். செடிகளை விருப்பம் போல் நட்டபிறகு தொட்டி நிறையத் தண்ணீர் நிரப்பி ஒரு மூடி போட்டு மூடிவைத்து, இரண்டு நாட்கள் கழிந்த பிறகு அதில் மீன்களை விடுவது நலம். ஏனெனில் செடிகள் வேரூன்றி விடும்; தண்ணீரும் தெளிந்துவிடும்.

செடிகள் நட்ட பிறகு மீன்களைத் தண்ணீரில் விடுதல் நலம் என முன்பே கூறியுள்ளோம். ஒரு தொட்டியில் எவ்வளவு மீன்கள் விடலாமென்று கேட்கலாம். அரை அங்குல நீளமுள்ள ஒவ்வொரு மீனுக்கும் குறைந்தது ஒரு காலன் தண்ணீராவது இருத்தல் அவசியம். ஒரு தொட்டியில் எவ்வளவு காலன் தண்ணீர் பிடிக்கும் என்பதைச் சுலபமாகக் கணக்கிடலாம்.

தொட்டியின் நீளத்தை (அங்குலத்தில்) அகலத்திலும் உயரத்திலும் பெருக்கி வரும் தொகையை 1728-ஆல் வகுத்தால் தொட்டியின் பரிமாணம் எவ்வளவு கன அடி என்பது தெரியும். அதை $6\frac{1}{4}$ ஐக் கொண்டு பெருக்கினுல் எவ்வளவு காலன்கள் தண்ணீர் பிடிக்கும் என்பதைக் கணக்கிடலாம். உதாரணமாக, 12 அங்குல நீளம், 12 அங்குல உயரம் 12 அங்குல அகலமுள்ள தொட்டி

$12 \times 12 \times 12 = 1728$ கன அங்குலம்
ஒரு கன அடி $= 1728$ கன அங்குலம்
ஒரு கன அடி $= 6\frac{1}{4}$ காலன்

$\therefore$ தொட்டி $6\frac{1}{4}$ காலன் கொள்ளும்.

இதைக் கணக்கிட்டுக் கொண்டு அதற்கேற்றாற் போல் மீன்களை விடவேண்டும். அதோடு மேற்பரப்பும் அதிகமாக இருக்க வேண்டும். ஏனென்ருல் தண்ணீரிலுள்ள பிராணவாயு குறையக் குறையக காற்றிலுள்ள பிராணவாயு தண்ணீரில் கரைகிறது. அதனுல் மேற்பரப்பு அதிகமாக இருக்கவேண்டும். அதனுல்தான் அதிக உயரமான தொட்டிகளைவிட அதிக நீள அகலமான தொட்டிகள் மிக்க உபயோகமானவை.

தண்ணீர்த் தொட்டியில் தண்ணீர் நிரப்பிய பிறகு மீன்களை விடலாம். மீன்களைப் பிடித்துவிடச் சிறிய வலைகள் மிக்க உதவியாக இருக்கும். மீன் தொட்டியின் மேற்புறத்தை ஒரு கண்ணாடியால் மூடிவைத்தல் அவசியம். இதனுல் அதிகத் தூசி விழுவதையும் மீன்கள் வெளியே துள்ளி விழுவதையும் தடுக்கலாம். இக்கண்ணாடி இரு துண்டுகளாக இருந்தால் சுலபமாகச் சிறிய கண்ணாடியை நகர்த்தி மீன்களுக்குத் தீனி போடலாம். இரவு நேரங்களில் இத் தொட்டிகளின் மேல் மின்சார விளக்குகளைப் போட்டு வைக்கலாம். அவ்வாறு வைத்தால் பார்ப்பதற்கு மிகவும் நேர்த்தியாக இருக்கும்.

மீன்களைத் தவிர மீன் தொட்டிகளில் சில நத்தை வகைகளையும் வளர்த்தால், அவை தொட்டியைச் சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ள உதவும். கண்ணாடியின் மேல் வளரும் பாசியையும் தின்று கண்ணாடியையும் சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ளும்.

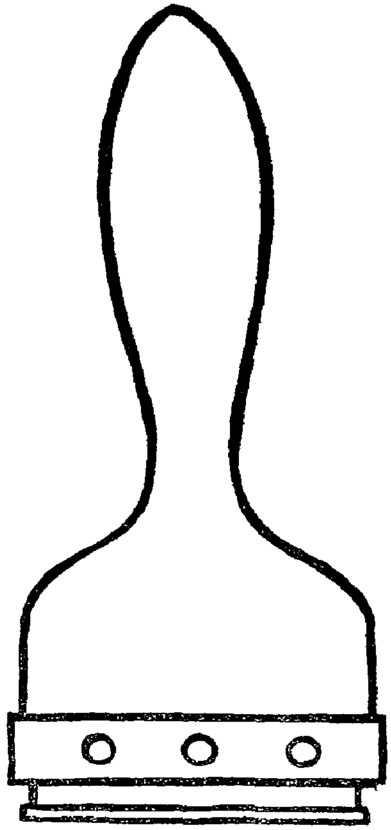
நாம் மீன் வளர்க்கும்போது கவனிக்க வேண்டிய விதிகளில் அதிக ஆகாரம் போடாமலிருப்பது முதலாவது விதியாகும். மீன் நோய்வாய்ப்பட்டு இறப்பதற்கு இதுவே முக்கிய காரணமாகும். ஏனென்ருல் மீன்கள் தின்னுமல் விட்டு எஞ்சிய ஆகாரங்கள் தொட்டியின் கீழே விழுந்து அழுக ஆரம்பிக்கின்றன. அதனுல் தொட்டியிலுள்ள 'பிராணவாயு குறை

கிறது. மீன்களுக்கும் மூச்சுத் திணறல் ஏற்படுகிறது. அதனால் ஐந்து நிமிடங்களில் எவ்வளவு ஆகாரத்தைச் சேதம்செய்யாமல் சாப்பிடுகிறதோ அவ்வளவுதான் போடவேண்டும். தேவையானால் இரண்டு தடவை போடலாம். இரண்டாவது விதி அதிக மீன்களைச் சிறிய தொட்டியில் வளர்க்கக்கூடாது. இந்த இரண்டு விதிகளையும் அனுசரித்தால் வெகு எளிதில் நாம் மீன்களை வளர்க்கலாம்.

அநேகர் அடிக்கடித் தண்ணீரை மாற்ற வேண்டுமென்ற தவறான கருத்தைக் கொண்டிருக்கிறார்கள். அடிக்கடி தண்ணீர் மாற்றவே கூடாது. மீன்கள் குளிர்ந்த இரத்தமுள்ள பிராணிகள். அதனால் அடிக்கடி தண்ணீர் மாற்றுவதனால் ஏற்படும் சீதோஷ்ண மாறுதல்கள் இவைகளின் உடல்நிலையைப் பாதிக்கக்கூடும். தண்ணீர் மிகவும் நாற்றமெடுத்தால் மாற்றலாம். தண்ணீரின் அளவு குறைந்தால் கொஞ்சம் தண்ணீரை ஊற்றிப் பழைய மட்டத்திற்குக் கொண்டு வரலாம்.

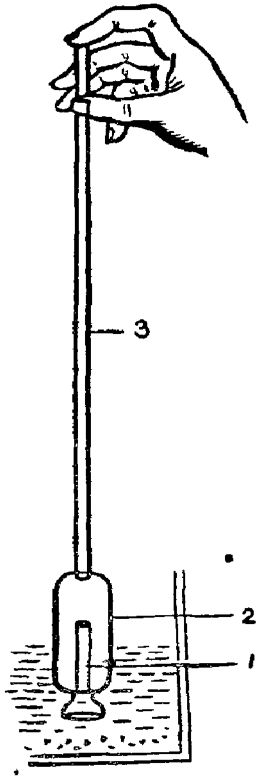
முதன் முதலில் நம் நாட்டு மீன்களை வளர்க்க ஆரம்பித்துப் பிறகு கொஞ்சம் தேர்ச்சி அடைந்த பிறகு விலை யுயர்ந்த வெளிநாட்டு மீன்களை வளர்த்தல் நலம். ஒரே வகை மீன்களைத் தனித் தொட்டியில் வளர்க்கலாம். அல்லது ஒன்றாக வாழக்கூடிய பலவகை மீன்களை (Community tank) ஒரே தொட்டியில் வளர்க்கலாம். சிலவகை மீன்கள்தான் இவ்வாறு வளர்க்க ஏற்றவை. மீன்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது அவற்றின் நிறம், உருவம், நீளம் இவைகளை மனத்தில் வைத்துக் கொண்டால் பார்ப்பதற்கு அழகாக இருக்கும் மீன்களைச் சேகரித்து வளர்க்கலாம்.

மீன் தொட்டிகளில் வைக்கும் மின்சார விளக்குகளையும் நாமே தயாரிக்கலாம். ஒரு தகர அல்லது மர டப்பாவை எடுத்துக் கொண்டு அதன் மூடியை எடுத்து விடுங்கள். அதன் பக்கத்தில் மின்சாரவிளக்கைப் படத்தில் காட்டியபடி பொருத்தி விடுங்கள். இந்த டப்பாவை மீன் தொட்டியின் மேல் மூடியுள்ள கண்ணாடியின் மேல் கவிழ்த்துவிடுங்கள்.



(படம் 1)

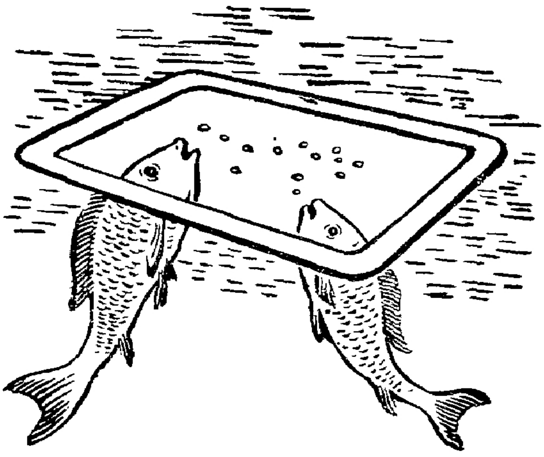
மீன் தொட்டியின் பக்கக் கண்ணாடிகளில் ஒருவிதப்பாசி வளர்ந்து பார்ப்பதற்கு வெகு கோரமாக ஆகிவிடாமல் பாதுகாக்கக் கண்ணாடியை அடிக்கடி துடைப்பது அவசியம். இந்தப் பாசியைத் தேய்த்து எடுத்தால்தான் சரியாகச் சுத்தம் செய்ய முடியும். பழைய பிளேட் (Razor blade) டைப் படத்தில் (படம் 1) காட்டியுள்ளது போன்று மரப்பிடி ஒன்றை தயார் செய்து அதில் பொருத்தி உபயோகித்தால் கண்ணாடியை எளிதாகச் சுத்தம் செய்யலாம்.



(படம் 2)

மீன் தொட்டியின் அடியில் சேரும் அழுக்கை 'டிப் டியூப்' (Dip tube)[படம்2] என்னும் சாதனத்தைக் கொண்டு சுலபமாக எடுத்துவிடலாம். இதைக் கடைகளில் வாங்கலாம் அல்லது நாமே தகரத்தில் செய்து கொள்ளலாம். இதில் முதலில் (1) அடியில் பொருத்தப்பட்டு இருக்கும் சிறு குழாய் பெரிய ஒரு குழாயில் (2) நடுவரை சென்றிருக்கின்றது. பெரிய குழாயின் மேற்புறத்தில்மற்றொரு சிறு குழாய் பொருத்தப்பட் டிருக்கிறது. (3) இந்த மேற்புறத்திலிருக்கும் குழாயை விரலால் மூடிக்கொண்டு நீரில் அழுத்திப், பிறகு விரலை எடுத்தால் அத் தண்ணீரின் அழுத்தும் சக்தியால் அழுக்கும் தண்ணீரும் சிறு குழாய்க்குள் சென்று பெரிய குழாயில் சேகரமாகின்றது. இப்பொழுது 'டிப் டியூபை' நாம் தலைகிழாகத் திருப்பி இந்த அழுக்கை வெளியே எடுத்துவிடலாம். ஒரு மெல்லிய குழாயைக்கொண்டே அழுக்கைச் சுலபமாக எடுத்து விடலாம்.

மீன்களுக்கு ஆகாரம் போடவும் அவை தண்ணீரில் சிதருமல் தடுக்க ஆகார வளையங்களை (Feeding rings) உபயோகிக்கலாம். (படம் 3) இவை சாதாரண வளையங்களாகவோ, முக்கோணங்களாகவோ,



(படம் 3)

அல்லது சதுரங்களாகவோ இருக்கலாம் கண்ணாடியாலோ, மரத்திஞலோ செய்யப்பட்டனவாக இருக்கலாம். இந்த வளையங்களை மிதக்கவிட்டு அதன் மத்தியில் ஆகாரங்களைப் போட்டால் பரப்பின் விரைப்பால் (Surface tension) அவை சிதரு மீன்களும் அதனுள் வந்து உணவை எடுத்துக்கொள்ளும். இதில் மற்றொரு வகை இருக்கிறது, மேற்சொன்ன மாதிரி வளையங்களைச் செய்து அதிலிருந்து தட்டுகளைத் தொங்க விடலாம். மேல் வளையத்திலிருந்து விழும் ஆகாரத் துண்டுகளைக் கீழ்த்தட்டில் விழுவதால் ஆகாரம் தொட்டியின் கீழே விழுந்து அழுகுவதைத் தடுக்கின்றது. (படம் 3)

தொட்டிகளில் சில சமயங்களில் செடிகள் இடத்திலிருந்து பெயர்ந்து மிதக்க ஆரம்பிக்கும். அவைகளைத் திரும்ப நட ஒரு நடும் குச்சி மிகவும் அவசியம். ஒரு மெல்லிய மரச்சட்டத்தின் நுனியில் ஒரு கவையைப்போல் செதுக்கி வைத்துக் கொண்டு இதை உபயோகித்துச் செடிகளை நடுதல் மிகவும் எளிது.

திரைக்குப்பின்

திரு. கோ. சண்முகசுந்தரம், M.A., B.Sc.

நாம் செய்தித் தாள்களிலும் அரசாங்க வெளியீடுகளிலும் மற்றும் சில நூல்களிலும் பலதரப்பட்ட புள்ளிவிவரங்களைப் படிக்கிறோம். அந்தப் புள்ளி விவரங்களைப் படிக்கும்போது ஒரு சில வினாடிகளே ஆனபோதிலும் அவற்றை உருவாக்கித் தொகுத்து வெளியிடப் பல நாட்கள் பலரது உழைப்புத் தேவைப்பட்டிருக்கும். நாடகத்தைப் பார்த்து மகிழ்பவர்கள் நாடக அரங்கேற்றத்திற்கு முன்னர் நடந்த செய்திகளை அறிந்திருக்க முடியாது. நாடகக் கதைத் தேர்வு, உரை அமைப்பு, நடிகர் தேர்வு, ஒத்திகை, ஒளி, உடை, இசை ஆகியவற்றின் அமைப்புப் போன்ற பல நிலைகளில் பல துறைகளில் மெருகிடப் பெற்று ஆக்கம் பெற்ற இறுதி உருவமே நாடகம். நாடக அமைப்பாளர்கள் முன் கூட்டியே இப் பல நிலைகளையும் ஆய்ந்து வழி யமைத்த பின்பே செயல் சிறப்பாக அமையும். அதுபோன்றே புள்ளி விவரங்களைத் தொகுக்கு முனபே அதனை ஒட்டிய பல கேள்விகளுக்கும் முன் கூட்டியே பதில் கண்டு திட்டமிட்டு வேலை செய்ய வேண்டும். இன்றேல் பின்னர் இப்புள்ளி விவரங்களைப் பயன்படுத்திச் செய்யப்படும் ஆய்வுகளும் முடிவுகளும் உண்மையினின்று திரிந்து பயனற்றனவாகும்.

அளவை

முதன் முதலாக, நாம் காணவேண்டிய புள்ளி விவரங்கள் இதற்கு முன் பிறரால் எடுக்கப்பட்டுள்ளதா என அறிந்தால் அதனின்று தொகுக்கும் வேலை எளிதுதான். உதாரணமாக நாம் எதைப்பற்றிப் புள்ளி விவரம் தொகுக்க விழைகின்றோமோ அதே புள்ளி விவரங்கள் அரசாங்கத்தினாலோ அல்லது தொழில் நிலையங்களினாலோ தொகுக்கப்பட்டிருப்பின் அதனை முதன்மையாகக்கொண்டு நமக்குத் தேவையானவற்றை வழியாக வகுப்பதுண்டு.

நாமே சேகரிக்கவேண்டிய புள்ளி விவரங்களைப் பற்றி நாம் முதன்மையாக அறிய வேண்டியது, அதனைப் புள்ளிவிவர அளவையால் அளத்தல் 'இயலுமா என்பது தான். ஒரு வகுப்பு மாணவர்களது சராசரி உயரத்தை அளவிடவேண்டுமாயின் அளவுகோல் ஒன்றே போதும்.' ஆனால் அவர்களது அறிவுத்திறனை அளக்க விரும்பினால் எந்த அளவையைப் பயன்படுத்துவது? 'அறிவு' போன்ற கண்ணுக்குப் புலனாகாத (abstract) நுண்பண்புகளை அளப்பது சில வேளைகளில்தான் இயலும். சிலவற்றிற்குப் புள்ளிவிவர அளவையை அமைக்க முடியாது. மற்றும் சில வேளைகளில் புள்ளி விவர அளவையை நாமே தோற்றுவிக்க வேண்டி யிருக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாகச் சிலகேள்விகளைக் கொண்டு அவற்றிற்குக் கிடைக்கும் பதில்களின் மூலம் மதிநுட்ப எண் (Intelligence quotient) கணக்கிடுவதைக் கூறலாம்.

வேலி

புள்ளி விவரங்களைத் தொகுக்கு முன்பே சில வரம்புகளை ஏற்படுத்த வேண்டும். மக்கள் மதிப்பீடு (population Census) நடைபெறும்போது ஒவ்வொரு தனி மனிதனிடமும் புள்ளி விவரம் எடுக்கப்படுகிறது. எல்லாப் புள்ளி விவரங்களிலும், இதே போன்று தொடர்புடைய ஒவ்வொருவரையும் காண்பது, காலமும் பொருளும் கருதி, இயலாது. 'ஒரு பானைச்சோற்றுக்கு ஒரு சோறு பதம்' என்பதைப் போன்று பலரில் ஒரு சிலரையே நேரில் காண்பது

இயலும். சென்னைப் பல்கலைக் கழகக் கல்லூரி மாணவர்கள் அனைவரது நிறையையும் அளவிடவேண்டிய இடத்து ஒரு பெரிய கல்லூரி ஒன்றின் மாணவர்களை மட்டும் அளந்து நிறைவு அடையலாம். என்றாலும் இந்தப் பதச்சோறு (Sampling) முறையில் குறைபாடுகள் இல்லாமலிருப்பதற்குப் பல முன்னேற்பாடுகள் அவசியம். (இவை பின்னர்க் கூறப்படும்)

எண்ணிக்கை வரம்புக்குப் பின்னர் அளவை வரம்பு அவசியம். புள்ளி விவரங்களை எந்த அளவையில் அளப்பது என்பதை வரையறுக்காவிடில் பின்னர்க் குழப்பம் விளையும். "வயது என்ன?" என்ற பொதுவான கேள்வி கேட்டால் ஒருவர் வருடம் மாதம் நாள் கணக்கில் விடை கூறுவார். மற்றொருவர் நிறைவடைந்த ஆண்டினைக் கூறுவர்: பிறிதொருவர் நிறைவடைய இருக்கும் வயதினைக் கூறுவார். இதற்கெல்லாம் இடமிருக்காதவாறு வரையறைசெய்து "வயது (நிறைவடைந்த ஆண்டுகளில்) என்ன" என்று கேள்வி கேட்டிருந்தால் பதில் கூறுவோரும் முறையாகக் கூறியிருப்பார். பின்னர் ஒருவர் வயதை மற்றவர் வயதோடு ஒப்பிடுதலும் எளிதாக இருந்திருக்கும். எனவே அளவை பற்றி வரையறை இன்றியமையாதது.

மூன்று முறைகள்

(1) புள்ளி விவர ஆய்வாளரே தொடர்புடைய ஒவ்வொருவரையும் நேரில் கண்டு புள்ளி விவரச் செய்திகளைத் தொகுத்தல் நேர் முறை ஆகும். இது மிகவும் சிறப்பான முறையெனினும் தனியொரு ஆய்வாளர் மிகப் பலரைக் குறுகிய காலத்தில் சந்திப்பதென்பது இயலாதது தான்.

(2) நேரே காணும் வேலையை ஆய்வாளரே நேராகச் செய்யாது, அவர் சார்பாகத் திறமைமிக்க சில பிரதிநிதிகள் மூலமாகச் செய்யும் முறை களமுறை (Field method) ஆகும். இது மக்கள் கணக்கீடு போன்ற புள்ளி விவர ஆய்வுகளில் பயன்படுகிறது. பிரதிநிதிகளுக்குச் செய்திகளைச் சேகரிக்கும் முறை பற்றி விளக்கமான துணைக் குறிப்புகளும் தருதல் வேண்டும். புள்ளி விவர நோக்கமும் பயனும் பற்றிய அறிவு, கூர்த்த மதி, ஒருபாலும் கோடாத நடுநிலைமை ஆகிய தகுதி படைத்த பிரதிநிதிகளைக் கண்டுபிடித்தலும் அவர்களுக்கான பொருட்செலவும் ஒருபுற மிருந்தாலும், இது நல்ல பலனளிக்கக்கூடிய முறை. இன்று சமுதாய வாணிகப் புள்ளி விவரங்களை அறிய இம்முறையே மிகுந்த வழக்கிலுள்ளது.

(3) கேள்வித்தாளைத் தனிப்பட்டோருக்கு அஞ்சல் மூலம் அனுப்பி, பதில் பெறுதல் தான் அஞ்சல் முறை. (Postal Method). மிகப் பலரோடு குறுகியகால அளவில் குறைந்த செலவில் தொடர்பு கொள்ளும் இம் முறையில் ஒரு குறைபாடு உண்டு. அனுப்பிய கேள்வித்தாளுக்குப்பதில் அனுப்பப் பலருக்கு அக்கறை இருப்பது கிடையாது. அரசாங்கப்புள்ளிவிவர ஆய்வெனில் பதில் எழுதி அனுப்புவதைக் கட்டாயமாக்கலாம். பிறர் என்ன செய்ய முடியும்?

வினாத்தாள் (Schedule or questionnare)

மூவகை முறைகளில் எம் முறையைக் கையாண்டாலும் கேட்கவேண்டிய கேள்விகளைத் தொகுத்து அமைத்த வினாத்தாள் ஒன்று முன்கூட்டியே தயாரிக்கப்படவேண்டும். அக்கேள்விகளில் சொல் அமைப்புகள் எளிமையுடனும் பணிவுடனும் நேர்முகமாகவும் இருத்தல் வேண்டும். "உண்டு" அல்லது "இல்லை" என்ற முறையில் சுருக்கமான பதில் தரக்கூடிய கேள்விகளாய் இருத்தல் நலம். தனிப்பட்ட முறையில் கேள்விகள் எழும்போது அக்கேள்விகளையும் பிறருக்குத்தொல்லை தராத விதத்தில் அமைத்துக் கேட்கவேண்டும். கேள்விகள் ஒருவித முறையில் வரிசையாக அமைக்கப்படவேண்டும். எடுத்துக்காட்டு: "குழந்தைகள் எத்தனை?" என்ற கேள்வி "திருமணமாயிற்று?" என்ற பின்னர்க் கேட்கவேண்டிய கேள்வியே அன்றி முன்னர்க் கேட்பதன்று.

இத்துணை முன்னேற்பாடுகளும் திட்டமிடப்பட்டுத் துவக்கும் புள்ளிவிவரங்களே பிழையில்லா ஆய்வு காண உதவும்.

மணிமேகலை உள்ளம்

திருவாட்டி. கை. சிவானந்த வல்லி M. A.,

மணிமேகலை, மாதவி தமிழகத்திற்கு அளித்த செல்வம். ஐம்பெருங் காப்பியங்களில் ஒன்றெனப் போற்றப்படும் 'மணிமேகலை' சாத்தனார் உலகுக்களித்த ஓர் ஒப்பற்றசெல்வம். கோவலன் நாடக மகளாய மாதவிபால் உறைந்த காலத்து அவ்விருவோர்க்கும் அருமகளாய்த் தோன்றியவள் மணிமேகலை. கோவலனுடைய முன்னோன் ஒருவனைக் கடலில் கலம் உடைந்து அலைக்கழிக்கப்பட்ட போது காத்த மணிமேகலா தெய்வத்தின் பெயர் பெற்று விளங்கினாள். மணிமேகலை, நாடக மகளாம் மாதவியின் மகள் ஆயினும் அவள் தனது குலத்தொழிலில் ஈடுபடவில்லை. மாதவிதன் காதலன் கோவலன் இறந்த பின்னர் உலக இன்பங்களைத் துறந்து பௌத்த மதத் துறவியாகின்றாள். தன்னுடைய மகளையும் பௌத்தத் துறவு நிலைக்கு உட்படுத்துகிறாள்.

மாதவி உலக இன்பங்களை நுகர்ந்தவள். அவள் பௌத்தமதத் துறவியாக மாறுவது எளிது. ஆனால் மணிமேகலை இளமை நலம் வாய்க்கப் பெற்ற ஓர் அழகு நங்கை. உலக இன்பங்களை ஒரு சிறிதும் அறியாதவள். அத்தகைய அழகுத் தெய்வத்தைப் பௌத்தத் துறவியாக்கிவிட்டாள் மாதவி. தானே மனமுவந்து ஏற்பது ஒருவகை; பிறரது ஆணைக்கோ வேண்டுகோளுக்கோ பணிந்து ஏற்பது வேறுவகை. மணிமேகலை தன் அன்னையின் ஆணைக்குப் பணிந்து துறவற நெறியை ஏற்றவள். அவளுடைய உள்ளம் துறவற நிலைக்கு ஏற்ற பக்குவம் பெறாதது. இந்நிலையில் அவள் எவ்வெவ் வகையில் உள்ளத் தடுமாற்றம் எய்துகிறாள் என்பதைச் சாத்தனார் குறிப்பாகக் காட்டிச் செல்வதை நுணுக்கமாகப் படிப்போர் அறியலாம்.

மணிமேகலை ஓர் அழகுத் தெய்வம் என்றல் பொருந்துமா? பொருந்து மாற்றைச் சாத்தனார் வருணனையால் அறியலாம். மணிமேகலை தனித்து மலர் கொய்யச் செல்லல் தகைமையன்று என்பதற்கு மணிமேகலையின் தோழிசுதமதி வாயிலாகக் காரணம் கூறுகிறபோது, எத்தகைய அழகுடையவள் என்பதைக் கூறுகிறார். மணிமேகலை மலர் கொய்யும் பொருட்டு வீதியிலே நடந்து செல்வாளாயின் ஆண்டு வழிச் செல்லும் ஆடவர் கண்டால் இவளை விட்டு நீங்கிச் செல்வரோ? செல்லார். இவள் அழகிலே திளைத்து, மற்றெல்லாப் புறநிகழ்ச்சிகளையும் மறந்து, தங்களது இயற்கைத் தன்மை திரிந்து நிற்பர். அப்படி மனதில் எவ்வித இயற்கைத் திரிபும் அற்று எவரேனும் நிற்பாராயின் அவர் ஆண்மை திரிந்த பேடியராகத்தானிருக்கவேண்டும். இவளுடைய கண்களில் நீர் வழிவதை மன்மதன் கண்டுவிட்டால், தன் படைக் கலங்களை எறிந்துவிட்டு நடுங்குவன் என்பதாகவும் கூறுகிறார். இக் கருத்தை,

> "மணிமே கலைதன் மதிமுகந் தன்னுள்
> அணிதிகழ் நீலத் தாய்மல ரோட்டிய
> கடைமணி யுகுநீர் கண்டன னாயின்
> படையிட்டு நடுங்கும் காமன் பாவையை
> ஆடவர் கண்டால் அகறலு முண்டோ
> பேடியர் அன்றோ பெற்றியி னின்றிடின்"
>
> (3 – 20:25)

என்ற அடிகளால் அறிவிக்கின்றார்.

மற்றுமோரிடத்தும் மணிமேகலையின் அழகு புகழப்படுகிறது. மணிமேகலை சுதமதியுடன் மலர் கொய்ய உவவனம் செல்லுகிறாள். வழியிலே, மண்ணா மேனியனும்

உண்ணு நோன்பியிடம். ''உண்ணும்'' என இரந்து நின்ற கட்குடியனைக்கண்டு நின்றும், மையலுற்ற மகனைக்கண்டு நின்றும், நீணிலமளந்தோன் மகன் ஆடிய பேடிக் கோலத்துப் பேடு கண்டு, நகைத்து நின்றோரும், சுவற்றிலே யியற்றிய கண் கவர் வண்ண ஓவியம் கண்டு நிற்பாரும், ஆலமர் செல்வன் மகன் விழாக் கால் கோள் காண்மின் எனக் கண்டு நிற்போரும் ஒருங்கே மணிமேகலையைக் கண்டு, சூழ்ந்துகொள்ளுகின்றனர். அவர்கள் உள்ளமெல்லாம் வருந்துகிறது. மணிமேகலையைத் தவநெறிப் படுத்திய தாய் மாதவியை

> ''அணியமை தோற்றத்து அருந்தவப் படுத்திய
> தாயோ கொடியள் தகவிலள்''

எனக் காய்ந்து உரைக்கின்றனர். மணிமேகலை மலர்வனத்தே கால் வைத்துவிட்டால், ஆண்டுள்ள அன்னங்கள் மங்கை மணிமேகலையின் நடையினைக் கண்டு நாணுமல் அவளினும் சிறந்த முறையில் நடக்க ஒல்லுமோ! அவள்முன் வந்து நிற்கும் மயில் கூட்டம் அவளது சாயலினைக் கற்கத்தான் வந்தனவோ! ஆங்குள்ள பைங்கிளிகள் இவளது இனிய சொற்களை விஞ்ச யியலுமோ? இயலாது என்று இனை யன கூறுமுகத்தான் மணிமேகலையின் இளமையையும் அழகையும் குறிப்பிட்டு, இத்துணையும் பயனற்றுக் கழிகின்றனவே எனச் சொல்லொணு வருத்த முறுகின்றனர்.

இத்துணை அழகு வாய்ந்தவள் உலக இன்பங்களைத் துய்க்கும் எண்ணம் விட்டுத் தவநெறியில் ஈடுபட்டாள். இல்லை, ஈடுபடுத்தப்பட்டாள். என்றுலும் அவள் அழகு குன்றியாவிடும்! அழகே உருவென அமைந்தவர்கள் உலக இன்பங்களிலிருந்து நீங்கித் துறவற நெறியிலே ஈடுபடுதல் என்பது பெரும்பாலும் இயலாது. மணிமேகலை அழகுடையவள் என்பதோடு கணிகையர் குலத்தில் தோன்றியவள். குலத்தொழிலைத் துறக்க மனமில்லா; சித்திராபதி எனும் பெயர்கொண்ட பாட்டியை யுடையவள்.

இந்நிலையில் அவள் அழகிலே தன் உள்ளத்தை யீந்த அரசிளங் குமரனுகிய உதயகுமரன் அவளையடைய பெரிதும் அவாவுகிருன். இதை மணிமேகலையும் அறிவாள். என் செய்வது; தாயின் சொற்களுக்குப் பணிந்தவளாயிற்றே.

மணிமேகலை சுதமதியுடன் மலர் வனத்திற்குச் சென்ருள் என்பதைக் கேள்வியுற்ற உதய குமரன் தன் தேரேறி உவவனம் வந்து விடுகிருன். இதையறிந்த மணிமேகலை ஆண்டிருந்த ''விளிப்பறை போகாது மெய்ப்புறத் திடூஉம்'' பளிக்கறையில் நுழைந்துகொள்ளுகிருள். உதய குமரன் பளிக்கறையைத் திறக்கவியலாது சுதமதியை வினவ, அவள் யாக்கையின் நிலையாமையைக் கூறுகிருள். உவவனம் வந்தும் பயனை யெய்தாத அரச குமரன் சித்திராபதியின் உதவியால் மணிமேகலையை அடைவேன் என உறுதிகொண்டு வனம் விட்டகல்கிருன். உடனே பளிங்கறை திறந்து மணிமேகலை வெளிவருகிருள். இவ்விடத்தே தான் அவளுடைய மன நிலையை ஒருவாறு உணர முடிகிறது. தாயின் ஆணையையும் மறந்தவளாய் அவளுடைய உள்ளத்தே ஒரு மூலையில் உதய குமரனுக்கு இடமளித்து விட்டாள் என்பதை யறிகிருேம். சுதமதியை விளித்துக் 'கற்பில்லாதவள், நல்ல தவ உணர்வு அற்றவள், வருணத்திற்கேற்ற காப்பு நிலையில்லாதவள், கொடுப்போனை விரும்பாது கொடுக்கப்படும் பொருளையே விரும்பும் விலைமாது, என்றெல்லாம் என்னைத் தூற்றியவன என்றும் எண்ணுது, இதுவரை காணுது புதுவதாக இன்று கண்ட இவனிடம் என் நெஞ்சம் சென்றதே. காமத்தின் பண்பு இதுதானே என வியந்து, அங்ஙனமாயின் ''கெடு அதன்திறம்'' (அதன் வன்மை கெடுவதாக') (5—86:91) என்று கூறுகின்ருள்.

