துளிர்

சிறுவர்களுக்கான

அறிவியல் மாத இதழ்

ஜூன் 2002 ரூ. 6

உதவும் நண்பன்

சென்ற இதழ் தொடர்ச்சி

மாலைநேர வீடு

ஒரு சின்னஞ்சிறுமி எதிர் முற்றத்தில்
அமர்ந்திருக்கிறாள் தனியாக.
நான் அஸ்திவாரம் தோண்டினேன்.
வேடிக்கைக்காக யாரோ அவள் முகத்தில்
பூசியிருந்த சிவப்புச் சாந்தைக் கண்டு
நிதானித்த பூனை பட்டென்று பயந்தோடியது
அவள் சிரித்தாள்-இப்பகுதிக் குழந்தைகளிடையே
மிக அழகாகச் சிரிப்பவள் அவள்
அப்போது உருவான கற்களைக்கொண்டு
அஸ்திவாரத்தின்மீது கட்டத் தொடங்கினேன்.
மட்டையும் பந்துமாய் சிறுவர் குழாம் வந்தது
தொடங்கிய விளையாட்டின் உற்சாகத்தில்-மேலும்
பிள்ளைகள் வந்து சேர்ந்தனா அக்கம் பக்கத்திலிருந்து.
சிறுகச்சிறுக உருவானது என் வீடு.
எழும்பின கூச்சல் புழுதிப்புகை.
அந்த இரட்டைச் சடைக்காரி இருக்கிறாளே,
அவளின் சாதாரணப் பிரகாசம் இப்போது மகிழ்ச்சியில்
பன்மடங்காய்ப் பெருகுகிறது.
பாருங்கள்,
நடக்கவே தெரியாத ஒருவன்
தத்தித்தள்ளாடி வருவதை.
இடையைப் பக்கவாட்டில் சற்றே சாய்த்துக் கூனி
கைவிரல்களைப் பொருத்தமில்லாமல் விரித்து மடக்கி
கருப்பழகுச் சிறுமியிடம் எதையோ
அற்புதமாகச் சொல்கிறான்.
என் வீடு பூரணமாய் உருவாகிவிட்டது.

மிக விசாலமான தூய்மையான வீடு. அதில்
சிரிப்பதே செயலானவள் செல்வம் சேர்க்கிறாள்.
பந்து மட்டையில் படும்போதெல்லாம் ஊடுருவும்
பேரிரைச்சலுக்கு வீடு நெளிகிறது கூச்சத்துடன்.
பந்து பயணிக்கும் திசைகளில் கூட்டமாய் ஓடும்
குழந்தைகளை நோக்கியே தன் வாசலை
அடிக்கடி திருப்பிக்கொள்கிறது.
அவர்களின் வழக்குகளில், வசவுகளில்
புதுப்புது அறைகள் உண்டாயின.
ஆட்டத்தில் குழப்பம் விளைவிக்கவே ஆர்ப்பரிப்புடன்
மாடியிலிருந்து இறங்கி வருகிறான்
துடியன் என்று பெயரெடுத்தவன்.
ஒவ்வொருவரையும் ரகசியமாய் அழைத்து
என் கையிலிருந்து
சாக்லேட்டுகளை உண்ணச் செய்கிறேன்.
என் விரல் முனைகளில் பட்ட எச்சிலினால்
இளங்குளிருடையதாயிற்று என் வீடு.
மாலை முடியும் நேரத்தில்
'கரும்பு திங்க வீட்டுக்குப் போறேன்'
என்று விடைபெற்றாள் ஒருத்தி
வீடு என்ற சொல்லே விளையாட்டை முடித்தது.
என் வீட்டின் பகுதிகள் பிரிந்து பிரிந்து ஆயாசமாய்
அதனதன் வீட்டிற்குப் போயின-நான்
கதவைத் தாழிட்டுக் கொண்டு
வெட்ட வெளியில் அமர்ந்தேன்.

பூமா. வாசுகி

உள்ளே...

கால்பந்து - 3

தர்பூசனி - 6

சிந்துவெளி ரகசியங்கள் - 7

இந்திய வருமானமும் உணவுப் பட்டியலும் - 9

அரிய வான்வெளி நிகழ்வு - 10

சுற்றுச்சூழலில் நம் பங்கு என்ன - 12

காற்றுக்கென்ன வேலி - 13

கற்பனையும் கைத்திறனும் - 16

சிக்கு புக்கு சிக்கு புக்கு ரயிலே - 18

உழைப்பின் கனிகள் - 19

இந்திய வருமானமும் உணவுப் பட்டியலும் - 21

என் பக்கம் - 23

ஏளனம் கொஞ்சம் எச்சரிக்கை கொஞ்சம் - 25

புதிர் உலகம் - 28

யுரேகா - 29

குறுக்கெழுத்துப் புதிர் - 32

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் - புதுவை அறிவியல் இயக்கம் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு

மலர் 15 - இதழ்8 • ஜூன் 2002

ஆசிரியர் குழு கடிதங்கள், படைப்புகள் அனுப்புவதற்கான முகவரி

துளிர் - ஆசிரியர் குழு, 130/3, முதல் மாடி, அவ்வை சண்முகம் சாலை,
கோபாலபுரம், சென்னை - 600 086.
தொலைபேசி -044 - 8113630
இணைய முகவரி : www.intamm.com/thulir
மின் அஞ்சல் : thulir@intamm.com

சந்தா செலுத்துவோர் மற்றும் முகவர்கள் தொடர்பு கொள்வதற்கான முகவரி

துளிர் - நிர்வாக அலுவலகம், ஏ-5, பாரதியார்,
பல்கலைக்கழகக் குடியிருப்பு, கோவை - 641 046.

தனி இதழ் ரூ. 6.00 ஆண்டுச் சந்தா ரூ. 70 வெளிநாடு $ 20 ஆயுள் நன்கொடை ரூ. 600

Supported by the National Council for Science and Technology Communication Department of Science and Technology - Government of India, Tamilnadu State Council for Science and Technology & Council for Scientific and Industrial Research. The views expressed in this magazine are not necessarily those of NCSTC/DST.

துளிர்

ஆசிரியர்:
ராமானுஜம்

பொறுப்பாசிரியர் :
எஸ்.ஜனார்த்தனன்

உதவி ஆசிரியர் :
மோ.சீனிவாசன்

ஆசிரியர் குழு :
வ.அம்பிகா, தேவதாசன்,
என்.மாதவன், எஸ்.மோகனா,
மூாசு, அ.ரவீந்திரன்
த.வி.வெங்கடேஸ்வரன்

புகைப்படக்கலைஞர்:
மாரிமுத்து

வடிவமைப்பு, வரைவு :
பஷீர்

பதிப்பாளர் :
பெ.திருவேங்கடம்

ஆலோசகர் குழு :
ஈ.அருணந்தி, ஹேமாவதி,
பொ.ராஜமாணிக்கம்,
சி.ராமலிங்கம், ராமகிருஷ்ணன்,
க.சீனிவாசன், வள்ளிநாயகம்.

ஒளி அச்சுக்கோவை :
ஃபைன்லைன், சென்னை

அச்சு :
ஆர்.ஜே.பிரஸ்ஸ்

முன் அட்டை

அர்ஜென்டீனா கால்பந்தாட்டவீரர்
டீகோ சிமியோன்

பின்அட்டை

பிரேசில் கால்பந்தாட்டவீரர்கள்
ரிவால்டோ, ரொபார்டோ கார்லோஸ்

ஹரீஷ்

இந்த ''துளிர்'' இதழ் உங்கள் கையில் தவழும் பொழுது, உலகக் கோப்பை கால்பந்து போட்டிகள் துவங்கியிருக்கும். நான்காண்டிற்கு ஒருமுறை நடத்தப்படும் இப்போட்டிகளை இம்முறை ஜப்பானும், கொரியாவும் இணைந்து நடத்துகிறது. உலகிலேயே மக்கள் அதிகமாக விரும்பிப் பார்க்கக் கூடிய விளையாட்டாக உலகக் கோப்பை கால்பந்து போட்டிகள் உள்ளது. இந்த போட்டிகளை காண்பதில் மக்களுக்கு ஒரு இனம் புரியாத பரவசம்; மட்டற்ற மகிழ்ச்சி. இந்த உலகக் கோப்பை கால்பந்து போட்டிகளுக்கு அப்படி என்ன விசேஷம்? இதைப் பற்றி தெரிந்து கொள்ள உலகக் கோப்பையின் வரலாற்றை நாம் தெரிந்து கொள்ளவேண்டும். உலகக் கோப்பை வரலாற்றைத் தெரிந்து கொள்ளுமுன், கால்பந்து தோன்றியதையும், அது வளர்ச்சியடைந்ததையும் நாம் அறிய வேண்டும்.

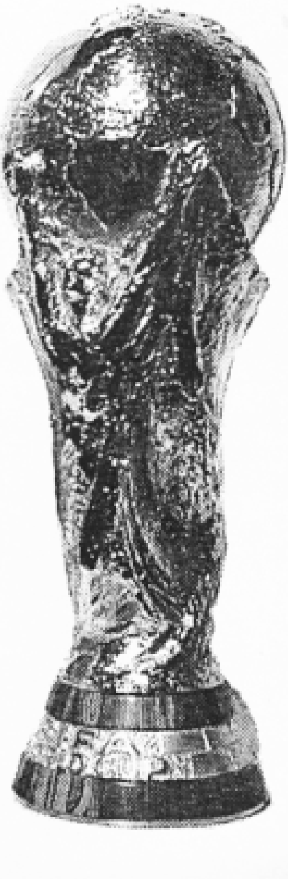
கால்பந்தின் வரலாறு கிறிஸ்துவிற்கு முந்தைய காலத்திலிருந்தே துவங்கி விட்டது எனலாம். 2500 வருடங்களுக்கு முன்னால், சீனாவில் த்சு ச்சூ (Tsu Chu) என்று அழைக்கப்பட்ட விளையாட்டை சீனப்பேரரசரின் பிறந்த தினத்தில், அரண்மனையின் திறந்த வெளி மைதானத்தில், இரண்டு குழுக்கள் விளையாடின. சீன மொழியில் ''த்சு'' என்றால் ''பந்தை காலால் உதைப்பது'' என்று பொருள். ''ச்சூ'' என்றால் 'தோலால் செய்யப்பட்டபந்து' என்று பொருள். 9 மீட்டர் நீளமான இரண்டு மூங்கில் கம்பங்கள் கோல் போஸ்ட்டுகளாக வைக்கப்பட்டிருந்தன. இந்த கம்பங்களில், பட்டால் செய்யப்பட்டிருந்த வலைகள் பின்னப்பட்டிருந்தன. சில சமயங்களில் அரசர்களே இவ்விளையாட்டில் கலந்து கொண்டார்கள் என்பது பற்றி குறிப்புகள் உள்ளன. கி.மு. 32 யில் சீனாவை ஆண்ட செங்டி (ChengTi) என்ற அரசர் இந்த விளையாட்டில் தேர்ந்தவர் என்று கூறப்படுகிறது. சாதாரண மக்களோடு அரசர் இணைந்து விளையாடுவதை அரசியும், மற்ற மந்திரிகளும் விரும்பவில்லை என்றாலும் அரசர் அதையெல்லாம் பொருட்படுத்தவில்லையாம். இலக்கிய ரீதியாக லி யு (Li Yu)என்ற சீனக் கவிஞர் கால்பந்து ஆட்டத்தின் வரலாற்றை பதிவு செய்திருக்கிறார்.

இரண்டாம் நூற்றாண்டில் யுகோஸ்லேவியாவில், டால்மேஷியன் பகுதியில், தோலால் செய்யப்பட்ட பந்தில் கால்பந்து விளையாடப்பட்டிருக்கிறது என்று யுகோஸ்லேவிய தொல்பொருள் நிபுணர்கள் கருதுகிறார்கள்.

ஜப்பானில் ஏழாம் நூற்றாண்டில் விளையாடப்பட்ட கால்பந்திற்கு ''கேமாரி'' என்று பெயராம். இந்த கால்பந்து விளையாட்டு 14 சதுர அடி நிலத்தில் விளையாடப் பட்டிருக்கிறது. ஆடுகளத்தின் வடகிழக்கு மூலையில் ஒரு தேவதாரு மரமும் தென்மேற்கு மூலையில் மேப்பில் மரமும் கோல் போஸ்ட்டுகளாக அமைந்தனவாம்.

கால்பந்து உலகின் தொலை கிழக்குப் பகுதியிலிருந்து வடக்கு நோக்கி சென்றது அலெக்ஸாண்டர் வாழ்ந்த காலத்தில்தான். அலெக்ஸாண்டரின் காலத்தில், மாசிடோனியா என்ற இடத்தில் கால்பந்து விளையாடப் பட்டிருக்கிறது. பிறகு, ஜூலியஸ் சீசரால் ரோமில் கால்பந்து அறிமுகம் செய்யப்பட்டது.

ரோமானியர்கள் கால்பந்து ஆட்டத்தை ஹர்பாஸ்ட்ரம் என்று அழைத்து வந்தார்கள். கிரேக்கர்கள் ஆடிய எபிஸ்கைரோஸ் என்ற கால்பந்து விளையாட்டில் பந்தின் சுற்றளவு சற்று கூடுதலாக இருந்ததாக கூறப்படுகிறது. இத்தாலியர்கள் விளையாடிய கால்பந்திற்கு குய்கோ டெல் கால்ஷியோ என்று பெயர். இந்த விளையாட்டை சமுதாயத்தின் உயர் பதவியில்



இருந்த போப் போன்றவர்களும் விளையாடி இருக்கிறார்கள் என்று அறியப்படுகிறது.

மேற்கூறிய கால்பந்து ஆட்டங்கள் அனைத்தும் தற்போதைய நவீன கால்பந்து விளையாட்டைப்போல் இரண்டு பிரிவினர்களிடையே நடந்ததுதான். ஆனால், இந்த ஆட்டங்களில் வன்முறை தலைதூக்கியிருந்தது. சில சமயங்களில், உயிரிழப்பு, ஊனம், பொருள் சேதம் போன்றவையும் நிகழ்ந்திருக்கின்றன. முதன் முதலில் இந்த வன்முறையைக் கண்டித்து அறிக்கை விட்டவர் இரண்டாம் எட்வர்ட் என்ற ஆங்கிலப் பேரரசர். 1314ல் இங்கிலாந்து நகரில் வன்முறையைத் தூண்டும் கால்பந்து விளையாட்டை விளையாடக்கூடாது என்று அவர் பிரகடனம் செய்தார்.

பிறகு, பதினெட்டாம் நூற்றாண்டின் இறுதியில், இங்கிலாந்திலுள்ள பள்ளிகளில் கால்பந்து விளையாடினார்கள். வின்செஸ்டர், சார்டர் ஹவுஸ், டென் போன்ற இடங்களில் உள்ள பள்ளிகளில் விளையாடப்பட்ட இந்த கால்பந்து ஓரளவுக்கு முறையானதாகவே விளையாடப்பட்டிருக்கிறது. ஆனால் பொதுவான விதிமுறைகள் இல்லாமல், ஒவ்வொரு பள்ளியிலும் வெவ்வேறு விதிமுறைகளின்படி கால்பந்து விளையாடினார்கள். இதனால், பள்ளிகளிடையே போட்டிகள் நடத்துவது சாத்தியமில்லாமல் போயிற்று.

கால்பந்து, முறையாக, சரிவர விளையாட வேண்டும் என்றால் அதற்கு ஒருசில பொது விதிமுறைகள் வகுக்கப்பட வேண்டும் என்று கருதி, 1862ல்

வருடம்	இடம்	வென்ற அணி	இரண்டாவது இடம்
1930	உருகுவே	உருகுவே	அர்ஜென்டினா
1934	இத்தாலி	இத்தாலி	செக்கோஸ்லோவாகியா
1938	பிரான்ஸ்	இத்தாலி	ஹங்கேரி
1950	பிரேசில்	உருகுவே	பிரேசில்
1954	ஸ்விட்சர்லாந்து	மேற்கு ஜெர்மனி	ஹங்கேரி
1958	ஸ்வீடன்	பிரேசில்	ஸ்வீடன்
1962	சிலி	பிரேசில்	செக்கோஸ்லவாகியா
1966	இங்கிலாந்து	இங்கிலாந்து	மேற்கு ஜெர்மனி
1970	மெக்சிகோ	பிரேசில்	இத்தாலி
1974	மேற்கு ஜெர்மனி	மேற்கு ஜெர்மனி	ஹாலந்து
1978	அர்ஜென்டினா	அர்ஜென்டினா	ஹாலந்து
1982	ஸ்பெயின்	இத்தாலி	மேற்கு ஜெர்மனி
1986	மெக்சிகோ	அர்ஜென்டினா	மேற்கு ஜெர்மனி
1990	இத்தாலி	மேற்கு ஜெர்மனி	அர்ஜென்டினா
1994	யு.எஸ்.ஏ.	பிரேசில்	இத்தாலி
1998	பிரான்ஸ்	பிரான்ஸ்	பிரேசில்
2002	கொரியா & ஜப்பான்	?	?

ஜே.சி.த்ரிங் என்பவர் 10 விதிமுறைகளை பரிந்துரை செய்தார். சுலபமான ஆட்டத்திற்கு சுலபமான விதிமுறைகள் என்று அவற்றை த்ரிங் வர்ணித்தார். த்ரிங் வகுத்த விதிமுறைகளில், சிலவிதிமுறைகள் கடந்த 120 வருடங்களாக இன்றும் கால்பந்து ஆட்டத்தில் கடைப்பிடிக்கப்பட்டு வருகிறது.

அக்டோபர் 26, 1863ல் லண்டனில் 11 கால்பந்து குழுக்களின் பிரதிநிதிகள் கூடி கால்பந்தின் விதிமுறைகள் பற்றி விவாதித்தார்கள். இந்தக் கூட்டத்தில் தான் FA என்று அழைக்கப்பட்ட கால்பந்து சங்கம் Football Association தோற்றுவிக்கப்பட்டது. வெவ்வேறு கால்பந்து குழுக்களிடையே ஒரு முறையான விதிமுறைகளின்கீழ் போட்டிகள் நடத்துவது FA- ன் பிரதான குறிக்கோளாக அமைந்தது. 1871ல் FA கோப்பை கால்பந்து போட்டி நடத்த திட்டமிடப்பட்டது. இதன் அடிப்படையில், முதல் சர்வதேச கால்பந்து போட்டி, நவம்பர்1, 1872ல் இங்கிலாந்திற்கும், ஸ்காட்லாந்திற்கும் இடையே நடந்தது. இந்தப் போட்டி சமனில் முடிந்தது.

கால்பந்து ஆட்டம் உலகின் பல்வேறு பகுதிகளில் பிரபலமடையத் தொடங்கியது. அர்ஜென்டினா, டென்மார்க், இத்தாலி, ஜெர்மனி, பிரேசில், நார்வே போன்ற நாடுகளில் தனித்தனியே கூட்டமைப்புகள் உருவாயின. பல்வேறு நாடுகளில் கால்பந்து ஆட்டம் பரவி பிரபலமாகிக் கொண்டிருந்த பொழுது, சர்வதேச அளவில் ஒரு கூட்டமைப்புத் தேவைப்பட்டது. இதனடிப்படையில் மே 21, 1904, FIFA (Federation Inernational de Football Association) தோன்றியது. 1912ல் தேசிய கூட்டமைப்புகள் FIFA ன் உறுப்பினராக மாறியது.

தற்பொழுது, 204 நாடுகளில் உள்ள கூட்டமைப்புகள் FIFA-வின் அங்கத்தினர். FIFA தோன்றிய 26 வருடங்கள் கழித்து, 1930ல் முதல் உலகக் கோப்பை கால்பந்து போட்டிகள் உருகுவே நாட்டில் நடந்தது.

இதுதான் கால்பந்து விளையாட்டை பற்றியும், உலகக் கோப்பையை பற்றியுமான வரலாறு. இந்த வரலாற்று பின்புலங்களை மனதிற்கொண்டு, 2002 உலகக் கோப்பை கால்பந்து விளையாட்டை கண்டு களிப்போம்.

கால்பந்து செய்திகள்

◆ சர்வதேச கால்பந்து போட்டிகளில் மிக வேகமாக கோல் அடித்து சாதனை புரிந்திருக்கிறார் ஒருவர். 1938-ம் ஆண்டு நவம்பர் 16-ஆம் நாள் இங்கிலாந்து நாட்டை சேர்ந்த வில்லி ஹால் மூன்றரை நிமிடங்களில் அடித்த 3 கோல்கள்தான், இதுவரை மிக வேகமாக கோல் அடித்து புரிந்த ஒரே சர்வதேச சாதனையாகும்.

◆ உலகக் கோப்பை கால்பந்து போட்டிகள், அவை தொடங்கப்பட்ட ஆண்டான 1930-லிருந்து 4 ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை நடத்தப்படுகின்றன. இடையில் 1938-லிருந்து 1950 வரையிலான காலங்களில் ஒரு முறை கூட நடத்தப்படவில்லை.

◆ ஜெர்மனி, பிரேசில், அர்ஜென்டினா, இத்தாலி, இங்கிலாந்து, உருகுவே, பிரான்ஸ் ஆகிய ஏழு நாடுகள்தான் 1998 ஆம் ஆண்டுவரை நடைபெற்ற உலகக்கோப்பை கால்பந்தாட்டப் போட்டிகளில் கோப்பைகளை வென்றுள்ளன.

