கலைக்கதிர்

ஆகஸ்டு-1965

கலைக்கதிர்

எம் புதிய வெளியீடுகள்:

பிராங்க்கு லாய்டு ரைட்

கட்டடக் கலையில் பல புதுமைகளை ஏற்படுத்திய ஒரு பேரறிஞரின் வரலாறு

விலை ரூ. 3-00

—

சக்கரங்கள் சுழல்வதேன்?

ஆசிரியர்:
திரு. எட்வர்ட் ஜி. ஹ்யூயீ

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

பௌதீகத்தின் அடிப்படை விதிகளை இனிய, எளிய நடையில் விளக்கும் ஒரு சிறந்த நூல்.

விலை ரூ. 3-00

இப்பொழுது நடைபெறுகிறது
சென்னை
மிட்லண்ட் (ஏர்கண்டிஷன்ட்)
ஸ்ரீகிருஷ்ணா,
மேகலா
மற்றும் தென்னடெங்கும்
புரட்சிநடிகர்
எம்.ஜி.ஆர்
நடிக்கும்
பத்மினி பிக்சர்ஸ்
ஆயிரத்தில் ஒருவன்
ஈஸ்ட்மென் கலர் by ஜெமினி லேபராட்டரி
தயாரிப்பு & டைரக்ஷன்: பி.ஆர்.பந்துலு
வசனம்: ஆர்.கே.சண்முகம் • பாடல்கள்: கண்ணதாசன் & வாலி ...
இசை: விஸ்வநாதன்-ராமமூர்த்தி • ஒளிப்பதிவு: வீ.ராமமூர்த்தி
கலை: ஏ.கே.சேகர் • பாடல்கள் ஒலிப்பதிவு-ரீரிகார்டிங்: டி.எஸ்.ரங்கசாமி
ஸ்டுடியோ: விஜயா
ARUNA

கலைக்கதிர்

தமிழகத்தின் தலைசிறந்த விஞ்ஞான மாத இதழ்

எம் சிறந்த வெளியீடுகள்

	விலை ரூ. பை.	அஞ்சல் செலவு ரூ. பை.
பிராங்க்கு லாய்டு ரைட்	3—00	0—60
நம் உணர்ச்சி உறுப்புக்கள்	2—75	0—30
உயிரோட்டம்	2—75	0—30
காற்றுப் பெருங்கடல்	3—00	0—50
சக்கரங்கள் சுழல்வதேன்	3—00	0—60
சமணத்தமிழ் இலக்கிய வரலாறு	3—00	0—30
மண்ணிலும் விண்ணிலும்	2—50	0—30
நாமும் விஞ்ஞானிகளாவோம்	11—25	0—65
கானல்வரி	6—25	0—60
அடிசிற்கினியாள்	2—25	0—30
குலசேகரர்	3—00	0—30
கொக்கோரோ	1—00	0—25
ஆற்றலோ ஆற்றல்	3—50	0—30
எலெக்ட்ரான்	4—25	0—60
வான் வெளி	2—00	0—30

குறிப்பு: பதிவு அஞ்சலில் பெற, அஞ்சல் செலவோடு ரூ. 0-55 சேர்த்து அனுப்பவேண்டும்.

கலைக்கதிர் சந்தா விவரம்:

	உள்நாடு (இலங்கை உள்பட)	வெளிநாடு
ஆண்டுச் சந்தா	ரூ. 7—00	ரூ. 10—00
இரண்டாண்டுச் சந்தா	ரூ. 13—00	ரூ. 19—00
அரையாண்டுச் சந்தா	ரூ. 3—75	
பொங்கல் மலர்	ரூ. 3—00	ரூ. 4—50

தொகை கிராஸ் செக், போஸ்டல் ஆர்டர் மூலமாக அனுப்பப் பெறுமானல் கமிஷனையும் சேர்த்து அனுப்புதல் வேண்டும். மணியார்டர் மூலம் அனுப்புவதாயின் கமிஷன் கழிக்காமல் அனுப்புதல் வேண்டும். முகவரியை ஆங்கிலத்தில் தனித்தனியே தெளிவாக எழுதுதல் வேண்டும். மாவட்டத்தையும் குறிக்க வேண்டும். வி. பி. பி. மூலம் அனுப்பப் பெறுவதில்லை.

கலைக்கதிர் :: கோயம்புத்தூர்-1.

தந்தி: "குமரன்"

டெலிபோன்: மில் : 3296
ஆபிஸ் : 2933

தி குமரன் மில்ஸ் லிமிடெட்,

பீளமேடு P. O., கோயமுத்தூர்-4.

*

இயங்கும் கதிர்கள் 24,924

*

நாங்கள் தயாரிப்பவை:-

Nf . 34 (40.2^s) இந்தியன்
Nf . 38 (44.9^s) ,,
Nf . 42 (49.6^s) ,,
Nf . 50 (59.1^s) ,,
Nf . 52 (61.4^s) எல்பாசோ

டை நூல்கள் கோன்களிலும் கிடைக்கும்

*

MANAGING AGENTS :

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

Sri Ranga Vilas Ginning & Oil Mills,

POST BOX No. 151

Grams: "OILMILLS" **COIMBATORE** Phone: 4151

*

MANUFACTURERS OF:

GROUNDNUT OIL & CAKE

COTTON & COTTON SEEDS

COTTON SEED OIL AND COTTON SEED CAKE

*

SUPPLIERS:

IN INDIA AND ABROAD

EDIBLE QUALITY GROUNDNUT MEAL IS OUR SPECIALITY.

Edible Groundnut Meal is being produced in one of the plants provided by "UNICEF"

கலைக்கதிர

ஆசிரியர் : ஜி.ஆர். தாமோதர

மலர் 17 ஆகஸ்டு - 1965 இதழ் 8

சுருள் நட்சத்திர மீன் (அட்டைப்படம்) 2
— திரு. ஆர். இராமசாமி

புற்றுநோய் ஒரு தொற்று நோயா? 5
— திரு. ப. முத்துசாமி

மணி நிலவுக்குப் போகிறான்! 10
— கோ

அத்திப் பூ 12
— திரு. ப. செயராமன்

விஞ்ஞானியின் வாழ்விலே 16
— திரு. எல். எடிசன்

மாலா ஒரு மனைவி (சிறு கதை) 17
— திரு. நா. கோவிந்தராசுலு

மாரினர்-4 26
— ''சம்பு''

பொருளின் நான்காம் நிலை 30
— (இரஷ்யச் செய்தித்துறை)

பூமி அன்னை (சிறுவர் அரங்கு) 33
— திரு. ப. குணசேகர்

கடல் நண்பன் 41
— திரு. ப. முத்துசாமி

விஞ்ஞானப் புதுமைகள 46

மந்த வாயு 50
— திரு. எஸ். இலக்குமிகாந்தன்

தென்னாட்டின் செல்வக்குமரி 53
— ''எழிற்செல்வன்''

அமராபரணம் (நாடகம்) 58
— ''அறிவடிவன்''

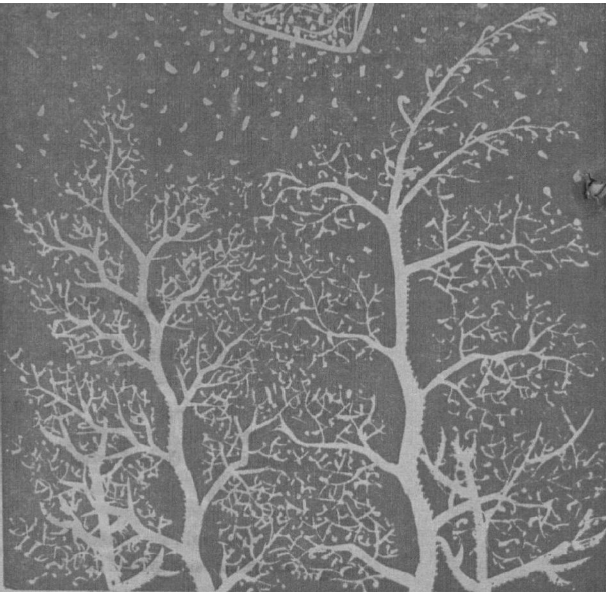
தொழில் துணுக்குகள் 66
— திரு. அ. இராம்கோபால்

நூல் அரங்கு 69

இது செய்தி 72

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

இங்குக் காணப்படும் படங்களில் குவிந்து கிடக்கும் திரண்ட கிளைகள் செடிகளின் கிளைகளோ அல்லது சிதைத்துக் குவிக்கப்பட்ட இரத்த நாளங்களோ அல்ல. இக்குவியல் ஒரு விந்தையான உயிர்ப் பிராணி! இப்பிராணி தனிப்பட்ட இயல்புகளைக் கொண்ட ஒரு குறிப்பிட்ட இனத்தைச் சேர்ந்ததாகும். இது சுருள் நட்சத்திர மீன் (Basket Star fish) எனப்படும். இது நமக்கு மிகவும் பழக்கமான நட்சத்திர மீனின் (Star fish) இனத்தைச் சேர்ந்ததாகும். நட்சத்திர மீனைப் போன்றே இதன் உடலிலும் ஐந்து கிளைகள் உள்ளன.



பூச்சிகள் இரையாகப் போடப்படுகின்றன.

உடல், கிளைகளின் நடுவில் அமைந்துள்ளது. ஆனுல், நட்சத்திர மீனுக்கும் சுருள் நட்சத்திர மீனுக்கும் இடையே ஒரு பெரிய வேறுபாடு உண்டு. அதாவது, சுருள் நட்சத்திர மீனின் ஒவ்வொரு கிளையும் ஆயிரக்கணக்கான சிறு சிறு கிளைகளாகப் பிரிந்துள்ளது. இத்தகைய கிளைகள் அழகிய சிவப்பு மஞ்சள் நிறத்துடன் மிகவும் கவர்ச்சியாகத் தோற்ற

சுருள் நட்சத்திர மீன்

திரு. ஆர். இராமசாமி. எம். எஸ்சி.

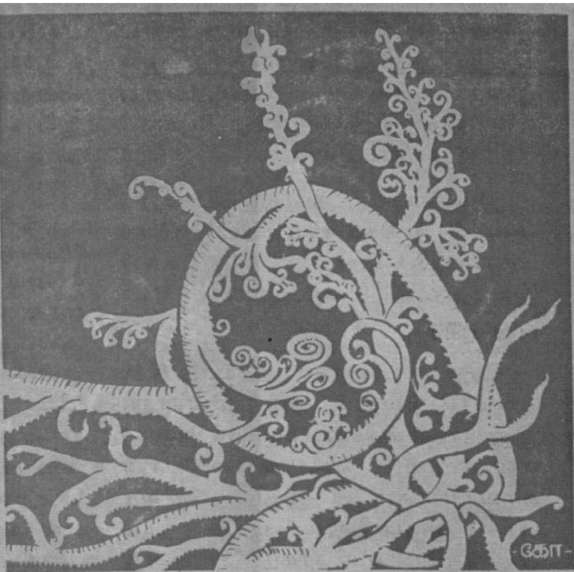
அட்டைப்படம்

–கோ–

மளிக்கின்றன. இவ்வகை மீன்கள் பெரும்பாலும் கடலுக்கு அடியிலேயே கூட்டம் கூட்டமாக வாழ்கின்றன. இம் மீன் நேராக நிற்கும்பொழுது இதன் உயரம் சுமார் 18 அங்குலமும், அடி விட்டம் சுமார் 12 அங்குலமும் இருக்கும்.

நண்டு இனத்தைச் சேர்ந்த உயிர்ப்பிராணிகளே இதனுடைய இயற்கையான உணவாகும்.

நியூயார்க்கிலுள்ள மீன் காட்சிச் சாலையில் இவ்வகை மீன்கள் பார்வைக்கு வைக்கப்பட்டுள்ளன. இவைகளுக்கு உணவு தேவைப்படாத போது இவற்றின் கிளைகள் சுருண்டு கிடக்கின்றன. உணவு தேவைப்படும் பொழுது அவைகள் மெதுவாக விரியத் தொடங்குகின்றன. அதனால், மீனின் கிளைகள் விரிவடையும்போது அவைகள் உணவை நாடுகின்றன என்பதைத் தெரிந்து கொள்ளலாம்.



கிளை சுருண்டு இரையை வாய்க்கு எடுத்துச் செல்லுகிறது.

இம் மீனின் ஒவ்வொரு கிளையிலும் கொக்கிபோன்ற உறுப்புக்கள் காணப்படுகின்றன. இவ்வுறுப்புக்கள் இரைகளைப் பற்றுவதற்கு உதவியாக இருக்கின்றன. இம் மீன் இரைகளைப் பற்றும்பொழுது இரைகள் தப்பிச் செல்ல முயன்றால் உடனே இதனுடைய கிளை வேகமாகச் சுருண்டு முடிச்சுப்போல் ஆகிவிடுகிறது. இம் முடிச்சின் நடுவில் இரை பிடிபட்டு விடுகிறது. எந்தக் கிளையில் இரை அகப்படுகிறதோ அந்தக் கிளை, இரையோடு கீழ் நோக்கிச் சுருண்டு உடலுக்கு அடியில் வளைந்து செல்கிறது. மீனின் வாய் உடலுக்கு அடியிலேயே அமைந்துள்ளது.

கையால் தொடலாம்.

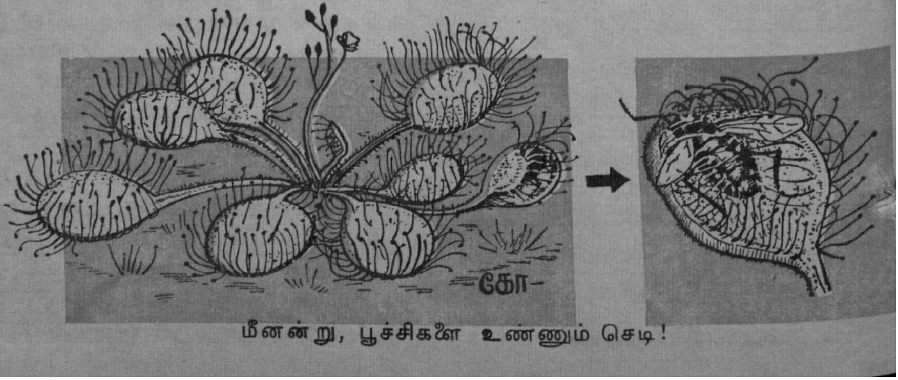
அதனால், கனியில் இருக்கும் இரை மீனின் வாயை அடைகிறது. ஆனால், மீனின் வாய்க்குள் இரை எவ்வாறு செல்லுகிறது என்பதை இதுவரையில் எவரும் நேரில் கண்டதில்லை.

இம்மீன்களை நாம் பயமின்றிக் கையில் எடுக்கலாம். மனிதனைக் கொட்டக்கூடிய கொடுக்குகள் இவற்றிடம் கிடையா.

பனிச்செடி

கீழே உள்ள படத்தில் காணப்படுவதும் ஒரு மீனன்று. இது பனிச்செடி (Sundew plant.) எனப்படும் ஒரு விந்தையான தாவரமாகும். இது தாவரமாக இருப்பினும் பூச்சி புழுவினங்களை உயிரோடு பிடித்து உணவாகக் கொள்ளக் கூடிய வியத்தகு இயல்பினையுடையது. உயிரினங்களுக்குத் தாவரங்கள் உணவாக இருப்பதை நாம் அறிவோம். ஆனால், இத் தாவரத்திற்கு உயிரினங்கள் உணவாகின்றன. இவ்வகைச் செடிகள் சதுப்பு நிலங்களில் வளர்கின்றன. வட அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, ஆஸ்திரேலியா, தென் ஆப்பிரிக்கா முதலிய நாடுகளில் இச் செடிகள் காணப்படுகின்றன. இதன் இலைகளில் உள்ள சுரப்பிகளில் (Glands) பசைபோன்ற ஒரு வகைத் திரவம் சுரக்கிறது. சூரிய ஒளி படும்பொழுது இத்திரவம் பனித்துளிகளைப்போன்று பளபளப்பாக மின்னுகின்றன. அதனாலேயே இதற்குப் பனிச்செடி என்ற பெயர் ஏற்பட்டது. இதன் இலைகள் பெரும்பாலும் வட்டமாக உள்ளன.

ஆஸ்திரேலியாவில் காணப்படும் ஒரு வகை இனத்தின் உயரம் 3 அடி உள்ளது. ஆனால் பெரும்பாலான இனங்களின் உயரம் 5 அல்லது 6 அங்குல உயரத்திற்குள்ளேயே இருக்கிறது. இவற்றின் தண்டு மிகவும் மென்மையானது. இதன் உச்சியில் வெண்மையான சிறு சிறு பூக்கள் பூக்கின்றன. இப் பூக்காம்பின் அடியில் வட்டமான கிளைகள் அணி அணியாக அமைந்துள்ளன. இலைகளின் மேற்பரப்பில் மெல்லிய நார்கள் காணப்படுகின்றன. இவைகளில்தான் பசைத் திரவம் சுரக்கும் சுரப்பிகள் உள்ளன. இலையின் மீது ஒரு பூச்சி உட்காரும்பொழுது அது இப் பசைத் திரவத்தில் அகப்பட்டுக் கொள்கிறது. இலையில் வெவ்வேறு நீளங்களில் உணர்ச்சிக் கொடுக்குகள் (Tentacles) உள்ளன. இவைகள் பூச்சியைப் பற்றிப் பசைத் திரவத்தில் மூழ்கடித்து விடுகின்றன. அப்பொழுது பூச்சியின் உடல் கொஞ்சம் கொஞ்சமாகச் சீரணிக்கப்பட்டுச் செடிக்குள் கவரப்பட்டு விடுகிறது.



மீனன்று, பூச்சிகளை உண்ணும் செடி!

புற்றுநோய் ஒரு தொற்று நோயா?

திரு. ப. முத்துசாமி

அம்மையும் காலராவும், தொற்றுநோய் வகையைச் சார்ந்தவை. இவைகள் முறையே வைரசுகள், விப்ரியோ காலரா எனும் நுண்ணுயிரிகளால் பரப்பப்படுகின்றன. தொற்றுநோய்கள், பெரும்பாலும் நோயுள்ளவர்களோடு தொடர்பு கொள்வதாலேயே பரவுகின்றன. மேலும், இவைகள் காற்று, உணவு, நீர் முதலியவைகள் மூலமும் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்குப் பரவுகின்றன.

மேரிலாண்ட் என்னுமிடத்திலுள்ள ஒரு கிராமத்தில், ஒரு வீட்டில் ஒரு பையனும், இரு சகோதரிகளும் வசித்து வந்தனர். அவர்களனைவரும் புற்று நோயால் இறந்தனர். பத்தொன்பது ஆண்டுகளுக்குப் பின் அவ்வீட்டிற்குக் குடியேறிய ஒரு அம்மையாரும் புற்றுநோய்க்கு இரையானார். 1962-ஆம் ஆண்டு அதே வீட்டில் வசித்த மற்றொருத்திக்கும் புற்றுநோய் கண்டிருந்தது. அவ்வீட்டைப் புற்றுநோய் வீடு (Cancer House) என்றே அழைக்கத் தலைப்பட்டனர். இது போன்ற எண்ணற்ற நிகழ்ச்சிகள் உலகின் பல பாகங்களிலிருந்தும் அமெரிக்கப் புற்றுநோய் ஆய்வுக் குழுவிற்குச் சென்ற வண்ணமிருக்கின்றன. இத்தகு விவரங்களுக்குப் பின்னரே, புற்றுநோய் தொற்றுநோயாக இருக்கலாமோ என்ற எண்ணம் ஆய்வாளர் உள்ளத்தில் அரும்ப ஆரம்பித்தது.

கிரீனி (Greene) என்பவர் முதன் முறையாக வைரசு-புற்றுநோய்த் திசுக்களை மனிதனின் உடலிலிருந்து பிராணியின் உடலுக்கு மாற்றி, புதிய புற்றினைத் தோற்றுவித்தார். இம்மாற்றுமுறை (Transplantation) இன்று பேரளவில் கையாளப்படுகின்றது. மேலும், பாலியோமா என்னும் வைரசினைக் கொண்டு இருபதுக்கும் மேற்பட்ட புற்று

நோய்களைத் தோற்றுவித்தனர். இவ் வெற்றி மருத்துவ உலகில் மாபெரும் புரட்சியாகும்; முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவையும் ஆகும். அதுவரை ஒரு குறிப்பிட்ட வைரசு குறிப்பிட்ட ஒரு நோயைத்தான் ஏற்படுத்தும்; அதுவும் ஒரே இனத்தையே (Species) தாக்கவல்லது என்று பலரும் எண்ணி வந்தனர். ஆனால், இப்பொழுது எலியிடம் நோயுண்டாக்கும் வைரசு, பூனையையும் தாக்கலாம்; கினிபிக் போன்ற பன்றி இனத்தையும் தாக்கலாமென அறிந்தனர். 1962, ஏப்ரலில் நடைபெற்ற அமெரிக்கப் புற்றுநோய் ஆராய்ச்சிக் கூடத்தில், பிராணியிடம் காணப்படும் அதே புற்றுநோய் மனிதனுக்கும் பரவலாமென்ற செய்தியைத் தக்க சான்றுகளுடன் வெளியிட்டனர்.

இதிலிருந்து புற்றுநோய், தொற்றுநோய்தானென்பதும், அதனைப் பரப்பும் நோய்க்கிருமி வைரசுகள் என்பதும் தெளிவாகின்றது.

வைரசின் புற்றுநோய்க் கோட்பாட்டிற்குஎதிர்ப்புகள் எழுந்தன. 'செல்களில் புற்று நோய்க்கான அடிப்படை மாற்றங்களுக்கு எவ்விதம் சாதாரண நோய்களையுண்டாக்கும் வைரசுகள் காரணமாக அமைய முடியும்' என வைரசின் செல் அமைப்பையும், அதன் தன்மைகளையும் அறிந்த அறிஞர்கள் வாதிட்டனர். ஏனெனின் புற்றுநோய் ஏற்பட்டால் செல்லில் நிகழும் அடிப்படை மாற்றங்கள் (Basic changes) செல் வளர்ச்சியைக் கட்டுப் படுத்தும் நியூக்ளிக் அமிலம் (Nucleic Acid) எனும் திரவத்தில் நடைபெறுகின்றன. இம்மாற்றத்தைச் சாதாரண வைரசுகளால் ஏற்படுத்த இயலாது என்பதே எதிர்ப்பாளர்களின் வாதம். ஆனால், வைரசு இயல் ஆய்வாளர்இவ்வெதிர்ப்பை எளிதில் சமாளித்து விட்டனர். இவர்களின் கூற்றுப்படி வைரசுகளின் செல்லிலும் நியூக்ளிக் அமிலம் (Nucleic Acid) ஒன்றியிருக்கின்றது. இவ்வமிலம் நமதுடலின் செல் அமிலத்துடன் இணைந்து, செல்லின் வேலைத்திறனைப் பன்மடங்காகப் பெருக்கி மாறுபட்ட திசையில் இயங்கச் செய்கின்றது. இதற்கடிமையான செல்கள் வைரசுகளின் எண்ணப்படியே இயங்குகின்றன.

வைரசின் புற்றுநோய்க் கோட்பாட்டை எதிர்ப்பதற்கு இரு காரணங்கள் உள.

ஒன்று, புற்றுநோய்க்கு எத்தனையோ காரணங்கள் உண்டு, அவைகளில் வைரசும் ஒன்று என்று தாங்கள் தயாரித்த நீளமான காரணப் பட்டியலில் இதையும் சேர்த்துக் கொள்ளப் பார்க்கின்றனர்கள். வைரசால் மட்டுமே இந்நோய் உண்டாகிறதென்ற கூற்றை மனநிறைவோடு அவர்கள் ஏற்றுக் கொள்ளத் தயங்குகிறார்கள். காட்டாக, அவர்களின் ஆய்வுப்படி, இரசாயனங்கள், ரேடியக்கதிர் வீச்சு, ஆர்மோன்களின் சமனிலை, புகைபிடித்தல், நெடு நாளைய உறுத்தல் (Chronic Irritation) உள்ளக் கிளர்ச்சி, பரம்பரைத் தன்மை போன்ற காரணங்களால் புற்றுநோயுண்டாகிறது. வைரசும் ஒரு காரணமாக இருந்துவிட்டுப் போகட்டும் (!) அதைவிட்டு வைரசால் மட்டுமே புற்றுநோய் ஏற்படுகிறதென்ற கொள்கையை

யாது என்பதே எதிர்ப்பாளர்களின் மனநிலை.

இரண்டாவது, பழைய குருடி கதையைப் போன்றது. எலி, பூனை இவை வேண்டுமானால் வைரசுகளால் புற்றுநோய்க்கு இரையாகலாம்; ஆனால், மனிதனுக்கும் அவைகளால் வருகிறதென்று உங்களால் நேரடியாக நிரூபிக்க முடியுமா? என்று புற்றுநோய்க் கோட்பாட்டுஅறிஞர்களை நோக்கிச் சவால் விடுகின்றனர்.

மேற்கூறிய இரு எதிர்ப்புகளுக்குத் தக்க பதிலடி கொடுத்திருக்கிறார் அமெரிக்கத் தொற்றுநோய்க் கழகத்தைச் சேர்ந்த டாக்டர். ஹீப்னர் என்பவர். 1960-ஆம் ஆண்டு நியூயார்க் மருத்துவ அகடமியில் அவர் சொற்பொழிவாற்றுகையில் 'பழைய நுண்ணுயிர் அறிஞர்களின்கூற்று, வைரசு கோட்பாட்டிற்கும் பொருந்தும்' எனக் கூறி 'எந்த ஒரு நோய்க்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட நுண்ணுயிரி அடிப்படை மூலக்காரணமாக அமைகின்றது; மற்ற காரணங்களெல்லாம் இரண்டாவதாகக் கொள்ளப்பட வேண்டியவையே. காட்டாக, சயரோகக் கிருமிகள் உடலில் தங்கியிருந்தால் மட்டுமே சயரோகம் வந்து விடுவதில்லை. அந்நோய் பரவுதற்குரிய சூழ்நிலையும் உறுதுணையாக அமைய வேண்டும் (பலவீனம் குறைவான நோய் எதிர்ப்புச் சக்தி முதலியன) ஆனால் நோய் ஏற்படுவதற்குரிய சாதகமான சூழ்நிலை அமைந்தும் சயரோகக் கிருமிகள் இல்லாவிடில் நோய் ஏற்பட வழியில்லை; இருவித காரணங்களும், பொருந்தி அமைய வேண்டும்' என்றார். ஹீப்னரின் கூற்றை ஆய்ந்தால்; போன்ற நுண்ணுயிரிகள் இருந்தே ஆக வேண்டுமென்பதும், புகை பிடித்தல், எக்ஸ்-கதிர் முதலியன அந்நோய் விரைந்து தோன்றவே துணைபுரிகின்றன வென்பதும் தெளிவாகின்றதல்லவா?

ஹீப்னர் மேலும் விடவில்லை. வைரசுகள் மனிதனுக்குப் புற்றுநோயை ஏற்படுத்துகின்றன என்பதற்குச் சான்றுகள் உளவா? என்ற இரண்டாவது சவாலுக்கும் தக்க பதிலிறுத்துகிறார்.

அவர் முதலில், மனிதனின் புற்றுநோய்க்கும் சுண்டெலி, கோழி இவற்றின் நோய்களுக்குமுள்ள புற ஒற்றுமைகளைத் தெளிவுறுத்தி விட்டு, வைரசுகளால், பிராணிகளிடம் காணப்பட்ட புற்றுநோய்களைப் பற்றி நீண்டதொரு பட்டியலைச் சமர்ப்பித்தார். பிராணியிடமும் மனிதனிடமும் காணப்பட்ட பல்வேறுபட்ட வைரசு நோய்கள் (புற்றுநோய் அன்று) ஒரு குறிப்பிட்ட வைரசால் ஏற்பட்டிருக்கின்றன என்பதற்கும் அவர் காட்டிய சான்றுகள் அனைவரையும் கவர்ந்தன. மேலும், ''இன்ஃபுளுவென்சா, நிமோனியா போன்ற நோய்கள் மனிதனுக்கும் உண்டாகின்றன. பிராணிக்கும் உண்டாகின்றன. இவற்றைப் பரப்பும் வைரசுகளும் ஒன்றாகவே இருக்கின்றன. அப்படியிருக்க, குறிப்பிட்ட வைரசால் பிராணியிடம் தோற்றுவிக்கப்படும் புற்றுநோய், மனிதனிடமும் ஏன் அதே நோயைத் தோற்றுவிக்கக் கூடாது?'' என்று அங்குக் குழுமி இருந்தோரை நோக்கிக் கேட்டபோது அனைவரும் விழித்தனர்! வியப்பிலாழ்ந்தனர்.

மந்திரவாதி ஆனால்...

'எல்லாவற்றையும் செய்யக்கூடிய ஒரு மந்திரவாதியாக உங்களைக் கற்பனை செய்து கொள்ளுங்கள். அப்போது நீங்கள் என்ன செய்வீர்கள்?' இப்படியொரு கேள்வியை உங்களிடம் கேட்டால் நீங்கள் என்ன பதில் சொல்வீர்கள்? மாஸ்கோவிலுள்ள ஒரு உயர்நிலைப்பள்ளி மாணவர்களிடம் இக்கேள்விக்குக் கிடைத்த பதில்களைக் கீழே காணலாம்.

பத்தாம் படிவ மாணவி – ''நான் எல்லாத் தாய்மார்களையும் உலகிலேயே மிகுந்த மதிப்புக்கும், அன்புக்கும் உரியவர்களாக ஆக்குவேன்.''

ஐந்தாம் படிவ மாணவன்:– ''நான் துப்பாக்கிகளையும், ராக்கெட்டுகளையும் இவ்வுலகிலிருந்து ஒழித்துக் கட்டி விடுவேன். கிழவர்களைக் குமரர்கள் ஆக்கும் இயந்திரமொன்று கண்டுபிடிப்பேன்.''

ஐந்தாம் படிவ மாணவி:– ''நான் சாப்பிட்டதும் பறக்க உதவும் மருந்தொன்று கண்டுபிடிப்பேன்.''

முதல் படிவ மாணவன்:– ''எல்லோரும் இன்புற்றிருக்கச் செய்வேன்.''

வைரசுகளைப் பற்றிய உண்மைகளைச் சோதனைச் சாலைகளில் பிராணிகளைக் கொண்டு நிகழ்த்தப்படும் பரிசோதனைகளின் வாயிலாகவே பெரும்பாலும் அறிய வேண்டியிருக்கிறது. ஆகையால், ஹீப்னரும் அவருடைய உதவியாளர்களும் சோதனைச்சாலையை விட்டு வேறு துறையிலிறங்கித் தீவிரமாக ஆய்வு நடத்தத் தொடங்கினர். அவர்கள் சுண்டெலிகளை வளர்க்கும்இடங்களைப் பார்வையிட்ட பொழுது, அவை எங்கு நெருக்கமாக அடைக்கப்பட்டிருந்தனவோ அங்குப் புற்றுநோய் அதிகமாகக் காணப்பட்டதை அறிந்தனர். அது மட்டுமின்றி, சுண்டெலிகள் நடமாடிய இடத்திலெல்லாம் பாலியோமா (Polyoma) எனும் வைரசுகள் சிதறிக் கிடப்பதையும் அறிந்தனர். இதனால் வைரசுகள் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோரிடத்திற்குக் காற்றின் மூலம் பரவுகின்றனவென்று முடிவு கட்டினர்.