''கெடுக அதன்திறம்'' என்று கூறிய போதிலும் ஏதோ ஓர் இனம் தெரியாத பற்று இருந்தது என்பதை யறிய முடிகிறது' ஏனெனில் உதயகுமரன்பால் சென்ற நெஞ்சத்தை எளிதில் மீட்க முடியாமல் அல்லற்படுகிருள் மணிமேகலே. அது எவ்வாறு என்பதை இனிக்காண்போம்.

உவவனத்திலிருந்து மணிமேகலே இல்லம் செல்ல வில்லே. ஏது நிகழ்ச்சி மணி மேகலேக்கு எதிர்ந்துளது ஆகலின் மணி மேகலா தெய்வம் அவளே மணிபல்லவம் எடுததுச் செல்லுகிறது. ஆண்டு, புத்த பீடிகையைத் தொழுது தன்னுடைய முற் பிறபபை யுணருகிருள். அப்பழம் பிறப் பிலே கணவனுயிருந்தோன் இராகுலன் என்பதை அறிகிருள். அறிந்த அவள், இப்பிறப்பில் இராகுலன் எப்படிப் பிறந்து ளான், யாண்டுப் பிறந்துளான் என்பதை யறிய புத்த பீடிகையை வினவுகிருள். ஆனல் அச்செய்தியை மணிமேகலா தெய்வத்திடம் கேட்டு அறிவாயாக எனக் கூறிவிடுகிறது புத்த பீடிகை. இச்சொற் களேக் கேட்டவுடன் மணிமேகலே மணி மேகலா தெய்வத்தின் வரவை நோக்கிக் காத்திருக்கிருள் ''கெடுக அதன் திறம்'' எனக்கூறிய மணிமேகலேயின் உள்ளம் இப்போது இராகுலனது பிறப்பைப்பற்றி யறியத் துடிக்கிறது.

மணிமேகலா தெய்வம் மீண்டும் அவள் முன்னர்த்தோன்றி நிற்கிறது. அத்தெய் வத்தைக் கண்டவுடனே அவள் கேட்ட முதல் வினு இராகுலனேப்பற்றித்தான். அத்தெய்வம் 'உன்னே உவவனத்தின்கண் கண்ட உதய குமரனே முற்பிறப்பில் உன் கணவனுயிருந்த இராகுலன்'என்று கூறிய தோடு மணிமேகலேயின் உள்ளம் எத்தன் மைத்து என்பதையும் அறிவிக்கிறது. 'உதயகுமரன்தான் உன்பால் காதல் கொண்டுள்ளான் என்பதே யன்றி அவன் பால் நீ கொண்டுள்ள நீங்கா அன்பையும் நான் அறிவேன்' எனறு அத்தெய்வம் கூறியதை

> ''உதய குமரன் அவனுன் இராகுலன்
> ஆங்கவ னன்றியும் அவன்பால் உள்ள
> *நீங்காத் தன்மை நினக்கு முண்டாகலின்''*
>
> *(10—43:45)*

என்னும் அடிகளால் அறிகிருேம் இதனுல் மணிமேகலே உதயகுமரன்பால் அன்பு கொண்டிருந்தாள் என்பது தெளிவாகிறது. ஆனுல் அவ்வன்பை வெளிக் காட்டாது அன்னேயின் ஆணேக்கு உட்பட்டு அடங்கி யிருந்தாள் என்பதை யறிகிருேம். உதய குமரன் யார் என்பதை யறியா முன்னமே அவன்பால் நெஞ்சத்தைச் செல்ல விட்ட மணிமேகலேயின் உள்ளம் அவன் முற் பிறவியில் தன்னுடைய கணவன் என்பதை யறிந்த பின்னர் ஏத்தகைய நிலேயை யடைந்திருக்கும் எனச் சிந்தித்தறியலாம்.

மணிமேகலேயின் மன நெகிழ்ச்சியை உணர்ந்த மணிமேகலா தெய்வம் அவளு டைய சிந்தையை மாற்ற முற்பட்டு ''நீ கந்தழி சாலிநெல் போன்றவள். அத்த கைய தொரு நெல்வித்து வெம்மையான வெண்களர் நிலத்தே வீழந்து பயனற்றுப் போவதைப்போலும் அறத்தின் வித்தாம் உன்னே இவ்வுலகத்திற்குப் பயன்படுத் தவே உதய குமரனுல் ஏற்படும் இடுக்கண் ணின்றும் காத்து ஈண்டுக்கொணர்ந்தேன். நீ அறவழியினே மேற்கொள்வாயாக'' எனக் கூறிற்று.

அமைதியாக அவ்வுரைகளே ஏற்றுக் கொண்ட மணிமேகலேயின் மனம் உதய குமரனே அறவே மறந்ததாகத் தெரிய வில்லே; மறக்க இயலாதுதான். அவன், தன்பால் காதல் கொண்டதில் தவறில்லே என்பதை உணருகிருள், அவனே மணந்து இப்பிறப்பிலேயும் துணேவியாய் இருந்து இல்லறமாற்றும் நற்பேறு இல்லேயே என எண்ணி வருந்துகிருள். வேறு என் செய இயலும்? அன்னேயும் தெய்வமும் தான் இடையே யுள்ளனரே. எனவே, இயன்ற வரை தனது முற்பிறப்பின் குறிப்பை உணர்த்தாமலேயே அவனுக்கு ஆறுதல்

கூறி அறவழிப்படுத்த எண்ணம் கொள்கிருள்.

இத்தகு உள்ளத்துடனே அமுத சுரபியுடன் மணிமேகலா தெய்வம் அளித்த மூன்று மந்திரங்களை யறிந்துகொண்டு பூம்புகார் புகுகிருள் மணிமேகலே. முதன் முதலாக ஆதிரையெனும் கற்பின் செல்வி அத் திருவோட்டிலே அமுதிட, அதைக் கொண்டு வறுமை யெய்திய மக்களின் பசிப்பிணியை நீக்கி வருகிருள். இச் செய்தி யறிந்த உதயகுமரன் அவள்பால் விரைகிருன்.

மணிமேகலே பாத்திரம் ஏந்தி நிற்கிருள். அந் நிலேகண்ட உதயகுமரன் "உடம்புடனேயே என் உள்ளத்திலே புகுந்து என் நெஞ்சம் கவர்ந்த வஞ்சக் கள்வீ! தவத்தினை மேற்கொண்டு இரந்துண்ணும் நிலேயினை நீ விரும்பியது ஏன்" என வினவுகிருன். பழம்பிறப்புணர்ந்தபின் உதயகுமரனைக் காண்பது இதுவே முதல் முறை. உவவனத்தில் கண்டது தொடர்பு அற்ற நிலேயிலே; இப்போது காண்பது தன் முற்பிறப்பின் தலேவன் எனும் நிலேயில். அவளது மனம் குழம்பாமலிருக்குமோ? எதிரே வினவி நிற்பவன் தனக்குரியவன் அல்லது அவனுக்கு உரியவள் தான் என்ற எண்ணமே மேலோங்கி நிற்கிறது. எனவே தான் அவளது சிந்தனை பின் வருமாறு செல்கிறது. முதற்கண் அவனை வணங்க நினைக்கிருள்; வணங்குகிருள். காரணம், அரச குமாரனுயிற்றே, அவனை வணங்க வேண்டுமே என்பதாலன்று. ஆனல்,

> *"என்னமர் காதலன்*
> *இராகுலன், ஈங்கிவன்*
> *தன்னடி தொழுதலும்*
> *தகவென வணங்கி"*

என்ற இரு அடிகள் மணிமேகலேயின் உள்ளத்தைத் தெளிவாக எடுத்துக்காட்டுகின்றன. எத்துணை உரிமையோடு "என்னமர் காதலன்" எனக் குறிப்பிடுகிருள்! கணவனது தன் முற்பிறவியில் தன் கணவனுய் இருந்த, கணவனது அடிகளைத் தொழுது வணங்கும் மணிமேகலேயின் பெற்றிதான் என்னே! இதுகாறும் மறைத்த, மறந்திருந்த எண்ணமெல்லாம் உதயகுமரனைக் கண்டவுடன் தடையின்றி விரைந்து வெளிவருகின்றன. அதோடு வேறு சில கருத்துக்களும் அவள் நினைவிலே தோன்ரு நிற்கின்றன. 'எனது நெஞ்சம் கட்டுப்பாட்டினை மீறி அவன்பால் அணுகினும், என் வளைக்கையினை அவன் பற்றினும் முன் பிறப்பிலே என காதலனுக இருந்த இவரது சொல்லே மறுத்தல் நன்றி யன்று' என நடுங்கி, மயங்கி, 'நீர் கேட்டதற்குப் பதில் உரைக்கின்றேன்' எனக்கூறுகிருன்.

> "அறைபோய் நெஞ்சம் அவன்பால் அணுகினும்
> இறைவளை முன்கை ஈங்கிவன் பற்றினும்
> தொன்று காதலன் சொல்லெதிர் மறுத்தல்
> நன்றி யன்றென நடுங்கினள் மயங்கிக்
> கேட்டது மொழிவேன்,, *(18-180:184)*

என்பன அவ்வடிகள். மணிபல்லவத் தீவிலிருந்து வந்த மணிமேகலே உதயகுமரனைக் கண்டவுடன் மாதவி, மணிமேகலா தெய்வம், அறவண அடிகள் ஆகியோர் கூறிய அறவுரைகள் எல்லாம் அவள் உள்ளத்தில் நிலேத்திருப்பதாகத் தெரியவில்லே. உதய குமரனைப் பற்றிக் குறிப்பிடும் பொழுதெல்லாம் 'காதலன்' என்றே குறிப்பிடும் அவளுடைய உள்ளப் பாங்குதான் என்னவோ! ஈண்டேயன்றிப் பின்னரும் காண்குவம்.

மணிமேகலேயின் உள்ளத்தை நன்கு அறிந்தவர்களுள் முதன்மையானது மணிமேகலா தெய்வம்; இரண்டாவதாக, அறவண அடிகள் ஆவார். அமுத சுரபியைப் பெற்ற மணிமேகலே, பூம்புகார் அடைந்தவுடன், அறவண அடிகளைக் கண்டு அறவுரை கேட்கிருள். முக்காலமும் உணர்ந்த அடிகளார் கூறிய அறவுரைகளால், மணிமேகலேயை அவர் எத்துணையளவு அறிந்திருந்தார் என்பதைத் தெளிவாக அறிகிரேம். அதற்கு முன் மணிமேகலேயைக் கண்டறியாத அறவணர், அவளைக்குறித்து எவ்வண்ணம் அவ்வாறு கூற வியலும்

எனச் சிந்திக்கவேண்டியுளது. எதற்கும் தக்க காலம் வரவேண்டும் என்பதை யுணர்ந்திருந்தவர். எனவே மணிமேகலை யின் இளமையையும், அழகையும், முகத்தின் வழியே உள்ளக் கருத்தையும் கண்டு, அவள் மனம் பற்றற்ற நிலையெய்த இன்னும் சிறிது காலம் கழிதல் வேண்டும் என்பதைக் குறிப்பால் உணர்த்துகிறார். ''உன்னால் இவ்வூரின்கண் பல நிகழ்ச்சிகள் நடைபெற இருக்கின்றன. அவை நிகழ்ந்துழி யல்லாது, நின்மனம் மதச் சார்பாய உரைகளிலே பொருந்தாது'' என்பதை

''மாதர் நின்னால் வருவன இவ்வூர்
ஏது நிகழ்ச்சி யாவும் பலவுள
ஆங்கவை நிகழ்ந்த பின்னர் அல்லது
பூங்கொடி மாதர் பொருளுரை பொருந்தாய்''
(12-104:107)

என்னும் அடிகளால் விளக்குகிறார். உதய குமரன் உள்ளவரை அவள் உள்ளம் எளிதாகத் துறவறத்தில் ஈடுபட இயலாது என்பதை நன்கு உணர்ந்திருந்தார். 'ஏது நிகழ்ச்சி பல உள' என்பதால், உதய குமரனின் இறப்பையும் சேர்த்தே குறிப்பிட்டுள்ளார் என்பதை யறிய முடிகிறது. அந்த நிகழ்ச்சி நடக்கும்வரை அவள் மனம் ஒரு நிலைப்படாது என்பதைக் குறித்தே ''பொருளுரை பொருந்தாய்'' என மொழிகின்றார். எனவே அறவணர் உரைகளாலும், மணிமேகலை எத்தகு உள்ளம் படைத்திருந்தாள் என்பதை யறிய முடிகிறது.

''கேட்டது மொழிவேன்'' எனப் பகர்ந்த மேகலை, ஐம்பொருட் சேர்க்கையால் ஆக்கப்பட்ட உடலின் இயல்பைக் கூறி, அவ்வுடல்பால் அவனுக்கு இருக்கும் காமத்தைப் போக்க முற்படுகிறாள். அறிவுரையோ அறவுரையோ அவன் செவிகளிலே செல்லவில்லை. இல்லம் சென்று மறுநாள் வருகிறான். தன் உரைகளை யேற்காத உதய குமரன் அடிக்கடித் தன்பால் வருவதால், அவனால் தனக்குக் கேடு விளையுமோ என அஞ்சிய மணிமேகலை, காயசண்டிகை வடிவம் கொண்டு உண வருத்தி வருகிறாள். இந்நிலையிலேதான் மணிமேகலை உதயகுமரன்பால் வைத்திருந்த உண்மைப் பற்றும் தெளிவாகத் தெரிகிறது; அப்பற்று உச்ச நிலையையும் அடைகிறது; ஆதுவே இறுதி நிலையுமாகிறது.

உதயகுமரன், மணிமேகலையே காய சண்டிகை உருவில் உலவுகிறாள் என்பதை யறிந்து அவள் பின்னர் செல்லக் காயசண்டிகையின் கணவன், உதய குமரன் தன் மனைவியைத்தான் பின்தொடருகிறான் என மாறுபட உணர்ந்து, நியமத்துள் ஒளிந்திருந்து, உதய குமரன் ஆண்டு வந்த போது, தன் உடைவாளால் வெட்டி வீழ்த்துகிறான். வெட்டுண்ட அரசிளங் குமரன் தரையில் சாய்ந்து உயிர் துறக்கிறான்.

விஞ்சையன் செயலையும், வேந்தன் மைந்தற்கு உற்ற முடிவையும், கந்திற் பாவை விஞ்சையனுக்கு உரைத்த வற்றையும், நியமத்துள்ளிருந்து அறிந்த மணிமேகலை, உடனே அருகில் சென்று, இத்துணையும் 'யான் மேற்கொண்ட வேற்றுருவத்தால் விளைந்ததல்லவா?' என வருந்திப் ''பிறந்தோர் இறத்தலும் இறந்தோர் பிறத்தலும், அறந்தரு சால்பும் மறந்தரு துன்பமும் யான் நினக்கு உரைத்து, நின்து இடரினை ஒழிக்கவன்றோ காயசண்டிகை வடிவானேன் காதல'' (21-19:22) என்று உளங்கரைந்து அழுகிறாள். ஈண்டு மணிமேகலை உதயகுமரன்பால் கொண்ட காதலை அவள் கூறுகின்ற சொற்களாலேயே நன்கறிகிறோம். உவவனத்தில் ''இதுவே யாயின் கெடுக அதன்திறம்'' எனக்கூறியது உளமொன்று கொண்டு புறம் வேறு கூறியது என்பதை மெய்ப்பித்துவிடுகிறாள். மற்றும் மணிமேகலா தெய்வம், அவளை ஏன் மணிபல்லவம் எடுத்துச் சென்றது என்பதற்குக் காரணம் கூறுகின்ற போழ்து,

''உவவனம் மருங்கில் நின்பால் உள்ளம்
தவிர்விலேன் ஆதலின் தலைமகள் தோன்றி
மணிபல் லவத்திடை எனையாங் குய்த்தது''
(21-13:15)

எனப் பகர்கிறுள் ''நின்பால் உள்ளம் தவிர் விலேன்'' என்ற சொற்களே அவளது காதல் உள்ளத்தை எடுத்துக் காட்டப் போதுமானவை. அதோடு மணி பல்லவத் தில் மணிமேகலா தெய்வம் மணிமேகலே யிடம் ''அவன்பால் உள்ளம் நீங்காத் தன்மை நினக்குமாங்குண்டு'' எனக் கூறி யதை அப்படியே ஒப்புக்கொள்ளுகிருள் என்றும் பெறப்படுகிறது. உவவனத்தில் வெளியிடத்தயங்கி, அஞ்சி மறைத்தவள், தன் காதலன் இறந்துபட்டான் என்பதைக் கண்டவுடனேயே, மறைத்து வைத்த எண் ணங்கள் அனைத்தையும் வெளியிடுகிருள். அதோடு,

''வைவாள் விஞ்சையன் மயக்குறு வெகுளியின்
வெவ்வினை யுருப்ப விளிந்தனையோ''
(*21-24;25*)

என்று வெய்துயிர்த்துப் புலம்புகிருள். இப் பிறப்பில் தன் கணவன் ஆகாது. சென்ற பிறப்பில் தன் கணவனுக இருந்தான் என் பதற்கே அழுது புலம்புகிருள் எனின், அவள் உதயகுமரன்பால் கொண்டிருந்த ஆழ்ந்த காதல் உள்ளத்தை அளவிட்டுத் தான் அறிய ஒல்லுமோ?

இவ் வின்னல் உற்ற நிலேயிலே, அவ ளால் தாள முடியவில்லே. வெட்டுண்டு கிடக்கும் உடலே நெருங்குகிருள். வெட் டுண்டு கிடந்த கோவலனது உடலே வாரி அணைத்துப் புலம்பிய கண்ணகி போல் அழுது அரற்ற அவாவினளோ! அவள் ஆவலிலே மண் விழுந்தது. எங்கிருந்தோ வந்த

''செல்லல் செல்லல் சேயரி நெடுங்கண்
அல்லியந் தாரோன் தன்பால் செல்லல்
(*21-27;28*)

என்ற குரல் கேட்டு நின்று விடுகிருள், மணிமேகலே தன்னையே மறந்து. உதய குமரனின் உடலேத் தீண்டச்செல்கிருள். ஆனல் இவ்வண்ணம் மணிமேகலே தன் னுணர்வற்று நடப்பாள் என்பதையும், அஃது அவள் மேற்கொண்டுள்ள துறவறத் திற்கு ஒவ்வாதென்பதையும், உணர்ந் திருந்த கந்திற்பாவை தடுத்து விடுகிறது. ஒரு விநாடி சிந்தித்தாள். தான் செய்ய இருந்த செயலே எண்ணி வருந்தினுள்.

உதய குமரன் மாண்டான்; இவ் வுலகில் தன் உள்ளம் பற்றுக் கொண்டிருந்த ஒரே பொருள்—அரசிளங் குமரன் மாண்டான். இனி அவளுக்கு ஆசையை வளர்க்கவோ, பற்றுக்கொள்ளவோ ஒருபொருள் இல்லே இவ்வுலகிலே. இந்த நிலேயிலேதான் மணி மேகலே பற்றற்ற வாழ்வினை நடத்த முடி கிறது. ஆனல் உதய குமரனை அடுத்த பிறவியிலேனும் கணவனுக அடையவேண் டும் என்பதோர் எண்ணம் அவள் உள்ளத் தில் எழுந்திருக்க இடமுண்டு. அவ் வகைத்தான எண்ணம் அவள்பால் உதித் தலாகாது; அவ்வகை யெண்ணமும், பற் றற்ற நிலே யெய்துதற்குத் தடையா யமை யலாம். எனவே கந்திற்பாவை அத்தகைய எண்ணமும் எழாதிருக்கச் சில சொற் களேக் கூறுகிறது.

இனி எப்பிறவியிலும், மணிமேகலேக் கும் உதயகுமரனுக்கும் தொடர்பே ஏற் படாது என்றதொரு எண்ணத்தை யூட்டு கிறது. அதாவது மணிமேகலேயின் நல் வினைப் பயனுல் அடுத்த பிறவியில் ஆண் மகனுகப் பிறப்பாள் என்பதாக அறிவிக் கிறது. இதுவே யன்றி வேறு பல அறவுரை களேயும் கூறி மணிமேகலேயின் மனத்தை வெற்றுளமாக்கித் துறவு நிலே யில் வேரூன்றச் செய்கிறது.

இளமையிலே துறவு பூண்ட மணிமே கலேயின் காதல் உள்ளத்தையும், அவள் தன் காதலே வெளிக்காட்ட இயலாது பட்ட இன்னல்களேயும், அவள் சிலவேளே களில் தன்னையும் மீறித் தான் மேற் கொண்ட துறவையும் மறந்து காதல் வழி யிலே இறங்கி விடாமல், மணிமேகலா தெய்வம், அறவண அடிகள், கந்திற்பாவை ஆகிய மூவரும் தக்க நேரத்தில் தடுத்து, வேண்டிய அறவுரைகளேக் கூறி, மணி மேகலேயின் உள்ளத்தைப் பக்குவப்படுத்தி யதையும் கண்டோம். ஆனல், உதய குமரன் இறப்புக்கு முன்வரை மணிமேகலே அவன்பால் ஆழ்ந்த, தூய காதல் கொண்டி ருந்தாள் என்பதை யாரும் மறுக்க வியலாது.

பொருள் நூல்
(CHEMISTRY)

திரு. கி. கண்ணபிரான்,
M. A., B. Sc., (Hons.)

களிக்கந்தகம்: (Plastic sulphur)

கந்தகத்தை நன்ருகப் பொடித்து ஒரு கண்ணுடிக் குழாயில் வைத்துக் காய்ச்ச வேண்டும். கந்தகம் நன்ருக உருகிப் பின் கொதிக்கிறது. கொதி நிலையில் உள்ள இக் கந்தகத்தைத் திடீரெனக் குளிரச் செய்ய வேண்டும். இதற்கு இக் கந்தகத்தைக் குளிர்ந்த தண்ணீரில் ஊற்றவேண்டும். கந்தகம் இப்பொழுது கரிய பழுப்பு நிறத்தை யடைகிறது. இதுமட்டுமல்லாமல் இது மற்றையவகைக் கந்தகங்களைப்போல் கடினமாக இல்லாமல் சிறிது மெதுவாக இருக்கிறது. இதை ஒரு அச்சிலிட்டு அழுத்திவிடலாம். இது களிமண் போல் அச்சிலிடப்படும் இயல்புள்ளதால் இதைக் களிக்கந்தகம் என்கிருேம்.

மேலே குறிப்பிட்ட இந்த மூன்றும் மூன்று விதமான கந்தகங்கள். எண்முகக் கந்தகம் சிறிது வெளிறிய மஞ்சள் நிறமுடையது; முப்பட்டைக் கந்தகம் நல்ல மஞ்சள் நிறமுள்ளது; களிக்கந்தகமோ கரிய பழுப்பு நிறமுள்ளது. எண்முகக் கந்தகமும், முப்பட்டைக் கந்தகமும் கரியிரு கந்தகையில் கரைவன; களிக் கந்தகம் கரையாது. இம் மூன்றினது ஒப்புச் செறிவுகளும் (relative densities) முறையே 2·06; 1·96; 1·92. இம் மூன்றும் தமது புற இயல்புகளிலே மட்டும் வேறுபாடுடையன. ஆயினும் எல்லாம் கந்தகமே.

இக் கந்தகங்களின் இயைபுப் பண்புகளில் (Chemical properties) எத்தகைய வேறுபாடும் இல்லை. இவற்றில் எந்தக் கந்தகத்தைத் தீயகத்தில் எரித்தாலும் கிடைப்பது ஒரே அளவினதான கந்தக இருதீயதையே (Sulphur dioxide). ஒரு அளவு நிறையுள்ள கந்தகம் தீயகத்துடன் கூடும்பொழுது உண்டாகின்ற கந்தக இருதீயதை கந்தகத்தைப் போல் இரு மடங்கு அளவினதாகிறது. கந்தகத்தின் எடைக்கும் அது கூடுகின்ற தீயகத்தின் எடைக்கும் உள்ள வீதத்தைக் கணக்கிட்டு எழுதினுல் அது வருமாறு:

கந்தகம் : தீயகம் = 1 : 1

அல்லது குறியீட்டால் எழுதினுல் $S : O = 1 : 1$

கந்தகம் தீயகத்தினுடன் கூடுவது அதன் இயைபுப் பண்பு. இந்தப் பண்பில் எந்த வகையான கந்தகமும் ஒருமைப்பாடு கொண்டுள்ளன. இதுபோலவே வேறு பல இயைபுப் பண்புகளிலும் எந்தவிதக் கந்தகமும் ஒரேமாதிரியாக இலங்குகின்றன.

மேலே கண்டபடி ஒரே தனிமம் பலவிதமான புற இயல்புகளைக் கொண்டிருக்கும் தோற்றப்பாட்டிற்குப் **புறவேற்றுமை** (allotropy) என்று பெயர்.

கந்தகத்தை ஒரு ஆய்குழலில் இட்டு அதைச் சூடேற்றினுல் முதலில் ஒரு மஞ்சள் நீரியாக உருகுகிறது. இதன் வெப்ப நிலை இப்பொழுது 113°C. இந்த நீரி பள்ளத்தை நோக்கி விரைந்தோடும் தன்மை பெற்றிருக்கிறது. மேலும் இக் கந்தகத்தைச் சூடேற்றினுல் இதன் நிறம் சிறிது சிறிதாகக் கருக்கிறது. முதலில் ஆரஞ்சு நிறமாகிப் பின் சிவப்பு நிறமாகிப் பிறகு கருமை நிறமடைகிறது. இந்த நிலையில் உள்ள கந்தக

நீரி எளிதில் இயங்கும் தன்மையுடைய தன்று. இந்த நீரி உள்ள ஆய்குழலைத் தலை கீழாகக் கவிழ்த்தாலும் வெகு விரைவில் இது கீழே விழுவதில்லை; இயங்கும் தன்மை அந்த அளவுக்குக் குறைந்திருக்கிறது. இப்பொழுது இதன் வெப்பநிலை சுமார் 230°C இக் கந்தகத்திற்கு மேலும் சூடேற்றினால் இது வேறொரு நீரியாக மாறுகிறது. இதற்கு இயங்கும் தன்மை மிகுதியும் உண்டு. பின்பு கந்தகம் 444°C-இல் கொதிக்கிறது. அப்போது கந்தக ஆவி வெளி வருகிறது. சிறிதளவு கந்தகம் ஆய்குழலின் வாயில் நீலநிறச் சுடருடன் எரியவும் கூடும்.

கந்தகத்தின் இயைபுப் பண்புகள்: (Chemical properties).

வினைபுரித் தனிமங்களில் கந்தகமும் ஒன்று. இது மற்றைத் தனிமங்களுடன் நேரடியாகக் கூடுகிறது. சிறப்பாகப் பொன்வகைத் தனிமங்களுடன் இது கூடிக் கந்ததை களைப் பிறப்பிக்கிறது.

இரு துளையிட்ட ஒரு அடைப்பான் கொண்ட ஒரு ஆய் குழலில் கந்தகத்தைக் கொதிக்க வைத்து, ஒரு துளையின் வழியே செல்கின்ற ஒரு கண்ணாடிக் குழாயின வழியாக நீரகத்தைச் செலுத்தினால் அந்நீரகம் கந்தகத்தினூடே செல்லும்பொழுது இரண்டும் கூடுகின்றன. அப்போது நீரகக் கந்ததை பிறக்கிறது.

$$H_2 + S \rightarrow H_2S$$
நீரகம் + கந்தகம் → நீரகக்கந்ததை

கந்தகம் காற்றிலோ அல்லது தீயகத்திலோ நீலநிறச் சுடர்கொண்டு எரிகிறது. அப்போது கந்தக இருதீயதை உண்டாகிறது.

$$S + O_2 \rightarrow SO_2$$
கந்தகம் + தீயகம் → கந்தக இருதீயதை

செந்தழலுடன் எரிகின்ற கரியின் வழியே (500°C) கந்தக ஆவியைச் செலுத்தும் போது இவ்விரண்டும் கூடிக் கரியிரு கந்ததையை உண்டாக்குகின்றன.

$$C + 2S \rightarrow CS_2$$
கரி + கந்தகம் → கரியிரு கந்ததை

இரும்பு, வெள்ளி, செம்பு இன்னும் பல பொன்களுடன் கூடும்பொழுது அவ்வப் பொன்களின் கந்ததைகளைப் பிறப்பிக்கிறது கந்தகம்.

$$Fe + S \rightarrow FeS$$
இரும்பு + கந்தகம் → அயசக் கந்ததை
$$2Ag + S \rightarrow Ag_2S$$
வெள்ளி + கந்தகம் → வெள்ளிக் கந்ததை

அடர் கந்தகக் காடியில் கந்தகத்தை இட்டுக் கொதிக்க வைத்தால், கந்தகம் கந்தக இருதீயதையாக மாறுகிறது.

$$S + 2H_2SO_4 \rightarrow 2H_2O + 3SO_2\uparrow$$
கந்தகம் + கந்தகக்காடி → நீர் + கந்தக இருதீயதை

அடர் காலகக் காடியிலிட்டுக் கொதிக்க வைத்தால் கந்தகம், கந்தகக்காடியாக மாறுகிறது.

$$S + 6HNO_3 \rightarrow H_2SO_4 + 6NO_2\uparrow + 2H_2O$$

கந்தகம் + காலகக்காடி → கந்தகக்காடி + காலகப்பர தீயதை + நீர்

கந்தகத்தின் பயன்கள்:

கந்தகம் பலவகையில் பயன்படும் ஒரு பொருள். இரு கந்தக இருதீயதையை உண்டாக்கப் பயன்படுகிறது. (இந்தக் கந்தக இருதீயதைதான் கந்தகக்காடி உண்டு பண்ணுவதற்கு முதற்படி). காகிதம் செய்யும் தொழிலில் மரக்கூழை வெண்மை யாக்குவதற்குப பயன்படும் உவரக் கந்தசை (Sodium Sulphite) செய்வதற்குக் கந்தகம் பயன்படுகிறது. நிழற்படக் கலையில் பயன்படும் உவரக் கந்தகக் கந்தகை (Sodium Thiosul_phate), செயற்கைப்பட்டு உற்பத்தியில் பயன்படும் கரியிரு கந்ததை (Carbon disulphide) முதலியன செய்வதற்குக் கந்தகம் அதிக அளவில் பயன்படுகின்றது. வெடி மருந்தும் தீக்குச்சி மருந்தும் செய்வதற்குக் கந்தகம் அப்படியே பயன்படுகிறது. சில மருந்துக் களிம்புகளிலும், ரப்பரைக் கெட்டிப் படுத்துவதற்கும் இக் கந்தகம் பயன்படுகிறது; சாயங்கள் செய்யும் தொழிற்சாலையிலும் கந்தகம் மிகுந்த அளவு பயன்படுகிறது.

1957 நவம்பர் மாதம் முதல்
விஞ்ஞானக் கதிர் பரப்பி
இலக்கிய இன்பம் ஊட்டி
கவிதைக் கற்பனை கனிந்து
கலைத் துறைக்குக் காணிக்கையாகி
அறிவொளி பரப்பும்
↓
கலைக்கதிர்
(மாத வெளியீடு)
கரத்துக்கும் கருத்துக்கும் எழில்தருவது.

கலைக்கதிர் - பாப்பநாயக்கன்பாளையம் - கோவை.

ஆண்டுச் சந்தா ரூ. 6 ✲ தனி இதழ் 60 காசு

கல் தோன்றி மண் தோன்றாக் காலத்திலே.........!

திரு. பா. இராசாராம்.

கல் தோன்றி மண்தோன்றாக் காலத்திலேயே மனிதன் தோன்றினான்; உயர்ந்த நாகரிகத்துடன் வாழ்ந்தான், வாழ்ந்து வருகிறான், வாழ்வான் என நம்மிடையே பலர் மேடைப்பேச்சுக்களில் சுட்டிக் காட்டி எல்லோருடைய மனத்திலும் புரட்சி எண்ணங்களை எழச் செய்கின்றனர். ஆனால் இதனைக் கேட்டவுடன் இயற்கை விஞ்ஞானியால் சும்மாயிருக்க இயலவில்லை. இஃதென்ன விந்தை! நாம் ஆய்வுக் கூடத்தில் மண் தோன்றாக் காலத்தில் பூமி வாயு வடிவாகத்தான் இருந்ததெனவும், அதன்பின் சில இயற்கை மாறுதல்களால்தான் பாறையும், நீரும் தோன்றின எனவும் மற்றும் இடி, மின்னல், மழை ஆகியவற்றால் பாறைகள் உடைந்து உருய்ந்து மண் தோன்றிற்று எனவும், அதன்பின் தாவர. பிராணி இனங்கள் தோன்றின எனவும் அறிகிறோம். அஃதன்றிச் சொற்பொழிவுகளில் முன்னே கூறப்பட்டு வருவது தவறேயாகும். ''சரி! கல்தோன்றி மண் தோன்றாக் காலத்தில் மனிதன் தோன்றவில்லையாயின் வேறு என்னதான் தோன்றியதய்யா!'' என யாவரும் கேட்பர்.