◆ இதுவரை நடைபெற்ற எல்லா உலகக்கோப்பை கால்பந்தாட்டப் போட்டிகளிலும் கலந்துகொண்ட ஒரே நாடு பிரேசில்தான்.

◆ 15 உலகக்கோப்பை கால்பந்தாட்டப் போட்டிகளை நேரில் கண்டவர் உருகுவே நாட்டைச் சேரந்த டிகோ லுமிசிலோ என்ற பத்திரிக்கையாளர்தான் இத்தகைய பெருமைக்குரியவருக்கு 1994 ஆம் ஆண்டு வயது 96.

◆ உலகக்கோப்பை கால்பந்தாட்டப் போட்டிகளில் 25 முறை கலந்து கொண்டு புதிய சாதனை படைத்திருப்பவர் ஜெர்மனியின் லோதர் மத்தாஸ்.

◆ இந்த வருட உலகக் கோப்பை கால்பந்தாட்டப் போட்டியில் 32 நாடுகள் கலந்து கொள்கின்றன.

துளிர்

எஸ். ஜனார்த்தனன்

தர்ப்பூசனி

கோடைக்காலம்: அன்றாடம் 'சதம்' அடிக்கும் கொளுத்தும் வெயில்: அக்னி நட்சத்திரம். அனல்காற்று இவற்றிலெல்லாமிருந்து தப்பித்துக் கொள்ள ஒவ்வொரு மனிதனும் அவரவர் பொருளாதார வசதிக்கேற்ப குச்சிஐஸ், குடை, குளுகுளு ஏசி, கொடைக்கானல் என்று தகவமைத்துக் கொள்ளும் 'மே, ஜுன்' மாதங்கள். ஆறு முதல் அறுபது வயது வரை உள்ளவர்களும், ஏழை முதல் பணக்காரன் வரையிலும், பாமரன் முதல் படித்தவன்வரையிலும் எல்லோருக்கும் பிடித்தது, எல்லோரையும் கவர்ந்திழுக்கக் கூடியது ஒன்றே ஒன்றுதான். அதுதான் 'தர்பூஸ்' என்று செல்லமாக அழைக்கப்படும் 'தர்ப்பூசனி' ஆகும். தர்ப்பூசனி (Water-melon) பழக்கவர்ச்சிக்கு காரணம் அதன் நிறம் மற்றும் நீர்ச்சத்து ஆகும். பச்சைநிற வெளி தோலில் வள்ளை மற்றும் மஞ்சள் நிற நீள்வட்ட கோடுகளும், தடித்த, வெண்மைநிற (லேசான பச்சைநிற) கீழ்புறத்தோலும் உள்ளன. உண்ணும் பகுதி - வெளிர் சிவப்பு மற்றும் சிவப்பு நிறத்தில், நீரை உறிஞ்சி வைத்துக் கொண்டு ஸ்பாஞ்ச் போல இருக்கும். அதில் கருப்பு நிற விதைகள் ஒட்டிக் கொண்டு இருக்கும். தர்பூஸ் பழத்துண்டுகள் பார்ப்பவரை (மகா கஞ்சனையும்) வாங்க வைக்கும் கவர்ச்சி.

'தர்ப்பூஸா' என்று இந்தியில் அழைக்கப்படும் தர்ப்பூசனியின் தாவரவியல் பெயர் சிட்ருலஸ் வல்காரிஸ் (Citrullus Vulgaris) எனப்படும். இது பூசனிக்குடும்பமான 'குக்கர்பிட்டேஸி' (Cucurbotaecae) குடும்பத்தைச் சார்ந்தது. ஆங்கிலத்தில் 'வாட்டர்-மெலான்' என்றழைக்கப்படுகிறது. 'மெலான்' என்றால் கிரேக்க மொழியில் ஆப்பிள் என்று பொருள். தர்ப்பூசனி 4000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்தே பயிரிடப்பட்டு வந்ததற்கான வரலாற்று தொல்லியல் சான்றாதாரங்கள் உள்ளன. எகிப்தில் பல இடங்களில் தர்பூசனியின் படங்கள் ஓவியங்களாக வரையப்பட்டுள்ளனவாம். சமஸ்கிருத, ரோமானிய இலக்கியத்தில் கூட தர்பூசனியைப்பற்றிக் குறிப்புகள் உள்ளன. வெப்பமண்டல நாடான ஆப்பிரிக்காதான் இதன் தாயகம். அங்கிருந்து பல நாடுகளுக்கு எடுத்துச் செல்லப்பட்டு பயிரிட்டு இருக்கலாம். இப்போது தெற்காசிய பகுதிகளிலும் குறிப்பாக பாரசீகம், இந்தியா போன்ற நாடுகளில்தான் தர்ப்பூசனி மிக அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. இது பூசனி, முலாம், கிர்ணி, வெள்ளரிக்கொடி போன்றே ஓராண்டுத் தாவரமாகும். மணற்பாங்கான நிலத்தில், ஆற்றோரங்களில் எளிதாக பயிர் செய்யலாம். மஞ்சள் நிறத்தில் ஆண்டி, பெண்டி என்று தனித்தனியாக ஒரே தாவரத்தில் இருக்கும் ஓரில்லத்தாவர வகை ஆகும்.

பெரும்பாலும் பூச்சிகளின் மூலம் அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறுகிறது.பழத்தில் விதைகள் சுவர்சூல் ஒட்டுமுறையில் காணப்படும். தர்ப்பூசனி நீள்வட்ட வடிவத்திலும், கோணவடிவத்திலும், சிறிய அளவில் இருந்து பெரிய அளவு வரையிலும் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.

20 கிலோகிராம் எடை கொண்ட பெரிய அளவு தர்ப்பூசனியும் விளைகிறது. நன்றாக சூரிய ஒளி படக்கூடிய, அதிவளங்கொண்ட மணற்பாங்கான நிலத்தில் நல்ல முறையில் வளர்கிறது. 100 கிராம் தர்ப்பூசனியில் - இரும்புச் சத்து = 8 கிராம், கால்சியம், பாஸ்பரஸ், வைட்டமின் 'பி' மற்றும் 'சி' ஆகியவை உள்ளன. அதிகமான நீர்ச்சத்து உள்ளது. 95% நீரும், அதன் விதையில் 22-40% எண்ணெய், 30% புரதமும் உள்ளது. கோடையில் தாகம் தணிக்கும் முக்கிய தாவரமாக இருக்கும் தர்ப்பூசனி நீர் கருக்கை போக்குமாம். கோடையில் அதிக அமிலத்தன்மை கொண்ட சிறுநீர் வெளியேறாமல தடுக்க தர்ப்பூசனி உதவுகிறதாம். நம் நாட்டில் தர்ப்பூசனியை பெரும்பாலும் அதன் சுவையான நீர்ச்சத்திற்காக பயன்படுத்தி அதன் விதைகளையும், அதன் அழுத்தமான தோலையும் தூக்கி எறிந்து விடுகிறோம். ஐரோப்பா நாடுகளில் தர்ப்பூசனியை ஜூஸ் எடுத்து சாப்பிடுகிறார்கள். அதன் தோலை ஊறுகாய் போடவும், பதப்படுத்தியாகவும் பயன்படுத்துகின்றனர். ஆப்பிரிக்க நாட்டில் உலர்ந்த விதைகளையும் உணவாக பயன்படுத்துகின்றனர்.

இந்த ஆண்டு தமிழ்நாட்டில் தர்ப்பூசனி 'சீசன்' மிகக் குறைந்த காலமே காணப்பட்டது. அதற்கு காரணம் என்ன? இன்னும் பல சேதிகளை கேட்டறிந்து துளிருக்கு எழுதலாமே!

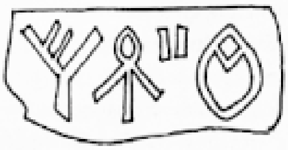
இரண்டாம் கட்ட அகழ்வாராய்ச்சிப் பணிகள்

ச. சீனிவாசன்

ஹரப்பாவிற்கு முதன் முறையாக 1944ஆம் ஆண்டு மே மாதம் வீலர் வருகை புரிந்தார். இரயில் நிலையத்திலிருந்து நான்கு மைல் தொலைவுக்குக் குதிரைவண்டியில் சவாரி செய்து ஹரப்பாவில் சிதிலங்கள உள்ள பகுதிக்கு வந்து சேர்ந்தார். அப்போது இரவு நேரம். மறுநாள் காலை மணல் மேடுகள் நிறைந்த பகுதி நோக்கி அவர் கிளம்பினார். பயணம் செய்த பத்து நிமிடத்திற்குள் உயர்ந்தோங்கிய குன்று ஒன்றினைக் கண்டார். தாம் காண்பது மெய்தானா என திகைப்புற்றார். அரண் அமைத்து கட்டப்பட்ட கோட்டையாகவே அந்தக் குன்று இருக்கக் கூடும் என வீலர் நம்பினார். பிற்கால அகழ்வாராய்ச்சிப் பணிகளும் இக்கருத்தை உறுதிசெய்வதாகவே இருந்தன. எனவே அமைதிப் பூங்காவாக இந்நகரம் இருந்திருக்க வாய்ப்பில்லை என்ற முடிவுக்கு வீலர் தள்ளப்பட்டார். மொகஞ்சதரோவிற்கு 1950-ஆம் ஆண்டு வீலர் வருகை புரிந்தபோதும் அங்கு ஒரு கோட்டை இருக்கக் கண்டார். அந்தக் கோட்டையை ஒட்டி நீண்ட தாழ்வாரமும் அதற்கு பல இணைப்பு வழிகளும் இருப்பதையும கண்ணுற்றார்.

அந்தக் கட்டடம் எதுவென ஊகித்தறிய அவருக்குப் பலநாட்கள் பிடித்தன. இறுதியாக, அது ஒரு தானியக் களஞ்சியமாகத்தான் இருக்கவேண்டும் என்ற முடிவுக்கு அவர் வந்தார். இது குறித்து அவரது வருணனை வருமாறு: உயர்ந்த மேடை.... தரையை ஈரம் தாக்கா வண்ணம் உலர்நிலையில் வைத்திருக்க உதவும் காற்று புகுவதற்குரிய இணைப்புக் குழாய்கள், கிடங்குக்கு தானியங்களைக் கொண்டுவருவதற்கு நன்கு திட்டமிட்ட வழித்தடங்கள் இவற்றின் அடிப்படையிலேயே 'தானியக் களஞ்சியம்' என்ற முடிவுக்கு வீலர் வந்தார். இதுகுறித்து பல அகழ்வாராய்ச்சி வல்லுநர்கள் வேறுபட்ட கருத்தினையும் கொண்டிருந்தனர். அவசரக் கோலத்தில் மேம்போக்காக எடுத்த முடிவு எனச் சிலர் வீலரின் கருத்தினைத் தூற்றினர். அக்கட்டடம் தானியக் களஞ்சியமாக விளங்கி இருப்பின், அங்கு ஏன் தானிய மணிகள் கிடைக்கவில்லை என்பது பலரின் வாதமாக இருந்தது. கூடவே, சரக்கு ஏற்றி இறக்க உதவும் துறை ஏன் ஒரு குறுகிய சந்தினை எதிர்நோக்கி இருந்தது என்பது அவர்கள் எழுப்பிய மற்றொரு கேள்வியாகும். இந்தப் புதிருக்கு விடை காண்பதும் அந்தக் கட்டடங்கள் எதற்காக எழுப்பப்பட்டன என்பதும் ஆராய்ந்து அறிய வேண்டிய ஒன்றாகும்.

மொகஞ்சதரோவும் சரி, ஹரப்பாவும் சரி இரண்டு தனிப்பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருந்தன. அவற்றின் மேட்டுப்பகுதியில் தானியக் களஞ்சியம் முதலான அரசுக் கட்டடங்களும் உயர்ந்த குன்றின்மீது கோட்டையும் தாழ்வான பகுதியில் மக்கள் வசிப்பிடங்களும் அமைந்திருந்தன. தெருக்கள் தெற்கு வடக்காகவும் கிழக்கு மேற்காகவும் அமைந்திருந்தன. இவை வாழிடங்களை பல செல்வகப் பகுதிகளாகப் பிரித்தன. மொகஞ்சதரோவின் மேட்டுப்பகுதியில் அரண்மனை, பெரும் குளியல் துறை, சான்றோர் பேரவை போன்றவை இருந்தன.



லோத்தல் நகரம்

குஜராத் மாநிலத்தில் அகமதாபாத் மாவட்டத்தில் 'லோத்தல்' என அழைக்கப்படும் நகரம் இருக்கின்றது. இங்கு ஒரு பழமையான குன்று காணப்படுகிறது. இதனை 1954 ஆம் ஆண்டு இந்தியத் தொல்லியல் துறையின் ஆய்வாளர் எஸ்.ஆர்.ராவ் கண்டுபிடித்தார். அவர் கண்டுபிடிப்புக்குப் பிறகு இந்நாள் வரை குஜராத் பகுதியில் 50-க்கும் மேற்பட்ட களங்களில் சிந்துவெளி நாகரிகத்தின் சான்றுகள் கிடைத்திருக்கின்றன. குஜராத் மொழியில் 'லோத்தல்' என்ற சொல்லுக்கு 'இறந்தோர் வாழ்விடம்' எனப் பொருள். மொகஞ்சதரோ என்பதற்கும் இதே பொருள்தான் என்பதை

துளிர்

நீங்கள் அறிந்திருப்பீர்கள்.

சிந்து முதல் சௌராஷ்டிரம் வரை எவ்வாறு ஹரப்பா நாகரிகம் பரவி இருந்தது என்பதைக் கண்டறிய ராவ் முயன்றார். ஆற்றுப் படுகையிலேயே இந்த நாகரிகம் தோன்றி விளங்கியிருத்தல் கூடும் என ராவ் நம்பினார். எனவே சபர்மதி பள்ளத்தாக்கில் ஏதாவது ஆதாரங்கள் கிடைக்கின்றனவா என தேட விரும்பினார். ஊர் ஊராக தம் தேடுதல் வேட்டையைத் தொடர்ந்த அவர் இறுதியாக சபர்மதி ஆற்றின் முகத்துவாரத்தை வந்தடைந்தார். அப்பருவம் மழைக்காலமாதலால் அவர் பல இன்னல்களைச் சந்திக்க வேண்டியிருந்தது. ஒரு நிலையில், அவர் தம் முயற்சியை கைவிடும் நிலைக்குத் தள்ளப்பட்டார். ஆனால் வண்டி ஓட்டுநர் பாபுராவ் காதம் விடாப்பிடியாக அவரை 'குண்டி'(Gundi) என்ற இடத்திற்கு அழைத்துச் சென்றார். அங்கு 'மெஹ்பத்சிங்' என்ற ஆர்வமிக்க உள்ளூர்வாசி அவரை லோத்தல் நகரத்தின் தாழ்வானப் பகுதிக்கு அழைத்துச் சென்றார். அங்கு கிடைத்த சில பொருள்களைப் பார்த்த வேளையிலேயே அவை ஹரப்பா நாகரிகத்தைச் சேர்ந்தன என்பது உறுதியாயிற்று.

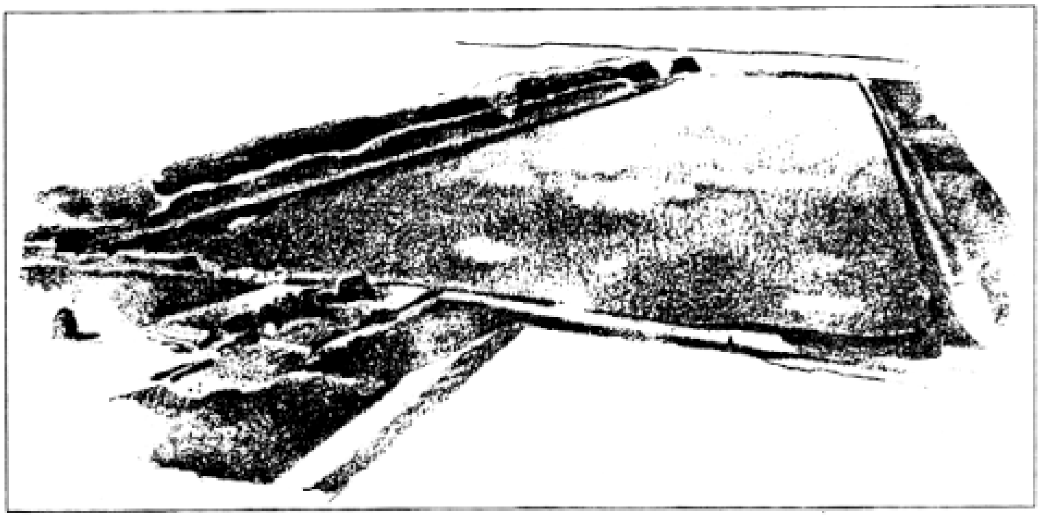
மொகஞ்சதரோ, ஹரப்பா ஆகிய நகரங்களைப் போலவே லோத்தல் நகரும் குறுக்கு நெடுக்காகச் செல்லும் தெருக்களையும் குளியல் இடங்களையும் பரந்த வடிகால்களையும் கொண்டிருந்தன. இவற்றுள் இரண்டு, வியத்தகு கட்டட அமைப்புகள் கொண்டதாகும். ஒன்று கப்பல்கள் திருத்தப்படும் துறைப் பகுதியாகும். மற்றொன்று சரக்குகளைச் சேமித்துவைக்க உதவும் பண்டக சாலையாகும். இதிலிருந்து லோத்தல் நகரம் அன்று ஒரு முக்கிய வணிக மையமாகவும், துறைமுகமாகவும் விளங்கிற்று என அறிய முடிகிறது.

சிந்துவெளி நாகரிகக் காலத்திற்கு முற்பட்ட ஆதாரங்களை 1929-ஆம் ஆண்டிலேயே மஜூம்தார் கண்டுபிடித்திருந்தார். ஆனால் 1944-ஆம் ஆண்டு முதல் மேற்கொள்ளப்பட்ட இரண்டாம்கட்ட அகழ்வாராய்ச்சிப் பணிகளின்போதுதான் ஏராளமான முந்தை-சிந்துவெளி ஊர்ப் பகுதிகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. இவற்றுள் மிக முக்கியமான ஊராக விளங்குவது மெஹர்கர். இப்பகுதி பலுசிஸ்தான் மாகாணத்தில் கச்சி என்ற மாவட்டத்தில் உள்ளது. முந்தை-சிந்துவெளி ஊர்ப்பகுதிகளின் கண்டுபிடிப்பு இந்திய வரலாற்றைப் பற்றிய கருத்தை மாற்றி அமைத்தது. இதன்மூலம் சிந்துவெளி நாகரிகத்தின் தொடக்ககாலம் பல ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டது எனத் தெரியவந்தது.

பிரெஞ்சு நாட்டுக் குழு ஒன்று 1974-ஆம் ஆண்டு மெஹர்கர் பகுதியில் அகழ்வாராய்ச்சிப் பணிகளை மேற்கொண்டது. இந்தப் பகுதி சுமார் 50 ஏக்கர் பரப்பளவு கொண்டது. ஹரப்பா காலத்திற்கு முற்பட்ட காலக்கட்டத்தின் எச்சங்களையே இப்பகுதியில் காணமுடிகிது. இந்த அரிய ஆராய்ச்சியின் பயனாக சுமார் 9000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே மக்கள் குடியிருப்புகள் இந்தப் பகுதியில் விளங்கின என்பது உறுதியாகின்றது. அக்காலத்தைச் சேர்ந்த வீடுகளும், சேமிப்புக் கிடங்குகளும், கல்லறைகளும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன.

சிந்துவெளி நாகரிகத்திற்கு முன்பே ஏறக்குறைய 3000 ஆண்டுகள் தொடர்ச்சியாக இப்பகுதியில் மக்கள்

லோத்தல் பகுதியிலுள்ள துறைமுகம்



வாழ்ந்திருக்கிறார்கள் என்பது இந்த அகழ்வாராய்ச்சி எடுத்துக்காட்டுகிறது. இந்த ஆதாரங்களின் மூலம் சிந்துவெளி நாகரிகம் தழைத்து ஓங்கியதற்கான பின்னணியில் ஒரு நெடிய வரலாறு இருக்கக் காண்கிறோம். ஓர் இரவில் தோன்றி மறையும் ஈசல் போல சிந்துவெளி நாகரிகம் திடீரென முளைத்து காணாமல் போகவில்லை என்பதும் தெரிகிறது. அதற்கு முன்னர் ஒரு நீண்ட வளர்ச்சிக் காலம் இருந்தது என்பது உறுதியாகிறது. மெஹர்கர் மக்களின் வழித்தடத்திலே இந்தியப் பாரம்பரியம் உருவாகி இருப்பதையும் காண முடிகிறது.