ஹீப்னரின் ஆய்வுக் குழுவினர் சுமார் 15,000 குடும்பங்களைப் பார்வையிட்டு, அவ்வீடுகளின் அமைப்பு, வீட்டில் வசிப்பவர்களின் வாழ்க்கைநிலை, சுற்றுப்புறச் சூழ்நிலைகள், காற்றின் நிலை, மண், குடிநீரின் தன்மை, உணவுப் பொருள்கள், அவர்கள் வளர்க்கும் பிராணிகள், அவ்விடத்தின் ரேடியக்கதிரின் அளவு-இவைகளைப்பற்றி முழு விவரங்களையும் சேகரித்தனர். மேற்கூறிய சூழ்நிலைஅமைப்பு மிக மோசமாக உள்ள இடங்களில் வாழ்வோர் அதிகமாகப் புற்றுநோய்க்கு உள்ளாகியிருப்பதை உணர்ந்தனர். இம்முயற்சிகளின்போது அவர்கள், பல குடும்பங்கள் புற்றுநோயால் அவதியுறுவதைக் கண்டனர். ஒன்பது

நபர்களைக் கொண்ட ஒரு குடும்பமே புற்று நோயால் இறந்துபட்டிருக்கிறது. இது போன்ற பல புற்றுநோய்க் குடும்பங்களைக் கண்டு (Cancer Families) ஹீப்னர் வேதனைப்பட்டார்

இன்று ஊர்திகளும் தொழிற்சாலைகளும்பெருகி வருவதால்அவ்விடங்களில் சூழ்ந்துள்ள காற்று அசுத்தமடைகிறது.தொழிற்சாலைகள் நிரம்பி வழியும் இடங்களில் வாழும் பெரும்பாலோருக்குப் புற்றுநோய் உண்டாகின்றது. நல்ல காற்ரேட்டமும், வாழ்க்கை வசதிகளும் நிறைந்த இடங்களில் புற்றுநோயைக் காண்பதுஅரிதாக இருக்கின்றது. இவ்வேற்றுமை ஏன்?வாகனங்களில்பயன்படுத்தப்படும் டீசல், கெரோசின் இவற்றிலிருந்து வெளிப்படும் புகையில் பாலி நூக்லியர் ஹைட்ரோகார்பன் எனும் இரசாயனப் பொருளும், பெட்ரோலியத்தின் பகுப்பொருட்களும் காற்றுடன் கலந்து விடுகின்றன. இவற்றை உட்கொள்வதால், அங்குள்ளோர் நுரையீரல் புற்று போன்றவற்றிற்கு ஆளாகின்றனர். இந்த இரசாயனங்கள் வைரசுகளுக்குத் துணையாக நின்று புற்றுநோய் தோன்ற அடிகோலுகின்றன. இக்காரணங்களால், மேனுடுகளில் டீசல் எஞ்சின்களைப் பயன்படுத்துவதைக் குறைத்துவிட்டனர். விரைந்து செல்லும் வாகனங்களைக் கட்டுப்படுத்தி வருகின்றனர். தொழிற்சாலைகளை நகரங்களுக்கு வெகு தொலைவில் அமைக்கின்றனர். இம்முயற்சிகளால் புற்றுநோயை ஓரளவு குறைக்கலாமென நம்புகின்றனர்.

ஹீப்னரின் இடையரு முயற்சியால், வைரசுகளே புற்றுநோய்க்கு மூலக் காரணிகளென்பதும், இது ஒரு தொற்று நோய் தானென்பதும் ஐயந்திரிபற நிரூபிக்கப்பட்டு விட்டது. இன்னும் ஒரு சில சிக்கல்களே மிஞ்சியுள்ளன. அவை : வைரசுகளில் எத்தனை வகைகள் இருக்கின்றன? அவை ஒவ்வொன்றும் எத்தகைய, எத்தனை விதமான நோய்களைப் பரப்புகின்றன? என்பதே ஆகும். இக் கேள்விகளுக்கு இன்னும் சில ஆண்டுகளிலேயே விடை கிடைத்துவிடுமென நம்பிக்கை தெரிவிக்கிருர் ஒரு நோய்-இயல் அறிஞர்.

அதன் பின் ஆய்வாளரின் கடமை என்ன?

இன்று புற்றுநோயைக் குணப்படுத்தப் பல மருந்துகளும், அறுவைச் சிகிச்சையும், ரேடியோ தெரபியும் பயன்பட்டு வருகின்றன. ஆனால், வைரசுகளுக்கென்று தனிப்பட்ட வாக்சின் (Vaccine) எதுவும் இன்று வரை கண்டு பிடிக்கப்படவில்லை. இதைக் கண்டுபிடிக்கும் முயற்சிகள் தீவிரமாகநடைபெற்று வருகின்றன. அம்மை நோய் வருவதைத் தடுக்கத் தற்காப்பாக அம்மைப் பால் குத்திக்கொள்வதைப் போல் புற்றுநோய் வருவதைத் தடுக்கவும், 'ஆன்டி வைரால் வாக்சின்' (Anti Viral Vaccine) நாம் போட்டுக்கொள்ளலாம். இவ்வாக்சின் நமதுஉடலில் நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியை அதிகரிக்கச் செய்து புற்றுநோய் வராமல் நம்மைப் பாதுகாக்கப் பெரிதும் பயன்படும் எனப் பலரும் நம்புகின்றனர். செயற்கை முறையில் மனித உடலில் புற்றுநோயைத் தோற்றுவித்து, அதற்குக் குறிப்பிட்ட வாக்சினைப் பயன்படுத்தி ஓரளவு வெற்றி பெற்று வருகின்றனர். இம்மருந்துகள் கடைகளுக்கு வரும் நாள் வெகுதூரத்திலில்லை. ●

-கோ-

1 மணிக்கு விடுமுறை விட்டுவிட்டார்கள். வீடு அல்லோல கல்லோலப்பட்டது. அவன் கை பட்ட தெல்லாம் உடைபட்டன.

2 அப்பாவிற்குக் கோபம் வந்துவிட்டது. "ஒரு நாளே இப்படி யென்றால், மீதி நாட்கள் முழுவதும் உன்னை வைத்துக்கொண்டு எப்படியடா சமாளிப் பது? பேசாமல் உன்னை அத்தை வீட்டிற்கு அனுப்பிவிட்டுத்தான் மறுவேலை" என்றார்.

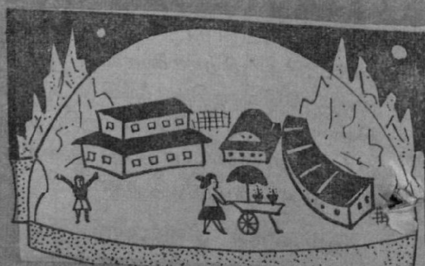
3 மணிக்கு மகிழ்ச்சி தாங்க முடியவில்லை. ஏனென்றால் அத்தையும், மாமாவும் சந்திரனில் இருந்தார்கள். மறுநாளே அப்பா இடம் "ரிசர்வ்" செய்து கொண்டு வந்துவிட்டார். மணி எல்லோரி டமும் விடை பெற்றுக்கொண்டு புறப்பட்டான்.

4 விண்வெளிக் கப்பலில் அவன் பிரயாணம் செய்வது இதுவே முதல் தடவை. இருக்கை ய விட்டு எழுந்தபோது அந்தரத்தில் த் தொடங்கிவிட்டான்.

5 உணவு நேரம் வந்தது. ஒரு பணிப் பெண், அல்கா (Algae) என்ற கடற் தாவரத்தாலான உணவையும், நத்தை உணவையும் கொண்டு வந் தாள். அத்தை வீடு போக வேண்டுமெனின் நத்தை கூட சாப்பிடவேண்டுமா?' என்று விழித்தான் மணி.

6 எப்படியோ ஒரு வழியாக அதை விழுங்கி விட்டு வெளியே வேடிக்கை பார்க்கத் தொடங்கி னான். வழியில், சோமு பட்டம் விட்டுக்கொண் டிருந்தான்.

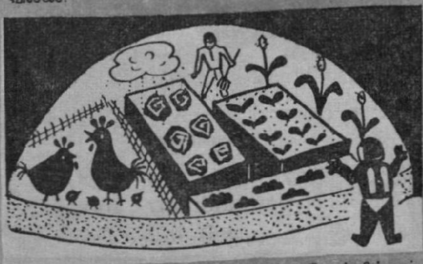
7 நிலவு விமானத் தளத்திற்கு. அத்தையும் மாமாவும் வந்திருந்தார்கள் "சுகமா அத்தை?" என்று கேட்டதற்கு அவள் பதிலே பேசவில்லை காற்று இருந்தால்தானே பேசுவது கேட்பதற்கு?



8 அங்கே வீடுகள் எல்லாம் இருந்தன ஆனால், அவைகள் ஒரு வட்ட வடிவமான கூண்டிற்குள்ளே இருந்தன. கூண்டிற்குள் காற்று இருந்தது. அதற் குள் போய்விட்டால் விணவெளி உடை தேவை யில்லை.

9 நெடு நேரமாகியும் இருட்டாததைக் கண்ட மணி மாமாவை ஏனென்று கேட்டான். "இங்கே பகலெல்லாம் பதினான்கு நாட்கள், தெரிந்துகொள்" என்றார் அவர். மணிக்கு மகிழ்ச்சி, தாங்க முடியவில்லை.

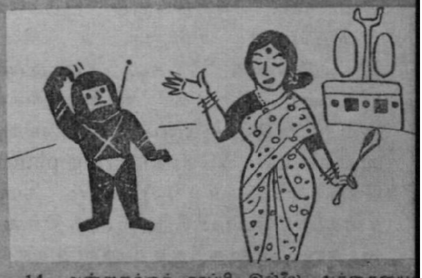
10 இரவே வரவில்லையென்றால் நெடு நேரம் விளையாடலாமல்லவா? ஆனால் வெளியே வந்து கிரிக்கெட்' ஆடியபோதுதான் அவனுக்கு விவரம் புரிந்தது. பூமியைப்போல் ஆட முடியவில்லை. ஈர்ப்புச் சக்தி குறைவாக இருந்ததால் பந்து பறந்துவிட்டது



11 மாமா தொழிற்சாலைக்குப் போய்விட்டார். அங்கே பாறையிலிருந்து தண்ணீர் எடுப்பார்களாம். ஒரு வீட்டில் காய்கறியெல்லாம் பயிரிட்டிருந்தார்கள். அவைகளுக்கு மழை கிடைக்க உள்ளேயே ஏற்பாடு செய்திருந்தார்கள்.

12 எங்குப் பார்த்தாலும் ஒரேமலைகள்! ஏறுவதற்கு ஒரு மரம் இல்லை; ஒடிப்பதற்கு ஒரு செடியில்லை; பறிப்பதற்கு ஒரு பூவில்லை; குதிப்பதற்கு ஒரு குளம், ஆறு எதுவுமே இல்லை!! மணிக்கு ஒரே ஏமாற்றமாகப் போய்விட்டது.

13 திடீரென ஒரு கல் அவன் தலை மீது வந்து விழுந்தது ஒருவரையும் காணவில்லை. அவனுக்கு பயமாகப் போய்விட்டது. சந்திரனில் எப்போதும் விண் கற்கள் வந்து விழுந்துகொண்டே இருக்கும் என்பது அவனுக்குத் தெரியவில்லை.



14 அன்றைக்குக் காப்பி இல்லை. அத்தையைக் கேட்டபோது "பூமியிலிருந்து பால் இன்னும் வரவில்லை. எப்போதும் சரியாக 95 மணிக்கே ராக்கெட் வந்துவிடும். இன்றைக்கு ஏனோ இன்னும் வரவில்லை" என்றாள்.

15 இருள் மெல்லப் படரத் தொடங்கியது. உடலை நடுக்கும் குளிர் பின்னாலேயே வந்தது. இனி பதினான்கு நாள் இருட்டிலேயே யார் கிடப்பார்கள் என்று மணி பூமிக்குத் திரும்பத் தீர்மானித்து

16 திடீரென, மணி வந்து நிற்பதைக் கண்டு அப்பாவும், அம்மாவும் திகைத்துப்போனார்கள். "ஏனடா அதற்குள் வந்துவிட்டாய்?" என்று அப்பா. "பூமியின் அழகு சந்திரனுக்கு ஏது அதுதான் திரும்பிவிட்டேன்" என்றான் மணி.

அத்திப்பூ

திரு. ப. செயராமன்,
எம்.எஸ்சி.

-கோ-

அடிக்கடிச் சந்திக்காத ஒருவரைப் பார்த்து நாம், ‘‘உங்களைப் பார்ப்பது அத்தி பூத்தாற் போல் இருக்கிறதே!’’ என்று சொல்கிறோம். அத்தி பூப்பது மிகவும் அரிது என்பது இதன் உட்பொருள். அத்திக்குப் பூக்களே கிடையாது என்றுகூடச் சிலர் வாதிடுவதை நீங்கள் கண்டிருப்பீர்கள். இந்த எண்ணங்கள் தவறு. அத்தி பூக்கும் இனத்தாவர வகையைச் (Flowering plants) சேர்ந்ததே. மற்ற பூக்கும் தாவரங்களைப்போன்றே அத்திக்கும் பூ, கனி, விதை ஆகியவை உண்டு. ஆனால் மலர்களின் அமைப்பு விந்தையானது.

நாம் அத்திப்பழம் என்று கூறும் ஒவ்வொன்றும் ஒரு பூக்கொத்தாகும் (Inflorescence). சாதாரணமாக ஒரு பூக்கொத்தில் நீண்ட காம்பும் அதைச் சுற்றி மலர்களும் இருக்கும். ஆனால் அத்தியில் நீண்ட காம்புப் பகுதி சிறு துவாரமுள்ள ஒரு குடுவையைப்போன்று அமைந்துள்ளது. இக் குடுவைக்கு ‘அத்தி மஞ்சரி’ (Hypanthodium) என்று பெயர். இந்த அத்தி மஞ்சரியின் குழிவான உட்பகுதியில்தான் சிறு சிறு எண்ணிறந்த மலர்கள் அமைந்துள்ளன. அத்திக் கனிகளில் உண்ணத்தக்க, தசைப்பற்றுள்ள பகுதி மஞ்சரிக் குடத்தின் சுவர்களே. பிஞ்சு நிலையில் உள்ள அத்தி ஒன்றை எடுத்து அதை நெடுக்கு வாட்டத்தில் வெட்டி ஒரு பாதியை உருப்பெருக்கியால் உற்று நோக்குங்கள். மஞ்சரி குடத்தின் உட்பகுதியில் சிறு சிறு மலர் ஒட்டிக்கொண்டிருப்பதை உங்களால் காண முடிகிறதா? இந்த மலர்களை, ‘‘அத்தி பூப்பதில்லை’’ என்போரிடம் காட்டுங்கள் (படம். A.)

அத்தி மஞ்சரிகளில் காணப்படும் மலர்கள் எல்லாம் ஒரே வகையல்ல; அவை நான்கு வகைப்படும்:—

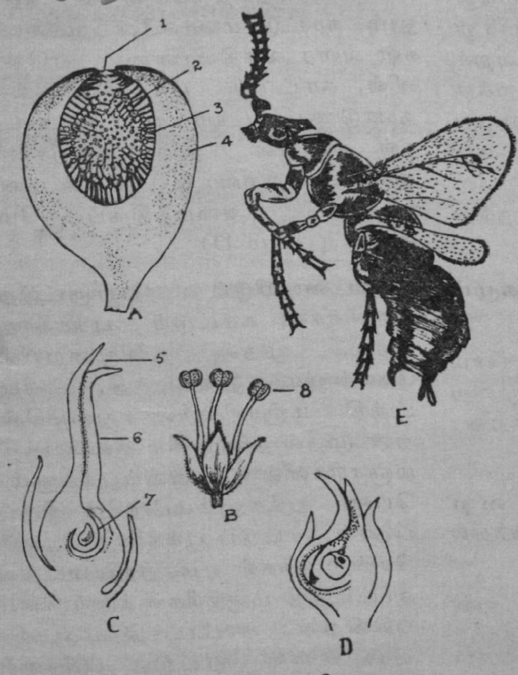
(1) ஆண் பூக்கள் (படம் B.)

இந்த மலர்களில் ஆண் உறுப்புக்களாகிய ‘மகரந்தச் கேசரங்

கள் (Stamen) ...
காணப்படும். இவை மஞ்சரிக் குடத்தின் நுழைவுத்துளையை அடுத்தாற்போல் அமைந்துள்ளன.

(2) பெண் பூக்கள் (படம் C.)

இவை மஞ்சரிக் குடத்தின் அடிப்பகுதியில் காணப்படும்; இவைகளில் பெண் உறுப்புக்களாகிய 'சூலகங்கள்' (Pistil) மட்டுமே உண்டு. சூல்தண்டு



(Style) நீண்டு, மெல்லியதாக, சூல்பையின் ஒரு பக்கமாக அமைந்திருக்கும்.

(3) கரட்டு மலர்கள் (படம் D.)

இவை மஞ்சரிக் குடத்தின் பக்கச் சுவர்களில் காணப்படும். கரட்டு மலர்கள் சூல்களற்ற ஒரு வகைப் பெண் பூக்களே (Gall flowers) ஆகும். இவைகளில் ஒரு சூல் அறையும் குட்டையான தடித்த சூல்தண்டும் காணப்

ஒரு நீண்ட குழல் தண்டின் முனையிலிருந்து சூலறை வரை காணப்படும்.

(4) அலிப் பூக்கள் (Neutral Flowers)

இவைகளில் இனப் பெருக்க உறுப்புக்கள் எதுவும் கிடையாது.

ஒரு அத்தி மஞ்சரியில் மேற்கண்ட நான்கு வகைமலர்களில் ஒன்றோ, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட வகை மலர்களோ காணப்படலாம்.

அத்தி மஞ்சரிகளில் வாய்ப்புறத்தில் ஆண் மலர்களும், அடிப்பகுதியில் பெண் மலர்களும் அமைந்துள்ளதைக் காணும்போது இவைகளில் 'தன் மகரந்தச் சேர்க்கை' (Self pollination) மட்டுமே நிகழும் என்று எண்ணத் தோன்றுமல்லவா? ஆனால் அத்தியில் அயல் மகரந்தச் 'சேர்க்கை'யே (Cross pollination) நிகழ்கிறது. இதற்குக் காரணம் அத்தி மஞ்சரிகளின் தனி அமைப்பும், ஆண் பெண் மலர்கள் வெவ்வேறு காலங்களில் முதிர்ச்சி அடைவதுமே யாகும். அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை நிகழ இரண்டு வகை அத்தி இனங்கள் வேண்டும்:—

ஒன்று-சீமையத்தி
(Ficus carica- Variety Domestica)
மற்றொன்று-காட்டத்தி
(Ficus carica- Variety caprificus)

அத்தியில் மகரந்தச் சேர்க்கை நிகழும் விதம் சிறிது சிக்கலானது என்றாலும் சிறப்பாகவே நடை

ம்பெறுகிறது. காட்டத்தி மஞ்சரிகளில் உள்ள ஆண் பூக்களின் மகரந்தத்தூள், சீமையத்தியின் பெண் பூக்களுக்கு எடுத்துச் செல்லப்பட்டு அவை கருவுறுகின்றன. இவ் வேலையைச் செய்ய உதவுவது 'ப்லாஸ்டோஃபேகஸ்' (Blastophagus) என்ற ஒரு வகை ஈக்களாகும். ஒவ்வொரு ஆண்டும் காட்டத்தி மஞ்சரிகளில் மூன்று தலைமுறை ஈக்கள் தோன்றி, மகரந்தத் தூளைச் சுமந்து சென்று, சீமையத்தியின் மூன்று தலைமுறைப் பூக்களைக் கருவுறச் செய்கின்றன. இம் முறைக்கு 'கேப்ரிஃபிகேஷன்' (Caprification) என்று பெயர். இவ்வாறு கருவுற்று உண்டாகும் கனிகளே உண்ணத் தக்க நல்ல கனிகளாகும்.

மகரந்தச் சேர்க்கை நிகழும் விதம்:—

காட்டு அத்தியிலும், சீமை அத்தியிலும் மூன்று தலைமுறை மஞ்சரிகள் தோன்றுகின்றன.

அவை:

(1) முதல் தலைமுறை மஞ்சரிகள். (பிப்ரவரி மாதத்தில் தோன்றுவன)

காட்டத்தி மஞ்சரிகளில் ஆண் பூக்களும் கரட்டுப் பூக்களும் மட்டுமே காணப்படும்.

சீமையத்தி மஞ்சரிகளில் அலிப் பூக்களும் பெண் பூக்களும் இருக்கும்.

(2) இரண்டாம் தலைமுறை மஞ்சரிகள். (ஜூன் மாதத்தில் தோன்றும்)

காட்டத்தி மஞ்சரிகளில் பெரும் பகுதி கரட்டுப் பூக்கள்; சிறிது ஆண் பூக்கள் காணப்படும்.

சீமையத்தி மஞ்சரிகளில் பெண் பூக்கள் மட்டும் இருக்கும்.

(3) மூன்றும் தலைமுறை மஞ்சரிகள். (செப்டம்பர் மாதத்தில் தோன்றும்)

காட்டத்தி மஞ்சரிகளில் கரட்டுப்பூக்கள் மட்டும் இருக்கும்.

சீமையத்தி மஞ்சரிகளில் பெண் பூக்கள் மட்டுமே இருக்கும்.

'ப்லாஸ்டோஃபேகஸ்' என்ற ஈக்கள் அத்திமஞ்சரிக் குடங்களையே முட்டையிட ஏற்ற இடமாகத் தேர்ந்தெடுக்கின்றன. அதிலும், கரட்டு மலர்களே முட்டைகள் வளர வசதியானவை. ஏனெனில், கரட்டுப் பூக்களின் சூல்-தண்டு குட்டையாகவும், முட்டைகள் எளிதில் சூல் அறைகளை அடைய ஏற்றவாறு சூல்தண்டின் பாதை அமைந்திருப்பதுமே ஆகும் (படம்–D)

முட்டையிடும் பொருட்டுத் தேனீக்கள் கரட்டுப் பூக்களைத் தேடி, முதல் தலைமுறையில் தோன்றும் சீமையத்தி, காட்டத்தி மஞ்சரிகளில் நுழைகின்றன. முதல் தலைமுறை சீமையத்தி மஞ்சரிகளில் அலிப்பூக்களும், பெண் பூக்களும்மட்டுமே இருப்பதால், கரட்டுப் பூக்களைத் தேடிச் சென்ற ஈக்கள் ஏமாற்றமடைந்து காட்டத்தி மஞ்சரிகளுக்குத் திரும்புகின்றன. காட்டத்தி மஞ்சரிகளில் உள்ள கரட்டுப் பூக்களில் முட்டையிடுகின்றன. முட்டையிலிருந்து கூட்டுப் புழுக்கள் தோன்றி, 'உருமாற்றம்' (Meta-morphosis) அடைந்து ஆண் ஈக்களாகவும் பெண் ஈக்களாகவும், வளர்கின்றன. ஆண் ஈக்கள் பெண் ஈக்களைக் கருவுறச் செய்த பின்னர் இறந்துவிடுகின்றன. கருவுற்ற பெண் ஈக்கள் காட்டத்தி மஞ்சரிகளை விட்டு வெளியேறுகின்றன. வெளியேறும் போது 'மஞ்சரிகண்ணை'ச் சுற்றியுள்ள ஆண் பூக்களிலிருந்து மகரந்தத்

தூளை உடலில் பூசிக் கொண்டு செல்கின்றன.

மகரந்தத்தூளைச் சுமந்துள்ள ஈக்கள் மஞ்சரிக் குடங்களினின்றும் ஜூன் மாதத்தில் வெளியேறும் இந்நேரத்தில் இரண்டாம் தலைமுறை மஞ்சரிகள் தோன்றியிருக்கும். மகரந்தத்தூளுடன் பெண் ஈக்கள் இரண்டாம் தலைமுறை காட்டத்தி, சீமையத்தி மஞ்சரிகளில் நுழைகின்றன. இத் தலைமுறை சீமையத்தி மஞ்சரிகளில் பெண் பூக்கள் மட்டுமே இருக்குமல்லவா? இம் மஞ்சரிகளில் நுழையும் ஈக்கள் தாம் முட்டையிட ஏற்ற கரட்டு மலர்களைத் தேடி மஞ்சரிக்குடம் முழுவதும் அலைகின்றன. இதனால் ஈக்களின் உடலின்மேல் உள்ள மகரந்தத்தூள் பெண் பூக்களின் சூல் முடிகளில் ஒட்டிக்கொள்கின்றன. கரட்டு மலர்களைத் தேடி அலைந்து, அவை இல்லாமையால் ஏமாற்றமடைந்த பெண் ஈக்கள் சீமையத்தி மஞ்சரிகளை விட்டு வெளியேறுகின்றன. மகரந்தச் சேர்க்கைக்குப்பின் பெண் பூக்களில் கருவுற்று, விதை உண்டாகின்றன. இதன் விளைவாக மஞ்சரிக்குடம் பருத்து வளர்ந்து தசைப் பற்றுள்ள உண்ணத்தக்க கனியாக மாறுகிறது. இம் மஞ்சரிகளிலிருந்து வெளியேறிய பெண் ஈக்கள் கரட்டு மலர்களைத் தேடிக் காட்டு அத்தி மஞ்சரிகளில் நுழைகின்றன. இரண்டாம் தலைமுறை காட்டத்தி மஞ்சரிகளில் கரட்டுப் பூக்கள் நிறைய இருப்பதால் அவைகளில் ஈக்கள் முட்டையிடுகின்றன. இம் முட்டைகளிலிருந்து முன் போலவே ஆண், பெண் ஈக்கள் தோன்றுகின்றன. ஆண் ஈக்கள் பெண் ஈக்களைக் கருவுறச் செய்த பின் இறந்துவிடுகின்றன. கருவுற்ற ஈக்கள் மஞ்சரிகளை விட்டு வெளியேறுகின்றன. கரட்டு மலர்களைத் தேடிச் செப்டம்பர் மாதத்தில் தோன்றியுள்ள மூன்றாம் தலைமுறை மஞ்சரிகளுக்குச் செல்கின்றன. முன்பு விவரிக்கப்பட்டதுபோன்றே, பெண் மலர்கள்மட்டுமே உள்ள மூன்றாம் தலைமுறை சீமையத்தி மஞ்சரிகளில் மகரந்தச் சேர்க்கை நிகழ்த்திவிட்டுக் கரட்டு மலர்கள் இல்லாமையால் காட்டத்தி மஞ்சரிகளுக்குத் திரும்புகின்றன. இம் மஞ்சரிகளுக்குள் முட்டையிடுகின்றன; முட்டைகளினின்றும் ஆண், பெண் ஈக்கள் தோன்றுகின்றன. பெண் ஈக்கள் கருவுற்று, பிப்ரவரி மாதத்தில் வெளியேறுகின்றன; மீண்டும் முதல் தலைமுறை மஞ்சரிகளை அடைகின்றன. இவ்வாறு ஒவ்வொரு ஆண்டும் மூன்று தலைமுறைத் தேனீக்களும், அத்தி மஞ்சரிகளும் தோன்றி அத்திப் பூக்களில் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை நிகழ்கின்றது. உண்ணத்தக்க சுவையுள்ள அத்திக் கனிகளும் இம் முறையிலேயே கிடைக்கின்றன.

திருட்டு மழை

'மரஞ்செடி கொடிகளுக்கு உணவூட்டிக் காக்கும் வள்ளல்' என்றுதானே மழையைப் பற்றி இதுகாறும் கேள்விப்பட்டு வந்திருக்கிறோம்! மிச்சிகன் பல்கலைக் கழகத்திலிருந்து வெளியாகியிருக்கும் ஒரு அறிக்கையிலிருந்து மழை இலைகளிலிருந்து பலவிதமான சத்துப் பொருள்களைத் திருடிக்கொள்கிறது, என்றும் அறிய வருகிறோம்.

தொடர்ச்சியாக நான்கு மணி நேரத்திற்கு மழை பெய்கிறது என்றால், இலைகளிலுள்ள பொட்டாசியத்தில் 71% போய்விடுகிறது, என்பதையும், நைட்ரஜன், கால்சியம், இரும்புச்சத்து முதலியவை மிகுதியாக மறைந்துவிடுகிறதென்பதையும், இரசாயனப் பரிசோதனைகள் மூலம் கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள். தொடர்ச்சியான மழை, தாவரங்களின் வளர்ச்சியையே பாதிக்கிறதாம்.

விஞ்ஞானியின் வாழ்வில்

எல். எடிசன், பி. எஸ்சி.

அது அமெரிக்காவிலுள்ள ஒரு சிறிய இரயில் நிலையம். நடு இரவு. எப்போதோ ஒன்றிரண்டு இரயில்கள் வரும், போகும். இரயில்வே அதிகாரியின் அறையில் கடிகாரம் 12 அடிக்க ஆரம்பிக்கிறது. அதே நேரத்தில் மேசையின்மீது இருக்கும் ஓர் அறிவிப்புக் கருவியும் ஒலிக்க ஆரம்பித்துச் சிறிது நேரத்தில் நிற்கிறது. அதிகாரிக்கு வியப்புத் தாங்கவில்லை. 'ஏதடா இது. என்றுமில்லாத திருநாளாய் இன்று ஒழுங்காக அறிவிப்புக் கிடைக்கிறதே' என்று ஒரே ஆச்சரியம். ஆமாம். அடுத்த ரயில் நிலையத்திலுள்ள அந்த அதிகாரி மணிக்கு ஒரு முறை தவறாமல் இந்த நிலையத்திற்கு அறிவிப்புக் கொடுக்கவேண்டும். அதாவது தான் தூங்கவில்லை என்பதைத் தெரியப்படுத்தவேண்டும்.........இரண்டு வாரம் ஓடியது; ஆனால் அறிவிப்பு மட்டும் சரியாக வந்து கொண்டேயிருந்தது. அதிகாரிக்கு வியப்பு ஒரு பக்கம். சந்தேகம் ஒரு பக்கம். அடுத்த நிலைய அதிகாரி தூங்காமல் இப்படி ஒழுங்காக அறிவிப்புக் கொடுக்கிறாரே, இது எப்படி? தம்முடைய சந்தேகத்தை அவர் நீக்கிக்கொள்ள விரும்பினார்.

அன்று இரவு 11 மணிக்கு அடுத்த இரயில் நிலையத்திற்குச் சென்றார். அங்கு அவர் கண்ட காட்சி! அந்த இளம் அதிகாரி நிம்மதியாக உறங்கிக் கொண்டிருந்தார். அதிகாரி அவரை எழுப்ப விரும்பவில்லை. ''பார்ப்போமே அவர் எப்படிச் சரியாக எழுந்து அறிவிப்புச் செய்கிறார்'' என்று ஒரு இடத்தில் ஓசையின்றி உட்கார்ந்து கொண்டார். மணி 12 ஆகச் சில விநாடிகளே இருந்தன. இன்னும் அதிகாரி எழுந்திருக்கவில்லை. அதே குறட்டைத் தூக்கம்தான். ஆனால் அங்கு மேசைமேல் இருந்த அறிவிப்புக் கருவியில் ஒரு அதிசயம் நடைபெற்றது. அந்தக் கருவி மேலும் கீழுமாக அசைந்து ஒழுங்காகத் தானே அறிவிப்புக் கொடுக்க ஆரம்பித்தது. வைத்த கண் வாங்காமல் அதையே பார்த்துக்கொண்டிருந்த அதிகாரி ஓடிச் சென்று தூங்கிக் கொண்டிருந்த அந்த இளம் அதிகாரியைக் கட்டியணைத்தார். திடுக்கிட்டு விழித்தார் இளம் அதிகாரி. அவருக்கு ஒரே நடுக்கம். தூங்கிக் கொண்டிருக்கிற நேரத்தில் தன் மேல் அதிகாரி பார்த்துவிட்டாரே என்ற பயம். ஆனால் அந்த அதிகாரியோ இவரை ஒரேயடியாகப் புகழ ஆரம்பித்து விட்டார். ''இதெல்லாம் என்ன?'' என்று அதிகாரி வினவினார். ''ஐயா! இரவு முழுவதும் விழித்திருந்து என்னால் அறிவிப்புக்கொடுக்க முடியவில்லை. இந்த வேலையை விட்டால் வேறு வேலையுமில்லை. அதனால்தான் சிறிது முயன்று தானாக அறிவிக்கும் இந்த இயந்திரத்தைச் செய்து, இந்தக் கடிகாரத்துடன் இணைத்துவிட்டேன். அது மணிக்கு ஒரு முறை ஒழுங்காக வேலை செய்கிறது. என் தூக்கத்தைக் கெடுக்காமலிருக்கத்தான் இந்த வேலையைச் செய்தேன்'' என்றார்.

அந்தத் 'தூங்கு மூஞ்சி' அதிகாரி யார் தெரியுமா? சுமார் 4000 புதிய கருவிகள் வரை கண்டுபிடித்த, விஞ்ஞானிகளின் தந்தை எனப் புகழப்பட்ட **தாமஸ் ஆல்வா எடிசன்** தான்.