பல கோடிக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு முன்பு நாம் வசிக்கும் பூமி தற்போதுள்ள வெப்பதட்ப நிலையைக் கொண்டதாக இல்லை. எங்குப் பார்த்தாலும் இடியும், மின்னலும், மழையுமாக இருந்தது. இவைகளால் பாறைகள் உடைந்து, உருய்ந்து மண் தோன்றிற்று. மேலும் தற்போதைக்கு முற்றுமே மாறுபட்ட பல்லாயிரக்கணக்கான தாவர, பிராணியினங்கள் வாழ்ந்து வந்தன. இவைகளை நாம் விரிவாய் அறிய இக்கட்டுரை இடந் தராது. ஆயினும் இவ்வுலகம் எப்போது தோன்றியது, அதனில் உயிர் எங்ஙனம் உண்டாக்கப்பட்டது, பின் எவ்வகைப்பட்ட தாவரங்களும் பிராணிகளும் வாழ்ந்தன ஆகிய உண்மைகளைப் படிப்படியாக அறிவோமாக.

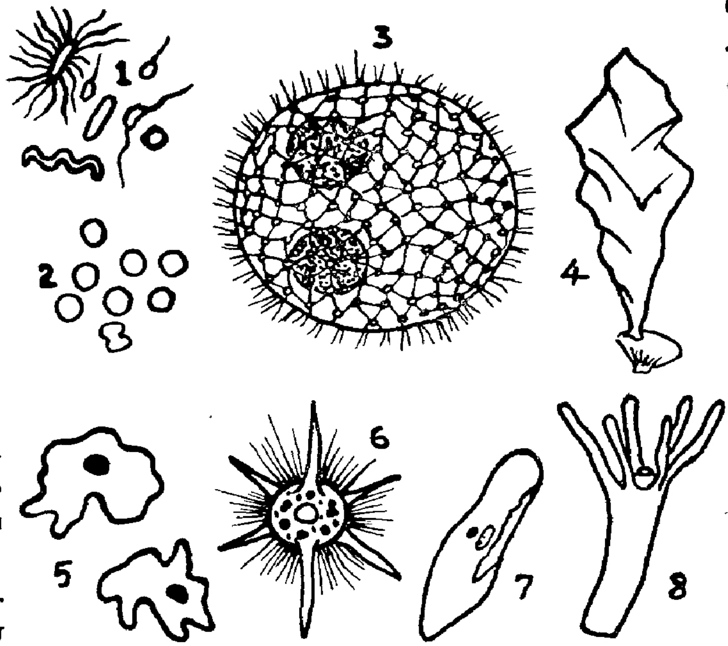
இவ்வுலகம் சுமார் நானூறு கோடி (400,00,00,000) ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றியதென நில நூல் ஆராய்ச்சியாளர்கள் கூறுகின்றார்கள். ஆனால் இருநூறு கோடி ஆண்டுகள் வரை ஒரு வித உயிரினமும் உலகில் தோன்றவில்லை எனலாம்.

அதன் பிறகு மிகவும் வியக்கத்தக்க—இன்னும் ஆராய்ச்சியால் அறியப்படாத—''உயிர்'' தோன்றியது. ஆகவே ''உயிர்'' என்றால் என்ன, என்னும்வினாவிற்குச் சரியான விடை விஞ்ஞானியாலேயே தரவியலவில்லை. ஆனால் ஒன்று கூறலாம். சில இயற்கைச் சூழ்நிலைகளால்—உதாரணமாக மின்னல்,காற்று, நீர் ஆகிய வற்றால்-மூலக்கூறுகள் (Molecules) தம்மைப் போன்றே மற்றப் பொருள்களை உண்டாக்கும் சக்தியைப் பெற்றன எனலாம். அச்சக்திதான் ''உயிர்'' எனக் கூறப்படுகிறது. இவ்வுயிர்ப் புரதம் மற்றும் பல வகைப்பட்ட சிக்கலான பொருள்களால் ஆக்கப்பட்ட புரோடோபிளாஸத்தில் (Protoplasm) இருந்ததாக அறியப்படுகிறது. ஆகவே இந்தப் புரோடோபிளாஸமும் உயிரும் சேர்ந்து

ஓர் உயிரினமாகத் தோன்றியது. இவ்வாறு முதன் முதலில் தோன்றிய உயிரினம் தாவரமோ அல்லது பிராணியோ எனத் தெளிவாகக் கூறமுடியாது. ஆனாலும் இத்தகைய முதல் உயிரினம்தான் பல வகைப்பட்ட தாவரங்களையும் பிராணிகளையும் உண்டாக்கி அவைகளின் தற்போதைய நிலைக்குக் காரணமாக இருந்திருக்கும்.

அட்டைப் படம்

ஆகவே. முதன் முதலில் தோன்றிய சில தாவர இனங்களை அறிவோமாக. நாம் பாக்டீரியா (1) (Bacteria) என்பதைச் சாதாரணமாகக் கேள்விப்பட்டிருக்கிறோம். இஃது ஓர் உயிரணுவால் ஆக்கப்பட்டது. இது பல வகைபட்ட அங்கப் பொருள்களைப் (Organic mat. ter) பயன்படுத்தி உயிர் வாழ்கிறது. ஒன்று இரண்டாகி, இரண்டு நான்காகி, இவ்வாறுகப் பல்லாயிரக்கணக்கில் நீரில் இவை வாழ்ந்தன. ஆனல் கொடிய வெப்பம் அல்லது குளிர்ச்சி இதனைக் கொன்றுவிடும். அதிலிருந்து பிழைக்க பாக்டீரியா ஸ்போர் (Spore) ஆக மாறித்தன்னைப் பாதுகாத்துக் கொள்கிறது. பிறகு நீரில் விழுந்தவுடன் பாக்டீரியாவாக இயங்குகிறது. ஆகவே பொதுவாகப் பாக்டீரியாவுக்கு இறப்பு இல்லை.



அதன் பின் இவைகளினின்று பச்சையம் (Chlorophyll) உள்ள தாவரங்கள் தோன்றின. இவைகளில் முக்கியமானவை ஊதாப் பச்சையம் கொண்ட பாசி (Blue-green Algae) குரோகாக்கஸ் (2) (Chroococcus) அபெனேகேப்ஸா (Aphanocapsa) ஆகிய ஓர் உயிரணுவால் ஆக்கப்பட்டவை அதற்கு உதாரணங்களாகும். இத்தகைய ஊதாப பச்சையத்தைக் கொண்ட தாவரம் ஒளிச்சேர்க்கையால் Photosyn thesis) க்லைகோஜன் (Glycogen) தயாரித்துத் தம் வாழ்வை நடத்தி வந்தது. இவைகள் 50 கோடி வருடங்களுக்கு முன்னிருந்த கற்பாறைகளிலிருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆக முதன் முதலில் தோன்றிய பச்சையம் கொண்ட தாவர இனங்களும் இவைகளே எனக் கருதப்படுகிறது.

அதன்பின் பல உயிரணுக்களால் ஆக்கப் பெற்ற தாவரங்கள் தோன்றின. அவைகளில் முக்கியமானது. வால்வாக்ஸ் (3) (Volvox) இஃது உருண்டை வடிவுள்ளது. இவ்வுருண்டையின் எல்லாப் பக்கங்களிலும் தனித்தனியாக உயிரணுக்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வோர் உயிரணுவும் மற்றொன்றுடன மயிரிழை போன்ற புரோடோபிளாஸத்தால் (protoplasm) சேர்க்கப்பட்டு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த வால்வாக்ஸ்தான் முதன் முதலில் இனப்பெருக்கத்தைச் செய்தது. இதனை அணுப்பெருக்காடி (Microscope)கொண்டு பார்த்தால் வால்வாக்ஸ் அண்டத்தில்

பல சிறிய வால்வாக்ஸ்கள் உண்டாக்கப்பட்டிருக்கும். இச்சிறிய குட்டி வால்வாக்ஸ்கள் பெரிய வால்வாக்ஸ் வெடித்து இறந்தவுடன் வெளிப்பட்டு அவையவை தனித்தனியே வாழ்கின்றன. இவ்வாறு முதன் முதலில் இறந்துபட்ட உயிரினம் வால்வாக்ஸ்தான். அதற்கு முன் இருந்த ஓர் உயிரணு பிராணிகள் இறந்துபடாமல் ஒன்று இரண்டாகி, இரண்டு நான்காகிப் பிரிந்து இனவிருத்தி செய்தன. ஆகையால் அவைகளுக்கு இறப்பே இல்லாமலிருந்தது. ஆகவே இறந்துபட்ட முதல் தாவர உயிரினம் வால்வாக்ஸ்தான்.

இவ்வால்வாக்ஸைப் போன்று பல உயிரணுக்களால் ஆக்கப்பட்ட சில கடற்பாசிகள் தோன்றின. அவைகளில் முக்கியமானவை அல்வா • (Ulva) என்டரோமார்வா (Enteromorpha). ஆகியவைகளாகும். இவைகளுக்குப் பிறகுதான் தரையோடு ஒட்டி வாழ்ந்த சில தாவர இனங்களும் (Bryophytes), அதன் பின் பரணிகள் (Ferus) இனத்தைச் சேர்ந்த சிறு தாவரங்களும் (Pteriodophytes) பிறகு அவைகளை ஒட்டியே பூககாத பெரும் ஊசி இலைக்காடடு மரங்களினமும் (Gymnosperms) இறுதியாகப் பூப் பூககும் மரங்களும் செடிகளும் (Angiosperms) தோன்றின.

இவ்வாறு தாவரங்கள் ஒரு புறம் படிப படியாக அதிகமாகி வரும்போது அவைகளுடனே பிராணிகளும் ஓர் உயிரணு வடிவிலிருந்து பல உயிரணு உள்ளவைகளாக உருமாறி உண்டாயின

ஆகவே முதன் முதலில் தோன்றிய ஓர் உயிரணுப் பிராணி அமீபா (5) (Amoeba). அதனை ஒட்டி ரேடியோ லேரியா (6) (Radio laria) பாலிஸ்டோ மெல்ல (Polystomella) பாரமேசியம் (7) (Para mecium) ஆகிய இன்னும் பல ஓர் உயிரணுப்பிராணிகள் தோன்றின. இவைகளின் வாழ்க்கை இன விருத்தி ஆகியவை ஓர் உயிரணுகொண்ட தாவரங்களான பாகடீரியா, குரோகாக்கஸ், அவெஞெகேபஸா போன்றே தம் வாழ்வை நடத்தி வந்தன. ஆனால் இவைகளுக்குப் பச்சையம் கிடையாது. தம் உணவிற்குத் தம் இனத்தையும் பல தாவர இனத்தையும் உண்டு வாழ்ந்தன.

இத்தகைய ஓர் உயிரணு உள்ள பிராணிகளிலிருந்துதான் படிப் படியாகப் பல்லாயிரம் ஆண்டுகளில் பல உயிரணுக்களால் உண்டாக்கப்பட்ட பிராணிகள் தோன்றலாயின. அவைகளில் முக்கியமானவை ஸ்பாஞ்சு (Sponge) பிளானுலா (planula) ஆகிய சிலவும், பிறகு ஐட்ரா (8) (Hydra), ஒபீலியா (Obelia) பாலிப்ஸ் (Polyps) போன்ற வாயும் வயிறும் அமைக்கப்பெற்ற சில பிராணிகளும் தோன்றின. இவைகளை ஒட்டியே நரம்பு மண்டலம் கொணட சில தட்டைப் புழுக்கள் (Flatworms) உணடாயின. அவைகளுக்குப பின மணபுழு, நண்டு, சிலந்தி ஆகியவைகளின் மூதாதையான உடற் கண்டங்களுள்ள புழு (Segmented worms) க்களும் வாழ்ந்தன. அதன் பின் நட்சத்திரமீனின் முதற்தோன்றலான ஒரு புழு இனததையும் நாம் அறியககிடக்கிறோம். இவ்வினம் இருவகைப் பிராணிகளுககு அடிகோலியது. இவற்றினின்று தோன்றிய ஓர் இனம் நட்சத்திரமீனினமாகும். மற்றொரு வழியில் படிப் படியாகப் பல்லாயிரம் ஆண்டுகளில் தோன்றியவைதான் முது கெலும்புள்ள பிராணிகளினமாகும். அவை முறையே மீனினம், தவளையினம், பல்லியினம், பறவையினம், பாலூட்டிகளினம் ஆக படிப்படியாகப் பரிணமித்துத் தற்போதைய உலகத்திலுள்ள பிராணிகள் தோற்றுவிக்கப்பட்டு, இப்போதும் வாழ்ந்து வருகின்றன.

ஆக இதுவரை தற்போதுள்ள தாவரங்களும் பிராணிகளும் எவ்வாறு தோன்றின என்பதைப்பற்றி நாம் அறிந்தோம. இவைகளெல்லாம் தோன்றுவதற்கு அடிகோலிய எண்ணிலடங்காத் தாவரங்களும் பிராணிகளும ஆதிகாலத்தில் கடலில் எவ்வாறு வாழ்நதன எனபதைத்தான் இவ்விதழின் அட்டைபபடம் சித்தரிக்கின்றது. ★

யாம் ஆபிரிவதிலம்

திரு. பி. எஸ். ஜி. ஜி. கோவிந்தசாமி.

"மன்றப் பலவின் சுளேவிளே திம்பழ
முண்டுவந்து மந்தி முலேவருடக் — கன்றமர்ந்
தாமா சுரக்கு மணிமலே நாடனே
யாமாப் பிரிவ திலம்"

என்னும் செய்யுள் ஐந்திணை எழுபதில் குறிஞ்சித் திணையில் உள்ளது. பாங்கியற் கூட்டத்தினின்றும் பிரிந்த ஒரு தலைமகனை திணைப்புனஞ் செல்லும் தோழியினையும், தலைவியினையும் வேலிப்புறத்தே மறைந்திருந்து நோக்குகின்றான். அதனைக் கண்ணுற்ற தோழி, தனது தலைவியிடம் தலைவனது அன்பாகிய இயல்பினைக் குறைத்துக் கூறுகிறாள். அவ்வாறு தலைவனது அன்பைத் தவறாகப் புரிந்துகொண்ட தோழியின் கூற்றினை மறுப்பதாக உள்ளது மேலே காணும் செய்யுள். "தலைவனது நாடாகிய அழகிய மலைநாட்டிலே மக்கள் முதலானோர் சென்று தங்கும் மன்றத்தின் கண் நின்றுள்ள பல மரங்களின் மேல் ஒரு குரங்கு ஏறி, அவற்றிலுள்ள தீம்பழங்களை உண்டு, மிகுந்த நீர்வேட்கையோடு அம்மரங்களினடியில் தங்கி இருக்கும் பசுக்களின் பால்மடியைத் தடவிக் கொடுக்க, அப்பசுக்கள் குரங்கினிடமும் தம் கன்றுகளிடம் அன்பு காட்டுவதைப் போலவே காட்டிப் பாலைச் சுரந்து கொடுக்கின்றன. அறிவற்ற பசுக்கள் கூட ஒரு குரங்கிடம் அன்பு காட்டுகின்ற தன்மை வாய்ந்த அழகிய மலைநாட்டின் தலைவராகிய என் காதலர் என்மீது அன்பு காட்டாமல் இருப்பாரா? அவர் ஒருக்காலும் அன்பிற் குறையார். யானோ நீர்வேட்கைகொண்டு அலையும் குரங்கு போன்று, அவரது அன்பிற்கு ஏங்குபவள். அவரோ குரங்குக்குப் பால் சுரக்கும் பசுவைப் போல என்பால் அன்பைச் சுரக்கக் காத்திருப்பவர். ஆதலால் அத்தகைய அன்பின் நிறைவிடமாகிய தலைமகனை, யான் இப்பிறப்பில் உயிரோடு உள்ளளவும் வரையில் பிரிந்து வாழேன்" என்று கூறுகின்றாள்.

அவள் மேலும் கூறுகின்றாள். "என் தலைவனது மலைநாடு நீர்வளம் நிறைந்த நாடு. அந் நீர்வளம் மிக்க நாட்டில் பசுமையான சோலைகள் பல உண்டு. அந்த நாட்டைச் சேர்ந்த என் தலைவனிடத்து அன்பு மிகுதியும் உண்டு. நீரால் சோலைகள் மலர்வது போல யானும் அவரது அன்பால் மலர்ச்சி அடைகிறேன், அஃது எவ்வாறெனின், அமைந்தாருடைய நட்புச் சிதைதலின்றி நிலைபெற்று அடைந்தார்க்கு வலியாகி மறுமையின் கண்ணும் பயனைச் செய்தல் போலாம். ஆதலின் பிரியோம்',

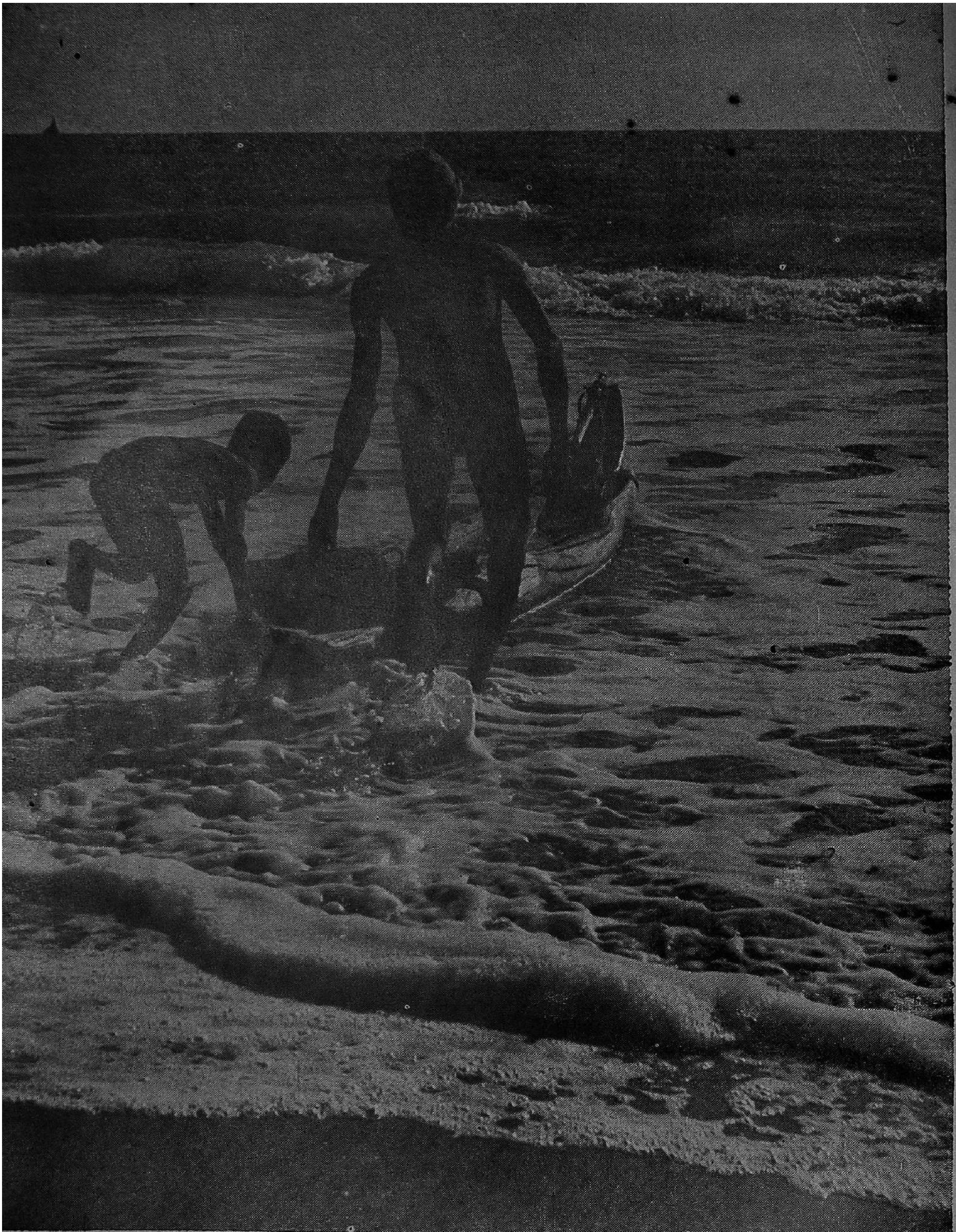
சான்றவர் கேண்மை சிதையுன்று யூன்றி
வலியாகும் பின்னும் பயக்கும் மெலிவில்
கயந்திகழ் சோலைமலை நாடன் கேண்மை
நயந்திகழு மென்னுமென் னெஞ்சு.

"குணனும் குடிமையும் குற்றமும் குன்றா இனனும் அறிந்தியாக்க நட்பு" என்ற குறளின் கருத்து, "சான்றவர் கேண்மை சிதைவின்று யூன்றி" என்ற அடியில் பொருத்தப் பெற்றுள்ளது. மேற்காட்டிய குறளுக்குப் பரிமேலழகர், "குற்றமில்லார் உலகத்து இன்மையின் உள்ளது பொறுக்கப்படுவதாயின் அவர் நட்பு விடற்பாற்றன்று என்பார் குற்றமும் என்றும், சுற்றப் பிணிப்புடையார் நட்டாரோடும் பிணிப்புண்டு வருதலின் குன்றா இனனும் என்றும், விடப்படின் தம் குறையாம் என்பார் அறிந்து யாக்க என்றார்" என உரை கூறியுள்ளார். எனவே தலைவனது நாட்டில் நிகழும் நிகழ்ச்சிகளைக்கொண்டே தலைவி தனது, காதலன் எத்தகைய குணனும், குன்றா இனனும் பொருந்தியவன் என அறிகின்றாள். அவ்வாறு அறிந்த பின் அவனது நட்பைத் துறக்க மறுக்கின்றாள்.

திரு. வி சடகோபன்

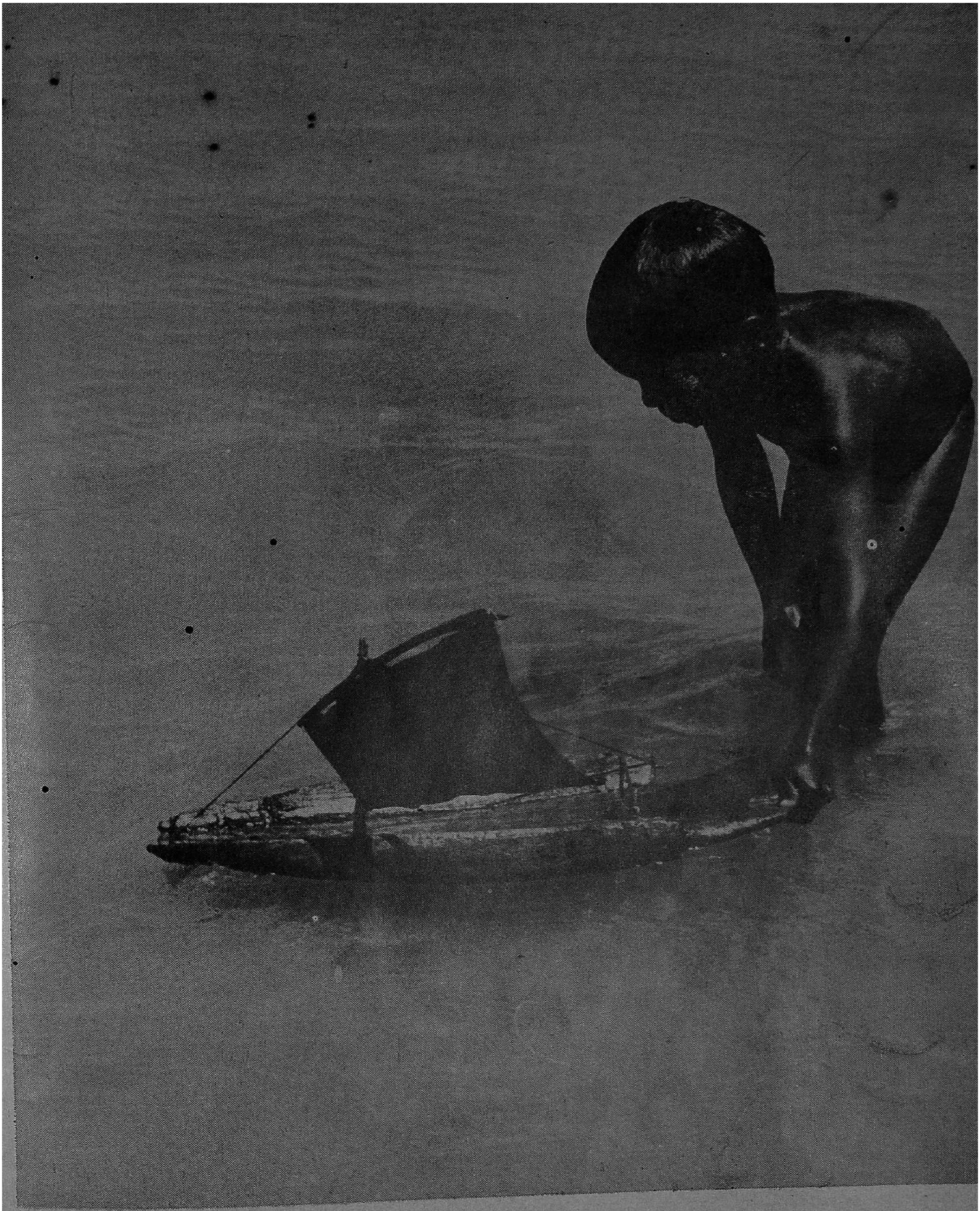
"நாடிப் புலங்கள் உழுவார் கரமும் நயவுரைகள்
தேடிக் கொழிக்கும் கவிவாணர் நாவும் செழுங்கருணை
ஓடிப் பெருகும் அருளாளர் நெஞ்சும் உவந்துநடம்
ஆடிக் களிக்கும் மயிலேஉன் பாதம் அடைக்கலமே"

— கவிமணி



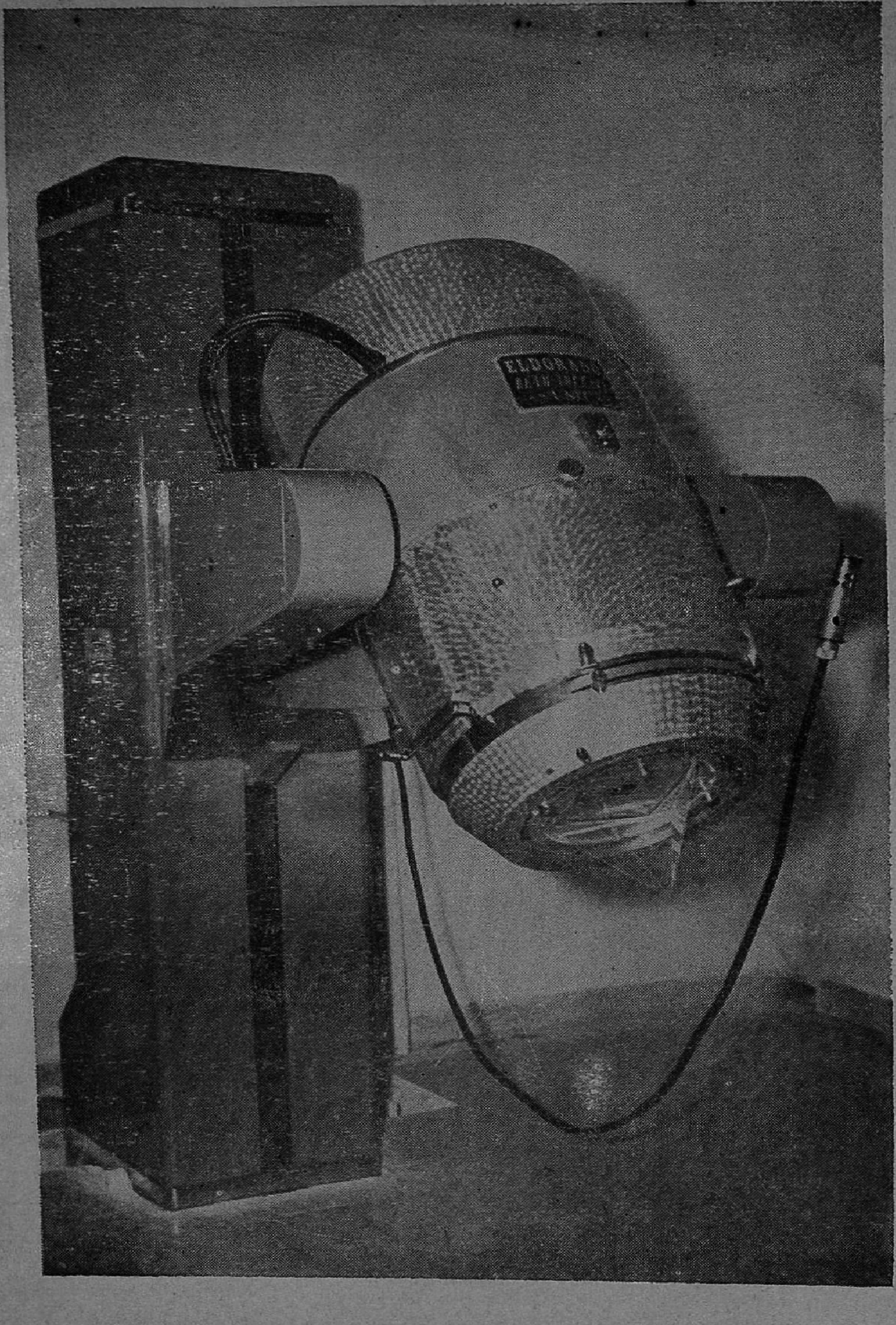
திரு. இ இராமலிங்கம்

"குலவித்தை......



திரு. இ. இராமலிங்கம்

......கல்லாமற் பாகம்படும்''



இந்திய அரசாங்கம்

அடையாறு புற்றுநோய் ஆராய்ச்சிக் கூடத்தில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் கதிரியக்கக் கோபால்ட் சிகிச்சைக் கருவி. ஆசியாவிலேயே முதன் முதலாக அமைக்கப்பட்டிருப்பது.

வனேடியம்

திரு. எஸ். தியாகராசன், B. Sc.

1906-ஆம் ஆண்டில் பெரு என்ற நாட்டில் உள்ள ஆண்டிசு (Peruvian Andes) மலையின் உச்சியில் அதிகமான வனேடியம் தாதுக்கள் (Vanadium minerals) இருக்கின்றன என்று கண்டு பிடித்ததால்தான், ஃபோர்டு (Ford) என்பவரால் அமைக்கப்பட்ட மோட்டார் வண்டி தானே இயங்கும் வண்டிகளை யெல்லாம் (automobiles) உறுதியில் தோற்கடித்து விட்டது. இதே மாதிரி பனாமா கால்வாயில் உள்ள கீல்கள் (hinges), ஜெட் எஞ்சின்கள், 80-கல் வேகத்தில் ஓடக் கூடிய ரயில்வண்டிகள் முதலிய பலவகைப் பட்ட, எஃகினால் செய்யப்பட்ட பொருள்கள் நீடிய உழைப்பினையும், உறுதியையும் பெற்றிருப்பது "வனேடியம்" என்னும் அரிய மூலகம் (element) கொண்ட உலோகக் கலவையால் ஆகும்,

இந்த வனேடியம் தனி நிலையில் அகப்படுவதில்லை. ஆனால், சல்பைடு (Sulphide) அல்லது ஆக்சைடு (oxide) தாதுக்களாகத்தான் அகப்படுகிறது. இத் தாதுக்களினின்றும் வனேடியத்தைப் பல வகை ரசாயன முறையில் பிரித்தெடுக்கிறார்கள். எஃகில் வனேடியம் பயன் படுகிறது. வனேடியம் கலந்த எஃகில் அதி உன்னத குணங்கள் அமைந்திருப்பதால்தான் தொழில் சம்பந்தப்பட்ட வரையில் வனேடியம் தாதுக்கள் மிக முக்கியமானதாக இருக்கின்றன. உலோகக் கலை நிபுணர்கள் (Metallurgysts) எஃகில் வனேடியம் செயலாற்றும் திறனை அறிந்தவுடனே வனேடியத் தாதுக்கள் இருக்குமிடத்தைக் கண்டுபிடிப்பதிலும் அதை ஏராளமாகப் பிரித்தெடுப்பதிலும் ஊக்கத்தைச் செலுத்தினர். இதே சமயத்தில்தான் 1906-ஆம் ஆண்டில் அமெரிக்காவில் வனேடியம் தாதுவை ஆண்டிசில் (Andes) 15,000-அடி உயரத்தில் முதன் முதலில் அதிக அளவுள்ள வனேடியம் தாதுக்கள் இருக்குமிடத்தைப் பேட்ரன்(Patron)என்பவர் கண்டுபிடித்தார். வேற்றுப்பொருள்கள் (impurities) பல நிறைந்த அந்த வனேடியம் சல்பைடு என்னும் தாதுவை பேட்ரன் என்பவர் கண்டுபிடித்ததால் அதற்குப் பேட்ரனைட் (Patronite) என்று பெயரிடப்பட்டது. இப்பொழுது தென் அமெரிக்காவில்தான் பெரு (Peru) என்னுமிடத்தில் வனேடியம் அதிக அளவு தயாரிக்கப்படுகிறது. அதற்கு அடுத்த படியாக ஆப்பிரிக்காவில் தயாரிக்கப்படுகிறது.

