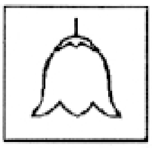
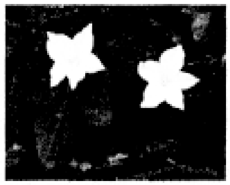
துளிர்

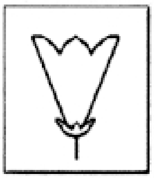
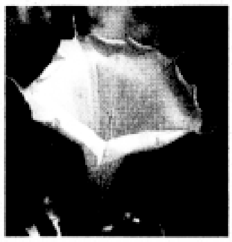
ஜூன் 2007 சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ் ரூ.7.00

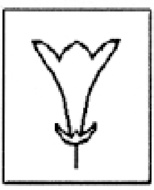
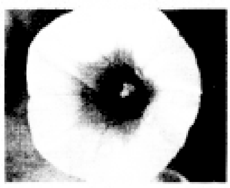
ச. தமிழ்ச்செல்வன்

புதிய தொடர்

வண்ண மலர்களின் வடிவங்கள்

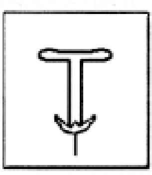



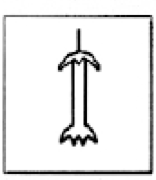
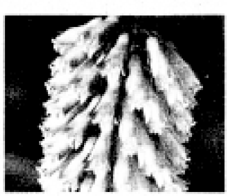



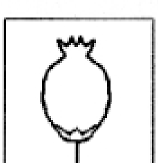



பூக்களின் வடிவங்கள்

பூக்கள் பொதுவாக எப்படி இருக்கும் என்பது தொடர்பான ஒரு வகைப்படுத்தல் இங்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பல நேரம், இங்கு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ள மாதிரிகளுக்கு ஒத்துப் போகாததாக பூக்கள் இருக்கலாம். ஆனால் ஏதாவது இரு வகைகளுக்கு இடைப்பட்டதாகதான் ஒரு பூ இருக்கும். வடிகட்டி வடிவம், டிரம்பெட் வடிவம், தட்டு வடிவம் ஒரே மாதிரி இருக்கலாம். கிண்ணம், தேநீர் தட்டு, சட்டி போன்ற வடிவப் பூக்கள் ஒரே மாதிரி தோற்றம் தரலாம். கீழே தரப்பட்டுள்ள வடிவங்கள் அடிப்படையானவை என்று நிபுணர்கள் அங்கீகரித்திருக்கிறார்கள். ஆனால் தோட்டத்திலுள்ள பூக்களில் இன்னும் சில வடிவங்களைப் பார்க்கலாம்.





1) Coccinia cordifolia கோவைக்காய்
2) Datura metal ஊமத்தை
3) Ipomoea batatas சர்க்கரைவள்ளிக்கிழங்கு
4) Catharanthus roseus நித்தியகல்யாணி
5) Aloe vera கற்றாழை
6) Erica tetralix (வெளிநாட்டு மலர்)

கவிதை

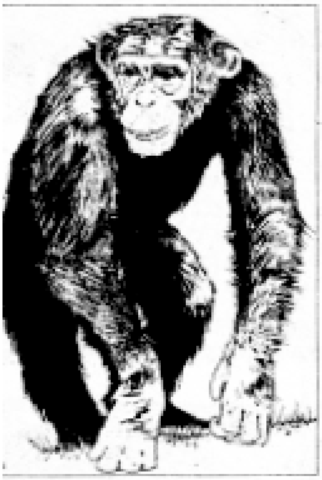
ஒரு இயலாமைக் குறிப்பு

யூமா.வாசுகி

பத்துவயதுகூட நிரம்பாத மீனா பக்கத்து வீட்டில்
வேலைக்காரியாகப் பாடுபடுகிறாள்.
அரைத்த மாவு நிரம்பிய வாளியை எங்கிருந்தோ
சுமக்க முடியாமல் கொண்டு வருகையில்,
என் தங்கையாயிருந்து திருவிழா களித்து
பரிசுகளுடன் திரும்புவதாய் சமாதானங் கொள்வேன்.
கை நழுவிப் பறந்துபோகிற பலூன்களை
பிடித்துக்கொடுக்கும்படி மகிழ்ந்து கூவினாளோ...
அகாலத்தில் வந்த எஜமானனின் வாகனத்தைப் போர்த்த
மிகப்பெரிய தார்ப்பாயை இழுத்து வருபவள்
கையில் சுவையுணவுத் தட்டுடன்
நிலாச்சோறு சாப்பிடவரும் என் சிறிய மகளாயிருந்தாள்
என் அன்பை ஆதரவை உண்டு களைத்து
என் மடியிலேயே உறங்கியவளை
அள்ளி என் படுக்கையில் கிடத்தி
சாமரம் வீசிப் பக்கத்திலிருந்தேனோ...
குப்பையை வெளியில் கொட்ட வரும் முறையில்
காத்திருக்கும் பேரரங்கத்தில் சாதனைக்காரியாய்
கரகோஷ மத்தியில் காட்சிப்படுவாள்.
அவளின் ஒரே உற்ற தோழனாயிருந்து
வெகுமதிகளைச் சுமந்து அவள் பின் சென்றேனோ...
பெரிய நீர்க்குடத்தைத் தரையில்
வைத்து வைத்து நகர்த்தி வருகையில்,
என்னை வழிகாட்டியாகக் கொண்டு
வனாந்தரங்களில் சஞ்சரிப்பவளாயிருந்தாள் அவள்.
பெரு விழுதுகளில் இருத்தி நான் ஊஞ்சலாட்டும்போது
மேகத்தைத் தொட்டு வந்த ஈரத்தை
என் கரங்களில் அருளானாளோ...
வலிமையற்ற தன் சிறிய கைகளால்
அக்குடும்பத்தின் துணிகளை நிதானமாகத்
துவைக்கிற சப்தத்தில்,
உலகத்தின் காட்சி முழுக்கவும் தெரிகின்ற கோபுரத்தில்
இருவருமாய் ஏறிக்கொண்டிருந்தோம்.
அந்த விடுதலையிலிருந்து தான் எப்போதோ
பணிபுரிந்த வீட்டை
புன்னகையுடன் எனக்கு சுட்டிக்காட்டினாளோ...
ஏவும் குரல்களிடமிருந்து மீட்டு நான்
எனக்குள் வைத்துக்கொண்ட மீனா
எதற்காகவோ
அனுமதி மறுக்கப்பட்டு இரவில்
தாழிட்ட கதவருகில் அழுது கொண்டிருந்தாள்.
கற்பனையல்லாது நிஜத்தில்
நான் அவளுக்குச் செய்ததெல்லாம்
'உன்னைப்பற்றி எப்போதாவது எழுதுவேன் மீனா'
என்று என் குறிப்பு நோட்டில் அந்த இரவில்
எழுதி வைத்ததுதான்.

ஜூன் 12 உலக குழந்தைத் தொழிலாளர் முறை எதிர்ப்பு நாள்

உள்ளே...



சர்க்கரை அரசன் .... ▸ 3

வேட்டை .... ▸ 7

பூ பூக்கும் ஓசை .... ▸ 11

சபு பக்கம் .... ▸ 14

புசுபுசுக் குட்டியின் புதுமைச் சுற்றுலா ▸ 16

சாங்கிகளின் பிறப்பும் இறப்பும் .... ▸ 19

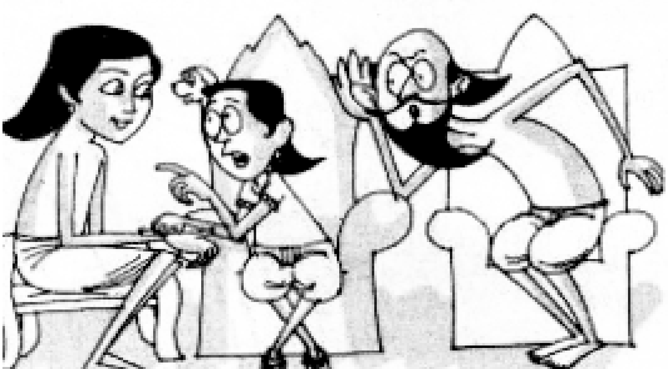
முத்துவும் பரங்கிப் பையனும் .... ▸ 23

கணிதப்புதிர் .... ▸ 26

அறிவியல் செய்தி .... ▸ 27

யுரேகா .... ▸ 29

குறுக்கெழுத்துப் புதிர் .... ▸ 32



பின் அட்டை:
வான்காவின் நவீன ஓவியம்

துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம்-புதுவை அறிவியல் இயக்கம் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு

மலர் 20 -இதழ் 8 • ஜூன் 2007 • கடிதங்கள், படைப்புகள் அனுப்புவதற்கான முகவரி: துளிர்-ஆசிரியர் குழு, 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 600 086. தொலைபேசி-044-28113630 • தொலைநகல்: 28113660 • மின் அஞ்சல்: tnsf2@dataone.in • *சந்தா செலுத்துவோர் மற்றும் முகவர்கள் தொடர்பு முகவரி:* துளிர்-நிர்வாக அலுவலகம், 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 86. தனி இதழ் ரூ.7.00 ஆண்டுச்சந்தா ரூ.75 வெளிநாடு $20 ஆயுள்நன்கொடை ரூ.700

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.