மொகஞ்சதரோவின் இன்றைய நிலை

புதிய இடங்கள், புதிய சான்றுகள், புதிய வரலாறு என சிந்துவெளி அகழ்வாராய்ச்சிப் பணிகள் ஒருபுறம் தொடர்ந்து நடந்துகொண்டிருக்க, மறுபுறம் பழைய வரலாற்று இடங்கள் எவ்வாறு பாதுகாத்து பேணப்பட்டுவருகின்றன என்ற கேள்வியும் எழுகின்றது. இவற்றுள் சிந்துவெளி நாகரிகத்தை வெளிச்சத்திற்குக் கொண்டுவந்த 'மொகஞ்சதரோ' நகரத்தின் இன்றைய நிலை கவலை அளிப்பதாக இருக்கிறது. சிந்துவெளி நாகரிகம் அழிந்துபோனது போன்றே மொகஞ்சதரோ வரலாற்று எச்சங்களும் அழியும் நிலையில் உள்ளன. விலைமதிப்பிட இயலாத மொகஞ்சதரோ சிதிலங்கள் கடல்நீர் உட்புகும் காரணமாக புதையுண்டு போகும் அபாயம் எழுந்துள்ளது. செங்கற்களுக்குள் உட்புகும் உவர்நீர், உப்பாகப் படிகமாவதால் செங்கற்களை நொறுங்கச் செய்கின்றன. பாகிஸ்தான் அரசு 1965-ஆம் ஆண்டு முதல் இந்தப் பகுதியில் அகழ்வாராய்ச்சிப் பணிகளை மேற்கொள்ள தடைவிதித்தது. அங்குள்ள வரலாற்றுச் சிறப்புமிக்க சிதிலங்களைப் பேணிப் பாதுகாப்பதற்கான முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. ''மொகஞ்சதரோவை அழிவிலிருந்து காப்போம்'' என்ற முழக்கத்திற்கு யுனெஸ்கோ நிறுவனம் உதவிட முன்வந்துள்ளது.

ஜெர்மானியர் ஆராய்ச்சி

ஜெர்மனி நாட்டைச் சேர்ந்த ஆச்சன் பல்கலைக் கழக அறிஞர்கள் மொகஞ்சதரோவைப் பற்றிய ஆராய்ச்சித் திட்டம் ஒன்றை மேற்கொண்டுள்ளனர். இவர்களின் முதற்கட்டப் பணி மொகஞ்சதரோவைப் பற்றிய சான்றுகள் அனைத்தையும் துல்லியமாக ஆவணப்படுத்துவதாகும். இதன் பயனாக இதுகாறும் அச்சில் வெளிவராத 1920-ஆம் ஆண்டுகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட பணிகள் குறித்த குறிப்பேடுகளும் 5000-க்கு மேற்பட்ட புகைப்படங்களும் கிடைத்துள்ளன. இவற்றைக்கொண்டு மொகஞ்சதரோவின் இருப்பிடத்தை முப்பரிமாண வடிவில் மீட்டுருவாக்கம் செய்யும் பணி நடைபெற்று வருகிறது. இதுகாறும் 38000 பொருள்கள் இப்பகுதியில் தோண்டி எடுக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த ஒவ்வொரு பொருளும் எங்கு இருந்தன எனக் காட்டும் வகையில் ஒரு படத்தொகுப்பை உருவாக்கும் பணியில் ஜெர்மன் நாட்டுக்குழு ஈடுபட்டு வருகிறது. வான்வெளியில் காற்று நிரப்பிய பலூன்களைப் பறக்கவிட்டு அதன்மூலம் காமிராக்களைக் கொண்டு படம் எடுக்கும் முயற்சியிலும் இந்தக் குழு செயல்பட்டு வருகிறது. உவர்நீர் உட்புகுந்து ஒருவேளை மொகஞ்சதரோ ஆதாரங்கள் அழிய நேரிட்டாலும் அவற்றைத் திரையில் காணும் வாய்ப்பு நமக்குக் கிடைக்கும்.

இங்குக் கிடைக்கும் எலும்புகளைக் கொண்டு அன்று நிகழ்ந்த படையெடுப்புகள், மக்கள் குடிப்பெயர்வு, ஏற்பட்ட நோய்கள் மற்றும் சமூக நிலையில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள் ஆகியவற்றைப்பற்றி அறியமுடிகிறது. வானியியல் படப்பிடிப்பு, மகரந்தத்தூள் பகுப்பாய்வு ஆகியன வாயிலாகவும் பல அரிய தகவல்கள் கிடைத்து வருகின்றன. இவற்றைப் பற்றி இனிவரும் தொடர்களில் காண்போம்.

தொடரும்

ஆங்கில மூலம்:
ஆர். ராஜகோபாலன்

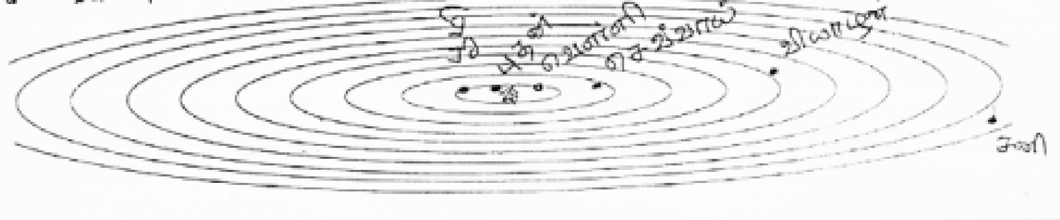
முதன் முதலில் ரயில்வண்டி பரிசோதிக்கப்பட்ட போது ரயிலின் முன் குதிரையை ஓடவிட்டு பரிசோதனை செய்தார்களாம். இதைக் கண்டு மக்கள் எல்லாரும் பயந்தார்களாம்.

அரிய வான்வெளி நிகழ்வு

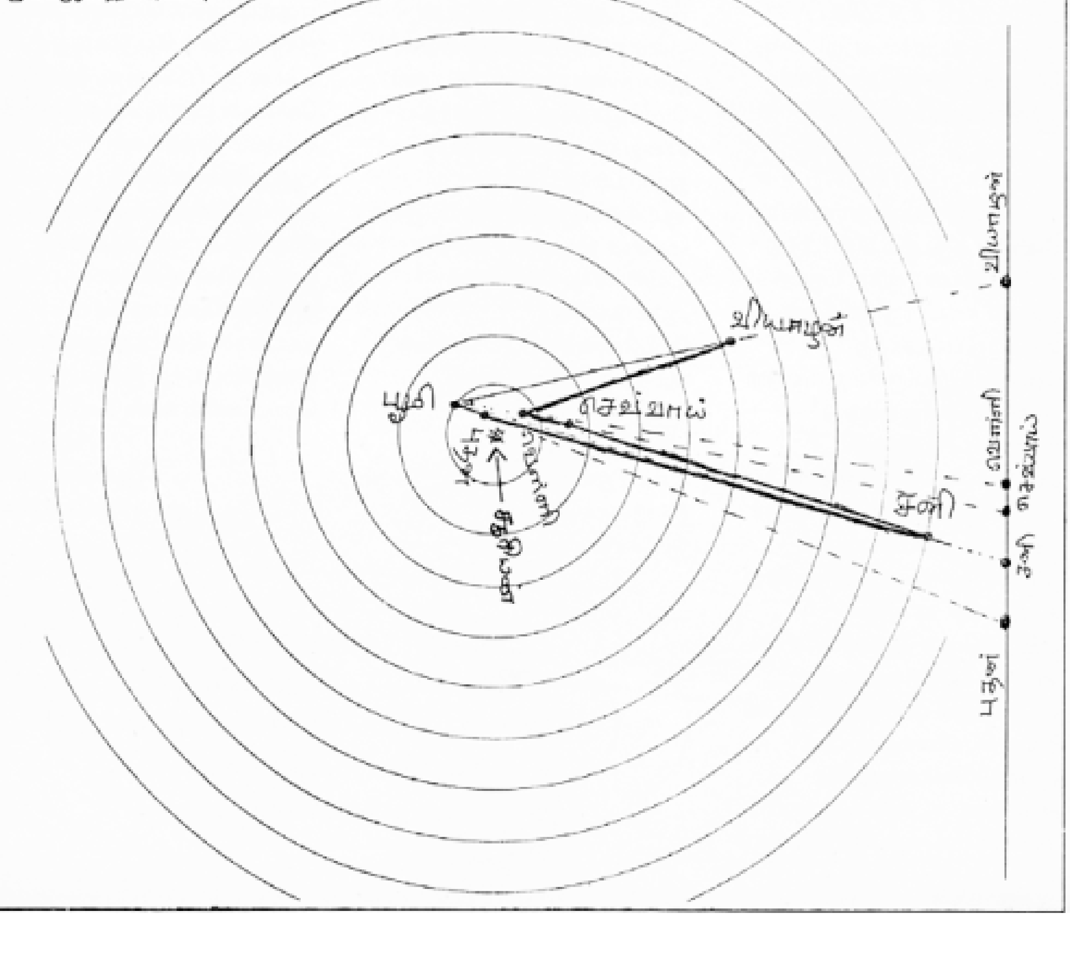
சென்ற மே மாதம் 14-ம் தேதி இரவு 7 மணியளவில் வானத்தில் ஓர் அரிய காட்சி தோன்றியது. அது என்னவென்றால் சூரியன், சந்திரன், புதன், வெள்ளி, செவ்வாய், வியாழன், சனி ஆகியவை பூமியிலிருந்து பார்ப்பதற்கு ஒரே நேர்க்கோட்டில் இருப்பதுபோல் காட்சியளித்தது. இதில் சூரியன் என்பது ஒரு நட்சத்திரம். சந்திரன் ஒரு துணைக்கோள். மற்ற ஐந்தும் கோள்களாகும். இவை எல்லாம் உண்மையில் ஒரே நேர்க்கோட்டில்தான் இருந்ததா?

இல்லை. இந்த கிரகங்கள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் வருவதில்லை. அவை வழக்கம்போல் தத்தம் பாதையில் சூரியனைச் சுற்றுகின்றன.சூரியனைச் சுற்றும் பாதைகளில் வெவ்வேறு இடங்களில்தான் உள்ளன.

திக்கா என்ற அமைப்பு



சூரியக் குடும்பத்தின் அமைப்பு



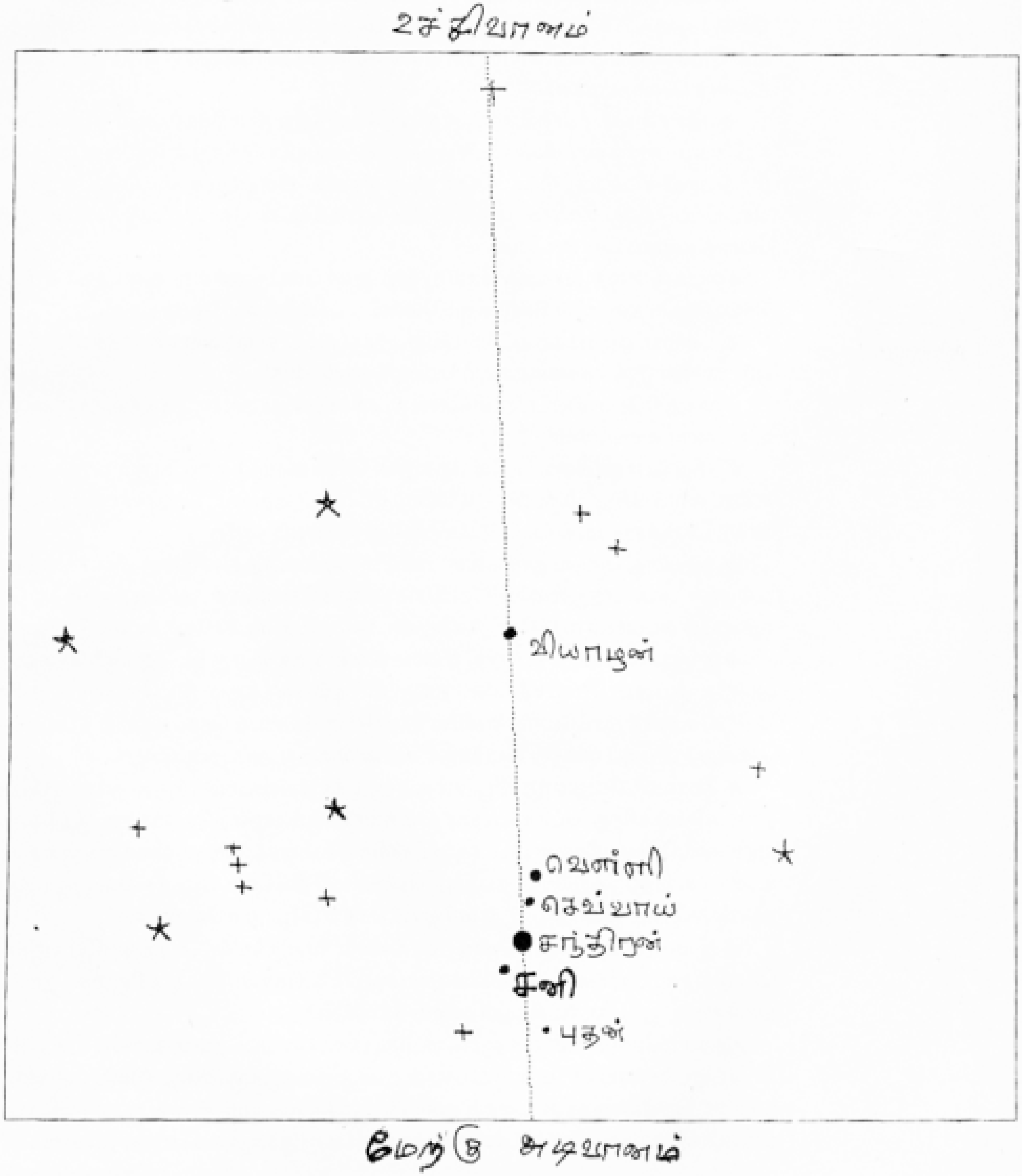
சூரியனின் சுற்றுப் பாதையில் கிரகங்கள் ஜிக்கா என்ற அமைப்பில்தான் இருக்கும். அவை ஒரே நேர்க்கோட்டில் இருந்தால் பார்க்கமுடியாது.

ஆனால் அன்றுமட்டும் இவை அனைத்தையும் ஒரே நேர்க்கோட்டில் பார்க்கமுடிந்ததே என்ற கேள்வி எழும். அதற்குக் காரணம், அவை ஒவ்வொன்றும் வெகுதொலைவில் வெவ்வேறு பாதையில் இருக்கும். பூமியில் இருந்து அனைத்தையும் ஒரே கோணத்தில் பார்ப்பதன் காரணமாக அவை ஒரே நேர்க்கோட்டில் இருப்பதாகத் தோன்றும். இது இயற்கையில் சுமார் 100 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை நிகழக்கூடிய நிகழ்வு. இந்த அரிய வான்வெளி நிகழ்வைக் காரணம் காட்டி சிலர் மக்களிடம் பீதியை உருவாக்கினர். ஆனால் இந்த நிகழ்வினால் எந்தவித விளைவும் பூமியில் ஏற்படவில்லை.

இதுபோன்ற பல அரிய வான்வெளி நிகழ்வுகள்அடிக்கடி நடந்து கொண்டேதான் இருக்கின்றன. சூரிய கிரகணம், சந்திர கிரகணம் போன்று இதுவும் ஓர் அற்புதம்தான்.

மோ.சீனிவாசன்

பூமியிலிருந்து நாம் கண்ட காட்சி



சுற்றுச் சூழல் பாதுகாப்பு என்ன?

'உலக சுற்றுச்சூழல் நாள்' ஒவ்வோர் ஆண்டும் ஜூன் 5ம் தேதி அனுசரிக்கப்படுகிறது. இன்று நம்மிடையே பல்வேறு புதிய நோய்கள் உருவாவதற்கும், பருவநிலை மாற்றங்கள் நம்மை வாட்டி வதைப்பதற்கும், உலகிலுள்ள பெரும்பாலோர் சுற்றுச்சூழலைக் கெடுத்து வருவதுதான் காரணம்.

சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாத்தால் நாம் சுகமாக வாழ்வது மட்டுமின்றி, நமது சந்ததிகளும் நல்வாழ்வைப் பெறமுடியும். சுற்றுச்சூழலைக் காப்பதில் இந்த உலகிலுள்ள அனைவருக்கும் பங்கு உண்டு. சிறுவர், சிறுமியர்களான நாம் சுற்றுச்சூழலைக் காக்க என்ன செய்ய முடியும்?

✦ காலையில் பல்துலக்கும்போது குழாயை தொடர்ந்து திறந்துவிடாதீர்கள். உங்களுக்குத் தேவையான நீரை வாளியில் பிடித்துப் பயன்படுத்துங்கள். இதனால் தொடர்ந்து குழாயை திறந்து விடுவதால் விரயமாகும் தண்ணீர் சேமிக்கப்படும்.

✦ வீட்டில் படிக்கும் போதோ, மற்ற வேலைகளைச் செய்யும் போதோ இயற்கையான வெளிச்சத்தைப் பயன்படுத்தப் பாருங்கள். பகலில் தேவையின்றி விளக்கு வெளிச்சத்தில் ஏன் வேலை செய்ய வேண்டும்? இயற்கை வெளிச்சத்தில் படித்தால் கண்களுக்கு நல்லது, மின்சார செலவும் மிச்சம்.

✦ பிளாஸ்டிக் பொருட்கள், அது பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்பட்ட பொருட்களை தவிர்க்கப் பாருங்கள். பிளாஸ்டிக் மறுசுழற்சி செய்யப்படுகிறது என்று கூறப்பட்டாலும் இந்தியாவில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு சதவீத பிளாஸ்டிக் மட்டுமே மறுசுழற்சி செய்யப்படுகிறது. பெரும்பாலும் இவை குப்பையுடன் கொட்டப்படுகின்றன. இவை மக்காத் தன்மை கொண்டவை.

கடைக்கு எதை வாங்கச் சென்றாலும் துணிப்பை அல்லது கூடையை எடுத்துச் செல்லுங்கள். கடையில் கொடுக்கும் மெல்லிய பாலீதின் பை வேண்டாம்.

✦ பழைய, ஒரு பக்கம் மட்டும் பயன்படுத்தப்பட்ட தாள்களை வீணாக்கிவிடாதீர்கள், ஒரு தாளின் இரு பக்கங்களையும் பயன்படுத்துங்கள்.

மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட தாள்களால் தயாரிக்கப்பட்ட அட்டை, கடிதம், தாள், அஞ்சல் உறைகளை வாங்கலாம்.

சிறுசிறு பொருட்களை நாமே மறுசுழற்சி செய்யலாம். நமக்கு வரும் காகித அஞ்சல் உறைகளைப் பிரித்து திருப்பி ஒட்டி மீண்டும் பயன்படுத்தலாம். மேற்கண்ட செயல்களால் காகிதங்களுக்காக மரங்கள் வெட்டப்படுவது குறையும்.

✦ உங்களது பழைய துணிகளை, பயன்படுத்தப்படாத துணிகளை வீணாக்காதீர்கள். ஏழைகள், அனாதை இல்லங்கள், நண்பர்களுக்குக் கொடுங்கள். அல்லது அவற்றை வேறு வகையில் பையாகத் தைத்தோ, கைத்துண்டாகவோ, துடைக்கவோ பயன்படுத்தலாம்.

✦ பூங்கா, கடற்கரை, பேருந்து நிலையம் என எந்த பொது இடத்துக்குச் சென்றாலும் அங்கே குப்பை போடாதீர்கள். நமது வீட்டில் பார்க்கும் இடமெல்லாம் குப்பை போடுவோமா? மாட்டோம். எனவே அங்குள்ள குப்பைத் தொட்டிகளில் போடுங்கள். அல்லது தனிப்பை வைத்து வீட்டுக்குக் கொண்டு வந்து அப்புறப்படுத்துங்கள்.

✦ தீபாவளி, வேறு எந்த விழாவுக்கும் பட்டாசு வேண்டாம். அது காதுகளில் கேட்புத் திறனை குறைக்கிறது. பட்டாசுப் புகை நாம் சுவாசிக்கும் காற்றை கெடுக்கிறது. குழந்தைகள், முதியவர், நோயாளிகளை பட்டாசு அதிர்ச்சிக்கு உள்ளாக்குகிறது. விலங்குகளுக்கு அச்ச உணர்வை ஏற்படுத்துகிறது. நமக்குத் தெரியாமல் திடீரென பட்டாசு வெடித்தால் நாம் நடுங்குகிறோம். இல்லையா? எனவே பட்டாசு எப்போதும் வேண்டாம்.

✦ இயன்றவரை செடி, கொடி, மரங்களை வளருங்கள். அவற்றையே பரிசாகக் கொடுங்கள். மரங்கள் கரியமிலவாயுவை உட்கொண்டு, ஆக்சிஜனை நமக்குத் தருகின்றன. பூமி சூடாவதையும் அவை குறைக்கின்றன.

இந்தப் பூவுலகம் மனிதர்களுக்கு மட்டும் படைக்கப்பட்டதல்ல; உலகில் உள்ள மண், நீர், காற்று, தாவரங்கள், வனவிலங்குகள் என அனைத்துக்குமானது. இவை அனைத்தும் நன்றாக இருந்தால் தான் உலகம் நன்றாக இருக்க முடியும். இவை நமது நண்பர்கள், உறவினர்கள். அவை நம்முடன் நேசமாக இருக்க சுற்றுச்சூழலை பாதுகாப்போம்.

தொகுப்பு: சுரேஷ்

காற்றுக்கென்ன வேலி...!

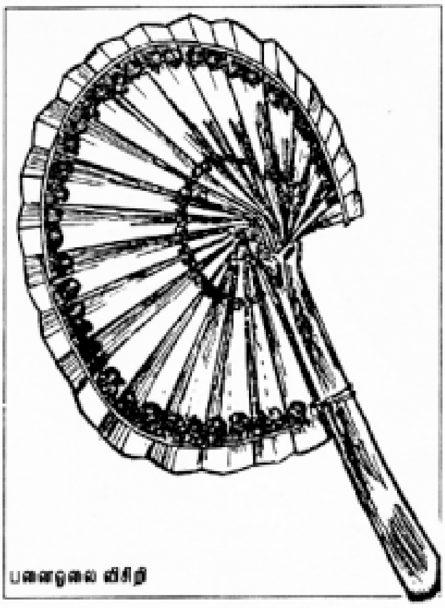
சோ.மோகனா

வருவாயா வெயில் போக்க...!