கதவற்கு அருகிலிருந்த தூணின்மேல் சாய்ந்துகொண்டு, பாதி திறந்த இமைகளாக, அரைத் தூக்கத்தில் ஆழ்ந்திருந்தாள் மாலா. கதவை இலேசாகத் தான் மூடியிருந்தாள். தாழ்ப்பாள் போடவில்லை. கடிகாரம் இரண்டு முறை அடித்துவிட்டு மீண்டும் உறக்கத்திலாழ்ந்தது. அந்த மணி யோசையினால் விழிப்புற்ற மாலா, மேசையை நோக்கினாள். அங்கே கணவனுக்காக எடுத்து வைக்கப்பட்டிருந்த இரவுச் சாப்பாடு அப்படியே இருந்தது!

அவள் பார்வை எதிரேயிருந்த சுவற்றில் மோதியது. சாளரத்தின் வழியாக விழுந்து கொண்டிருந்த நிலவொளியில் ராமநாதன் வரைந்த ஓவியங்கள் புகைப் படலம் போல் தோன்றின.

பட்டிருந்த அந்த ஓவியத்தில் துஷ்யந்தனை நினைத்து, ஏக்கத்தினுருவாய்த் தன்னை மறந்த நிலையில் அமர்ந்திருந்த சகுந்தலையும், தன்னை வரவேற்காததால் கோபமடைந்து அப் பேதைப் பெண்ணுக்குச் சாபமிடும் துருவாச முனிவரும் காட்சி தந்தனர். ராமநாதன் அதை வரைந்தபோது, ''பெண்ணின் மன ஏக்கத்தை அற்புதமாக வடித்துவிட்டீர்களே'' என்று கூறி அளவிலா மகிழ்ச்சி அடைந்தாள் மாலா. ஆனால் இன்று...........? அந்த ஓவியச் சகுந்தலைக்கு ஏற்பட்ட

திரு. நா. கோவிந்தராசுலு பி. எஸ்சி.,

[illegible] துர்பாக்கியத்தை எண்ணி மௌன மாகக் கண்ணீர் வடித்தாள்.

இப்பொழுதெல்லாம் ராம நாதன் சரியான நேரத்தில் வீடு திரும்புவதில்லை. இரவு பத்து மணி, பனிரண்டு மணி என்று ஆரம்பித்த பழக்கம், விடியற் காலைவரைக்கும் நீண்டது. மாலா தயங்கித் தயங்கிக் காரணம் கேட்டபோது ''வெளியே போனால் எனக்கு எத்தனையோ வேலை? ஓவியம் தீட்டுவதென்றால் இரவு முழுவதும்தான் ஆகும். எனக்காக எதற்கு விழித்திருக்கி றாய்? காலா காலத்தில் சாப்பிட்டு விட்டுத் தூங்குவதற்கென்ன?'' என்றான். '' வீட்டிலேயே உட் கார்ந்து வேலையைப் பார்க்கக் கூடாதா? இரவில்கூட நான் எப்படித் தனியாக இருப்பேன்?'' என்று மாலா கேட்டால், '' வீட் டில் உட்கார்ந்தால் எனக்குக் கை ஓடுவதில்லை. சும்மா தொண தொணக்காதே, போ அப்பால்'' என்று எரிந்து விழும் அளவிற்கு வந்தான். 'இரவில் எங்கே போகிறீர்கள்? என்ன செய்கிறீர் கள்?' என்று பலமுறை மாலா கேட்டாலும் ''அதெல்லாம் உனக்குத் தேவையில்லாதது'' என்று ஒரே வார்த்தையில் அடக்கிவிட ஆரம்பித்தான்.

ஆவலுடன் 'கதம்பமாலை' புத்த கத்தை வாங்கி, அதில் ராம நாதன் வரைந்த ஓவியங்களைப் பார்த்து, அவன்மீது காதல் கொண்ட காலத்தை எண்ணிப் பார்த்தாள். பக்கத்து வீட்டி லிருந்த அவனை அடிக்கடிப் போய் பாராட்டுவதில் அப்பொழுதெல் லாம் அவளுக்கொரு தனி இன்பம். [illegible] அப்படித்தான்! அவளு டைய பாராட்டுதல்களைப் பெற வேண்டும் என்பதற்காகவே, அவளைப்போலச் சாயல்கொண்ட படங்களை அடிக்கடி வரைந்தான்.

இருவர் உள்ளங்களும் ஒன்றை யொன்று உணர்ந்துகொண்டு காதல் என்ற ஆறுகளாகக் கரை புரண்டோடிக் கடைசியில் திரு மணம் என்ற சங்கமத்தில் இரண் டறக் கலந்தன. மாலாவின் தாய் தந்தையர் காட்டிய எதிர்ப்பு, அச் சங்கமத்தின் கட்டுமீறிய வேகத்தில் துரும்பென அடித்துச் செல்லப்பட்டது. ராமநாதன் சிறு வயதிலேயே எல்லோரையும் இழந்தவன். எனவே அவர்களு டைய இல்லறம் ஒரு தனி வீட்டில் தடையேதுமின்றித் தொடங்கி யது.

மாலா இயற்கையிலேயே நல்ல அழகி. துள்ளியாடும் கண்களும், கட்டான உடலும் ராமநாதனின் கலை உள்ளத்தைக் கவர்ந்ததில் வியப்பில்லை. மாலா மனைவியான பின், அவன் வரைந்த படங்களி லெல்லாம் அவளே பரிமளிக்கத் தொடங்கினாள்.

ராமநாதன் விரும்புவதைப் போல் விதவிதமான ஆடைக ளுடுத்தி அவனுக்குக் காட்சி தரு வாள் அவள். கதைக்கு ஏற்றபடி அவன் அவளுடைய முகபாவங் களை மாற்றிக்கொள்ளச் சொல் வான். இப்படி ஒவ்வொரு 'கதம்ப மாலை' இதழிலும், மாலா சிரித் தாள்; குறுகுறு பார்வை பார்த்து நின்றாள்; கொடி மலர் குலுங்கி னாள்; கோலமயில்போல் ஆடி னாள்! 'கதம்பமாலை' ரசிகர்களும் அதை மிகவும் விரும்பினார்கள்.

[illegible] கதைகளுக்கு அவன் வரைந்த படங்கள், அக்கதையில் வந்த பாத்திரங்களை உயிருள்ளனவாக மாற்றின. புத்தகத்தின் விற்பனைகூட நாளுக்கு நாள் ஏறிக்கொண்டே போயிற்று.

புத்தக உரிமையாளர் அவனைப் பாராட்டி, அவனுடைய சம்பளத்தை உயர்த்தினர். இருவருக்கும் அவ் வருவாய் போதுமானதாக இருந்ததால், அவர்களுடைய தாம்பத்தியம் முழுமை பெற்ற நிலவைப்போல் திகழ்ந்தது.

திடீரென ஒரு நாள், உரிமையாளர்களுக்குள் ஏற்பட்ட தகராறினல் கதம்பமாலைப் பத்திரிக்கை நின்றது. ராமநாதனுக்குப் பேரிடி வீழ்ந்தது போலிருந்தது. "கவலைப் படாதீர்கள் அத்தான். இது நின்றுல் நின்றுவிட்டுப் போகிறது. வேறு எத்தனை பத்திரிக்கைகள் இல்லை! கையிலே திறமையை வைத்துக்கொண்டு கலங்குவானேன்?'' என்று தேற்றினுள் மாலா. ''உனக்குத் தெரியாது மாலா; கதம்பமாலையில் என் விருப்பம்போல் செயலாற்றிவந்தேன். என்னுடைய திறமைக்கு அது அளித்துவந்த மதிப்பே தனி! மற்றப் பத்திரிக்கைகளில் ஓவியனுகச் சேர்வதும் ஒன்று; நம் கைக்கு நாமே விலங்கு பூட்டிக் கொள்வதும் ஒன்று!'' என்றுன் அவன். ''அதைப் பார்த்தால் வேறு வழியில்லையே அத்தான். முடிந்த வரை நல்ல பத்திரிக்கையாகப் பார்த்துச் சேர முயற்சி செய்வோம். பிறகு ஆண்டவன் விட்ட வழி '' என்றுள் மாலா. வாழ்க்கை யென்றுல் நாலு சிக்கலும் வரும் என்று அவளுள்ளம்

[illegible]
அதன் பிறகு எத்தனையோ?

ராமநாதன் வேலை வேட்டையைத் துவங்கினுன். ஒவ்வொரு பத்திரிக்கை அலுவலகமாய் ஏறி இறங்கினுன்; பயனில்லை. அவனை நிரந்தர ஓவியனுக வைத்துக் கொண்டு மாதச் சம்பளம் தர யாரும் முன் வரவில்லை. ''தேவையானபோது சொல்லுகிறேம்; அவ்வப்போது வரைந்து கொடுப்பதற்குத் தகுந்த சன்மானம் கொடுத்து விடுகிறேம்'' என்றுர்கள் ஒரு சில பத்திரிக்கை ஆசிரியர்கள். அதற்கு ஒப்புக்கொள்ள மனம் வரவில்லை ராமநாதனுக்கு.

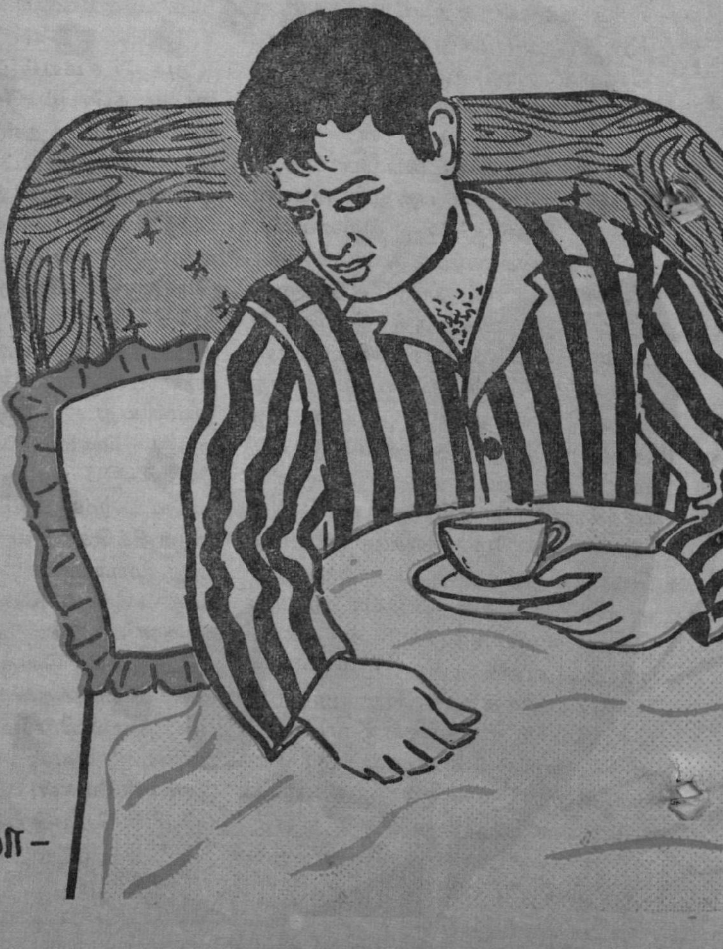
அந்தச் சமயத்தில்தான், அவனுடைய நண்பர் டேவிட் அவனைச் சந்தித்தார். தன்னுடைய நண்பர் மேனுட்டுப் பத்திரிக்கை ஒன்றைத் தழுவித் தமிழில் ஒரு பத்திரிக்கை நடத்திக்கொண்டிருப்பதாகவும், அதில் வேண்டுமென்றுல் ஓவியனுக அவனை எடுத்துக்கொள்ளச் சிபாரிசு செய்வதாகவும் கூறியபோது, ராமநாதனின் உள்ளம் குதூகலத்தால் துள்ளியது. ''ஆனுல் அது உனக்கு ஒத்து வருமா என்று தான் யோசிக்கிறேன். உன்னுடைய ஓவிய முறையைக் கொஞ்சம் மாற்றிக்கொள்ள வேண்டும். அது முடியுமா? '' என்று டேவிட் கூறி நிறுத்தியபோது ராமநாதன் முகத்தில் கலவரம் படர்ந்தது. வெகு நாட்களுக்குப் பின் கிடைக்கவிருக்கும் சந்தர்ப்பம் நழுவிவிடுமோ என்று பயந்தான். '' ஏன் சார் அப்படிச் சொல்கிறீர்கள்? அந்தப் பத்திரிக்கையின் பெயரென்ன?'' என்றுன்.

டேவிட் அந்தப் பத்திரிக்கைப் பெயரைக் கூறிய போது ராம நாதனின் முகத் தோற்றம் சட்டென்று மாறியது. ஒரு நிமிடம் கண்ணை மூடி யோசனையிலாழ்ந்தான்; மறு நிமிடம் "நான் தயார் சார்! எந்த முறையில் என் ஓவியங்கள் இருக்கவேண்டும் என்று நீங்கள் கூறவே தேவையில்லை. எனக்குப் புரிந்து விட்டது. இப்போதே கூட்டிப் போகிறீர்களா?" என்று முடிவோடு கூறினன். மறுநாளே அவன் அந்தப் பத்திரிக்கையின் பிரதம ஓவியனாக நியமிக்கப்பட்டான். சம்பளம்கூட எதிர்பார்த்ததைவிட அதிகம்தான். மாலா அடைந்த மகிழ்ச்சிக்கு எல்லேயே இல்லை. ஆனல் அம் மகிழ்ச்சி வெகு நாள் நிலைக்கவில்லை.

"புதிதாகப் பொறுப்பு ஏற்றுக் கொண்ட அந்தவாரப்பத்திரிக்கைக்கு இன்றைக்கு முதல் முதலாக வரையப்போகிறேன். கதையில் வரும் சம்பவத்தைப் படிக்கிறேன்; கேட்டுக்கொள்.

"அந்த அறைக் கதவைத் திறந்த வேணு அப்படியே கல்லாய்ச் சமைந்து நின்ருன். அப்படியொரு காட்சியை அவன் எதிர்பார்க்கவே இல்லை. கட்டிலில் செதுக்கிய தந்தச் சிலைபோல் லலிதா பருவ அழகு கொப்பளிக்கப் படுத்துக் கிடந்த நிலை, அவனுடைய இளமையுணர்ச்சிகளைக் கிளறியது; புயல் வேகத்தில் நெருங்கி அவளை அப்படியே.. ...."

"போதும் அத்தான் மேற்கொண்டு கேட்பதற்கே நன்ருக இல்லை! இந்த அசிங்கம் பிடித்த காட்



—கோ—

சிக்குப் படம் வரையா விட்டாலென்ன, வேறெதற்காவது பாருங்கள்'' என்று சிணுங்கினுள் மாலா. ''இல்லை மாலா ஆசிரியர் காட்சிகளைக் குறித்துக் கொடுத்திருக்கிருர். அவர் சொல்லியபடி தான் வரைந்து கொடுக்க வேண்டும். அந்த ஒப்பந்தத்தின் பேரில் தான் என்னை அவர்கள் வைத்துக் கொண்டிருக்கிருர்கள்.''

''என் கண்ணல்ல, வா நேரமாகிறது'' என்ருன் அவன். ''சரி ஒரு நிமிடம் இருங்கள் வந்துவிடுகிறேன்'' என்று அறைக்குள் நுழைந்தமாலா அலங்கரித்துக் கொள்ள ஆரம்பித்தாள். ''அத்தான் நான் ரெடி'' என்ற அவள் குரல் கேட்டுநிமிர்ந்த ராமநாதனுக்குச் சிரிப்பு வந்தது. ''என்ன மாலா இது! நான் எப்படி வரையவேண்டுமோ, அதற்கு நேர்மாருக இழுத்துப் போர்த்திக் கொண்டு வந்து நிற்கிருயே. நான் சொல்வதைக் கேள்'' என்ருன். மேற்கொண்டுஅவன் சொன்னதையும், கட்டிலில்

அவள் படுத்துறங்கவேண்டிய நிலையையும் கேட்ட மாலாவின் பெண்ணுள்ளம் நடுங்கியது. “ எனக்கு வெட்கமாக இருக்கிறதத்தான்; என்னுல் முடியாது” என மறுத்தாள். “இங்கு வேறு யாரிருக்கிருர்கள்? நான்தானே இருக்கிறேன். என்னிடம் கூடவா உனக்கு வெட்கம்?” “ இல்லையத்தான், நாளை அந்தப் பத்திரிக்கை எவ்வளவு பேர் கையிலிருக்கும்? பெண்மைக்கு என்னுல் களங்கம் ஏற்படுமென்ருல், அதற்கு நான் ஒரு நாளும் சம்மதிக்க மாட்டேன். என்னை மன்னித்துவிடுங்கள்” என்ற மாலாவின் கண்ணில் நீர் தளும்பியது. அவன் எவ்வளவோ நயமாகவும் அன்பாகவும் கெஞ்சிய பின்னும் அவள் பிடிவாதமாக மறுத்தாள். “வேலையை ஒப்புக்கொண்ட பின், அவர்களிட்ட பணியைச் செய்யவேண்டியது என் கடமை. அதற்கு ஒத்துழைக்க நீ மறுக்கிருய். உலகத்தில் நீ ஒருத்திதாளு?” என்று சினத்தோடு அன்று வெளியேறிய ராமநாதன், கொஞ்சம் கொஞ்சமாக மாற ஆரம்பித்தான்.

தற்செயலாக அவன் பணியாற்றும் பத்திரிக்கையைப் பிரித்துப் பார்த்த மாலா, கண்களை இறுக மூடிக்கொண்டாள். புத்தகம் முழுவதும் உடலழகு காட்டும் மங்கையரின் உருவப் படங்கள். முதலிலிருந்து கடைசி வரை அதைப் புரட்டிப் பார்த்த மாலாவுக்கு ஒரு உண்மை பளிச்சென விளங்கியது. ராமநாதன் வரைந்திருந்த அப் படங்களிலெல்லாம், ஒரே பெண்ணின் முகச் சாயல் இழையோடியது. ‘அப்படியென்ருல் ...... அப்படியென்ருல்....ராமநாதன் தனக்கு துரோகம் செய்கிருளு?’ அவளுக்கு நெஞ்சு என்னவோ செய்தது! இரவில் அவன் நேரங்கழித்து வருவதன் காரணம், அவளுக்குப் புரிந்தது.................

விடியற்காலை ஆகிவிட்டதை உணர்ந்து கண் விழித்த மாலா, கட்டிலை நோக்கிப் பார்வையைத் திருப்பிளுள். அங்கே—

ராமநாதன் நிம்மதியாகப் படுத்து உறங்கிக்கொண்டிருந்தான். அவன் காலடியில் சில படங்கள் இறைந்து கிடந்தன. அதைப் பொறுக்கி யெடுத்த மாலா, “ சீ! இப்படியும் ஒரு பெண்ணு? புத்தகத்தில் பார்க்கும் எந்த ஆடவனின் மனமும் சபலத்திற்கு அடிமையாகி விடுமே; நேரில் பார்க்கும் இவர்.........இவர்......” அதற்கு மேல் அவளால் துக்கத்தை அடக்க முடியவில்லை. `கொல்லைப் புறம் வந்தமர்ந்து ‘கோ’ வெனக்க தறியழுதாள்.

எவ்வளவு நேரம் அழுதாளோ, அவளுக்கே தெரியாது. அழுது முடித்தபின் முகத்தில் ஒரு தீர்மானம் பளிச்சிட்டது.

ஒன்பது மணி அடிக்கும் வரை உறங்கிய ராமநாதன் கண் விழித்த போது, எதிரே காப்பிக் கோப்பையோடு, மாலா நிற்பது கண்டு திகைத்தான். “ அத்தான் நேற்று நீங்கள் வரைந்து கொண்டுவந்த படங்களைப் பார்த்தேன். இதற்காக நீங்கள் வெளியே போய் ஏன் சிரமப்பட வேண்டும்? நானிருக்கும் வரை அந்தக் கவலையே உங்களுக்கு வேண்டாம்” என்று அவள்

கூறியபோது அவனுக்கு உண்மையிலே தூக்கி வாரிப் போட்டது. திரும்பவும் அவள் அதையே சொன்னபோதுதான், அவன் உணர்வுக்கு வந்தான். ''சரி இனி வெளியே போவதில்லை'' என்று அவள் விருப்பப்படியே வாக்குறுதியும் கொடுத்தான்.

அன்றிலிருந்து மாலாவின் எழில்மிக்க தோற்றங்கள், ராமநாதனின் கை வண்ணத்தால் மேலும் அழகு பெற்றுப் பவனி வந்தன! மாலா எதைப்பற்றியும் கவலைப்படவில்லை. கணவனின் நடத்தையில் தெரிந்த மாறுதல் ஒன்றே அவளுக்கு ஆறுதல் அளித்தது.

ஒரு நாள் மாலை பூக்காரி கொடுத்துவிட்டுப் போன முல்லைப் பூக்களைத் தொடுத்துக் கொண்டு, கணவனை எதிர்நோக்கிக் காத்திருந்தாள் மாலா. வாசல் முன் வந்து நின்ற வாடகைக் காரிலிருந்து, ராமநாதன் இறங்கினன். '' மாலா சீக்கிரம் புறப்படு. இன்று வெளியான ஒரு நல்ல படத்திற்கு சீட் ரிசர்வ் செய்து கொண்டு வந்திருக்கிறேன்; நேரமாயிற்று புறப்படு'' என்ருன். மாலாவிற்கு மகிழ்ச்சி தாங்க முடியவில்லை.

வெள்ளித் திரையில் படம் ஓடத் தொடங்கியது.

இடைவேளை வந்தது. எதிர் வரிசையிலிருந்த இரண்டு வாலிபர்கள் கையில் ஏதோ ஒரு புத்தகத்தை வைத்துக்கொண்டு பேசிக்கொண்டிருந்தனர். தற்செயலாகத் தான் வரைந்த படம் அதிலிருப்பதைக் கண்ணுற்ற ராம

நாதன் அவர்கள் பேச்சைக் கவனிக்க ஆரம்பித்தான்.

''இதைப் பார்த்தாயா! ராமநாதனின் பாணியே தனி! எப்படித்தான் இப்படி வரைகிருனே''

''நான்தான் சொல்லுகிறேனே நேரில் பார்த்து வரைவதால் தான் இவ்வளவு கவர்ச்சியாக இருக்கிறதென்று! இன்னுமா விளங்கவில்லை பிரதர்''

''நேரில் எந்தப் பெண்ணப்பா இப்படி நிற்கச் சம்மதிப்பாள்''?

''உனக்குத் தெரிந்தது அவ்வளவுதான். அதற்கென்று சில பேர் இருக்கிருர்கள். அவர்களைத் தான் '' மாடல் கேர்ல்ஸ்'' என்றழைப்பது. ஆனுல் இந்த ஓவியருக்கு அவர்களெல்லாம் தேவையே இல்லை''

''ஏன்?''

''அவருடைய மனைவியே ஒரு அழகியாக்கும்''

''அடி சக்கை. அப்போ, இந்தப் படங்களெல்லாம் அவளுடையதா? பிரமாதம் போ!''

அந்த வாலிபர்களுடைய பேச்சு தங்கு தடையின்றிச் சென்றது. தன் மனைவியின் அங்க அமைப்புக்களை அக்கு வேறு ஆணி வேருகப் பிரித்து அலசி வருணித்துக் கொண்டிருப்பதைக் கேட்ட ராமநாதனின் நரம்புகள் புடைத்தன. கட்டுமீறி அவன் ஏதாவது செய்து விடுவானே என்றஞ்சிய மாலா, அவனைப் பற்றி இழுத்துக்கொண்டு அவசர அவசரமாகக் கொட்டகையை விட்டு வெளியேறினுள்.

அன்று இரவெல்லாம் ராமநாதனின் மனதில் ஒரே போராட்டம்! தான் செய்த தவறு அவனுக்குத் தெற்றெனெ விளங்கியது. மறுநாள் காலை மணி பத்தாகியும் அவன் அலுவலகத்திற்குப் போகாததைக் கண்டு துணுக்குற்ருள் மாலா. ''அத்தான் ஏன் ஒரு மாதிரியிருக்கிறீர்கள்? நேற்றிரவு நடந்ததை எண்ணியா? விடுங்கள் அத்தான்; உலகமென்ருல் நாலும் தான் பேசும்; ஆபீசுக்குப் போகவில்லை? டிபன் ரெடி!'' என்ருள்.

''இல்லை; நான் போகவில்லை. என் கலைத் திறமைக்கு ஒரு களங்கத்தை உண்டாக்கிய அந்தப் பத்திரிக்கையில் இனிமேலும் நான் பணியாற்றப் போவதில்லை'' மாலாவுக்குத் திகைப்பாக இருந்தாலும் ஒரு புறம் ஆனந்தமாகவும் இருந்தது. '' வேறு வேலை கிடைக்கும்வரை என்ன செய்வது என்று யோசித்தீர்களா?'' என்ருள்.

''பட்டினியே கிடந்தாலும் சரி. தரக் குறைவான படங்களை வரைந்து, இனி நான் வயிறு வளர்க்கப்போவதில்லை. இது மட்டும் சத்தியம். நீ என் மனைவி என்பதை நான் உணர்ந்து கொண்டு விட்டேன்.'' என்ருன் உறுதியான குரலில். அவன் உறுதி மாலாவின் உள்ளத்தை நிரப்பியது. அவனுடைய மன மாற்றத்திற்குக் காரணமாக இருந்த முன் தின நிகழ்ச்சி அவளுக்கு நினைவு வந்தது.

சினிமாக் கொட்டகையில் அவளை உட்காரவைத்துவிட்டு ராமநாதன் சிகரெட் வாங்க வெளியே போயிருந்த சமயம், எதிர் வரிசையில் உட்கார்ந்திருந்த வாலிபர்களுள் ஒருவனை அவள் தற்செயலாகப் பார்க்க

நேரிட்டது. எதற்கோ பின் பக்கம் திரும்பிய அவனும் மாலாவைப் பார்த்ததும் ''ஓ! மாலா அக்காவா! சௌக்கிய மாக இருக்கிறீர்களா? அத்தான் எங்கே?'' என்ருன். அவன் வேறு யாருமல்ல, மாலாவின் ஒன்று விட்ட சகோதரன் வாசுதான்! அவன் வெளியூரில் வேலையாக இருந்தான். மாலாவும் அவனும் உடன் பிறவாதவர்கள் என்ருலும், உடன் பிறந்தவர்களைக் காட்டிலும், மிகவும் பாசத்துடன் பழகியவர்கள். மாலாவின் திருமணத்திற்கு முன்பே அவன் வெளியூரில் வேலை மாற்றலாகிப் போய்விட்டதனுல், அடிக்கடி அவனுல் மாலாவைச் சந்திக்க முடியவில்லை. எப்போதாவது கடிதங்கள் எழுதுவதுண்டு. ''சௌக்கியம் தான் வாசு! நீ எப்போது வந்தாய்?'' என்று விசாரித்தாள் மாலா. ''இன்று தான்! நாளை உங்களைப் பார்க்க வரலாமென்று நினைத்திருந்தேன்'' என்று பதிலளித்தான் வாசு. அவன் கையிலிருந்த பத்திரிக்கையைப் பார்த்ததும் மாலாவிற்குச் சட்டென்று துணிகரமான யோசனையொன்று பிறந்தது. ''வாசு கொஞ்சம் இப்படி வருகிருயா?'' என்று அழைத்துத் தன்னுடைய இக்கட்டான நிலையைக் கூறி, அதிலிருந்து விடுபட அவன் ஏதாவது ஏற்பாடு செய்ய வேண்டுமெனக் கேட்டுக்கொண்டாள். ''நானிருக்கிறேன்; இதோ என் நண்பனிருக்கிருன்; கவலையை விடுங்கள்; இங்கேயே இதற்கொரு வழி செய்கிறேன்'' என்று அவன் தன்னிடத்தில் போய் அமர்ந்துகொள்வதற்கும், விளக்கணைந்து ராமநாதன் வருவதற்கும் சரியாக இருந்தது.

'தன்னுடைய மனைவியைப் பற்றி மற்ருெருவன் தவருகப் பேசுவதைக் கேட்டு எந்த ஆண் மகனும் சகித்துக்கொண்டு இருக்கமாட்டான்' என்ற பொதுவான தன்மையையுணர்ந்து வாசுவும் அவன் நண்பனும், ராமநாதனுடைய உள்ள உணர்ச்சிகளைக் கிளறி விடும்படி பேசி, அவன் மனதை மாற்றிவிட்டதை எண்ணி மாலா மனதிற்குள் பூரித்தாள். ''வாசு உனக்கு என் மனப்பூர்வமான நன்றி'' என்று அவளுடைய உதடுகள் முணுமுணுத்தன.

''என்ன சொல்கிருய் மாலா?'' என்ருன் ராமநாதன். ''ஒன்றுமில்லை அத்தான் கடவுள் நம்மைக் கைவிடமாட்டார் என்று சொன்னேன்'' என்ருள் அவள். அப்போது ''சார், எக்ஸ்பிரஸ் தபால்'' என்று தபால்காரன் ஒரு கவரைக் கொண்டு வந்தான். கையெழுத்திட்டு வாங்கிய ராமநாதன் பிரித்துப் படித்தான். அவன் முகத்தில் புன்னகை படர்ந்தது. '' நீ சொன்னது உண்மையாகி விட்டது மாலா! கடவுள் நம்மைக் கைவிடவில்லை. இதோ இதைப் படித்துப் பார்'' என்று அவன் நீட்டிய கடிதத்தை அவள் வாங்கிப் படித்தாள்.

''ஓவியர் ராமநாதனுக்கு,

வணக்கம், கதம்பமாலைப் பத்திரிக்கையைத் தொடர்ந்து நடத்த முடிவு செய்துள்ளோம். இன்றே அலுவலகத்திற்கு வந்து, தங்கள் பணியை ஏற்றுக்கொள்ளவும்''.

இப்படிக்கு

* * * **ஆசிரியர்.**

மாரினர்-4

"சம்பு"

செவ்வாய்க் கோளில் உயிரினங்கள் உள்ளனவா? இவ்வினவிற்கு நெடுங்காலமாகத் திட்டமான விடை கிடைக்கவில்லை. இச் செவ்வாய்க் கோளைத் துருவி ஆயும் நோக்கத்தோடு சென்ற, ஆண்டு நவம்பர் திங்கள் 28-ஆம் நாள் மாரினர்–4 என்னும் வான வெளிக் கப்பலை அமெரிக்கா விண்ணில் ஏவியது. இக் கப்பலில் 4 இறக்கைகள் உள்ளன. இவைகளில் விழும் சூரிய வெப்பத்தைக் கொண்டு மின்சாரம் தயாரிக்கப் படுகிறது. இம் மின்சாரம் கப்பலில் இருக்கும் அறிவியல் ஆய்வுக் கருவிகள் செயல்பட உதவுகிறது. முன்னர் விண்ணில் ஏவப்பட்ட ரேஞ்சர் போன்ற கப்பல்களில் இரண்டு இறக்கைகள் மட்டுமே பொருத்தப் பட்டிருந்தன. மாரினர் 4-ல் மட்டும் நான்கு இறக்கைகள் பொருத்தப்படக் காரணம், செவ்வாய்க் கோள் சூரியனிலிருந்து வெகு தொலைவில் இருப்பதே யாகும். சூரியனிலிருந்து பூமியின் மீதோ அல்லது நிலவின் மீதோ விழும் சூரிய ஒளியில் பாதி அளவுக்கும் குறைவாகவே செவ்வாயில் விழுகிறது. மாரினரில் உள்ள அலை அனுப்பி 10 வாட் (watt) திறனே உடையது. இவ் அலை அனுப்பி பூமிக்கு அனுப்பிவைக்கும் ரேடியோக் குறிப்புக்கள் (Radio Signals) பூமியை அடையும் பொழுது அவற்றின் திறன் $\frac{1}{1000000000000000000000000}$ வாட் ஆகக் குறைந்து விடுகிறது. இத்தகைய மிகக் குறைவான திறனோடு கிடைக்கும் குறிப்புக்களைப் பிரித்தெடுக்க வேண்டுமாயின் குறிப்புக்கள் மிக எளிமையான வடிவம் உடையனவாக இருக்க வேண்டும். இக்காரணத்தாலேயே விஞ்ஞானிகள் சுழியையும் ('0'), ஒன்று இலக்கத்தையும் ('1') குறிப்புக்களாகத் தேர்ந்தெடுத்தனர். இத்தகைய குறைந்த திறனுடன் பூமியை அடையும் குறிப்புக்களை 'வாங்க', மிகுந்த ஆற்றல் வாய்ந்த மூன்று 'அலை வாங்கி'கள் (antenas) பூமியில் மூன்று இடங்களில் அமைக்கப் பட்டன. அவற்றில் ஒன்று தென் **ஆஸ்**திரேலியா விலுள்ள ஊமெரா என்ற இடத்திலும், மற்றொன்று தென் **ஆப்பிரிக்கா** விலுள்ள ஜோகன்ஸ்பர்க் என்ற இடத்திலும், மூன்றாவது **அமெரிக்கா** விலுள்ள கலிபோர்னியாவிலும் அமைக்கப்பட்டன.