இம்மாதிரி வனேடியத்தை எஃகில் கலந்தால் எஃகின் உறுதித் தன்மை அதிகப்படுகிறது என்பதை அமெரிக்கர்கள் அறிந்திருந்தாலும், வனேடியம் என்னும் மூலகம் ஒன்று இருக்கிறது, அதன் குணங்கள் இன்னவை என்று வரையறுத்துக் கூறிய பெருமை முதன் முதலில் 1830-ம் ஆண்டில் செஃப்ஸ்ட்ராம் (Sefstrom) என்னும் அறிஞரைச் சாரும். அவர் சாதாரண ரசாயனப் பகுப்பில் (chemical analysis) ஈடுபட்டிருந்தபொழுது, ஸ்வீடனிலிருந்து வந்த இரும்புத்தாதுக்களில் இந்த மூலகத்தைக் கண்டார். இருபத்தொன்பது ஆண்டுகளுக்கு முன் அம்போல்ட் (Humbolt), டெல் ரீயோ (Del Rio) என்னும் இருவர் மெக்சிகோவில் (Mexico) சீமாபான்

(Zimapan) என்னு மிடத்தில் உள்ள காரீயத் தாதுவோடு ஒரு புதிய மூலகம் இருப்பதைத் தெரிவித்தனர். இருவரும் இந்தப் புதிய மூலகத்திற்கு எரித்ரோனியம் (erythronium) என்று பெயரிட்டனர். பிறகு இவர்கள் இதைப்பற்றிய விஷயங்களைக் கண்டுபிடிப்பதைக் கைவிட்டனர். ஏனெனில் இவர்கள் இப்பொருளைக் காரீயக் குரோமேட் (lead chromate) என்று நம்பினர்.

செஃப்ஸ்ட்ராம் (Sefstrom) இம் மூலகத்தைக் கண்டுபிடித்த பிறகு, ஊலர் (Wohler) புதிய இரண்டு பொருள்கள் ஒரே மாதிரித் தன்மையனவாக இருப்பதைக் கண்டார். ஊலர் (Wohler) மெக்சிகன் தாதுவிலிருந்து இதே மூலகத்தைக் கண்டுபிடிக்கும் தறுவாயில் இறந்தார். ஆனால் அவர் பிற்காலப் பரிசோதனைகளுக்காக அந்தத்தாதுவில் கொஞ்சம் பகுதியை ஒதுக்கிவைத்துவிட்டார். ஆனால் அவர் ஒதுக்கிவைத்த அத்தாதுவைப் பரிசோதிக்கு முன்னரே செஃப்ஸ்ட்ராம் (Sefstrom) அம் மூலகத்தைக் கண்டுபிடித்த செய்தி எல்லோருக்கும் தெரியவந்தது.

ஊலர் இம்மூலகத்தைக் கண்டுபிடிக்கும் பொழுது பெர்சீலியசு (Berzelius) என்னும் அறிஞர் எழுதியுள்ள ஒரு சிறு பகுதியை ஈண்டுக் கவனிப்போம்: "தூர வடக்குப் பகுதியில் மிக அன்பும் அழகும் கொண்ட வனேடிசு (Vanadis) என்னும் தேவதை வசித்து வந்தாள். ஒரு நாள் அவள் அறையின் கதவைத் தட்டும் ஒலியைக் கேட்டாள். அத் தேவதை அவசரப்படாமல் மறுபடியும் கதவைத் தட்டட்டும் என்று பேசாமலிருந்துவிட்டாள். ஆனால் மறுபடி தட்டும் ஒலி கேட்கவில்லை. தேவதை வியந்து கதவைத் தட்டியது யாராயிருக்கும் என்று நினைத்து, ஜன்னலின் அருகே சென்று இறக்கும் தறுவாயிலிருக்கும் ஊலரைக் கண்டாள்.. சில நாட்கள் கழித்து யாரோ ஒருவர் மிகவும் பலமாகவும் அடிக்கடியும் கதவைத் தட்டும் ஒலி கேட்டது. தேவதை தானாகவே கதவைத் திறந்து செஃப்ஸ்ட்ராமைப் (Sefstrom) பார்த்தாள். வனேடியம் கண்டு பிடிக்கப் பட்டது" இயந்திர உலகில் அதிக அளவு பயன்படும் உலோகமாகிய வனேடியத்தைக் கண்டுபிடித்த பெருமை செஃப்ஸ்ட்ராமைச் (Sefstrom) சாரும். அதிக அளவில் இம்மூலகத்தைத் தயாரிக்கும் நாடான அமெரிக்காவில் அங்கிருக்கும் பல பெரிய அறிஞர்கள் செய்த முயற்சிகளைச் சற்றுக் கவனிப்போம்.

ஆங்கு, பூதத்துவ ஆராய்ச்சி நிலையத்திலுள்ள (D. F. Hewett) ஈவெட் என்பவர் பெருவில் உள்ள நிலக்கரி கிடைக்குமிடத்திலிருந்து வனேடியத்தைப் பற்றிய செய்திகளைக் கவனிக்குமாறு பெருவிற்கு அனுப்பப்பட்டார். அவர் தாம் கண்ட செய்திகளை மிகைப்படுத்திக் கூறினர். ஆனால் இயற்கையான கூட்டுப்பொருள்களில் வனேடியம் கலந்திருக்கும் அளவினைவிட அதிக அளவு வனேடியம் கொண்ட ஒரு பொருளை, வேறு சில வேலைக்காகத் தங்கியிருந்த ஒரு அமெரிக்க பூதத்துவ நிபுணர் (Geologyst) பூதத்துவ ஆராய்ச்சி நிலையத்திற்குக் கொண்டுவந்தார். இரண்டு வாரங்கள் கழித்து ஈவெட்டும், பெரு தேசத்து அவ் விரண்டு பொறியியல் அறிஞர்களும் சில நண்பர்களும் சேர்ந்து அவர் கொண்டு வந்த பொருள் இருக்குமிடத்தை அடைந்தனர்.

இன்று உலகத்திலேயே அமெரிக்க எஃகில் உள்ள உலோகக் கலவைகளில் வனேடியம் ஒரு முக்கியமான பொருளாகத் திகழ்வது பெருவில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பொருள்தான் ஆகும். தேசத்தின் பாதுகாப்பிற்காகவுள்ள சாதனங்களாகிய ஜெட் விமானங்கள், டாங்கிகள், துப்பாக்கிகள், ரடார் போன்ற ஆயிரக்கணக்கான வகைகளில் தனிவகைப்பட்ட எஃகினைச் செய்வ

தற்கு வனேடியம், கோபால்ட், டங்ஸ்ட்டன், கொலம்பியம், குரோமியம் போன்ற அரிய உலோகங்கள் பயன்படுகின்றன.

அமெரிக்கர்கள் வனேடியத்தை உலோகக் கலவைகளில் பயன்படுத்தியதன் மூலம் கண்ட அதன் குணங்களைப் பாராட்டியுள்ளனர். 1910-ஆம் ஆண்டில் ஒருவர், வனேடியம் எஃகுச் சவரக்கத்தியை(Razor) 46-நாட்களில் 605-பேர்களுக்கு உபயோகித்ததாகச் சொல்கிறார். 2" பருமனுள்ள வனேடியம் எஃகுத் துண்டுகள் உடையாமல் இரண்டாக வளைக்கப்பட்டன. பொதுவாகச் சாதாரண எஃகைப் பயன்படுத்தினால் நீராவி எஞ்சின்களிலுள்ள சிலிண்டர்களை (cylinder) வண்டி 50,000 மைல்கள் ஓடிய பிறகு மறுபடி கடைய (re-bore) வேண்டியிருக்கும். ஆனால் வனேடியம் எஃகைப் பயன்படுத்தி அந்தச் சிலிண்டர்கள் செய்யப்பட்டிருந்தால் 2,00,000 மைல்கள் ஓடிய பிறகு அவைகளைக் கடைந்தால் போதுமானது.

வனேடியம் எஃகோடு வழக்கமாகக் கலக்கப்படும் இயல்பு வாய்ந்த உலோகக் கலவை மூலகம் (alloying element). எஃகில் 1000-இல் 1-பங்கு வனேடியம் இருந்தால் அந்த எஃகானது மிகவும் கடினமாகவும் பலமிக்கதாகவும் ஆகிறது. ஒரு துண்டு அய வனேடியம் (ferro vanadium) ஒரு டன் எஃகினைக் கடினப்படுத்துவதற்குப் போதுமானது.

வனேடியத்தின் கார்பைடு (அதாவது கரியும் வனேடியமும் சேர்ந்த சேர்க்கை) உலோகக் கலவை எஃகுகளில் காணப்படும் பகுதிப் பொருள்களில் (constituents) கடினத்தன்மையும் உறுதியும் ஒருங்கே அமைந்த பொருள்களில் ஒன்றாக இருக்கிறது.

எஃகோடு கலவைப் பொருளாகச் சேர்க்கப்படும் நிக்கல், குரோமியம், மாங்கனீசு, மாலிபிடினம் போன்ற மூலகங்களுடன் சிறிதளவு வனேடியத்தைச் சேர்த்தால் அந்த எஃகின் உறுதித்தன்மையும் கடினத்தன்மையும் அதிகப்படுகிறது.

ஒருநாள் என்ரி ஃபோர்டு (Henry Ford) என்பவர் ஒரு மோட்டார் ஓட்டப் பந்தயத்தைக் கவனித்துக்கொண்டிருந்தார். அப்பொழுது அதிக சக்திவாய்ந்த அமெரிக்கன், "மாடல் K" என்னும் வண்டியை ஏனைய நாட்டு வண்டிகளில் சில முந்திச் செல்வதைக் கண்ணுற்றார். இது ஃபோர்டுக்கு வியப்பை உண்டாக்கியது.

அப் பந்தயத்தில் ஒரு பிரெஞ்சு மோட்டார் உடைபட்டபொழுது, ஃபோர்டு (Ford) ஒரு சிறிய வால்வுத்தண்டை (Valve stem) எடுத்துப் பார்த்தார். அதனுடைய கனமற்ற தன்மையையும் (lightness) திண்மையையும் கண்டு வியபுற்று, "இது எதனால் செய்யப்பட்டது?" என்று மற்றவர்களை அவர் கேட்டார். ஒருவரும் அதை அறிய முடியாமலிருந்தபொழுது, உலோகத்தைப் பற்றி ஆராய்ச்சி நடத்துமிடமாகிய டெட்ராய்டுக்கு (Detroit) அந்தச் சிறிய பாகத்தை அனுப்பி வைத்தார். ஆங்குள்ள ஆராய்ச்சியாளர்கள் அவர்களுடைய பரிசோதனையின் மூலம் அந்த எஃகில் வனேடியம் என்னும் மூலகம் கலந்திருப்பதாகத் தெரிவித்தனர். அப்பொழுதுதான் பெருவில் (Peru) உள்ள மீனு ராக்ரா (Mina Ragra) என்னு மிடத்திலிருந்து அதிக அளவு வனேடியம் தாதுககள் வந்து கொண்டிருந்தன. ஃபோர்டு பொருள்களின் பட்டியலில் அப்பொழுது. வனேடியம் எஃகைப்பற்றிய செய்திகள் நான்கு பக்க அளவில் வெளியிடப்பட்டது. உலகத்திலேயே அதிக அளவு வனேடியத்தை உற்பத்திசெய்வது மீனு ராக்ரா (Mina Ragra) தான்.

அமெரிக்காவில் கொலராடோ (Colarado) ஊடா (Utah) என்னு மிடங்களில் வனேடியம் தாதுக்கள் அதிக அளவு இருப்பதாகக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். அங்கே

கிடைக்கும் தாது கதிர்வீச்சுச் சக்தியுள்ள (radioactive) கார்னோடைட் (Cornotite) ஆகும். இந்தக் கார்னோடைட் என்னும் தாதுவில் யுரேனியமும் (uranium) வனேடியமும் கலந்துள்ளது. 1899-ஆம் ஆண்டில் கார்னோடைட்டைப் பற்றி ஃப்ரீடல் (Friedel) க்யூமென்ஞ் (Cumenge) என்பவர்களால் விவரிக்கப்பட்டது. பலவகைப்பட்ட வனேடியத்தின் தாதுவில் எவ்வளவு பங்கு வனேடியம் ஆக்ஸைடு இருக்கின்றது என்பதைப் பின்வரும் அட்டவணையிலிருந்து அறியலாம்.

தாதுக்கள்:—	வனேடியம் ஆக்ஸைடின் சதவீதம்
1. ஆர்டென்னைட் (Ardennite)	0— 9%
2. கார்னோடைட் (Carnotite)	19—20%
3. சிலேட் (Chileite)	13—14%
4. மாட்ரோமைட் (Mottromite)	17—18%
5. பேட்ரனைட் (Patronite)	18—19%
6. வனேடினைட் (Vanadinite)	8—21%
7. வனேடிக் ஓக்கர்(Vanadic Ochre)	100%

ஆனல் வனேடியம் ஆக்சைடில் 56.02% வனேடியம் இருக்கிறது.

சாதாரண உலேயில் வைத்து அந்தத் தாதுவைச் சுத்தமான வனேடியமாக மாற்றப்பட்டால் அதன் உருகு நிலே (Melting point) அதிகமாக இருக்கிறது. அதன் சேர்க்கைப் பொருள்களில் ஒன்றுன எஃகுத் துண்டுகளும் (steel scraps) சேர்க்கப்படுகின்றன. எல்லா மூலகங்களும் ஒன்ருகக் கலக்கப்பட்டு ஒரு மின் உலேயில் (electric furnace) அதிக வெப்பத்திற்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன.

உலேயில் கடைசியாகக் கிடைக்கும் பொருள் வானவில் நிறத்தைக்கொண்ட பாறைமாதிரியாகக் காட்சி அளிக்கிறது. இதில் வனேடியமும் இரும்பும் 1:1 என்ற விகிதத்தில் கலந்திருக்கின்றன. இது தான் அய வனேடியம் (Ferro vanadium) என்ற உலோகக் கலவை. இது உருகிய எஃகிலோ அல்லது இரும்பிலோ சீக்கிரம் உருகுகிறது.

தெர்மைட் செயல்முறையின் (Thermite Process) மூலம் வனேடியம் அதிக அளவு சேர்த்து அயவனேடியம்(Ferro vanadium) தயாரிக்கப்படுகிறது.தெர்மைட் முறையில் தனேடியம், இரும்பு, இன்னும் மற்ற பொருள்களெல்லாம் பொடி செய்யப்பட்ட அலுமினியத்துடன் கலக்கப்படுகிறது. தூள் செய்யப்பட்ட அலுமினியத்தைத் தீப்பற்றவைத்தால் அது வெண் சுவாலேயுடன் அதிக அளவு வெப்பத்தை உண்டாக்கிக் கொண்டு எரியும். தெர்மைட் முறை அலுமினியம் கலவைப் பொருள்களில் ஒன்ருக இருப்பதால், கலவை எரிபொருளாக (fuel) ஆகிறது.

உலோகக் கொதிகலங்கள் நன்கு பழுக்கக் காய்ச்சப்பட்டு அதனுள் வனேடியம், இரும்பு, அலுமினியம் மற்றும் ஏனைய பொருள்கள் உள்ள கலவையை யிட்டுக் கிளறுவார்கள். சில சமயங்களில் கலவை தானகவே தீப்பற்றிக்கொள்ளும்; சில சமயங்களில் ஒரு தனிவகைத் தீப்பெட்டியைக் கொண்டு தீப்பற்றச்செய்யவேண்டும். ஆனல் இரு விதத்திலும் கொதிகலம் உருகிய உலோகக்கலவையால் நிரம்பும் வரை கண் கூசக்கூடிய ஒளிப்பிழம்பால் ஏற்படக்கூடிய ஒளியின் அடர்த்தி (intensity) அதிகமாகிக் கொண்டே போகிறது.

இச் சமயத்தில் அயமும் மாங்கனீசும் (Manganese) கலந்த கலவையை அக் கொதிகலனுள் இடுவர். இந்த அதிகமாகச் சேர்த்த பொருள்கள் உருகிய அய வனேடியத்தைக் கொதிகலத்தினுள் மூழ்கும்படி செய்கின்றன.

இப்பொழுது அந்தக்கலவை வெடிக்க ஆரம்பிக்கின்றது. வேலேயாள் அதைக்

கீளறிக்கொண்டேயிருக்கையில் தீப்பொறி எல்லாத் திசைகளிலும் மழைபோல் ஜோதி கலத்தினின்றும் பெய்கின்றது. அதே சமயத்தில் உருகிய உலோகம் சிறிது சிறிதாக எல்லாத்திசைகளிலும் சிதறுகிறது. சிலசமயங்களின் அடுப்பங்கரையின் கூரை (Roof) தகர்த்தெறியப் படக்கூடும். சிறிது நேரத்தில் அம்மாதிரியான தன்மை அடங்கிவிடும். இக்கலவைதான் அய வனேடியம். இது, பலவித இயந்திர சாதனங்களின் உறுப்புக்களைத் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.

வனேடியம் என்ற பெயரையே அறியாத காலம் ஒன்றிருந்தது. 1911-ஆம் ஆண்டிற்கு முன் ஒரு ஃபவுண்டரியின்(Foundry) வாடிக்கைக்காரர் ஒரு பொருளுக்கு வனேடியம் எஃகினால் செய்யப்பட்ட வார்ப்பு (casting) செய்யும்படி சொன்னார். அந்த ஃபவுண்டரிக்கு இம்மாதிரியான உலோகக் கலவையில் பழக்கம் இன்மையால் நம்பிக்கை யில்லாமல் வார்ப்புச் செய்தனர். வார்ப்பு செய்தபின் அதன்மேல் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும் சிறிய துண்டு உலோகக் கலவைகளை அகற்ற ஒரு வேலையாள் ஒரு சம்மட்டியுடன் அங்குச் சென்றார். அவற்றை அகற்ற வழக்கமாக 1-அல்லது 2-அடிகள் அடித்தாலே அவை அகன்று விடும். ஆனால் 40-தடவைகள் அடித்தும் அத்துண்டுகள் அசையவில்லை. பிறகு அந்த ஃபவுண்டரியின் மற்றத் தொழில் நிபுணர்களும் முயற்சி செய்து பலனளிக்கவில்லை. பிறகு ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும் துண்டுகள் அரத்தால் ராவி எடுக்கப்பட்டன. வனேடியம் என்ற மூலகத்தை எஃகோடு கலந்த தன்மை அதன்பிறகுதான் நன்கு தெரியவந்தது.

இனி, வனேடியம் மருத்துவத் துறையிலும், உடற் கூற்றுத் துறையிலும் எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதைக் கவனிப்போம். வனேடியத்தின் உப்புக்கள் அதிக அளவு உட் கொண்டால் கொடிய நஞ்சு நமது ரத்தத்தில் சேர்ந்து ரத்தக் குழாய்களில் இறுக்கம் ஏற்படுவதும், சிறுநீரகத் திசுக்கள் அழிபடவும் கூடும். வனேடியம் கூட்டுப் பொருள்களை அடிக்கடி டாக்டர்கள் வியாதிகளுக்கு மருந்தாகக் கொடுப்பதில்லை. சில ஆராய்ச்சியாளர்கள் வனேடியத்தின் உப்புக்களைப் பயன்படுத்துவதால் பசியும் உடலின் எடையும் அதிகரிக்கின்றது என்று கூறுகின்றார்கள். வனேடியம் நீரிழிவு (diabetes) வியாதிக்கு மருந்தாகக் கொடுக்கப்பட்டால் தற்காலிக சுகத்தைத்தான் அளிக்கிறது. மூட்டுக்களில் வலியோடு கூடிய வீக்கம் உண்டாவதை வனேடியம் உப்புக்கள் கண்டிக்கின்றன. செரிப்பதற்கும் (digestion) வளர்சிதை மாற்றத்திற்கும் (metabolism) தூண்டு கோலாகவும் வனேடியக் கூட்டுப் பொருள்கள் பயன்படுகின்றன. உயிரியத்தை அதிக அளவில் கொடுக்கும் பொருள் வனேடியம் ஆக்சைடு. ரத்தச்சோகை (anaemia) என்னும் நோய் கொண்ட ஒருவனுடைய உடலில் உள்ள ரத்தத்தில் எமோகுளோபின் (haemoglobin) குறையைப் போக்குகிறது.

வனேடியம் கூட்டுப் பொருள்கள் நஞ்சு பொருந்திய தன்மையினைக் கொண்டிருப்பதால் அவை கிருமி நாசினியாகப் பயன்படுகின்றன. வனேடியம் கூட்டுப்பொருள்கள் ஒவ்வொன்றும் ஒவ்வொரு நிறத்தைப் பெற்றிருப்பதால் இவை சாயத்தொழில்களில் முக்கியமாக இடம்பெற்றிருக்கின்றன.

டி மென்ட் (De Ment) என்பவர் சில வகை வனேடியக் கூட்டுப்பொருள்கள் ஊதாக்கீழ்க்கதிர் (Ultra Violet) ஒளியில் பல நிறத்தோடு ஒளிவிடுகின்றன என்று வெளிப்படையாகக் காட்டியுள்ளார். பல நிற ஒளிவிடக் கூடிய வர்ணங்களில் (fluorescent paints) இப்பொருள்கள் பயன்படுகின்றன. பெர்சீலியஸ்

(Berzelius) என்னும் அறிஞர் முதன் முதலில் கண்டுபிடித்த வனேடியம் மை (vanadium Ink) ஊற்றுப் பேனுக்களுக்கு யாதொரு தீமையும் விளைவிக்காமல் நன்கு எழுத உதவுகின்றது. அனிலின் சாயங்களில் (anniline dyes) வனேடியம் செயல் ஊக்கியாக (catalyst) (அதாவது தான் ரசாயன மாற்றத்தில் ஈடுபடாமல் தன்னேடு சேர்ந்த பொருளை ரசாயன மாற்றத்திற்கு உட்படுத்தி ரசாயன மாற்றத்தைத் விரைவு படுத்தும் பொருள்)ப் பயன்படுகிறது. வனேடியமும் யுரேனியமும் கலந்த கலவை அச்சடிக்கும் தொழிலில் பயன்படுகிறது. இம்மாதிரி எத்தனை எத்தனை பயன்கள்! வனேடிசு என்னும் தேவதை கதவைத் திறந்து பார்த்தது ரசாயன உலகிலும் இயந்திர உலகிலும் மறுமலர்ச்சியை உண்டாக்கியதுடன் இயந்திர உலகில் திண்மையும் வன்மையும் மிகுந்த எஃகு செய்வதற்கு வழியையும் திறந்துவிட்டாள். நம்நாட்டில் வனேடிசு தேவதை எப்பகுதியிலாவது அதிக அளவில் வீற்றிருப்பாள். அவள் பூதத்துவ நிபுணர்களுக்காவது அல்லது ரசாயன ஆராய்ச்சி நிபுணர்களுக்காவது என்றைக்காவது அதிக அளவில் காட்சி அளிப்பாள்.

★

"பேசும் புத்தகம்"

லெனின்கிராடு ரேடியோ ஆராய்ச்சிக் கழகத்தினர், ஒரு சின்னஞ் சிறிய ரேடியோவைப் புத்தக உருவில் ஆக்கியுள்ளனர்.

இந்தப் புத்தகத்தைத் திறந்தால் படிக்க முடியாது. கேட்கத்தான் வேண்டும்! இதன் தோல் உறைதான் இதற்கு மேல் மூடியாகவும் அமைந்துள்ளது. இந்தக் 'குட்டி' ரேடியோவை மிகவும் சுலபமாக இயக்க முடிகிறது. இதில் இரண்டு சிறிய பிளாஸ்டிக் பித்தான்கள் உள்ளன. ஒன்றை அழுத்தி ரேடியோவை இயங்க வைக்கலாம், ஒலியையும் கட்டுப்படுத்தலாம். மற்றொன்றின் மூலம், எந்த நிலையம் வேண்டுமோ அந்த நிலையத்திற்குத் திருப்பி வைத்துக்கொள்ளலாம்.

இந்த ரேடியோவிற்கு ஏரியல் கிடையாது என்பது பலருக்கு விசித்திரமாக இருக்கிறது. ஏரியல் இல்லாவிட்டால் என்ன குடி முழுகிப்போய் விட்டது! மின் காந்த அலைகளைக் கிரகிக்கும் பகுதி, 'பெர்ரைட்' என்ற புதிய உலோகத்தினால் தயாரிக்கப்பட்டு, இந்த குட்டி ரேடியோவிற்குள்ளேயே பொருத்தப்பட்டுள்ளது. ஒரு சாதாரண "டார்ச் லைட்"டின் மின்கலம் இந்தப் "புத்தகத்திற்குள்" பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இதிலிருந்துதான் இந்த ரேடியோவிற்கு மின்சார சக்தி கிடைக்கிறது.

வழக்கமான வால்வுகளுக்குப் பதிலாக "டிரான்ஸிஸ்டர்கள்" உபயோகிக்கப்பட்டுள்ளதினால்தான், இத்தகைய குட்டி ரேடியோவை உருவாக்க முடிந்தது. ஆயினும் இந்த ரேடியோ பழுதாகாமல் நீண்ட காலத்திற்கு உழைக்கக்கூடியதாக அமைந்துள்ளது. நடுத்தர அலைகளில் வெளியிடப்படும் ஒலிபரப்புகளை இதில் கேட்கலாம்.

"பேசும் புத்தகம்" எனப்படும் இதை, இஞ்சினியர் இ. டிரைஸ்கோவும், எ. மாக்ஸிமென்கோவும், மற்றும் சிலரும் சேர்ந்து உருவாக்கினர். இதற்கு டிசைன் இஞ்சினியர் எஸ். கலிக்மான் வழிகாட்டினார்.

சோவியத் ரேடியோ தொழிற்சாலை ஒன்று இதை ஏராளமான அளவில் உற்பத்திசெய்யத் தொடங்கியுள்ளது.

ஒட்டகச் சிவிங்கி!

ஆர். இராசு, பி.ஏ. (ஆனர்சு).,

இன்றைய உலகில் அறிவியல் பெரிதும் இடம் பெற்றுவிட்டது. அறிவியலின் கண்கொண்டு அனைத்துப் பொருள்களையும் நோக்கும் பான்மை எல்லோரிடத்தும் காணப்படுகிறது. முன்பெல்லாம், புல் புல்லாகவும், பறவைகள் பறவைகளாகவும், விலங்குகள் விலங்குகளாகவும், மனித இனம் மனித இனமாகவுமே தோன்றின என்ற எண்ணம் இருந்துவந்தது. ஆனால், அறிவியல் வன்மை பெற்று வரவர இந்த எண்ணம் மறைந்துபோய்விட்டது. மேலும் ஒன்றிலிருந்து ஒன்று, ஓரறிவு உயிரிலிருந்து ஆறறிவு படைத்த மனிதன் ஈறுகக் கூர்தல் அறத்தின் அடிப்படையிலே தோன்றி வளர்ந்தன என்ற கருத்து வழங்கிவரத் தலைப்பட்டுவிட்டது. அப்படிக் கூர்தல் நிலையிலே மனித இனத்தின் வளர்ச்சியே இறுதியாக இப்போது உள்ளது. இன்றைய இந்த இறுதி நிலையை யடையுமுன் பல்வேறு உருவங்களைப் பெற்றுவந்திருக்கிறது மனித இனம் என்பதனை ஆராய்ச்சி வலுப்படுத்தி வருகிறது.

கூர்தலறத்தின் வளர்ச்சியிலே இன்றைக்கு நம்மால் காணமுடியாத பல பறவைகள் விலங்குகள் தோன்றி மறைந்து இருக்கின்றன. உய்யப்பிணக்கத்தில் (Struggle for existence) வெற்றி பெற்ற யானையும் புலியும் அரியும் இன்றும் வாழ்கின்றன; தோல்வியடைந்த அன்னமும் யாளியும் மறைந்து ஒழிந்தன. அவைகளுள்ளும் சில வகை உயிர்கள் பல இடங்களில் அழிய சில இடங்களில் உய்யப் பிணக்கத்தில் வெற்றி பெற்று வந்திருக்கின்றன. அப்படிப்பட்ட விலங்குகளுள் ஒன்றே ஒட்டகச்சிவிங்கியாகும் (giraffe) இந்தியா போன்ற நாடுகளில் வாழ்ந்து அரிமா, யானை போன்ற வல்லமை படைத்த விலங்குகளோடு போராடி வாழ்க்கையில் வெற்றிபெற இயலாமல் இந்த ஒட்டகச் சிவிங்கி என்ற இனம் அழிந்துபட, ஆப்பிரிக்க நாட்டில் மட்டும் உய்யப்பிணக்கத்தில் வெற்றி பெற்று வாழ்வு பெற்று, இன்றும் நாம் காணும் நிலையில் இருக்கிறது. ஒரு காலத்தில் ஆசியாவிலும் உருசிய நாட்டிலும் வாழ்ந்திருக்கிறது. ஆனால் அழிந்துபட்டது. அத்தகைய ஒட்டகச் சிவிங்கியைப் பற்றி நாம் அறிந்து கொள்வதற்குப்பல உண்டு. அன்னத்தின் அமைப்பும் பண்பும் இலக்கியங்களில் காணப்படுகின்றன. ஆனால் அவைகளை நாம் காணவில்லை. அதுபோன்று மறைந்துவரும் ஒட்டகச் சிவிங்கி இனத்தினை அது இருக்கும் போதே அறிந்துகொள்வது நல்லது ஆகும்.

ஆப்பிரிக்கப் பகுதியில் தவிர உலகின் வேறு எங்குமே காணமுடியாத ஒட்டகச் சிவிங்கியின் வரலாறே மிகவும் மகிழ்வூட்டும் ஒன்றாகும். உலகத்தில் இதனைவிட உயரமான விலங்கே இல்லை என்று அறுதியிட்டுச் சொல்லும் அளவு 19-அடி உயரத்திற்கு மேலும் வளர்ந்து காணப்படுகிறது. கழுத்தின் நீட்சியே இதற்குரிய காரணமாகும். மற்றைய பாலூட்டிகளைப் போலவே கழுத்தெலும்புகளின் எண்ணிக்கையில் ஒன்றேயாயினும், ஒட்டகச் சிவிங்கியின் அவ்வெலும்புகள் மிக மிக நீண்டு கழுத்தின் நீளத்தை மிகுதியாக்கி விட்டன. உயரத்தில் மிகுந்ததோடுமட்டுமல்லாமல் எடையிலும் ஒன்றரை, இரண்டு டன் எடையினை உடையதாய் உள்ளது.

இத்தகைய இவ் விலங்குக்கு முள் நிறைந்த கருவேல மரத்தின் தழையே

மிகுதியும் விருப்பமான உணவாகும். மரத்தின் தழைகளை உண்ணும்போது முள் குத்தித் தொல்லைபடுத்தாமல் இருக்கும் பொருட்டு இவ் விலங்கின் உதடுகள் நீண்டும், மயிர்ச்செறிவு பெற்றும் உள்ளன. நாக்கின் நீளமோ ஒன்றரை அடிக்கு மேற்பட்டு இருக்கும். உயரமாயிருப்பதால் சேய்மையிலே உள்ளவைகளையும் காண முடிவதோடு நல்ல கூரிய பார்வையையும் பெற்றுள்ளது. அதனோடு மோப்ப உணர்வு இதற்கு மிகுதியாக இருப்பதனால் இரை தேடுவதில் தொல்லை ஏற்படுவது இல்லை. பார்வையால், சேய்மை நோக்கால், மோப்ப உணர்வால் உணவு தேடும் செயல் எளிமையாக்கப்படுகிறது.

பார்ப்பதற்கு முடிச்சுகள் போல் தென்படும் கொம்புகள் உண்டு. சிலவற்றிற்கு இரண்டு கொம்புகளும், சில வற்றிற்கு மூன்றும், சிலவற்றிற்கு ஐந்து கொம்புகளும் உண்டு. இக் கொம்புகளின் மேல் தசை மூடி, மயிர் மிகுதியாக வளர்ந்திருக்கும். ஆடு மாடுகளின் குளம்பினைப் போன்றே ஒட்டகச் சிவிங்கியினுடைய குளம்பும் பிளவுடையதாய் இருக்கிறது. 12-அங்குலம்வரை நீண்டு காணப்படுகிறது. இவ்வளவு உயரமும் எடையும் உடைய இந்த விலங்கு கட்டாந்தரையில் நன்கு நடைபோடும்; ஓடும்; பல கல் செல்லும். ஆனால் சேற்றிலோ மணலிலோ விட்டுவிட்டால் களைத்துவிடும். தன் நீண்ட கால்களால் பெரிய சுமையுடைய உடலைச் சுமந்து சேற்றையும் மணலையும் அதனால் கடந்துசெல்ல முடிவதில்லை.