நாடும் வளர்ச்சியும்

பாழ்படு காண்டம்

பொ. ராஜமாணிக்கம்

தாய்மாமன் தகிடுதித்தான் தனக்குரிய ஆசனத்தில் சென்று அமர்ந்தான். சர்க்கரை அரசனின் அரியணைக்கு அருகில் அவனுக்கு இருக்கை இருந்தது. தாய்மாமன் என்ன சொல்லப்போகிறானோ, ஏது செய்யப் போகிறானோ என்று எல்லோருமே பயங்கலந்த அமைதியில் அமர்ந்திருந்தனர்.

''எனது அருமை மருமகன் சர்க்கரை அரசன் அவர்களே... 'மந்திரி பிரதானிகளே... அதிகாரிகளே... அவையோர்களே...'' என தாய்மாமன் தகிடுகித்தான் பேச ஆரம்பித்தான்.

''இன்றைய உலகம் எவ்வளவோ, முன்னேறிவிட்டது. நமது நாடும் கூட பல மாற்றங்களைப் பெற்றுவிட்டது. நமது அரண்மனை இருபது வருடங்களுக்கு முன் எப்படி இருந்தது... இப்பொழுது எப்படி இருக்கிறது? கொஞ்சம் எண்ணிப்பாருங்கள். கற்களால் கட்டப்பட்ட ஒரு கெட்டி வீடு... அவ்வளவுதான்! இப்பொழுது எப்படி இருக்கிறது? மிகப்பெரிய அரண்மனையாக மாறி இருக்கிறது. மாட மாளிகையாகவும் கோபுரமாகவும்கூட உயர்ந்து காணப்படுகிறது. மன்னருக்கு நீச்சல் குளம், ஓடி விளையாட பூந்தோட்டம், பளிங்கு மண்டபங்கள்... என்ன நான் சொல்வது சரிதானே!''

''ஆமாம்... ஆமாம்! முற்றிலும் சரி.''

''சரி. இதை விடுங்கள். நமது மந்திரி பிரதானிகள், அதிகரிகள் எப்படி இருந்தார்கள். சோளத்தட்டை பரப்பிய வீட்டிலும், குடிசைகளிலும் இருந்தனர். இப்பொழுத அவர்கள் நிலையை எண்ணிப்பாருங்கள்...''

எல்லோரும் முகவாயில் கைவைத்த யோசித்தனர்.

'ஆமாம்... அவர் சொல்வது சரிதான்! நமத குடிசை வீடுகள் மாளிகைகளாக மாறிவிட்டன நாம் எவ்வளவோ முன்னேறிவிட்டோம். மனதுக்குள் எல்லோரும் பெருமிதப் கொண்டனர்.

''என்ன... எல்லாம் உண்மைதானே! எல்லாம் நாம் நாட்டிற்காகச் செய்த உழைப்பில்தானே

த்தியம் ஆனது... என்ன மருமகனே...?''

''டேய் வெல்லப்பா... மாமா கேட்கிறாரே... ியாடா?'' என்று மெதுவாக சர்க்கரை அரசன் கட்டான்.

''அவர் சொல்வது உண்மைதான் மன்னா... ல்லோரும் நாட்டிற்காக எவ்வளவு உழைத்து ருக்கிறார்கள் தெரியுமா? நாட்டிற்காக ரோடு ாட்டார்கள். பாலங்கள் கட்டினார்கள், டுகளுக்கு குடிதண்ணீர் குழாய்கள்

ாட்டார்கள் இதைச் செய்வதற்கெல்லாம் ாண்டிராக்ட்' எடுத்து பெரும் பணத்தை ாள்ளையடித்தார்கள்... அதில்தானே கூரை டுகள் மாளிகைகளாக மாறின...'' என்று வல்லப்பன் மெதுவாகச் சொன்னான்.

இதைப் புரிந்து கொண்ட சர்க்கரை அரசன்...

''ஆமாம் மாமா... நீங்கள் சொல்வது ற்றிலும் சரி! நமது வீடு கூட எவ்வளவு பெரிய ரண்மனையாக மாறிவிட்டது. இதுவெல்லாம் து நாட்டின் வளர்ச்சியைத் தானே ட்டுகிறது. நமது மந்திரிகள், அதிகாரிகள் வ்வளவு முன்னேறிவிட்டார்கள் பாருங்கள்... ஆளுக்கு இரண்டு, மூன்று தேர்கள், பல்வேறு இடங்களில் மாளிகைகள், அப்பப்பா... நமது நாடு எவ்வளவு முன்னேறிவிட்டது. என்ன, மாமா சொல்வதும் நான் சொல்வதும் சரிதானே!''

''ஆமாம் மன்னா... ஆமாம்! நாட்டின் முன்னேற்றத்தில்தானே நமது முன்னேற்றம் அடங்கியிருக்கிறது. 'நாடு என்றால் நாம்', 'நாம் என்றால் நாடு', என்றனர் எல்லோரும்.

''அமைதி அமைதி... நாட்டின் முன்னேற்றம் என்றால் என்ன என்பதை நன்றாகவே புரிந்து வைத்து உள்ளீர்கள்! நாம் இத்தோடு நின்றுவிடக்கூடாது. இன்னும் வெகுதூரம் செல்ல வேண்டியுள்ளது'' என்றான் தகிடுதித்தான்.

''மாமா... என்னடா சொல்லுகிறார்...''

''அதாவது மன்னா... காண்டிராக்டில் இதுவரை கொள்ளையடித்தது போதாது. இதற்கு மேலும் சென்று அனைவரும் முன்னேற வேண்டும் என்கிறார்...''

''என்னடா இது... நாமெல்லாம் கொள்ளையடிப்பதற்கு ஒரு அளவு இல்லையா? மக்களெல்லாம் என்னடா செஞ்சிக்கிட்டு இருக்காங்க...''

''போங்க மன்னா... நமது மக்கள் எல்லாம் மூட ஜனங்கள். முன்னேற வேண்டும் என்ற சிந்தனையே இல்லாதவர்கள்.''

''என்னடா இது. கொள்ளை அடிக்கத் தெரியலை என்பதற்காக மக்களை மூட ஜனங்கள்னு சொல்லுறியா.''

''நான் என்ன சொல்லுறது. அரசவையில் இருக்கிற எல்லோருமே மக்களை அப்படித்தான் நெனச்சிக்கிட்டு இருக்காங்க...''

''அங்கே என்ன முணுமுணுப்பு?'' தகிடுதித்தான் முறைத்தான்.

''ஒண்ணுமில்லை மாமா. நீங்கள் சொல்வது குறித்து சற்று விளக்கம் கேட்டேன். எனக்கும் புரிந்துவிட்டது. நீங்கள் தொடருங்கள்...''

''நாம் எவ்வளவுதான் முன்னேறினாலும் உலகளவில் நமது நாடு 125ஆவது இடத்தில்தான் உள்ளது. இதை மாற்றி நம்பர் ஒன்னாக நாம் முன்னேறிக் காட்டவேண்டும்...''

''இது எப்படி மாமா சாத்தியமாகும்? 125 இடத்தில் இருந்து 'நம்பர் ஒன்னாக' திடீர் என்று எப்படி மாறமுடியும்...?''

''முடியுமே மருமகனே முடியும்... இதற்காக ஒரு திட்டம் தயாரித்து உள்ளேன். நமது தற்போதைய பழமையான கொள்கைகளை மாற்ற வேண்டும். பல்வேறு புதிய திட்டங்களை உருவாக்க வேண்டும்.''

''என்ன, மாமா சொல்வது புரிகிறதா...?''

''நன்றாகப் புரிகிறது மன்னா... நாட்டின் முன்னேற்றத்தில் அக்கறை கொண்டு பேசுவது நன்றாகவே புரிகிறது. நாங்கள் 'ஒன்றாம் நம்பராக' உழைக்கக் காத்து இருக்கிறோம்.''

''உழைக்கக் காத்து இருக்கீங்களா? சுருட்டுறதுக்கு காத்து இருக்கிறீங்களான்னு தெரியலை. நாடு ஒன்றாம் நம்பர் ஆகுதோ இல்லையோ நிச்சயமா நீங்க எல்லோரும் நம்பர் ஒன்னாக மாறிடுவீங்க...'' என சர்க்கரை அரசன் முணுமுணுத்துக்கொண்டே மாமாவிடம் கேட்டான்.