அனல்காற்றில் (Solar wind) காணப்படும் துகள்களை ஆராயவும், பால்வெளியில் (Milky way) காணப்படும் காஸ்மிக் கதிர்களை ஆராயவும், பூமியைச் சுற்றி அமைந்திருப்பது போன்று செவ்வாய்க் கோளைச் சுற்றியும் கதிர் வீச்சு வளையம் (Van allen belt) அமைந்துள்ளதா என்பதைக் கண்டுபிடிக்கவும், செவ்வாய்க் கோளைச் சுற்றிலும் தூசிப்படலம் பரவியுள்ளதா என்பதை அறியவும், மாரினர் சரியாகச் செயல் படுகிறதா என்பதைத் தெரிந்து கொள்ளவும் பல திறப்பட்ட துல்லியமான கருவிகள் மாரினரில் பொருத்தப்பட்டன. மேலும்,

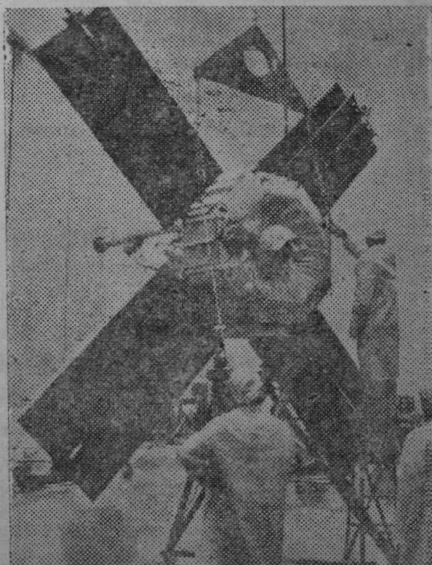
செவ்வாய்க்கோளின் பரப்பைப் படம் எடுத்துப் பூமிக்கு அனுப்புவதற்கு ஆற்றல் வாய்ந்த டெலிவிஷன் ஒளிப்படக் கருவிகளும் மாரினரில் அமைக்கப்பட்டன.

மாரினர்—4 ன் பயணம் வெற்றியடைந்தது. எதிர்பார்த்தபடியே சுமார் $7\frac{1}{2}$ திங்கள் நெடும் பயணத்திற்குப் பின்னர், சென்ற ஜூலைத் திங்கள் 16-ஆம் நாள் செவ்வாய்க் கோளின் முதல் படத்தை மாரினர் பூமிக்கு அனுப்பிவைத்தது. இப் படம் சுமார் 13 கோடி மைல்களுக்கு அப்பால் இருந்து ரேடியோக் குறிப்புகளின் மூலம் பூமியிலுள்ள அறிவியல் நிலையங்களுக்கு அஞ்சல் செய்யப்பட்டது. இதைத் தொடர்ந்து மேலும் சில படங்கள் பூமிக்கு அனுப்பப்பட்டன. பல்லாண்டுகளாக நமக்குப் புரியாதிருக்கும் பல புதிர்களை இப்படங்கள் தீர்க்கக்கூடும்.

செவ்வாய்க் கோளின் முதல் படம் சுமார் 9,000 மைல்களுக்கு அப்பாலிருந்து எடுக்கப்பட்டது. இப்படத்தில் காணப்படும் பகுதி ஒரு பிரகாசமான பாலை நிலத்தைப் போன்று தோற்றமளிக்கிறது. இப்படத்தின் ஓரங்கள் கறை படிந்தாற்போல் உள்ளன. இப்பகுதிகள் தாழ்வான குன்றுகளாகவோ, அல்லது கரிய மண்ணுகவோ, அல்லது தாவர இனமாகவோ இருக்கக்கூடும் என்று கருதப்படுகிறது. லோவா (Lowa) பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த பேராசிரியர் டாக்டர் ஜேம்ஸ் வான் ஆலென் என்பவர் பூமியைச் சுற்றிலும் அமைந்திருப்பது போன்ற கதிர் வீச்சு வளையம் செவ்வாய்க் கோளில் இல்லை என்று கூறுகிறார். மேலும், செவ்வாய்க் கோளின் காந்தப் புல ஆற்றல் பூமியின் காந்தப்புல ஆற்றலில் ஆயிரத்தில் ஒரு பங்கே உள்ளது எனவும் அவர் கூறுகிறார். அதனால், செவ்வாய்க் கோளின் ஆக்கக்கூறுகளின் தன்மை பூமியின் ஆக்கக்கூறுகளின் தன்மையிலிருந்து மாறுபட்டிருக்க வேண்டும் என்று தெரிகிறது. மேலும், பூமிக்குக் கிடைத்துள்ள படங்களிலிருந்து கீழ்க்காணும் உண்மைகள் தெரியவருகின்றன.

செவ்வாய்க் கோளில் காற்று மண்டலம் உண்டு. ஆனால், அது மிகமிக இலேசானது. நமக்குத் தெரிந்த உயிரினங்களில் எதுவும் அங்கு வாழ முடியாது. ஆனால், நாமறிந்திராத புதிய உயிரினங்கள் அங்கு வாழக்கூடும்.

செவ்வாயின் காற்று மண்டலத்தில் உயிரியம் (Oxygen) உண்டு என்பதற்கான அடையாளமே காணப்படவில்லை. இதில் 72%



மாரினர் - 4

நைட்ரஜனும், 16% கரியமில வாயுவும், 8% 'ஆர்கான்' எனப் படும் மந்தவாயுவும் உள்ளன. மாரினர் அனுப்பிய படங்களி லிருந்து சேகரித்த செய்திகளின் அடிப்படையில் செவ்வாய்க் கோளில் பாதுகாப்பாக இறங்கக் கூடிய வானவெளிக் கப்பல்களை எளிதாகக் கட்ட முடியும் என்று விஞ்ஞானிகள் நம்புகின்றனர். இனிமேல் வெளியாகவிருக்கும் மற்ற படங்களில் இருந்து இன் னும் பல புதுமைகள் வெளியாகக் கூடும்.

மாரினரிலிருந்து சுழி வடிவி லும், ஒன்று இலக்க வடிவிலும், ரேடியோக் குறிப்புக்கள் பூமியை அடைகின்றன. இக்குறிப்புக்கள் மிகவும் திறன் குறைந்தவை. அவற்றையும் விஞ்ஞானிகள் பிரித்தெடுத்து அவைகளை ஆற்றல் மிக்க பெருக்கிகளின் (Amplifiers) மூலம் பெருக்கி, காந்த நாடாக் களில் பதிவு செய்து விடுகின்ற னர். இவ்வாறு பதிவு செய்யப் பட்டசுழிகளையும் ஒன்று இலக்கங் களையும் ஒரு கம்ப்யூட்டர் (Computer) புள்ளிகளாக (Dots) மாற்று கிறது. பின்னர் ஓர் எலெக்ட்ரா னிக் படக்கருவி, டெலிவிஷனில் உள்ள படக்குழாய் செயல்படுவ தைப்போன்று செயல்பட்டு இப் புள்ளிகளைப் படமாக மாற்று கிறது. இத்தகைய படம் ஒவ் வொன்றிலும் 200 கோடுகள் (Lines) உள்ளன; ஒவ்வொரு கோட்டிலும் 200 புள்ளிகள் உள் ளன; ஒரு புள்ளி அமைய மாரி னரிலிருந்து ஆறு குறிப்புக்கள் தேவைப்படுகின்றன. அதனால், ஒரு படம் உருவாவதற்கு 240,000 குறிப்புக்கள் தேவைப் படுகின் றன. மாரினர் ஒரு வினாடிக்கு $8\frac{1}{3}$ குறிப்புக்களைப் பூமிக்கு அனுப்புகிறது. ஒரு படம் முழுமை யாகப் பூமிக்குகிடைக்க $8\frac{1}{2}$ மணி நேரம் ஆகிறது.

மாரினரின் இவ் வெற்றியை நோக்கும்பொழுது, உயிரினங் கள் வாழக்கூடும் எனக்கருதப் படும் செவ்வாய்ப்பரப்பில் மனி தன் காலடிவைத்து அவ்வுயிரினங் களோடு அவன் ஒட்டி உறவாடும் நாள் விரைவில் வரலாம் என்றே தோன்றுகிறது.

அது எப்படி ?

ஒரு மேனேஜர், வேலைக்குச்சேர வந்தவனைப் பார்த்துச் சில கேள்விகள் கேட்டார்.

''இதற்கு முன்பிருந்த இடத்தில் நீ எத்தனை வருடங்கள் வேலை செய்தாய்''

''ஐம்பத்தி ஐந்து வருடங்கள்''

''உன்னுடைய வயதென்ன ?''

''நாற்பத்தி ஏழு''

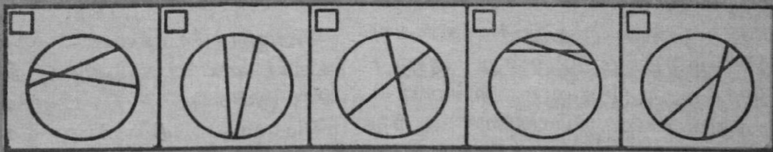
''அப்படியா ? நாற்பத்தி ஏழு வயதான நீ, எப்படி ஐம்பத்திஐந்து வருடங்கள் வேலை செய்திருக்க முடியும்?'' என்றார் மானேஜர் வியப் புடன்.

''ஓவர் டைம்'' என்று பதில் வந்தது.

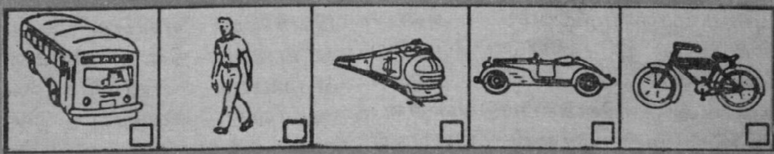
கீழேயுள்ள படத்தில் ஒவ்வொரு வரிசையிலும் **மிக்க வேறு பாடு** உள்ள படத்தை × என்று குறியிட வேண்டும். காட்டாக முதலிலுள்ள மாதிரிப் படத்தில், நான்கு படங்கள் பழங்களைக் காட்ட, ஒன்றுமட்டும் காயைக் காட்டுகிறது. எனவே அந்தக் கத்திரிக்காய் படம் மிக்க வேறுபாடு உடையது. இதேபோல் மீதமுள்ள வரிசைகளிலும் கண்ணோட்டம் விட்டு உங்களுடைய திறமையை நிறுவுங்கள்!

மாதிரி

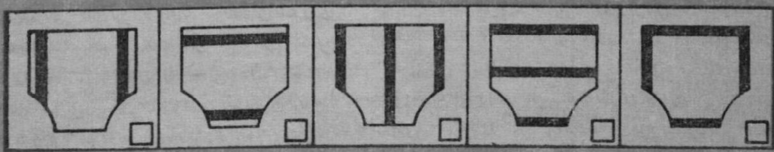
1.



2.

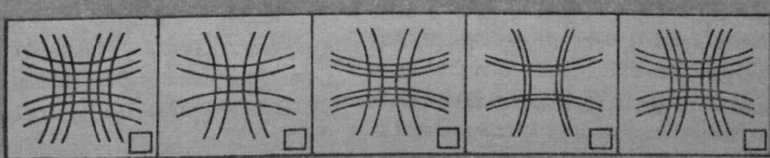


3.

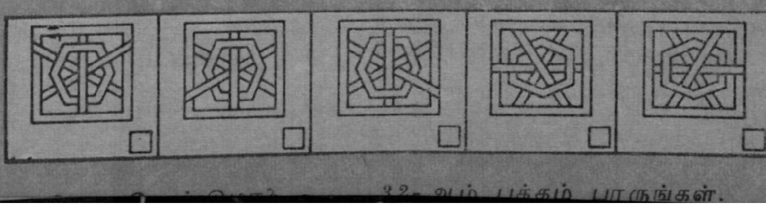


4.

5.



6.



... 32-வம் பக்கம் பாருங்கள்.

பொருளின் நான்காம் நிலை

(இரஷ்யச் செய்தித்துறை)

அணு சிறிதாயினும் அதனின்றும் கிடைக்கும் ஆற்றல் அளப்பரிது. அணு ஆற்றல் இரு முறைகளில் வெளிப்படுகிறது. ஒன்று, அணுச் சிதைவு (Fission.); மற்றொன்று அணுச் சேர்க்கை (Fusion); ஐன்ஸ்டின் தத்துவப்படி பொருளை ஆற்றலாகவும் ஆற்றலைப் பொருளாகவும் மாற்றமுடியும். அணுச் சிதைவில் யுரேனியம் போன்ற கனமான தனிமங்களின் அணுக் கருக்கள் பிளக்கப்படுகின்றன. அப்பொழுது ஓரளவு பொருள் சிதைந்தழிந்து ஆற்றலாக மாறுகிறது. அணுச்சேர்க்கையில் ஹைட்ரஜன் போன்ற இலேசான தனிமங்களின் அணுக்கருக்கள் ஒன்று சேர்கின்றன. அப்பொழுதும் ஓரளவு பொருள் சிதைந்தழிந்து ஆற்றலாக மாறுகிறது. ஆனால், அணுச்சேர்க்கை சாதாரண வெப்பநிலையில் ஏற்படுவதில்லை. அணுச் சிதைவுத் தத்துவத்தின் அடிப்படையில் இயற்றப்படும் அணுக் குண்டுகளை வெடிக்கும் பொழுது அவற்றிலிருந்து வெளிப்படும் வெப்பமோ அளப்பரிது. இந்த வெப்பத்தின் சாயல் பட்டும் படாமலேயே பொருள்களெல்லாம் கருகிச் சாம்பல் ஆகிவிடுகின்றன. இத்தகைய உயர்ந்த வெப்பநிலையிலேயே அணுச்சேர்க்கை ஏற்பட முடியும். அதனால், அணுச்சேர்க்கை மூலம் அணு ஆற்றலைப் பெறுவது மிகவும் கடினமாகும்.

அணுச்சேர்க்கை ஏற்படக் கூடிய உயர்ந்தவெப்ப நிலையில் பொருள்கள் 'பிளாஸ்மா' (Plasma) நிலையில் உள்ளன. பிளாஸ்மா என்றால் என்ன? பிளாஸ்மா என்பது பொருளின் நான்காம் நிலை (Fourth state of matter) என்று சொல்லலாம். அதாவது, எல்லாப் பொருட்களும், சாதாரணமாகத் திடநிலை, திரவநிலை, வாயுநிலை எனப்படும் மூன்று நிலைகளில் மட்டுமே காணப்படுகின்றன என்று நாம் அறிந்துள்ளோம். இப்பொழுது பொருள்களுக்கு ஒரு புதிய நான்காவது நிலையும் உண்டு என்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்நிலையைத்தான் 'பிளாஸ்மா' என்று சொல்லுகிறோம். இந்நிலையில் வாயுக்களின் அணுவில் காணப்படும் அணுக்கருவும் (Nucleus), எலெக்ட்ரான்களும் தனித்தனியே பிரிக்கப்படுகின்றன. இத்தகையநிலை மிகஉயர்ந்த வெப்ப நிலையில் மட்டுமே ஏற்படுகிறது.

இந்தப் 'பிளாஸ்மா' இறுக்கப்படும்பொழுது (Pressed) அணுச்

சேர்க்கை ஏற்படுகிறது. இதில் ஹைட்ரஜனின் கனமான இரண்டு ஐசடோப்புக்கள் (Heavy isotopes) ஒன்று கூடி ஹீலியம் அணுக் கருவை உற்பத்தி செய்கின்றன. அப்பொழுது பெருமளவு ஆற்றல் வெளிப்படுகின்றது. இம் முறையில் நாம் அளவற்ற ஆற்றலைப் பெறமுடியும். பூமியின் பெரும் பகுதியை அடைத்திருக்கும் கடல் நீரில் கனமான ஹைட்ரஜனுகிய டியுட்டீரியம் (deuterium) பெருமளவில் காணப்படுகிறது. இதிலிருந்து கிடைக்கக்கூடிய ஆற்றல் நமக்குக் கோடிக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்குப் போதுமானதாக இருக்கும். நீர்வீழ்ச்சிகளிலிருந்தும், நிலக்கரி, எண்ணெய், முதலியவைகளிலிருந்தும் கிடைக்கக்கூடிய ஆற்றல் எதிர்காலத்தில் நமக்குப் போதுமானதாக இருக்காது. அப்பொழுது அணுச் சேர்க்கை முறை வெற்றிகரமாகச் செயல்படுத்தப்பட்டால் நமக்குத் தேவையான ஆற்றல் குறைவின்றிக் கிடைக்கும்.

தற்காலத்தில் பிளாஸ்மா அணுச் சேர்க்கை முறை எந்நிலையில் உள்ளது? பிளாஸ்மா அணுச் சேர்க்கை ஏற்பட வேண்டுமானுல் அதன் வெப்பநிலையை மிக உயர்ந்த அளவுக்கு உயர்த்த வேண்டும். கடந்த 15 ஆண்டுகளாக இத்துறையில் அறிவியல் அறிஞர்கள் ஆய்வுகள் நடத்தி வந்துள்ளனர். பிளாஸ்மாவினூடே மின்சாரத்தைச் செலுத்தி அதை வெப்பப்படுத்த அவர்கள் முயன்றனர். அப்பொழுது பிளாஸ்மா வெப்பம் அடைந்தது. ஆனுல், அது ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலைக்கு உயர்த்தப்

அப்பா: எவ்வளவு விலை கொடுத்து வாங்கினுலும் இந்தப் பேனு சரியாகவே எழுதமாட்டேன் என்கிறதே ?

மகள் : இருக்காதே அப்பா! சிறிது நேரத்திற்கு முன் நான் சுவற்றில் எழுதியபோது நன்ருக எழுதியதே!

பட்டதும் அதனுடைய கடத்தும் திறன் (Conductivity) மிகவும் குறைந்து மின்சாரம் பிளாஸ்மாவினூடே செல்லமுடியவில்லை. அப்பொழுது மின்சாரக் கம்பி மட்டுமே வெப்பமடைந்து உருகத் தொடங்கியது. இதற்குப் பின்பு பல்வேறு முறைகள் கையாளப்பட்டன. இப்பொழுது பிளாஸ்மாவைக் கோடிக்கணக்கான பாகை வெப்ப நிலைக்குக் கூட உயர்த்தமுடியும். அதற்கான சிறப்பான முறைகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. ஆனுல் பிளாஸ்மாவின் வெப்பநிலையும், அடர்த்தியும் உயரும் பொழுது அதில் ஒரு வகையான 'நிலையாநிலை' (Instability) ஏற்படுகிறது.

கூடுகையில் இரண்டு இடர்ப் பாடுகள் உள்ளன. ஒன்று, அதை உயர்ந்த வெப்பநிலைக்கு வெப்பப் படுத்துவது; மற்றொன்று, உயர்ந்த வெப்பநிலையில் அதன் நிலையா நிலையைத் தவிர்ப்பது. பிளாஸ் மாவின் வெப்பநிலை சுமார் ஒரு மில்லியன் பாகைக்கு மேல் இருக்கும். இந்த வெப்ப நிலையைச் சாதாரணமாக எப்பொருளாலும் தாங்க இயலாது. அதனால், நாம் அறிந்த வரையில், பிளாஸ்மாவை வைக்கத் தகுதியான கொள் கலம் எதுவும் இல்லை. உயர்ந்த வெப்ப நிலையிலுள்ள பிளாஸ் மாவை ஒரு கொள்கலத்தில் எடுக்கும்பொழுது அக்கொள் கலம் உடனே ஆவியாக மாறி விடுகிறது. அப்பொழுது பிளாஸ் மாவும் குளிர்ந்து விடுகிறது. 1950-ஆம் ஆண்டு இரஷ்யாவைச் ரோவ் (Sakharov) என்னும் அறிவியல் அறிஞர்கள் காந்தப் புலத்தில் (Magnetic field) பிளாஸ் மாவைத் தேக்கி வைக்க முடியும் என்ற கருத்தை வெளியிட்டனர். மேலும், அணுக்கூடுகை நிகழக் கூடிய உயர்ந்த வெப்ப நிலையை ஊட்டும் வழிமுறைகளும் தற் காலத்தில் இரஷ்யாவிலும், வேறு பல நாடுகளிலும் கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளன. பிளாஸ்மாவின் வெப்பநிலையும் அடர்த்தியும் உயரும்பொழுது அதன்பால் 'நிலையா நிலை' ஏற்படுகிறதல்லவா? இந்தக் குறைபாட்டையும் காந்தப் புலத்தின் உதவியால் தடுக்க முடியும் என்று கருதப் படுகிறது. ஆயினும் பிளாஸ்மா வெப்ப அணுச்சேர்க்கை முறை இன்னும் முன்னேற்றம் பெற வேண்டியுள்ளது. ●

புதிர் புரிகிறதா ? விடை

(1) இடது பக்கத்திலிருந்து இரண்டாவது படம். (வட்டத்தினுள் இருக்கும் கோடுகள் ஒன்றையொன்று வெட்டிக்கொள்ள வில்லை)

(2) இரண்டாவது படம். (மனிதன்!)

(3) ஐந்தாவது படம். (தடிப்பான கோடுகள் ஓரங்களில் அமைந்து துணியின் பரப்பை பகுக்காமலிருக்கின்றன)

(4) இரண்டாவது படம். (மற்றவர்கள் விளையாட அவள் மட்டும் வேலை செய்கிருள்)

(5) மூன்ருவது படம். (சம எண்ணிக்கையற்ற கோடுகள்)

(6) முதலாவது படம். (இதில் மட்டுமே இரு முனைகள் வெளிப்புறச் சதுரத்தைத் தொடுகின்றன)

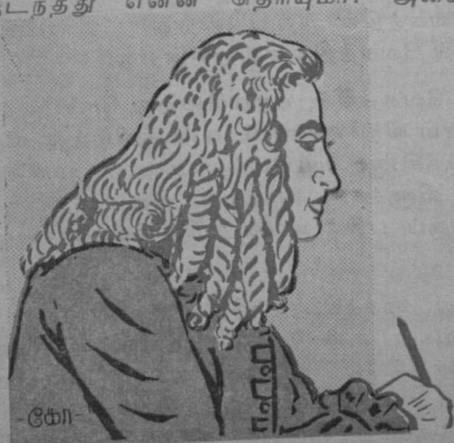
உங்கள் விடைகள் அனைத்தும் சரியா ?

வாழ்த்துக்கள் !

பூமி அன்னை

திரு. ப. குணசேகர். பி.ஏ.பி.டி., எல்.எல்.பி.

பாரிசு நகரத்தில் ஒரு பொது இடம். அங்கே மக்கள் ஆர்வத்தோடு குழுமி இருந்தனர். அங்கே ஒரு கோயில். அதிலே ஒரு வில் மண்டபம் இருந்தது. 300 அடி நீளம் கொண்ட ஒரு கம்பியில் இரும்புக் குண்டு தொங்கவிடப்பட்டு இருந்தது. அந்தக் குண்டில் ஒரு ஊசி பொருத்தப்பட்டு இருந்தது. அதனை மெதுவாக அசைத்து விட்டனர். அது ஒரு பக்கத்திலே இருந்து மறு பக்கத்திற்குச் செல்லும் அல்லவா? ஒரே மாதிரித்தானே அசையவேண்டும்? ஆனால் நடந்தது என்ன தெரியுமா? அசைத்து விடப்பட்ட இடத்திலே இருந்து எதிர்ப்பக்கத்திற்குச் சென்று மீண்டும் அதே இடத்திற்கு வரவேண்டும் அல்லவா? நேரம் ஆக ஆக அது சிறிது சிறிதாகத் திசையை மாற்றிக் கொண்டது. வட்டப் போக்கில் அது சிறிது சிறிதாக நகர்ந்தது. அந்த அசைவு, ஒன்றை உறுதிப்படுத்தியது. எதை? பூமியின் சுழற்சியை. பூமி சுற்றாமல் நிலையாக இருந்து இருந்தால் அது ஒரே மாதிரி அசைந்து இருக்கும். பூமியின் சுழற்சிக்கு ஏற்பத் தன் போக்கினை அது மாற்றிக்கொண்டது.

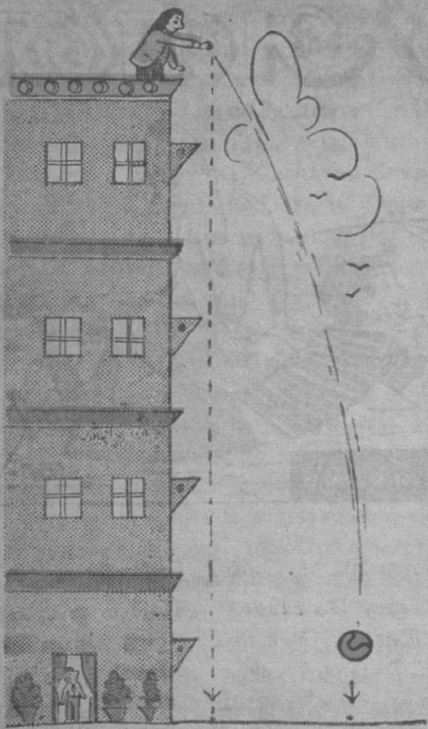


நியூடன்

இந்தச் சோதனை அனைவருக்கும் தெளிவாகப் பூமியின் சுழற்சியினை

(சிறுவர் அரங்கு)

... என்பதைக் கலிலியோ, நியூடன் ஆகிய விஞ்ஞானிகளும் வலியுறுத்தினர்.



பூமியின் சுழற்சியினை மெய்ப்பிக்க நியூடன் வேறு ஒரு வழியினைச் சொன்னார்.

ஒரு பெரிய மாடி இருக்கிறது. மாடியின் உச்சிக்குச் செல்லுகிறோம். கையிலே ஒரு பந்தினை எடுத்துக்கொண்டு போகிறோம். அங்கே இருந்து பந்தினைக் கீழே நழுவவிடுகிறோம் என்று வைத்துக் கொள்ளுங்கள். பந்து நேரடியாகக் கீழே வந்து விழுமா? விழலாம். எப்போது? பூமி சுற்றாமல் இருந்தால் ஆனால் உண்மையில் அப்படி விழுமா என்றால் விழாது. கீழே விழுகின்றபோது பந்து நேரடியாகத் தரையை அடையாமல் சிறிது தள்ளித்தான் விழும். பூமி சுற்றுகின்ற காரணத்தால் தான் பந்து நேரே தரையைத் தொடாமல் கொஞ்சம் தள்ளித் தரையிலே விழுகின்றது. இதனால் பூமி சுழல்கிறது என்று நிரூபிக்கலாம்.

பூமி எத்தனை மைல் வேகத்தில் சுழல்கின்றது? தன்னைத்தானே சுற்றும்போது 1500 மைல் வேகத்தில் சுற்றுகின்றது. சூரியனைச் சுற்றி வரும்போது 73,000 மைல் வேகத்தில் சுற்றுகின்றது.

ஆயிரக்கணக்கான மைல் வேகத்தில் சுழல்கின்றது என்றோம். அப்படியானால், பூமியின் மீதுள்ள வீடு எல்லாம் ஏன் கவிழ்ந்து விடுவது இல்லை? பூமியின் மீது இருக்கின்ற மரமெல்லாம் ஏன் முறிந்து விழுவது இல்லை? இது போன்ற வினாக்கள் எழலாம்; ஐயம் தோன்றலாம்; எண்ணம் வரலாம். இதற்குப் பதில் காண நமது சிந்தனையைத் திருப்புவோமா?

ஒரு சைக்கிள் இருக்கின்றது. சைக்கிளை மிதிவண்டி எனலாம். மிதிவண்டியில் இரண்டு சக்கரங்கள் உண்டு. சக்கரத்தில் கம்பிகள் இருக்கும். மழைத்துளிகள் சக்கரத்திலே ஒட்டிக்கொண்டு உள்ளன என்று கொள்ளுவோம். சக்கரம் சுற்றுகிற போதும் நீர்த்துளி கீழே விழாது. சக்கரத்திலேயே இருக்கும். சீராகச் சக்கரம் சுழலும். மழைத் துளி கீழே விழாது. சக்கரம் சுற்றுவது போலப்பூமி சுற்றுகிறது. சக்கரத்திலே மழைத்துளிபோல நாம் இருக்கிறோம். வீடு இருக்கிறது. நீர்த்துளி எவ்வாறு விழுவது இல்லையோ அவ்வாறே வீடுகள் கவிழ்வது இல்லை.

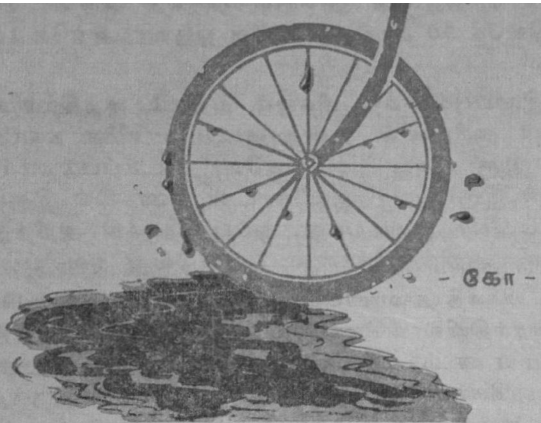
நாம் நமது எடையினை எடுக்கிறோம். எடை எவ்வளவு என்று கருவியிலே நின்று பார்த்துத் தெரிந்துகொள்கிறோம். நூறு ராத்தல் இருக்கிறது என்று கொள்வோம். உடனே இன்னொரு இடத்திற்குச் செல்கிறோம். அங்கே எடையினைப் பார்க்கிறோம் எடையிலே வித்தியாசம் வருமா? வராது. அப்படி வித்தியாசம் வந்தால் என்ன நினைப்போம்? நாம் எடை பார்த்த கருவியில் கோளாறு இருக்கும்; அதனால் தவறு ஏற்பட்டு இருக்கும் என்று தானே! எடை எங்கே போனாலும் மாறுபடாது அல்லவா? உண்மை தான். ஒரு முறை எடையினைத் தரையிலே இருந்து எடுக்கிறோம்; இன்னொரு முறை வானூர்தியில் செல்லும்போது எடுக்கிறோம். என்றுகொள்வோம். விமானம் 15 அல்லது 20 மைல் உயரத்தில் பறக்கிறது. என்று கொள்வோம். அப்போது எடை சிறிது வேறுபடும். ஒரு ராத்தல் குறைவாக இருக்கும். மனிதன் விமானத்தில் சென்றதால் மாறிவிடவில்லை; இருந்தாலும் எடை மாறுபடும். உடலிற்கு ஒன்றும் ஏற்பட்டுவிடவில்லை. இருந்தாலும் எடை குறைந்துகாணப்படும். உயரச் செல்லச்செல்ல இன்னும் கொஞ்சம் குறையும். ''உயரஉயரப் பறந்தாலும் ஊர்க்குருவி பருந்து ஆகுமா?'' என்று சொல்லுவார்கள். ஆனால் பழமொழியினை மாற்றவேண்டியது தான். ஆயிரக்கணக்கான, அல்லது நூற்றுக்கணக்கான மைல் உயரத்திற்குப் பருந்தினைக் கொண்டு சென்றால் அதன் எடை ஊர்க்குருவியின் எடைதான் இருக்கும். இதுபோல எடை குறையக் காரணம் என்ன?