வெயிலில் போய் அலைந்துவிட்டு உள்ளே வந்து உட்கார்ந்த அம்மா, "ஸ்...ஸ்.. அப்பாடா! என்ன வெயில்? கொஞ்சம் ஃபேனைப்போடு" என்பார். மாதச் சம்பளம் வாங்கும் நடுத்தர வர்க்கத்தினராய் இருந்தால்; "கொஞ்சம் விசிறியை எடு, விசிறிக் கொள்ளலாம்" என்பார். தினக்கூலி வர்க்கமாக இருந்தால். ஏழை, பணக்காரர் என வேறுபாடின்றி அனைவரையும் சுட்டுப் பொசுக்குகிறார் நம் சூரியனார். வெயிலுக்கு உகந்த ஆபத்பாந்தவனாய் உதவுவது விசிறி/மின் விசிறிதான்! விசிறியை வீசும்போது, அது அசைந்து, அசைந்து, காற்றினை அவ்வப்போது தடுத்து, தேக்கி வைத்து அடுத்த அசைவில் நம்மீது படவைத்து வெப்பத்தை தணிக்கிறது. விசிறி, கோடை வெயிலின் கடுமையைக் குறைக்க, செயற்கையாய் காற்றை உண்டாக்கும் ஓர் எளிய சாதனம். ஒருக்கால் நமக்கு விசிறியைப் பற்றித் தெரியாமலேயே இருந்திருந்தால், இந்தக் கோடையில் நம் கதி என்னாவது? அது சரி, நீங்கள் சிறுகுழந்தையாய் இருந்தபோது ஓலைக் காற்றாடி செய்து, ஓடி அதனை சுற்றச் செய்து குதூகலித்த அனுபவம் உண்டா?

விசிறிகள் பலவிதம்... ஒவ்வொன்றும் ஒருவிதம்...!

விசிறியின் பிறப்பு பற்றித் துல்லியமாகத் தெரியவில்லை. ஆனால் சாதாரண விசிறியில்



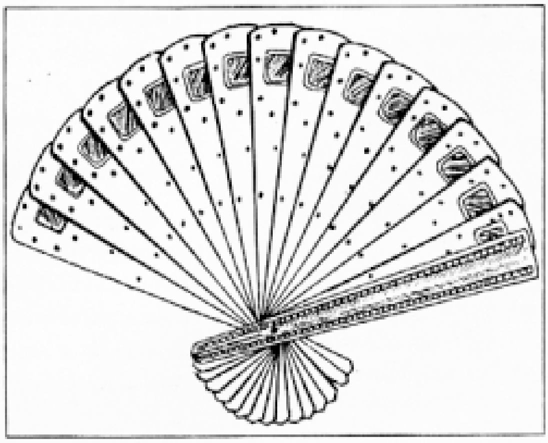
பனைஓலை விசிறி

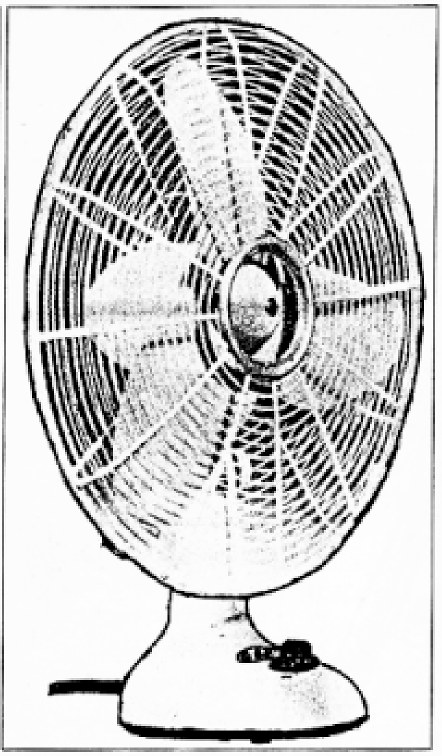
இரண்டு வகைகள் உண்டு. ஒன்று, மடிக்க முடியாதபடி எப்போதும் விரிந்த நிலையிலேயே உள்ள விசிறி. மற்றொன்று தேவையானபோது மட்டும் விரித்துக் கொள்ளும்படி மடித்து வைத்துக் கொள்ளக் கூடியது(படம்2) பனைஓலை, தென்னை ஓலை, காகித அட்டை, மூங்கில் சிம்புகள், தந்தம், சந்தனக்கட்டை, பட்டுத்துணி, தோல், வெட்டிவேர், மயில்இறகு போன்ற பலவகைப் பொருட்களில் விசிறி செய்யப்படுகிறது. ஜப்பான் நாட்டுப் பெண்களைப் பற்றி நினைத்தாலே போதும், கையில் ஒரு விசிறியை வீசும் பெண்ணே நினைவோட்டத்திற்குள் வருவாள். ஜப்பான் நாட்டில், அனைத்துவித மதச் சடங்குகளிலும் விசிறியைப் பயன்படுத்துகின்றனர். வயது வந்த இளைஞனுக்கு ஒரு விசிறியை அளிப்பது ஜப்பானியர் வழக்கம்; குற்றவாளியைத் தூக்குமேடைக்கு அனுப்பும்போதுகூட, கையில் விசிறியைக் கொடுப்பர். ஜப்பானியர், பல வகை வகையான, கண்ணைக் கவரும் வேலைப்பாடுடன் உடைய மடிப்பு விசிறிகளைச் செய்து விற்பனை செய்கின்றனர்.

எங்கேயோ... பார்த்த முகம்!

பண்டைக் காலம் முதலே அஸ்ஸிரியர்கள் மற்றும் எகிப்தியரின் அன்றாட வாழ்க்கையிலும், மத

சந்தனக்கட்டை மடிப்பு விசிறி





மேசை மின்விசிறி

சம்பந்தமான விழாக்களிலும் விசிறி பயன்படுத்தப்பட்டதாக தெரியவருகிறது. எகிப்திய ஓவியங்கள், புடைப்புச் சித்திரங்கள் போன்றவற்றிலும் பலவகை எழில் கொஞ்சும் வேலை நுணுக்கம் நிறைந்த விசிறிகள் காணப்படுகின்றன. எனவே முதன்முதலில் விசிறியைப் பயன்படுத்தியவர் கி.மு.3000 ஆண்டுகட்கு முன் வாழ்ந்த எகிப்தியர்களாய் இருக்கலாம் என நம்பப்படுகிறது. மனித நாகரிகத்தின் முன்னோடிகள் எகிப்தியர்கள் தானே! கிரேக்கத்தில் கி.மு.500 ஆண்டுகட்கு முன்பிருந்தே விசிறி பயன்பட்டு வந்திருக்கிறது. ரோமானியர் திருமணத்தின்போது, மணப்பெண், திருமணக் கோலத்தில் கையில் விசிறி ஏந்தி வரச் சொல்வார்களாம்.

எங்கெங்கு நோக்கினும் உன் முகமே!

வரலாற்றின் இடைக்காலத்தில் வெள்ளியால் செய்யப்பட்ட விசிறியை கிறித்துவ மதக்கோயில்களில் பாதிரியார்களும், போப்பும் பயன்படுத்தினர். இந்தியா போன்ற கீழை நாடுகளுடன் வணிகத் தொடர்பு கொண்ட போர்த்துக்கீசியர், மடிக்கும் விசிறியை ஐரோப்பாவுக்குள் கொண்டு சென்றனர். இந்தியாவிலும் பழங்காலம் முதலே அன்றாட வாழ்க்கையிலும், மத சம்பந்தமான சடங்குகளிலும் விசிறியின் பயன்பாடு இருந்தது; திருவள்ளுவரும் கூட விசிறியை பயன்படுத்தினராம்.

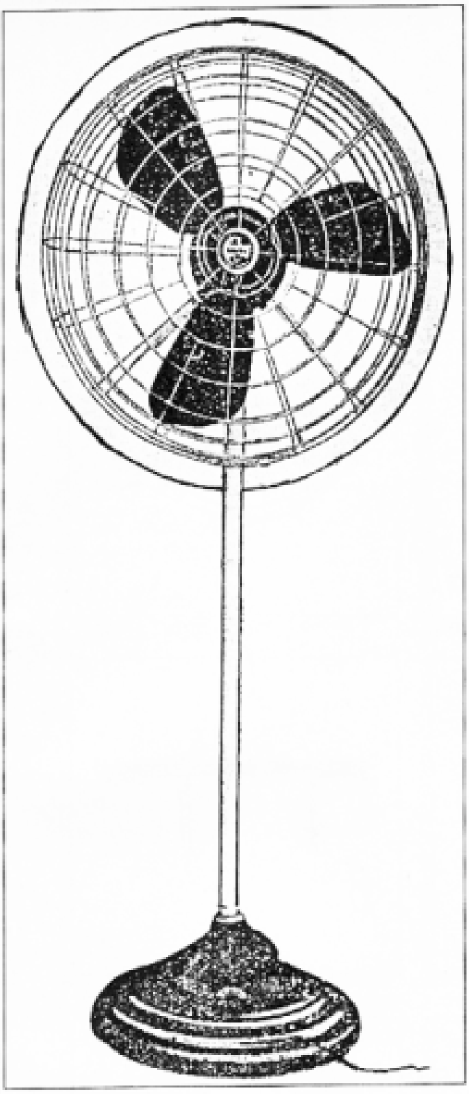
மடிக்கும் விசிறி, மடியா விசிறி ஆகியவற்றுடன் ''பங்கா''எனப்படும் கயிற்றின் மூலம் இயக்கும் விசிறியை முகலாயர்கள் காலத்தில் பயன்படுத்தினர். துணி அல்லது வெட்டிவேரினால் செய்யப்படும் 'தட்டி' போன்ற 'பங்கா' எனப்படும் விசிறியை, இணைக்கும் கயிற்றைப் பிடித்து இழுத்து விடுவதால், தட்டி இப்படியும் அப்படியும் இயங்கி காற்றோட்டத்தினை ஏற்படுத்தும்.

யார்... யாரிவர் யாரோ?

தமிழகத்தில் சூடாமணி நிகண்டு என்னும் புத்தகத்தில், விசிறி பயன்படுத்தப்பட்டு வந்ததை சொன்னதுடன் பல்வேறு பெயர்களான சிற்றாலவட்டம், பீலி, வீசனம், சாந்தாற்றி, ஆலவட்டம், உக்கம், தால விருந்தம் போன்றவையும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. அரசரின் இருபுறத்திலும் சேடிப் பெண்கள் நின்று கொண்டு வீசும் விசிறிக்கு வெண்சாமரம், கவரி, சாமரைக்கவரி என்று அழைக்கப்படுகிறது. கோயில்களில் சாமிக்கு பூசை நடைபெறும்போதும், உற்சவர் உலா வரும்போதும் தங்கம், வெள்ளி போன்ற விலையுயர்ந்த உலோகங்களான பலவகை விசிறிகளும் கவரிமான் முடியிலான வெண்சாமரங்களும், பட்டு விசிறிகளும் இன்னும்கூட தமிழகத்தில் புழக்கத்தில் உள்ளன.

நவீனத்தின் உள்ளே நான்!

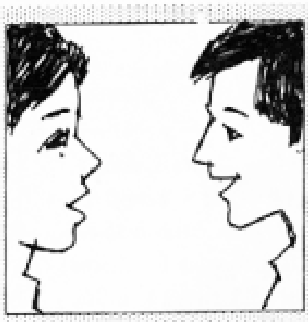
மனிதன் கையினால் வீசப்படும் விசிறி மட்டுமின்றி, மின் இயக்கத்தினால் இயங்கும் மின் விசிறிதான் தற்போது பெரும்பாலான வீடுகளில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. ஷீலர் எஸ்.வீலர் என்பவர்தான் முதன்முதலில் 1882ல் மின்விசிறியை அமைத்துப் பின் பயன்படுத்தினார். இதில் வேகமாகச் சுற்றும் 'செலுத்தி'(Propeller)யிலுள்ள, அலகு(blade) போன்ற உறுப்பு விசிறியிலும் உண்டு; இதனுள்ளே மின்மோட்டார் உண்டு. எனவேதான் நீங்கள் ஸ்விட்சைப் போட்டதும் மின்னோட்டம் பாய்ந்து, மின் மோட்டார் இயங்கி அதனுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள செலுத்தி/தண்டு சுழல அதனுடன் இணைந்துள்ள அலகுகள் சுழன்று செயற்கையில் காற்றை உருவாக்கித் தருகிறது. மேலே தொங்கும் மின்சிவிறி (celing fan) தவிர மேடைமீது வைக்கப்படும் சிறிய மின்விசிறிகளும் இதைப்போலவே செயல்படுகின்றன; நிலை விசிறியும் (Exhaust fan) உண்டு. ஆனால் பெரிய தொழிற்சாலைகள், ஆராய்ச்சி


நிலை விசிறி

நிலையங்கள் போன்ற இடங்களிலுள்ள வாயுக்கள், தூசு, சூடான காற்று அசுத்தக் காற்று போன்றவற்றை வெளியேற்ற உறிஞ்சு மின்விசிறிகள் பயன்படுகின்றன.

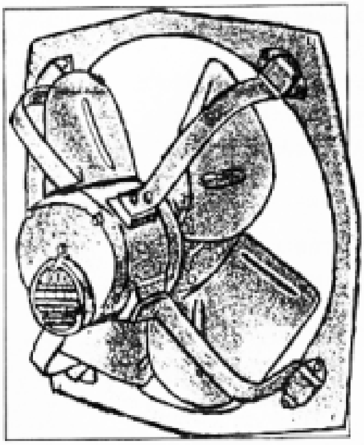
உலகமே என் சுற்றுக்குள்...

பொறியியல் துறையில் மனிதன் முன்னேறியுள்ளதை எடுத்துக் காட்டும் வகையில் பலவகை விசிறிகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. கப்பல்கள், அரங்கங்கள், தொழிற்சாலைகள் முதலியவற்றில் காற்றோட்டம் உண்டாக்கவும், சூடேற்றவும், குளிரூட்டவும், ஏராளமான காற்றைச் செலுத்தக்கூடிய சிறிய விசிறிமுதல், ஆயிரம் குதிரைத் திறனுக்கும் மேலான சக்தியுடன் இயங்கும் பெரிய விசிறி வரை பலதரப்பட்ட விசிறிகள் பொறியியல் புழக்கத்தில் உள்ளன. விசிறிகளை திருகு செலுத்தி, மையம் விட்டோடும் உறிஞ்சுவகை விசிறிகள் பயன்படுகின்றன. திருகு உடைய வகையைச் சேர்ந்தவை திருகு வகை சாய்தளத்தில் செலுத்தப்படுகின்ற தத்துவத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது. உறிஞ்சு சக்கரம் சுழல்வதால், காற்று மையம் விட்டோடும் அமைப்பைப் பெற்றுள்ளது. பெரிய சுரங்கங்களில் உள்ள நச்சு வாயுக்களை உறிஞ்சி வெளியேற்றவும், தூயகாற்றை சுரங்கங்களுக்குள் செலுத்துவதாகும். மின்னாக்கி, மோட்டார் எஞ்சின் போன்ற எந்திரங்கள் வேலை செய்வதால், சூடேறி விடாமல் பாதுகாக்க, குளிர்விக்கும் அமைப்புகளுடன் கொதிகலன்கள் முதலியவற்றின் எரிபொருள் சிக்கனத்திலும், சிறந்த முறையில் எளிதாக வேலை செய்யவும், மரத்தூள், பட்டை, மரப்பிஞ்சு, தக்கை போன்ற பொருட்களை காற்றழுத்த முறையில் காப்பாற்றவும் பொருட்களை காற்றழுத்த முறையில் செலுத்த விசிறி பயன்படுகிறது. பெரிய அசுர விசிறிமூலம் கயத்தாறு மலைப்பகுதிகளிலுள்ள காற்றைத் தடுத்து மின்னாக்கமும் உண்டு பண்ணப்படுகிறது. தரையிலும், தண்ணீரிலும் செல்லும் நவீன வாகனமான ஹோவர் கிராஃப்ட் மோட்டார், பஸ், கப்பல், விமானம், ஜெட் போன்றவைகளில் பயன்படும் காற்றழுத்த விசிறிகளும், காற்றாடியால்தான் செய்யப்பட்டுள்ளன!



✹ நிலா: ஏன் கதிர், மனிதன் வேட்டையாடிய போது, எதனால் விசிறிக் கொண்டிருப்பார்.

✹ கதிர்: என்ன, வேட்டையாடிய யானையின் காதை எடுத்து விசிறிக் கொண்டிருந்திருப்பான். வெயிலின் வேளலைத் தடுக்க

உறிஞ்சு மின்விசிறி


இதோ ஒரு மகிழ்ச்சியான கற்பனை வளத்தைத் தூண்டும் விளையாட்டு. சுமார் ஒரு மீட்டர் முறுக்கு நூல் (Twine) எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். அதனை சுமார் 10 சென்டி மீட்டர் அளவுக்குத் துண்டு துண்டாக வெட்டிக் கொள்ளுங்கள். அதனை ஒன்று சேர்த்து அதன் மத்தியில் ஒரு நூலால் லேசாகக் கட்டிக் கொள்ளுங்கள்.

இந்தக்கட்டு நூலைக் கொண்டு உருவத்தை உருவாக்கிப் பாருங்களேன்...

அடடா! என்ன ஆச்சர்யம்!

இதோ பார்!

1. மரம் 2. முடி போல 3. மீசை 4. இலை பூச்சி போல 5. சிலந்தி 6. கூடாரம் 7. துடைப்பம் 8. மீன் 9. இலை 10. திரி சூலம் 11. மேசை 12. விசிறி 13. பாம்பு 14. மயில் 15. தாமரைப்பூ 16. மூக்குக் கண்ணாடி 17. தேள் 18. அரிவாள் போல 19 கத்தியல் 20 தவளை 21. மின்விசிறி...

இப்படி இன்னும்... இன்னும்... எத்தனையோ வடிவங்கள் அமைக்கலாம். ஆம், எனக்குத் தெரியும் உங்களுக்குச் சுறுசுறுப்பு அதிகம்; கற்பனை அதிகம்; ஆர்வமும் அதிகம்.

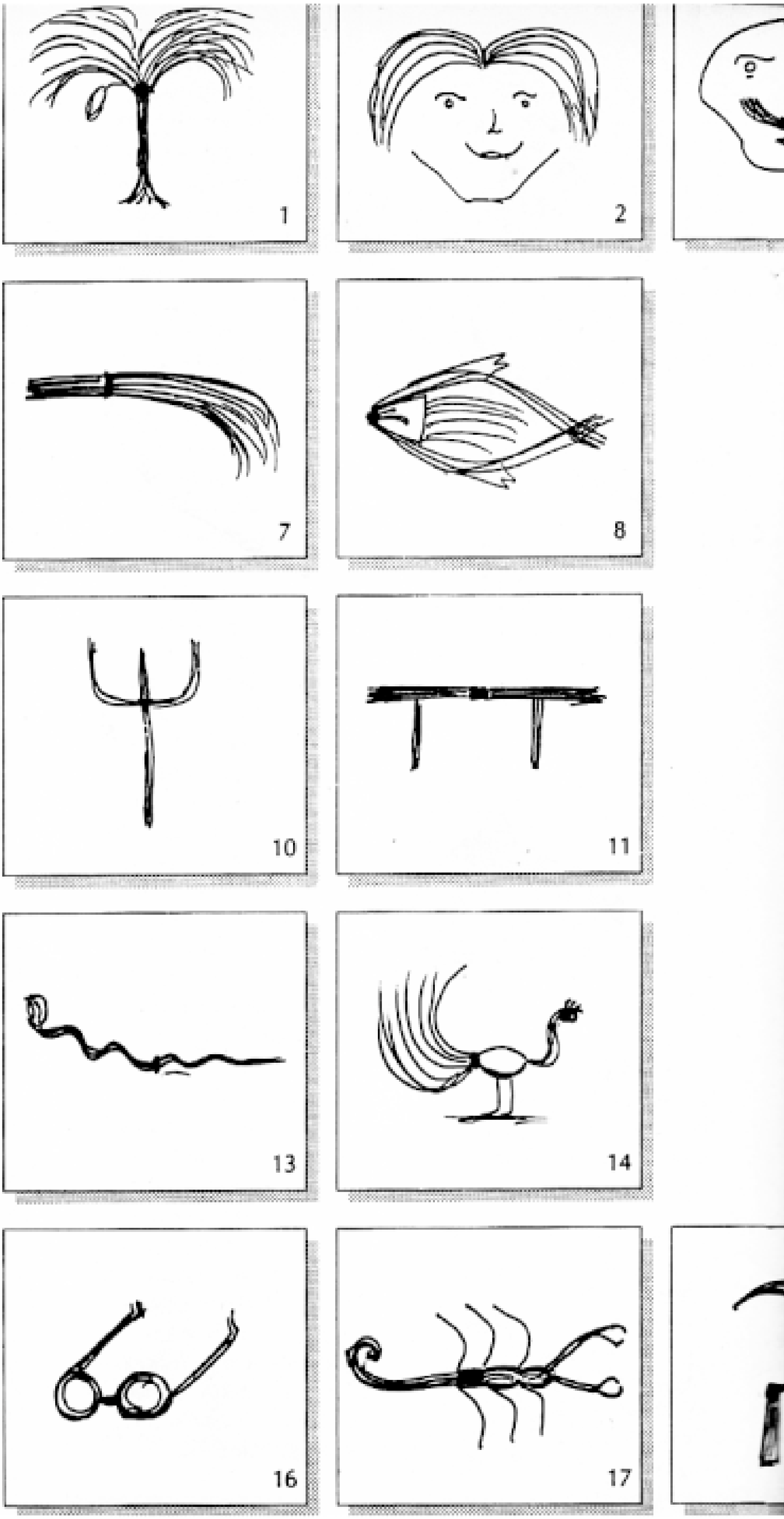
இப்படி வேறு வேறு புதிய உருவங்கள் அமைத்ததைக் கருப்பு
மையால் வெள்ளைத் தாளில் வரையுங்கள். துளிருக்கு அனுப்புங்கள்.