''மாமா... புதிய புதிய திட்டங்கள் என்கிறீர்கள்... முன்னேற்றம் என்கிறீர்கள்... இதற்கெல்லாம் நிதி வேண்டாமா...?''

''நன்றாகக் கேட்டாய் மருமகனே! அரசன் என்றால் இவ்வாறுதான் இருக்க வேண்டும்...''

மாமா பாராட்டியதும் சர்க்கரை அரசனுக்கு புல்லரித்தது. ஆனால் ஏதோ பெரும் ஆபத்தில் தாய்மாமன் நாட்டை மாட்டிவிடப் போகிறா என்பதும் புரிந்தது.

''அதாவது மருமகனே... முதல் திட்டமா நமது நாட்டில் சுதந்திரமா ஓடிக்கொண்டிருக்கும் சோள நதியில் மாபெரு அணைகட்ட வேண்டும். அதில் மழைக்காலத்தி வீணாக ஓடும் பெரும் வெள்ளத்தைத் தேக் விவசாயத்தில் புதிய மாற்றத்தைக்கொண் வரப்போகிறேன்...''

''அப்படி என்ன விவசாயத்தில் பெரி மாற்றத்தைக் கொண்டு வரப்போகிறீர்கள் விவசாயம் இப்பொழுது நன்றாகத்தாே உள்ளது. அவரவர் தேவைக்கேற்ப, அந்தந் நிலத்திற்கேற்ப, அந்தந்தக் காலத்திற்கேற் விவசாயம் செய்துகொண்டுதாே இருக்கிறார்கள்...''

''இதெல்லாம் பழங்காலத்தியது... இதனா நாம் முன்னேறவே முடியாது. நமது விவசா உற்பத்தி மேலை நாட்டிற்கு ஏற்றுமதி செய்வதா இருக்க வேண்டும். அதன் மூலம் அந்நிய செலவாணி பெருக வேண்டும்...''

''அப்படியானால் நமது மக்களுக்கா உணவு...?''

''அதற்கு இறக்குமதி செய்யவேண்டும். இதைத்தான் நமது நாட்டின் ஏற்றுமதி - இறக்குமதிக் கொள்கையாக அறிவிக்கிறேன்...''

''என்ன மந்திரிப் பிரதானிகளே... மாமா சொல்வதெல்லாம் கொஞ்சமாவது விளங்குகிறதா...? ஏற்றுமதி - இறக்குமதி. புத்தி மதியுடன் சிறிது யோசித்துச் சொல்லுங்கள்...''

''தங்கள் மாமா சொல்வது ரொம்பவும் புதுமையாக இருக்கிறது. இதன் மூலம் பிறநாட்டுடன் நமது வர்த்தகம் பெருகும். பிற நாட்டுப் பொருட்கள் நமது நாட்டில் குவியும். நமது நாடே 'நம்பர் ஒன்னாக மாறிவிடும்'' என்றனர்.

''அதாவது 'நம்பர் ஒன் சந்தைக் கடையா' மாறிவிடும், அப்படித்தானே?'' என்றான் சர்க்கரை அரசன்.

''என்ன மன்னரின் பேச்சு கொஞ்சம் இடக்'காக இருக்கிறதே!'' என்றான் கிடுதித்தான்.

''இல்லை மாமா, இல்லை. நீங்கள் சொல்லுங்கள்...''

''இந்த அணைகட்டும் திட்டத்திற்கு 'மகா சோள நதி அணைக்கட்டுத்திட்டம்' என்று பெயர். இந்த அணையில் நீர் தேக்கி வைத்து நாடு முழுவதும் கரும்பு விவசாயம் பண்ணி சீனி உற்பத்தியை அதிகரிக்கப் போகிறோம். அதை பிற நாட்டிற்கு ஏற்றுமதி செய்து அந்நியச் செலவாணி ஈட்ட இருக்கிறோம். அந்த அந்நியச் செலவாணி மூலம் மேலை நாடுகளில் விற்கப்படும் குளிர்பானங்கள், பிஸ்ஸா சாக்லேட்டுகள், இனிப்பு வகைகள் உள்ளிட்ட அனைத்து உணவுப் பொருட்களும் இறக்குமதி செய்யப் போகிறோம்...''

சீனி உற்பத்தி என்றவுடன் சர்க்கரை அரசன் நாவில் எச்சி ஊறியது. குளிர்பானங்கள், சாக்லேட்டுகள் இறக்குமதி என்றவுடன் உடம்பே அவனுக்கு 'ஜில்'லிட்டது. மாமா நல்ல கொள்கையைத்தானே சொல்கிறார் என அவனுக்கே பிடித்துவிட்டது. ஆனால் இது சோளநாட்டின் கேட்டிற்கு அடித்தளம் போட்டது.

தொடரும்...

கி.மு. 3500க்கு முன்...

சுமார் 40,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் நமது மூதாதையர்கள் முதன் முதலில் இரண்டு கால்களில் நிமிர்ந்து நடக்கத் தொடங்கினர். அவர்கள் எவ்வாறு வாழ்ந்தனர்? எத்தகைய ஆடைகளை உடுத்தியிருந்தனர்? அவர்களுக்கு பெயர் இருந்ததா? இவற்றிற்கெல்லாம் ஒருசில ஆதாரங்களைக் கொண்டு அனுமானமாகத்தான் நம்மால் பதில் கூற முடியும். பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னர் நமது முன்னோர்கள் வேட்டையாடிகளாய்த் திரிந்து பின் குழுக்களாக வாழத் தொடங்கினர் என்பதையும் நாம் அனுமானிக்கத்தான் முடிகிறது.

வனங்களில் உயிர் வாழ்வதும், உணவுக்காய் வேட்டையாடுவதும் மிகவும் சிரமமானது. எனவே தங்களை முழு மனிதனாகத் தம் குழுவிடம் நிரூபிக்க இளைஞர்கள் சாகசம் செய்ய வேண்டியிருந்தது. அத்தகைய முயற்சியில் ஈடுபட்ட ஒருவன் சந்தித்த எதிர்பாராத பிரச்சினையைக் காண்போம்!

வேட்டை

தி.வெ.பத்மா ஆங்கிலத்திலிருந்து ஜே.ஷாஜகான்

முனகல் சத்தம் கேட்டு கண் விழித்தான். அவனது மயிர்க்கால்கள் கூச்செரிந்தன. இரவு நேரத்தில் அந்தக் கானகம் மிகவும் அச்சமூட்டுவதாயிருந்தது. அவன் முதன் முதலாய் வேட்டைக்குக் கிளம்பியிருந்தான். இந்த முதல் வேட்டையின் மூலம்தான் அவன் தனது கூட்டத்தினருக்கு 'தான் இன்னும் சிறு குழந்தையல்ல, முழு மனிதன்' என நிரூபிக்க விரும்பியிருந்தான். அது என்ன சத்தம்? இருளை ஊடுருவிப் பார்த்தான். அருகே இலைகளின் சலசலப்பு கேட்டது. உடனே தனது நீண்ட மர ஈட்டியைத் தயாராக வைத்துக் கொண்டான்.

மீண்டும் முனகல் ஒலி. புதருக்கு அடியிலிருந்துதான் வந்தது. அவன் உறைந்து போனான். மனிதர்களை முழுவதுமாய் விழுங்கிவிடும் வனத்தின் துர்தேவதைகள் பற்றிய கதைகள் அவன் நினைவுக்கு வந்தன. அந்த சத்தம் உதவி கேட்கும் பரிதாபக் குரலாய்த் தெரிந்தது. ஒரு வேளை பசியுடனிருக்கும் துர்தேவதைதான் இவ்வாறு தன்னிடம் நாடகமாடுகிறதோ?

அவன் தயங்கினான். இருக்கும் இடத்திலேயே நகராது நின்று விடலாமா என யோசித்தான். இந்த அடர்ந்த காட்டின் இருளில், ஒவ்வொரு சத்தத்திற்கும் பயந்து நின்றுவிட்டால் இனிவரும் நாட்களில் எவ்வாறு வாழ்வது? கோழைத்தனம் கொண்டவனால் எவ்வாறு வேட்டையாட முடியும்? தைரியமாயிருக்க வேண்டுமெனத் தனக்குத்தானே கூறிக் கொண்டான். தனது பாதங்களை மெல்ல, மிக மெல்ல முன் நகர்த்தினான்.

இதயம் படபடக்க மெல்லிய நடுக்கத்துடன் இருளை ஊடுருவி பார்த்தான். ஏதோ ஒரு விலங்கின் உருவம்போல் தெரிந்தது. அது மிகப் பெரிதாகவும் இல்லை. மிகுந்த எச்சரிக்கையோடு முன் நகர்ந்து சென்றான்; பார்த்ததும் நிம்மதி அடைந்தான்.