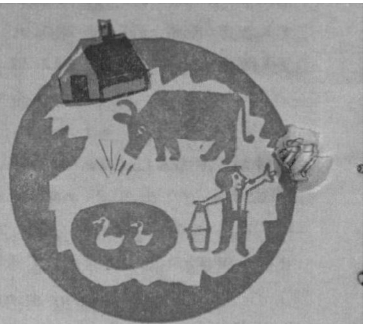
பூமி எல்லாப் பொருட்களையும் தன்னுடைய மையத்தை நோக்கி இழுக்கிறது. அந்த இழுப்புச் சக்திக்கு ஏற்ப எடை அமைகிறது. உயரம் அதிகமாக, அதிகமாகப் பூமியின் இழுப்புச் சக்தி வேறுபடுகிறது. தூரத்தைப்பொருத்து பூமியின் இழுப்புச் சக்தி ஆற்றல் இருக்கும். அதேபோல பொருளுக்கு ஏற்பவும் அது இருக்கும். ஆகவே தூரத்திற்கும், பொருளுக்கும் தகுந்தாற் போல் எடை வேறுபடுகின்றது. தூரம் என்று சொல்லும் போது பூமியின் மையத்திலே இருந்து கணக்கிடவேண்டும்.

பந்து இருக்கிறது. அதனை வீசினால் மேலே செல்லுகிறது. பிறகு கீழே விழுகிறது. பலம் கொண்ட மட்டும் வீசினாலும் பந்து சிறிது மேலே நோக்கிச் சென்று மீண்டும் தரையிலே விழும். அதற்குக் காரணம் என்ன? பூமியின் இழுப்புச் சக்தியே ஆகும்.

மரம் இருக்கிறது. அதிலே உள்ள கனி தரையிலே விழுகிறது. கீழே விழாமல் மேலே பறந்தால் என்ன? பறக்க முடிவது இல்லையே! ஏன்?

நம்மால் குறிப்பிட்ட அளவு உயரம்தான் குதிக்கமுடிகிறது. அதற்கு மேல் முடிவது இல்லை. ஏன்? என்ன காரணம்? ஒரு சிறிய குவியலைத் தாண்டுவது போல ஒரு வீட்டினைத் தாண்டிக் குதிக்க முடிவதில்லையே! ஏன்?





சைக்கிள் சக்கரத்தில் மழைத்துளியைப்போல், பூமியில் நாம் இருக்கிறோம்

ஒரு மாடியின் மீது இருந்து கீழே விழுந்தால் அடிபடுகிறது. அடிபடாமல் மேலே இருந்து கீழே விழுந்தால் என்ன? அது முடியாது இருப்பது ஏன்?

தண்ணீரை வாயிலே இருந்து உமிழ்கிறோம். அது மேலே செல்வது இல்லை; கீழே நோக்கி விழுகிறது. அது ஏன்?

பூமியின் இழுப்பு ஆற்றலே இதற்குக் காரணம் ஆகும்.

பூமி எல்லாப் பொருட்களையும் இழுக்கின்றது. அது என்ன என்று எவருக்கும் தெரியாமல் இருந்தது. அது ஒரு சக்தி. அந்தச் சக்திதான் ஆப்பிள், மரத்திலேஇருந்து கீழே விழுவதற்குக் காரணம். இதனை நியூடன் கண்டு பிடித்தார். ஒரு மரத்தடியில் நியூடன் இருந்த போது ஒரு பழம் விழுந்தது. விழுந்த கனி ஆப்பிள் கனி. அது ஏன் விழுகிறது? என்று சிந்தனை செய்தார். பூமியின் இழுக்கும் சத்தியே காரணம் என்று கண்டுபிடித்தார்.

இரப்பர் பந்து எடை குறைவாக இருக்கும். இரும்புக்குண்டு அதே அளவு இருக்கலாம். ஆனால் எடை வேறுபட்டு இருக்கும். இரண்டையும் ஒரு மாடியிலே இருந்து கீழே போட்டால் எது முதலில் தரையை அடையும். பந்தா? குண்டா? எது? இரும்புக்குண்டு என்று சொல்லத் தோன்றுகிறதா? உண்மையில் இரண்டும் ஒரே நேரத்தில் தரையை அடையும். இதனை ஒருவர் நிரூபித்துக் காட்டினார். அவர் பெயர் கலிலியோ என்பது.

பூமியைப் போல எடை கொண்டது அல்ல செவ்வாய்க்கிரகம். அதன் எடை பூமியின் எடையில் ஒன்பதில் ஒரு பங்கு. ஆகவே அங்கே இழுப்புச் சக்தி குறைவு. அதேபோல் சந்திரனிலும் இழுப்புச் சக்தி குறைவு. ஆகவே சக்தியில் ஆறில் ஒரு பங்கு சக்தி தான். ஆகவே இங்கே செய்வதுபோல ஆறுமடங்கு வேலையைச் சந்திரனில் செய்யலாம். இங்கே 5 அடி தாண்டினால் அங்கே 30 அடி

தாண்டலாம். இங்கே 10 ராத்தலைத் தூக்கும் ஒருவர் அங்கே 30 ராத்தலைத் தூக்கலாம். இங்கே 90 ராத்தல் உள்ள ஒருவர் அங்கே 15 ராத்தல்தான் இருப்பார்.

ஆனால் சூரியனின் இழுப்புச் சக்தி மிகவும் அதிகம். சந்திரனில் முப்பது அடி தாண்டுபவர் சூரியனில் தன்னுடைய காலினை நகர்த்துவே சங்கடப்படுவார். ஒரு அடி வைக்கவே இடர்ப்படுவார். இங்கே ராத்தல் கணக்கில் இருப்பவர் அங்கே டன் கணக்கில் இருப்பார். சூரியனுக்கு யாரும் போக முடியாது. ஒப்பு நோக்கி அறிந்து கொள்ளுவதற்காக இதனை அறிந்துகொள்ள வேண்டுவது அவசியம்.

பூமியின் இழுக்கும் சக்தியால் பல நன்மைகள் உண்டு. அந்தச் சக்தியின் காரணமாகத்தான் எல்லாம், இருந்த இடத்தில் இருக்கின்றன. அதனால்தான் கடல் மேலே பறக்காமல் இருக்கிறது. காற்று பூமியைவிட்டு நீங்காமல் உள்ளது. வீடுகளை இருந்த இடத்தில் இருக்குமாறு செய்கிறது. மேகத்திலே உள்ள நீரைத் தரையை நோக்கி இழுத்து, மழை பொழியச் செய்கிறது. பாறைகளும் மண்ணும் பூமியினை விட்டுப் போகாமல் செய்கிறது. அதுதான் எல்லாவற்றுக்கும் எடையைத் தருகிறது.

சில பொருட்கள் நீரிலே மிதக்கின்றன.

சில பொருட்கள் நீரிலே அமிழ்ந்து விடுகின்றன.

கார்க் தண்ணீரிலே மிதக்கிறது.

கல் நீரிலே மூழ்கி விடுகிறது.

காசு நீரில் அமிழ்ந்து விடுகிறது.

கட்டை நீரின் மேல் மிதக்கிறது.

இரண்டுக்கும் காரணம் இந்த இழுக்கும் சக்தியே!

பூமியின் இழுக்கும் சக்தி இல்லாவிட்டால் எப்படி இருக்கும்?

வீடுகள் பறக்கும்; கடல்கள் பறக்கும்; காற்றே பூமியில் இருக்காது. காற்று இல்லாமல் மனிதர் வாழ முடியாது. இனிய உலகம் செத்த உலகம் ஆகி விடும். மனிதனும் பிணமும் ஒன்று ஆகுமா? இனிய உலகமும், ஏதும் இல்லாத உலகும் ஒன்று ஆக முடியுமா?

8. கடவுளின் குரல்.

பூமியின் இயல்பையும் அமைப்பையும் அறிய பூகம்பங்கள் உதவி செய்கின்றன. நில நடுக்கங்கள் துணை புரிகின்றன. எரிமலைகள் உதவுகின்றன.

அடிக்கடிப் பூகம்பங்கள் ஏற்படுவது விரும்பத்தக்கது அன்று. எரிமலைகள் வெடிப்பதும் நன்று அன்று. எனினும் அவை ஆராய்ச்சிக்கு வழி கோலுகின்றன. பூமிக்குள்ளே புதைந்து கிடக்கும் இரகசியங்களை வெளிக் கொணருகின்றன.

பூகம்பம் ஏற்பட்டால் அழிவு ஏற்படுகின்றது. ஆயிரம் ஆயிரமாய் மக்கள் அழிகின்றனர்; மாளிகைகள் மண்மேடாகின்றன; மக்கள் தவிக்கின்றனர்.

பூகம்பம் ஏன் ஏற்படுகின்றது? நமது பூமி ஒரு பெரிய யானையின் மீது வைக்கப்பட்டு உள்ளதாம். யானைக்கு உலகத்தைச் சுமந்து சுமந்து களைப்பு ஏற்படுமாம். அப்போது அது தலையிலே இருந்து பூமியைக் கீழே இறக்கி வைக்குமாம். அதனால் ஏற்படுவது அசைவா? அதிர்ச்சியா? அதிர்ச்சிதான். யாருக்கு? பூமிக்கு! விளைவு பூகம்பமாம். யானையின் பெயர் 'மகாபதுமா' என்பது ஆகும். அதற்குப் பெரிய மலை என்று அர்த்தம். இது கதை. ஆனால் உண்மை அன்று.

வேறு ஒரு கதையைப் பார்ப்போம். பூமிக்குக் கீழே ஒரு பெரிய தவளை இருக்கிறதாம். அது பூமியைத் தாங்குகிறதாம். தவளை என்றால் சாதாரணத் தவளை இல்லை. பூமியைத் தாங்குகின்ற தவளை என்றால் பார்த்துக் கொள்ளுங்களேன். எவ்வளவு பெரியதாக இருக்கும் என்று! தவளை 'கையைக்காலை' அசைக்கும். நீட்டி மடக்கும். விளைவு? பூகம்பமாம். இது லாமாக்கள் வழங்குகின்ற கற்பனை. உண்மை அன்று.

வேறு சில நாடுகளிலும் கற்பனை உண்டு. கற்பனை ஒரே மாதிரித்தான் இருக்கும். ஆனால் விலங்கின் பெயர் வேறாக இருக்கும். யானைக்குப் பதிலாக ஆமையாக இருக்கும். வித்தியாசம் அவ்வளவே!

கிரேக்க நாட்டுக் கதை வேறு மாதிரி இருக்கிறது.

பூமிக்குக் கீழே பல பெரிய மலைகள் இருக்கின்றனவாம். பூமியின் மீது கலகம் விளைத்த இராட்சதர்களுக்குத் தண்டனை கொடுத்தாராம் ஆண்டவன். பிறகு அந்த மலைகளுக்குக் கீழே புதைத்தாராம். சிறை வைத்தாராம். அந்த இராட்சதர்களுக்குள் சண்டை வருமாம். மோதிக் கொள்ளுவார்களாம். அதன் விளைவு? நில நடுக்கமாம்.

ஒரு மகாப் பெரிய இராட்சதன் தோளிலே பூமி வைக்கப்பட்டு உள்ளது. அவனுக்குத்தோள் வலிக்கும். இடது தோளிலே இருந்து வலது தோளிற்கு மாற்றுவானும். அதனால்தான் பூகம்பம் ஏற்படுகின்றதாம்.

அமெரிக்காவில் வாழும் செவ்விந்தியர் வேறு மாதிரிக் கருதுகின்றனர். தாத்தாவிற்குத் தாத்தா இருப்பார் அல்லவா? கொள்ளுப் பாட்டனுருக்குக் கொள்ளுப்பாட்டனுர் இருந்து இருப்பார் அல்லவா? ஆதி மனிதனுக்கு ஒரு தாத்தா இருந்து இருப்பார் அல்லவா? அவர் தோளிலேதான் உலகம் இருக்கிறதாம். தன்னுடைய 'வாரிசுகள்' இன்னும் அழியாமல் இருக்கின்றனரா என்று பார்க்கவே பூமியினை அசைத்துப் பார்க்கிறாராம். அதனால்தான் பூமியில் அதிர்ச்சி ஏற்படுகிறதாம்.

பூமியில் வேறு ஒரு கற்பனை வழங்குகின்றது. ஒரு மகாப் பெரிய மீனின்மீது பூமி இருக்கிறதாம். அந்த மீன் தன்னுடைய வாலின் நுனியை வாயில் கடித்தபடி தூங்கி விடுமாம் விழித்துப் பார்க்கின்ற போதுதான் வலியினை உணருமாம். உடனே வாலினைக் கடிக்குமாம். அதனால் பூமியில் அதிர்ச்சி ஏற்படுகிறதாம்.

வேறு சிலர் வேறு ஒரு காரணத்தைச் சொல்லுகின்றனர் விளக்கமாக! பூமிக்குக் கீழே புயல் அடிக்குமாம்; சூறுவளி வீசுமாம். அதுதான் நில அதிர்ச்சியாம்.

குரல் கேட்கலாம், பார்க்க முடியாது. ஆனால் கடவுளின் குர லினைக் கேட்கவும் முடியும்; பார்க்கவும் கூடும். அதுதான் பூமி அதிர்ச்சி. கடவுளின் குரலைக் கேட்கவேண்டுமா? அது ஒன்றும் கடினமானது அல்ல. நாம் பூமி அதிர்ச்சிக்கும் பின்னும் 'பெயர்ச் சிக்கு' ஆளாகாமல், தளர்ச்சியும் அடையாமல் 'கிளர்ச்சிக்கு' இரை யாகாமல் தப்பினால் கேட்கலாமே! பார்க்கவும் செய்யலாமே! பூமி அன்னையின் சினமே அந்த வடிவில் தெரிகிறதாம்.

பூமியினை யானை தாங்குகின்றது; ஆமை தூக்குகின்றது; மீன் கடிக்கின்றது; தவளை முதுகில் வைத்து இருக்கின்றது என்று பார்த் தோம். அப்படியானால் பூமி எத்தனை பெரியது? எவ்வளவு நிறை கொண்டது? என்ற எண்ணம் எழுகின்றது. கோடானு கோடி டன் எடை கொண்டது நமது பூமி! அதை எப்படித் தூக்கமுடியும்? எல்லாம் கற்பனையே!

உண்மையில் என்ன நிகழ்கின்றது? பூமி சுருங்கும் போது, மேலோடு சுருங்கும் போது அதிர்ச்சி ஏற்படுகின்றது. பூமியின் மேலோடு மெல்லியது. ஆனால், அதன் உள்பகுதி மிகுந்த வெப்பம் கொண்டது. பூமிக்கு உள்ளே சுருக்கம் ஏற்படுகின்றது. அது சுருங்க வேண்டும் அல்லது வெடிக்கவேண்டும். மெல்லிய மேலோடு என் றோம். எனவே வெடிக்க நேர்கின்றது. அந்த அதிர்ச்சி அலைபோல் பரவுகின்றது. ஜப்பானில் நில நடுக்கம் வழக்கமாக ஏற்படுகின்றது. இங்கிலாந்தில் பெரும்பாலும் நிகழ்வது இல்லை.

9. தொங்கும் நூலிழையில்

முடி சார்ந்த மன்னரும் முடிவில் ஒருபிடி சாம்பல் ஆவர். அதைப் போலவே நீர் சூழ்ந்த இந்த அவனியும் நிலையில் திரிந்து அழியப் போகின்றது. இந்த ஆண்டு, இத்தனையாவது மாதம், இத் தனையாவது நாள் உலகம் இறுதியினை அடையப்போகின்றது; உருவந் தெரியாமல் சிதையப்போகின்றது. இதுபோலச் சிலர் சொல்வர்.

சில ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை ஏதாவது ஒரு நாட்டில் ஒரு தீர்க்கதரிசி தோன்றுவார். வருமுன் உரைப்பது தன்னால்தான் முடி யும் என்ற நோக்கில் உலகம் எப்போது அழியப் போகின்றது என்று அவருக்குத் தெரிந்த கணக்குப்படி கூறுவார். கணக்கு சரியோ தவறோ, கருத்து எங்கும் பரபரப்பை ஏற்படுத்தும். பத்திரிகைகளுக்குக் கொஞ்சநாள் தீனியாக விளங்கும். இத்தாலி நாட்டிலே இருந்து கருத்து வந்து இருக்கும். ஆனால் இங்கே எந்த மூலை முடுக்கிலேயும் காட்டுத்தீப் போல் அது பரவி இருக்கும். அப்படி உலகின் முடிவைச் சொல்லுகின்ற போது அவர் தவறாது ஒன்றைச் சொல்லுவார். அது இதுதான், உலகம் ஒரு மயிரிழையில் பிணிப்புண்டு உள்ளது. அல்லது ஒரு நூலிழையில் கட்டப்பட்டு இருக்கிறது. அவர் குறிப் பிட்ட நாள் வந்ததும் மயிரிழை அறுந்து போகும்; அல்லது நூலிழை அறுந்து விடும். உடனடியாக உலகம் தூளாகும் என்பார். நூலிழை யிலோ மயிரிழையிலோ உலகம் தொங்குகின்றது என்பதை

... முடியாது. ஒரு மயிரிழையோ நூலிழையோ எப்படிக் கோடானு கோடி டன் எடையுள்ள பூமியினைத் தாங்க முடியும்? ஆனால் ஒரு வகையில் பார்க்கப்போனால் அது சரி என்றே தோன்றும். எவ்வாறு?

மயிரிழையில் பூமி தொங்குகின்றது என்பதை முழுதும் ஏற்றுக் கொள்ள முடியாவிட்டாலும் ஓரளவிற்கு நாம் ஏற்றுத்தான் ஆக வேண்டும். மயிரிழை, நூலிழை என்று குறிப்பது எல்லாம் மயிரிழையையோ நூலிழையையோ குறிப்பன அல்ல. சூரியனைச் சுற்றிப் பூமி சுழலக் காரணமாக ஒரு விதமான கவர்ச்சிச் சக்தி இருக்கிறது அல்லவா அதனைச் சொல்லலாம். ஏதாவது காரணத்தால் பூமியினுடைய பாதையிலே இருந்து சற்று விலக நேரிட்டால் உலகம் அழியத்தானே செய்யும்?

கயிறு அறுந்த பட்டம் ஒழுங்காகப் பறக்காது. அதேபோல் பூமிக்கு உள்ள கவர்ச்சிச்சக்தி என்கிற நூலிழை அறுந்துபோனால் நிச்சயம் அழிவு வந்துதானே தீரும்?

ஆனால் எவ்வாறு பூமியின் வாழ்வு முடியும் என்பதனை யாரும் திட்டவட்டமாகச் சொல்லிவிட இயலாது. தனிப்பட்ட மனிதனுக்கு முடிவு ஏற்படுவதைப் போலவே பூமிக்கும் இறுதி ஏற்படும். தனிப்பட்ட மனிதன் தான் எப்போது சாக நேரும் என்று கவலைப்படுவது இல்லை; துளியும் எண்ணமிடுவது இல்லை. நமது பூமிக்கு ஏற்படும் முடிவைப்பற்றி வான இயல் அறிஞர்கள் அறிய முயல்கின்றனர்; கணக்கிட்ட வண்ணம் உள்ளனர். இது எவ்விதம் ஏற்படும் என்று எவரும் சொல்லமுடியாது.

இறப்பு இரண்டு வகையிலே ஏற்படுகின்றது.

இயற்கையாக ஏற்படுவது ஒன்று;

விபத்தினால் ஏற்படுவது மற்றொன்று.

பூமிக்கு ஏற்படும் முடிவு எவ்வாறு இருக்கும்?

இயற்கையாக ஏற்படும் இறுதி எனில் அது என்ன?

சூரியன் சுருங்கிய வண்ணம் உள்ளது. ஒரு நிமிடத்திற்கு இவ்வளவு டன் என்று சக்தியை இழக்கின்றது. கடைசியில் சூரியன் பெரியதாக விரியும் செந்தீக் குழம்பு ஆகும். ஒவ்வொரு கோளாக விழுங்கி விடும். பூமியையும் விழுங்கி விடும். இது நடக்கப் பல கோடி வருடங்கள் ஆகும். ஆகவே அதைப் பற்றி நாம் ஏன் கவலை கொள்ள வேண்டும்.

இன்னொரு வழியில் பூமிக்கு இறுதி நேரலாம். சூரிய குடும்பத்தினையே அழித்துவிட ஒரு நட்சத்திரத்தின் இயக்கம் அமையலாம். நட்சத்திரத்தின் ஈர்ப்பு ஆற்றலால் சூரிய குடும்பமே அழிவைத் தழுவலாம். கடல்கள் பொங்கிப் பூமியினை விழுங்கிவிடும். பூமி இருக்குமிடம் தெரியாது போய்விடும்.

இந்த இரண்டில் எது நிகழ்ந்தாலும் பூமி அழியும்.

(முற்றும்)

கடல் நண்பன்

திரு. ப. முத்துசாமி.

கடலில் வாழும் மீனைப் போன்ற அமைப்புள்ள டால்ஃபின் (Dolphin) எனும் விந்தைமிகு பிராணி பல ஆய்வாளர்களின் கவனத்தைக் கவர்ந்திருக்கிறது. இதனைப்பற்றிப் பல சுவை மிக்க கதைகள் உலவுகின்றன. ஜாக் டென்டன் ஸ்காட் எனும் எழுத்தாளர் சுமார் இருபது ஆண்டுகள் டால்ஃபினைப் பற்றி ஆய்ந்து பல உண்மைகளை வெளியிட்டிருக்கிறார். அவை படிப்பதற்கு மிகவும் சுவையானவை.

1955-ஆம் ஆண்டு, நியூசிலாந்தின் கடற்கரை. பதின்மூன்று வயது சிறுமி நீச்சலுடையில் கடலில் இறங்கி இடுப்பளவு நீர் வரை சென்றவுடன் ஒரு டால்ஃபின் நீரைக் கிழித்துக் கொண்டு அவளிடம் விரைந்து வருகிறது. அவள் கால்களுக்கிடையில் புகுந்து அவளைத் தன் முதுகின் மேல் ஏற்றிக் கொள்கிறது. சிறுமியோ சிறிதும் அச்சமின்றி அதனை இறுகத் தழுவிக் கொள்கிறாள்; டால்ஃபின் நீர் மட்டத்தில் சவாரி செய்ய ஆரம்பிக்கின்றது. இக் கண்கொள்ளாக் காட்சியைக் காண மக்கள் குழுமி விடுகின்றனர்கள். இது அச்சிறுமியின் அன்றாடப் பொழுதுபோக்கு.

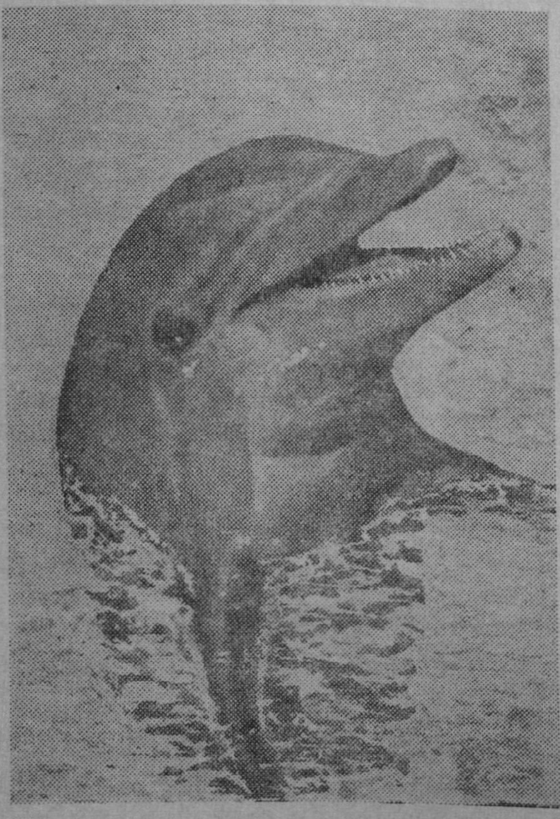
டால்ஃபின் யாரையும் தன் முதுகின் மேலேற்றிக் கொண்டு சவாரி செய்யத் தயார்தான். ஏனெனின், அது மனிதர்களனைவரையும் விரும்புகிறது; அவர்களின் நட்பை விழைகிறது. அவர்கள் கூடவே இருப்பதற்கு அதற்குக் கொள்ளை ஆசை. அதுமட்டுமன்றித் தன் அழகிய உடலை நீர் மட்டத்திற்கு மேல் 'போஸ்' கொடுக்கவும் டால்ஃபின் தயார்!

2500 ஆண்டுகட்கு முன்பிருந்தே இத்தகைய 'நீர் நண்பனை'ப் பற்றி மக்கள் அறிந்திருந்தனர். "தன்னலமின்றி மனிதனைக் காதலிக்கும் ஒரு பிராணி டால்ஃபின்" என்று புகழ் பெற்ற புளூடார்ச் கூறியுள்ளார். "நாய், குதிரை போன்றவை மனிதனிடம் அன்பாயிருக்கக் காரணம், அவன் அவற்றை உணவிட்டு வளர்க்கிறான். ஆனால், "டால்ஃபின் தன்னலம் நாடா ஒரு நண்பன்" என பிளினி எழுதியுள்ளார். கி. மு. 74-ல் உரோமானியர் நாணயங்களில், டால்ஃபின் ஒரு பையனைச் சுமந்து கொண்டு செல்வது போல் பொறிக்கப்பட்டிருக்கிறது.

டால்ஃபின் திமிங்கலத்தின் பிரிவைச் சேர்ந்த பிராணியாகும். ஆனால், இது நம்மைப்போல் காற்றையே சுவாசிக்கிறது; மீனைப் போன்று நீரிலுள்ள காற்றைப் பிரித்துச் சுவாசிப்பதில்லை. இவ்வினத்தைச் சேர்ந்தவை கங்கை, பிரமபுத்திரா போன்ற நதிகளில்

...படுகின்றன. இவைபெரும் பாலும் கடலிலேயே நிறையக் காணப்படுகின்றன. 400 பவுண்டு நிறையும், 12 அடி நீளமும் 150 முதல் 200 வரை கூர்மையான பற்களையும் கொண்ட இப்பிராணி மனிதனைத் தாக்குவதே இல்லை. இதன் முதுகுப்புறம் கருமையாக வும், அடிப்பகுதி வெண்மையாக வும் இருக்கின்றன.

உயிரியல் நூலார் இதற்கும் மாந்தருக்கும் நிறைந்த ஒற்றுமை இருப்பதாகக் கூறுகின்றனர். இதன் மூளை, மனிதனின் மூளை அமைப்பை ஒத்திருப்பதால் இதற்குப் பேசவும் கற்றுக் கொடுக்கலாமென நம்புகின்றனர். பெண்-டால்ஃபின் ஒரு முறை ஒரு குட்டியே போடுகிறது. குட்டி டால்ஃபின் சுமார் பதினெட்டுத் திங்கள் தாய்ப்பால் அருந்துகிறது. பிறக்குங்கால் இதற்குப் பற்கள் கிடையா; சில வாரங்கள் கழித்தே அவைகள் முளைக்க ஆரம்பிக்கின்றன. இதன் தலையினுச்சியில் அமைந்துள்ள ஒரே துவாரமுள்ள மூக்கினால் சுவாசிக்கவும், அதனுடன் அமைந்துள்ள சவ்வுப் பகுதியின் துணை கொண்டு நாம் உதடுகளை அசைப்பதுபோல் அசைத்து, ஒருவிதக் குரலொலியை எழுப்பவும் செய்கிறது. குட்டி போட்டுப் பால் கொடுக்கும் இதன் இடுப்பெலும்புகள் மனிதனின் இடுப்பெலும்பை



ஒத்திருக்கின்றன. இதன் கண்கள் வெகு தொலைவுக்குப் பார்க்கும் ஆற்றலுடையவை. காதுகளோ மிகக் கூர்மையாகவும், துல்லியமாகவும் கேட்கும் சக்தி வாய்ந்தவை. இது மூன்று முதல் ஆறு நிமிடங்கள்வரை நீருக்கடியில் சுவாசிக்காமலிருக்க முடியும்.

சோதனைக் களத்தில் டால்ஃபின் குட்டி போடும் விந்தையைச் சுவைபட விளக்கியுள்ளார் ஓர் உயிரியல் ஆய்வாளர்: '' ஒன்பதடி நீளமுள்ள அந்தத் தாய் நீரின் அடிமட்டத்தில் படுத்திருக்கிறது. முதலில் குட்டியின் வால்பகுதி தோன்றுகிறது. அதன்

கிறது. பின்னர் தாய் தன்னுடலை வலுவாக ஒரு சுழற்றுச் சுழற்றியதும் குட்டி வெளித்தள்ளப்படுகிறது. இவ்வேகத்தில் நஞ்சுக் கொடி பட்டென்று அறுந்து விடுகிறது. மூன்றடி நீளமுள்ள அக்குட்டி டால்ஃபின், கணமும் தாமதிக்காமல் நீர் மட்டத்தை நோக்கி விரைந்து நீந்திச் சென்று காற்றைஉள்ளுக்கிழுக்கிறது. பின்னரே தன் தாயிடம் திரும்பிச் செல்கிறது. அந்தத் தாய் தன் குழந்தையைத் தன்னோடு அணைத்துக் கொண்டு தன் வயிற்றுப் பகுதியிலமைந்துள்ள இரு முலைக்காம்புகளால் பாலூட்டத் தொடங்குகிறது. டால்ஃபின் வயிற்றிலுள்ள தசைகளைச் சுருக்குங்கால் பால் பீச்சிடுகிறது. சிறிது நேரத்தில் அவர்களை நோக்கி மற்றொரு டால்ஃபின் வருகிறது. இதுதான் குழந்தையின் செவிலித்தாய்! குழந்தையைப் பேணிப் பாதுகாத்து வளர்க்க வேண்டியது இச்செவிலித்தாயின் கடமையாகும்''.

டால்ஃபின்களுக்கு எதிரிகளும் (Shark) உண்டு. எதிரி தன்னைத் தாக்க வருகிறது என்றறிந்தவுடன், இது நீண்ட விசிலடித்துத் தன் இனத்தை உதவிக்கு அழைக்கின்றது. அவை எதிரியை நாற்புறமும் சூழ்ந்து கொண்டு, வலுவுள்ள தங்கள் தலையால் எதிரியைத் தாக்கிச் சின்னாபின்னப் படுத்துகின்றன. எதிரி ஒழிந்தது என்றறிந்த பின்னரே அவை பிரிகின்றன.

டால்ஃபின் வேகமாக நீந்திச் செல்லும் ஆற்றலுடையது. மணிக்கு முப்பது முதல் நாற்கின்றது. இவ்வித விரைவுக்குக் காரணம் இதன் வலுவுள்ள தசையமைப்பும் வழுவழுப்பான தோலும், தலையின் இடப்பக்கம் சிறிதாகக் குவிந்து இருப்பதும் ஆகுமெனப் பலர் கருதுகின்றனர். வி. வி. சுலுக்கின் (V. V. Shuleikin) என்ற இரஷ்ய விஞ்ஞானி, டால்ஃபின் நீரில் ஒருவிதச் சுழற்சியை ஏற்படுத்துவதால் உண்டாகும் படிப் படியான அலைகள், தலையிலிருந்து வால்பகுதிக்குச் செல்லுகின்றன வென்றும், இவ்வலைகளே இதனை விரைந்து முன்னேறிச் செல்ல உதவுகின்றன வென்றும் கூறுகிறார். மாக்ஸ் கிராமர் என்ற ஜெர்மன் நாட்டுப் பொறியியலறிஞர், இதன் தோலின் மென்மைத் தன்மையே அலைகளால் ஏற்படும் தடையை எதிர்த்து எளிதில் முன்னேற உதவுவதாகக் கூறுகின்றார். டால்ஃபின் அலைகளின் ஏற்றத் தாழ்வுக்கேற்பவும் நீரின் அழுத்த வேறுபாடுகளுக்கேற்பவும் தன் போக்கினை மாற்றிக் கொள்கிறது. இது விரைந்து முன்னேறுங்கால் தடைகள் எதிர்ப்பட்டால் அவற்றை எளிதில் சமாளிக்கிறது. இத் திறமைக்கு இதன் கூர்மைமிகுகண்கள் காரணமாகாது. ஏனெனின், கடல் நீரில் ,அவற்றின் கூர்மை சற்றே மங்கிவிடுகின்றது. ஆனால் ஆய்வாளர் வேறு காரணங்கள் கற்பிக்கின்றனர். டால்ஃபின் விரைந்து செல்லும்போது ஏற்படும் 'வேக ஒலி' தடைப் பொருளின் மீது மோதி எதிரொலி மீண்டும் உடலைத் தாக்குகிறது. இதனால் தன் வழியில் தடைப்பொருளிருப்பதை உணர்ந்து கொண்டு முன்னெச்சரிக்கையாக முன்னேறுகிறது. இவ்வெதிரொலி சாதனம் அமை

யப்பெற்ற டால்ஃபினைப் பயன் படுத்திக் கடலில் புதைந்துள்ள உண்மைகளைக் காணலாமென ஆய்வாளர்கள் நம்புகின்றனர்.