எங்கே தொடங்கிவிட்டீர்களா!

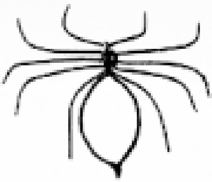
முறுக்கு நூலை எடுத்து விட்டீர்களா!

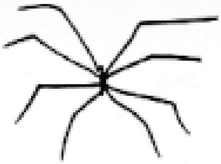
கற்பனை தொடங்கி விட்டதா!...

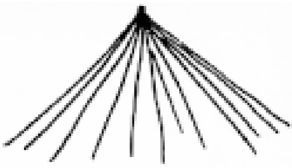
ஆ. கோவிந்தராசலு



3


4


5

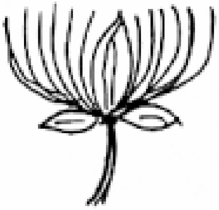

6

கற்பனையும்

கைத்திறனும்

9

12


15

18

19

20

21

சிக்கு புக்கு சிக்கு புக்கு ரயிலே...

தொட்டு செல்லவா... உன்னைத் தொடர்ந்து செல்லவா?

நாம் அனைவரும் நம்முடைய சிறுவயதில் ஒன்றுகூடி ஒருவர் பின் ஒருவராய் சட்டையை பிடித்துக் கொண்டு ''கூ... சிக்கு புக்கு... கூ'' என்று கூவி விளையாடி இருக்கிறோம். அந்த ரயில் வண்டியைப் பற்றிய கதை உங்களுக்குத் தெரியுமா? ரயிலின் கதை தொடங்கி கி.பி.2002 உடன் 150 வருடங்கள் ஆகிவிட்டது. அம்மாடிபோவ்... மிகப்பெரிய, ஆச்சரியமான, அதிசயிக்கத்தக்க சகாப்தம் தான் ரயில் வண்டி...!

தேவையால் வந்தது...

வெள்ளையர்கள் நமக்கு விட்டுச் சென்ற சொத்து (நன்மை என்று கூடச் சொல்லலாம்) ரயில் வெள்ளையர்கள் வணிக நோக்கத்திற்காக மட்டுமே ரயில் வண்டியை நம்நாட்டிற்கு இறக்குமதி செய்தனர். வெள்ளையர்கள் தங்களின் பஞ்சாலைகளுக்கு அமெரிக்கர்களின் பஞ்சினை சார்ந்திருக்காமல் இந்தியாவில் உள்ள பஞ்சினை ஏற்றுமதி செய்ய வேண்டிய கட்டாயத்திற்காக நம் நாட்டில் ரயிலினை அறிமுகப்படுத்தினர். அதனை முதலில் எங்கு துவங்குவது என்பதில் கல்கத்தாவா, பம்பாயா என போட்டி இருந்தது. ஆனால் பம்பாயில் இருந்தால்தான் இந்திய சரக்குகளை எளிதில் கப்பல் மூலம் அவர்கள் ஊருக்குக் கொண்டு செல்ல முடியும் என்பதால் பம்பாயே என நிர்ணயம் செய்யப்பட்டது.

நான் முதன் முதலாக பார்த்தபோது...

முதல் பயணிகள் ரயில் போர்பந்தர் (இன்றைய சத்திரபதி சிவாஜி டெர்மினல்) மற்றும் தானேக்கு இடையில் முதன்முதலில் வெள்ளோட்டம் விடப்பட்டது. ரயில் தளங்கள் அமைக்கும் பணி என்பது மிகவும் கடினமானதாகவே இருப்பினும் வெள்ளையர்கள் இதை சவாலாக எடுத்துக் கொண்டு சிறந்த பொறியியல் வல்லுநர்களை வைத்து வெற்றிகரமாக தங்கள் வேலையினை முடித்தார்கள். தனக்கு தனக்கு என்றால் எல்லா வேலையும் நடக்குமோ...!

சலாம் பாபு... சலாம் பாபு... என்னை பாருங்க...!

வடிவமைக்கப்பட்ட முதல் ரயில் வண்டி 1853 ஏப்ரல் முதல் நாள் அன்று வெள்ளோட்டம் விட முடிவு செய்யப்பட்டு, பின் மோசமான வானிலை காரணமாக ஏப்ரல் 16ம் நாள் அன்று பம்பாய் கவர்னர் லார்ட் ஃபாக்லண்டின் மனைவியால் தொடங்கி வைக்கப்பட்டது. இதில் 14 பெட்டிகள், மூன்று ரயில் என்ஜின் (சாகிப், சிந்து, சுல்தான்) மற்றும் 400 பயணிகளும் பயணித்து முதல் ரயிலில் பயணம் செய்தனர். இதன் பயண நேரம் 57 நிமிடங்கள் மட்டுமே! நிறுத்தப்பட்ட இடங்கள் பைகுலா, சியான், பந்தப் மற்றும் தானா. இந்த ரயிலிலும்கூட, இப்போதுள்ளதைப் போல மூன்று வகுப்புகள் இருந்தன.

எங்கிட்ட மோதாதே...! நான் வீராதி வீரனடா...!

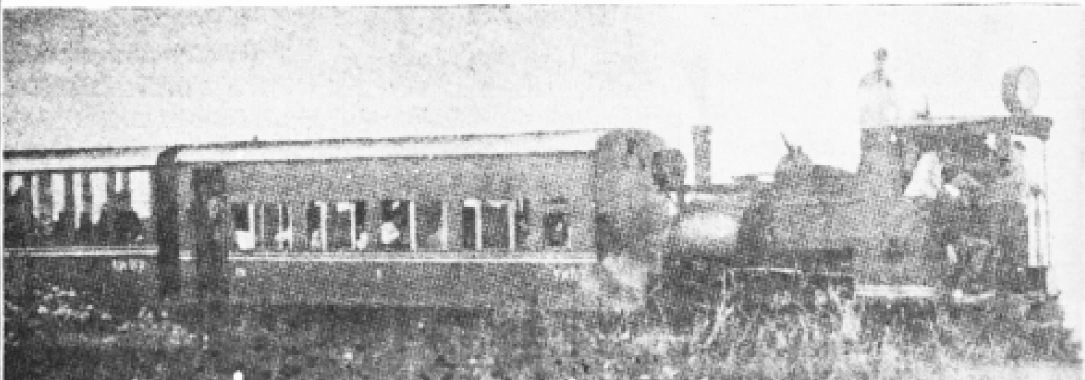
உங்களுக்கு எவ்வளவு தூரம் இந்திய ரயில்வேத் துறையைப் பற்றித் தெரியும். சில சுவாரசியமான விஷயங்கள் இதோ!

நம் இந்திய ரயில்வே நிர்வாகம் 63028கி.மீ. தூரத்தை உள்ளடக்கியது. மொத்தம் 7566 ரயில் என்ஜின்களும், 42,570 பெட்டிகளும், 2,22,417 சரக்கு பெட்டிகளும் உள்ளன. நம் இந்தியாவில் மொத்தம் 6,853 ரயில் நிலையங்கள் இருக்கின்றன. இத்தனை ரயில்களிலும் நாள் ஒன்றுக்கு 1,32,40,000 மக்கள் பயணம் செய்கின்றனர். இந்த ரயில்கள் கடக்கும் பாலங்களின் எண்ணிக்கை 1,19,984 ஆகும். இவை 38,561 லெவல் கிராஸிங்குகளை கடந்து செல்கின்றன. அது மட்டுமல்ல இந்த ரயில்கள் மொத்தம் 6.23 லட்சம் ஹெக்டேர் நிலப்பரப்புக்குள் வட்டமடிக்கிறது. இதைவிட சுவாரசியமான விஷயம் என்னவென்றால் அதிகமான தொழிலாளர்கள் உள்ள மிகப்பெரிய நிறுவனம் இரயில்வே நிர்வாகம் மட்டுமே...! காஷ்மீரையும், கன்னியாகுமரியையும் ஒரே கோட்டில் இணைப்பது இரயில் மட்டுமே...! இதுவரை நம் ரயில்வேயில் 464 விபத்துகள் நடந்துள்ளன. இது துயரமான விஷயம்தான். இருந்தாலும் பேருந்தைவிட இரயில் பயணம் கொஞ்சம் பாதுகாப்பானதே (குண்டு வைக்காவிட்டால்).

என்னென்ன செய்தாலும் புதுமை...!

இன்று வேக ரயில், அதிவேக ரயில், சொகுசு ரயில் என பலவகை ரயில்கள் உருவெடுத்துள்ளன. 150 ஆண்டுகள் நிறைவுற்ற நிலையில் இன்னும் எத்தனை எத்தனையோ வளர்ச்சி திட்டங்கள் வர இருக்கிறது. ரயில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட நிலையில் குழந்தைகளை பயமுறுத்த பயன்படுத்திய ரயில் இன்று அவர்களின் கைப்பொம்மைகளாக வளைய வருகிறது.

மெ. பவானி



உழைப்பின் கனிகள்

சென்னையைப் பொறுத்தமட்டில் பருவங்கள் இரண்டே; அதாவது கோடை, கடும் கோடை என விளையாட்டாகக் கூறுவார்கள். இது ஓரளவிற்குத் தமிழ்நாட்டிற்கே பொருந்தும் எனவும் கூறலாம். இடையில் ஓரிரு வாரங்கள் மழை என்று ஒன்று இருப்பதை நினைவூட்டும் வகையில் மழை பெய்யும்.

சரி, கோடை என்றாலே தர்பூஸ், கிரணி, வெள்ளரி போன்ற வெப்பம் தணிக்க உதவும் காய்கனிகளும், அனைவராலும் விரும்பப்படும் நாவிற்கினிய மாம்பழங்களும் நிறையக் கிடைக்கும் பருவமல்லவா?

நமது கட்டுரையின் முக்கிய பாத்திரங்கள் பழவியாபாரிகளான ராஜதுரை-வேலம்மாள் தம்பதியினர். இவர்கள் சென்னையில் உள்ள அடையாறு பகுதியில் ஒருசிறு பழக்கடை வைத்துப் பிழைப்பவர்கள். இவர்கள் பழங்களை அடுக்கிவைத்திருக்கும் கலைநயம் மிக்க நேர்த்தி என்னைக் கவர்ந்து இழுக்கும். இவர்கள் இவ்வாறு எப்படிச் செய்கிறார்கள் என பலமுறை வியந்திருக்கிறேன். வழக்கமாக இவர்களில் ஒருவரே கடையைப் பார்த்துக் கொள்வார்கள். சில நேரங்களில் இவர்களது பிள்ளைகளைக் கடையில் காணலாம்.

இன்று நான் சென்றபோது வேலம்மாள் கடையில் இருந்தார். கடையில் இருந்த பங்கனபள்ளி, நீலம் மற்றும் ருமானி மாம்பழங்களின் நறுமணம் அப்பகுதியில் நல்ல மணத்தைப் பரப்பிக் கொண்டிருந்தது. கடையில் சாத்துக்குடி, திராட்சை, வாழைப்பழம், கொஞ்சம் ஆரஞ்சுகள் போன்றவை இருந்தாலும் மாம்பழங்களே முக்கிய இடம்பிடித்திருந்தன.

''இந்த பங்கனபள்ளி மாம்பழங்கள் என்ன விலையம்மா?... இது நான்.

''ஒன்னு எட்டு ரூபா சாமி. ஆனா உங்கிட்ட அவ்வளவு வாங்க மாட்டேன். 3 பழம் எடுத்துக்கோ. 22 ரூபாய் கொடு'' - இது அவரின் உடனடியான பதில். அவரது வேகம் வழக்கம் போல் என்னை ஆச்சரியத்திலாழ்த்தியது; அவர் பள்ளி சென்றதில்லை என்பது எனக்குத் தெரியும். ஆனால் அவரது மனக் கணக்குப் போடும் திறன் அபாரம். மேலும் அவரது பேச்சு ஒரு கௌரவம் மிக்க வாடிக்கையாளர் எனும் உணர்வை ஏற்படுத்தும். அதுமட்டுமின்றி எனக்கு விலையில் விசேஷ கழிவு அளிப்பதாகவும் தோன்றும். சிறிது பேரத்திற்குப் பிறகு நான் 20 ரூபாய் கொடுத்து 3 பழங்களை வாங்கினேன். ஆறு ரூபாய் விலையில் ஒன்று அல்லது இரண்டு பழங்கள் வாங்கலாம் என்று எண்ணி வந்த நான், இப்போது மிக அதிகமாகச் செலவழித்துள்ளேன்.

ரமானுஜம்

பிற்பாடு ராஜதுரை-வேலம்மாள் தம்பதிகளிடம் பேசும்போது, இது அவர்களது முக்கிய வியாபார தந்திரம் என எனக்குப் புரிகிறது. உண்மையில் அவர்களிடம் பேசும்போது, சரியான விலையை நிர்ணயிப்பது எவ்வளவு கடினமான விஷயம் என்பதும் அதற்காக என்னென்ன அம்சங்களைக் கணக்கில் கொள்ள வேண்டும் என்பதும் விளங்குகிறது.

✸ பழங்கள் அழுகக்கூடியவை. எனவே அவற்றை வேகமாக விற்பனை செய்தாக வேண்டும்.

✸ காய்கறிகளும் அழுகக் கூடியவையே என்றாலும் மக்கள் அவற்றை தினசரி வாங்கி உண்பதால் அவை மலிவாக இல்லாவிட்டால் அவை விற்பனை ஆகாது. பலர் பழங்களை எப்போதாவது ஒருமுறையே சாப்பிடுவதால் அவர்கள் சற்று அதிகமாக விலை கொடுத்து வாங்கத் தயங்கமாட்டார்கள்.

✸ பழங்கள் பொதுவாக அந்தந்தப் பருவங்களில் தான் கிடைக்கும் என்பதால் மக்கள் விரும்பி வாங்குவார்கள்.

✸ காய்கறிச் செடிகளைக் காட்டிலும் பழ மரங்களைப் பராமரிப்பதற்கு அதிக கவனிப்புத் தேவையாதலால் அவற்றின் உற்பத்தி விலையும் அதிகமாகிறது.

✸ இதில் ஒரு அபாயமும் உள்ளது. ஒரே மரம் பல நூறு மாம்பழங்களைத் தருகிறது! எனவே வறட்சிநிலையோ அல்லது எதிர்பாராத பூச்சித் தாக்குதலோ ஏற்பட்டுவிட்டால் ஒட்டுமொத்த பாதிப்பு ஏற்பட்டுவிடும்.

✸ பழங்களை இன்றியமையாத உணவு என்றல்லாமல் ஆடம்பர உணவாக எண்ணுகிறார்கள். எனவே காய்கறிகளைவிட சற்றே அதிக விலை வைத்து விற்கமுடியும்.

✸ மக்கள் அரிசி அல்லது காய்கறிகள் வாங்கும் போது தங்களது தேவை என்ன என்பதைத் துல்லியமாக அறிவார்கள். ஆனால் பழங்கள் விஷயத்தில் சாமர்த்தியமாகப்

உழைப்பின் கனிகள்

ராமானுஜம்

சென்னையைப் பொறுத்தமட்டில் பருவங்கள் இரண்டே; அதாவது கோடை, கடும் கோடை என விளையாட்டாகக் கூறுவார்கள். இது ஓரளவிற்குத் தமிழ்நாட்டிற்கே பொருந்தும் எனவும் கூறலாம். இடையில் ஓரிரு வாரங்கள் மழை என்று ஒன்று இருப்பதை நினைவூட்டும் வகையில் மழை பெய்யும்.

சரி, கோடை என்றாலே தர்பூஸ், கிரணி, வெள்ளரி போன்ற வெப்பம் தணிக்க உதவும் காய்கனிகளும், அனைவராலும் விரும்பப்படும் நாவிற்கினிய மாம்பழங்களும் நிறையக் கிடைக்கும் பருவமல்லவா?

நமது கட்டுரையின் முக்கிய பாத்திரங்கள் பழவியாபாரிகளான ராஜதுரை-வேலம்மாள் தம்பதியினர். இவர்கள் சென்னையில் உள்ள அடையாறு பகுதியில் ஒருசிறு பழக்கடை வைத்துப் பிழைப்பவர்கள். இவர்கள் பழங்களை அடுக்கிவைத்திருக்கும் கலைநயம் மிக்க நேர்த்தி என்னைக் கவர்ந்து இழுக்கும். இவர்கள் இவ்வாறு எப்படிச் செய்கிறார்கள் என பலமுறை வியந்திருக்கிறேன். வழக்கமாக இவர்களில் ஒருவரே கடையைப் பார்த்துக் கொள்வார்கள். சில நேரங்களில் இவர்களது பிள்ளைகளைக் கடையில் காணலாம்.

இன்று நான் சென்றபோது வேலம்மாள் கடையில் இருந்தார். கடையில் இருந்த பங்கனபள்ளி, நீலம் மற்றும் ருமானி மாம்பழங்களின் நறுமணம் அப்பகுதியில் நல்ல மணத்தைப் பரப்பிக் கொண்டிருந்தது. கடையில் சாத்துக்குடி, திராட்சை, வாழைப்பழம், கொஞ்சம் ஆரஞ்சுகள் போன்றவை இருந்தாலும் மாம்பழங்களே முக்கிய இடம்பிடித்திருந்தன.

"இந்த பங்கனபள்ளி மாம்பழங்கள் என்ன விலையம்மா?... இது நான்.

"ஒண்ணு எட்டு ரூபா சாமி. ஆனா உங்கிட்ட அவ்வளவு வாங்க மாட்டேன். 3 பழம் எடுத்துக்கோ. 22 ரூபாய் கொடு" - இது அவரின் உடனடியான பதில். அவரது வேகம் வழக்கம் போல் என்னை ஆச்சரியத்திலாழ்த்தியது; அவர் பள்ளி சென்றதில்லை என்பது எனக்குத் தெரியும். ஆனால் அவரது மனக் கணக்குப் போடும் திறன் அபாரம். மேலும் அவரது பேச்சு ஒரு கௌரவம் மிக்க வாடிக்கையாளர் எனும் உணர்வை ஏற்படுத்தும். அதுமட்டுமின்றி எனக்கு விலையில் விசேஷ கழிவு அளிப்பதாகவும் தோன்றும். சிறிது பேரத்திற்குப் பிறகு நான் 20 ரூபாய் கொடுத்து 3 பழங்களை வாங்கினேன். ஆறு ரூபாய் விலையில் ஒன்று அல்லது இரண்டு பழங்கள் வாங்கலாம் என்று எண்ணி வந்த நான், இப்போது மிக அதிகமாகச் செலவழித்துள்ளேன்.

பிற்பாடு ராஜதுரை-வேலம்மாள் தம்பதிகளிடம் பேசும்போது, இது அவர்களது முக்கிய வியாபார தந்திரம் என எனக்குப் புரிகிறது. உண்மையில் அவர்களிடம் பேசும்போது, சரியான விலையை நிர்ணயிப்பது எவ்வளவு கடினமான விஷயம் என்பதும் அதற்காக என்னென்ன அம்சங்களைக் கணக்கில் கொள்ள வேண்டும் என்பதும் விளங்குகிறது.

✦ பழங்கள் அழுகக்கூடியவை. எனவே அவற்றை வேகமாக விற்பனை செய்தாக வேண்டும்.

✦ காய்கறிகளும் அழுகக் கூடியவையே என்றாலும் மக்கள் அவற்றை தினசரி வாங்கி உண்பதால் அவை மலிவாக இல்லாவிட்டால் அவை விற்பனை ஆகாது. பலர் பழங்களை எப்போதாவது ஒருமுறையே சாப்பிடுவதால் அவர்கள் சற்று அதிகமாக விலை கொடுத்து வாங்கத் தயங்கமாட்டார்கள்.

✦ பழங்கள் பொதுவாக அந்தந்தப் பருவங்களில் தான் கிடைக்கும் என்பதால் மக்கள் விரும்பி வாங்குவார்கள்.

✦ காய்கறிச் செடிகளைக் காட்டிலும் பழ மரங்களைப் பராமரிப்பதற்கு அதிக கவனிப்புத் தேவையாதலால் அவற்றின் உற்பத்தி விலையும் அதிகமாகிறது.

✦ இதில் ஒரு அபாயமும் உள்ளது. ஒரே மரம் பல நூறு மாம்பழங்களைத் தருகிறது! எனவே வறட்சிநிலையோ அல்லது எதிர்பாராத பூச்சித் தாக்குதலோ ஏற்பட்டுவிட்டால் ஒட்டுமொத்த பாதிப்பு ஏற்பட்டுவிடும்.