தென்னாப்பிரிக்கப் பகுதியில் சென்று தங்கிய போவர்கள்தான் ஒட்டகச்சிவிங்கி அங்கும் அருகிவரக் காரணமானவர். அதனுடைய ஊன் உண்பதற்குச் சுவையுடையதாய் இருப்பதே அதற்குக் காரணமாகும். தீதொன்றும் புரியாத செம்மல் எனத் திரிந்து வரும் சிவிங்கிகளை ஊன் விரும்பிகள் கொன்றுவிடக்கூடாதே என எண்ணிய இயற்கை யன்னை துப்பாக்கிக் குண்டும் துளைத்துச் செல்ல இயலா அளவுக்குத் தடித்த தோலினைத் தந்திருக்கிறாள். ஆனாலும் ஊன் சுவையில் ஏற்பட்ட விருப்பம் எப்படியோ அதனைக் கொன்றுவரச் செய்தது.

தடித்ததோல், வண்டிக் குதிரையைப் பிடித்திழுக்கும் வார் செய்யவும் சாட்டைகள் பண்ணவும் பயன்பட்டு வந்தது. ஊன் உண்ட மக்கள் அதனுடைய எலும்பினைப் போற்றிப் புகழ்ந்தனர். எலும்புகட்கிடையே இருக்கும் கொழுப்புப் பொருள் ஊனினும் சுவைதந்து உள்ளத்தைக் கவருமாம். தசைநார்கள், வில்லின் * நாணுக்கும் யாழின் நரம்புக்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. தங்கள் கேடயங்களைச் சிவிங்கியின் தோலால் மூடினர். இப்படியெல்லாம் தன் என்பும் பிறர்க்குப் பயன்படுவதாய் வாழும் ஒட்டகச் சிவிங்கியின் பெற்றி தான் என்னே!

ஆனாலும் அன்றைய மக்கள் துன்பம் தாரா இதனைக் கொன்று தின்றனர். இன்று நிலை மாறிவிட்டது. காண்பார் கண்டு களிக்க வேண்டுமே யல்லாது அதனைக் கொல்வது குற்றமுடைத்து என்ற நிலையாய்விட்டது.

பிற உயிர்களைக் கொல்லாமல் தழையையும் செடிகளையும் உண்டு வரும் இதற்கு மேல்வாயில் பல் இல்லை. காலையிலும் மாலையிலும் இரைதேடிக் கடும் வெப்பமுடைய நண் பகற் போதில் வாளா அசையாது நிழலில் இருக்கும்.

நம்மவருள் கொஞ்சம் பருமனாக இருந்துவிட்டால் நடப்பதும் படுப்பதும் இருப்பதும் தொல்லையாகப்போய் விடுகின்றன. ஒட்டகச்சிவிங்கியோ பேருயரமும் பெரும் பளுவும் உடையதொரு விலங்கு. அது எப்படித் தூங்கும்? அதற்கு இது ஒரு

பெரும்பாடாகும் (Problem). இருந்து, கிடந்து, உறங்கி எழுவதென்றால் உறக்கத்தால் நீங்கும் களைப்பினைவிட உறங்க எடுத்துக்கொள்ளும் முயற்சியால் ஏற்படும் களைப்பு மிகப்பெரிதாகும். அதுமட்டும் அல்லாமல் இத்தகைய நேரங்களில் எதிரிகள் வந்துவிட்டால் உடனே எழுந்து ஓடிப் பிழைக்க வழியில்லாமல் உயிரிழக்க நேரிடுகிறது. ஆகையால் பெரும்பாலும் நின்றபடியே உறங்குகின்றன. ஒரோ வழிப் படுத்தும் உறங்கும்.

ஒட்டகச்சிவிங்கிகள் மனித இனத்தினைப் போன்று கூடி வாழும் பண்புடையன. தனித்த இளங்கன்றுகளையும், காளைகளையும், பெண்ணினத்தினையும் காணவே முடியாது. ஐந்தும் பத்தும் இருபதும் நூறுமாகக் கூடியே வாழும். தனித்த ஒன்று காணப்பட்டால் வாழ்விலே களைப்பும் சளைப்பும் ஏற்பட்ட கிழவிலங்காகத்தான் அது இருக்கும். வாழ்க்கை இன்பங்களை யெல்லாம் நுகர்ந்த அது தனித்து மறுமைப் பேற்றினை எண்ணி அமைதியாய் உள்ளதோ என்னவோ! அதுவும் சில காலங்களில் கூட்டத்தில் கலப்பதுண்டு. துறவற இயல்புகளில் படிந்து கிடப்பவர் சில சமயம் இல்லறம் நடத்துபவர்க்கு நன்னெறி காட்டிட அவர்களிடம் வருவதுண்டன்றோ! அதே நிலையில்தான் கிழவிலங்கு ஒரோவழி தன் கூட்டத்தினைச் சேரும் போலும்!

கூடித்திரியும் இவ்விலங்குகட்குத் தலைவன் வேண்டுமல்லவா? மனிதன் தனித் தனியே வாழ்ந்த காலத்துத் தலைவனைப் பெறவில்லை. கூடி வாழக்கற்றுக்கொண்ட பிறகே தலைவனது இன்றியமையாமையை உணர்ந்தான். மக்கள் ஒன்றுகூடித் தங்கள் நலனில் நாட்டமுடைய,தன்னலமற்ற தலைவனை ஆக்கிக்கொண்டனர். ஒட்டகச் சிவிங்கியும் வாழ்க்கையில் பயிற்சியும், வயதில் முதிர்ச்சியும், அமைதிப் பண்பும் நிறைந்த ஒரு ஆண் சிவிங்கியைத் தலைமையாகப் பெற்றுத் திரிகின்றன. ஆயினும் கருணைப் பண்புக்கும், விழிப்பு உணர்வுக்கும் பெண்ணினமே ஆளாய் நிற்கின்றது. தங்கள் கூட்டம் செல்கையில் எல்லாம் உடன்வருகின்றனவா? கன்றுகளும் காளைகளும் எங்காவது பார்வை செலுத்தி மயங்கி நின்றுவிட்டனவா? பகைவர்கள் ஊறு செய்ய வருகின்றார்களா? என்பவைகளை யெல்லாம் கவனித்துவரும் பொறுப்பினைத் தாய்விலங்கே மேற்கொண்டு வருகிறது. தலைமை தாங்கும் பொறுப்பினை ஆண்விலங்கும், காவற் பொறுப்பினைத் தாய்விலங்கும் ஏற்று நடத்துகின்ற தன்மையினைப் பார்க்கையில் மக்களினும் கட்டுப்பாட்டினை உடைய வாழ்க்கையினைக் கொண்டு வாழ்கின்றன என்பது விளங்குகின்றதல்லவா?

குட்டிபோட்டுப் பால் கொடுக்கும் ஒட்டகச்சிவிங்கிகள் கணவன் மனைவியாய்க் கூடும் காலம் இதுவெனத் திட்டவட்டமாய்ச் சொல்ல முடியவில்லை யெனினும் மார்ச்சுத் திங்களில் கூட்டம் மிகுதியாக ஏற்படுவது இயல்பாய் உள்ளது. சூலுற்ற தாய் விலங்கு பதினைன்கரைத் திங்கள் கட்குப் பின்னர் கன்றினை ஈனுகின்றது. மக்களினத்திலும் மூன்றும் நான்கும் பிறக்கின்றன. ஆனால் ஒட்டகச் சிவிங்கியோ இரண்டு குட்டி போடுவதே மிக மிக அரிதாய் உள்ளது. பிறந்த கன்றின் எடை 140-பவுண்டுவரை இருக்கும். $5\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$ அடி உயரம் இருக்கும். நம்மில் நன்றாக வளர்ந்த நிலையில் கூடப் பலர் இவ்வளவு உயரமும் எடையும் இருப்பது இல்லை. 9-திங்கள் வரையே தன் தாய்ப்பாலை நம்பி வாழும். சேய்க்குத் துன்பம் எனின் தங்கள் உயிரையும் கொடுக்கும் பண்பு தந்தைக்கும் தாய்க்கும் இயல்பா யமைந்துள்ளது. 15, 20 ஆண்டுகளே இவ் விலங்குகள் உயிரோடு வாழ்கின்றன.

இவை ஒன்றோடொன்று சண்டையிடுவது வேடிக்கையாக இருக்கும். தலைகளை

முட்டிக்கொண்டு சண்டையிட்டு இறுதியில் ஒற்றுமையாகச் செல்லும். சண்டை போடும்போது வாயொலியே வாராது. பொதுவாக ஒட்டகச்சிவிங்கிகள் ஒலி எழுப்புவதே இல்லை. உணர்ச்சி வயப்பட்டு ஒலியெழுப்பி விடுவது இல்லை. இவைகளையெல்லாம் பார்த்து, ஒட்டகச்சிவிங்கிகள் ஒலி யெழுப்பா என்ற எண்ணம் இருந்த காலமும் உண்டு. ஆனால் தன் இனிய குரலால் தாய் விலங்கு கன்றுகளை அழைப்பது கேட்பதற்கு மிகவும் இனிமையாய் இருக்கும். பொதுவாக இவை எழுப்பும் ஒலிகள் மிகவும் மெதுவாகவே இருக்கும். உயரமாக இருப்பதால் ஓடுவது எளிதாயமைந்து பகைவரிடம் தப்ப வழியேற்படுகிறது. மணிக்கு 32-கல் விரைவில் ஓடும் வன்மை பெற்றது.

விலங்கேயாயினும், காப்பிலும் கட்டுப்பாட்டிலும் சிறந்து விளங்கும் ஒட்டகச்சிவிங்கிகளின் வாழ்க்கை வரலாறு நமக்கு நல்ல பாடமாகும்.

—O—

வேறெப்படி இருக்கும்?

பூமி உருண்டையானது என்பதைப் புரிந்துகொள்வதில் நமக்கு எவ்விதக் கஷ்டமும் இல்லை. இந்த உண்மையை முதன் முதலில் விஞ்ஞானிகள் வெளியிட்ட போது மக்களால் எண்ணிப் பார்க்கமுடியாத ஒன்றாக இருந்தது. அறிஞர் ஐன்ஸ்டீனின் கொள்கைகளும் இப்போது நமக்கு அப்படித்தான் இருக்கும். நமக்குப் பின் வரும் சந்ததியார்களுக்கு இவை இயற்கையான ஒன்றாகப்படும். 'இப்படி இல்லாமல் வேறு எப்படி இருக்கமுடியும்' என்றுதான் அவர்கள் எண்ணத் தோன்றும்.

விஞ்ஞான ஆசிரியர், தம் ஐந்து வயதுப் பையனுக்கு ஆகாய விமானத்தைப் பற்றிக் கொஞ்சம் சொல்ல எண்ணினார்.

''ஏரோப் பிளான் எப்படியடா கண்ணா மேலே பறக்கிறது?''

விமானத்தை மேலே உயர்த்தும் பல வேறு விசைகளைப் பற்றிப் பையன் தெரிந்து வைத்திருக்கிறானா, என்ன?

பளிச்சென்று வந்தது பதில், ''ட்ரைவர் ஓட்டினால் விமானம் மேலே போகிறது!''

காக்கை, குருவியைப் போலன்றி, உயிரற்ற விமானம் மேலே பறப்பதைப் பற்றி உணர்த்த எண்ணினார் தந்தை. பாலகனுக்கு உயிருள்ளது, உயிரற்றது என்று பிரித்துச் சொல்வது கடினமே என்று பார்த்தார். 'உயிர்' என்றால் என்ன என்று விளக்குவது விஞ்ஞானிகளுக்கே கடினமல்லவா!

இன்னொரு கேள்வியைப் போட்டார்: ''ஆமடா கண்ணா, பின்னே ஏரோப் பிளேன் முட்டையிடுமா?''

''அது இரும்பல்லவா, அது எப்படியப்பா முட்டை வைக்கும்!''
வேறென்ன பேச!

—'குப்ஸ்'

நாமகள் மருவிய நம்பி

சுநந்தை தன் காதற் கணவன் சுடுகாட்டி னின்றும் கொண்டு வந்த குழந்தையைப் பெற்றதும், பிள்ளையிழந்த வருத்தமெலாம் நீங்கப்பெற்றுப் பெரிதும் அகமகிழ்ந்தாள். அவளும் அவள்தன் கணவனும் குழந்தைக்குப் பெயரிட விரும்பினர். சான்றோர் பலரைப் பெயரிடு விழாவிற்கு அவர்கள் வரவழைத்தனர். அப் புண்ணியர் பலரும் கூடிச் சீவகன் என்று குழந்தைக்குப் பெயரிட்டனர். சுடுகாட்டில் தெய்வம் அக்குழந்தையைச் 'சீவ' என்று வாழ்த்தினமையால் அதற்கு அப்பெயரே அமையலாயிற்று. சீவகன் என்ற பெயர் குழந்தைக்குப் பல்லாற்ருனும் பொருத்த முடையதாகும். கதியற்றவனுய்ச் சுடுகாட்டில் பிறந்தும் அவன் சீவித்துச் சிறப்புடன் வாழ்ந்தனன். தன் கணவன் இறந்துபட்டதை அறிந்தும் கற்புக்கரசியாகிய அவன் தாய் உயிர் துறக்காமல் துறவுக்கோலம் பூண்டது, தன் குழந்தையின் நலங் கருதியேயாம். தன் தாயை அக்குழந்தை சீவிக்கும்படி செய்தமையான் சீவகன் எனப்பட்டான் என்றுங் கொள்ளலாம். இன்னும் வையகத்தை வாழ்விக்கும் தன்மை சான்றவன் ஆகலின் அப்பெயர் பொருந்தும் எனலாம்.

சீவகன் சுநந்தையின் பாலுண்டு இனிதே வளரலானுன். திருமால் தேவகிக்கும் வசுதேவர்க்கும் மகனுய்ப் பிறந்தும் ஆயர்பாடியில் நந்தகோபன் மகனுய் வளர்ந்ததைப் போலச் சீவகன் சச்சந்தனுக்கும் விசையைக்கும் மகனுய்த் தோன்றியும் கந்துக்கடன் காதல் மைந்தனுய் வளரலானுன்.

"மேகம் மீன்ற மின்னனை யாடன் மிளிர்பைம்பூண்
ஆகம் மீன்ற வம்முலை யின்பால் அமிர்தேந்தப்
போகம்மீன்ற புண்ணியன் எய்த கணையேபோல்
மாகம் மீன்ற மாமதி யன்னுன் வளர்கின்ருன்" (362)

ஆயிழையார் ஐவர் குழந்தை நலங்களை யோம்பினர். ஒருத்தி குழந்தையை ஆடச் செய்வாள்; இன்னொருத்தி அதற்கு உணவூட்டுவாள்; மற்ருெருத்தி தாலாட்டுவாள்; வேருெருத்தி சொற்களைக் கற்பிப்பாள்; இன்னொரு பெண் குழந்தையை ஏந்திக் கொள்வாள். இங்ஙனம் நலனேம்பும் நங்கையர் ஐவரை ஆட்டுவாள், ஊட்டுவாள், ஓலுறுத்துவாள், நொடி பயிற்றுவாள், கைத்தாய் என்ற பெயர்களால் நச்சினுர்க்கினியர் குறிப்பிடுவர்.

குழந்தையாகிய சீவகன் சகடம், பொற்றேர், வேழம் ஆகியவற்றைத் தன் கையால் செலுத்தி விளையாடி மகிழ்ந்தான். இங்ஙனம் விளையாடுங்கால் ஏழையரும், எளியவரும் எதிர்ப்படின் அவர்களுக்கு நிதி யளித்து இன்புற்ருன். 'விளையும் பயிர் முளையிலே தெரியும்' என்பதற்கேற்பச் சீவகன் தன் சேய்மைப்பருவந்தொட்டே வரையாது வழங்கும் வள்ளலாகத் திகழ்ந்தனன். இவ்வாறு அவன் நாளுக்கு நாள் நலம் பெருகிப் பொலிவுடன் வளர்ந்த தன்மையைப்

"பல்பூம் பொய்கைத் தாமரை போன்றும் பனிவானத்
தெல்லார் கண்ணும் இன்புற ஊரும் மதிபோன்றுங்

திரு. தா.ஏ.ஞானமூர்த்தி, M.A.

"கொல்லுஞ் சிங்கக் குட்டியும்
போன்றிவ் வுலகேத்தச்
செல்லும் மண்ணே' சீவகன்
தெய்வப் பகைவென்றே"

என்று தேவர் சிறப்பித்துப் பாடுகிறார்.

பொய்கையில் பல பூக்கள் பூத்து மிளிரும். பொய்கைக்குப் பொலிவு தரும் இப் பூக்கள் அனைத்தும் சிறப்புடையன எனக் கூறவேண்டுவ தில்லை. எனினும் இவற்றினிடையே தாமரை மலர் பூக்குமாயின் அஃது ஏனைய மலர்களைக்காட்டிலும் தனிச் சிறப்புடன் பொலிவுறும். இங்ஙனமே சீவகன் தன் உடன்பிறப்பினரும் தோழருமாகிய ஐந்நூற்றுநால்வரினும் தனிச்சிறப்போடு விளங்கினன். சீவகன் தந்தையாகிய சச்சந்தனுக்கு அகப்பரிவார மகளிர் ஐந்நூற்றுவர் என்பதை முன்பே கண்டோம். இவ் வைந்நூற்றுவருடைய பிள்ளைகளே சீவகன் உடன்பிறப்பினராய ஐந்நூற்றுவர். இனித் தோழராவார், சீதத்தன் புத்திசேனன், பதுமுகன், தேவதத்தன் என்பவராவர். இவர்கள் எல்லோரினும் சீவகன் சிறந்து தோன்றினன் என்பதையே

*"பல்பூம் பொய்கைத்
தாமரை போன்றும்"*

என்று நயம்பட உரைக்கின்றார் தேவர். இன்னும் அவன் வானத்துறையும் தேவர்களிடத்து இன்பமிகப் பரவும் மதி போன்றும் விளங்கினான். தேவர்களிடத்து இன்பமுறப் பரக்கின்ற மதியாவது அறிவு என்பர் நச்சினார்க்கினியர். எனவே சீவகன் அறிவே ஒரு வடிவுகொண்டாற் போன்று திகழ்ந்தனன் என்பதாம். பகையைத் தெறும் ஆற்றலிலே அவன் சிங்கக் குட்டியாக விளங்கினன். குழந்தைப் பருவத்திலே வந்தடையும் கிரகத்தீமைகளையெல்லாம் அவன் வென்றனன். இவ்வாறு உலகமெல்லாம் போற்றும்வண்ணம் சீவகன் வளர்ந்தனன்.

சீவகன் பல நலங்களும் எய்தி இறுதியில் தன் பகையை வெல்லவேண்டும் என்ற நோக்கோடு, கந்துக்கடன் அறம் பலவற்றைத் தவறாமல் ஆற்றினான். மாநிலத்தார் வேண்டாமலேயே மேகம் மழை பொழியும் இயல்புடையதன்றோ? அதுபோலத் தன்னை வேணடாதோர்க்கும் கந்துக்கடன் பொருளை வழங்கினான். கற்பகத் தரு வேண்டியோர்க்கு வேண்டியாங்குப் பொருளைத்தரும் தன்மையுடையது. இங்ஙனமே கந்துக்கடனும் வேண்டியோர்க்கு வேண்டியவண்ணம் நல்கிக் கற்பகத் தருவாய் விளங்கினன். அவன் இன்னுயிர்த் துணைவி சுநந்தையும் கற்பகத் தருமேற் படர்ந்த காமவல்லிபோல் திகழ்ந்தனள்.

அவர்கள் இருவரும் சீவகனுக்குக் கல்வி பயில்விக்க எண்ணினர். சுநந்தை அவனை நோக்கி,

"நனந்தலை யுலகின் மிக்க
நன்னுதன் மகளிர் தங்கள்
மனந்தனை பிரிய நின்ற
மதலைமை யாடு கென்றே
பொனங்கொடி யிறைஞ்சி நின்று
பூமகள் புலம்பி வைக
அனங்கனுக் கவலஞ் செய்யும்
அண்ணனற் றுயு ரைத்தாள்."

'வெற்றி மடந்தையும் புகழ் மடந்தையும் நின்னைப் பெறவேண்டுமென நினைந்து நினைந்து வருந்துகிறார்கள். அவர்தம் வருத்தம் நீங்கத் திருமகள் சிறிது நாள் தனித்து வைக,நீ பல நூல்களைக் கற்பாயாக' என்று சுநந்தை பொற்கொடிபோல இறைஞ்சி நின்று உரைத்தாள். அஃதாவது அவன் பல நூல்களைக் கற்றால் அவனுக்கு வெற்றியும் புகழும் உண்டாம் என்று கூறினள் என்பதாம். தன் அழகால் சீவகன் மன்மதனையும் வென்றவன் என்பது தோன்ற அனங்கனுக்கு அவலஞ்செய்யும் அண்ணல் எனப்பட்டது.

அவன் பல கலைகளையும் கற்கவேண்டுமென்று சுநந்தை கூறுவதாகத் தேவர் பாடுவது ஈண்டுச் சிந்திக்கற்பாலது.

தாயின் கடமை 'ஈன்று புறந்தருதல்' என்றும் 'தந்தையின் கடமை சான்றோனாக்குதல்' என்றும் அறிஞர் கூறுவர். ஆனால் தாயாகிய சுநந்தை ஈன்று புறந்தருதலோடு அமையாது சீவகனைச் சான்றோனாக்கவும் முயற்சி செய்தாள். சான்றோனாக்கும் கடமையைத் தந்தைக்கே உரிமையாக்கத் தேவர்க்கு விருப்பமில்லை போலும்! தாயும் அறிவுடையவள். எனவே தன் அருமை மைந்தனைப் பேரறிஞனாக்க அவளுக்கும் உரிமையுண்டு என்பதை நிலைநாட்டுவார் போன்று, சீவகன் பல நூல்களையும் கற்குமாறு அவன்தன் தந்தை கூறுவதாக உரைக்காமல் " தாய் உரைத்தாள் " என்பர்.

சீவகனுக்குக் கல்வி தொடங்கப் பெற்றது. பொன், மணி, முத்து, பொற்காசு பிரப்பரிசி முதலியவைகள் காணிக்கையாக வைக்கப்பட்டன. ஆசிரியர் அச்சணந்தி முதலானோர் பைம்பொன் தவிசில் அமர்ந்து பொன்னோலையில் செம்பொன் ஊசியால் எழுதிச் சீவகனுக்குக் கல்வியைத் தொடங்கினர்.

" நாமகள் நலத்தை யெல்லாம்
 நயந்துடன் பருகி நன்னூல்
ஏமுத லாய வெல்லாப்
 படைக்கலத் தொழிலு முற்றிக்
காமனுங் கனிய வைத்த
 புலங்கரை கண்டு கண்ணேர்
பூமகள் பொலிந்த மார்பன்
 புவிமிசைத் திலக மொத்தான் "

திருப் பொலியும் பரந்த மார்பினனாகிய சீவகன் பல்துறைக் கல்வியினைப் பேரார்வமுடன் கற்றனன். அவன் அக்கல்வியினை நனிவிரும்பிக் கற்றுத் தெளிந்தனன் என்பதை 'நாமகள் நலத்தையெல்லாம் நயத்துடன் பருகி' என்று நயந்தோன்றத் தேவர் உரைக்கின்றார். தனு வேதத்தில் கூறப்பெறும் அம்பு முதலாய படைக்கலப் பயிற்சிகளிலும் அவன் முழுத் தேர்ச்சி எய்தினன். இசையிலும் அவன் பெரும் புலமை எய்தி அக்கலையின் கரை கண்டனன். அவன்தன் இசைப் புலமையைக் கண்டு காமனும் மனமுருகினன். இங்ஙனம் சீவகன் பல்லாற்றானும் புலமையிற் சிறந்து, புவிமகள் நெற்றியிலிட்ட திலகமெனத் திகழ்ந்தான்.

சீவகனின் கண் கவரும் தோற்றத்தைக் கண்ட கன்னியர் பலரும் அவன்பால் தம் கருத்திழந்து மெலிந்தனர். அவர் தம் மேனி முழுதும் பொன்னைக் கரைத்து எழுதியதுபோன்று பசலை நிறம் பாய்ந்தது. அவர்கள் வேட்கை மீதூர நின்ற நிலையினை

"கன்றெளித் தகல வைத்த
 கறவையிற் கனிந்து நின்றார்"

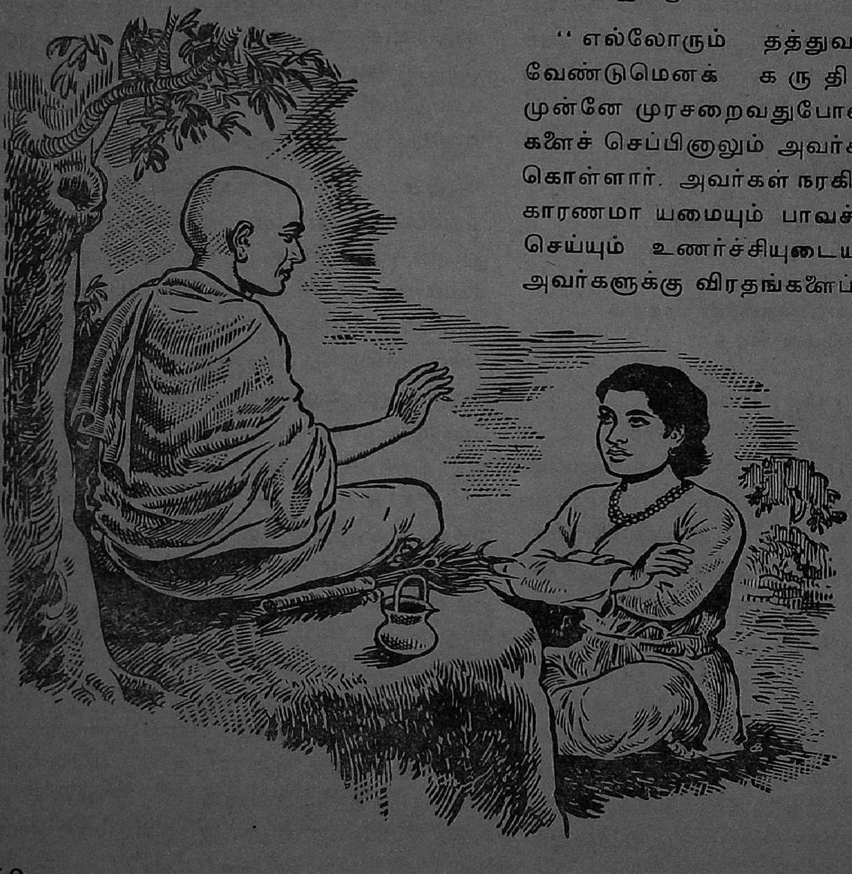
என்பர் ஆசிரியர்.

தன் மடியினைச் சுவைக்கவொண்ணாத படி மறைத்து வைக்கப்பெற்ற தன் அருமைக் கன்றிற்காகப் பசு அகங் குழையுமாறு போலக் கன்னியர் பலரும் சீவகனை எண்ணிச் சிந்தை கனிந்தனர். வேலினும் வெய்ய கண்ணுடைய கணிகையரும் சீவகன் மேனி எழிலிலே தம் சிந்தையைப் பறிகொடுத்து ஆற்றாது அரற்றினர்.

அச்சணந்தி ஆசிரியர் கலையறிவு நிரம்பப் பெற்றவர். தாம் இன்பமுற நுகர்ந்த கலைச்செல்வமனைத்தையும் அவர் சீவகனுக்கு நல்கினர். பின்பு வானிடத்துள்ள அமிர்த வெள்ளம் இவ்வுலகில் வந்து நிறைந்த தென்னும்படி அவர் சீவகனுக்கு ஓர் உறுதியைக் கூறலானார் என்று தேவர் கூறுகிறார். முதற்கண் நல்லுயிர்க்கு உறுதியாவது யாதென விளக்கினர். " உயிரானது நரக கதி, விலங்கு கதி, மக்கட்கதி, தேவ கதி ஆகிய நான்குவகை நெறியின்கண் செல்லுந் தன்மையுடையது. இத்தகைய உயிரானது ஆகமங்கள் கூறும் உண்மைகளை நுண்ணிதின் உணர்ந்து நன்மை தீமைகளின் கூறுபாட்டை ஆராய்ந்து, தீய நெறிகளை நீக்கி அருகதேவன் தழுவி நின்ற குணங்களாகிய நன்ஞானம், நற்காட்சி, நல்லொழுக்கம் (இரத்தினத்திரயம்), இவற்றின் கண், பொருந்தின் அஃது ஆக்கம் பெறும்.

ன் ஞானமாவது, பொருள்களின் தன் மையை உள்ளவாறே உணர்தல். நற்காட்சி யாவது ஐயமின்மை, அவாவின்மை, உவர்ப்பின்மை, மயக்கமின்மை, அறப்பழி நீக்கல், அழிந்தாரைத்தாங்கல், அறத் துக்கு அளவளவு, அறத்தை விளக்கல் என்னும் எட்டுறுப்பினையுடைதாம். நல்லொழுக்கமாவது இல்லறத்தார்க் குரிய அனுவிரதமும், துறவறத்தார்க்குரிய மகாவிரதமு மாகும்.

" அறிவினாற் பெரியராய் விளங்குபவர் கள் தீவினை யொழிக்கும் நன்னெறி யடைந்து இன்ப வெள்ளத்தில் நிற்பார்கள். ஐம்புல வேட்கைகள் மிகுந்து அவற்றின் வழிச் செல்பவர்கள் துன்ப வெள்ளத்தில் மூழ்குவர். கூற்றுவன் கொடியனாகி நம் உயிர்மீது கொல்லும் நோய்களாகிய வலையை வீசி, மேன்மேலும் பிறப்புத் தொடர்ந்து வருதற்குரிய வினைகளையும் தருகின்றான். இதனை நாம் கண்டும், தவம் செய்து, அவன்தன் வலையினின்றும் தப்பி ஈறிலா இன்பப் பேறாகிய வீட்டுலகத்தை அடையும் வழியை நாம் உணர்ந்து தெளிவதில்லை. இது பெரிதும் இரங்கத் தக்கது. பிறப்பு பேரிடும்பை நிறைந்தது. இப்பிறப்பினை அறுக்கும் ஆரமிர்தாக அமைவது நம் உடல். அரிய தவப்பயனாய் நாம் நம் உடலினைப் பெற்றுள்ளோம். இவ் அரிய உடலைப் பெற்றும் அதனாலாய பயனை நாம் அறிவதில்லை. ஐம்புல வேட்கைகளை வளர்த்து நமக்குள்ள வாணாளை வீணே கழித்த பின்பு, இறுதியில் எரி கவருங்கால் நாம் நினைத்த அறமெல்லாம் அப்போது செய்ய இயலுமா?



" எல்லோரும் தத்துவத்தை உணர வேண்டுமெனக் கருதிக் களியாளர் முன்னே முரசறைவதுபோல அவ்வுண்மை களைச் செப்பினாலும் அவர்கள் அவற்றைக் கொள்ளார். அவர்கள் நரகில் மூழ்குதற்குக் காரணமா யமையும் பாவச் செயல்களையே செய்யும் உணர்ச்சியுடையராய் இருப்பர். அவர்களுக்கு விரதங்களைப் பற்றிய அறிவு புகட்ட இயலுமோ? கருப்பையாகிய வயலிலே விந்தாகியவிதையினை விதைத்தலாலே குழவியாகிய முளை தோன்றி, காளையாகிய கதிர் வளர்ந்து, பின் மூப்பாகிய பயிர் விளையும். அப் பயிரை, நோயைச் செய்யும் தீவினைகளாகியவிலங்கு

கள் மேயும். அவை மேயாதபடி மாந்தர்கள் சீலமாகிய வேலியை இடுவார்களாக!'' என்று அச்சணந்தி ஆசிரியர் அருளுரை வழங்கினார்.

இவற்றைச் செவியேற்றதும் சீவகனுக்கு மெய்யுணர்வு பெருகிற்று; பொன்னுலகத்தே உய்த்ததற்குரிய நல்வினை அவனை நர கதியில் செலுத்தும் தீய வழியினின்றும் நீக்கி நன்னெறியில் செலுத்திற்று. பிறவிப் பெருங்கடலை நீந்துதற்குப் புணைபோல் பொலிவுறும் அருகனை அவன் சரணடைந்தான். அவன் நற்காட்சியாகிய நிலையில் ஞானமாகிய கதவைப் பொருத்தி ஒழுக்கம் என்னும் தாழை இட்டுப் பிறவிக்குக் ,காரணமாய தீக்கதிகளை அடைத்தனன். பின்பு வீட்டுலகுக்குச் செல்லும் நெறியில் நின்றனன். ஆசிரியர் அவனுக்கு வீடுபேறு தப்பும்படி தீக்கதியில் நின்றோர் நடத்தும் புல்லிய இல்லறத்தின் தன்மையையும் வீடுபேறு தப்பாதபடி நல்லோர் இல்லறம் நடத்தும் இயல்பையும் தெளிவுறக் கூறினார்.