அது ஒரு சிறிய காட்டு நாய் குட்டியைவிட கொஞ்சம் பெரியது. அதன் காலில் ஒரு பெரிய முள் குத்திக் கிழித்து இரத்தம் கொட்டிக் கொண்டிருந்தது. அதன் காயத்தை நக்கிக் கொண்டு, இவனை உற்றுப்பார்த்தது. 'அய்யோ பாவம்' என சொல்லியபடி அதனை நெருங்கினான். அதன் வட்டமான மின்னும் கண்கள் அந்த வனத்தின் நிலவொளியில் பரிதாபமாக கெஞ்சின.

அந்த நாய் கடிக்குமோவென சந்தேகத்துடன் தனது கையை மெல்ல நீட்டினான். இவனைக் கண்டு பயந்து தாவப் பார்த்ததில், அதன் காலிலிருந்து மேலும் இரத்தம் கொட்டியது. அது ஊளையிட்டுக்கொண்டே இளைஞனை கவலையோடும் வேதனையோடும் பார்த்தது.

அவன் தனது கையை நாயருகே கொண்டு சென்றான். கவ்விட வந்தால் கையை இழுத்துக் கொள்ளும் எச்சரிக்கையுடனிருந்தான். அது அவனை முகர்ந்து பார்த்ததேயன்றி கடிக்க முயற்சிக்கவில்லை. அதன் மூக்கை இவன் கைகளால் தடவிக் கொடுக்கையில் அது வாலை ஆட்டியது. ஆச்சரியமடைந்து புன்னகை புரிந்தான்.

'பாவம்' என்று மீண்டுமொரு முறை கூறினான். அதன் கழுத்தைச் சுற்றி கை வைத்து இழுக்கும்போது மெல்ல முனகியது. அதன் அடி வயிற்றில் கைவைத்து குனிந்து தூக்கினான். அதன் கதகதப்பும் கனமும் அவனுடைய அச்சத்தை குறைத்தன.

காட்டின் விதிகள் வினோதமானவை! விலங்குகள் ஒன்றை ஒன்று கொன்றே வாழவும் சாகவும் வேண்டியிருக்கையில் ஒரு நாய்க்காக அவன் ஏன் இவ்வளவு வருந்துகிறான்?

அவன் தனது வேட்டைக்கான பயணத்தில் பல பெரும் செயல்கள் செய்ய வேண்டியிருக்கும். நாய் போன்ற வன விலங்கிற்கு உதவுவதெல்லாம் அவற்றில் ஒன்றல்ல. ஒரு விலங்கை தானே வேட்டையாடி தனது குழுவிற்கு எடுத்துச் செல்லும் ஒரு வீர சாகசம் அவனது நெடுநாள் கனவாக இருந்தது. எனவே இந்த நாயை எங்கு கண்டானோ அங்கேயே விட்டுவிட்டுச் சென்றிருக்க வேண்டும். ஆனால் அவனால் அவ்வாறு செய்ய முடியவில்லை.

''நான் உனக்கு உதவுகிறேன்'' என மென்மையாய் அதனிடம் கூறினான். அவன் தூங்கிக்கொண்டிருந்த இடத்திற்கே அதனை தூக்கிச் சென்றான். அவர்களின்மீது பிரகாசமாய் நிலவு ஒளி வீசியது. முந்தைய நாள் ஓடையிலிருந்து எடுத்து வந்த நீரை மிகக் கவனமாக அதன் இரத்தம் கொட்டும் பாதத்தில் ஊற்றினான். அதனோடு பேசிக்கொண்டே அதனை மெல்ல தேய்த்துக் கழுவினான். தன்னிடம் உள்ள பையிலிருந்த மெல்லிய தோலால் இதமாய் துடைத்து விட்டான். பயந்து சத்தம் எழுப்பியபடி நாய் அவனது கைகளை நக்கியது.

''இவ்வளவுதான் என்னால முடியும்; இனி நீ போக வேண்டிய இடத்துக்குப் போ. நான் தூங்கணும்'' என்றான்.

கதிரவனின் காலைக் கதிர்கள் மரங்களி டையே நுழைந்து அவன் முகம் தொட்ட போதுதான் கண்விழித்தான். கைகளை நீட்டி சோம்பல் முறிக்கையில் அருகே கதகதப்பாய் இருப்பதை உணர்ந்தான். இரவு முழுவதும் அந்நாய் அவனருகிலேயே உறங்கிவிட்டது.

உண்டு பசியாற ஏதாவது கிடைக்குமா என தேடுவதற்காக கிளம்பினான். இன்றைய வேட்டைக்குக் கிளம்பு முன் வயிறார உண்ண விரும்பினான். காட்டினுள் கவனமாக உணவு தேடினான். தூரத்தில் காட்டு வாழைப்பழ மரத்தைக் கண்டு கையில் ஈட்டியுடன் அத்திசை நோக்கி நடந்தான்.

நாய் அவனைப் பின் தொடர்ந்தது. லேசாக நொண்டியபடியே நடந்தபோதும் முந்தைய இரவில் இல்லாத கூர்மை அதன் கண்களில் தெரிந்தது.

''உனக்கு என்ன ஆயிற்று? நீ உன் இருப்பிடம் நோக்கிச் செல்ல வேண்டாமா?'' என நாயிடம் அவன் கேட்டான். ஆனாலும் அது தன்னுடனே இருக்க விரும்பியதில் உள்ளூரப் பெருமை கொண்டிருந்தான்.

மஞ்சள் பொன்னிற வாழைத் தார்களை அடைய காட்டினுள்ளே அவனும் அவனது புதிய கூட்டாளியும் நடந்து சென்றனர். அதை எவ்வாறு பறிப்பது என எண்ணிக்கொண்டிருக்கும்போது நாய் மெல்ல உறுமியது. அது மிகச் சரியாகவே எச்சரித்துள்ளது!

அவன் தயாரானான். அவன் புலனுறுப்புகள் யாவும் எச்சரிக்கையாயின. சிறு அசைவைக் கூட அவன் கண்களும் மெல்லிய சலனத்தைக்கூட அதன் காதுகளும் கவனிக்கலாயின. அவனையறியாமலேயே அவன் கை ஈட்டியை இறுக்கிப் பிடித்தது. வினோதமான வாசனை வருவதையறிந்து தலையை மெல்ல மெல்லத் திரும்பினான். காட்டுப்பன்றி ஒன்று அருகே உள்ள புதரிடையே இருப்பது கண்களில் ஒரு ஓரத்தில் தெரிந்தது.

நாய் இம்முறை சற்று சத்தமாகவே உறுமியது. அவன் உடம்பிலுள்ள எல்லா நரம்புகளும் புடைத்து நின்றன. இந்த வனத்தில் எளிதில் அனுமானிக்க முடியாத ஆபத்தான விலங்குகளில் காட்டுப்பன்றியும் ஒன்று என அவன் அறிவான். அதன் கூர்மையான பற்களால் எந்த நேரத்திலும் அது பலமாகத் தாக்கக் கூடும். விரைந்து ஓடி உயரமான மரமொன்றில் ஏறி உயிரைக் காப்பாற்றிக் கொள்ள விரும்பினான்.

ஆனால் வேட்டை பற்றி அவனுக்கு சொல்லப்பட்டது நினைவுக்கு வந்தது. ''காட்டுப் பன்றி கண்டு ஓடாதே! எதிர்த்து நின்று போராடினால் கூட உயிர் தப்பலாம். ஆனால் ஓடி அதன் விரட்டலில் உயிர் தப்பிவிட முடியாது.''

பன்றி அவனை நிலையாகப் பார்த்தது. அவன் தனது பலமனைத்தும் திரட்டி தன்னுடைய கால்கள் நடுங்காமலும் ஓடி விடாமலும்

திடப்படுத்தினான். அவன் நெற்றியில் குளிர்ந்த வியர்வைத் துளிகள் வடிந்தன.

நாய் பாய்ந்து விட்டால் என்னவாகும்? நிச்சயமாக பன்றி அவர்களை தாக்கிவிடும். நாய் வலுவாக ஊன்றி நின்று உறுமியபடி அவனருகிலேயே நின்றது. மெல்ல பன்றியை நோக்கி முன்னேறினான். அது நகர்ந்தால் தாக்கிவிட தயாரானான். அவன் கவனம் முழுவதும் பன்றியின் மேலிருந்தது. அதனைத் தவிர வேறு எதனையும் அவன் கண்கள் காணவில்லை.

கண்ணிமைக்கும் நேரத்தில் பன்றி தாக்கத் தொடங்கியது. அவனருகே நெருங்கும்வரை காத்திருந்து தனது பலமனைத்தும் திரட்டி ஈட்டியை பன்றியை நோக்கி செலுத்தினான்.

குறி விலகி விட்டது. ஈட்டி பன்றியின்மீது பட்டபோதும் குறிவிலகியதால் அது சாக வில்லை. ஈட்டி பாய்ந்த வலியோடு பன்றி அவன் கைகளைக் கவ்வத் தாவியது.