✦ பழங்களை இன்றியமையாத உணவு என்றல்லாமல் ஆடம்பர உணவாக எண்ணுகிறார்கள். எனவே காய்கறிகளைவிட சற்றே அதிக விலை வைத்து விற்கமுடியும்.

✦ மக்கள் அரிசி அல்லது காய்கறிகள் வாங்கும் போது தங்களது தேவை என்ன என்பதைத் துல்லியமாக அறிவார்கள். ஆனால் பழங்கள் விஷயத்தில் சாமர்த்தியமாகப்

இந்திய வருமானமும் உணவுப் பட்டியலும்

கடுகிலும் இருப்பேன், காரத்திலும் முகம் காட்டுவேன்...!

பால் அதிக விலையுள்ள பொருளாக இருந்தாலும்கூட, குழந்தைகளின் வளர்ச்சிக்கு இது மிகவும் தேவைப்படுவதால் அனைத்து தரப்பினராலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. குஜராத்தில் அதிகப்படியான பால் உற்பத்தி செய்வதால், அங்கு அதன் பயன்பாடும் அதிகம். சுவையூட்டும் நறுமணப்பொருட்கள் கேரளத்தில் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. தென்னிந்தியாவில், ஒரு நாளைக்கு 25 கிராம் பயன்படுத்துபவர்களும் உண்டு. மிளகாயில் கூட இரும்புச்சத்து, வைட்டமின் ஏ சத்து அதிகம் காணப்படுகிறது. நிறத்திற்காக உணவில் நாம் கலக்கும் மஞ்சள் பொடியிலும்கூட வைட்டமின் ஏயும் தையாமினும் உள்ளன. கடுகில் 3வகை பி வைட்டமின்கள் உண்டு. எனவே சுவையூட்டவும், மணத்திற்காகவும் சேர்க்கப்படும் வாசனைப் பொருள்களில் போதுமான போஷாக்கும் உள்ளன.

உள்ளுக்குள் உறைந்துள்ள கலோரிகள்...!

இந்த உணவுப் பட்டியல் மூலம், நம் உணவின் பற்றாக்குறை என்ன, ஏன் சில வகை நோய்கள் ஏற்படுகின்றன என்பதை எளிதாகவும் அறிய முடியும். ஒரு தனிமனிதனுக்கு ஒரு நாளைக்கு 2800 கலோரி உணவு தேவை என்பதை ''இந்திய மருத்துவ ஆராய்ச்சிக் குழு'' நிர்ணயம் செய்துள்ளது. இந்தியாவின் பல்வேறு சீதோஷ்ணநிலை உடல்வாகு, வேலைத் திறனுக்கு ஏற்ப அவரவருக்குத் தேவையான சக்தியும், கலோரியும் வேறுபடுகின்றன. கேரளா மற்றும் உத்தரப்பிரதேசம் போன்ற இடங்களில் 2100லிருந்து 2345 கலோரி சத்துவரை உள்ளன. ஆனால் கர்நாடகாவில்2700 கலோரி தேவையாயிருக்கிறது. இந்தியாவின் அனைத்துப் பகுதி மக்களும், தங்களுக்குத் தேவையானதைவிட 400 கலோரி குறைவாகவே உணவு உட்கொள்கின்றனர். ஆனால் நாம் சாப்பிடும் பருப்பு, தானியம், தயிர் போன்றவை புரத கலோரியை ஈடுசெய்கின்றன. இதுதான் இந்திய உணவிலுள்ள சூட்சமம் (நமது இட்லி சாம்பார் நல்ல சரிவிகித உணவு) இந்தியாவில் பருப்பு விளைச்சல் குறைந்ததும், விலை ஏறியதும்தான் புரத உணவு உட்கொள்வது குறைந்ததற்கான முக்கிய காரணம்!

வெள்ளையைப் பார்த்து ஏமாறாதே...!

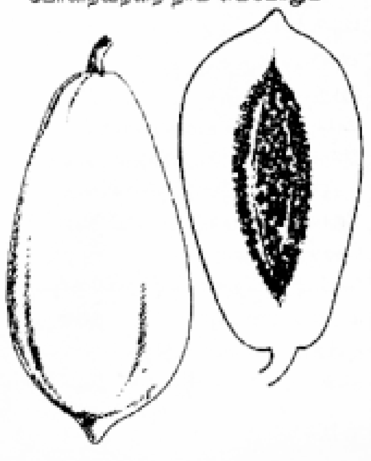
நாம் உட்கொள்ளும் உணவில் கால்சியமும் இரும்பும் போதுமானதாக உள்ளன. வெற்றிலைப் பாக்கு போடுவதில் உள்ள சுண்ணாம்பே நமக்குப் போதும். ஒரு டம்ளர் பாலில் உள்ளதைவிட அதிக கால்சியம் ஒரு முறை வெற்றிலைப் பாக்கு போடும்போது கிடைக்கிறது. கர்நாடக மக்கள் கேழ்வரகை அதிகம் உண்கின்றனர், இதில் கால்சியமும் உள்ளது. வளரும் குழந்தைகளுக்கு எலும்பு, பல் வளர்ச்சிக்கு கால்சியம் தேவை. இதனை தாய்ப்பால், பசும்பால் மற்றும் கேழ்வரகிலிருந்து பெறலாம். தாய்மைப் பருவத்திலும், பாலூட்டும் போதும் பெண்களுக்கு அதிக கால்சியம் தேவைப்படுகிறது.

இரும்பா எதற்கு? மூச்சு விடவா?

நம் உடலுக்கு தினம் 28 மி.கிராம் இரும்புச்சத்து தேவை. ஆனால் நாம் எடுத்துக் கொள்வது 21-28 மி.கிராம் வரை. பொதுவாக நம்மில் பலருக்கு இரும்புச் சத்து குறைவால் இரத்த சோகை ஏற்படுகிறது. இரத்தத்திலுள்ள ஹீமோகுளோபின் உருவாக இரும்புச்சத்து வேண்டும். நாம் சுவாசிக்கவும், உடல்செல்களுக்குப் பிராணவாயுவைத் தருவதும் ஹீமோகுளோபினின் வேலை. இது சிவப்பு ரத்த அணுக்களில் உள்ளது. இந்தியப் பெண்களின் தாய்மைப் பருவத்தில் இரும்பு குறைவாகவே கிடைக்கிறது. நம் உடலில் உணவிலிருந்து 3-5 சதம் இரும்பு மட்டுமே ஈர்க்கப்படுகிறது. பெண்களுக்கு மாதவிடாய் காலத்திலும், தாய்மைப் பருவத்திலும் இரும்புச்சத்து இருமடங்கு தேவையாக உள்ளது. நாம் உண்ணும் உணவில் உள்ள ஃபைடேட் மற்றும் டானின் என்ற வேதிப்பொருட்கள் இரும்புச்சத்து உடலுக்குள் ஈர்க்கப்படுவதை தடை செய்கின்றன. வெறும் பாக்கு மட்டும் சாப்பிட்டால் சோகை ஏற்படும் என்பது இதனால்தான். பாக்கில் 'டானின்' உள்ளது. கீரைகளில் இரும்புச்சத்து உண்டு; முட்டை, மாமிசத்தில் கிடையாது. வயிற்றில் கொக்கிப் புழு இருந்தாலும் இரும்புச்சத்து இழப்பு ஏற்படும்.

வளமாய், வலிவாய் உள்ள வைட்டமின் 'ஏ' (கண்ணின் மணியே...!)

நமக்கு தினந்தோறும் 600 மைக்ரோ கிராம் வைட்டமின்கள் தேவை. ஆனால் நாம் எடுத்துக்கொள்வதோ 120 முதல் 370 மைக்ரோகிராம் மட்டுமே! காரணம்: வைட்டமின் ஏ அதிகம் உள்ள தக்காளி, பரங்கிக்காய், பப்பாளி, கேரட், மாம்பழம் போன்றவற்றை நாம் எப்போதும்



உணவில் சேர்த்துக்கொள்ளாததே! இதனால் அதிகமாய் பாதிக்கப்பட்டு, கண்பார்வைக் குறைபாடும், இழப்பும் ஏற்படுவது சில மாதங்களே ஆன பச்சைக் குழந்தைகளுக்கே! இவர்களுக்கு பப்பாளி, கேரட் மற்றும் சுறாவின் ஈரல் போன்றவற்றைக் கொடுப்பதன் மூலம் இழந்த பார்வையை மீண்டும் பெறலாம். இவ்வாறு இளம்பிஞ்சுகளுக்கு பார்வைக்குறை ஏற்படக் காரணம், போதுமான உடல் நல விழிப்புணர்வும், சரிவிகித உணவு பற்றிய போதுமான தகவலும் கிடைக்கப்பெறாமைதான்!

பெரி(ய)பெரி(ய) நோய் வராமலிருக்க...

வைட்டமின் பி$_{1}$, (தையாமின்) பருப்பு, பட்டாணி வேர்க்கடலை மற்றும் முழு தானியங்களில் உள்ளது; நன்றாக பளபளப்பாக தீட்டப்பட்ட அரிசியில் இல்லை. கொஞ்சம் இருப்பதையும் நாம் நன்றாகக் கழுவி, கழுநீரில் கொட்டி விடுகிறோம். இந்நிலை மாற, நாம் அரிசி, கோதுமை, கேழ்வரகு எனப் பலவகை தானியங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும். தையாமின் குறைவால் ஏற்படும் 'பெரிபெரி' நோய் ஆந்திரக் கடற்கரைப் பகுதிகளில் காணப்பட்டது. இதன் காரணம் பளீரென பால்வெள்ளை அரிசியை உண்டதுதான். அதன்பின் அரசு அரிசியை அதிகம் தீட்டக்கூடாது எனக் கட்டுப்பாடு விதித்து, பெரிபெரியையும் கட்டுப்படுத்தியது. ரிபோபிளேவின் என்னும் வைட்டமின் பி$_{2}$ நாம் சாதம் வடிக்கும் கஞ்சியில் உள்ளது; பச்சைக் காய்கறி, முட்டையிலும் இது காணப்படுகிறது. நியாசின் என்ற மற்றொரு 'பி' வைட்டமின் முழு தானியங்களில் உள்ளது. உணவில் உள்ள டிரிப்டோபன் என்ற அமினோ அமிலமே நியாசினாக மாறுகிறது; கொட்டைகளில் நியாசின் நிறைய உண்டு.

சீ... சீ... இந்தப் பழம் புளிக்கும்...!

வைட்டமின் பி$_{12}$ மாமிசத்தில் மட்டுமே உண்டு; இது நம் உடலிலுள்ள முக்கியமான நியூக்ளிக் அமிலங்களை உற்பத்திசெய்ய

உதவுகிறது. இவ்வைட்டமின் நமது குடலிலுள்ள நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. வைட்டமின் பி$_{12}$ நம்முள் எப்படி உண்டாகிறது என்ற கதையைக் கேட்டால், அருவருப்பாகவும், அதிசயமாகவும் இருக்கும்! உண்மை கசக்கத்தானே செய்யும்!! நாம் கழிவு கலந்த மாசுற்ற நீரைப் பருகுவதாலும், மலம் கழுவிய கைகளைப் பயன்படுத்துவதாலும், கைகளால் உண்பதாலும் இந்த நுண்ணுயிரிகள் வாய்வழியே குடலுக்குள் சென்று, அங்கு தங்கி, வாழ்ந்து வைட்டமின் பி$_{12}$ ஐ உண்டு பண்ணுகின்றன. பாலில் இது குறைவாக இருந்தாலும், புளிப்பாக உள்ள தயிர்,இட்லி, தோசை, நீர் ஊற்றிய பழைய சாதம் இவற்றில் அதிகமாக உள்ளது. ஃபோலிக் அமிலம் என்றொரு பி வைட்டமின் பச்சைக் காய்கறிகள், கீரைகள் மற்றும் தானியங்களில் உள்ளன.

வறுமையும், பணமும் கை கோர்த்து...!

ஏன் நம் இந்தியாவில் மட்டும் உணவில் ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது? ஏனெனில் விலை அதிகமாக இருப்பதால், குறைவான வருமானம் உள்ள மக்களால், இவைகளை வாங்க முடிவதில்லை. பணப்புழக்கமே நாம் உணவு பெறுதலையும், வியாதியையும் நிர்ணயிக்கிறது. எனவே குறைவான வருவாயுள்ள மக்கள் வயிறு நிறைய உண்ணவேண்டி விலை மலிவான அரிசி, கோதுமை மற்றும் கேழ்வரகையே சாப்பிடுகின்றனர். எனவே இம்மக்களுக்கு ஒரு நாளைக்கு 500 கலோரிகள் மட்டுமே கிடைக்கின்றன. புரத உணவும் குறைவாகவே கிடைக்கிறது. அதேபோல இவர்கள் புரதம் எடுத்துக்கொள்ளும் அளவும், அவர்கள் வருமானத்திற்குத் தகுந்தாற்போல் 61-71 கிராம் அளவே உள்ளது. ஏழை மக்கள் வருமானக் குறைவால் சிறிது பணமே தானியங்கள் போன்ற உணவுக்கு செலவு செய்ய முடிகிறது. இதனால் இவர்கட்கு ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறை எற்படுகிறது. செல்வச் செழிப்புள்ள மக்களும்கூட, பணம் இருந்தும், உணவுக்கு குறைவாகவே செலவிடுகின்றனர். ஏனெனில் அவர்களின் பணம் பெரும்பாலும் குளிர்பானங்கள், இனிப்பு வகைகள், மாமிசம் மற்றும் மது பானங்களுக்கே செலவு செய்யப்படுகிறது. எனவே இவர்களுக்கும்கூட சத்தான சரிவிகித உணவு கிடைப்பதில்லை. எனவே சரிவிகித கலப்புணவு பற்றிய அறிவையும், விழிப்புணர்ச்சியையும் மக்களுக்கு உணர்த்த வேண்டியது அரசின் கடமையாகும். இதுவே ஏழை, பணக்காரர் இருவருக்கும் ஊட்டச்சத்து மிக்க உணவு பற்றிய விழிப்புணர்வு ஏற்பட சிறந்த வழியாகும். இதனால் அதிகம் பாதிக்கப்படுவது ஏழைமக்களே! அதுவும் பெண்களே!! ஏனெனில் ஒரு குடும்பத்தில் கணவன், குழந்தைகள் உண்டது போக மீதமுள்ளதையே கடைசியாக குடும்பப்பெண்கள் உண்பதால், அவர்களுக்கு மிகவும் குறைவான கலோரி உள்ள உணவே கிடைக்கிறது. ஆனால் ஆணுக்கும், பெண்ணுக்கும் கிட்டத்தட்ட சம அளவு சரிவிகித உணவு தேவை. ஏழைக் குடும்பங்களிலுள்ள 4-7 வயது பாலகர்கள் ஊட்டச் சத்துக் குறைவால் அவதிப்படுகின்றனர். அரசு இதையெல்லாம் கணக்கில் எடுத்துக்கொண்டு உணவு மற்றும் அது தொடர்பான உடல் நலம் பற்றிய, கல்வியை மக்களுக்கு ஊட்ட வேண்டும்.

சோ. மோகனா

50 ஆண்டுகளுக்கு முன் பிரிட்டிஷ் இந்தியாவில் பயன்படுத்தப்பட்ட தபால்தலைகள்

இந்த தபால்தலைகள் ஐம்பது ஆண்டுகளுக்கு முன்பு இந்தியாவில் பயன்படுத்தப்பட்ட தபால்தலைகள் ஆகும். இந்தத் தபால்தலைகள் இருநூறு ஆண்டுகாலம் ஆங்கிலேயரின் ஆட்சியின்கீழ் அடிமைப்பட்டுக் கிடந்தபோது ஆங்கிலேயரால் வெளியிடப்பட்ட தபால்தலைகள் ஆகும். இந்தத் தபால்தலைகள் ஒன்றரை அணா, ஒன்பது பைசா எனப் பைசாவிலும், அணாவிலும் வெளிவந்துள்ளது. ஆனால் இன்று 1 ரூபாய், 4 ரூபாய் என ரூபாயில் வந்து கொண்டிருப்பதன் மூலம் நாம் நம் நாட்டின் விலைவாசி உயர்வினையும், பொருளாதாரத்தில் வீழ்ச்சி அடைந்ததையும் நாம் நன்றாக அறிகிறோம். இந்தத் தபால்தலைகளில் இந்தியாவை ஆண்ட ஆங்கிலேய ஆளுநர்களின் படம் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. அந்த கால நாகரிகங்களை பிரதிபலிக்கும் வண்ணம் தபால்தலைகள் உள்ளன.

மு.மணிகண்டன், பழநி.

புகைப்படம்: ம.ஜெயராணி

அறிவியல் ஆத்திச்சூடி

கணிப்பொறி துணைகொள்.
காடு அழித்திடேல்
கிரகங்கள் ஆய்வு செய்.
கீரை நாளும் உண்.
குடிமைப் பண்பு கொள்.
கூட்டுறவே நாட்டுயர்வு.
கெடுப்பதுவே மது.
கேள்வி ஞானம் பெறு.
கைவினைத் தொழில் செய்.
கொசு ஒழி
கோதுமை நன்று.
கௌலவுக்கு இடங்கொடேல்

கௌவை - பழிச்சொல்

சிவ. மணவழகி, திருச்சிற்றம்பலம்

ஆசிரியருக்கு,

பாலிதீன் பைகள் மழைநீரை நிலத்துக்குள் செல்லவிடாமல் தடுத்து நிலத்தடி நீர் மட்டத்தைக் குறைக்கும் என்று மட்டும் அறிந்த எனக்கு, அந்த பாலிதீன் பைகள் எரிக்கப்படுவதால் 'டையாக்சின்' என்ற நச்சுப்பொருள் உருவாகி அது மனிதனின் நாளமில்லாச் சுரப்பிக்குள் செல்ல பல பாதிப்புகளும், ஆண், பெண் மலட்டுத்தன்மை, புற்றுநோய் போன்ற கொடிய நோய்களை உருவாக்கும் என்பதை படித்து அதிர்ந்தேன். கடைகளில் பாலிதீன் பைகள் கொடுத்தாலும் வாங்குவதில்லை என்ற முடிவை எடுக்க தூண்டியது 'டையாக்சின்' கட்டுரை. துளிருக்கு பாராட்டுக்கள்.

அ.காதர்பாட்சா, தவுட்டுப்பாளையம்.

அன்பு நெஞ்சத்தீர் வணக்கம்

சத்துணவு வைட்டமின் தாதுப்பொருட்கள் பற்றிய குறிப்புகளை வாசித்தேன். அதற்குத் தாங்கள் வழங்கியிருந்த தலைப்புகள் அழகு! செய்திகள் அருமை! ஆளும் வளர, அறிவும் வளர அதும் சரியான வளர்ச்சி பெற 'துளிர்' காட்டும் நெறிகள் - தூய நெறிகள்.

வெங்காயம் சுக்கானால் வெந்தயத்தால் ஆவதென்ன? என்பார்கள். அந்த வெந்தயத்தில்தான் எத்தனை எத்தனை சரக்குகள் என்பதை துளிர் துல்லியமாக விளக்கியிருந்தது. 3500 ஆண்டுகளுக்கு முந்தைய வரலாற்றைக் கொண்டது வெந்தயம் என்ற செய்தியை முதன்முதலில் தந்தது 'துளிர்' தான் என்பதை உணர்ந்தோம்!

ப. முருகேச பாண்டியன், கரப்பாடி

மதிப்பிற்குரிய பொறுப்பாசிரியர் அவர்களுக்கு,

துளிரின் அறிவுப்பணிகள் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருந்தது. எங்கள் குடும்பம் விவசாய குடும்பம். அதனால் எனக்கு விவசாயத்தைப் பற்றியும் விவசாயத்தினால் கிடைக்கப்பெறும் பொருட்களை பற்றியும் நான் அறிந்திருந்தேன். ஆனால் நான் துளிரில் வெளிவந்த கடுகு, எள், வெந்தயம் போன்ற கட்டுரையினை படித்தவுடன் நான் அறிந்ததை விட அறியாத பல விசயங்கள் துளிரில் வெளிவந்துள்ளது. எனவே, துளிரின் அறிவுப் பணிகள் அனைத்து இடங்களிலும் பரவட்டும்.

பி. வினோத்குமார்,
பழனி.

ஊருக்கு வாங்க

ம்...
அது ஒரு நிலாக்காலம்!
மழையடிச்சா கப்பலும்
வெயிலடிச்சா வீடும்
நாங்கதான் கட்டுவோம்...
அது ஒரு நிலாக்காலம்!
கொஞ்சி மரமேற
குரங்குகளுக்கும்,
கொஞ்சி குள நீச்சலை
மீன்களுக்கும்
நாங்கதான் கத்துத் தருவோம்!
அது ஒரு நிலாக்காலம்!
அன்றொரு பட்சி
கதை சொல்லும்
அன்னப்பட்சி பால் தரும்
அம்மாச்சி உச்சி மோரும்...
அது ஒரு நிலாக்காலம்!
ம்...
டேய் குட்டிதம்பி
அஞ்சு வயசிலேயே நீ போடும்
பவுர் கிளாஸை
அம்பதிலேயும் நா போடலே...
ஆலமர அருமை நிழலால்தானே?
அடுக்குமாடி அருமை நிழலால்தானே?
அடுக்குமாடி இடுக்கிலே
ஆலமர நிழலா?
குட்டி...
நீ ஆலமர விருட்சமடா...
போன்சாய் மரமல்ல
கோடைக்கு வாங்லே...
காலாறிப் போகலாம்!