கப்பல்களை ஆபத்தினின்றும் பாதுகாக்கவும், எதிரிகளின் நீர்மூழ்கிக் கப்பல்களைக் கண்டு பிடிக்கவும் டால்ஃபினை உப யோகிக்கலாமெனக் கப்பல் துறை யினர் ஆய்ந்து வருகின்றனர். டால்ஃபின் இருவேறுபட்ட ஒலி களை எழுப்புகின்றது. ஒன்று, சுமார் ஒரு விநாடி நீண்டு ஒலிக் கும் ஒலி; இதன் அதிர்வுகள் (vibrations) நிமிடத்திற்கு 7000 முதல் 15000 வரையாகும். இவ் வொலி கேட்கப்படும் கால அள வினைக் கொண்டு தடைப் பொரு ளுக்கும் டால்ஃபினுக்கும் உள்ள இடைவெளியை எளிதில் கணக் கிடலாம். ஆகையால், கப்பலுக்கு ஊறு தோற்றுவிக்கும் தடைகள் அல்லது எதிரிகள் உள்ள இடை வெளியை அறிந்து கொள் ளலாமல்லவா? இரண்டாவது ஒலி மிகக் குறுகிய காலம் (0.001 விநாடி) தொடர்ந்தும், விட்டு விட்டும் கேட்கக் கூடியது.

'மனிதன் கண்டுபிடித்துள்ள எதிரொலிச் சாதனங்களைக் (Echo-systems) கொண்டு அவ்வெதி ரொலி இரும்புக் கப்பலிலிருந்து வருகிறதா, மரக்கப்பலிலிருந்து வருகிறதா, திமிங்கலம் இவற்றி லிருந்து வருகிறதாவெனப் பிரித் தறிதல் எளிதன்று. ஆனால், டால்ஃபின் கொண்டுள்ள எதி ரொலிச் சாதனம் பொருள்களைத் தெளிவாகப் பிரித்தறியத் துணை செய்கின்றது' என்று டாக் டர் வின்ரோப் கெல்லாக் (Dr. Winthrop Kellogg) கூறியுள்ளார். ''நீர்மூழ்கிக் கப்பல்களைக் கண்டு

டால்ஃபின் பேச்சு பதிவாக்கப்படுகிறது.

பிடிக்க டால்ஃபின்களுக்குப் பயிற்சியளிக்க வேண்டிய அவசிய மில்லை. ஏனெனின், அத்திறமை யை அவை இயற்கையில் பெற்றி ருக்கின்றன. ஆனால் அந்தத் தக வலை நமக்கு அறிவிக்குமா என் பதே கேள்வி'' என உளநூலறிஞர் டாக்டர். லில்லி கூறுகிறார்.

டால்ஃபின் ஆபத்தில் உதவும் சிறந்த நண்பன். கடல் நீரின் சுழற்சியில் சிக்கியவர்களையும் புயலில் அகப்பட்டவர்களையும், உடைந்த கப்பலில் உயிருக்கு மன்றாடியவர்களையும் தக்க சம யத்தில் சென்று அவர்களைக் கரை சேர்த்திருக்கின்றன. அதுமட்டு மன்றி, வழி தவறிய கப்பல் களுக்கு வழிகாட்டியாகவும் விளங் கியிருக்கின்றன. குன்றுகள் சூழ்ந்த கால்வாய்களைக் கப்பல்கள்

கடந்த பொழுது, அவைகளுக்கு முன்னால் நீந்திச் சென்று ஆபத்தில்லாமல் கொண்டு போய்ச் சேர்த்திருக்கின்றன.

மனிதனை விட இவற்றின் திறமையும் சிறந்து விளங்குவதாக டாக்டர். லில்லி கூறுகிறார். இவைகளுக்குக் கற்பிப்பது எளிது. நீரில் பந்து விளையாடுதல் முதல், வளையம் தாண்டுதல் வரை பலவித வேடிக்கை விளையாட்டுக்களில் இவை நிகரற்று விளங்குகின்றன. இவைகளை மனிதனுக்குத் துணைபுரியவும், சிறுசிறு வேலைகளைச் செய்யவும், துணையாக நீந்தவும், மீன் பிடிக்கவும்(!) பயிற்சியளிக்கலாமென அவர் கருதுகிறார்.

டால்ஃபின் குறும்புத்தனத்திலும் குறைந்ததல்ல. மீன்களோடு போட்டி போட்டுக் கொண்டு நீந்திச் சென்று தன் திறமையைக் காட்டவும் அவை சலிப்பதில்லை. டால்ஃபின் தன்னினத்திற்குத் தீங்கு நேர்ந்தால் நெஞ்சுபொறுக்காது. உடன் விரைந்து சென்று உதவியளிக்கும்.

போதிய பயிற்சியளித்தால் டால்ஃபின் நம்மைப் போல் பேசவும் கூடுமென லில்லி கூறுகிறார். நாம் பேசுவது போல் அவை பேச முயலுகின்றன. ஆனால் அது ஒரு தெளிவற்ற மொழியாக இருக்கின்றது. நம்முடைய செயல்களையும், குரலொலியையும் அவை அப்படியே பிரதிபலிக்கின்றன. ஒரு சமயம் டாக்டர். லில்லி ஆய்வில் ஈடுபட்டிருக்குங்கால், டால்ஃபின் கொடுத்த தொல்லையைப் பொறுக்க முடியாமல் ஏதோ பேசி அதன் முதுகில் ஒரு தட்டுத் தட்டினார். அடுத்த கணம் அதுவும் அவரைப் போல் (அவர் குரல் ஒலியைப் போல்) ஏதோ முணுமுணுத்தது. அதைக் கேட்டு அவர் மனைவி வாய்விட்டுச் சிரித்தார். அப்பொழுது டால்ஃபின் அவரைப் போல் சிரிப்பொலி எழுப்பித் திகைப்பிலாழ்த்திற்று.

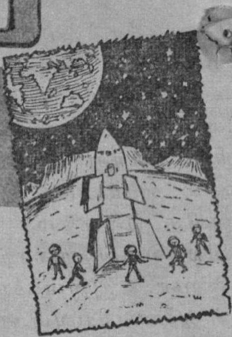
பல உயிரியலறிஞர்கள் மனிதனின் அறிவுக் கூர்மையை விட (I. Q) டால்ஃபின் அறிவுக்கூர்மை உயர்ந்தது எனக் கண்டுள்ளனர். இதன் மூளையின் சராசரி எடை 3.7 பவுண்டு (154 பவுண்டுள்ள மனிதனுடைய மூளையின் எடை 3.1 பவு). "இதற்குப் பேசவும் கற்றுக் கொடுத்து விட்டால் அவை நம்மிடம் சமூகப் பிரச்சினைகளை எழுப்பிச் சமஉரிமை கோரினும் கோரலாம்" என டாக்டர். லில்லி அஞ்சுகிறார். ●

இரட்டைக்குழந்தைகள்

"ஒரு பெண்ணினுடைய இனம், அவளுடைய வயது, முன்னர் அவளுக்குப் பிறந்திருக்கும் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை, இவைகளைக்கொண்டு அவளுக்கு இரட்டைக் குழந்தைகள் பிறக்குமா என்பதைச் சொல்லி விடலாம்" என்கிறார் நியூயார்க் நகர மவுண்ட் சினாய் மருத்துவ மனையைச் சேர்ந்த டாக்டர். கட்மேச்சர்.

பொதுவாக 20 வயது, 25 வயதுப் பெண்களைக் காட்டிலும், 35, 39 வயதுள்ள பெண்களே அதிகமாக இரட்டைக் குழந்தைகளையும் சில சமயங்களில் மூன்று நான்கு குழந்தைகளையும் பெறுகிறார்கள் என்று அவர் கூறுகிறார். அவருடைய கூற்றுப்படி, உலகத்திலேயே அதிகமாக இரட்டைக் குழந்தைகளைப் பெறுபவர்கள் நீக்ரோப் பெண்கள்; மிகக் குறைவாகப் பெறுபவர்கள் மங்கோலியப் பெண்கள்.

விஞ்ஞானப் புதுமைகள்



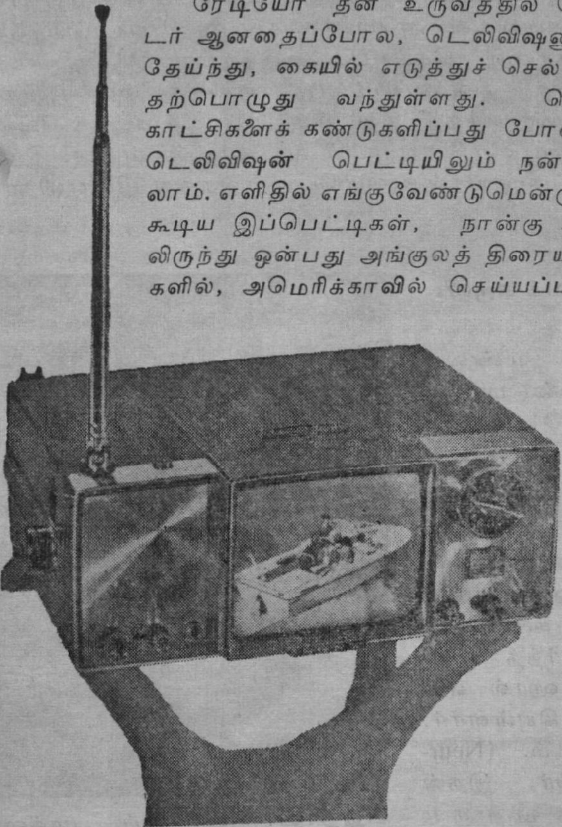
-வே-

புதிய டெலிவிஷன்கள்

விபத்தில் சிக்கித் தவிப்பவர்களுக்கு, டெலிவிஷனைக் கொண்டே முதல் உதவி அளிக்கலாம். அருகில் டாக்டர்கள் யாரும் இல்லாத இடத்தில், நடுவீதியில் ஒருவர் காரில் அடிபட்டு விழுந்துவிட்டார் என்று கொள்வோம்; கவலைப்படவேண்டியதில்லை.

கையில் எடுத்துச் செல்லக்கூடிய புதிய டெலிவிஷன் கருவியின் மூலம், அடிபட்டவரின் நிலையை, தூரத்திலுள்ள டாக்டர்களுக்குப் போலீசார் தெளிவாகக் காட்டுவார்கள், டெலிவிஷன் மூலம் அதைக் கண்டு டாக்டர்கள், அடிபட்டவருக்கு இன்ன இடத்தில், இந்த மாதிரி சிகிச்சையளிக்க வேண்டும் என்று அறிவிப்பார்கள். அதன்படி முதலுதவி செய்யப்படும். இப்புதிய கருவியின் மூலம் தக்க சமயத்தில், (டாக்டர்கள் அருகில் இல்லையென்றால்கூட) அடிபட்டவருக்கு முதல் உதவி செய்ய முடிகிறது.

ரேடியோ தன் உருவத்தில் தேய்ந்து, டிரான்சிஸ்டர் ஆனதைப்போல, டெலிவிஷனும் தன்னுருவத்தில் தேய்ந்து, கையில் எடுத்துச் செல்லக்கூடிய அளவிற்குத் தற்பொழுது வந்துள்ளது. பெரிய டெலிவிஷனில் காட்சிகளைக் கண்டுகளிப்பது போலவே, இந்தச் சிறிய டெலிவிஷன் பெட்டியிலும் நன்கு பார்த்துக் களிக்கலாம். எளிதில் எங்குவேண்டுமென்றாலும் தூக்கிச்செல்லக் கூடிய இப்பெட்டிகள், நான்கு அங்குலத் திரையளவிலிருந்து ஒன்பது அங்குலத் திரையளவு வரை பல அளவுகளில், அமெரிக்காவில் செய்யப்பட்டிருக்கின்றன.



ஐம்பது மைல் தொலைவிலுள்ள நிலையங்களிலிருந்து ஒளி பரப்பாகும் நிகழ்ச்சிகளைக் கூட, மின்கல அடுக்குகளின் உதவியினால் இயங்கும் இந்தச் சிறிய டெலிவிஷன் பெட்டிகள், மிகத் துல்லியமாகக் காட்டுகின்றன. வெய்யில் கடுமையாகக் காய்கின்ற இடங்களுக்குச் செல்வோர் பெட்டியின் திரைக்கு முன்னால் அமைந்திருக்கும் வெய்யில் தடுப்பானைப் (Sun Shade) பயன்படுத்தி இனிய காட்சிகளைக் கண்டு இன்புறலாம்.

புதிய வழிகாட்டி

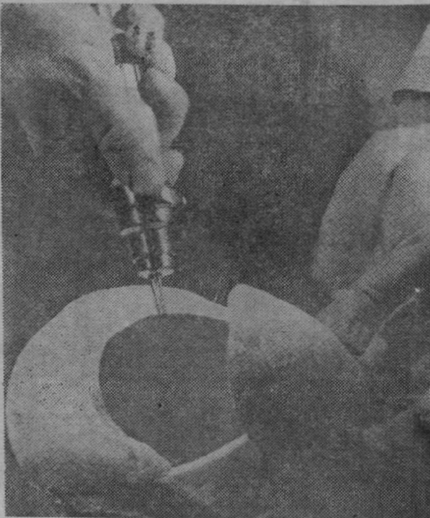
நியான் விளக்கைப்போல், ஒளி வீசும் இந்தப் புதுமையான இரப்பர் குழாய்கள், அமெரிக்காவின் போக்குவரத்துச் சாலைகளில் அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. பாதைகள் கூடுமிடங்களில்,

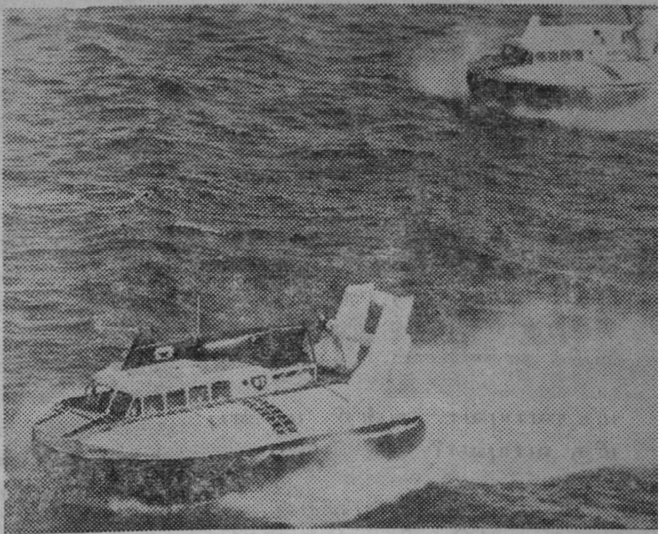
தானுக இயங்கும் அறிவிப்புக் கருவிக்குப் பதில், மின்சாரத்தால் இயங்கும் இப்புதிய கருவிகளை அமெரிக்கர்கள் உபயோகப்படுத்துகிறார்களாம். சிலிகானுல் செய்யப்பட்டிருக்கும் இக்குழாய்கள் சிறுசிறு துவாரங்களில் வைக்கப்பட்டுப் பாதைகளில் புதைக்கப்படுகின்றன. கார்கள் எந்தத் திசையில், எப்படிக் கடக்க வேண்டுமோ அதற்குத்தக்கபடி மேலே எழும்பி வழி காட்டுகின்றன. இரவு நேரத்தில் ஒளிரும் இக்குழாய்கள் மூலம் போக்குவரத்து மிக எளிதாக இருக்கின்றதாம்.

புதுமையான அறுவைக் கருவி:

மூளைக்கு மருத்துவச் சிகிச்சை அளிக்கும் பொருட்டு மண்டை ஓட்டைத் திறக்கவேண்டுமானுல் அதற்கு ஒரு மணி நேரத்திற்கு மேலாகும்.

இப்பொழுது இந்நிலை மாறியுள்ளது. இரண்டு அல்லது மூன்று நிமிடங்களில் அறுவையை முடித்துவிடக்கூடிய ஒரு புதுமையான அறுவைக் கருவியைப் பிடஸ்பர்க்கைச் சேர்ந்த டாக்டர் ராபெர்ட் எம். ஹால் என்பவர் உருவாக்கியுள்ளார். இதற்கு நியூரேர்ட்டம். (Neur-airtome) என்று பெயர். இதன் எடை 30 ராத்தலுக்கும் குறைவாகும். இக்கருவி காற்றின் விசையால் இயங்கக் கூடியது. இதை இயக்குவதும் மிக எளிது. மண்டை ஓட்டை அறுக்கத் தொடங்குவதற்கு முன்னர் அதில் ஒரு வட்டமான துளையிட வேண்டும். பின்னர் கருவியின் நுனியை அத்துளையில் நுழைத்துப் பெருவிரலால் ஒரு பொத்தானை அழுத்தினுல் கருவி இயங்கத்தொடங்கும். அப்பொழுது நுனியில் இருக்கும் ஒரு சிறிய கூர்மையான கத்தி வேகமாகச் சுழலத் தொடங்கும். இது ஒரு நிமிடத்திற்கு 24,000 சுற்றுக்கள் சுற்றும். அறுவைக் கருவியைக் கையில் பிடித்த வண்ணம் ஒரே திசையில் ஒரு சுற்றுச் சுற்றவேண்டியதுதான். வாழைப் பழத்தை அரிவதுபோலக் கத்தி மண்டை ஓட்டை அரிந்து திறந்துவிடுகிறது. அறுவையின்போது வெளியாகும் மெல்லிய எலும்புத்துகள்கள் அறுபட்ட பகுதியில் படிந்து அப்பகுதிகளிலிருந்து இரத்தம் கசிவதைத் தடுத்துவிடுகிறது. மேலும், இத்துறையில் நோயாளி வெகு விரைவில் குணம் பெற முடிகிறது. கத்தியை இயக்கச் செலவான காற்று நோயாளியின் இடத்திலிருந்து பல அடி தூரத்துக்கு அப்பால் வெளியேற்றப்படுகின்றது. மூளை, நரம்பு சம்பந்தமான அறுவைச் சிகிச்சைக்காக இது உருவாக்கப்பட்ட போதிலும் நெஞ்செலும்பு, விலா எலும்புச் சிகிச்சைகளுக்கும் இது பயன்படுகிறது.





நீரிலும், நிலத்திலும், சேற்றிலும் சகதியிலும், மிக வேகமாகப் பறக்கக்கூடிய விசைப் படகுகளை ஜெர்மனி நாட்டில் தற்பொழுது கண்டு பிடித்திருக்கிறார்கள். இவற்றின் உதவியினால், கடலை மட்டுமல்ல சேறு நிறைந்த பகுதிகளைக்கூட எவ்வித இடையூறுமின்றி, விரைவாகக் கடந்து செல்லலாம். நீரைக் கிழித்துக் கொண்டு செல்லும் இப்புதுமையான படகுகளை அருகிலுள்ள படத்தில் காணலாம்.

(யூ. பி. எஸ்.)

உடனே வந்த காரணம்!

மழை மிகப் பலமாகப் பெய்ததினால், ஒரு பாதையில் நீர் தேங்கிக் குளம்போல் நின்றது. நீர் வழிந்து போவதற்கான சாக்கடைப் பாதைகள் அடைபட்டுக் கிடந்தன. பல நாட்களாகியும் பாதையை மூடிக்கொண்டிருந்த நீரை வெளியேற்ற, நகரசபையினர் ஒரு முயற்சியும் மேற்கொள்ளவில்லை. அவ்வழியே அடிக்கடி போகவேண்டியிருந்த ஒருவர் பொறுமையாக இதைக் கவனித்தார். பிறகு ஒரு நாள், தன் கைப்பட எழுதிய பலகை ஒன்றைக் கொண்டுவந்து, பாதையின் ஓரத்தில் நட்டார்.

அடுத்த நாளே, பாதையைச் சீர் செய்ய ஆட்கள் வந்து நின்றனர். அப்பலகையில் அவர் எழுதியிருந்தது இதுதான்.

''கண்டிப்பாக இந்தப் பாதையில் யாரும் குளிக்கவோ, மீன் பிடிக்கவோ, படகு விடவோ கூடாது''.

மந்தவாயு

திரு. எஸ். இலக்குமிகாந்தன். எம்.எஸ்சி.

முகவுரை:

காற்று மண்டலத்தின் ஐந்தில் நான்கு பாகம் நைட்ரஜன் என்ற மந்தவாயுவைக் கொண்டது. முதன்முதலில் இந்த வாயு 1772-ஆம் ஆண்டு கண்டறியப்பட்டது. இது நிறமற்றது; மணமற்றது; சுவையற்றது. ஆக்சிஜனைவிடச் சிறிது இலேசானது. இவ் வாயுவின் மந்தத் தன்மையே (Inertness) இதற்கு ஏற்றம் அளிக்கின்றது என்பதை இக் கட்டுரை வழிக் காண்போம்.

மந்தவாயுவா அன்றி மாண்பு மிகு வாயுவா?

அமெரிக்காவின் யூனியன் கார்பைடு கம்பெனியைச் சார்ந்த டாக்டர். ஆல்பெர்ட் பேயஸ் என்பவர், ",இந்த வாயு எதைச் சாதிக்கக் கூடும் என வியந்தேன்; தற்பொழுது இஃது எதைச் சாதிக்காது என வியக்கின்றேன்'' என்று கூறுகின்றார். மருத்துவத் துறையிலும் உணவுப் பொருட்களைப் பக்குவப்படுத்தும் துறையிலும் இது பெரிதும் பயன்படுகின்றது; விண்வெளியில் ஏற்படும் வெப்ப தட்ப நிலையை ஆய்வுக் கூடங்களில் செயற்கை முறையில் உண்டாக்கப் பயன்படுகின்றது; நைட்ரஜன் போர்வை வெடி பொருட்களின் ஆபத்திலிருந்து இடத்தையும் உயிரையும் பாதுகாக்கின்றது. விண் ஊர்திகளின் எரிபொருள் அறைகளில் விபத்துக்களைத் தவிர்க்க நைட்ரஜன் பயன்படுகின்றது. திரவ நிலையில் நைட்ரஜன் மிக எளிதில் குளிர்ச்சி அடைகின்றது. சமீப காலம் வரை சில உணவுப் பொருட்களை உறைய வைக்க முடியவில்லை. குளிர்விக்கும் பொருள் எளிதில் ஆவியாகாததால் பனி ஊசிகள் (Ice needles) ஏற்பட்டு உணவுப் பொருட்களின் செல் அறைகள் சிதைக்கப்பட்டன. இதனால் தக்காளிகள் அழுகின; பேரிக்காய்கள் நிறம் இழந்தன. நைட்ரஜன் வாயுகொண்டு இப் பொருட்களைப் பாதுகாக்கலாம்.

நைட்ரஜனும் உணவுப் பொருட்கள் பாதுகாப்பும்:

புகைவண்டித் தொடர்களில் இணைக்கப்பட்ட குளிர்விக்கும் பெட்டிகள் பல பாடுகளை உண்டாக்கின. குளிர்ப்பெட்டி வேலை செய்வது நின்றுவிட்டதால் பல டன் உணவுப் பொருட்கள் சேதமுற்றன. நைட்ரஜன் குளிர்ப் பெட்டிகள் பழுதின்றிச் செயற்படுபவை. சேமக்

கலன்களில் அடைக்கப்பட்டுள்ள திரவ நிலை நைட்ரஜன் ஒரு வால்வின் வழியே ஆவியாகும் பொழுது விரிவடைந்து குளிர்ச்சியை உண்டாக்குகின்றது. விரிவடையும் வாயு குளிர்ப்பெட்டி முழுவதும் பரவி உணவுப் பொருட்களைக் கெடாமல் பாதுகாக்கின்றது. பெட்ரோல் முதலிய எண்ணெய்களை ஊர்திகளுக்களிக்கும் நிலையங்கள்போல் நைட்ரஜன் திரவத்தை, உணவுப் பொருட்களை ஏற்றிச் செல்லும் வண்டிகளுக்களிக்கும் நிலையங்கள் அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டில் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன. பீப்பாய்களில் அடைத்து வைக்கப்பட்டுள்ள ஆப்பிள்கள் பல நாட்களுக்குக் கெடாமல் இருக்கின்றன என்பதைப் பயிர்த் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளோர் அறிந்திருந்தனர். இதற்குக் காரணம் யாதெனின் ஆப்பிள்கள் ஆக்சிஜனை எடுத்துக்கொண்டு கரியமிலவாயுவை வெளிவிடுகின்றன. இக் கரியமிலவாயு ஆக்சீகரணத்தைக் குறைக்கின்றது. இதனுல் பழங்கள் அழுகுதல் தடுக்கப்படுகின்றது. இச் செயலுக்குக் கரியமிலவாயுவிற்குப் பதிலாக மந்தவாயுவாம் நைட்ரஜனைப் பயன்படுத்தலாம். இம் முறை காய்கறிகளைக் கெடாமலும் பாதுகாக்கின்றது.

மருத்துவப் பணியில் நைட்ரஜன்:

குளிர்ச்சியால் உணர்வின்மை ஏற்படுவதை யாவரும் அறிவோம். திரவ நைட்ரஜனின் குறைந்த வெப்பநிலை மூளைமருத்துவத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பார்கின்சன்நோய் எனப்படும் நோயால் அவதிப்படுகின்றவர்களுக்கு, மூளையிலுள்ள சில செல்களை அழிப்பதற்குத் திரவ நிலை நைட்ரஜன் பயன்படுகிறது. நியூயார்க் நகரின் செயின்ட் பார்னஸ் மருத்துவ மனையில் பணிபுரியும் டாக்டர். இர்விங் கூப்பர் என்பவர் இச் சிகிச்சைகளைப் பயன்படுத்துகின்ருர். கண்ணுக்கான அறுவைச் சிகிச்சைகளிலும் நைட்ரஜன் திரவம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. டாக்டர். ஹார்வி என்ற அமெரிக்க மருத்துவர் கண்ணின் விழித்திரையைப் பொருத்துவதற்கு நைட்ரஜன் திரவத்தைப் பயன்படுத்துகின்ருர்.

தொழிற்சாலையில் நைட்ரஜன்:

இரும்புத் தொழிற்சாலைகளில் 1950-ஆம் ஆண்டிலிருந்து ஆக்சிஜன் பெரிதும் பயன்படுத்தப்பட்டது. திரவமாக்கப்பட்ட காற்றிலிருந்து ஆக்சிஜன் பிரித்தெடுக்கப்பட்டால் ஏனைய ஐந்தில் நான்கு நைட்ரஜன் விரையமாக்கப்பட்டது. இதனைப் பயன்படுத்த முடியாதா என்ற பெருவினு எழுந்தது. உணவுப் பொருட்களைக் குளிர்விக்கும் பணிக்கு இது பயன்படுத்தப்பட்டது. விண்வெளியில் ஏற்படும் மிகக் குறைந்த வெப்ப நிலையில் விண் ஊர்திகளின் உலோகப் பாகங்களுக்கு ஏற்படும் மாறுதலைக் கண்டறியவும் திரவநிலை நைட்ரஜன் பயன்படுகிறது. துருவ மண்டலங்களின் சூழ்நிலையைச் சோதனைச்சாலைகளில் உண்டாக்கி, அம் மண்டலத்தை ஆராயவும் திரவநிலை நைட்ரஜன் பயன்படுகிறது. நைட்ரஜன் காற்று மண்டலத்தில் 78% அடங்கியுள்ளதால் பெருமளவில் கிடைக்கின்றது. கிரியா ஊக்கிகளின் (Catalyst) துணைகொண்டு அதிக அழுத்த நிலையில் நீர்

வாயுவுடன் (Hydrogen) சேர்த்து அம்மோனியா வாயு உண்டாக்கு கிறார்கள். உரங்கள் தயாரிக்க இவ் வாயு பெரிதும் பயன்படு கின்றது.

நெடுஞ்சாலை அமைப்பு:

சாக்கடைகள் அமைக்கும் பணிக்கு பிரெஞ்சு நாட்டில் நைட்ரஜன் திரவம் பயன்படுத் தப்படுகின்றது. சாக்கடைகள் அமைக்க வேண்டிய இடத்திற் கண்மையில் குழாய்களில் நைட் ரஜன் திரவம் செலுத்தப்படுகின் றது. இதன் குளிர்ச்சி மண்ணி லுள்ள தண்ணீரை உறையச் செய்கின்றது. மண் கட்டியாகின் றது. ஊறும் தண்ணீரின் இடை யூறு இன்றிச் சாக்கடையை வெட் டலாம்.

சிற்றுயிர் பாதுகாப்பு:

பாக்டீரியா போன்ற சிற்றுயிர் களைப் பாதுகாக்கத் திரவ நைட் ரஜன் பயன்படுகின்றது. பரி சோதனைச் சாலைகளில் இச் சிற்று யிர்கள் கணத்திற்குக் கணம் மாறு பாடு அடைந்தவண்ணம் இருக் கின்றன. இன்றைக்குச் சேகரித்த சிற்றுயிர்களை நாளைக்கு ஆராய் வோமாயின் அதன் தன்மை முற் றிலும் மாறுபட்டுள்ளது. நைட் ரஜன் திரவம்கொண்டு இச் சிற் றுயிர்களைத் தீவிரமாகக் குளிரச் செய்தால் இவை பல காலம் கெடாமல் இருக்கின்றன. செயற் கை முறையில் கால்நடைகளை உண்டாக்கும் நிலையங்களிலும் பால் பொருட்களைப் (Semens) பல ஆண்டுகள் கெடாமல் பாதுகாக்க நைட்ரஜன் திரவத் தைப் பயன்படுத்துகின்றார்கள்.

முடிவுரை:

''ஒவ்வொரு மேகமும் ஒரு வெள்ளிக் கோட்டைப் பெற் றுள்ளது'' எனக் கூறுகின்றது ஒரு ஆங்கிலப் பழமொழி. பள்ளிப் படிப்பிற்கும் இவனுக்கும் காத தூரம் என்று எண்ணச் செய்த சர்ச்சில் 20-ஆம் நூற்றாண்டின் சிறந்த இலக்கிய, அரசியல் மேதையாகத் திகழ்ந்தார். ஆசிரி யர்களால் முட்டாள் என்று எண் ணப்பட்ட எடிசன் தலைசிறந்த விஞ்ஞானியாகத் துலங்கினார். இரசாயனக் கிரியைகளில் தீவிர மாக ஈடுபடாத நைட்ரஜன் வாயுவை, நூலோர் மந்தவாயு என அழைத்தனர். அந்த மந்த வாயு தற்பொழுது பல துறை களிலும் பெரிதும் பயன்படுகின் றது. விஞ்ஞானத்தின் பணியை எடுத்துரைக்கப்போந்த கார்லைல், ''தற்பொழுது நீராவி, நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன் இருந்ததை விட அதிக ஆற்றல் பெற்று விட வில்லை; ஆனால் அதனை எவ்வாறு நன்கு பயன்படுத்தலாம் என் பதை நாம் அறிந்துள்ளோம்'' என்று கூறினார். மந்தவாயு இன் றைக்கும் மந்தவாயுவாகத்தான் உள்ளது. அந்த மந்தத் தன்மைக் கும் விஞ்ஞானம் ஒரு பயன் தேடி யுள்ளது.