அவன் பின்னாலிருந்து அசுர பலத்துடன் திடீரென நாய் பன்றியின் மீது பாய்ந்தது. அவன் தன்னிடம் வைத்திருந்த கத்தியை எடுத்து விட்டான். நாய் மிகுந்த கொடூரமான உறுமலுடன் பன்றியை கடிக்க முயற்சித்தது. நாயைக் கண்டதும் பன்றியின் கவனம் அவனிடமிருந்து விலகியது. தனது நீண்ட பற்களால் நாயைத் தாக்க எத்தனித்தது. இந்த கண நேரத்தை பயன்படுத்தி தனது கத்தியைக் கொண்டு பன்றியைக் குத்தியும் ஈட்டியால் தாக்கியும் விட்டான். அவன் கைகள் இரத்தத்தால் நனைந்திருந்தன.

வியர்வையும், இரத்தமும் கலந்த வாசம் அவனது மூக்கைத் துளைத்தது. பன்றியின் தாக்குதலில் அவன் உள்ளங்கையில் காயமும் தோளில் சிராய்ப்பும் ஏற்பட்டிருந்தது. பன்றி செத்தேவிட்டது. அதன் கால்களைப் பிடித்து தரதரவென இழுத்தான்.

நாயை கவனித்துப்பார்த்தான். அதன் உடம்பில் ஆபத்தான காயம் எதுவும் ஏற்பட வில்லை. கால்கள் பலமிழந்து தரையில்

நாய்கள் எவ்வாறு மனிதனின் வளர்ப்புப் பிராணியாயிற்று? நமக்குத் தெரியாது. ஆனால் இந்தியாவில் கற்கால மனிதன் அதனை வளர்த்து வந்ததற்கான ஆதாரங்கள் உள்ளன. கற்கால மனிதனின் சில புதைகுழிகளில் மனிதனின் நம்பிக்கைக்குரிய விலங்காகிய நாயும் உடன் புதைக்கப் பட்டிருந்தது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

உட்கார்ந்தான். பன்றியின் இருப்பை இந்த நாய் மட்டும் உறுமி எச்சரிக்கை செய்திருக்காவிட்டால் என்ன நடந்திருக்கும்? அவன் பிழைத்திருப் பானா?

நாய் அவனருகே நாக்கைத் தொங்கப்போட்டு இரைத்துக் கொண்டிருந்தது. இருவரும் சிறிது நேரம் படுத்தபடியே இருந்தனர். தலை நிமிர்த்திப் பெருமையுடன் அவன் எழுந்தான். அவனது வேட்டை முடிந்தது. வெற்றிகரமாய் அவன் முடித்தேவிட்டான்!

மிகுந்த வீரத்துடன் பன்றியைத் தூக்கினான். அதிர்ஷ்டவசமாக அது மிகவும் கனமானதாக இல்லை. அதை தூக்கிக்கொண்டோ, அல்லது இழுத்துக்கொண்டோ கூட தனது வீடு நோக்கி சென்றுவிடலாம். வீடு ஒன்றும் வெகு தொலைவில் இல்லை.

பன்றியை சுமந்தபடி அவன் வெற்றி நடை போட்டான். அவனது பெருமையை அவனால் மறைக்க முடியவில்லை. எல்லோரும் என்ன சொல்வார்கள்? அவன் வயதுடைய இளைஞர்கள் ஒரு மானையோ ஆட்டையோ வேட்டையாடி வந்தால் அவர்களின் குழுவில் ஒரு முழு மனிதனாக ஏற்றுக்கொள்ளப்படுவார்கள். காட்டில் பன்றியை வேட்டையாடி வரும் இவனையோ பெரும் தலைவனாகவே மதிப்பார்கள்.

ஆனால் இந்த நாயைப் பற்றி என்ன சொல்வார்கள்? அது அவனருகிலேயே மிகுந்த நட்புணர்வோடு வந்து கொண்டிருந்தது. அவனும் அதனை விரும்பினான். நன்றியுணர்ச்சியும் பாசமும் நிறைந்த விலங்கொன்றின் தோழமை அவனுக்குப் புதிய அனுபவமே! அதன் செயல் முட்டாள்தனமானதா? பிறர் இதனைப் புரிந்து கொள்வார்களா? அது குறித்து தனது கூட்டத்தாரின் எண்ணம் என்னவாக இருக்குமென அறிய மிகுந்த ஆவலாய் இருந்தான். இதுவரை விலங்குகள் உணவுக்காக வேட்டையாடப்பட்டுள்ளன அல்லது காட்டில் விரட்டப்பட்டுள்ளன. ஒருபோதும் எந்த விலங்கும் வீட்டிற்கு உயிரோடு கொண்டு வரப்பட்டதில்லை. அங்கே இந்த நாயை யாராவது கொன்றுவிட்டால் என்ன செய்வது?

குடியிருப்புகளின் அருகே வரும்போது அவன் உறுதியாக முடிவு செய்துவிட்டான். நாயும் அவனோடு இருக்கத்தான் வேண்டும். வழக்கத்திற்கு மாறானதாக இருந்தாலும் பெரியவர்கள் அவ்வீரனின் முடிவை ஏற்கத்தான் வேண்டும். அவர்கள் அதனது விசுவாசத்தையும், வேட்டையில் அதன் பயனையும் அறிந்தால் பாராட்டத்தான் செய்வார்கள்.

அது அவனது உயிரைக் காப்பாற்றியிருக்கிறது. அவனது வெற்றிகரமான வேட்டைப் பொருளைக் கண்டதும், அவனது ஆசைக்கு எல்லோரும் மதிப்பளிக்கத்தான் செய்வார்கள். அவன் அவர்களை எப்படியும் இணங்கச் செய்து விடுவான்.

அவன் தனது புதிய துணையைப் பார்த்துக் கூறினான்.

''நீ என்னுடனே இருக்கலாம் இனி எப்போதும்.''

படங்கள்: நன்றி - இந்திரதனுஷ்

பூ பூக்கும் ஓசை

த வி வெங்கடேஸ்வரன்

ஒரு காலத்தில் பூக்களே இருக்கவில்லை. உலகத்தில் எங்கும், எந்த மூலையிலும் ஒரே ஒரு பூ கூட இல்லை. காதலிக்கு ரோஜா; தலைக்கு மல்லி; தோட்டத்தில் சாமந்தி; அல்லி குளம்; தாமரை சோலை எதுவும் இல்லாத காலம் அது.

தாவரங்கள் இருந்தன. பச்சை நிறமே பச்சைநிறமே என எங்கும் பச்சை தவிர வேறு நிறம் இல்லை. எங்கு நோக்கினும் தாவரங்களில் பச்சை நிறம்தான்.

சட்டென்று ஒருநாள்; ஊர்வன யுகம் முடிவுக்கு வரும் தருவாயில் உலகில் ஏதோ ஒரு மூலையில் ஒரு புரட்சி நடந்தது. முதல் பூ பூத்தது.

முதல் பூ பூத்ததுதான் தாமதம், சட்டென்று உலகம் முழுவதும் பூக்கும் தாவரங்களின் கை ஓங்கியது. உலகம் பூ பூவாய் பூத்து குலுங்கியது.

ஆஞ்சியோ பெர்ம்ஸ் என்று அழைக்கப்படும் பூக்கும் தாவரங்கள் பூமி வரலாற்றில் சுமார் 1400 லட்சம் வருடங்களுக்கு முன்பு அதாவது 140 மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு திடீர் என தோன்றின என ஆய்வாளர்கள் கருதுகின்றனர். பூவா தாவரங்களின் தொன்மை அதைவிட மிகவும் பழமையானது. 350 மில்லியன் வருடங்களுக்கு முந்தைய பழமையான பூவா தாவரங்களின் தொல் எச்சங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. பைன் மரங்கள், ஜிம்னோஸ்பெர்ம்ஸ் எனப்படும் தாவர வகைகளின் சில தொல் எச்சங்கள் 350 மில்லியன் வருடங்கள் பழமையானது ஆகும். இவ்வகைத் தாவரங்கள் பூக்கும் தாவரம்போல் விதை கொண்டு பரவும் தாவரங்கள் ஆகும். அதற்கும் முன்பிருந்தே மோசஸ் பெர்ம் வகை தாவரங்கள் இருந்திருக்க வேண்டும் என ஆய்வாளர்கள் அனுமானிக்கின்றனர்.

கிரிடேஸியஸ் காலத்தில்தான் பூக்கும் தாவரங்கள் தோற்றமெடுத்ததற்கான தொல் எச்சங்கள் உள்ளன. கிரிடேஸியஸ் காலத்திற்கு முந்தைய 80-90 மில்லியன் ஆண்டுகளில் பூக்கும் தாவரங்களின் பரிணாமம் எதுவும் இதுவரை தென்படவில்லை. ஆகவே பூக்கும் தாவரம் பிறந்தது எப்போது என்பது இதுவரை புரியாத புதிராகவே உள்ளது.