பின்பு அவர் சீவகனின் தம்பியரும் தோழரும் ஆகியோர் கூட்டத்தினின்றும் அவனைத் தனியே அழைத்துச் சென்றார். இருவரும் மலர் நிறைந்த சோலையைச் சேர்ந்தனர். அங்கு ஆசிரியர் அசோக மரநிழலில் அமைக்கப்பட்ட இருக்கை மீது அமர்ந்து 'நீ இக்கதையைக் கேட்பாயாக!' என்று சீவனுக்குக் கூறத்தொடங்கினார்.

''சச்சந்தன் என்ற மன்னன் இம்மாநிலத்தை ஆட்சி புரிந்து வந்தான். விசையை என்பவள் அவன்தன் மனைவி. அமைச்சன் கட்டியங்காரன் அரசியலைக் கைப்பற்ற முற்பட்டான். மன்னன் தன் மனைவி விசையையை மயிற்பொறியில் ஏற்றி அனுப்பிவிட்டு அமைச்சனை எதிர்த்துப் போரிட்டு மாண்டான். மயிற்பொறியிற் சென்ற விசையை, மன்னன் இறந்துவிட்டதை உணர்ந்து, உள்ளங் கலங்கினாள். மயிற்பொறி சுடுகாட்டில் இறங்கியது. வலம்புரி மாமணியை யீன்றாற்போல விசையை உத்திரட்டாதி நாளில் ஒரு மகனை ஈன்றாள். அப்பொழுது தெய்வம் கூனி வடிவில் தோன்றிக் குழந்தையைத் தவிசின் மேலே வைத்தது. விசையை குழந்தையை நோக்கி ''அறம் நின்னைக் காக்க'' என்றனள். பிறைத் திங்கள் விண்மீன் கூட்டங்களிடையே இருப்பது போல அக் குழந்தை அக் காட்டின் தரைமீது கிடந்த மணிகளிடையே கிடந்தது. அக் குழந்தையின் மேனி அம்மணிகளினும் ஒளிமிக்கு வீசியது. அவ்வொளி வீசிய

அபாய அறிவிப்பு!

பார்வைக்குச் சாதாரணம். பளிங்கு நிறம். சன்னலில் உள்ளதைப் போன்றுதான் இருக்கும் அப்படி ஒரு கண்ணாடி:

......ப்பூ......... இவ்வளவுதானா!

அலட்சியம் செய்யாதீர்கள்! அது அபாய அறிவிப்பு!

காமாக் கதிர்களோ அல்லது X-கதிர்களோ ஆபத்து எல்லையை (400 ராட்ஜென்ஸ்) அடைந்து விட்டால் கறுத்து ஆரஞ்சு நிறமாக மாறிவிடும் அக்கண்ணாடி!

பாஸ்பேட் மிகுதியான உருகிய கண்ணாடியில் வெள்ளியைக் கரைத்து அதை உருவாக்குகிறார்கள். உருவாக்கியவர் டாக்டர் ஷூமன் (Dr. J. H. Schuman).

கதிரியக்கமுள்ள இடத்தில் வேலை செய்பவர்களுக்கு அபாய அறிவிப்பாக இதை உபயோகிக்கிறார்கள். மற்றும் மருத்துவத் துறையிலும், உணவு பாதுகாப்பிற்கும் பயன் படுகிறது கதிரியிக்க அளவு கோலாக.

இப்போதென்ன......! அடுத்தது காட்டும் பளிங்குதானே..........!

வழியே கந்துக்கடன் என்ற வணிகன் சென்று, குழந்தையை எடுத்தனன். அப்போது குழந்தை தும்மிற்று. தெய்வம் வாழ்த்திற்று. அதை நன்னிமித்தமாகக் கொண்டு கந்துககடன் குழந்தையை எடுத்துச் சென்று தன மனைவி சுநந்தையிடம் ''அரும்பொன்ஞய், கொள்'' ளென்று கொடுத்தான். அவளும் குழந்தையை மிக்க விருபோடு ஏற்றனள்'' என்று முன்பு கண்ணன் கன்னனுக்குப் பிறப்புணர்த்தியது போல ஆசிரியர் சீவகனுக்குக் கதை வாயிலாக அவன்தன் பிறப்பை உணர்த்திஞர். அது கேட்ட சீவகன் ''நீர் கூறியவன் யார்?'' என்றனன். ''நீயே'' என்று பதிலிறுத்தார் ஆசிரியர். சீவகன் உடனே தன் அணிகலன், ஆரம், மலர்மாலை முதலியன சிந்தக், கலங்கி, மயங்கிக் கீழே வீழ்ந்தான். அவன் வீழ்ந்த தன்மையை

''கற்பகங் கலங்கி வீழ்ந்த
வண்ணம்போற் காளை வீழ...''

என்று தேவர் பாடுகிருர். வேண்டியோர்க்கு வேண்டியாங்கு நல்கும் கற்பக மரம் நிலை குலைந்து வீழ்வதுபோலப் பலர்க்கும் அருள் சுரக்கும் பெருங்கருணைச்சீவகன் சோர்ந்து வீழ்ந்தான் என்று ஆசிரியர் அகங் குழைகிருர். உடனே அச்சணந்தி ஆசிரியர் சீவகனை எடுத்துத் தழுவித் தேற்றிஞர். சீவகன் மயக்கந் தெளிந்து துன்பக்கடலுள் ஆழ்ந்தான். ஆசிரியர் அவனை நோக்கி, ''நீ இத்தன்மையஞய் ஆயது எம்போல்வார் செய்த பாவமாகும். நீ உன் பகைவனை வெல்லவேண்டும். ஆகலின் நீ மகளிர் போலப் புலம்புதல் கூடாது; உன் துன்பக்கதையை நினைத்தலும் கூடாது'' என்று அவன் கண்ணீரைத் துடைத்தார். சீவகன் தேறிஞன், அவனுக்குக் கட்டியங்காரன்மீது கடுஞ்சினம் பொங்கிற்று. அவன் உயிரைப் பருகச் சிங்கமடங்கல் போலச் சீறி எழுந்தான்; கடலின் அலை போல முழங்கிஞன்; வில்லோடு அம்பையும் ஏந்திஞன்; கூற்றுவன் போலச் சீற்ற மிக்குத் தோன்றிஞன். அச்சணந்தி ஆசிரியர் அவனை விலக்கி ''நம்பி, உன்னிடமிருந்து யான் ஒன்று வேண்டுகிறேன்'' என்ருர்; சீவகன், ''எந்தையே, யாது நீர் கருதியது'' என்று கேட்டனன். அதற்கு ஆசிரியர், ஓராண்டு இறுதி வரை நீ கட்டியங்காரன் மீது சீற்றங் கொள்ளக் கூடாது. இதுவே யான் உன்னிடமிருந்து வேண்டுவது'' என்றனர். சீவகன் ஆசிரியர் வேண்டுகோளை மறுத்தற்கஞ்சி உடன்பட்டான்.

—○—

எல்லாம் வெளிப் பகட்டு!

முத்துக் கம்மலும், மோகனச் சிரிப்பும் மட்டும் வெளிப் பகட்டல்ல; அம் முத்தும் வெளிப் பகட்டுத்தான்! உள்ளே பிளாஸ்டிக்; வெளியே பூச்சு—முத்தலைய பூச்சு!

ஒருவாறு புரிந்துகொண்டிருக்கலாம் கூறுவது செயற்கை முத்துதான் என்பதை! ஆம், பிளாஸ்டிக்காலான செயற்கை முத்துதான். ஆஞல், அந்த மினுக்கும் வெளிப் பூச்சு? அற்பம்... ஒருவகை மீனின் செதில்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது.

அம் மீனின் செதில்களில் க்வானைன் (Quanine) என்ெருரு பொருள் உண்டு. அச் செதில்களைப் பென்ஸீன் (Benzene) என்ற திரவத்தில் காய்ச்சி, வடிகட்டிக் குளிரவைத்தால் மினுமினுக்கும் படிகங்களாகக் க்வானைன் கிடைக்கும். அவற்றைச் சாராயம், அஸிட்டோன் (Acetone) அமைல் ஆஸிட்டேட் (Amyl acetate) முதலிய திரவங்கள் கொணடு சுத்தம் செய்தால் நல்ல ரகச் செயற்கை முத்துச் சாயம் கிடைக்கும். இது தான் அப் பூச்சு! வாணிபத்திற்காக மட்டும் வார்ன்ஷில் க்வானைன் படிகங்களைக் கொண்டு முத்துச் சாயம் தயாரிக்கிருர்கள். ஆஞல், தரந்தான் குறைவு! நடப்பதெல்லாம் வெளிப் பகட்டுத்தானே!

— விரிக்

புற்று நோய்க்குப்

புதிய சிகிச்சை முறை

'ஜீன்'

அன்றொரு நாள்............

வானம் இருண்டது. கரிய மேகங்கள் 'கடபுடா' என உறுமின. கொஞ்ச நாழிகையில் குளிர்ந்த காற்று. அதைத் தொடர்ந்து மழை. அடாத மழை.

ஏமாற்ற மடைந்த உள்ளத்தோடு ஒருவர் ஆய்வுக் கூடத்தினுள் நுழைந்தார். அங்கே சோதனை செய்வதற்கென்று ஒரு பொருள் மேசையின்மேல் இருந்தது. என்ன காரணத்தினாலோ—ஆய்வுக் கூடத்தில் இடமின்மையோ! — அதை ஒளிப்படத் தட்டு (Photographic plate) கழுவும் அறைக்குள் கொண்டுபோனார். அங்கிருந்த ஒரு மேசை மீது ஒளிப்படத் தட்டுகளின் அருகில் வைத்துவிட்டுச் சென்றுவிட்டார்.

மறுநாள்.

வானம் வெளிவாங்கியது. கதிரவன் ஒளியைக் கண்டார் அம் மனிதர். அவர் உள்ளத்தில் தென்பு ஏற்பட்டது; அன்றைக்குச் சோதனையை மறுபடியும் ஆரம்பிக்கலாம் என்ற உறுதி ஏற்பட்டது.

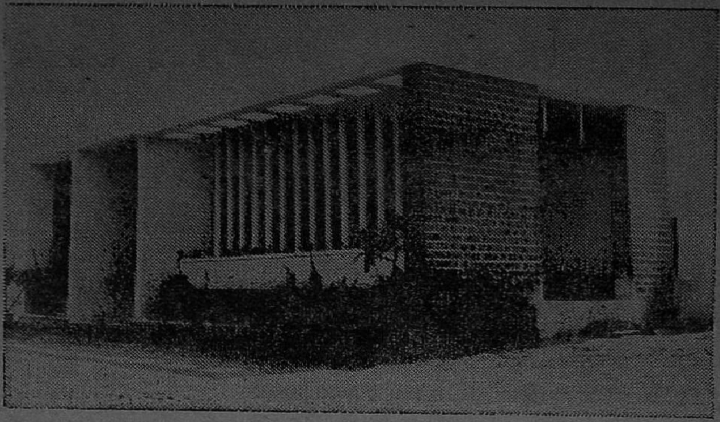
அவர் சோதனையெல்லாம் பல பொருட்களைச் சூரிய ஒளியில் சில மணி நேரங்கள் வைத்து, அவைகளை இருண்ட அறையில் கொண்டுபோய் ஒளிப்படத் தட்டுகளின் அருகில் இட்டு, அத்தட்டுகளில் ஏற்படும் நிழலுக்கேற்ப அப்பொருட்கள் கிரகித்த கதிர்வீச்சை அளந்தறிவதே. எனவே, முதல்நாள் மழையின்போது இருண்ட அறையில்வைத்த பொருளைக்கொண்டு போய்ச் சூரிய ஒளியில் வைக்கலாமென அறையினுள் நுழைந்தார்! என்ன ஆச்சரியம்! பொருளுக்குப் பக்கத்திலிருந்த ஒளிப்படத் தட்டில் நிழலைக் கண்டார். அவருக்கு வியப்பு ஏற்பட்டது. ஒளிப்படத் தட்டு அப்பொருளி லிருந்து வந்த ஒரு வகைக் கதிர்களால்தான் தாக்கப்பட்டிருக்கவேண்டுமென்று எண்ணினார். மீண்டும் பல சோதனைகளைச் செய்து அதே முடிவுக்கு வந்தார். அதாவது சில பொருள்கள் இயற்கையாக ஒருவகைக் கதிர்களை—கண்ணுக்குத் தெரியாத கதிர்களை—வீசுகின்றன; அதனாலேயேதான் இந்த மாற்றம். சோதனை நடத்தியவர் டாக்டர் பெக்கரல் (Dr. Becquerel). சோதனை செய்யப்பட்ட பொருள் பிட்ச்பிளாந்து (Pitch blende) என்னும் தாதுக் கட்டி.

பெக்கரலின் இவ்வாராய்ச்சிதான் கதிரியக்கம் (Radio-activity) கண்டுபிடிக்க வழி கோலியது. அதுவே கியூரி அம்மையாரையும் கதிரியக்கமுள்ள ரேடியம் கண்டுபிடிக்க வாய்ப்பளித்தது.

ஒருமுறை பெக்கரல் கொஞ்சம் ரேடியத்தைக் கியூரி அம்மையாரிட மிருந்து வாங்கினார். அதைத் தம்முடைய சட்டைப் பையில் போட்டுக்கொண்டு கிளம்பிவிட்டார். எங்கே? பாரிஸிலிருந்து இலண்டனுக்கு; பயணம் படகிலே! ஊர் அடைந்து வேலைமுடிந்து சட்டையைக் கழற்றிப் படுக்கச் சென்றார். அப்போது ரேடியம் இருந்த இடத்தில் தோல் சிவந்து எரிச்சலும் ஏற்பட்டதைக் கண்டார். நாளடைவில் அது முற்றிக் காயமாக மாறியது. நல்ல வேளையாகப் பிறகு அது ஆறிவிட்டது. ஆனால் வடு மாறவில்லை. இதிலிருந்து ரேடியத்

திற்குத் திசுக்களைத் தாக்கும் தன்மையுண்டு என்பது தெரிய வந்தது.

கண்ணுக்குத் தெரியாத கதிர்கள், திசுக்களை அழிக்கும் தன்மை இவையிரண்டும் மருத்துவர்களைப் பெரிதும் கவர்ந்தன. அவர்கள் சிந்தனை வளர்ந்தது. சிகிச்சைக்குப் பயன்படுமா என்ற கேள்வி பிறந்தது. அப்போது மனக்கண் முன் பயங்கரப் புற்றுநோய் தென்பட்டது. அதன் விளைவுதான் இன்று காணும் கதிர்ச் சிகிச்சை (Radio–therapy) முறை.



(படம் 1)

கதிர்ச் சிகிச்சை முறையில் முதன் முதலில் எக்ஸ் கதிர்களும், ரேடியமும்தான் பயன்படுத்தப்பட்டன. தற்போது அணுச் சக்தி கண்டுபிடிப்பின் விளைவாகச் செயற்கை முறையில் கதிரியக்கப்பொருள்கள் செய்யப்பட்டுச் சிகிச்சைக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இம்முறையில் கதிர் வீசும் பொருள்களையே உடலினுள் செலுத்திக் கதிர்ச் சிகிச்சை செய்வது ஒரு வகை. சிகிச்சைக் கூடத்தில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் பொறிகளிலிருந்து கிடைக்கும் கதிர்களை உடலில் செலுத்திச் சிகிச்சையைச் செய்வது மற்றொரு வகை. இந்த முறையில் செய்யப்படும் சிகிச்சை மூன்று வகையினுள் அடங்கும்.

1. ஆழ்ந்த எக்ஸ் கதிர்ச் சிகிச்சை

இதில் எக்ஸ் கதிர்களிலோ அல்லது அதிக அளவு ரேடியத்திலோ கிடைக்கும், தோலை ஊடுருவிச் செல்லும் கதிர்கள் உடலின் ஆழ்ந்த பகுதியிலுள்ள புற்றுநோய்த் திசுக்களில் படியவைக்கப்படுகிறது.

2. மேற்போக்கான X-கதிர்ச் சிகிச்சை

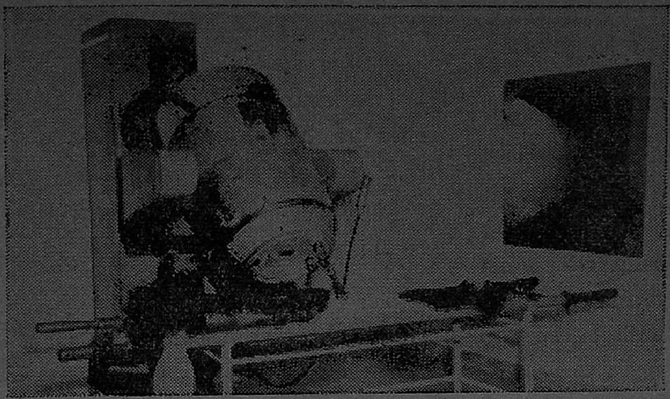
இதில் உடலினுள் ஊடுருவிச் செல்லாது மேல் தோலில்மட்டும் படியக்கூடிய ஒரு கற்றை அளவே கதிர்களைக் கொண்டு சிகிச்சை அளிக்கப்படுகிறது.

3. டெலி சிகிச்சை

இதில் எக்ஸ் கதிர்களுக்குப் பதிலாக ரேடியத்தை ஒரு பாதுகாப்பினுள்ளடைத்து அதிலிருந்து கிளம்பும் காமராக் கதிர்களைக் கொண்டு உடலின் ஆழ்ந்த எப்பகுதியிலும் சிகிச்சை அளிக்கப்படுகிறது. இந்தச் சிகிச்சைப் பொறியில் ரேடியத்திற்குப் பதிலாகக் கதிரியிக்கமுள்ள எப்பொருளையும் பயன்படுத்தலாம்.

இம்மூன்றனுள் டெலி சிகிச்சை – முக்கியமாக டெலிகோபால்ட் சிகிச்சைதான் பெரிதும் விரும்பப்படுகிறது ஏனெனில் இதுவரை கதிர்ச் சிகிச்சை செய்ய முடியாதென்று கருதப்பட்ட புற்று நோய்களைக் கூடச் சிகிச்சை செய்வதற்கு டெலி-கோபால்ட்டால் முடிகிறது. அத்தகைய ஒரு சாதனத்தைத்தான் நமது சென்னையில் அடையாறு புற்று நோய் ஆய்வுக் கூடத்தில் (படம் -1) சென்ற மாதம் செயல்பட வைத்தார்கள். ஆசியா முழுவதிலும், கீழ்த்திசை நாடுகளிலும் இல்லாத இச் சாதனத்தை முதல் தடவையாக அமைக்கும் பெருமை இந்நிலையத்திற்குக் கிடைத்திருக்கிறது.

இயற்கையில் கிட்டும் கோபால்ட் அணுவின் எடை நீரக (Hydrogen) அணுவின்



(படம் 2)

காமாக் கதிரைப்போல் மற்ருெரு கதிரை எக்ஸ் கதிர் இயந்திரங்களால் உற்பத்திசெய்ய முடியும் அதற்கு 30 லட்சம் வோல்ட் சக்தி வாய்ந்த இயந்திரங்கள்தேவைப்பபடும். அவ்வியந்திரங்கள் மிகவும் சிக்கலானவை. அவைகளைத் தயாரிப்பது பராமரிப்பது, இயக்குவது ஆகியவைகளுக்கு எல்லாம் அதிகச் செலவு பிடிக்கும். எனவே, எக்ஸ்கதிர் சிகிச்சையைவிட டெலி கோபால்ட் சிறந்தது.

எடையைப் போல் 59-பங்கு எடையுள்ளது. இதற்கு கோபால்ட்-59 என்று பெயர். இக்கோபால்ட்டை நவீன "ரசவாத" வித்தைக் குள்ளாக்கினுல் — நியூட்ரான்களைக் கொண்டு தாக்கினுல் — கோபால்ட்-60 கிடைக்கிறது. இக் கோபால்ட்-60 மிகச் சக்தி வாய்ந்த காமாக் கதிர்களை வெளியிடுகிறது.

டெலி - கோபால்ட் சாதனத்தில் இக் கதிரியக்கக் கோபால்ட் ஏராளமாக வைக்கப்பட்டிருக்கும். ஒரே ஒரு திசையில் மட்டும் கதிர் வீசும்படி அது அமைக்கப் பட்டிருக்கும். அந்தத் திசையில் கெட்டியான ஈயக்கதவு இருக்கும்.

கதிர்க் கற்றையின் அகலத்தைக் கூட்டவோ, குறைக்கவோ செய்யலாம்; அல்லது வராமலேயே தடுக்கலாம். அப்படி வெளிவரும் கதிர்கள் மிகச் சக்தி வாய்ந்தவையாய் இருப்பதால் உடலின் மிக ஆழத்திலுள்ள புற்று நோய்த் திசுக்களைக் கூட அழித்துவிடுகின்றன. தோலுக்கும் அதிகச் சேதம் கிடையாது. புற்றுநோய் கண்டுள்ள பகுதியைச் சுற்றி யிருக்கும் அங்கங்களுக்கும் பழுதில்லாமல் கோபால்ட் கதிர்வீச்சை படியவைக்கலாம். அவ்விதம் டெலி கோபால்டைக்கொண்டு நோயாளிக்கு சிகிச்சை அளிப்பதை படம் 2-ல் பார்க்கலாம்.

இவ்விதம் கோபால்ட்டிலிருந்து கிடைக்கும் காமாக் கதிர் வீச்சுக்குச் சமமான

ரேடியத்திலும் காமாக் கதிர் வீச்சு கிடைக்கிறதே. அதைப் பயன்படுத்தினுல் என்ன என்று கேட்கலாம். ரேடியம்-மிக அரிய பொருள்; அதன் விலையும் அதிகம். அதன் காமாக் கதிர் வீச்சும் முழுக்கச் சுத்தமானதல்ல. ஏனையக் கதிர்கள் அதில் கலந்திருக்கும். மேலும் டெலி-ரேடியத்தில் சொற்ப அளவு ரேடியம்தான் உபயோகிக்கலாம். ஆழத்திலுள்ள புற்று நோய்க்கல்லாமல் மேல் போக்காய் உள்ள புற்று நோய்ச் சிகிச்சைக்குத்தான் பயன்படும். ஆனுல் கதிரியக்கக் கோபால்ட் கதிர்க்கற்றையில் மற்றக் கதிர்களின் கலப்பில்லை. சிகிச்சை முறையும் எளிதானது. அக் கோபால்ட்டின் விலைகூடக் குறைவானது. அது இன்னும் விலை குறைந்துவருகிறது.

எனவே, கோபால்ட் சிகிச்சை முறை சாதாரண எக்ஸ்கதிர் முறையை விடச் செலவு குறைந்துவிடும். அதோடு ஐந்து அல்லது பத்து ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை கோபால்ட்டை மாற்றவேண்டும் என்பதைத் தவிர இந்தச் சாதனத்துக்கு வேறு செலவில்லை.

இத்தகைய டெலி - கோபால்ட் சாதனத்தை அடையாற்றில் வைத்த அரசோடு புற்றுநோய் ஒழிப்புப் போராட்டத்தில் பொதுமக்களும் ஒத்துழைத்து எதிர்காலச் சந்ததிகளின் வாழ்வை வளம்பெறச் செய்வார்களாக.

இக் கட்டுரைக்கு ஆதாரம் "பிப்" படங்கள் உதவியது இந்திய அரசாங்கம்.

முட்டை மாவு

திரு. அ. ராம்கோபால்

மனிதனுக்குத் தேவைப்படும் மிக முக்கியமான உணவுப் பண்டங்களுள் முட்டையும் ஒன்று. ஆனால் இது ஓர் இடத்தில் கிடைப்பதைப்போல் மற்ற இடத்தில் எளிதாகக் கிடைப்பதில்லை. அப்படிக் கிடைக்கு மிடங்களில்கூடச் சில மாதங்களில் தாராளமாகக் கிடைக்கும். வேறு சில மாதங்களில் கிடைப்பதே அரிதாகிவிடும். நம் நாட்டில்மட்டு மல்ல மேலை நாடுகளிலும் இவ்விதக் குறைபாடுகள் உண்டு. நம் நாட்டில் பெரும்பாலோர் பண வசதியின்மை காரணமாகவோ, முட்டை கிடைக்காததன் காரணமாகவோ அல்லது சைவ உணவுக்காரர்களானதன் காரணமாகவோ அன்றாட ஆகாரத்தோடு முட்டை சேர்த்துக்கொள்வதில்லை. ஆனால் மேலை நாடுகளில் அப்படியன்று. தினசரி உணவோடு முட்டை சாப்பிடுபவர்கள் அவர்கள். நல்ல பண வசதியும் அவர்களிடமுண்டு. ஆகையால் தங்களுக்குத் தேவையான முட்டைகளைத் தொலைவில் உள்ள வேற்று நாடுகளிலிருந்துகூட விமானங்களின்மூலம் உடனுக்குடன் பெற ஏற்பாடுகள் செய்தனர். ஆனால் இதன்மூலம் அவர்கள் எதிர்பார்த்த அளவுக்குக் குறைபாடுகள் நீங்கவில்லை. ஆகையால் நீண்ட நாட்களாக ஆராய்ச்சிகள் நடத்தி முட்டையை மாவாக மாற்றும் முறை ஒன்றைக் கண்டறிந்துள்ளனர். இதனால் எந்த நேரத்திலும் எந்த இடத்திலும் மிகவும் சுலபமாக முட்டை கிடைப்பது இப்பொழுது சாத்தியமாகி யுள்ளது. மேலை நாட்டைவிட நம் நாட்டில் பலஈனர்கள் மிகுதி. போதிய சத்துள்ள ஆகாரம் கிடையாமையே இதற்கு முதன்மையான காரணம். முட்டை இக் குறைபாட்டைப் போக்கப் பெரிதும் உதவக்கூடும். ஆகையால் மேலை நாட்டைப்போல் முட்டை மாவு தயாரித்துச் சாதாரண மக்களுக்குச் சுலபமாகவும் மலிவாகவும் கிடைக்கச் செய்ய நம் அரசாங்கம் முன்வரவேண்டும். நாட்டின் நலனையும் உழைக்கும் தொழிலாளிகளின் நலனையும் கருதித் தொழிலதிபர்களும் இத்துறையில் நாட்டம் செலுத்துதல்வேண்டும். முட்டை மாவு தயாரிக்கும் முறை இதுதான்:

கழுவுதல்

முட்டை மாவு தயாரிக்க முதலில் முட்டைகளை நன்கு கழுவிச் சுத்தம் செய்ய வேண்டும். இதற்கு இரண்டு வழிகள் உண்டு. கையால் கழுவிச் சுத்தம் செய்யலாம்; ஈர மணலைக்கொண்டும் சுத்தம் செய்யலாம். ஈரமணலால் சுத்தம் செய்வதானால் அதோடு சிறிது பினால் (Phenol) கலந்து கொள்வது நல்லது. முட்டைகளை விசாலமாகப் பரப்பி அவற்றின்மீது ஈரமணலை மழை பெய்வதுபோன்று தூற்றலாம். இப்படிச் செய்தால் முட்டை சுத்தமாகிவிடும். பிறகு துடைத்துக்கொள்ளலாம். இப்படிச் சுத்தம் செய்யும்போது உடைந்த அல்லது வெடித்த முட்டைகளைத் தனியாகப் பிரித்து விடவேண்டும். நல்ல முட்டைகளை மற்றொரு பக்கம் பிரித்துவிடவேண்டும்.

சோதனை

முட்டைகளை உடைப்பதற்கு முன்பு அவை கெட்டுப்போகாமல் நல்ல நிலையிலிருக்கின்றனவா எனச் சோதனை செய்வது அவசியம். ஏனெனில் தப்பித்தவறி ஒரு கெட்ட முட்டை கலந்துவிட்டாலும் அது எல்லாவற்றையும் பாழ்படுத்திவிடும்.

முட்டைகளைச் சோதிக்க ஓர் இருண்ட அறை வேண்டும். அதில் பெரிய மெழுகுவத்தி ஒன்றை எரியவிட்டு அதன் ஒளியில் முட்டையைச் சோதிக்கவேண்டும். சோதிப்பவர் கண்ணுக்கும் மெழுகுவத்திக்குமிடையில் முட்டையிருக்கும்படி பிடித்துக்கொண்டு சோதிக்கவேண்டும். முட்டையின் அகலமான அடிப்பாகம் மேல்புறமும் குறுகலான நுனிப்பாகம் கீழ்நோக்கியு

மிருக்குபடி பிடித்துக்கொண்டு சோதனை செய்யவேண்டும்.

முட்டைகளை இங்குமங்குமாக எடுத்துச் செல்லுவது, நகர்த்துவது, தூக்கிவைப்பது போன்ற காரியங்களால் சிலசமயம் அவற்றில் காற்றுச் சேர்ந்துகொள்ளுவதுண்டு. இப்படிக் காற்றுச் சேர்ந்து கொண்டால் ஓட்டோடு ஒட்டிக் கொண்டுள்ள ஜவ்வு தனியாகப் பிரிந்துவிடும். அந்த நிலையிலுள்ள முட்டையை வத்தி ஒளியில் பிடித்து ஆட்டினால் காற்று இங்குமங்கும் நகர்வது நன்கு தெரியும். சாதாரணமாக முட்டையின் மஞ்சள் கரு அதன் நடுவே இருக்கும். ஆனால் முட்டை கெடக் கெட அது ஓட்டை நோக்கி நகரும். ஆகையால் வத்தி ஒளியில் மஞ்சள் கரு நடுவில்தா னிருக்கிறதா, அல்லது ஓட்டை நோக்கி நகர்ந்திருக்கிறதா எனப் பார்க்க வேண்டும். காற்று நகரும் முட்டைகளும் மஞ்சள் கரு ஓட்டை நோக்கி நகர்ந்துள்ள முட்டைகளும் முட்டைமாவு செய்ய ஏற்றவை அல்ல. ஆகையால் அவற்றைத் தனியாக நீக்கிவிடவேண்டும்.

முட்டையின் மத்தியில் உள்ள மஞ்சள் கருவில் ஏதாவது புள்ளியோ களங்கமோ காணப்பட்டால் அதற்குக் காரணம் குஞ்சு உற்பத்தி எனக் கொள்ளவேண்டும். இப்படிப்பட்ட முட்டைகளும் மாவு செய்ய ஏற்றவையல்ல. ஆகையால் அவற்றையும் தனியாகப் பிரித்துவிடவேண்டும்.

சில சமயம் முட்டையின் மத்தியிலுள்ள மஞ்சள் கருவில் வளையம் வளையமாகச் சிவப்புக் கோடுகள் தென்படும். அப்படி இருந்தால் குஞ்சு வளர்ச்சியுறுவதற்கு முன்பாகவே மரித்துவிட்டது எனக் கொள்ளவேண்டும். இப்படிப்பட்ட முட்டைகளும் மாவு செய்யப் பயன்படா. ஆகையால் அவற்றையும் நீக்கிவிடவேண்டும்.

உடைத்தல்

மேலே கூறியபடி சோதனைகள் நடத்தி நல்ல முட்டைகள்தான் எனத் தெளிந்தவற்றையே உடைக்கவேண்டும். ஒரு தட்டில் மூன்று மூன்று முட்டையாக உடைத்துவிடவேண்டும். தட்டில் உடைத்துவிட்ட முட்டையை முகர்ந்து பார்க்கவேண்டும். நாற்றம் அடித்தால் அத்தட்டி லுள்ளதைத் தனியாகக் கொட்டி விடவேண்டும், தட்டையும் சுத்தம் செய்ய வேண்டும். ஏனெனில் அப்படிப்பட்ட முட்டை ஒன்றிருந்தாலும் அது மாவு முழுவதையும் கெடுத்துவிடும். சில முட்டைகளை உடைத்துத் தட்டில் விட்டால் அதன் வெண் கரு, மஞ்சள் கரு இரண்டிலும் பச்சை நிறமோடிக் காணும், கோழிகளுக்கு அளவுக்கதிகமாகப் பச்சைத் தீனி கொடுப்பதே இதற்குக் காரணம். இப்படிப்பட்ட முட்டைகள் கலந்தால் மாவு அவ்வளவு நன்ருக இராது. ஆகையால் அப்படிப்பட்ட முட்டைகளையும் தனியே நீக்கிவிட வேண்டும். நாற்றம் வீசாததும், பச்சை நிறமோடாததுமான முட்டைகளைமட்டும் உடைத்து உடைத்துத் தட்டில் விட்டுச் சோதித்து ஒரு பாத்திரத்தில் சேகரம் செய்யவேண்டும். துர்கந்தம் வீசும் முட்டைகளைத் தனியாகப் பிரித்து வேறுபல தொழில்களுக்குப் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். தட்டும் பாத்திரமும் கண்ணாடி அல்லது பீங்கானுக இருத்தல் நலம்.