நல்ல மாப்பிள்ளை

''நம்முடைய பெண்ணுக்கு விரைவிலேயே ஒரு திருமணத்தைச் செய்துவிடவேண்டும்'' என்றாள் மனைவி, தன் கணவனிடம். ''செய்து விட்டால் போயிற்று. ஆனால் நல்ல மாப்பிள்ளை கிடைக்கும் வரை அவள் காத்திருக்க வேண்டும்'' என்றான் கணவன். ''எதற்காக, நான் ஒன்றும் அப்படிக் காத்திருக்கவில்லையே!'' என்றாள் மனைவி.

தென்னாட்டின் செல்வக்குமரி

எழிற்செல்வன்
-கோ-

தென்னாட்டின் சிறப்பு:

கொடிமுந்திரி அல்லது திராட்சை என அழைக்கப்படும் பழப்பயிர் தென்னாட்டின் செல்வமாகும். இது குளிர் நாடுகளில் மட்டுமே வளரத்தக்கது என்ற கருத்து அண்மைக்காலம் வரை நிலவி வந்தது. ஆனால், தென்னாடு போன்ற நாடுகளே இப்பயிரைச் சிறப்பாக வளர்க்க இயலும் என்பதே உண்மை. இங்குத் தோட்ட வளத்தின் சிறப்புக்குத் துணை புரிவது வெப்பதட்பநிலையேயாகும். குளிர் நாடுகளில் மிகுந்த உறைபனியால் பயிர்கள் இலை உதிர்ந்து, வளர்ச்சியின்றி ஓய்வு பெறுகின்றன. ஓய்வுக்காலம் (Dormancy Period) முடிந்ததும், வசந்தத்தில் புது வளர்ச்சி தொடங்கிப் பூத்துக் காய்த்துக் கனி தருகின்றன. எனவே, குளிர்நாடுகளில் ஆண்டில் ஒரு முறை மட்டுமே கனி பெற முடியும். தென்னாடு வெப்பநாடு. பயிர்கள் ஓய்வில்லாது, ஆண்டில் இரண்டு முறைகள் பூத்துக் காய்த்துக் கனி தருகின்றன. பொதுவாகத் தமிழ் நாட்டில் கோடைக்காலத்தில் சித்திரை, வைகாசித் (மார்ச்—ஏப்ரல்) திங்கள்களிலும், இரண்டாவது பருவத்தில் புரட்டாசி—ஐப்பசித் (ஆகஸ்ட்-செப்டம்பர்) திங்கள்களிலும் கொடிமுந்திரி அறுவடையாகின்றது. விதை இல்லாத திராட்சை வகைகளிலிருந்து இரண்டாண்டுகளில் ஐந்து முறை விளைவு பெறமுடியுமெனக் கருதப்படுகிறது. மதுரைப் பகுதிகளில் இங்ஙனம் பலன் பெறப்படுவதாகச் சொல்லப்படுகின்றது. கொடிமுந்திரி விளைவில் தலைமை வகிப்பதும் நம் தென்னாடே. இந்திய நாட்டின் கொடிமுந்திரி விளைவு ஏக்கருக்குச் சராசரியாக 7830 இராத்தல்கள். கலிபோர்னியாவில் 7678 இராத்தல்களும், பிரான்சு நாட்டில் 4054 இராத்தல்களும், ஸ்பெயினில் 2405 இராத்தல்களும் கிடைப்பதாகப் புள்ளிவிவரங்கள் அறிவிக்கின்றன.

செல்வ வளம்:

தென்னாட்டில் கொடிமுந்திரி உற்பத்தி பெருகுவதால் நாட்டின் பழத்தேவையின் ஒரு பகுதி நிறைவு பெறுகின்றது. பிற நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதியாகும் உலர்திராட்சையை (Raisin) நாமே உற்பத்தி செய்தால் நாம் செலவிடும் அயல் நாட்டுச் செலவாணி பாதுகாக்கப்படும். சென்ற ஆண்டு சுமார்

திராட்சை இறக்குமதி செய்யப் பட்டதாகப் புள்ளிவிவரம் கூறு கின்றது.

திராட்சை மது (Wine) தயா ரித்து மிகக் குறைந்த விலையில் மேலை நாடுகளுக்கு அனுப்புவ தால் உலகத் திராட்சை மது வணிகத்தையே கைக்கொண்டு நடத்த மேலான வாய்ப்புக்கள் உள்ளன. மிகுந்த விளைவும், தொடர்ந்து கனி கிடைக்கும் வழியும் நமக்கிருப்பதால் உற் பத்திச் செலவு பிற நாடுகளைவிட நமக்குக் குறைவாகும். ஆதலால், தென்னகத்தின் பொருளாதாரத் திற்குக் கொடிமுந்திரி உதவும் என்பது தெளிவு.

வெப்ப தட்பமும் (Climate) மண்ணும் (Soil):

தென்னாட்டில் நிலவும் வெப்ப தட்பம் கொடிமுந்திரி வளர்க்க ஏற்புடையதாகும். ஆயினும், மேற்குக்கடற்கரைப் பகுதிகள் மிகுதியான மழையினாலும், ஈர வானிலையாலும் இப்பயிர் வளர்ப் பிற்கு ஏற்றவையல்ல. உலர்ந்த, மழையற்ற வெப்பதட்பநிலை பழப் பருவங்களில் அமைய வேண் டும். பழங்கள் கனிவதற்கும், கனிகளின் சுவைக்கும் வெப்ப மான சூழ்நிலை தேவையாகும். தென்னகத்திலும், தமிழ்நாட்டி லும் கோடைப் பருவத்திலுள்ள சிறப்பான வெப்பதட்பநிலை இரண்டாம் பருவமாகிய ஆகஸ்ட், செப்டம்பரில் இருப்பதில்லை. பனிப் புயல் வீசும் இடங்களில் கொடிமுந்திரி பெரிதும் பாதிக் கப்படுகின்றது. இந் நிலையைத் தென்னகம் என்றும் சந்திப்ப தில்லை. தமிழகத்தில் பெரும் பாலான மாவட்டங்கள் கொடி ... ஆனால், நல்ல மண் அமைய வேண்டும்.

தென்னாட்டில் வடிகால் வசதி யுள்ள நடுநிலை மண் வகைகள் கொடிமுந்திரி வளர்க்க ஏற்றவை யாகும். மதுரை மாவட்டத் திலுள்ள பல கொடிமுந்திரித் தோட்டங்களிலுள்ள மண் செஞ்சரளை மண்ணாகும். கொடி முந்திரிப் பயிர் சாதாரணச் சரளை மண்ணில் கூட வளரும். பொதுவாகக் கொடிமுந்திரி மண லும், களியும் கலந்த இருபொறை மண்ணில் (Loamy soil) நன்றாக வளரும். நிலங்கள் மொத்தமாக மிகவும் மணல் பாங்காகவோ, களி மிகுந்தோ கடினமண்ணாகவோ இருத்தல் கூடாது. தென்மாவட் டங்களில் காணப்படும் கடினக் கரிசல் மண்ணில் கொடிமுந்திரி முறையாக வளர்வதில்லை. கொடி முந்திரிக்கு நீர் தேங்காமல் வடி கால் வசதியுள்ள நடுத்தர மண் தேவையாகும். நீர்ப்பாசனமும் முறையாக இருக்க வேண்டும்.

நிலத் தயாரிப்பும் நடவும்:

தமிழ்நாட்டில் எக்காலத்திலும் நடவு மேற்கொள்ளலாம். ஆயி னும் ஜூன் முதல் பிப்ரவரி வரை யில்தான் பெரும்பாலும் கொடி முந்திரி நடவு செய்யப்படு கின்றது. கொடிமுந்திரிக் கன்று களைக் குழிகளில் நடவேண்டும். குழிகள் 4 அடி ஆழம் 4 அடி அக லம், 4 அடி நீளம் உள்ளதாக நடவுக்கு நெடுநாட்களுக்கு முன்பே வெட்டப்பட்டு ஆறிக் கிடக்க வேண்டும். குழிகளில் பசுந்தாள், எலும்புத்தூள், வண்டல் மண், தொழு எரு ஆகியவற்றை இட வேண்டும். எருவையும் குழியினின்று எடுக்

கப்பட்ட மண்ணையும் மாற்றி மாற்றி குழிகளிலிட்டுக் குழியை நிரப்புதல் நலம். இத்தகைய எருக்களைத் தொடக்கத்திலேயே போடுவதால் எரு மக்கி, வளரும் பயிர்களுக்குரிய உணவுகள் கிடைக்க வழி ஏற்படுகிறது. குழிகளுக்குப் பதிலாகக் கிடங்குகளிலும் கன்றுகளை நடலாம். செடிகளுக் கிடையில் 12 அடியும் வரிசைக்கு வரிசை 16—20 அடியும் இடைவெளி வேண்டும்.

கொடிமுந்திரி பயிர்ப் பரப்புதல் (Propagation) முதிர்ந்த தண்டுகளிலிருந்து கிடைக்கும் துண்டுகள் மூலம் எளிதாகச் செய்யப்படுகின்றது. முதிர்ந்த தண்டுகளைச் (Hard wood) சிறு குச்சிகளாக வெட்டிப், பாங்காக அமைக்கப்பட்ட பாத்திகளில் நட்டு வளர்க்கலாம். அவைகள் வேர் விட்டுத், தளிர்த்து வளர்ந்ததும் குழிகளில் நடலாம். முதிர்ந்த குச்சிகளைக் குழிக்கு 3 அல்லது 4 வீதம் நட்டு, வளர்ந்த பிறகு ஒன்றை மட்டும் விட்டுவிட்டுப் பிறவற்றை நீக்கிவிடலாம்.

கொடிமுந்திரி வகைகள் :

நமது பகுதிகளில் பச்சைத் திராட்சை, காந்தாரி, பெங்களூர் நீலம், விதையில்லாத் திராட்சை, பன்னீர்த்திராட்சை, அனப்-இ-சாகி ஆகிய வகைகள் உள்ளன. இவைகளில் அனப்-இ-சாகி என்னும் புதுவகை உண்பதற்கேற்ற நல்ல வகையாகும். இது மிக அதிகமான விளைவைத் தருகின்றது. நல்ல வகைகளைத் தேர்ந்தெடுத்துப் பயிர் செய்ய வேண்டும்.

பயிற்சி அமைப்பு:

கொடிமுந்திரி, கொடியாகப் படரும் பயிர். முறையாகப் பயிற்சி அமைக்காவிடில் ... தல் போன்ற பணிகளை முறையாகச் செய்ய இயலாது. கொடிமுந்திரியில் பயிற்சி யமைப்பு (Training) மிக இன்றியமையாத பணியாகும். பயிற்சியமைப்பில் பல முறைகள் இருப்பினும் நமது சூழ்நிலைக்கு ஏற்ற குத்துச் செடி முறை (Single stake system) பந்தல் முறை (Pandal system) ஆகிய இரண்டை மட்டும் விளக்குவோம்.

வீடுகளுக்கு முன்னல் குத்துச் செடி முறையில் திராட்சையை வளர்க்கலாம். கொடிகளை 3 முதல் 4 அடி வரை வளரவிட வேண்டும். அப்பொழுது வளர் முளையைக் கிள்ளி விடுவதால் பக்கவாட்டில் கிளைகள் வளரத் தொடங்குகின்றன. பக்கவாட்டில் வளர்ந்த கிளைகளின் வளர் முனையை மீண்டும் வெட்டுவதால் அவைகளிலிருந்து இரண்டாவது கிளைகள் கிளம்பி, செடி தலை பரப்பி, குத்துச் செடியாக வளருகிறது. இம்முறை பெரும்பாலும் வீடுகளுக்கு முன்னல் அழகுக்காக வளர்க்கவே பின்பற்றப்படுகின்றது.

பந்தல் முறையே பெரும்பாலும் தோட்டங்களில் பின்பற்றப்படுகின்றது. இது சிறப்பான பயன்தரவல்ல முறையாகும். கொடிமுந்திரிக் கொடிகளை 5 முதல் 6 அடி உயரம்வரை வளர விட வேண்டும். இந்த உயரத்திற்குள் பக்கக்கிளைகள் கிளைக்காமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். இயல்பாகத் தண்டில் சிறு அரும்புகள் தோன்றும்பொழுதே அவைகளை நறுக்கிவிட வேண்டும். கிளைகள் ஏதுமின்றி ஒற்றைக் கொடியாக வளர்ந்த கொடியை

நடுவில வைத்துப் பந்தல் போட வேண்டும். பந்தல் 8×16 அடி அல்லது 12×20 அடி அளவுள்ள தாக இருக்கலாம். பந்தலின் நடுவில் மேல் நோக்கி வளர்ந்த ஒற்றைக் கொடியின் வளர் முளையை வெட்டி விடுவதால் வெட்டப்பட்ட இடத்திற்குக் கீழே கிளைகள் வளர்கின்றன. இப் பந்தலில் கொடி சீராக நிறைந்து படர்ந்து பூத்துக் காய்த்துக் கனி கொடுக்கும்.

கத்தரிப்பு அல்லது கவாத்து:

(Pruning)

கொடிமுந்திரிச் சாகுபடியில் கவாத்து அல்லது கத்தரிப்புச் செய்வது மிகவும் தேவையாகும். வளரும் செடியை வெட்டிவிடுவ தால் தழைவு (Vegetative growth) தடை பட்டுப் பூக்கத் தொடங்கு கின்றது. பந்தலின் அகலவாக் கில் படர்ந்த கிளைகளிலிருந்துச் கிளைத்த கிளைகளே கவாத்து செய்யப்பட வேண்டியவைகள் ஆகும். குறிப்பிட்ட அளவு வளர்ந்ததும் இவற்றையும் வெட்டிவிட வேண்டும். வெட்டிய இடத்திற்குக் கீழே உள்ள கணுக் களில் துளிரும் பூங்கொத்தோடு கிளை வளரத் தொடங்கும். வள ரும் இக்கிளையை அடுத்துவரும் பருவத்தில் அதே குறிப்பிட்ட அளவு வளர்ந்ததும் மீண்டும் கவாத்துச் செய்ய வேண்டும். கவாத்துச் செய்வதற்கென்றே தனியாக வெட்டுக்கத்திகள் உள்ளன.

நீர்ப்பாசனம் :

மண்ணுக்கும், வெப்பதட்ப நிலைக்கும் தகுந்தவாறு நீர்ப்பாச னம் வேறுபடுகின்றது. வேரில் நீர்த்தேக்கம் இருக்கக் கூடாது. பயிரின் வளர்ச்சிக் காலத்திலும், பூக்கும் காலத்திலும், உரமளிக் கும் காலத்திலும் நல்ல நீர்ப்பாச னம் அளிக்க வேண்டும். கனிகள் கனியுங் காலத்தில் நிலத்தில் மிகுதியாக நீர் இருக்கக் கூடாது. முறையாகக் கனிவதற்கும் சுவை கூடுவதற்கும் நிலவறட்சி அவசி யமாகும்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு:

(Plant protection)

சுருள்பூச்சி இலைகளைச் சுருட் டிக் கொண்டு அவற்றின் பசுமை யான பாகங்களைத் தின்று சேதம் விளைவிக்கின்றது. இப்பூச்சியால் தாக்கப்பட்ட இலைகளை நீக்கி விட வேண்டும். ஈய ஆர்சனேட் டைத் (Lead Arsenate) தெளித்து இப் பூச்சியை நீக்கலாம்.

கொழுந்துவண்டு கொழுந்துக ளையும் இளம் தளிர்களையும் தின்று அழிவு தருகின்றது. இவ் வண்டை டீ. டி.டி. (D. T. T.,) பி. எச். சி. (B. H. C.) ஆகியவற் றைத் தெளித்துத் தடுக்கலாம். லின்டேன் என்னும் பூச்சிக் கொல்லியைத் (0.65 விழுக்காடு) தெளித்தும் இதைக் கட்டுப்படுத் தலாம்.

கொடி முந்திரியில் சாம்பல் நோய், அடிச்சாம்பல் நோய், பறவைக்கண் நோய் அல்லது அழு கல் நோய் ஆகிய நோய்கள் காணப்படுகின்றன. அழுகல் நோய் அல்லது பறவைக்கண் நோய், இலை, கிளை, குலை ஆகிய வற்றைத் தாக்கி அழிவு தருகின் றன. பழங்களில் பறவைக்கண் போன்ற புள்ளிகள் காணப்படும். இந்நோயைத் தடுக்க 5 இராத்தல் பெர்ரஸ் சல்பேட்டையும் (Ferrous Sulphate) அரை பைன்ட் அடர்

கந்தக அமிலத்தையும (Concentrated Sulphuric acid) ஒரு காலன் தண்ணீரில் கலந்து கவாத்து (Pruning) செய்தவுடன் கிளைகளில் தடவ வேண்டும். இதனுல் நோய்க் கிருமிகள் செடிகளைத் தாக்குவதில்லை. இதற்குப் பிறகு 10 நாட்கள் கழித்து ஒரு விழுக் காடு போர்டோ கலவையைத் தெளிக்க வேண்டும். சாம்பல் நோயைக் கந்தகத்தூள், கரையும் கந்தகத் தூள் (Sulphur-wettable) ஆகியவற்றைத் தெளித்துக் கட் டுப் படுத்த வேண்டும். அடிப்புறச் ச்ாம்பல் நோயைத் தடுக்க ஒரு விழுக்காடுபோர்டோக் கரைசலைக் கவாத்துச் செய்தவுடனும், தளிர் வளரும் போதும், காய்ப்பின் போதும், காய்கள் முற்றும் வரை 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும் தெளித்து வர வேண்டும்.

அறுவடை:

கொடிமுந்திரி நட்ட இரண் டாவது ஆண்டில் காய்ப்பிற்கு வரும். எனினும் மூன்று ஆண்டு களுக்குப் பிறகே சிறப்பான விளைவு பெற முடியும். சுமார் 15 முதல் 20 ஆண்டுகள் வரை நல்ல பலன் தரும். அறுவடை செய்யுங்கால் குலைகள் நன்கு பழுத்தவைகளாக இருக்க வேண் டும். பிற கனிகளைப் போல் அறுவடைக்குப் பிறகு திராட்சை பழுப்பதில்லை. குலைகளில் மிகுதி யாகப் பழங்களை வைக்காமல் கலைத்துக் (Thinned) குறிப்பிட்ட அளவு வைத்திருந்தால் குலையி லுள்ள கனிகளின் தரம் உயரும்.

கொடிமுந்திரியின் விளைவு பிற நாடுகளைவிடத் தென்னுட்டில் அதிகமாகும். அண்மைக்காலத் தில் சில ஆராய்ச்சி இடங்களில் காணப்படும் விளைவு அளவிட முடியாததாக இருக்கின்றது. கோவை வேளாண்மை ஆய்வுக் கழகத்தில் 1962-ல் (இரண்டு பருவங்களில்) ஒரு கொடியி லிருந்து சுமார் 1200 திராட்சைக் குலைகள் கிடைத்ததாகத் தெரி கிறது. இதன் எடை 1200 இராத்தல் முதல் 1800 இராத் தல் வரை இருக்கலாம். ஒரு கொடியின் விளைவே இவ்வள வானுல் ஏகருக்கு 1000 கொடி கள் பயிரிடப்பட்டால் விளைவு என்ன ஆகும்? ●

பலே கைதி!

சிறைக் கைதிகள், சிறை நூலகத்திலிருந்து புத்தகங்கள் எடுத்துப் படிக்க அனுமதிக்கப்பட்டார்கள். ஒரு கைதி, தன்னுடைய அறையி லமர்ந்து வெகு மும்முரமாக ஒரு புத்தகத்தைப் படித்துக் கொண்டிருந் தான். அவ்வழியே வந்த சிறை அதிகாரி "என்ன புத்தகமப்பா அது, விழுந்து விழுந்து படிக்கிருயே!" என்று கேட்டார். அவன், சலிப் போடு, "எப்பொழுதும் படிக்கிற **தப்புவது எப்படி?** என்கிற புத்தகம் தானுங்க!" என்ருன்.

காட்சி: 3.

இடம்: வீதி.

காலம்: முற்பகல் 9 மணி.

உறுப்பினர்கள்: தேவகி, சுந்தரம்.

[தேவகி கையில் புத்தகங்களுடன் வீதிவழியே கல்லூரிக்கு நடந்து போகிருள். சுந்தரம் என்பவன் அவளுடைய மாமன். அவன் தபால்காரன் வேலை பார்ப்பவன். அவன் கையில் கடிதங்களோடு எதிரே வருகிருன். தமக்கை மகள் தேவகி தனியாக வருவதைப் பார்க்கிருன். அவளைத் திருமணம் செய்து கொள்ள வேண்டும் என்பது அவனுடைய பேராசை.]

சுந்தரம் : தேவகி! நீ தனியாகவா கல்லூரிக்குப் போகிருய்?

தேவகி : யார்? ஓ மாமாவா? நான் தனியாகத்தான் போகிறேன்! பார்த்தால் தெரியவில்லையா, மாமா?

சுந்தரம் : உம். தெரிகிறது, தெரிகிறது. இத்தனை நாள் உன் தோழரோடும் தோழிகளோடும் போய்க்கொண்டிருந்தாய் இன்றைக்குத் தனியாகப் போகிருயே என்று கேட்டேன்.

தேவகி : எனக்கு இன்றைக்குக் கொஞ்சம் நேரமாகி விட்டது. அவர்கள் எல்லாம் முன்பே போய் விட்டார்கள்.

சுந்தரம் : மிகவும் மகிழ்ச்சி. இந்தச் சந்தர்ப்பம் எனக்கு எப்போது கிடைக்கும் என்று எதிர்பார்த்திருந்தேன்.

தேவகி : மகிழ்ச்சியா? சந்தர்ப்பமா? என்ன சொல்லுகிறீர்கள் மாமா?

சுந்தரம் : உன்னைத் தனியாகப் பார்த்து [illegible] சொல்ல வேண்டும் என்று நினைத்திருந்தேன். அந்தச் சந்தர்ப்பம் இன்றைக்குக் கிடைத்தது. நீ என்ன மறுக்கவா போகிறாய்? எனக்குத்தான் உரிமை இருக்கிறதே!

தேவகி : என்ன மாமா உரிமை கிரிமை என்று பேசுகிறீர்கள்?

சுந்தரம் : என் அக்கா மகள் நீ. அதனாலே உரிமையிருக்கிறதென்று சொன்னேன்.

தேவகி : நாமெல்லாம் உறவினர்கள். உரிமையில்லாமலா போகும்?

சுந்தரம் : அப்படிச் சொல்லு தேவகி! உன்னைப் போல அன்பு மனம் படைத்தவள் இந்த உலகத்திலே வேறு யாரும் இருக்க முடியாது. அப்படியானால் நம் இரண்டு பேர் கல்யாணத்தைச் சீக்கிரமாக முடித்துவிடலாமே?

தேவகி : (ஓவென்று சிரிக்கிறாள்) ஓ மாமா! என் பைத்தியக்கார மாமா! (மீண்டும் சிரிக்கிறாள்) இதற்குத் தான் உரிமை கிரிமை என்று பேசினீர்களா மாமா, நான் கல்யாணமே செய்துகொள்ளப் போவதில்லை.

சுந்தரம் : இப்படிச் சொன்ன பெண்கள் எத்தனையோ பேரைப் பார்த்திருக்கிறேன்.

தேவகி : பார்த்திருக்கிறீர்களா? பார்த்திருப்பீர்கள், பார்த்திருப்பீர்கள். தினந்தோறும் வீடு வீடாகப் போய் தபால் கொடுக்கிறீர்கள் அல்லவா? அப்போது எத்தனையோ பெண்களைப் பார்த்திருப்பீர்கள்........சரி, அந்தப் பெண்களிலே ஒருத்தியை நீங்கள் கல்யாணம் செய்துகொள்ளலாமே!

சுந்தரம் : என்ன தேவகி, என்னைக் கேலி செய்கிறாய்? உன் மீது நான் உயிரையே வைத்திருக்கிறேன்.

தேவகி : மாமா, நான் இப்போது கல்யாணம் செய்து கொள்வதாக இல்லை. அப்படிச் செய்வதாக இருந்தால் மூன்று வருடம் கழித்துத்தான் செய்துகொள்வேன்.

சுந்தரம் : மூன்று வருடம் கழித்தா? அப்பாடா!

தேவகி : ஆமாம். அடுத்த வருடம் பி. எஸ்சி தேர்வு முடியும். பிறகு எம்.எஸ்சி படிக்க இரண்டு வருடம் ஆகும்.

சுந்தரம் : அப்படியென்றால் உனக்காக நான் மூன்று வருடம் காத்துக் கொண்டிருக்கிறேன் தேவகி!

தேவகி : மூன்று வருடத்திற்குப் பிறகும் உன்னை நான் கல்யாணம் செய்து கொள்ள மாட்டேன்.

சுந்தரம் : தேவகி! தேவகி! ஏனே இப்படி சொல்லி விட்டாய்? என் கதி?

தேவகி : நீங்களோ தபால்காரர். ஒரு தபால்காரியைப் பார்த்துக் கல்யாணம் செய்து கொள்ளுங்கள். எனக்குக் கல்லூரிக்கு நேரமாகி விட்டது. நான் போகிறேன்.

(போகிருள்)

[ஓடி அவள் முன்னின்று அவளைப் போகாமல் தடுக்கிருன்.]

சுந்தரம் : என்னைக் கல்யாணம் செய்து கொள்வதாகச் சொன்னுல் தான் உன்னை விடுவேன்.

தேவகி : ஏன் இப்படி வம்பு செய்கிறீர்கள்?

சுந்தரம் தேவகியை வழி மறிப்பதைப் பார்க்கிறான். ஓடிச் சென்று சுந்தரத்தைப் பிடித்து ஓங்கிக் குத்து கிறான். சுந்தரம் கீழே விழுகிறான்.]

தேவகி : ஐயோ! சேகர், இவர் என் மாமன். அடித்து விட்டீர் களே! அவருக்குக் கொஞ்சம் புத்திமாறாட்டம், அவ் வளவுதான்.

சேகர் : உங்கள் மாமனா? மன்னித்து விடுங்கள் தேவகி; தெரி யாமல் அடித்து விட்டேன்.

[ஓடிப்போய் சுந்தரத்தைத் தூக்கி அவன் சட்டை மீதுள்ள தூசியையெல்லாம் தட்டுகிறான்]

தேவகி : என் அருமை மாமா, எங்கள் இரண்டு பேருக்கும் கல்லூரிக்கு நேரமாகி விட்டது, போகிறோம்; வணக்கம்.

[இருவரும் போகிறார்கள். சுந்தரம் அவர்கள் போன வழியையே பார்த்து ஏமாந்து நிற்கிறான்]

* * *

காட்சி: 4.

இடம்: அசோகன் வீடு. காலம் : அந்திநேரம்.
உறுப்பினர்கள்: அசோகனின் தாய் மங்கம்மாள், அசோகன், சுந்தரம்.

[அசோகன் வெளியிலிருந்து வீட்டுக்குள் வருகிறான்]

மங்கம்மாள்	:	வாடா தம்பி! இவ்வளவு நேரம் எங்கே போயிருந்தாய்?
அசோகன்	:	வெளியிலே உலாவப் போயிருந்தேன் அம்மா.
மங்கம்மாள்	:	உன் மாமன் உனக்காக நெடுநேரம் காத்திருந்து விட்டு, இப்போதுதான் போனுர்.
அசோகன்	:	ஏனம்மா எனக்காகக் காத்திருந்தார்?
மங்கம்மாள்	:	உன் ''லீவு'' முடிந்து, நீ மறுபடியும் வேலைக்குப் போவதற்குள் உனக்குக் கல்யாணம் செய்து விடலாம் என்று அவரிடம் சொல்லியிருந்தேன். அவர் பெண்ணைப் பார்த்து விட்டு உன் சம்மதத்தைத் தெரிந்து கொள்ளப் போக வந்தார்.
அசோகன்	:	(பரபரப்போடு) பெண் பார்த்து விட்டாரா? என்னைக் கேட்காமல் அவர் ஏன் பெண் பார்த்தார் அம்மா?
மங்கம்மாள்	:	உன்னை ஏன் கேட்க வேண்டும்? நான் கிழித்த கோட்டை நீ தாண்டமாட்டாய் என்பது எனக்குத் தெரியுமே. உன் மாமனை நான்தான் பெண் பார்க்கச் சொன்னேன். அவர் பார்த்தார். அடேய், பெண் நல்ல குடும்பம். ஒரு வகையிலே நமக்குச் சொந்தமும் கூட. மிகவும் அழகாக இருக்கிருளாம்! கல்லூரியில் பி.எஸ்சி. படிக்கிருளாம். அவள் பேர் தேவகியாம். உனக்கு மிகவும் பொருத்தம் என்று மாமா சொன்னுர். எனக்கும் பிடித்திருக்கிறது.
அசோகன்	:	உங்களுக்குப் பிடித்திருந்தால் எனக்குப் பிடித்திருக்க வேண்டாமா?
மங்கம்மாள்	:	உனக்குப் பிடித்திருக்க வேண்டுமா? என்னடா சொல்கிருய்? எனக்குப் பிடித்திருந்தால் போதாதா?
அசோகன்	:	அந்தப் பெண் எனக்கு வேண்டாம், அம்மா.
மங்கம்மாள்	:	வேண்டாமா? அப்படியானுல் கல்யாணமே வேண்டாம் என்று சொல்கிருய்?
அசோகன்	:	நான் கல்யாணம் வேண்டாம் என்று சொல்லவில்லை; பெண் பார்க்கிற தொல்லை உங்களுக்கு வேண்டாம் என்று சொல்லுகிறேன்.
மங்கம்மாள்	:	என்னடா தம்பி சொல்கிருய்? பெண்ணில்லாமல் எப்படியடா கல்யாணம் நடக்கும்?
அசோகன்	:	பெண் பார்த்தாகி விட்டது. நானே அதைச் செய்துவிட்டேன், கல்யாணத்திற்கும் நாள் குறித்

தாகி விட்டது. அடுத்த வியாழக்கிழமை கல்யாணம். பெண் வீட்டிலே கல்யாணத்துக்கு ஏற்பாடு நடந்து கொண்டிருக்கிறது.

மங்கம்மாள் : (வியப்போடு) இது என்னடா அநியாயம்! உன்னைப் பெற்றெடுத்த அம்மாவுக்குத் தெரியாமலா இத்தனையும் செய்து விட்டாய்?

அசோகன் : என்னை மன்னித்து விடுங்கள் அம்மா. இதையெல்லாம் உங்களிடம் சொல்ல வேண்டும் என்றுதான் இப்போது இங்கே வந்தேன்.

மங்கம்மாள் : அந்தப் பெண் யாரடா?

அசோகன் : வசந்தி. பி. ஏ. தேர்ச்சி பெற்றிருக்கிறாள். அவளுடைய அப்பாவுக்கு அவள் ஒரே பெண். நல்ல குணம். ஓரளவு சொத்தும் இருக்கிறது.

மங்கம்மாள் : அவள் அப்பா யாரடா?

அசோகன் : அவருடைய பெயர் பெரியசாமி.

மங்கம்மாள் : எந்தப் பெரியசாமி?

அசோகன் : துணிக் கடைக்காரர்.

மங்கம்மாள் : ஓகோ! அந்தத் துணிக்கடை பெரியசாமியா? ...... அடேடே! அந்த ஆள் வேறு சாதியாயிற்றே!

அசோகன் : என்னம்மா இது? இந்தக் காலத்திலே சாதி பற்றியெல்லாம் பேசுகிறீர்கள்?

மங்கம்மாள் : அப்படியானால் இந்தக் காலத்திலே சாதியே இல்லை என்கிறாயா?

அசோகன் : சாதியும் இல்லை. ஒன்றுமில்லை. எல்லாம் ஒன்றோடு ஒன்று கலந்து எத்தனையோ காலம் ஆகிவிட்டது. அது மட்டுமா. மேல் படிப்புக்கென்று இங்கிருந்து இங்கிலாந்து, பிரான்சு, அமெரிக்கா, ஜப்பான் முதலான வெளிநாடுகளுக்குப் போய், அங்கேயே ஒவ்வொருத்தியைக் கல்யாணம் பண்ணிக்கொண்டு வந்து இங்கே குடும்பம் நடத்துகிறார்கள். இவ்வளவு தூரம் முன்னேறி இருக்கிறோம்.