-ஆர். நீலா.

ஏளனம் கொஞ்சம் எச்சரிக்கை கொஞ்சம்

என். மாதவன்

'தள்றாங்க, தள்றாங்க' என்றவாறே கத்திக்கொண்டு கடலை அடைந்தது மண்

அலைபாய்ந்து கொண்டிருந்த கடலும் ஒரு கணம் முகம் சுளித்து ''இன்னும் எவ்வளவுதான் எங்களை இப்படி நிரப்பிக்கிட்டேயிருக்கப் போறீங்க. எங்களோட பரப்பு எவ்வளவுதான் பெரியதாயிருந்தாலும் உங்களமாதிரி ஆளுங்களோட வருகையால எவ்வளவு பாதிப்பு தெரியுமா?'' என துவங்கியதுதான் தாமதம்.

''நிறுத்து நிறத்து எங்களுக்கு மட்டும் உங்களோட உறவாடணும்னு ஆசையா என்ன? சிறுவாணியும் தாமிரபரணியும் குடிச்ச எங்களுக்கு உங்களோட தண்ணீ எப்படி இருக்கு தெரியுமில்ல? உப்புக்கரிச்சிக்கிட்டு, அரிப்பை உண்டாக்குற உங்க தண்ணீ... அப்பப்பா! உன்னை விட்டா விதியில்லை அப்பால போக கதியில்லைனுல வந்து சேர்றோம்.'' விடுமா மண்.

''ஆமா அப்படித்தான் திட்டுவீங்க. 'எலப்பாக்கத்துல எறும்பு கடிச்சதுக்கு எண்டத்தூர் எருமையை எட்டி ஒதைச்சானாம்' நான் ஒன்னும் எனக்காக மட்டும் பேசல பூமியில வாழற மக்களுக்கு உங்களால எவ்வளவு பிரயோஜனம் அவங்கள விட்டுவிட்டு இங்க வந்து 'உனக்கும் பிரயோஜனமில்லாம ஊருக்கும் பிரயோஜனமில்லாம கிடக்கிறீங்களேன்னு' சொன்னேன்'' விசும்பியது கடல்.

''நீ சொல்றதும் நியாயம்தான். இந்த அக்கறை மனுஷங்களுக்குல இருக்கணும். ஒரு வருடத்தில இந்தியா முழுக்க கட்டற வீடுகளுக்காக பயன்படும் செங்கல் இருக்கில்ல அதுக்கு பயன்படற மண்ணோட அளவைவிட அதிகமான அளவு மண் இப்படித்தான் அரிப்படைந்து கடல்ல வந்து சேர்றோம். ஒவ்வொரு ஆறுமாதத்திலேயும் மேலே சொன்ன பாதிப்பு நடக்குது.

பூமியோட மண்பரப்பிலிருந்து கும்பலைக் கலைக்கும் போலீஸைப்போல தண்ணீ எங்களை கிளப்பரப்ப நமக்காக

துளிர்

யாருமேயில்லையானு நாங்க அழுவது எங்களுக்குத்தான் தெரியும். எங்கியாவது புல் பூண்டோட வேர்கள் கிடைச்சா எங்களில் கொஞ்சம் பேர் தப்பிக்கறோம். மரங்களோட வேர்கிடைத்தாலோ கேட்கவே வேண்டாம் கொண்டாட்டம்தான் அவங்கள கெட்டியா பிடிச்சுகிட்டு தப்பிச்சுக்கறோம்'' துக்கம் தொண்டையை அடைத்தது மண்ணுக்கு.

அதற்குள் விழித்துக் கொண்ட ஆற்றின் தண்ணீர் சும்மா விடுமா என்ன? ''தோ பாரு எங்களை என்ன இரக்கமில்லாத பாவிங்க மாதிரி பேசறே. கடலைக் கேளு எங்களோட சோகத்தைச் சொல்லும். சுத்தமாவும் சுவையாகவும் நாங்க இருந்த காலமெல்லாம் எப்பவோ போச்சு 'தென்னைமரத்தில் தேள் கொட்டினா பனை மரத்திலா நெறி கட்டும்' எங்கெங்கயோ உருவாகும் தொழிற்சாலை கழிவிலிருந்து மனிதர்கள் மலம் வரைக்கும் சௌகரியமா எங்களோட அனுப்பிடறாங்க. தூய்மைக்குப் பேர் போன கங்கையில் பிணங்கள் கூட மிதக்குது'' ஆற்றின் கவலை அணை மீறியது.

'கொடுமை கொடுமைனு கோவிலுக்குப் போனா அங்க ரெண்டு கொடுமை கூத்தாடிச்சராம்' உலகத்தில பெரும்பகுதி நீர்ப்பரப்புதான். அதிலயும் எங்களோட கடல்பரப்புதான் ரொம்பவும் அதிகம். உயிரினங்களோட தொட்டில் அப்படினு பெருமை பேசறதுலதான் பெருமையிருக்கு அங்க வாழற மீனிலிருந்து தாவரங்கள் வரை உங்கள மாதிரி ஆளுங்க கொண்டுவந்த மாசுகளால் அளவத்து முடியாதுங்க. உயிரினங்களை உருவாக்கி பெருமைப்பட்ட நானே கள்ளிப்பாலை ஊத்தி கருவைக் கொல்லும் தாயைப்போல இருக்கேன்'' கடலின் கண் கலங்கியது.

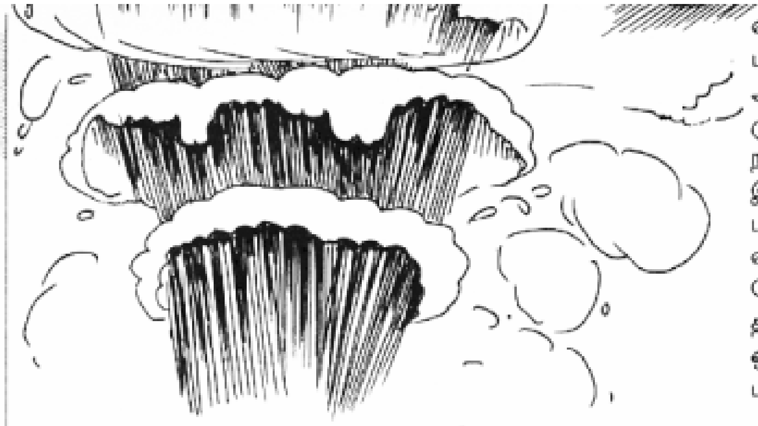
அதற்குள் கடலில் 'டமால்' என்று பெரும் வெடிப்புச் சத்தம் கேட்டது. ஐயோ அம்மா என அனைத்தும் கத்தின.

''பாருங்க பூமியோட தரைப்பாகத்துல அணுகுண்டு வெடிப்புச் சோதனை நடத்தினா பாதிப்பு ஏற்படுதுன்னு சப்தம் போடாம கடலுக்கு வந்து அணுகுண்டு சோதனை நடத்தறாங்க. இதனால் உண்டாகும் வெப்பம் அப்பப்பா நினைக்கவே பயமாயிருக்கு. ஆயிரம் சூரியன்களின் வெப்பம்ஒரே சமயத்தில வாட்டினா எப்படி இருக்கும். அதோட கதிரியக்கத்தினாலேயும் வெப்பத்தினாலேயும் எவ்வளவு உயிரினங்கள் மடியுது. எங்களோட உடன்பிறப்புகள் எல்லாம் நொடியில் ஆவியாயிடறாங்க.'' கடலின் சோகம் கரை கடந்தது.

''என்னா அப்படிச் சொல்லிட்டீங்க புதைச்சுவைச்சு அணுகுண்டுகளை வெடிக்கறதுனால எங்களோட உட்கருவிலிருந்து மேற்பரப்பு வரைக்கும் எவ்வளவு தூரம் பாதிக்கப்படுது 'எருமைக்கு ஒரு நாள் காக்கா வலினா எருதுக்கு ஒருநாள் காக்கா வலி' '' மல்லுக்கு நின்றது மண்.

மெல்ல வருடிய காற்று சந்தடி சாக்கில் தங்கள் குறைகளை கேட்கச் சொன்னது.''பூமியில மனுஷங்க ஒருவாரம் வரைக்கும் தோசைமாவையும் சாம்பார் ரசங்களையும் ஃப்ரிட்ஜில் வைச்சு பாதுக்காக்கறாங்க. ஆனா அவங்களுக்கு தெரியல. நாங்க தான் அவங்களையே காப்பாத்தற ஃப்ரிட்ஜ்ஜின்னு உயிரினங்கள் உருவாகவும். உயிரோடிருக்கவும் தகுந்த தட்பவெப்ப நிலையை நாங்கதான் (வளிமண்டலம்) கொடுக்கறோம். ஆனா எங்களை அவங்க படுத்தற பாடு கொஞ்ச நஞ்சமில்ல 0.03% அளவுதான் எங்களிடத்தில் கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு

✱ கால்நடைகளின், மேய்ச்சலுக்கு பெரிதும் பயன்படும் 'சிவாலிக்' போன்ற மலைகளில் சுமார் 6 செ.மீ. அளவிலான மேற்பரப்பு ஒரே ஆண்டில் மண் அரிமானம் மூலம் கடத்தப்படுகிறது. இவ்வாறு அரிக்கப்படும் மண் ஏறத்தாழ 2400 ஆண்டுகளில் சூழலியலின் கொடையாகும் மண் அரிமானத்தினால் மண்ணோடு மண்ணின் பல்வேறு கனிமவளங்களும் கடத்தப்படுவது மேலும் சோகமான விஷயம்.



இருக்கணும். ஆனா அதையும் தாண்டி புனிதமானதாகி' ரொம்ப நாளாவது. அதனாலதான் வருடத்திற்கு வருடம் வெப்பநிலை அதிகமாயிட்டேயிருக்கு. எங்களுக்கும் நோ பீஸ் ஆப் மைன்ட் பிரதர்ஸ்'' காற்று புயலானது.

''நாங்க சூரியனை திட்டிக்கிட்டிருக்கோம் கடைசியில் நீங்கதான் வில்லன்களா!'' மண் சீறியது.

புன்முறுவலோடு காற்று தொடர்ந்தது. ''கடைசியில இல்லை முதலிலிருந்தே நாங்கதான். எங்கள என்ன செய்யச் சொல்றே. மக்கள் பயன்படுத்தற வாகனங்களும் தொழிற்சாலை புகைகளும் எங்க போகும்.''

எதிராளிக்கு வைடா பாசயம் பங்காளிக்கு வைடா பெரும் விஷம்னு எங்ககிட்டே வந்து சேருதுங்க. இதே நிலைமை நீடிச்சா 2025 வாக்கில துருவப்பிரதேசங்களோட பனிகூட உருகி கடலின் நீர் மட்டம் உயருமாம்.''

''அட அப்ப எங்களுக்கு ஜாலி தூரத்து சொந்தக்காரங்களெல்லாம் வரப்போறாங்க'' கடல் குதித்தது.

''உங்க வீட்டுக்கு எக்கச்சக்க விருந்தாளி வந்தா வரப்போற இடஒதுக்கீட்டுப் பிரச்சினையில கடலோர நகரங்களையெல்லாம் கபளீகரம் பண்ணிருவீங்கள்ல அப்ப மனிதர்கள் திமிலங்களோடதான் வாழணும். எல்லோரும் ஜலசமாதிதான். எங்கள மதிக்காம மனுஷங்க ஒருத்தருக்கு ஒருத்தர் மண்ணைப் போட்டு திட்டிக்குவாங்க. அவங்க எல்லாம் ஒத்த ஒற்றுமையா தண்ணியா ஆவாங்க.

நிலம், நீர், காற்று, மண், தாவரம் நாம் எல்லாரும் மக்களோட வாழ்க்கையோட பின்னிப் பிணைஞ்சவங்க. அவங்களோட ஒவ்வொரு முன்னேற்றத்திலயும் நம்மோட தியாகங்கள் இருக்கு. அதை அவங்கள்ல பலபேர் புரிஞ்சுக்கல்ல வளர்ச்சியென்ற பேர்ல மேல்மரத்திலிருந்து கீழ் தண்டை வெட்டறாங்க. ஒருநாள் புரிஞ்சுப்பாங்க.'' மண் ஆறுதல் கூறியது.

''அப்ப நம்மோட பொது எதிரி மனிதன். நாம அழிய அழிய அவங்களும் அழிவாங்க. ஒழிந்தார்கள் துரோகிகள்'' என்று வீரப்பாவின் ஸ்டைலில் காற்று சற்று உரத்துப் பேசியது.

அதற்குள் கீழே தவழ்ந்த மேகம் ''யார் ஹீரோ, யார் வில்லன் நான் அந்த மனப்பாங்கையெல்லாம் மறந்திடுங்க. மனிதன் மகத்தானவன். நம்மையெல்லாம் விட யோசிக்கும் சக்தி பெற்றவன். அவன் அவனையும் காப்பாத்திக்குவான் அடுத்தவங்களையும் காப்பத்துவான்.''

''அட யார்ரா அங்கே'' என்றவாறே அனைத்தும் அண்ணாந்து பார்த்தன.

◆ இந்தியாவில் 3119 நகரங்களும் மாநகரங்களும் உள்ளன. அவற்றில் சுமார் 217 நகரங்களில் மட்டுமே சாக்கடைகளும், கழிவுநீரை வடிகட்டி அதிலுள்ள நச்சுக்களை கொல்லும் வசதியைக் கொண்டுள்ளன. இவற்றின் பராமரிப்பு முறைகளும் சுமாரகத்தான் உள்ளது. 8 நகரங்களில் ஓரளவுக்கு திருப்திகரமாக உள்ளது.

◆ 2025 வாக்கில் மூன்றாம் உலக நாடுகளிலிருந்து வெளியேறும் கரியமில வாயுவின் அளவு சுமார் 33% ஆக இருக்குமென கணிக்கப்பட்டுள்ளது. இது மூன்றாம் உலக நாட்டு மக்களின் வாழ்க்கையின் ஆரோக்கியம் உள்ளிட்ட அனைத்து விஷயங்களையும் பாதிக்கும் மற்ற உயிரினங்களும் பாதிப்புக்குள்ளாகும்.

அப்பா கேட்ட கணக்கு

அப்பா!... ''இந்த அல்ஜீப்ரா சூத்திரத்தை கேட்கிறீர்களா?'' என்றேன். ம்... சொண்டா என்றார்... நான் ஒப்பிக்க ஆரம்பித்தேன்.

$(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$,
$(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$;
$a^2-b^2 = (a+b)(a-b)$;
$(a+b)^3 = a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$ ...

மூச்சு விடாமல் சொல்லிக் கொண்டிருந்த என்னை மெதுவாய்ச் சொல்லு என்று சொன்னபடியே $(x+a)(x+b)(x+c)$ன் விரிவு என்ன என்றார். நான் மனப்பாடம் செய்ததை மீண்டும் தவறில்லாமல் ஒப்பித்தேன். சரி... $(x-a)(x-b)(x-c)$ என்ன என்று கேட்டார். சிறிது யோசித்துவிட்டு தவறாகச் சொன்னேன். புத்தகத்தை நீட்டி அதிலுள்ள விடையைக் காட்டினார். சரி என்று தலையை ஆட்டிவிட்டுச் சென்ற என்னை திரும்ப அழைத்தார். என்னப்பா! என்றேன். நான் ஒரு பார்முலா கேட்கவா என்றார்... ம்...

என்றேன் $(x-a)(x-b)(x-c)\ldots(x-z)$ வரை பெருக்கினால் என்ன விடை வரும் என்றார்! என்னப்பா! நீங்க இவ்வளவு பெரிய பல்லுறுப்புக் கோவையை கொடுத்து பெருக்கச் சொன்னா விடை எவ்வளவு பெரிசா வரும் என்றேன். உடனே என் அப்பா... அதெல்லாம் கிடையாது. மூளையை லேசாத் தட்டு. விடை சுலபம் என்றார். சிறிது நேர யோசனைக்குப்பின் அவரிடமே கேட்டேன். என்னப்பா விடை என்று! 0 (பூஜ்ஜியம்) என்றார். நான் ஆச்சரியத்தோடு எப்படி எனக் கேட்க, அந்தப் பல்லுறுப்புக் கோவையை சொல்லிக் கொண்டே வாடா... என்றார். நான் சொல்லிக் கொண்டே வரும்போது $(x-x)$ இடத்தில் நிறுத்து என்றார். $(x-x)$ என்ன? என்று கேட்க 0 என்றேன். பூஜ்யத்தால் எந்த எண்ணைப் பெருக்கினாலும் பூஜ்யம்தானே என்றார்.

வ.மோகன்

புதிர் உலகம்

சென்ற மாதப் புதிருக்கான விடை

மைல் கல் புதிர்

நிருபர் இறுதியாகக் கடக்கும் மைல் கல் மீது 10 என்ற எண் பொறிக்கப்பட்டிருக்கும். பிற மைல் கற்கள் மீது 32, 54, 76, 98 ஆகிய எண்கள் எழுதப்பட்டிருக்கும்.

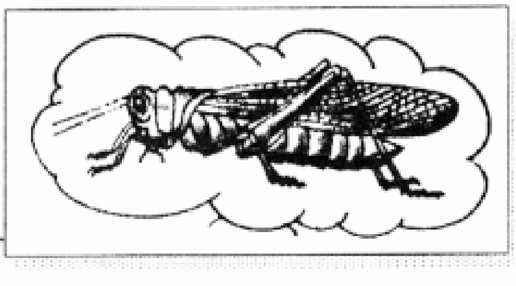
இந்த மாதப் புதிர்

வெட்டுக்கிளிப் புதிர்

ஒருவகை வெட்டுக்கிளி இனம் 7 ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை பயிர்களை நாசம் செய்கிறது. மற்றொரு வகை வெட்டுக்கிளி இனம் 12 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை நிலத்தின் மீது படையெடுத்து அங்குள்ள பயிர்களைச் சூறையாடுகிறது.

1957 ஆம் ஆண்டு இந்த இரண்டுவகை வெட்டுக்கிளி இனங்களும் ஒரே ஆண்டில் தோன்றி பயிர்களை அழித்தன. மீண்டும் அடுத்த முறை இந்த இரண்டு இனங்களும் எந்த ஆண்டு தோன்றும் எனக் கணித்துக் கூறுங்கள்.

விடை : அடுத்த இதழில்



து
ளி
ர்

யுரேகா கேள்விகள்

1. 'லெப்டோஸ்பைரோசிஸ்' என்றால் என்ன?

-ஜி.குமார், ஒரகடம்

2. 'குறட்டை' ஒரு நோயா? அதன் காரணம் என்ன?

-சி. சண்முகவேலு, தஞ்சை

3. பாலூட்டிகளில் குட்டி ஈன்றவுடன், வரும் பாலை சூடுபடுத்தினால் 'பால் திரிந்து விடுகிறது' ஏன்?

மு.புவனேஸ்வரி, நல்லமனார்கோட்டை

4. பாம்பு கடித்தவுடன் வாயில் நுரை வருவதேன்?

எம்.சதீஷ், பி.கொமாரபாளையம்

5.மனிதனுக்கு இருக்க வேண்டிய இயல்பான இரத்த அழுத்த, கொலஸ்ட்ரால், இரத்த சர்க்கரை அளவுகள் யாவை?

இரா. இளங்கோ, புதுகை

'சென்ற மாத' யுரேகா பதில்கள்

1. நீரைக்கொதிக்க வைத்தால் அதில் உள்ள கிருமிகள் இறந்து விடுகின்றன. அதுபோல குளிரவைத்தால் அதில் உள்ள கிருமிகள் அழிந்து விடுமா?

அன்புக்குரிய ராசிபுரம் என். சண்முகப்பிரியனுக்கு,

கொதிக்கும் தண்ணீரின் வெப்பம் 100° செல்ஷியஸ் ஆகும். அந்த வெப்பத்தில் பெரும்பாலான நுண்ணுயிர்கள் உயிர்வாழ்வதில்லை. அதனால்தான் நன்றாக கொதிக்கவைத்து, ஆறின பிறகு அதை வடிகட்டி குடிக்க வேண்டும் என்று வலியுறுத்திக் கூறிவருகிறோம். இதனால் பெரும்பாலான நோய்கள் வருவதை தடுக்க முடியும் என்பது உண்மை. ஆனால் டெட்டனஸ், ஒருசில அகஒட்டுண்ணிகளின் ஸ்போர்கள் இந்த (100°செ) வெப்பத்தில் இறக்காதது விதிவிலக்கே ஆகும். இத்தகைய ஸ்போர்களையும், கருமுட்டைகளையும் மிகை அழுத்த நீராவி தொற்றுநீக்கும் கருவியின் உதவிகொண்டு இறந்துபோகச் செய்யலாம்.

குளிர்பதனப் பெட்டியில் வைத்து குளிர வைத்தால் கிருமிகள் சாகாது. அதனால்தான் பெரும்பாலான தடுப்பூசிகளை குளிர்பதனப் பெட்டிகளில் வைக்க சொல்லி பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக பி.சி.ஜி. போன்ற தடுப்பூசி மருந்துகளில் உயிருள்ள கிருமிகள் உள்ளன என்பது குறிப்பிட்டுச் சொல்லலாம்.

பெரும்பாலான கிருமிகள் 37° செல்சியஸில் உயிர்வாழ்ந்து இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. 40° செல்சியஸில் உயிர் வாழ்ந்தாலும் இனப்பெருக்கம் அடையமுடியாது. அவை 100° செல்சியஸில் இறந்துவிடுகின்றன. ஒருசில பாக்டீரியாக்கள் மிக அதிக வெப்பத்தில் கூட உயிர்வாழ்கின்றன என்பதும் உண்மை.