கடைதல்

முட்டைகளை உடைத்து ஊன்றிப்பார்த்தால் முடிச்சு முடிச்சாகவும், கட்டி கட்டியாகவுமிருக்கும். மஞ்சள் கருவின்மேல் ஒருவகை ஜவ்வு இருக்கும். இங்குமங்குமாக ஓட்டுத் துண்டுகளும் காணப்படும். ஆகையால் அந்நிலையில் மாவு தயாரிப்பதென்பது உகந்ததல்ல; சாத்தியமு மல்ல. உடைத்த முட்டைகளை ஒரு வாயகன்ற தொட்டியிலிட்டு நன்ருகக் கடைய வேண்டும். பிறகு வடிகட்டவேண்டும். இப்படிச் செய்தால் மஞ்சள்கருவின் பெரும்பகுதி திரவமாக வடிந்துவிடும். வெண்கரு நார் நாராக இருக்கும். அதைக் கடைந்

தால் நுரை ஏராளமாகக் கிளம்பும். ஆகையால் அதைச் சரிசெய்ய மற்றொரு வகையான முறையைக் கையாளவேண்டும். மிகவும் நுண்ணிய துவாரங்களாக வுள்ள சல்லடைகளின் வழியே அழுத்தப் பிரயோகம் மூலம் வெண்கருவைச் செலுத்த வேண்டும். இப்படிச் செய்யத் தனிவகையான சாதனங்கள் உண்டு. இதனால் வெண்கருவின் நார் இயல்பு நீங்கிவிடும்; ஓட்டுத துண்டுகள் தனியே பிரிந்துவிடும்.

அல்புமினைத் தயாரித்தல்

முட்டையின் வெண்கருவில் மிகுதியாக உள்ளது அல்புமின் (Albumin) என்னும் ஒருவகைப் புரதப் பொருளே. இவ் வல்புமின் மனித இரத்தத்திலும் உண்டு. இதில் 100-க்கு 53 பங்கு கரி (Corbon) யும், 15 பங்கு உப்புவாயுப் (Nitrogen) பொருளும் அடங்கியிருக்கிறது. முட்டையிலுள்ள அல்புமினை இரண்டு பிரிவாகப் பிரிக்கலாம். நீர்த்த வெள்ளைத் திரவம், நீர்க்காத கெட்டி வெள்ளைத் திரவம் என்பவையே அவ்விரண்டு பிரிவு. நீர்த்த அல்புமின் சுலபமாக மற்ற முட்டைத் திரவங்களோடு கலந்துவிடக்கூடியது. நீர்க்காதது அப்படியல்ல. ஆகையால் அதையும் நீர்த்த அல்புமினைப்போல் மாற்றியாக வேண்டும். ஆகையால் மேலே விவரித்தபடி சல்லடைகளில் செலுத்தி நார் இயல்பு நீக்கப்பட்ட முட்டை வெண்கருவிலிருந்து நீர்த்த அல்புமினைத் தனியாக வடித்து நீக்கிவிடவேண்டும். கெட்டியான அல்புமினைப் பிறகு புளிக்கவைக்கவேண்டும். புளிக்கவைககக் கெட்டியான அல்புமினைத் திறந்த வாய் உள்ள தொட்டிகளில் நிரப்பிவைக்க வேண்டும். புளிப்பு ஏறஏற அதன் வெப்ப நிலை 80° எப். வரை உயரும். இவ்விதம் 72 மணி நேரத்தில் அது நன்கு புளிப்பேறிவிடும். இதற்குமேல் அதிகமான நேரம் புளிக்கவைத்தால் அமிலச் சத்துக் கெட்டு துர்கந்தம் வீசத்தொடங்கிவிடும். 72 மணி நேரம் புளிக்கவைப்பதால் அல்புமினில் உள்ள புரதச்சத்துக் கெட்டுப்போவதில்லை. 92 மணிக்குப் பிறகோ அதில் எம்மயிடு, அமினோ நைட்ரஜன் முதலியவைகளின் அளவு வெகுவாகக் கூடிவிடும்.

புளிக்கத் தொடங்கியதும் கெட்டி அல்புமின் இரண்டு அடுக்காகப் (layers) பிரியும் நீர்த்தது, நீர்க்காதது என இரண்டு அடுக்கு. நீர்த்தது தொட்டிகளின் அடிப் பகுதியில் தங்கும். நீர்க்காதது மிதந்து கொண்டு மேலே வந்து நிற்கும். மியுசின் (Mucin) மியுகாய்டு (Mucoid) இரண்டும் நுரை உருவில் வெளியேறி மேலே வந்து மிதக்கும். இவை ஜவ்வுகள் உற்பத்தி செய்யும் ஒருவகைப் புரதப்பொருள்களாகும். 72 மணி நேரம் புளித்ததும் கெட்டி அல்புமின் எல்லாம் நீர்த்துவிடும். அப்பொழுது மேலே மிதக்கும் மியுசின், மியுகாய்டு நுரைகளை வெளியேற்றிவிட்டுத் திரவத்தைத் தொட்டியிலிருந்து வெளியேற்ற ஆரம்பிக்கவேண்டும். தொட்டியின் அடியில் சுமார் மூன்றங்குலத் திரவம் நிற்கும் நிலையை அடைந்ததும் தொட்டியிலிருந்து மேலும் திரவத்தை வெளியேற்றுது நிறுத்திவிடவேண்டும். ஏனெனில் அடியில் தங்கியுள்ள திரவமும் நுரையும் மாவு தயாரிக்க ஏற்றவையல்ல. இப்படி அடியில் தங்கிவிடும் திரவம் மொத்தத் திரவத்தில் 5–8% அளவே இருக்கும்.

காயவைத்தல்

இவ்விதம் தயாரிக்கப்பட்ட திரவத்தைக் காயவைக்க அதற்கென்றே பிரத்தியேகமான வெப்பப்பெட்டிகள் அல்லது குழாய்கள் (Coils) உண்டு. இக்குழாய்களில் அல்லது பெட்டிகளில் திரவத்தைக் காயவைப்பதற்கு முன்பு ஒரு காரியம் செய்தாக வேண்டும். அலுமினியம் அல்லது அலுமினியம் கலந்த தாதுவால் (Aluminium alloy) ஆன தட்டுகளில் வாஸ்லின் பூசி அவற்றை வெப்பப் பெட்டிகள் அல்லது குழாய்களின்மீது வைக்கவேண்டும். பிறகு இத்தட்டுகளில் பரவலாகத் திரவத்தை ஊற்றவேண்டும். பிறகு இத்தட்டுகளை வெப்பப் பெட்டிகள் அல்லது குழாய்களின் உதவியால் 120° எப். வரை வெப்பப்படுத்த வேண்டும். இதே வெப்ப நிலையில் தொடர்ந்து 18 மணி நேரம் தட்டுகளை வைத்திருக்க வேண்டும். அதன் பிறகு அடுத்த 40—45 மணி நேரத்திற்குத் தட்டுகளைத் தொடர்ந்து 140° எப். வெப்ப நிலை

யில் வைத்திருக்கவேண்டும். இதன் பிறகு தட்டுகளை வெப்பப்பெட்டி அல்லது குழாய்களின்மீதிருந்து எடுத்து மேஜைகள் அல்லது வலைக்கம்பிகள்மீது வைத்துக் குளிரச் செய்யவேண்டும். இவ்விதம் 24 மணி நேரம் குளிரச்செய்ததும் அவற்றைப் பெயர்த்தெடுத்து பினிஷர் (Finisher) எனப்படும் மற்றொரு தனிவகையான வெப்பப் பெட்டியில் நிரப்பி 100—110° எப். வெப்ப நிலையில் 2—3 மணி நேரம் வைத்திருக்க வேண்டும் அப்பொழுதுதான் முட்டை மாவாகக்கூடிய நிலையை எய்தும்.

மாவு

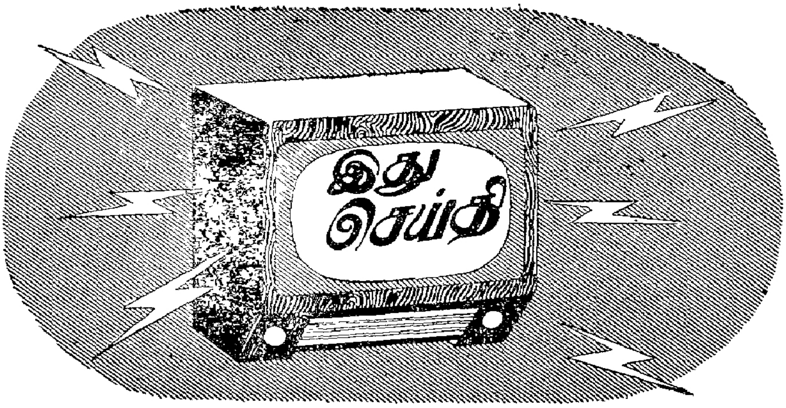
இப்படிக் காயவைத்த முட்டையை ஆங்கிலத்தில் Crystaline albumin அல்லது Flake albumin எனச் சொல்லுவார்கள். இதை இயந்திரங்களில் இட்டு மாவாகச் செய்துகொள்ளலாம். இதையே முட்டை மாவு (Egg Powder) எனச் சொல்லுவது. முட்டையில் உள்ள அல்புமின் கெட்டி திரவப்பொருளாகும். இதனால் சாதாரண முறையில் அதைக் காயவைப்பது என்பது சுலபமல்ல. அப்படிக் காயவைத்தாலும் கெடாமல் காயவைப்பது என்பது மிக மிகக் கடினம். அதுவும் சாத்தியமென்றே வைத்துக்கொண்டாலும் அப்படிக் காய வைத்த பொருள் சுலபமாகச் செரிமான மாகாது. இதனால் மனித உணவாகப் பயன்படும் நிலையில் அது இருக்காது; சத்துள்ளதாகவு மிருக்காது. ஆனால் மேலே கூறிய முறைப்படி தயாரிக்கப்படும் முட்டை மாவு சுலபமாகச் செரிக்கக்கூடியதாகவும் முட்டையைப்போல் சத்து நிறைந்ததாகவும் உள்ளது.

முட்டைகளிலிருந்து கிடைக்கும் மஞ்சள் கரு வெண் கரு இரண்டின் அளவும் முட்டைக்கு முட்டை மாறுபடும். இது கோழியின் ஜாதியையும், வெண்கரு மஞ்சள் கரு இரண்டையும் தனித்தனியே பிரிக்கும் திறமையையும் பொருத்தது. எப்படி இருந்தபோதிலும் 100 ராத்தல் முட்டை திரவத்தை மேலே கூறிய முறைப்படி மாவாக்கினால் 13·7 ராத்தல் முட்டை மாவு கிடைக்கும்.

முட்டைகளை அப்படியே முழு முட்டைகளாக உலர்த்தி நீண்டநாள் கெடாதிருக்கச் செய்யும் முறை ஒன்றும் இப்பொழுது மேலை நாடுகளில் பெருகி வருகிறது ஆனால் முட்டை மாவு தயாரிப்பதைவிட இது சற்றுச் சிக்கலானது.

முடிவுரை

ஒரு முட்டையின் வெண் கருவில் சராசரி 4 கிராம், மஞ்சள் கருவில் 2 3 கிராம் புரதச்சத்து அடங்கியுள்ளது ஒரு முட்டையில் அடங்கியுள்ள புரதச்சத்தைப் பெற நாம் அரை ராத்தல் அரிசிச் சாதம் சாப்பிட்டாகவேண்டும். ஏழு அவுன்ஸ் பால் குடித்தாகவேண்டும். இவற்றின் விலையோடு முட்டையின் விலையை ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால் முட்டை மிகவும் மலிவானது என்பது தெளிவாகும். ஆகையால் முட்டை பணக்காரர்கள் சாப்பிடத்தான் ஏற்றது என்னும் தவறான கருத்தை நாம் மாற்றிக்கொள்ளவேண்டும். நாட்டில் முட்டைக் கோழிகளை முக்கியமாக ரோடு ஐலண்டு சிவப்பு (Rhode Island Red), பிளைமவுத் ராக் (Plymouth Rock), வயன்டாட் (Wyandotte), டாம்னிக் (Dominique), லெக்ஹார்ன் (Leghorn), மைனர்கா (Minorca), ஸ்பானிஷ் (Spanish), ஜாவா (Java) போன்ற உலகப்புகழ்பெற்ற ஜாதிகளை நம் நாட்டு ஜாதிகளோடு கலப்படம் செய்து நம் நாட்டுச் சூழ்நிலைக்கேற்ற கலப்பு ஜாதிகளை உற்பத்தி செய்ய வேண்டும். நாடு முழுவதும் கோழிப் பண்ணைகளைப் பரப்பவேண்டும். கோழி முட்டைகள் கெடாதிருக்கப் பாதுகாப்பு முறைகளைக் கையாளவேண்டும். இதைப் பற்றி விரிவான கட்டுரை ஒன்று ஏற்கெனவே கலைக்கதிரில் வெளியாகியுள்ளது. முட்டைகளை இடத்துக்கு இடம் எடுத்துச் செல்ல விமானம் போன்ற துரித வசதி செய்யவேண்டும். இப்படி வசதி இல்லாத இடங்களில் முட்டை மாவு தயாரிக்கத் தொழிற்சாலைகள் அமைக்கவேண்டும். இவ்விதம் செய்தால் நம் நாட்டில் மக்களின் உடல்நலம் பெருகுவதோடு, நாட்டுக்கு நல்ல வருவாயும் கிடைக்கும்; தொழில் வளமும் பெருகும்.



செப்டம்பர் : 9

கோயம்புத்தூரில் ஏற்படுத்தப்பட விருக்கும் புதிய அரசினர் அச்சகம் லெட்டர் பிரஸ், போட்டோ லித்தோ கிராபிக் ஆகிய முறைகளில் புத்தகம் அச்சிடுவது சம்பந்தமான வேலைகளை மேற்கொள்ளும். அச்சகம் ஏற்படுத்தும் இத்திட்டம் இரண்டாவது ஐந்தாண்டுத் திட்ட இறுதிக்குள் நிறைவு செய்யப்படும் என்று தெரியவருகிறது. இந்தத் திட்டத்திற்கு மொத்தம் 1,36,88,000 ரூபாய் ஆரம்பச் செலவு ஆகும். என்று மதிப்பிடப்பட்டிருக்கிறது. மற்றும் இரு அச்சகங்கள் 'கொரட்டி' என்னுமிடத்திலும், 'காங்டோக்' என்னுமிடத்திலும் ஏற்படுத்தப்பட விருக்கிறது.

செப்டம்பர் : 10

வேலையிலிருந்து ஓய்வு பெறுகிற, அல்லது ஓய்வு பெற்றுள்ள விஞ்ஞானிகளுக்கு நிதி யுதவி யளிப்பதற்காக, விஞ்ஞான – தொழில் துறை ஆராய்ச்சிக் கௌன்சில் ஒரு திட்டத்தைத் தயாரித்திருக்கிறது. ஓய்வுபெற விருக்கிற அல்லது ஓய்வு பெற்றுள்ள விஞ்ஞானி, தாம் ஓய்வு பெற்ற பிறகு மேற்கொள்ள விரும்புகிற ஆராய்ச்சித் திட்ட விவரங்களை, இதற்காக நியமிக்கப்பட்டுள்ள விஞ்ஞான - தொழில்துறை ஆராய்ச்சிக் கௌன்ஸிலில் நிரந்தரக் குழுவிற்குத் தரவேண்டும். விஞ்ஞானிக்கு ஏறக்குறைய 4000 ரூபாய் வருடப் படியாகவும், 4000 ரூபாய் மானியமாகவும் வழங்கப்படும்.

செப்டம்பர் : 18

புதிய அரிசியைப் பக்குவமாகச் சமைப்பதற்கு மைசூர் மத்திய உணவுத் தொழில் நுட்ப ஆராய்ச்சி நிலையம் புதிய 'குக்கர்' அடுப்பு ஒன்றைத் தயாரித்திருக்கிறது. வழக்கமான முறைப்படி சமைப்பதைவிடப் பல வசதிகள் இதில் இருக்கின்றன. விலையும் குறைவு

செப்டம்பர் : 19

விஞ்ஞானத் தொழில் ஆராய்ச்சிக் கவுன்ஸிலின் போர்டு, இந்திய முதலமைச்சர் திரு. நேருவின் தலைமையில் செப். 23-ஆம் தேதியன்று புதுத்தில்லியில் கூடுகிறது. இந்நாட்டிலுள்ள பிரபல விஞ்ஞானிகளும், தொழிலதிபர்களுமாக 28 - உறுப்பினர்கள் கொண்ட இந்தப் போர்டு, பொதுத்தொழில் நுட்பச்செய்திகள் பற்றிக், குறிப்பாக ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்ட நிலையங்களையும், தனிப்பட்டோர்களையும் பற்றி இக் கவுன்ஸிலின் நிர்வாக போர்டிற்கு ஆலோசனை கூறி வருகிறது.

பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் இயற்கை

டாக்டர் மு.வ.

18

எட்டுத்தொகை, பத்துப்பாட்டு ஆகிய சங்க இலக்கியப் பாடல்களை யாதது வழங்கிய சான்றோர்கள் எண்ணிக்கை நூற்றுக் கணக்கில் உள்ளது. எட்டுத் தொகையிலும் பத்துப்பாட்டிலுமாகச் சங்க இலக்கியப் பாடல்கள் மொத்தம் இரண்டாயிரத்து முந்நூற்று எண்பத்தொன்றாகும். இவற்றுள் நூற்றிரண்டு பாடல்களின் ஆசிரியர் பெயர் தெரியவில்லை; எஞ்சிய 2279 பாடல்களைப் பாடியவர்கள் 473 புலவர்கள் ஆவர். இந்த நானூற்று எழுபத்து மூவரின் பெயர்களை ஆராய்ந்த அறிஞர்கள், அவர்களை நாற்பத்து நான்கு பிரிவினராகக் காட்டியுள்ளனர். ≠ உறுப்பால், ஊரால், குலத்தால், தொழிலால், பெற்றோரால்...... என்று இன்னோரன்ன காரணங்களாலும் இயற்பெயராலும் சங்க காலச் சான்றோர் இன்றுகாறும் ஒளிர்கின்றனர். அவரிடையே பலர் தாம் பாடிய பாடல்களின் தொடர்களாலும், தாம் பாடிய பாடல்களின் பண்பாலும் பெயர் பெற்று விளங்குகின்றனர். ஏறத்தாழ நாற்பத்து மூன்று புலவர்கள் தாம் பாடிய பாடற்றொடராலும் திணை முதலியவற்றாலும் காலத்தை வென்று விளங்குகின்றனர். இந்தப் பிரிவில் வருகின்ற நாற்பத்து மூவரில் தம் இயற் பெயரையும் இழக்காமல், தம் கவிதை வாழ்வு தந்த சிறப்புப் பெயரையும் உடன்கொண்டு உலவுவோர் உண்டு. உலகத்தால் படைக்கப்பட்ட பெயரினும் தாம் படைத்த படைப்பின் சிறப்பையே பெரிதெனக் கொண்டு 'இயற் பெயர்' என்று உலகோர் சூட்டிய பெயரைப் பலிகொடுத்துத் தம் படைப்பின் உயிர்ப்பிலேயே இன்றளவும் நின்று நிலவுவோர் சிலர் உண்டு. அவர்களுள்ளும் ஒரு சாரார் இயற்கைக் காட்சிகளால் பெயர் பெற்று விளங்குகின்றனர்.

இயற் பெயரோடு இயற்கையன்னையின் எழிலோவியப் பெயரும் பெற்று வாழ்வோரும், இயற் பெயரை மறைத்து இயற்கைச் சொல்லோவியப் பெயர்மட்டும் பெற்று

≠ சைவ சித்தாந்த மகாசமாஜத்தார் வெளியிட்ட சங்க இலக்கியப் பதிப்பினைக் காண்க.

திட்ட இறுதிக்குள் நிறைவு செய்யப்படும் என்று தெரியவருகிறது. இந்தத் திட்டத்திற்கு மொத்தம் 1,36,88,000 ரூபாய் ஆரம்பச் செலவு ஆகும், என்று மதிப்பிடப்பட்டிருக்கிறது. மற்றும் இரு அச்சகங்கள் 'கொரட்டி' என்னுமிடத்திலும், 'காங்டோக்' என்னுமிடத்திலும் ஏற்படுத்தப்பட விருக்கிறது.

* * *

செப்டம்பர்: 10

வேலையிலிருந்து ஓய்வு பெறுகிற, அல்லது ஓய்வு பெற்றுள்ள விஞ்ஞானிகளுக்கு நிதி யுதவி யளிப்பதற்காக, விஞ்ஞான – தொழில் துறை ஆராய்ச்சிக் கௌன்சில் ஒரு திட்டத்தைத் தயாரித்திருக்கிறது. ஓய்வுபெற விருக்கிற அல்லது ஓய்வு பெற்றுள்ள விஞ்ஞானி, தாம் ஓய்வு பெற்ற பிறகு மேற்கொள்ள விரும்புகிற ஆராய்ச்சித் திட்ட விவரங்களை, இதற்காக நியமிக்கப்பட்டுள்ள விஞ்ஞான - தொழில்துறை ஆராய்ச்சிக் கௌன்ஸிலில் நிரந்தரக் குழுவிற்குத்

... பக்குவமாகச் சமைப்பதற்கு மைசூர் மத்திய உணவுத் தொழில் நுட்ப ஆராய்ச்சி நிலையம் புதிய 'குக்கர்' அடுப்பு ஒன்றைத் தயாரித்திருக்கிறது. வழக்கமான முறைப்படி சமைப்பதைவிடப் பல வசதிகள் இதில் இருக்கின்றன. விலையும் குறைவு

* * *

செப்டம்பர்: 19

விஞ்ஞானத் தொழில் ஆராய்ச்சிக் கவுன்ஸிலின் போர்டு, இந்திய முதலமைச்சர் திரு. நேருவின் தலைமையில் செப். 23-ஆம் தேதியன்று புதுத்தில்லியில் கூடுகிறது. இந்நாட்டிலுள்ள பிரபல விஞ்ஞானிகளும், தொழிலதிபர்களுமாக 28 - உறுப்பினர்கள் கொண்ட இந்தப் போர்டு, பொதுத்தொழில் நுட்பச்செய்திகள் பற்றிக், குறிப்பாக ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்ட நிலையங்களையும், தனிப்பட்டோர்களையும் பற்றி இக் கவுன்ஸிலின் நிர்வாக போர்டிற்கு ஆலோசனை கூறி வருகிறது.

2. இயற்கையால் பெயர் பெற்ற புலவர்கள்

எட்டுத்தொகை, பத்துப்பாட்டு ஆகிய சங்க இலக்கியப் பாடல்களை யாதது வழங்கிய சான்றோர்கள் எண்ணிக்கை நூற்றுக் கணக்கில் உள்ளது. எட்டுத் தொகையிலும் பத்துப்பாட்டிலுமாகச் சங்க இலக்கியப் பாடல்கள் மொத்தம் இரண்டாயிரத்து முந்நூற்று எண்பத்தொன்றாகும். இவற்றுள் நூற்றிரண்டு பாடல்களின் ஆசிரியர் பெயர் தெரியவில்லை; எஞ்சிய 2279 பாடல்களைப் பாடியவர்கள் 473 புலவர்கள் ஆவர். இந்த நானூற்று எழுபத்து மூவரின் பெயர்களை ஆராய்ந்த அறிஞர்கள், அவர்களை நாற்பத்து நான்கு பிரிவினராகக் காட்டியுள்ளனர். ≠ உறுப்பால், ஊரால், குலத்தால், தொழிலால், பெற்றோரால்...... என்று இன்னோரன்ன காரணங்களாலும் இயற்பெயராலும் சங்க காலச் சான்றோர் இன்றுகாறும் ஒளிர்கின்றனர். அவரிடையே பலர் தாம் பாடிய பாடல்களின் தொடர்களாலும், தாம் பாடிய பாடல்களின் பண்பாலும் பெயர் பெற்று விளங்குகின்றனர். ஏறத்தாழ நாற்பத்து மூன்று புலவர்கள் தாம் பாடிய பாடற்றொடராலும் திணை முதலியவற்றாலும் காலத்தை வென்று விளங்குகின்றனர். இந்தப் பிரிவில் வருகின்ற நாற்பத்து மூவரில் தம் இயற் பெயரையும் இழக்காமல், தம் கவிதை வாழ்வு தந்த சிறப்புப் பெயரையும் உடன்கொண்டு உலவுவோர் உண்டு. உலகத்தால் படைக்கப்பட்ட பெயரினும் தாம் படைத்த படைப்பின் சிறப்பையே பெரிதெனக் கொண்டு 'இயற் பெயர்' என்று உலகோர் சூட்டிய பெயரைப் பலிகொடுத்துத் தம் படைப்பின் உயிர்ப்பிலேயே இன்றளவும் நின்று நிலவுவோர் சிலர் உண்டு. அவர்களுள்ளும் ஒரு சாரார் இயற்கைக் காட்சிகளால் பெயர் பெற்று விளங்குகின்றனர்.

இயற் பெயரோடு இயற்கையன்னையின் எழிலோவியப் பெயரும் பெற்று வாழ்வோரும், இயற் பெயரை மறைத்து இயற்கைச் சொல்லோவியப் பெயர்மட்டும் பெற்று

≠ சைவ சித்தாந்த மகாசமாஜத்தார் வெளியிட்ட சங்க இலக்கியப் பதிப்பினைக் காண்க.

வாழ்வோருமாக இருபத்தேழு △ புலவர்களை நாம் காணலாம். அவர்களிலே இயற்கையைப் பாடிய கவிதைத் தொடரால் பெயர் பெற்றவர்கள் பன்னிருவர்; திணையால் பெயர் பெற்றவர்கள் எழுவர்; மற்றும் ஒன்பதின்மர் இப்பிரிவுகளிலும் வேறு தனிப்பிரிவுகளிலும் கொள்ளத் தக்கவர்கள்.

இவர்களில் பதினெழுவர் ∞ ஒரே பாடலால் இன்றளவும் சங்க காலச் சான்றோ

△ இங்குக் குறித்த இருபத்தேழு புலவர்களின் பெயர்களும் அவர்கள் பாடிய பாடல்கள் பற்றிய விவரமும் கீழே தரப்படுகின்றன. பகை வளைவுக்குள் இருக்கும் எண் அவ்வப்புலவர் பாடிய பாடல்களில் சங்க இலக்கியத்துள் இடம் பெற்றுள்ள பாக்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கும். தடித்த எண்கள் புலவர்க்குப் பெயர் தந்த பாடலைக் குறிக்கும்.

அந்தி இளங்கீரனார் (1) : அகம் 71 – ஊட்டியார் (2) : அகம் **68, 388** *– கங்குல் வெள்ளத்தார் (1): குறுந் 387 – கயமனார் (22) பாடல்களின் விவரம் இப்புலவர் பற்றிய விளக்கத்தில் காண்க – கல்பொரு சிறு நுரையார் (1) குறுந்.* **290** *– கழைதின் யானையார் (1) : புறம். 204 (பெயர் தந்த பாடல் கிடைக்கவில்லை) – காக்கை பாடினியார் நச்செள்ளையார் (12) : குறுந்.* **210**. *பதிற். ஆரும் பத்து. புறம். 278– காவன் முல்லைப் பூதனார் (8) : அகம். 21, 151, 241, 293, 391; குறுந். 104, 211; நற். 274 (எல்லாப் பாடல்களுமே பாலைத் திணைக்கு உரியனவாக உள்ளன. ஒருகால் முல்லைத் திணைப் பாடல்கள் வேறு பாடி இருந்தல் கூடும். அல்லது முல்லையின் இயல்பு திரிந்தமையால் பாலையாயின் இயற்கையைப் பாடியமையால் பெற்ற பெயராகலாம். நாடு காவல் குறித்ததாகிய காவன் முல்லை என்றொரு புறத்திணைத் துறை உண்டென்பதும் ஈண்டு நினைவுகூரத் தக்கது) – குப்பைக் கோழியார் (1) குறுந்.* **305** *– குறியிறையார் (1) : குறுந்.* **394** *- கூகைக்கோழியார் (1) ; புறம்.* **364** *– கொட்டம்பலவனார் (1) : நற்.* **95**, *கோடை பாடிய பெரும்பூதனார் (1) : புறம். 259 (பெயர் தந்த பாடல் கிடைக்கவில்லை) – கோவேங்கைப் பெருங்கதவனார் (1) : குறுந்.* **134** *(நெடுந்தாள் வேங்கை என்ற தொடரே இப்பாடலில் காணப்படுகின்றது) – செம்புலப்பெயல்நீரார் (1) : குறுந்.* **40** *– தும்பிசேர் கீரனார் (7) : குறுந். 61, 316 316, 320,* **392** *; நற்* **277**; *புறம். 249 – தேய்புரிப் பழங்கயிற்றினார் (1) : நற்.* **284** *– நெடுவெண்ணிலவினார் (1) : குறுந்* **47** *– நெய்தற் கார்க்கியார் (2) : குறுந்* **55, 212** *– நெய்தற் சாய்த்துய்த்த ஆவூர்கிழார் (1): அகம். 112 (பெயர் தந்த பாடல் கிடைக்கவில்லை ஒருகால் நெய்தல் என்பது புலவர் பிறந்த ஊர்க்குரிய பெயராயிருத்தல் கூடும் என்பது மு. வ. விளக்கம் நெய்தல் பற்றிப் பாடிய இவர் பாடல் பெயர் கொடுத்த பின மறைந்திருத்தலும் கூடும் எனவும் மு. வ. வரைந்துள்ளார்) – நெய்தல் தத்தனார் (3) : அகம் 243; நற்.* **49**, **130** *– பாலைக் கௌதமனார் (11) : பதிற். மூன்றும் பத்து; புறம் 366 (பெயர் தந்த பாலைத் திணைப் பாடல்கள் மறைந்திருக்க வேண்டும்) – பாலை பாடிய பெருங்கடுங்கோ (68) : அகம்.* **5, 99, 111, 155, 185, 223, 261, 267, 291, 313, 337, 379**; *(பாலைக்) கலி* **2-36**; *குறுந்* **16, 37, 124, 135, 137, 209, 231, 262, 283, 398**; *நற்.* **9, 48, 118, 202, 224, 256**, *318 (மருதம்),* **337, 384, 391**; *புறம். 282 – மருதம் பாடிய இளங்கடுங்கோ (3) : அகம்* **96, 176**: *நற்* **50** *– மருதன் இளநாகனார் (79) : அகம். 34, 59, 77, 90, 104, 121, 131, 184, 193,* **206**, *220, 245, 255, 269, 283, 297, 312, 343, 358, 365 368, 380, 387; (மருதக) கலி* **66-100**; *குறுந் 77 (குறிஞ்சி), 160 (குறிஞ்சி), 279 (முல்லை),* **367**; *நற். 21 (முல்லை), 39 (குறிஞ்சி), 103 (பாலை), 194 (குறிஞ்சி),* **216** *(மருதம்), 283 (நெய்தல்),* **290** *(மருதம்), 302 (பாலை), 326 (குறிஞ்சி), 341 (குறிஞ்சி), 362 (பாலை), 392 (நெய்தல்); புறம் 52, 55, 138, 139, 349 – மீனெறி தூண்டிலார் (1) : குறுந்.* **54** *– விட்டகுதிரையார் (1) : குறுந்.* **74** *– விழிக்கட் பேதைப் பெருங் கண்ணனார் (1) : நற்* **242**.

∞ 1. அந்தி இளங்கீரனார். 2 கங்குல் வெள்ளத்தார். 3 கல்பொரு சிறு நுரையார், 4. கழைதின் யானையார், 5. குப்பைக் கோழியார், 6. குறியிறையார், 7. கூகைக் கோழியார், 8. கொட்டம்பலவனார், 9 கோடை பாடிய பெரும் பூதனார், 10. கோவேங்கைப் பெருங்கதவனார், 11 செம்புலப்பெயல் நீரார், 12. தேய்புரிப் பழங்கயிற்றினார், 13. நெடுவெண்ணிலவினார். 14. நெய்தற் சாய்த்துய்த்த ஆவூர் கிழார், 15 மீனெறி தூண்டிலார், 16. விட்ட குதிரையார், 17. விழிக்கட்பேதைப் பெருங் கண்ணனார்

ராய்ப் பொலிகின்றனர். பதினெழுவரில் ஒவ்வொருவரும் எத்துணைப் பாடல்கள் பாடினரோ நாம் அறியோம்; அவற்றுள் ஒவ்வொரு பாடலே இன்று நம்மனோர்க்குக் கிட்டியுள்ளது. இவர்களுள்ளும் கழைதின் யானையார், கோடைபாடிய பெரும்பூதனார் ஆகிய இருவரும் சிறப்பாகக் குறிக்கத் தக்கவர்க ளாவர். கழைதின் யானையார் பாடியதாக நமக்குக் கிடைப்பது புறநானூற்றுப் பாடல் (204) ஒன்றே; அப் பாடலில் 'கழைதின் யானை' என்ற தொடரோ, அன்றி அதனை ஒத்த காட்சியோ வரவில்லை. அவ்வாறே 'கோடை பாடிய' என்ற அடைமொழியினைப் பெரும்பூதனார்க்குக் கொடுத்த பாடல் நமக்குக் கிட்டவில்லை. அவர் பாடினவற்றுள் நமக்குக் கிடைத்துள்ள (புறம். 259) ஒரே பாடலில் இத் தொடருக்கு ஏற்ற காட்சி இல்லை.