மங்கம்மாள் : அப்படியா தம்பி! நீ வெளிநாட்டுக்குப் போய் இப்படியெல்லாம் செய்து விடாதே. உம்.......... காலமே கெட்டுப் போச்சு.......சரி, தம்பி, உன் விருப்பப்படி செய். நீ மகிழ்ச்சியாக இருக்க வேண்டும் என்பதுதான் என் ஆசை.

[தபால்காரன் சுந்தரம் வருகிறான்.]

சுந்தரம் : அசோகன் யார்?

அசோகன் : நான்தான்.

சுந்தரம் : இதோ தந்தி! வாங்கிக் கொள்ளுங்கள்.

[தந்தியை அசோகனிடம் கொடுக்கிறுன். அசோகன் கையெழுத்திட்டுத் தந்தியை வாங்குகிறுன். சுந்தரம் தலையைச் சொரிந்துகொண்டு நிற்கிறுன்.]

அசோகன் : ஏனப்பா நிற்கிறுய்? ஓகோ! உனக்குக் கொடுக்க வேண்டியதைக் கொடுக்க வேண்டுமா?

[சட்டைப் பையிலிருந்து காசு எடுத்துச் சுந்தரத்திற்குக் கொடுக்கிறுன்.]

சுந்தரம் : நன்றி ஐயா! (போகிறுன்)

[அசோகன் தந்தியைப் பிரித்துப் பார்க்கிறுன். பரபரப்படைகிறுன்.]

அசோகன் : அம்மா! நான் உடனே புறப்பட்டாக வேண்டும்.

மங்கம்மாள் : எங்கே தம்பி?

அசோகன் : போர் முனைக்கு.

மங்கம்மாள் : (திடுக்கிடுகிறுள்) என்ன, போருக்கா? என்னடா தம்பி திடீர் என்று தலைமேல் கல்லைத் தூக்கிப் போடுகிறுய்?

அசோகன் : உண்மைதானம்மா. படுபாவி சீனர்கள் திடீரென்று நம் நாட்டு வடக்கு எல்லையில் நம் பகுதிகளைத் தாக்கிப் போர் புரிகிறுர்களாம். வட கிழக்கு எல்லையின் போர் முனைக்கு உடனே என்னைப் போகும்படி அரசாங்கத்திலிருந்து கட்டளை வந்திருக்கிறது.

மங்கம்மாள் : (அழுகிறுள்) தம்பீ! போருக்கா போகிறுய்? உன் கல்யாணம்?

அசோகன் : கல்யாணம் திரும்பி வந்து செய்து கொள்கிறேன். நான் இப்போதே புறப்பட வேண்டும்.

மங்கம்மாள் : (அழுதுகொண்டே) என்னடா நீ இப்படிப் பேசுகிறுய்? போருக்குப் போனுல் நீ திரும்பி வருவாய் என்பது என்னடா உறுதி. உனக்குக் கலியாணம் செய்து கண் குளிரப் பார்க்க வேண்டும் என்று மனக்கோட்டை கட்டினேனே! எல்லாம் வீணுகப் போய் விட்டனவே.

[தேம்பித் தேம்பி அழுகிறுள்.]

அசோகன் : என்னம்மா இது, இப்படி அழுகிறீர்கள்? சேச்சே. தமிழகத்தின் தாய்க்குலத்தில் தோன்றிய தாங்களா இப்படி அழுவது? பழங் காலத்தில் எத்தனை வீரத் தாய்மார்கள் தம் வீர மக்களைப் போருக்கு அனுப்பி நம் தமிழகத்தின் பெருமையைக் காப்பாற்றி இருக்கிறுர்கள் தெரியுமா? முதல் நாள் போரிலே ஒரு தாய் தன் தமையனை இழந்தாள்; இரண்டாம் நாள் போரிலே தன் கணவனை இழந்

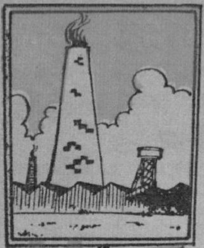
தாள். ஆனல் அவள் கவலைப்பட வில்லை; உறுதியை இழக்கவில்லை; தனக்கு இருந்த ஒரே மகனை அழைத்துத் தலைவாரி, ஒப்பனை செய்து, போர் உடை உடுத்தி, கையில் வாளைத் தந்து "என் அருமை மகனே நீ போருக்குச் சென்று வெற்றியோடு திரும்பி வா!" என்று அவனை அடுத்த நாள் போருக்கு அனுப்பினுள். இத்தகைய வீரத் தாய்மார்கள் பிறந்த நாட்டிலே தோன்றிய தாங்கள் வீர உணர்ச்சியோடு என்னை வழி அனுப்பாமல் இப்படிக் கோழைத்தனமாக அழுகிறீர்களே! நம்பிக்கைத் துரோகம் செய்து விட்டார்கள் அந்த நயவஞ்சகச் சீனர்கள். அவர்களைச் சுட்டுப் பொசுக்கி, நீறுக்கி, வெற்றி கண்டு வீடு திரும்புகிறேன் அம்மா. விடை கொடுங்கள்.

[மங்கம்மாள் கண்ணீரைத் தன் கைகளால் துடைத்துக்கொள்கிருள். அங்குள்ள மேசையினருகே சென்று அதன் அறையைத் திறந்து, துப்பாக்கியை எடுத்து வந்து அசோகன் கையில் கொடுக்கிருள்.]

மங்கம்மாள் : தம்பி! போய் வா. அந்த அரக்கரின் ஆணவத்தை அடியோடு அழித்து வெற்றியோடு திரும்பி வா.

அசோகன் : (மகிழ்ச்சியோடு) தமிழகத்தின் தாய்க்குலம் இன்னும் பண்டைய வீரத்தை இழக்கவில்லை என்பதை நீங்கள் நிரூபித்துக் காட்டி விட்டீர்கள் அம்மா போய் வருகிறேன். பொய்யும் புரட்டும், சூதும், சூழ்ச்சியும், துரோகமும், வஞ்சகமும், நிறைந்த அக் கயவர்கள்-சீனர்கள் நம் தமிழ் வீரத்தை உணருமாறு செய்து வெற்றியோடு திரும்பி வருகிறேன் அம்மா. (போகிருன்)

(தொடரும்)



தொழில் துணுக்குகள்

— திரு. அ. இராம்கோபால் —

-வே-

பழ வற்றல் :

சில காய்கறிகள், கிழங்குகளை வற்றவிடுவதுபோல் ஆப்பிள், வாழை, ஆப்ரிகாட், ராங்பெர்ரி, ஸ்ட்ராபெர்ரி, செர்ரி, பேரீச்சை, அத்தி, கொடிமுந்திரி, பீச், பேரி, பிளம், புருன் போன்ற பல பழங்களை வற்றவிட்டுப் பாதுகாக்கலாம். விற்பனை செய்யலாம்.

பொதுவாக வற்றவிடுவதற்கான பழங்கள் நன்கு முற்றிப் பழுத்ததாகவும், நோய்நொடிகள் பற்ருதவையாகவும், அழுகியோ அல்லது அழுகிப் போகும் நிலையிலோ இல்லாதவையாகவும் இருத்தல் அவசியம். வற்றவிடுவதற்கு முன்பாக அவற்றைத் தண்ணீரில் பலமுறை கழுவி நன்கு சுத்தம் செய்து ஈரத்தைப் போக்கிவிடவேண்டும்.

வற்றல்களைக் காய வைப்பதற்கு $3' \times 8'$ அல்லது $3' \times 6'$ அல்லது $2' \times 3'$ அளவுள்ள நீண்ட சதுரமான மரத்தட்டுகள் பலவற்றைத் தயாரித்துக் கொள்ள வேண்டும். காயவைக்கும்போது அவற்றில் தூசி படியாதிருக்கவும் ஈ, கொசு மொய்க்காதிருக்கவும், தட்டை மூடுவதற்கு அளவாகக் கொசுவலைத் துணித் துண்டுகள் தயாரித்துக்கொள்ளவும் வேண்டும். மரத்தட்டுகள் தரையில் வைத்துக் காயவைப்பது அவ்வளவு நல்ல முறையல்ல. ஆகவே தட்டுகளை வரிசையாக வைத்துக் காயவைப்பதற்கு வசதியாகத் தரைமட்டத்திலிருந்து சுமார் ஓரடி உயரத்தில் நீண்ட பந்தல்கள் அமைக்கவேண்டும். சில பழங்களை வற்றலிடும் முறை பின்வருமாறு.

வாழை :

தோலை அகற்றிவிட்டு நெட்டுவாக்கிலோ குறுக்கு வாக்கிலோ துண்டுகளாக்கிக் கொள்ளவும். இத் துண்டுகளைச் சுமார் 30 நிமிடம் கெந்தகப் புகையில் வைத்திருந்து பிறகு எடுத்து வெய்யிலில்

உலர்த்தவும். மரத்தட்டுகளில் சதுர அடிக்கு 1—2 ராத்தல் பழத் துண்டுகளைப் பரப்பிக் கொசு வலைத் துணியில் மூடி வெய்யிலில் காய வைக்கலாம். நன்கு உலர்ந்ததும் எடுத்துப் பத்திரப் படுத்திக் கொள்ளவும்.

ஆப்பிள் :

மேல்தோலை அகற்றிவிட்டுச் சிறுசிறு துண்டுகளாக நறுக்கிக் கொள்ளவும். சுமார் அரைமணி நேரம் கெந்தகப் புகை காட்டி முன் கூறியபடி வெய்யிலில் உலர்த்தவும். தட்டில் சதுர அடிக்கு இரண்டு ராத்தல் பழத்துண்டுகளைப் பரப்பலாம்.

ஆப்ரிகாட் :

தோலை அகற்றவேண்டியதில்லை. ஒவ்வொரு பழத்தையும் இரண்டாகத் துண்டு செய்தால் போதும். ஒரு மணி நேரம் கெந்தகப் புகை காட்டி உலர்த்தவும். தட்டில் சதுர அடிக்கு இரண்டு ராத்தல் பழத்துண்டுகளைப் பரப்பலாம்.

அத்தி :

முழுப்பழங்களை அப்படியே உலர்த்தவேண்டும். கெந்தகப் புகை அவசியமில்லை. தட்டில் சதுர அடிக்கு 2—3 ராத்தல் பழங்களைப் பரப்பலாம்.

கொடிமுந்திரி :

$2\frac{1}{2}$ % லை (LYE) கரைசலைக் கொதிக்கவைத்து அதில் பழங்களைப் போட்டு அலசி எடுத்து ஒரு மணிநேரம் கெந்தகப் புகை காட்டி உலர்த்தவும். தட்டில் சதுர அடிக்கு மூன்று ராத்தல் வீதம் பழங்களைப் பரப்பலாம்.

பேரி :

தோலை அகற்றிவிட்டு இரண்டாகத் துண்டு செய்துகொள்ள வேண்டும். அரைமணி நேரம் கெந்தகப் புகை காட்டித் தட்டில் சதுர அடிக்கு இரண்டு ராத்தல் வீதம் பழத் துண்டுகளைப் பரப்பி உலர்த்தவும்.

முத்திரை அரக்கு :

இதைத் தயாரிக்கக் கீழ்க்கண்ட பொருட்கள் தேவைப்படும்.

ரோசின்	10	பங்கு
அரக்கு	36	பங்கு
ஜிப்சம்	30	பங்கு
கலர்பவுடர்	1	பங்கு
டர்பன்டைன்	2	பங்கு
விளக்கெண்ணெய்	1	பங்கு

அரக்கையும் ரோசினையும் ஒன்றாக இடித்துத் தூள் செய்துகொள்ளவும். பிறகு அத் தூளை ஒரு பாத்திரத்திலிட்டு நன்கு உருக்கவும். இவ்விதம் உருக்கும்போது ஓயாது கிளரிக்கொண்டே இருக்க வேண்டும். 165° செ. வெப்பத்தில் இவை நன்கு உருகிவிடும்.

இவ்விதம் அவை உருகி நன்கு ஒன்று கலந்ததும், ஜிப்சத்தைத் தூள் செய்து அதில் கொட்டவும். பிறகு எந்த நிற அரக்கு வேண்டுமோ அந்த நிறப்பவுடரை அதோடு சேர்த்துக் கொள்ளவும். இதன் பிறகு அடுப்பை விட்டுப் பாத்திரத்தை இறக்கிவிடலாம்.

கீழே இறக்கியதும் டர்பன்

டைன், விளக்கெண்ணெய் ஆகிய வற்றை ஒன்றன் பின் ஒன்முக அதோடு கலக்கவேண்டும். பிறகு வேண்டிய அச்சுக்களில் ஊற்றி இறுகவிட்டால் முத்திரை அரக்காகி விடும்.

பருத்திக் கொட்டை மாவு :

பருத்திக் கொட்டை மிகவும் சத்துள்ளது. பால்மாடுகளுக்கு இதை உணவாகக் கொடுத்தால் அவை அதிகமாகப் பால் கறப்ப தோடு, பாலும் கெட்டியாக இருப்பது அனுபவ உண்மை.

இப்பொழுது இந்தப் பருத்திக் கொட்டையிலிருந்து ஒரு வகை மாவு தயாரித்து அதை மனித உணவாகப் பயன்படுத்தும் முறை ஒன்றை ஹைதராபாத்தில் உள்ள பிரதேச ஆராய்ச்சி நிலையம் கண்டறிந்திருக்கின்றது.

நோய்நொடிபற்முத நல்ல விதைகளாகப் பொறுக்கி எடுத்து ஒன்று சேர்த்து ஒட்டை நீக்கிப் பருப்பிலிருந்து முதலில் எண்ணெயை அகற்றிவிடுகிமுர்கள். பிறகு எஞ்சும் புண்ணுக்கை மாவாக்குகிமுர்கள். இந்த மாவு உருளைக்கிழங்குபோல் 25 மடங்கு, மக்காசோள மாவைப் போல் 5 மடங்கு சத்துள்ளதாகும். மற்ற மாவுகளைப்போல் சுலபமாக இது கெட்டுப்போவதில்லை.

சோளம், ராகி, போன்ற மாவுகளோடு இந்தப் பருத்திக் கொட்டை மாவையும் கலந்து உணவு வகைகள் தயாரிக்கலாம். சாதாரண சோள, ராகி உணவு வகைகளைவிட இவை அதிகச் சத்துள்ளவையாக உள்ளன. இதனுல் இந்த மாவை வர்த்தக ரீதியாகத் தயாரித்து நம் நாடெங்கும் விற்பனை செய்ய இப்பொழுது ஏற்பாடுகள் நடந்து வருகின்றன.

நஞ்சு தடவிய அம்பும் நவீன விமான தளமும்

குள்ள மனிதர்களான பிக்மி இனத்தவர், ஐக்கிய அமெரிக்க விமான தளத்தைப் பாதுகாக்கிமுர்கள் என்முல் வியப்பாக இல்லையா? பிலிப்பைன்ஸ் தீவிலுள்ள (clark Air Force Base) கிளார்க் விமான நிலையத்தில் இந்தப் பிக்மி மனிதர்கள்தாம் காவலர்கள்.

இரண்டாம் உலகப் போரின் போது அமெரிக்கக் கொரில்லாப் படையினரோடு சேர்ந்து, ஜப்பானியர்களைத் தோற்கடிக்க இவர்கள் பெரிதும் உதவினராம். நஞ்சு தடவிய அம்புகளின் மூலம் ஜப்பானியர்களின் உயிரைக் குடித்ததோடல்லாமல், அவர்களுடைய கூடாரங்களுக்குச் சென்று தூங்கிக் கொண்டிருக்கும் ஜப்பானியர்களைத் தூக்கிக்கொண்டே வந்துவிடுவார்களாம்.

போர் முடிந்ததும், அவர்களுடைய உதவிக்கு நன்றி செலுத்தும் வகையில் அமெரிக்கர்கள் அந்த விமான தளத்திலேயே அவர்களைக் காவலாளிகளாக நியமித்தனர். அவர்கள் நல்ல முறையில் பணி புரிகிமுர்கள் என்று அமெரிக்க விமான அதிகாரிகள் கூறுகின்றனர். ஆளுயரப் புல் அடர்ந்த பிரதேசத்தில் அமைந்திருக்கும் இவ் விமான தளத்தில் 13-மைல் தூரம் பார்க்கக்கூடிய பெரிஸ்கோப் ஒன்று சுழன்றுகொண்டே இருக்க, பாம்பின் நஞ்சு தடவிய நூற்றுக் கணக்கான அம்புகள் எப்போதும் வில்லேறி நிற்கின்றனவாம்.

—முத்து—

கம்மவாரும் தென்னாடும்

ஆசிரியர்:
பண்டிதர். அ. கி. நாயுடு

கிடைக்குமிடம்:
'முப்பால் நிலையம்'
40, அ. கிரியம்மன் வீதி,
பூளைமேடு, கோவை-4.
பக்கம்: 78   விலை: ரூ. 1—00

இந் நூல், தமிழ்நாட்டின் தொண்டைமண்டலம் தமிழ்நாட்டு மண்டலங்களுள் சேர்ந்ததன்று, தனி மண்டலமாகும் என்றும்; அது தெலுங்கு நாட்டினரான வடுகரது நாடாகுமென்றும், மாவண்புல்லி, தொண்டைமான், இளந்திரையன், ஆதனுங்கன், உருத்திரன் கண்ணனார் போன்ற சங்ககாலத் தமிழ்ப் புலவர்கள் வடுகரென்றும் கூறுகிறது.

த்மிழ் நாட்டின் வடவெல்லை சோழ மண்டலமேயன்றி, வேங்கடமன்றெனவும், இளங்கோவும் பனம்பாரனாரும் 'நெடியோன் குன்றம்', 'வடவேங்கடம்' எனவுங் கூறுவாரெனின் ''இருவரும் ஒருமுகமாகச் சொன்னது வேங்கடமலையன்று; வேங்கட மலையிலுள்ள வேங்கடக் கோட்டமாகும்'' என்றும் ஆசிரியர் உரைக்கின்றார். மற்றும், வடுகர் திருமால் வணக்கத்திற்குரியரென்பதால் அத்திருமால் நின்ற வண்ணமாய்க் காட்சி நல்கும் வேங்கடமலை வடுகர்க் குரியதேயென்கிறார். ஆனால், இம் மலை ஒருகாலத்து முருகனுக்குரிய மலையாக இருந்ததென்றும் இன்றும் வில்லுவ அருச்சனை நடைபெறலே அதற்குச் சான்றென்றும் ஆய்வாளர் பலர் கருதுகின்றனர்.

மற்றும், உருமு (இடி) மிரியல் (மிளகு) குப்பை (நெற்குவியல்) தொண்டை (கொவ்வைக் கொடி) நால்கு (நான்கு) போன்ற சொற்கள் வடுகர் பேச்சு வழக்கில் கொண்டிருக்கத் தமிழர் பேச்சுவழக்கில் இல்லையென்பதால் அவையனைத்துந் தெலுங்குச் சொற்களே; ''வேண்டுமென்றே தாம் வடுகர்என்பதைத் தெரிவிப்பதற்காகவே அச்சொற்களைச் சொல்லினர்'' என்றுரைக்கின்றார். அங்ஙனமாயின் இல்லு (வீடு) பகடமு (பவழம்) கோடி (கோழி) ஏடு (ஏழு) என்பன போன்ற பிறவும் தெலுங்குச் சொற்களெனப் பகர்வரோ ஆசிரியர்!

...ந்தமை தென்னாட்டை ஆளும் பொருட்டேயாகும்; அங்ஙனம் தென்னாட்டை வென்று தம் இனத்தவருடன் வெற்றியுடன் கி. பி. 2-ஆம் நூற்றாண்டு முதல் தமிழ் நாட்டில் தங்கிவிட்டனர் என்றும், தெலுங்கு மொழி, தமிழ் எத்துணைப் பழைமை யானதோ அத்துணைப் பழைமை யானது என்றும் கூறுகிறார்.

இவைபோலும் பல ஆராய்ச்சிக் கருத்துக்கள் காணப்படு கின்றன. இந் நூற்கருத்துக்கள் இன்றைக்குப் புதுமையாகவும் வியப்பாகவும் விளங்கும்.

நல்ல தமிழ் எழுதுங்கள்:

ஆசிரியர்கள் : ரம்போலாமாஸ் கரேனஸ், வை. தட்சிணாமூர்த்தி.

கிடைக்குமிடம்: கஸ்தூரி பதிப்பகம், உறையூர், திருச்சி.

பக்கம்: 220 விலை: ரூ. 3-00

இது இனிய, எளிய தமிழில் அமைந்த ஓர் இலக்கண நூல். தமிழைப் பிழையில்லாமல் எழுத அறிவுறுத்தும் வகையில் இந்நூல் அமைந்துள்ளது. இதன்கண் வல்லினம் மிகும் இடங்கள் மிகா இடங்களை வகைப்படுத்தி நிரல் செய்யப்பட்டுள்ளன. சொற் பிழை நீக்குவதற்காக எழுத்து மாறுபாடுகள் அகர வரிசையில் காட்டப்பட்டுள்ளன. வட சொற்களுக்கேற்ற தமிழ் சொற்கள் அகர வரிசையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. பொருள் இலக்கணத்தில் வரும் கருப்பொருள்கள் வரிசைப்படுத்திக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவைகள் இந்நூலில் தனிச்சிறப்பாக விளங்குகின்றன.

...கல்லூரிப் பாடத் திட்டத்தை யொட்டி எழுத்து, பெயர்ச்சொல், வினைச்சொல், வழுவமைதிகள், சொற்றொடரியல், யாப்பு, முக்கியமான சில அணிவகைகள் முதலியவற்றின் இலக்கணங்கள் மிகத் தெளிவாகக் கூறப் பட்டுள்ளன.

தமிழ் இலக்கணத்தைத் தெளிவாக அறிந்துணர்தற்கு இந்நூல் நன்கு பயன்படும்.

உலகப் பெரியார் :

ஆசிரியர்: எஸ். பி. ராமச்சந்திரன்

கிடைக்குமிடம்: மீனாட்சி பதிப்பகம், கீழஇராச வீதி, புதுக்கோட்டை.

பக்கம்: 159. விலை: ரூ. 1—00.

வரலாற்றுக் காலத் தொடக்க முதல் இந்நிலவுலகில் தோன்றிச் செயற்கரும் செயல் புரிந்த பல பெரியார்களது வாழ்க்கை வரலாறுகள் இந்நூலில் கூறப்பட்டுள்ளன. இந்நூலாசிரியர் அப்பெரியார்களை ஆன்மீக ஞானிகள், அறிஞர் பெருமக்கள், விஞ்ஞான மேதைகள், அரசியல் தலைவர்கள், மாவீரர்கள், செயல் வீரர்கள் என ஆறு பகுதிகளாகப் பகுத்து அவர்களின் வாழ்க்கை வரலாறுகளை எளிய நடையில் இனிய தமிழில், சுவை பொருந்தக் கூறியுள்ளார்,

அரிஸ்டாடில் ஒரு பேரறிஞரும் தத்துவ சிந்தனையாளரும் ஆவர். ஆனால் இந்நூலாசிரியர் அவருக்கு விஞ்ஞான மேதைகள் என்ற பகுதியில் முதலிடம் தந்துள்ளார். "ஏனெனில் தத்துவச் சிந்தனையில் அவருக்கு முன்னோடிகள் உண்டு. விஞ்ஞான சிந்தனையில் முன்னோடிகள் கிடையாது. விஞ்ஞான

ஆராய்ச்சியில் முதல் முதலாக ஈடுபட்ட மேதையை விஞ்ஞானியாகக் காட்டுவதே முறையாகும்.'' என்று நூலாசிரியர் அதற்குக் காரணம் கூறுகிறார்.

உலகில் மிகப் புகழ் வாய்ந்த அறிஞர்கள் பலராவர். எனினும், அறிஞர் வரிசையில், சாக்ரடீஸ், ரூஸோ, வால்டேர், மார்க்ஸ், நேரு ஆகிய இவ் ஐவரைப் பற்றி மட்டும் ஆசிரியர் கூறியுள்ளார். 'சாக்ரடீஸ் பகுத்தறிவுச் சிந்தனைக்கு வித்திட்ட மேதை. ரூஸோவும் வால்டேரும் சரித்திர காலத்தில் மாபெரும் சமுதாய மாற்றத்திற்குக் காரணமான பிரெஞ்சுப் புரட்சிக்குக் காரண கர்த்தர்கள். மார்க்ஸ் பொதுவுடைமைத் தத்துவத்தின் தந்தை. நேரு, பொதுவுடைமை முதலாளித்துவ சமுதாய அமைப்புகள் இணைந்தே வாழமுடியும் என்ற எதிர்கால சரித்திர அமைப்பை உணர்ந்து கூறிய தீர்க்கதரிசி. இவ்வைந்து பேரைச் சமுதாயச் சிற்பிகளாகப் பிரித்துக் கொண்டபின் இடையில் வேறு யாருக்குமே இடம் இருக்க முடியாதன்றோ?'' என்று இந்நூலாசிரியர் கூறுகிறார்.

இந்நூலைப் படிக்குந்தோறும் உலகப் பெரியார் பலரின் செயற்கரிய செயல்களும், பண்புகளும் நம் உள்ளத்தில் பதிந்து நல்லுணர்ச்சியை ஊட்டும் என்பதில் ஐயமில்லை.

வரப் பெற்றோம்.

1. **கெஞ்சி கதை (ஜப்பானிய நாவல்)**

ஆசிரியை : முரசாக்கிச் சீமாட்டி
தமிழாக்கம் : கா. அப்பாதுரை
வெளியிட்டோர் : சாகித்ய அக்காதெமி, புதுடெல்லி.
[illegible] 59 பிராட்வே, சென்னை-1.
பக்கம் : 386. விலை : ரூ. 9-00

2. **கிருமி வேடன் லூயி பாஸ்டர்**

ஆசிரியர் : 'வைத்தண்ணா'
கிடைக்குமிடம் : C. N. வைத்தீஸ்வரன் சென்னை-20.
பக்கம் : 174. விலை : ரூ. 3-00

3. **தமிழில் முடியும்**

(கட்டுரைத் தொகுப்பு)
வெளியிட்டோர் : நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்,. 6/30 மவுண்ட் ரோடு சென்னை-2.
பக்கம் : 149. விலை : ரூ. 2-00

4. **லெனின் வகுத்த கட்சி வாழ்க்கை நியதிகளும், கோட்பாடுகளும்**

ஆசிரியர் : எல். ஸ்லேபாவ்,
வெளியீடு : நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி)லிட்., 6/30, மவுண்ட் ரோடு, சென்னை-2.
பக்கம் : 82 விலை : ரூ. 0-25 காசு

5. **கவிதை என் கைவாள்**

கவிஞர் : கே. சி. எஸ். அருணாசலம்.
வெளியீடு : நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்., 6, நல்லதம்பி செட்டித் தெரு, சென்னை-2.
பக்கம் : 167. விலை: ரூ. 2-50

6. **பிரம்மசாரியின் டயரி**

ஆசிரியர் : மாக்ஸிம் கார்க்கி
தமிழில் : ரகுநாதன்
வெளியீடு : நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்., 6, நல்லதம்பி செட்டித்தெரு, சென்னை-2.
பக்கம் : 536. விலை : ரூ. 5-00

7. **எலக்ட்ரிக்கல் இஞ்சினியரிங்.**

ஆசிரியர் : வ. அருணாசலம்
வெளியீடு : நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்., 6, நல்லதம்பி செட்டித்தெரு, சென்னை-2.
பக்கம் : 391. விலை : ரூ. 8-00

8. **துரியவெளி**

ஆசிரியர் : துரியானந்தர்
வெளியீடு: ஞானம் பதிப்பகம், 1, ராமானுஜம் செட்டித் தெரு, சென்னை—34.
பக்கம்: 100 விலை: ரூ. 1—50.

தங்கப் பேழை

வழியின் இரு மருங்கிலும் ஏராளமான கூட்டம். நடுவே இசைக்கருவிகளை முழக்கிக்கொண்டு சிலர் வருகின்றனர். அதற்குப்பின்னல் கணக்கற்ற தீவட்டிகள். பின்னுல் நடனக்காரர்கள் ஆனந்தமாக ஆடியபடி வருகின்றனர். எங்கு நோக்கினும் பக்தி வெள்ளம், மகிழ்ச்சி அலை, ஆரவாரப் பெருக்கு!

தேவாலயத்துப் பட்டத்து யானை கம்பீரமாக நடந்துவருகிறது. யானையின் மேல் வைக்கப்பட்டிருக்கும் அலங்கார அம்பாரிக்குள் ஏழடுக்குகள் கொண்ட தங்கப் பேழையொன்று அழகுறக் காட்சியளிக்கிறது. யானை நடந்து வரவர, தங்கப் பேழையின் மீது மல்லிகை மலர்களைத் தூவி மக்கள் வழிபடுகின்றனர்.

இது என்ன திருவிழா? எந்தக் காலத்தில் நடந்தது? அந்தத் தங்கப் பேழைக்குள் என்ன இருக்கிறது? அதை ஏன் எல்லோரும் வழிபட்டனர்? இவ்வாறெல்லாம் சிந்திக்கிறீர்களா?

சுமார் இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளாகத் தொடர்ந்து ஈழத்தில் நடைபெற்று வரும் 'எஸல பெரஹரா' என்ற திருவிழாதான் அது! அந்த ஏழடுக்குப் பேழைக்குள் இருந்தது என்ன தெரியுமா? ஒரு கலிங்கத்து இளவரசி தன் குழலுக்குள் மறைத்து இலங்கைக்கு எடுத்துச் சென்ற புத்தர்பிரானின் (கோரைப்பல் என்று கருதப்படும்) புனிதப் பல்தான்! ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஜூலை மாதக் கடைசி, ஆகஸ்டு மாத ஆரம்ப நாட்களில் கண்டியில் இவ்விழா மிகச் சிறப்பாக நடைபெறுகிறது.

—முத்து.

இது செய்தி

மாஸ்கோ, ஜூன்—25.

'காஸ்மாஸ்—69' என்னும் மற்ருெரு விண்வெளிக் கப்பல், இன்று விண்வெளியில் ஏவப்பட்டது. இதில் ரேடியோ டெலிவிஷன்கள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.

மாஸ்கோ, ஜூலை—5.

இன்று நான்காம் சர்வதேசப் பட விழா ஆரம்பமாயிற்று. இதில் இந்தியா உட்பட 67 நாடுகள் கலந்துகொண்டன.

பல்கேரியா, ஜூலை—9.

இந்திய வெளி விவகார அமைச்சர் திருமதி. இலட்சுமி மேனன் இங்கு வருகை தந்தார்.

ஹெல்சிங்கி, ஜூலை—10.

உலகப் புகழ் பெற்ற விஞ்ஞானிகளும் தலைவர்களும் கலந்துகொண்ட உலக சமாதான மாநாடு துவங்கியது. வியட்நாமின் நிலைமை பற்றி விவாதம் நடந்தது.

கலிபோர்னியா, ஜூலை—16.

அமெரிக்கா, சென்ற நவம்பர் மாதம் 28-ஆம் தேதி அனுப்பிய மாரினர்—4 இப்போது செவ்வாய்க்கோளைப் படமெடுத்து அனுப்பியிருக்கிறது.

THE PIONEER TEXTILES,

RANGASWAMI NAGAR, VEDAPATTI.

WORKS:
VEDAPATTI
Phone: 4155

OFFICE:
PEELAMEDU
Grams: "FARMTEX" COIMBATORE
Phone: 4144

★

SPINDLES: 12,312

★

Manufacturers of:

Nf. 52 & Nf. 68 Cotton Yarn.

A LEADING HOUSE IN THE LINE
IN SOUTH INDIA

Telegrams: "RANGAVILAS" Telephones: { 2536 2537

Sri Ranga Vilas Ginning, Spinning & Weaving Mills Limited

(Incorporated in 1922)

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

*

Spinners of Superior kinds of:

HANK YARN from Nf. 2 to Nf. 84 (2s to 100s) Counts

and

CONE YARN from Nf. 17 to Nf. 68 (20s to 80s) Counts

*

Managing Agents :

P. S. G. & SONS.

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

Regd. No. M. 5306 **KALAIKATHIR** *August 1965*
(Registered as a Newspaper in Ceylon)

Printed at Kalaikathir Achchagam, Avanashi Road, Coimbatore-1.