அது மட்டுமல்ல சுமார் 30 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தோற்றமெடுத்த பூக்கும் தாவரம் அடுத்த சில மில்லியன் ஆண்டுகளில் பல்கிப் பெருகியது. பலபல வகை பூக்கும் தாவரங்களாகப் பரிணமித்தன. கண்களுக்கு புலப்படாது மிக மிக நுணுக்கமான பூ கொண்ட டக்வாடு எனப்படும் நீர் மிதக்கும் தாவரம், வானுயர்ந்து நெடிய உயர்ந்து நிற்கும் பூக்கும்

மரங்கள். நீர் வாழ் தாவரம், நிலத்தில் உள்ள புதர்கள், கொடியென படரும் தாவரம், பற்றுகோல் உதவியுடன் மேலே படரும் தாவரம் புல், பூண்டு, புதர், செடி, மரம் என எத்தனை எத்தனை வகை வகையான பூக்கும் தாவரங்கள் சுமார் 2 லட்சத்து 50 ஆயிரம் பூக்கும் தாவரங்கள் இருப்பதாக விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றனர். இவ்வாறு பல பல வகை பூக்கும் தாவரங்கள் சடசடவென பரிணமித்தது எப்படி?

ஒருகாலத்தில் பூவாத் தாவரத்தின் கோட்டையாக பூமி இருந்தது. நீர் நிலையோரங்கள், சதுப்புநிலம் என விளிம்பில் தான் பூக்கும் தாவரம் இருந்தது. சுமார் 60 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ஏதோ விளங்காத காரணத்தினால் பூவா தாவரம் அருகியது; பூக்கும் தாவரம் பெருகியது. பூக்கும் தாவரத்தின் இராஜ்யமாக பூமி மாறியது. இது ஏன்? இவை அனைத்தும் பரிணாம உயிரியலாளர்களை உலுக்கும் கேள்விகள் ஆகும். ஏன் சார்லஸ் டார்வினே கூட பூக்கும் தாவரத்தின் பரிணாமத்தை "உவப்பும், அருவருக்க வைக்கும் புதிர்" என்று வர்ணித்தார் என்றால் பார்த்துக் கொள்ளுங்களேன்.

வல்லவனுக்குப் புல்லும் ஆயுதம் என்பார்கள். விஞ்ஞானிகளைப் பொறுத்தவரை சிறு துரும்பும் ஆய்வுக்கு உதவும். அதனால்தானோ என்னவோ லக்னோவைச் சார்ந்த தொல் தாவரவியல் ஆய்வாளர்கள் (Paleo Botanist) திருமதி வந்தனா பிரசாத், ஹபிட் அளமொசுமதியா மற்றும் அஷோக் ஷஹானி முதலியோர் டைனாசரஸ்களின் சாணியை தேடி ஆய்வு நடத்தினர்.

டைனாசரஸ்கள் பெரிய உருவம் வாய்ந்த ஊர்வனவகை விலங்குகள். முற்காலத்தில் இவற்றின் ஆட்சி பூமியெங்கும் கொடி கட்டிப் பறந்தது. பூவா தாவரம் போலவே இவையும் சுமார் 65 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு அழிந்து போயின.

ஒருகாலத்தில் கோண்டுவானா என்ற கண்டத்தின் பகுதியாக இந்தியா இருந்தது. அப்போது இந்திய நிலப்பகுதியில் வாழ்ந்த டிடானுஸோரியன் ஸொரொ போட்ஸ் எனும் வகை டைனாசரஸ்கள் புற்களை மேய்ந்து உணவாக உட்கொண்டுள்ளன என இவர்களது ஆய்வு தெரிவிக்கிறது.

மத்திய இந்தியாவில் தொல் அகழ்வாராய்ச்சியில் இந்த டைனாசரஸ்கள் இட்ட சாணியின் புதைபடிவம் கிடைத்துள்ளது. சாணி கிடைத்த அதே மண் அடுக்கில் டிடானுஸோரியஸின் புதைபடிவங்களும் கிடைத்துள்ளன. ஆகவே இச்சாணி டிடானுஸோரியஸின் சாணி என்று அனுமானிக்கிறார்கள். சுமார் 10 செ.மீ. விட்டம் உள்ள இந்த சாணி பந்துகளின் உள்ள புற்களின் தொல் எச்சங்கள் கிடைத்துள்ளது என்பதுதான் சிறப்பு செய்தி.

பைன் மரம்

பலதாவரங்களின் செல்களில் சிலிகா வேதிப் பொருள் அடங்கிய படிகதுகள்கள் காணக்கிடைக்கும். குறிப்பாக புல்வகை செடியில் இந்த சிலிகாவின் படிகம் - பைடோலித் (phytolitus) என்ற சிறப்பு வடிவம் கொண்டிருக்கும். விலங்குகள் புற்களை மேய்ந்து உணவாக உட்கொள்ளும் போது இந்த சிலிகா படிகம் விலங்கின் வயிற்றினுள் செல்லும். இவை ஜீரணமாகாது. ஆகவே சாணி வழி வெளியேறும்.

டைனாசரஸின் சாணியை கோப்ரோலைட்ஸ் (Coprolites) என்பார்கள். தொல் எச்சமாக கிடைத்த கோப்ரோலைட்ஸ், டைனாசரஸின் சாணியில் சிலிகா படிகம் கொண்டு எந்தெந்த தாவரங்களை இந்த டைனாசரஸ் உணவாக உட்கொண்டது என அறியலாம்.

இவ்வாறு நிகழ்த்திய ஆய்வில் தெங்கு, கோனிபர்கள், சைகேடுகள் ஆகிய தாவரங்களை இந்த டைனாசரஸ்கள் உணவாக உட்கொண்டன என்பது தெளிவாகியது. அதுமட்டுமல்ல, ஆச்சர்யமாக புற்களில் மட்டுமே காணப்படும் வகை சிலிகா படிகமும் சாணியில் காணப்பட்டது. ஆகவே அந்தகால டினோசரஸ்கள் புற்களை மேய்ந்திருக்க வேண்டும் என்பது தெளிவு.

சிலிகா படிகத்தை உற்று நோக்குதலின் வழி இந்த புற்கள் நெல் மற்றும் மூங்கில்களின் மூதாதையர்கள் என்பதும் விளங்கியுள்ளது.

எனவே புற்கள் சுமார் 80 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே தோன்றியிருக்க வேண்டும். இத்தொல் எச்சம் 83 மில்லியன் ஆண்டு பழமையானது. ஆகவே இதுவரை கருதப்பட்டுவந்த காலத்திற்கும் முன்பிருந்தே புற்கள் - பூக்கும் வகை தாவரம் தோற்றமெடுத்துள்ளது என்ற செய்தியை இந்த ஆய்வு நிறுவுகிறது.

டைனாசரஸ்களின் காலத்திற்குப் பின்புதான் புற்கள் தோற்றமெடுத்தன. அதன்பின் 10 மில்லியன் வருடங்களுக்கு பின்புதான் புற்களின் வகைகள் பல்கி பெருகின என்பதுதான் இதுவரை நிலவிய கருத்து. அதனை மாற்றி டைனாசரஸ்களின் காலத்திலேயே புற்கள் இருந்திருக்கின்றன என்ற கருத்தை இந்த ஆய்வு நிலை நிறுத்தியுள்ளது.

'அசைந்தாடும் மயில் ஒன்று கண்டால் நம் அழகன் வந்தான் என்பதுபோல் தோன்றும்' என ஒரு கவி முருகக் கடவுளின் அழகை வர்ணிக்கிறார். டைனாசரஸ்களின் சாணியைக் கண்டு பூக்கும் தாவரத்தின் தொன்மையை கணிக்கும் அறிவியலாளரின் கற்பனை கவியின் கற்பனையை ஒத்ததுதான் அல்லவா?

தாவரங்களைத் துரத்தும் மரங்கள்

அமிதா

ஒரு மரம் எப்படி தன்னோட உடம்பை வடிவமைச்சுக்குதுன்னு தெரியுமா? அதுதான் என்னோட இந்த மாசத்து கேள்வி. ரொம்ப கஷ்டப்பட வேண்டாம். நானே பதிலையும் கண்டுபிடிச்சு வச்சிருக்கேன். சந்தேகப் புலி சபுன்னா, சும்மாவா.

மரம் தன் உடலை வடிவமைச்சுக் கொள்ள பல வழிமுறைகளை பயன்படுத்துதுன்னு விஞ்ஞானிகள் பதிவு பண்ணிருக்காங்க.