2. மனநோய் என்ன என்ன காரணங்களால் வரக்கூடும்?

அன்புக்குரிய புதுபெருங்களத்தூர் ஏ.சுமதிக்கு,

ஒருவரது சிந்தனை, உணர்ச்சிகள், நினைவாற்றல், வாழ்க்கை குறித்த கண்ணோட்டம், முடிவெடுக்கும் திறமை ஆகியவை இயல்பிலிருந்து மாறி, அதன் தொடர்பாக பேச்சும், நடைமுறைப் பழக்கங்களும் வித்தியாசப்படுகின்ற நிலையில், அவருக்கும் அவரைச் சார்ந்தவர்களுக்கும் தாங்கமுடியாத துன்பங்களும், சிக்கல்களையும் ஏற்படுத்தி, தினசரி வாழ்க்கையில் மோசமான விளைவுகளை ஏற்படுத்துக்கிறபோது ஒருவருக்கு மன நோய் உள்ளதென்று

கூறலாம். மனச்சிதைவு நோய், உணர்ச்சி வெளிப்பாடு சார்ந்த மனநிலைக்குறை நோய்கள் போன்ற மனநோய்கள் வர பல காரணங்கள் உண்டு. குறிப்பாக - மூளையில் ஏற்படும் வேதி மாற்றங்கள் மூளையில் ஏற்படும் காயங்கள் அதனால் ஏற்படும் விளைவுகள், ரத்த குழாய்களில் நோய், நெடுங்காலமாக உள்ள மதுப்பழக்கம், மருத்துவம் செய்யப்படாத வலிப்பு நோய் பரம்பரையாக வரக்கூடிய

யுரேகா கேள்விகள்

1. 'லெப்டோஸ்பைரோசிஸ்' என்றால் என்ன?

-ஜி.குமார், ஒரகடம்

2. 'குறட்டை' ஒரு நோயா? அதன் காரணம் என்ன?

-சி. சண்முகவேலு, தஞ்சை

3. பாலூட்டிகளில் குட்டி ஈன்றவுடன், வரும் பாலை சூடுபடுத்தினால் 'பால் திரிந்து விடுகிறது' ஏன்?

மு.புவனேஸ்வரி, நல்லமனார்கோட்டை

4. பாம்பு கடித்தவுடன் வாயில் நுரை வருவதேன்?

எம்.சதீஷ், பி.கொமாரபாளையம்

5.மனிதனுக்கு இருக்க வேண்டிய இயல்பான இரத்த அழுத்த, கொலஸ்ட்ரால், இரத்த சர்க்கரை அளவுகள் யாவை?

இரா. இளங்கோ, புதுகை

'சென்ற மாத' யுரேகா பதில்கள்

1. நீரைக்கொதிக்க வைத்தால் அதில் உள்ள கிருமிகள் இறந்து விடுகின்றன. அதுபோல குளிரவைத்தால் அதில் உள்ள கிருமிகள் அழிந்து விடுமா?

அன்புக்குரிய ராசிபுரம் என். சண்முகப்பிரியனுக்கு,

கொதிக்கும் தண்ணீரின் வெப்பம் 100° செல்ஷியஸ் ஆகும். அந்த வெப்பத்தில் பெரும்பாலான நுண்ணுயிர்கள் உயிர்வாழ்வதில்லை. அதனால்தான் நன்றாக கொதிக்கவைத்து, ஆறின பிறகு அதை வடிகட்டி குடிக்க வேண்டும் என்று வலியுறுத்திக் கூறிவருகிறோம். இதனால் பெரும்பாலான நோய்கள் வருவதை தடுக்க முடியும் என்பது உண்மை. ஆனால் டெட்டனஸ், ஒருசில அகஒட்டுண்ணிகளின் ஸ்போர்கள் இந்த (100°செ) வெப்பத்தில் இறக்காதது விதிவிலக்கே ஆகும். இத்தகைய ஸ்போர்களையும், கருமுட்டைகளையும் மிகை அழுத்த நீராவி தொற்றுநீக்கும் கருவியின் உதவிகொண்டு இறந்துபோகச் செய்யலாம்.

குளிர்பதனப் பெட்டியில் வைத்து குளிர வைத்தால் கிருமிகள் சாகாது. அதனால்தான் பெரும்பாலான தடுப்பூசிகளை குளிர்பதனப் பெட்டிகளில் வைக்க சொல்லி பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக பி.சி.ஜி. போன்ற தடுப்பூசி மருந்துகளில் உயிருள்ள கிருமிகள் உள்ளன என்பது குறிப்பிட்டுச் சொல்லலாம்.

பெரும்பாலான கிருமிகள் 37° செல்சியஸில் உயிர்வாழ்ந்து இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. 40° செல்சியஸில் உயிர் வாழ்ந்தாலும் இனப்பெருக்கம் அடையமுடியாது. அவை 100° செல்சியஸில் இறந்துவிடுகின்றன. ஒருசில பாக்டீரியாக்கள் மிக அதிக வெப்பத்தில் கூட உயிர்வாழ்கின்றன என்பதும் உண்மை.

2. மனநோய் என்ன என்ன காரணங்களால் வரக்கூடும்?

அன்புக்குரிய புதுபெருங்களத்தூர் ஏ.சுமதிக்கு,

ஒருவரது சிந்தனை, உணர்ச்சிகள், நினைவாற்றல், வாழ்க்கை குறித்த கண்ணோட்டம், முடிவெடுக்கும் திறமை ஆகியவை இயல்பிலிருந்து மாறி, அதன் தொடர்பாக பேச்சும், நடைமுறைப் பழக்கங்களும் வித்தியாசப்படுகின்ற நிலையில், அவருக்கும் அவரைச் சார்ந்தவர்களுக்கும் தாங்கமுடியாத துன்பங்களும், சிக்கல்களையும் ஏற்படுத்தி, தினசரி வாழ்க்கையில் மோசமான விளைவுகளை ஏற்படுத்துக்கிறபோது ஒருவருக்கு மன நோய் உள்ளதென்று

கூறலாம். மனச்சிதைவு நோய், உணர்ச்சி வெளிப்பாடு சார்ந்த மனநிலைக்குறை நோய்கள் போன்ற மனநோய்கள் வர பல காரணங்கள் உண்டு. குறிப்பாக - மூளையில் ஏற்படும் வேதி மாற்றங்கள் மூளையில் ஏற்படும் காயங்கள் அதனால் ஏற்படும் விளைவுகள், ரத்த குழாய்களில் நோய், நெடுங்காலமாக உள்ள மதுப்பழக்கம், மருத்துவம் செய்யப்படாத வலிப்பு நோய் பரம்பரையாக வரக்கூடிய

நோய்கள், மலக்குடல் சார்ந்த நோய்கள், அதன் நரம்புகளில் பாதுகாப்பு, ஆகிய காரணங்களால் மலச்சிக்கல் ஏற்படும். கர்ப்பகாலத்தில் மலச்சிக்கல் ஏற்படுவது இயல்பே. மலம் கழிக்கும் பழக்கமும் சரியான பயிற்சியும் இல்லாததுமே பெரும்பாலும் மலச்சிக்கலுக்கு காரணமாக அமைகிறது. காலை எழுந்தவுடனேயே இயற்கையாக மலம் கழிக்கும் தூண்டுதல் இருக்கும். மலம் கழிக்கும் உணர்வு வந்த உடனேயே அதனை தள்ளிப்போடக் கூடாது. சிறுபருவத்தில் இருந்தே பழக்கப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

5.சமையல் எண்ணெயிலிருந்து கொலஸ்ட்ராலை எவ்விதம் நீக்குகிறார்கள்?

அன்புக்குரிய சென்னை கே. அபிராமிக்கு,

கொலஸ்ட்ரால் - $C_{27}H_{45}OH$ சிக்கலான ஒரு கரிம வேதிப்பொருள். கொலஸ்ட்ரால் தாவர எண்ணெய்களில் இல்லை. தாவர எண்ணெய்களில் உள்ள எளிய மற்றும் கூட்டு கொழுப்புப் பொருள்கள் உடலில் சிதைக்கப்படும்போது கொலஸ்ட்ரால் உற்பத்தியாகிறது. குறிப்பாக உடலில் உள்ள கல்லீரல், கொழுப்பு வளர்சிதை மாற்றத்தின்போது கொலஸ்ட்ராலை உற்பத்தி செய்கிறது. எண்ணெய் என்பது திரவக் கொழுப்பு, தேங்காய் எண்ணெய், நெய் போன்றவை குளிர்காலத்தில் திடக்கொழுப்பாக மாறும். கொழுப்பின் வேதிப் பண்புகளின் அடிப்படையில் பூரித கொழுப்பு - நிறைவுற்ற கொழுப்பு, அபூரித கொழுப்பு - நிறைவுறா கொழுப்பு என இருவகைகளாக பிரிக்கலாம். பூரிதக் கொழுப்பு உள்ள எண்ணெய்யை அதிகமாக உணவில் சேர்க்கும்போது, உடலுக்குள் சென்று கல்லீரலில் அதிகளவு கொலஸ்ட்ராலை உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. ஆனால் அபூரித கொழுப்பு கொலஸ்ட்ராலை அதிகளவு உற்பத்தி செய்யாது. பூரித, அபூரித கொழுப்பு உள்ள விழுக்காடு எண்ணெய்க்கு எண்ணெய் மாறும்.

இந்த அளவுகோலை வைத்து கொலஸ்ட்ரால் இல்லாத சமையல் எண்ணெய் என்று விளம்பரப்படுத்துகிறார்கள். மற்றபடி நேரடி கொலஸ்ட்ரால் எந்த சமையல் எண்ணெயிலும் இல்லை என்றே கூறலாம்.

எஸ். ஜனார்த்தனன்

ஏப்ரல் - 2002 துளிர் குறுக்கெழுத்துப் போட்டியில் வெற்றி பெற்றவர்கள்

1. த. சஜிதா
ஆவடி, சென்னை.
2. டி. மோனிஸா அருள் மலர்
தேவகோட்டை, சிவகங்கை.
3. ம. விவேக் சுகதேவ்
நால்வர் பேட்டை, திருக்கழுக்குன்றம்.
4. கோ. சம்பத்குமார்
சாமநகர், திருப்பத்தூர்.
5. ஜெ. எழில் வேந்தன்
காஜாமலை, திருச்சி.
6. ஜி. மணிசேகரன்
கோழியூர், கடலூர்.
7. ஆர். வெங்கடேஷ் மற்றும் ராமமூர்த்தி
ஆலத்தூர், திருவாரூர்
8. எ. இலக்கியா
இராதாமங்கலம், தேலூர்.
9. எஸ். உமா லெட்சுமி
சந்தைப்பேட்டை, தேலூர்.
10. வி. வினோதா
தெற்காலத்தூர், தேலூர்.

குறுக்கெழுத்துப் புதிர்

மே-2002 விடை

1 எ	ட்	டை	ய	பு	ர	ம்	■
து	■	■	■	ப்	■	ட	■
கை	■	தி	■	2 உ	■	ன	■
■	3 வா	த்	து	■	4 தெ	ன்	னை
வு	ன	5 க	■	பு	ற்	6 க	■
■	வி	■	7 து	■	கு	■	ம்
■	ய	■	ளி	■	■	■	ல
■	ல்	தா	ர்	ட	ண்	யா	8 நி

இடமிருந்து வலம்

1. மீசைக் கவிஞர் பிறந்த இடம் (7)

3. குட்டைக் கால்கள், தட்டை மூக்கு உடைய நீந்தத் தெரிந்த பறவை (3)

4. கோடையிலும் நமக்கு இனிய நீரை சேகரித்து அளிக்கும் உயர்ந்த மரம் (3)

வலமிருந்து இடம்

5. உறக்கத்தில் வரும் இதை, சிலர் விழித்துக் கொண்டே காண்பர் (3)

6. ஆணுக்கும் பெண்ணுக்கும் இதை பொதுவில் வைப்போம் என்றார் பாரதியார் (3)

8. ஜெர்மன் நாட்டின் நியாண்டர் பள்ளத்தாக்கில் வாழ்ந்து மறைந்த மிகப் பழமையான மனித இனம் (7)

மேலிருந்து கீழ்

1. தமிழ் இலக்கணப்படி செய்யுளின் அடிகள் தோறும் முதல் சீரின் இரண்டாம் எழுத்து ஒரே மாதிரியாக வருவது இவ்வகைத் தொடையாகும் (3)

3. வானத்தில் உள்ளவைகளைக் குறித்து ஆராயும் அறிவியல் இது (5)

4. ''வடக்கு'' இதன் எதிர்பதம் இது (3)

7. இதை நீங்கள் படித்துக் கொண்டிருக்கிறீர்கள் (3)

கீழிருந்து மேல்

2. கடல் நீரிலே விளைவது, சுவை கூட்டுவதில் அத்தியாவசியமானது இது (3)

5. இதைத் தீட்டினால் மட்டும் போதாது. புத்தியையும் சேர்த்து தீட்ட வேண்டும் (3)

6. அண்டை மாநிலமான கர்நாடகாவின் மக்களின் பேச்சு மொழி (5)

8. அகழ்வாரையும் தாங்கும் இது நம் எல்லோருக்கும் ஆதாரமானது (3)

விடைகள் அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:

துளிர் மாமா,

132 சி, நகராட்சிக் குடியிருப்பு, 6-வது தெரு,

தஞ்சாவூர் - 613 007.

ஜூன்-2002 புதிர்

1					■		2
	■	■	■		■	■	
	■		3		■	4	
	5	6	■	7	■		■
■		■	8	■	9		
	10	■		11		■	
	■	■		■	■	■	
12		■					13

இடமிருந்து வலம்

1. தாவரங்கள் பகலில் வெளியிடும் இதை நாம் சுவாசிக்கிறோம் (5)

3. பழத்தைக் குறிக்கும் சொல் இது (2)

4. மின்தடையை அளவிடப் பயன்படும் அலகு (2)

9. ஒரு வகைப் பூச்சியின் எச்சிலால் உருவாகும் விலையுயர்ந்த ஆடை இது (3)

11. பாறையின் சிறு துண்டு, தவறினால் காலைத் தடுக்கும் (2)

12. இது ருசி அறியாது என்பது பழமொழி. ஆனால் இது உலகையே ஆட்டிப்படைக்கும் பெருநோய் (2)

வலமிருந்து இடம்

2. தமிழ் மாதங்களில் ஈற்றுக்கு முன்னேவரும் (2)

3. இதில் அறுபத்து நான்கு வகை உள்ளதாக கூறுவார்கள் (2)

6. கூடி அழைத்து உண்பதற்கு பெயர் பெற்ற பறவை (3)

10. நீண்ட நாள் வாழக்கூடிய தன் வீட்டை தானே சுமக்கும் நீர், நில வாழ் உயிரி இது (2)

11. பார்க்கும் உறுப்பு இது (2)

13. வாசனைப் பொருட்களில் ஒன்றான சிறிய காய்(5)

மேலிருந்து கீழ்

1. பரந்து விரிந்த வானத்தின் மறுபெயர் (4)

2. காலப்பிரிவில் ஓராண்டிற்கு எண்ணிக்கையில் இது பன்னிரெண்டு இருக்கும் (3)

4. பிரதிநிதியைத் தேர்ந்தெடுக்கப் போடுவது கலைந்துள்ளது (3)

5. இது ''தம்'' இல்லாத மடல் (2)

8. இது எள்ளிலும், தேங்காயிலும் இருக்கும் அடர்த்தி கூடிய நீர்மம் (4)

9. கடிக்க உதவும் உறுப்பு (2)

கீழிருந்து மேல்

6. மாலைக்கு எதிர்ப்பதம் இது (2)

7. பரிணாமத்தில் உயர்ந்த விலங்கு (4)

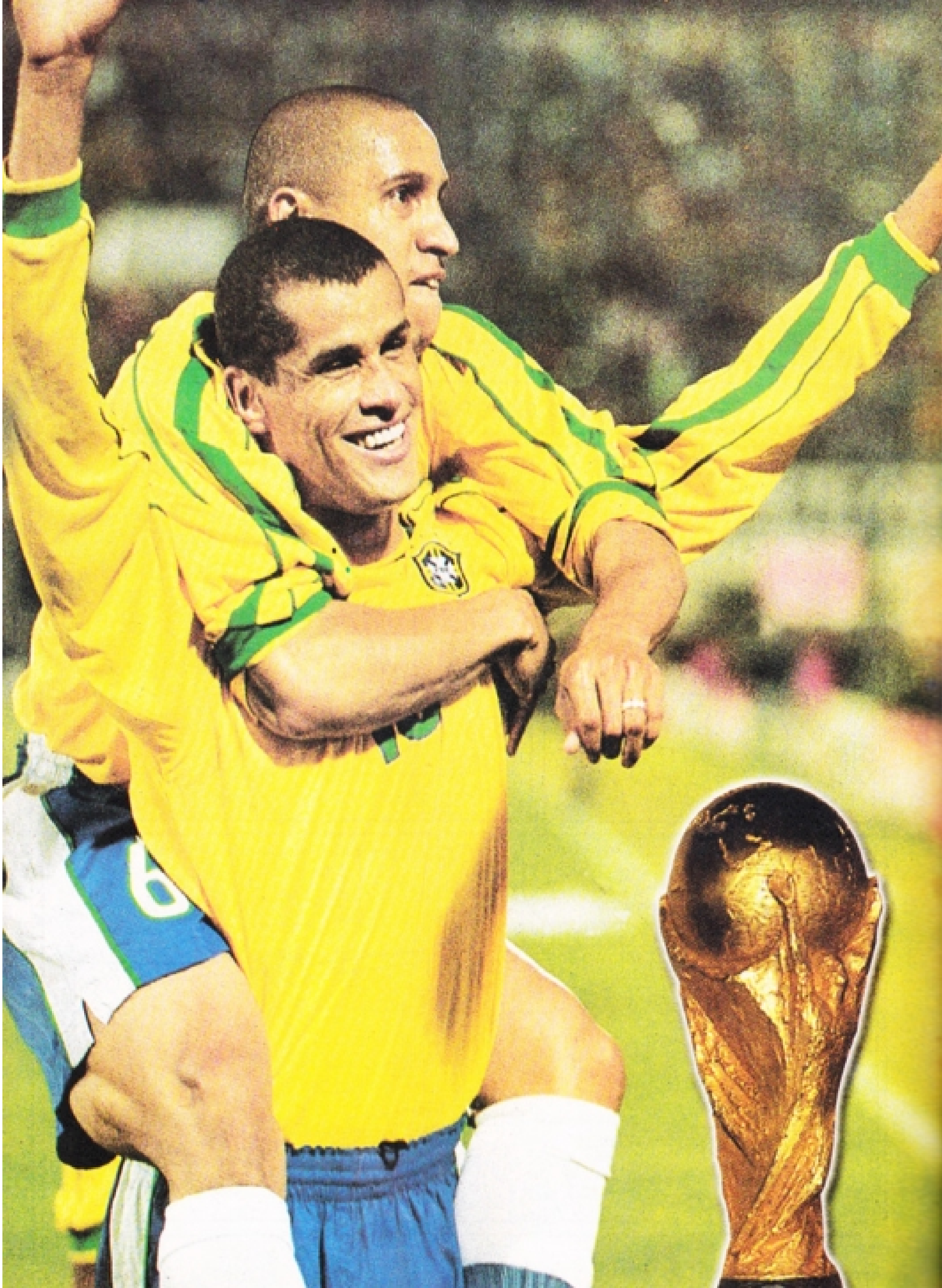
10. தமிழ் மாதங்களில் நான்காம் மாதம் (2)

12. இது நிறைந்த உலகை உருவாக்குவது நம் கடமை (3)

13. சேலம் மாவட்டத்தில் உள்ள மலை நகரம், தன்பெயரில் காடைக் கொண்டுள்ளது (4)

-போட்டி வடிவமைப்பு
வ. அம்பிகா,
தஞ்சை

யார் நீங்கள்? உங்களுக்கு என்ன வேண்டும்?
நான் ஒரு இளவரசன். நான் ஒரு பயணம் மேற்கொண்டு திரும்பிக் கொண்டிருக்கிறேன். எனக்கு உதவி தேவைப்படுகிறது.
இங்கு நான் இரவு தங்க தயவு செய்து அனுமதிக்க வேண்டும்.
சரி... உள்ளே வாருங்கள். உங்கள் வரவு நல்வரவாகட்டும்.
அடுத்த நாள் காலை...
நீங்கள் என் குதிரையை என்ன செய்து கொண்டிருக்கிறீர்கள்
என்ன! இது என் குதிரையல்லவா?
இக்குதிரை எப்படி உங்களுடையதாக இருக்க முடியும்? என்னை ஏமாற்றுகிறீர்களா? இது என் பசுவிற்குப் பிறந்தது. தெரிந்து கொள்ளுங்கள்.
என்ன! அது நிகழக் கூடியதல்ல. இது என் குதிரைதான். நான் சொல்வது உண்மை.
பொய் சொல்ல வேண்டாம். நேற்று உங்களிடம் குதிரை இருக்கவில்லையே... உளறுகிறீர்களா... கவனம் தேவை.

தொடரும்.

Thulir 168/June 2002 Regd No. TN/Chief PMG 172/2002 WPP 61
Registered with the Registrar as a Newspaper in India No.40896/87