இயற்கையைப் பாடி, அக்காட்சி நலத்தால் புகழ்பெற்ற புலவர்களில் சிலருடைய பாடல்களை இங்கே ஆராயலாம்.

கயமனார் ○ 'கயம்' என்பது குளத்தினைக் குறிக்கும் சொல். இது புலவரின் இயற்பெயரா யிராதென்றும், குறுந்தொகைப் (9) பாடலில் வரும் ஒரு காட்சியே இப்பெயர் தந்திருக்கவேண்டு மென்றும் உய்த்தறிய இடமுள்ளது. உப்பங்கழியில் நெய்தல் மலர்கள் பூத்துள்ளன; அம்மலர்களின் காம்பு இலைகளுக்குமேல் உயர்ந்துள்ளது. அலை பெருகி வந்து வெள்ளம் மிகும்போதெல்லாம் நெய்தல் மலர்கள் மறைந்து மறைந்து தோன்றுகின்றன. குளத்திலே மூழ்கி மூழ்கி எழும் பெண்களின் கண்களைப் போல் காட்சியளிக்கின்றனவாம் கழியில் மறைந்து மறைந்து தோன்றும் நெய்தல் மலர்கள்:

பாசடை நிவந்த கணைக்கால் நெய்தல்
இனமீன் இருங்கழி ஓதம் மல்குதொறும்
கயமூழ்கு மகளிர் கண்ணின் மானும்

(குறுந். 9)

[பாசடை நிவந்த: பச்சை இலைக்குமேல் உயர்ந்த — கணைக் கால்: திரண்ட காம்பு — இனமீன் இருங்கழி: மீன் கூட்டம் நிறைந்த கரிய உப்பங்கழி — ஓதம்: வெள்ளம்]

இக்காட்சியை எழுத்தோவியத்தில் காண்போர் மனக்கண்களில் கயம் மிகச் சிறப்பான இடம் பெறுகின்றது. அச்சிறப்பினால் பாடலைப் பாடியவர் 'குளம் பாடிய புலவர்' எனக் குறிக்கப்படும் வகையில் 'கயமனார்' ஆயினார்.

இப்புலவர் பாடிய மற்றொரு பாடலிலும் கயம் வருகின்றது. ஆயின், முன்னே கண்ட (குறுந். 9) கயத்தின் காட்சியினின்றும் இக்காட்சி (அகம் 189) முற்றிலும் முரண்பட்ட ஒன்றாகும். நீர் நிறைந்த கயத்தில் மகளிர் மூழ்கித் திளைத்த இனிய காட்சி முன்னது; வெப்பமும் வேனிலும் பெருகியதால் நீரற்று வறண்ட குளம் நாளடைவில் தன் வடிவமும் சிதைந்து அழிவெய்திய பாலைக் காட்சி பின்னது≠

○ *கயமனார் பாடிய இருபத்துமூன்று பாடல்கள் சங்க இலக்கியத்தில் உள்ளன. விவரம்: அகம்.* 7, 17, 145, 189, 195, 219, 221 259, 275, 321, 383, 397; *குறுந்.* 9, 356, 378, 396; *நற்.* 12, 198, 279, 293, 305, 324; *புறம்.* 254.

≠ *விசும்புகண் அழிய வேனில் நீடிக்*
கயங்கண் அற்ற கல்லூங்கு வைப்பு —*அகம்.* 189

கோடைக் காற்று மூன்று பாடல்களில் வருணிக்கப்பட்டுள்ளது.∢ மேற்குத் திசையிலிருந்து வரும் கோடைக் காற்று வீசுதலால் மூங்கிலின் சிறிய இலைகள் இங்கும் அங்கும் அசைவுற்று அலமருகின்ற காட்சி ஒரு பாடலில் தரப்படுகிறது.+ ஏனைய இரு பாடல்களிலும் கோடைக் காற்றால் எழுப்பப்படும் ஓசைகளைக் கேட்கலாம். விளாம்பழத் தோட்டில் எப்படியோ ஒரு துளை ஏற்பட்டிருக்க, அதனூடு பாய்ந்து வீசுகின்றது கோடை. அதனால் எழும் ஓசை ஆயரின் புல்லாங் குழலின் இசை என நினையுமாறு கேட்கின்றது:

பொறிஅரை விளவின் புன்புற விளைபுழல்
அழல்எறி கோடை தூக்கலின் கோவலர்
குழலென நினையும்.........

(அகம்: 219)

[பொறி அரை விளவின்: புள்ளிகளோடு கூடிய அடிமரத்தினையுடைய விளாங்கனியின்— புன்புற விளை புழல்: புல்லிய புறத்திலே (ஓட்டிலே) தோன்றிய துளை — அழல் எறி கோடை: வெப்பத்தை நெருப்பைப்போல் வீசுகின்ற மேற்றிசைக் காற்று—தூக்கலின்: ஒலித்தலால் — கோவலர்: ஆயர்]

வற்றிய (மலைச்) சுனையின் உள்ளிடத்தே சென்று கோடைக்காற்று மோதுங்கால், நன்கு இழுத்துக் கட்டிய பறையினின்று எழும் ஓசைபோல் ஒலி எழுகின்றதாம். அவ்வொலி மலைப் பிளவிலே சென்று எதிரொலிக்கின்றது:

வறுஞ்சுனை முகந்த கோடைத் தெள்விளி
விசித்துவாங்கு பறையின் விடரகத்து இயம்ப

(அகம்: 321)

[முகந்த: புகுந்து வருகின்ற — தெள் விளி: தெளிந்த ஒலி — விசித்து வாங்கு பறை: வார்கள் இழுத்துக் கட்டப்பட்ட பறை — விடரகம்: மலைப்பிளவு]

கயமனாரின் பாடல்களைப் பயிலுமிடத்து, ஐம்புல நுணுக்கமும் அமையப்பெற்ற அவர்தம் புலமை நமக்குத் தெளிவாகப் புலப்படுகின்றது. சுவை, ஒளி, ஊறு, ஓசை, மணம் என்னும் ஐந்து வகைகளானும் இயற்கைக் காட்சிகளைத் துய்த்துத் திளைத்த கயமனாரின் புலமை, அவ்வைவகைத் திறத்தாலும் இனிய இயற்கைக் காட்சிகளைச் சமநிலைப் படுத்தி நிரல்பட வகுத்துக் கொடுத்துள்ளது. இயற்கைக் கோலத்தின் வண்ணமும் வடிவும் ஓசையும் மணமும் சுவையும் சேர்த்து, மென்மை வன்மை யாகிய ஊற்றுணர்வும் கலந்து இனியனவாகிய சொல்லோவியங்களைத் தீட்டியுள்ளார் கயமனார். இத்தகைய பெருந்திறன் பெறலரிய பேறாகும்.

இன்னும் சில சொல்லோவியங்களை இங்கே காணுவோம்.

வைகறையில் துயில் நீங்கிய புலவர் விண்ணகத்தே ஒளி இழந்து மறையும் விண்மீன்களைக் கண்டிருக்கிறார். ஒளி இழந்து மறையும் விண்மீன்களைப்போல இலவ மலர்கள் உதிர்கின்றன என்று தாம் கண்ட காட்சியைச் சொல்லோவிய மாக்கினார் விண்மீன் ஒவ்வொன்றாய் மறைவது இலவம் பூ காற்றால் மோதப்பட்டு ஒவ்வொன்றாய்

∢ அகம். 219, 321, 397.

\+ *கோடை வெவ்வளிக்கு உலமரும்*
புல்லிலை வெதிர நெல்விளை காடு —அகம். 397

உதிர்வதுபோல் உள்ளதாம். மேலும், உதிர்கின்ற இலவின் காட்சியை மற்ருெரு வகையாலும் விளக்கியுள்ளார். விளக்கின் சுடர் உதிர்வதுபோல் உள்ளதாம் இலவம் பூ உதிரும் காட்சி:

நீளரை இலவத்து ஊழ்கழி பன்மலர்
விழவுத் தலைக்கொண்ட பழவிறல் மூதூர்
நெய்யுமிழ் சுடரின் கால்பொரச் சில்கி
வைகுறு மீனின் தோன்றும்

— (அகம். 17)

[நீள் அரை: நீண்ட அடிமரம்—ஊழ் கழி பன்மலர்: மிகவும் முதிர்ந்த பல பூக்கள்—விழவு: விழா—தலைக்கொண்ட: தன்னிடத்தே பெற்ற (கொண்டாடிய)—பழ விறல் மூதூர்: பழமையான வெற்றிக்கு உரிய தொன்மையான நகரம்—நெய் உமிழ் சுடரின்: நெய் பெய்த விளக்குச் சுடரைப்போல—கால் பொர: காற்று மோதுதலால்—சில்கி: சில வாகி—வைகுறு மீனின்: வைகறை (விடிகின்ற) நேரத்தில் உள்ள நட்சத்திரங்கள்போல]

பலவாகிய மலர்கள் சிலவாயின நிலைக்கு வைகறை வானத்துக் காட்சியும், காற்று மோதுதலால் செந்நிற மலர் உதிர்வதற்கு நெய்ம் மிகுந்து உதிரும் செந்நிறச் சுடர்க் காட்சியும் இங்கே உவமைக ளாயின.

மற்ருெரு காட்சி: ஓமை மரத்தின் பட்டையை உரித்துத் தின்னும் வழக்கம் உடையது யானை.× அந்த மரத்தினது மேல்பட்டை புள்ளிகள் நிரம்பப் பெற்றதாக இருக்கும். ஓமை மரம் அசையும்படி மோதிக் குத்தியது ஒரு களிறு. (மோதி, அதன் பட்டையைத் தின்று சென்றது). பட்டையின் பொருட்டு மோதப்பட்ட ஓமை மரம் பிள வுண்டு செந்நிறக் காட்சி வழங்கியது. செந்நிறமாகிய அந்த அடிமரத்தை உயரமான யா மரத்து உச்சியிலிருந்த பருந்து கண்டது. அதனை ஊன் எனத் தவருகக் கருதி விரைந்து பறந்துவந்து பிளவுண்ட ஓமை மரத்திலே தங்கிற்று; ஏமாந்தது.

கடும்பகட்டு ஒருத்தல் நடுங்கக் குத்திப்
போழ்புண் படுத்த பொரியரை ஓமைப்
பெரும்பொளிச் சேயரை நோக்கி ஊன்செத்துக்
கருங்கால் யாத்துப் பருந்துவந்து இறுக்கும்.

(அகம். 397)

[பகட்டு ஒருத்தல்: பெருமையுடைய களிறு — நடுங்க: (மரம்) அசையும்படியாக — போழ் புண்படுத்த: பிளத்தலால் புண் உண்டாக்கிய (மரத்துக்கும் புண்உண்டுஎன்று கண்ட புலமை நெஞ்சம் பெரிதும் குறிக்கத்தக்கது) — பெரும் பொளிச் சேயரை: பெரிய பட்டை உரிக்கப்பட்டதால் சிவந்து தோன்றும் அடிமரம் — செத்து: தவருகக் கருதி — கருங்கால் யாத்துப் பருந்து: கரிய அடிமரத்தையுடைய யா மரத்தில் இருந்த பருந்து — இறுக்கும் தங்கும்]

× ஓமைப்பட்டையை உரித்து யானை உண்ணும் என்பதைப் பின்வரும் பாடல் குறிப்புகளால் உணரலாகும்

கயந்தலை மடப்பிடி உயங்குபசி களைஇயர்
பெருங்களிறு தொலைத்த முடத்தாள் ஓமை — நற். 137
கான யானை தோல்நயந்து உண்ட
பொரிதாள் ஓமை — குறுந். 79

இவை இரண்டும் வண்ணம் கண்ட கயமனாரின் ஓவியங்கள். வடிவுச் சிறப்பு உணர்ந்த அவர் புலமைக்குச் சான்றாகவும் இவற்றைக் கொள்ளல் தவறன்று. எனினும் வடிவினைத் தெளிவுறப் பதிவுசெய்யும் அக்கவிதை நெஞ்சின் திறத்தை நொச்சி இலையினை மயிலின் கால்போல் இருப்பதாகப் பாடிய வரியால் உணரலாம். □

இனி, ஓசைகளைப் பதிவு செய்த ஓவியங்கள் : முன்னரே கோடைக் காற்றின் ஓசைகளைக் கேட்டோம் 8 இங்கே சிள்வண்டின் ஒலி கேட்போம். தேரில் கட்டப்பட்ட மணிகளின் ஓசைபோல் இருக்கிறதாம் சிள்வீடு என்னும் வண்டுகளின் ஓசை. இந்த ஓசையை உவமையொடு அமைத்துச் சொன்ன திறம் பெரிதன்று. தாம் தீட்ட நினைந்த பாலை ஓவியத்தின் அவலச் சுவையைப் பெருக்குதற்கு இவ்வோசையினைத் திறம்பட அமைத்த பாவலரின் பாவனை கனிந்த கருத்தோட்டத் திறமே பெரிது. வேரும் உலர்ந்து போன நிலையில் எல்லா மரங்களும் முற்றிலும் வற்றலாய் — பொந்து விழுந்து — ஒரே வறட்சியாய்க் காட்சியளிக்கின்றனவாம். அச்சமும், அவலமும் ஊட்டுகின்ற இந்தக் காட்சியை மேலும் நெஞ்சு நடுக்குறுத்துவதாக இருக்கிறது. அங்கு எழும் சிள்வீட்டின் ஓசை :

வேர்முழுது உலறி நின்ற புழற்கால்
தேர்மணி இசையின் சிள்வீடு ஆர்க்கும்
வற்றல் மரத்த பொன்தலை ஓதி

(அகம். 145)

[வேர் முழுது : வேர்முதல் முழுதும் - புழற்கால் : துளைபட்டுப்போன அடிமரம் - வற்றல் மரத்த : வற்றல் என்னும் ஒருவகை மரத்தின்மேலுள்ள - ஓதி : ஓந்தி]

கயமனாரின் பாடல்களிலே சொல்லோசை மட்டுமன்றி, ஓவிய உறுப்பினரின் ஓசைகள் இன்னும் பலவும் கேட்கலாம். உதிர்ந்து கிடக்கும் இருப்பை மலரினை உண்ணுவதற்குத் தன் துணையாகிய பிணையினை அழைக்கும் ஆண்மானின் ஓசை ஒரு பாடலிலே கேட்கிறது. ⩚ பெண் யானையினை அஞ்சி ஓடச்செய்யும் சினப்புலியின் கடுமுழக்கம் மற்றொரு பாடலிலே கேட்கிறது. ÷ மலையடிவாரத்தில் நின்று மேகத்தின் முழக்கத்தை யானை கூர்ந்து கேட்கும் காட்சி குறுந்தொகையில் உள்ளது. ≠ நொச்சி மரத்தில் தங்கியுள்ள புறா தன் துணையினை அழைககிறது. அவ்வொலி மிகத் தெளிவாக உள்ளது; எனினும் அக்குரலிலே ஏதோ துயரமும் கலந்திருக்கிறது — இப்படித் தெளிவிலே துயரம் கலந்த ஓசையை

□ *மயிலடி அன்ன மாக்குரல் நொச்சி* — நற். 305

8 அகம். 219, 321.

⩚ *கதிர்க்கால் அம்பிணை உணீஇய புகலேறு*
குதிர்க்கால் இருப்பை வெண்பூ உண்ணாது
ஆண்குரல் விளிக்கும் — அகம். 321

÷ *வேங்கை, காய்சினம் சிறந்து குழுமலின் வெரீஇ*
இரும்பிடி இரியும் — அகம். 221

≠ *முளிசினை, ஓமை குத்திய உயர்கோட்டு ஒருத்தல்*
வேனில் குன்றத்து வெவ்வரைக் கவாஅன்
மழைமுழங்கு கடுங்குரல் ஓர்க்கும் — குறுந். 396

ஒரு பாடலில் கேட்கலாம்.△ தனித் தனி ஓசைகள் மட்டுமோ நாம் கேட்பது! ஆல மரத்தில் வாழும் பறவைக்கூட்டம் முழுதும் எழுப்பும் கலப்புப் பேரொலியையும் நம் காதிலே எழுப்பிவிடுகிருர் கயமஞர்.+

மணங்களை நுனித்துணரும் திறமையிலும் கயமஞர் சிறந்தவர் என்பதற்கு ஒரு சான்று: தயிர் கடைவதற்குரிய பானையின் மணம் விளாம்பழத்தின் மணத்தைப்போல் இருக்கிறது என்கிருர்.≡

சுவைத்திறம் உணர்ந்த கயமஞர், அதனைத் தம் ஓவியத்தில் இடம்பெற்ற வௌவால் வாயிலாக நமக்கு உணர்த்துகின்ருர். வேப்பம்பழம் தின்று திளைத்து வெறுத்த வாவல்கள் இருப்பை மரம் நோக்கிப் பறக்கின்றனவாம். எதற்கு? வேம்பினும் இனிய தீஞ்சுவைக் கனியைப் பெறவே அவை பறக்கின்றன. ≏

மென்மையின் உறைவிடமாகிய வயலைக் கொடியை விளித்துப் பேசுகிருள் செவிலி. வயலையின மென்மையை நினைப்பூட்டுமுகத்தான், ஊற்றுணர்ச்சியினை நம் மனத்தே எழுப்புகிருர் கயமஞர். தலைவி நிறைய நீர் ஊற்றி ஊற்றி வளர்த்தது அந்த வயலைக்கொடி. மென்மையான கொடியினைக் கொடிபோல்வாளாகிய தலைவி, அதன் மென்மை உலையா வண்ணம் ஓம்பினுள். அவள் இப்போது இல்லை; கொடி தன் செவிலித் தாயை இழந்தது. அவள் உடன்போக்கு மேற்கொண்டு தலைவனுடன் சென்றுவிட்டாள். தாய்போல் கனிந்த முகத்தொடு கொடியைப் பார்த்துக காத்த செவிலியைப் பிரிந்துவிட்ட வயலைக் கொடியைப் பார்த்துத் தலைவியின் செவிலி கேட்கிருள்: "ஐயோ வயலைக் கொடியே! உன்னைப் பார்த்தால் இரக்கமாக இருக்கிறது. தாய்போலப் பார்த்து நிறைய நிறைய நீர் ஊட்டுவாளே, அவள் இப்போது இல்லையே! இனி, அவளைப் போல் உனக்கு யார் கிடைப் பார்கள்? ஐயோ பாவம்!"

வாடினை வாழியோ வயலை நாடொறும்
பல்கிளைக் கொடிக்கொம்பு அலமர......
ஆய்மடக் கண்ணள் தாய்முகம் நோக்கிப்
பெய்சிலம்பு ஒலிப்பப் பெயர்வனள் வைகலும்
ஆரநீர் ஊட்டிப் புரப்போர்
யார்மற்றுப் பெறுகுவை அளியை நீயே

(அகம். 383)

△ *மயிலடி அன்ன மாக்குரல் நொச்சி...*
எரிசினந் தணிந்த இலையில் அஞ்சினை
வரிப்புறப் புறவின் புலம்புகொள் தெள்விளி —நற். 279

\+ *முன்னூர்ப் பழுனிய கோளி ஆலத்துப்*
புள்ளார் யாணர்த் தற்றே —புறம். 254

≡ *விளம்பழம் கமழும் கமஞ்சூல் குழிசி* —நற். 12

≏ *வேம்பின் ஒண்பழம் முனைஇ இருப்பைத்*
தேம்பால் செற்ற தீம்பழம் நசைஇ
வைகுபனி உழந்த வாவல் —நற்.279

[அலமர : (சுமை தாங்காமல்) சுழல – ஆய் : அழகிய – மடக்கண்ணன் : இளமையான கண்களை யுடைய தலைவி – தாய் முகம் நோக்கி : தாயைப் போல உன் முகத்தைப் பார்த்து – ஆர நீர் : நிறைய நீர் – யார் மற்றுப் பெறுகுவை : அவளைப்போல் இனி யாரை அடைவாய்– அளியை : இரங்கத்தக்காய்]

தலைவனோடு உடன்போக்கு மேற்கொண்ட தலைவி போகும் வழியில் என்ன இடருறு வாளோ என வருந்தும் செவிலியின் உள்ளம் மெலிந்த தன்மையை இப் பாடல் குறிப்பாகப் புலப்படுத்துகின்றது. அவளுடைய துயரத்தையும் விழுங்கி நிற்கிறது வயலையின் வாட்டம். அதன் மென்மை குலைந்த நிலை கண்ட செவிலி தன் துயரத்தையும் அதன் வாட்டத்தோடு இணைத்து விடுகின்றாள். உள்ளத்து மென்மையும் உடலின் மென்மையும் ஒருங்கு குலவிய நிலையிலே – இவ்விருமை மென்மைக்கும் காரணமாகிய தலைவியின் மென்மை நம் உள்ளத்திலே எழுகின்றது.

கொடியின் மென்மைமட்டுமோ கயமனார் நெஞ்சைக் கவர்ந்தது! பெரியவற்றினும் பெரியதாகிய யானையின் துயரமும் கவிஞரின் மென்மை யுள்ளத்திலே இரக்கத்தை எழுப்பியுள்ளது. மலைச் சுனையின் வறட்சியை விளக்கும் போதுகூடப் பசியால் நலிந்த யானையின் துயர் தேங்கிய கண்ணையே உவமையாக்கினார்.* ஆனிரை அருந்தி வேட்கை தணிப்பதற்கென ஆயர்கள் கிணறு தோண்டி யிருக்கிறார்கள். முறைமை திரிந்து வறட்சியாகிவிட்ட (குறிஞ்சி நிலப்) பாலையிலே வேறு எங்கும் நீர் இல்லை. கோவலர் கூவலிலேனும் நீர் இராதோ என்ற ஆசையால் யானைகள் தம் கன்றுகளுடன் வந்து வறண்டு கிடக்கும் கிணற்றிலே துதிக்கைகளை விட்டுத் தடவுகின்றன.

படுமணி இனநிரை உணீஇய கோவலர்
விடுநிலம் உடைத்த கலுழ்கண் கூவல்
கன்றுடை மடப்பிடி களிறொடு தடவரும்

(அகம். 321)

[படுமணி : ஒலிக்கும் மணிகட்டிய – உணீஇய : உண்பதற்காக(பருக)– விடுநிலம் உடைத்த: தரிசு நிலத்திலே வன்கற்களை உடைத்து உண்டாக்கிய — கலுழ் கண் : (நீர்) கசியும் இடத்தைப் பெற்ற—கூவல் : கிணறு – தடவரும் : தடவிப்பார்க்கும்]

உள்ளத்திலே மென்மை தோன்றிவிட்டால் ஈர நாகரிகம் — அருட்பாங்கு — தோன்றிவிடும். இதனால்தான்போலும், இரக்கத்தைப் பெரிதும் தோற்றுவிக்க வல்ல பாலைத் திணைப் பாடல்களையே கயமனார் பெரிதும் பாடினார். அவருடைய பாடல்களிலே பாலையின் வறட்சியும், வேனிலின் வெம்மையும், கதிரவன் காய்தலுமே பெரிதும் காணுகின்றோம். பசியாலும் நீர் வேட்கையாலும் வாடிய யானைகள் ஊடாடுகின்றன; பொலிவிழந்து வறண்டுபோன மரங்கள் நிற்கின்றன; இலைகளைக் காணோம்......இவ்வாறு கொடுமையும் அவலமும் நிறைந்த காட்சிகளை—பாலைக் காட்சிகளைத் தரும் கவிஞரின் நெஞ்சமோ கயம்போல் நிறைந்து குளிர்ந்து மென்மையின் இருப்பிடமாய்—அருளின் களஞ்சியமாய்—விளங்குகின்றது. அவலத்திலும் கொடுமையிலும் தோன்றும் மென்மையும் அருளும் கயமனார் கவிதையின் சிறப்பாகும்.

---

* பசித்த யானைப் பழங்கண் அன்ன
வறுஞ்சுனை —அகம். 321

தந்தி: "கெங்கா—கோயமுத்தூர்" டெலிபோன்: 616.

ஸ்ரீ கார்த்திகேயா ஸ்பின்னிங் & வீவிங் மில்ஸ் லிமிடெட்

தபால் பெட்டி நெ. 18,
சிங்காநல்லூர் போஸ்ட், கோயமுத்தூர்.

○ ● ○

ரிங் கதிர்கள் : 17,048
டபிளிங் : 760
கோனிங் : 120

ரிஜிஸ்டர்டு டிரேட் மார்க்.

உயர்ந்த ரக 40, 60, 80, ஒற்றை, இரட்டை, முறுக்கு நூல்கள் தயார் செய்கிறோம்.

40^s ஸ்டேப்பிள் நூல் கிடைக்கும்.

○ ● ○

விபரங்களுக்கு:

G. ராமசாமி நாயுடு,
கவர்னிங் டைரக்டர்,
விலாசத்திற்கு எழுதவும்.

டெலிபோன்: நெ. 17. தந்தி: "ரங்க விலாஸ்"

ஸ்ரீ ரங்க விலாஸ் ஜின்னிங், ஸ்பின்னிங்

அண்டு

வீவிங் மில்ஸ் லிமிடெட்.

✳

(ஸ்தாபிதம்: 1922-ல்)

ரிஜிஸ்தர் ஆபீஸ்: பூளைமேடு, கோயமுத்தூர்.

மூலதனம்	...	ரூ. 16,00,000
வெளியிடப்பட்டு வசூலான		ரூ. 15,02,500
வேலைசெய்யும் மொத்த கதிர்கள்:		30,000

---

20 நெ. முதல் 100 நெ. வரை ஜவுளி நூல் தினுசுகள், பனியன் வகையறுக்களுக்கு உபயோகப்படும் கோன் நூல் தினுசுகளும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

இன்னும் அதிக யந்திரங்களை வைப்பதற்கு கட்டிடங்கள் தயாராயிருக்கின்றன.

✳

மானேஜிங் ஏஜண்ட்ஸ் அண்டு பாங்கர்ஸ்:

பி. எஸ். கோவிந்தசாமி நாயுடு அண்டு சன்ஸ்,

பூளைமேடு, —::— கோயமுத்தூர்.

✳

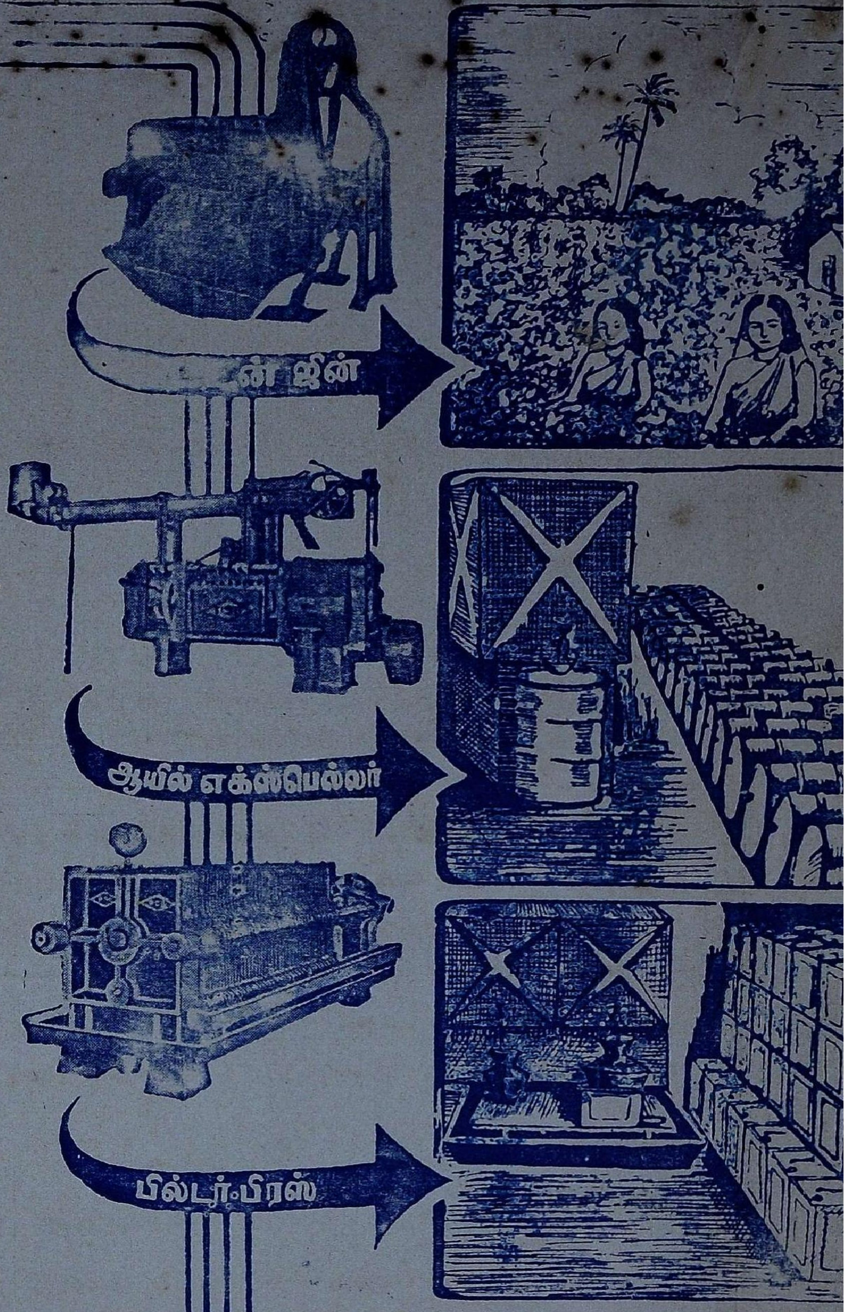
இந்திய மூலதனம், இந்தியக் கைத்தொழிலாகிய இந்த சுதேசித் தொழிலை ஆதரியுங்கள்.

நல்ல விதைப் பருத்தி விதையும், மாட்டுத் தீவனத்திற்குப் பருத்தி விதையும், குடியானவர்களுக்கும், வியாபாரிகளுக்கும் நியாயமான விலைகளில் சப்ளை செய்கிறோம்.

உரத்திற்கும், மாட்டு உணவிற்கும் ஏற்ற எக்ஸ்பெல்லர் கடலைப் புண்ணாக்கு சரசமான விலைக்கு விவசாயிகளுக்கும் தாராளமாய்க் கொடுக்கப்படும்.

நவீன முறையில் தயார் செய்து சுத்தம் செய்யப்பட்ட திடமான கடலெண்ணெய் நம் தேசம் பூராவிற்கும் சப்ளை செய்வதுமல்லாமல், அயல் நாடுகளின் தேவைக்கும் கணிசமான முறையில் குறித்த காலத்தில் ஏற்றுமதி செய்கிறோம். இதர விபரங்களுக்கு கீழ்கண்ட விலாசத்திற்கு எழுதவும்

உணவு தானியம், கரும்பு, பருத்தி ஆகியவைகளின் உற்பத்திப் பெருக்கத்திற்கு மிக அத்யாவசியமாய் வேண்டப்படும் உரமாகிய எக்ஸ்பெல்லர் நிலக்கடலைப் புண்ணாக்கு தயார் செய்கிறோம். கணிசமான அளவில் எல்லோருக்கும் சப்ளை செய்ய ஏற்பாடு செய்கிறோம்.



ஸ்ரீ ரங்கவிலாஸ் ஜின்னிங் & ஆயில் மில்ஸ்

போன் நெ. 51 தந்தி "ஆயில்மில்ஸ்"

பாப்பநாய்க்கன்பாளையம்

தபால் பெட்டி நெ. 151 கோயமுத்தூர்

(Registered as a Newspaper in Ceylon)

நற்செய்தி!

22,000 ஸ்பிண்டில்களுடன்

எமது புதிய ஸ்தாபனம்

பயனீர் "B" மில்ஸ்

(பெரியநாயக்கன்பாளையம்)

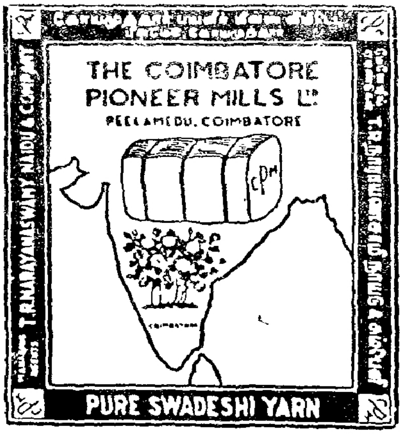
20 நெ. - 40 நெ. நூல்கள்

தயாரிப்பதற்கெனவே

பிரத்தியேகமாய் நிர்மாணிக்கப்பட்டிருக்கிறது

என்பதை

மகிழ்ச்சியுடன் தெரிவித்துக்கொள்கிறோம்



OUR 20^s YARN

Certified by

Technological Laboratory of

Central Cotton Committee for

Evenness, Strength and Quality.

கோயமுத்தூர்

பயனீர் மில்ஸ் லிமிடெட்

பீளமேடு — கோயமுத்தூர்

Phone: 160. Grams: "PIONEER" COIMBATORE.

Printed at Kalaikathir Achchagam, Avanashi Road, Pappanaickenpalayam, Coimbatore.