மரங்கள் ஒவ்வொன்றும் தனித்தனி வடிவங்களில் வளர்வதை வழக்கமாகக் கொண்டுள்ளன. ஆனால் இந்த வடிவம் சுற்றுப்புறச் சூழ்நிலைகள் காரணமாக பாதிக்கப்பட வாய்ப்பு அதிகம் உண்டு.

வளம் குறைஞ்ச மண்ணுல வாழும் மரம் ஊட்டச்சத்து இல்லாமல் பாதிக்கப்படலாம். கட்டடத்தை ஒட்டியுள்ள ஒரு மரத்தில் சூரிய வெளிச்சம் படும் பகுதி நன்கு வளர்ந்தும், வெளிச்சம் குறைவாகப் படும் பகுதி குறைபாடுகளுடனும் காணப்படலாம்.

முதல்ல ஒரு மரம் வளர அடிப்படைத் தேவைகள் என்னன்னு நினைக்கிறீங்க?

சூரிய ஒளி, தண்ணி ரொம்ப அவசியம். இவைதான் ஒரு மரத்தின் உயரம், மரத்தின் கிரீடப் பகுதி, இலைகளின் வடிவத்தை தீர்மானிக்கின்றன.

கிரீடம்கிறது ஒரு மரத்தின் உச்சிப் பகுதி. அது வட்ட வடிவமாகவோ, பைன் மரத்துக்கு உள்ளது போல கூம்பு வடிவமாகவோ இருக்கலாம்.

ஒரு மரத்தின் கிரீடப் பகுதியோட வடிவம் அது வாழும் பகுதியைப் பொருத்து மாறுகிறது.

நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் நண்பகல் நேரத்தில் சூரியன் ஆண்டு முழுவதும் தலைக்கு மேலேதான் இருக்கும். இங்கு உயரமான மரங்கள் தட்டையான கிரீடப் பகுதியைக் கொண்டிருக்கும். அதிக சூரிய ஒளியைப் பெற அதுவே வழி.

ஆனால் அதேநேரம் ஆர்க்டிக் துந்திரப் பிரதேசத்தில் சூரியன் பெரும்பாலான நேரம் வானத்தின் தாழ்வான பகுதியிலேயே இருக்கும். இந்தப் பகுதியில் உள்ள பெரும்பாலான மரங்கள் கூம்பு வடிவத்தில் இருக்கும். ஊசியிலை எனப்படும் பைன் மரங்களை படங்களில் பார்த்திருப்பீர்கள், இல்லையா. உச்சியில் இலைகள் குறைவாகவும், அடிப்பகுதியை நெருங்க நெருங்க இலைகள் அடர்த்தியாகவும் இருக்கும்.

துந்திரப் பிரதேச பகுதிகளில் வளரும் ஊசியிலை, தேவதாரு மர வகைகளில் ஊசிகள் போன்ற பகுதிகள் இருக்கும். மரத்தின் இந்த ஊசி போன்ற பகுதிகள் குளிர், வறண்ட தட்பவெப்ப நிலைக்கு தகவமைத்துக் கொண்டவை. இந்த ஊசிகளில் தண்ணீர் சேகரித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும். அகன்ற இலைகளில் உள்ள தண்ணீர் சூரிய ஒளி பட்டால் எளிதில் ஆவியாகிவிடும் என்பதை நினைப்புல வச்சுக்கணும். ஆனா, இந்த ஊசியிலைகள்ல அப்படி நடக்குறது இல்ல.

சில மரங்கள் உயரமா வளர்ந்து அதிக சூரியஒளியைப் பெறுகின்றன. ஆனா அவற்றோட காலடியில், நிழலில் உள்ள செடிகள் என்ன செய்வது? உணவு தயாரிக்க சூரியஒளி ரொம்ப அவசியமாச்சே. பெரும்பாலான செடிகள், குட்டையான மரங்கள் பிற

மரங்களால் வடிகட்டப்பட்ட சூரிய ஒளியையே பெறுகின்றன. மறைமுகமாக சூரியஒளி அல்லது இலைகளின் இடைவெளி வழியே வந்து விழும் சூரிய கதிர்களைச் சேகரித்தே அவை உணவு தயாரிக்கின்றன. இதாவது பரவாயில்ல. இன்னும் சில மரங்கள், பிற தாவரங்களை துரத்திவிடுகின்றன என்பது உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மரங்கள் தங்களுக்கான இடத்தைப் பெற, அதாவது உடலை வடிவமைத்துக் கொள்ள அல்லிலோபதி என்ற முறையைப் பயன்படுத்துகின்றன. அல்லிலோபதி என்பது ஒரு வேதிவினைதான். சூரியகாந்தி, ஊசியிலை மரங்கள் இந்த வேதிவினையைப் பயன்படுத்தி ஓரிடத்தில் தங்களுக்கான இடத்தைப் பிடித்துக் கொள்கின்றன. தங்களுக்கு மிக அருகில் வேறு செடிகள், மரங்கள் முளைப்பதை தடுத்துக் கொள்கின்றன.

ஒரு சில ஊசியிலை மரங்களின் ஊசிகள் கீழே விழுந்தபின், அவை மக்க ஆரம்பிக்கும். மக்கிய அந்த ஊசிகளில் இருந்து சுரக்கும் அமிலத்தை மண் கிரகித்துக் கொள்ளும். இந்த அமிலம் காரணமாக தேவையற்ற தாவரங்கள் ஊசியிலை மரங்களுக்கு அருகே முளைப்பதில்லை. அல்லிலோபதி மூலம் தங்களுக்குக் கிடைக்கும் வளத்தை ஒரு தாவரம் உறுதிப்படுத்திக் கொள்கிறது.

இப்படி அலோபதி, அல்லிலோபதின்னு மத்த தாவரங்கள சாகடிக்கிறது நியாயமான்னு கேக்கலாம். மரங்கள் அல்லிலோபதியைப் பயன்படுத்த நான்கு முக்கிய காரணங்கள் இருக்குறதா சொல்லுறாங்க.

ஒன்னு, காடுகள்ல காட்டுத்தீ ஏற்படலாம். மரங்கள் பக்கத்துபக்கத்துல இருந்தா சீக்கிரம் காட்டுத்தீ பரவும். விலகிவிலகி இருந்தா காட்டுத்தீ பரவுவது மெதுவாகும்.

ரெண்டு, சில பகுதிகள்ல தண்ணி குறைச்சலா இருக்கும். அங்கு மரங்கள் குறைச்சலா இருந்தா, ஒரு தாவரத்தின் வேர்கள் அதிகம் பரவி அதிக தண்ணி கிடைக்குமே.

மூணு, ஒரு மரம் வளர, வேர்கள் வேர்பிடிக்க குப்பை தேவை. இப்படி அதிக வேர்கள் பரவ, பிற மரங்களின் வேர்களை அல்லிலோபதி மூலம் மரங்கள் இறந்து போகச் செய்கின்றன.

நாலு, தாவரங்கள் உணவு தயாரிக்க சூரிய ஒளி தேவை. பக்கத்து பக்கத்துல அதிக மரங்கள் வளர்ந்தா நிழல் அதிகரிக்கும். சூரியஒளி கிடைப்பது குறையும். உணவு தயாரிக்க சூரியஒளி அவசியம். அப்ப, அதிக சூரியஒளியை பெற அல்லிலோபதியை பயன்படுத்தி பிற மரங்களை ஒரு தாவரம் துரத்துது.

அல்லிலோபதியை பல மரங்கள் பல்வேறு வகைகளில் செயல்படுத்துகின்றன. சில மரங்கள் இலைத் துளைகள் மூலம் வாயு வடிவில் வேதிப்பொருளை வெளியிடுகின்றன. இதை கிரகிக்கும் பிற தாவரங்கள் இறந்து போகின்றன.

எல்லா மரங்களும் இலைகளை உதிர்க்கின்றன. சில மரங்கள் இலைகளில் வேதிப் பொருள்களை சேகரித்துக் கொள்கின்றன. உதிரும் இலைகள் மக்கும். அப்போது, இலைகளில் இருந்து வேதிப்பொருள் மண்ணில் கலந்து குறிப்பிட்ட தாவரத்தை காக்கும். பிற தாவரங்களை இறந்து போகச் செய்யும். சில தாவரங்கள் பாதுகாப்பு வேதிப் பொருள்களை வேர்கள் மூலம் மண்ணில் வெளியிடும். இவற்றை கிரகிக்கும் பிற தாவரங்கள் இறந்து போகும்.

சரி, எல்லாம் கிடக்கட்டும் சபு, அல்லிலோபதின்னால என்ன பிரயோசனம்னு கேக்கலாம். இதைப் பத்தி தீவிரமாக ஆராய்ச்சி செஞ்சா தேவையற்ற தாவரங்கள், பூச்சிகளை கொல்ல இயற்கைக்கு ஊறு விளைவிக்காத தாவரக்கொல்லிகள், பூச்சிக்கொல்லிகளை தயாரிக்க முடியும்னு இயற்கை விஞ்ஞானிங்க சொல்றாங்க.

பூச்சிகள சாப்பிடுற தாவரங்களைப் பத்திக் கேள்விப்பட்டிருப்பீங்க. இப்ப என்னோட தேடுதல் வேட்டையினால, தாவரங்கள் செழித்து வளர எந்த வழிமுறைய பயன்படுத்துகின்றனன்னு தெரிஞ்சுக்கிட்டிருப்பீங்கன்னு நெனைக்கிறேன்.

(துந்திரப் பிரதேசம்
- முழுவதும் பனி படர்ந்த நிலப் பகுதி)

புசுபுசுக் குட்டியின் புதுமைச் சுற்றுலா

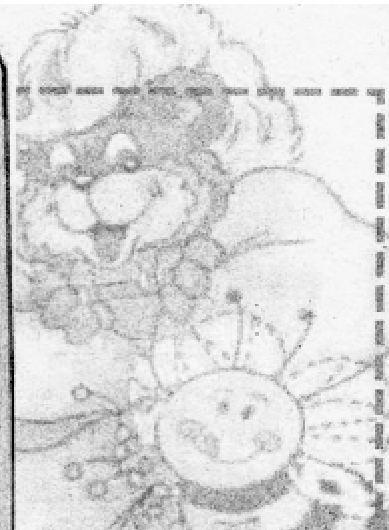
வசந்தகாலம் வந்தது..

பக்கத்தில் இருக்கும் அணில்குட்டியின் பெயர் புசுபுசுக் குட்டி. காற்று மகரந்தத்தை பரப்ப இந்த அணில்குட்டி உதவப் போகிறது. 'மலர்களைப் பார்க்க மறந்துவிடாதீர்கள்' என்று பறவைகள், தேனீக்கள், பூச்சிகள் அனைவரையும் உரக்கக் கூவி அழைக்கிறாள் இந்த புசுபுசுக் குட்டி. அவளும் அடுத்தடுத்த மலருக்கு நடனமாடிச் தாவித்தாவிச் செல்கிறாள்.
இதோ மகரந்தச் சேர்க்கைத் திருவிழா தொடங்கிவிட்டது.

புசுபுசுக் குட்டி இந்தப் பூவின் பூந்தேனை சுவைத்துப் பார்க்கிறது. ம்ம்ம்.. தேன் சுவை நன்றாகத்தான் இருக்கிறது. பூந்தேன், அழகான பூவிதழ்கள், மயக்கும் மணம் போன்றவை மலர்களை நோக்கி பார்வையாளர்களை ஈர்க்கும் அம்சங்கள். புசுபுசுக் குட்டியின் நண்பன் ரீரீ ஆப்பிள் மலர், காயாக மாற உதவுகிறான்.
'நான், தேன் சுவையாக இருக்கிறதா என கண்காணிப்பவன்' என்று கூச்சலிட்டது புசுபுசுக் குட்டி.
'நான் பூந்தேன் சேகரிப்பாளன்' என்று ரீங்காரமிட்டது ரீரீ தேனீ.

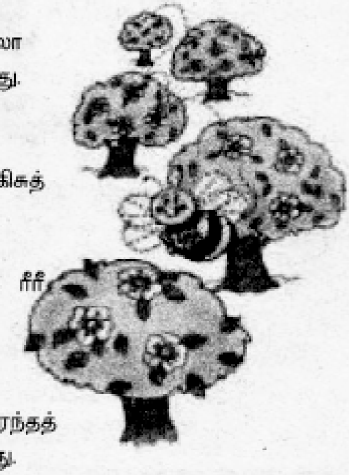
ரீரீ பூவில் இருந்து பூந்தேனைக் குடிக்கும்போது, அதன் பின்புறம், இறக்கைகள், கால்களில் மகரந்தத் தாள்களில் இருக்கும் மகரந்தத் துகள்கள் ஒட்டிக் கொள்கின்றன. நாக்கைச் சுழற்றி பூந்தேனைக் குடிக்கும் ரீரீ

"பூந்தேன் ரொம்பச் சுவையாக இருக்கு.
நான் அடுத்த பூந்தேன் இருக்கும் இடத்துக்கு பறந்து போறேன்..."
என்று பாடிக் கொண்டு பறக்கிறது. ரீரீ தேன் குடிப்பதை புசுபுசுக் குட்டி எட்டிப் பார்க்கிறது.

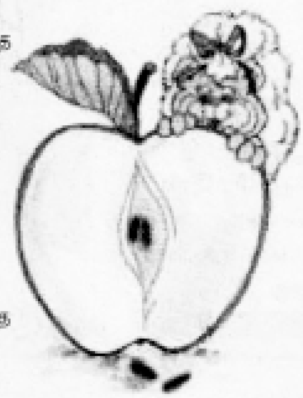


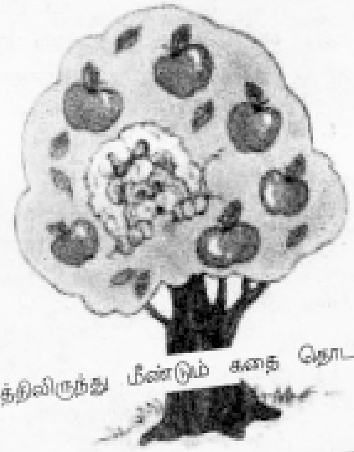
இதோ புசுபுசுக் குட்டி ஒரு பூவின் பாகங்களை விளக்குகிறது.
மகரந்தத் துகள்கள் பூவினுடைய சூலகத்தின் மேற்புறத்தோடு உரசும்போது ஒரு தனிக் குழாய் உருவாகிறது. அந்தக் குழாயின் வழியாகப் பயணம் செய்து மகரந்தத் துகள்கள் பூவின் உள்ளே செல்கின்றன. அங்குள்ள சூல்பை தான் விதைகள் உருவாகும் இடம். மகரந்தத் துகள்கள் சூல்பையில் உள்ள முட்டைகளோடு கூடுகின்றன.
மாயாஜாலம் போல, அவை இணைந்து விதையாக பரிணமிக்கின்றன. இதற்கு விதை வளர்தல் என்று பெயர்.

ரீரீ தொடர்ந்து ரீங்காரமிட்டுக் கொண்டு, மலர்களுக்கு சுற்றுலா சென்ற வண்ணமாக இருக்கிறது. ஒவ்வொரு மலர்க்கொத்தின் அருகேயும் சென்று 'மீண்டும் வருவேன்' என்று காதில் கிசுகிசுத் துச் செல்கிறது ரீரீ. மலர்களில் அது சேகரித்த மகரந்தத் துகள்களுடன் மரத்துக்கு மரம் ரீரீ தாவித்தாவிச் செல்கிறது. ஒவ் வொரு முறை அது தேனைச் சுவைக்கும்போதும் புதுப்புது மலரின் சூலகத்தில் சிறிது மகரந்தத் துகள்களைத் தூவிச் செல்கிறது.



விரைவில் மரத்திலிருந்து மலர்கள் வீழ்ந்து விடும். மலர்கள் வாடி உதிர்ந்துவிட்டாலும், விதைகளைச் சுற்றி சுவையான ஆப்பிள் வளரும். சில மாத வளர்ச்சிக்குப் பிறகு, பறவைகள், விலங்குகள், பூச்சிகள், உங்களுக்கு, எனக்குப் பிடித்த சுவையான ஆப்பிள்களாய் காய்த்து அந்த மரம் குலுங்கும். அந்த பெரிய ஆப்பிள்களில் இருக்கும் சிறிய விதை கீழே விழும்போது அவை வேறு இடத்துக்குப் போகலாம். தாங்கள் பிறந்த மரத்துக்கு அருகேயேகூட முளைக்கலாம். ஒரு விதை புதிய வீட்டை விரும்பினால், மற்றொரு ஆப்பிள் மரம் வளரும்.





முதல் பக்கத்திலிருந்து மீண்டும் கதை தொடர்கதையாகிறது.

தொகுப்பு சுரேஷ்

சாமிகளின்
பிறப்பும் இறப்பும்

ச.தமிழ்ச்செல்வன்

யாரும்
கோபப்படுவார்கள்
என்பதற்காக
அறிவியலும்
வரலாறும் வாயை
மூடிக்கொண்டு
இருந்திருந்தால்
ஒரு வளர்ச்சியும்
உலகில்
வந்திருக்காது.

கொசுக்கள் பிறக்கின்றன. இறக்கின்றன,

ஈக்கள் பிறக்கின்றன, இறக்கின்றன.

பறவைகள் பிறக்கின்றன. இறக்கின்றன.

விலங்குகள் பிறக்கின்றன. இறக்கின்றன.

மனிதர்கள் பிறக்கிறார்கள். இறக்கிறார்கள்.

அதேபோல...

சாமிகளும் கடவுள்களும் பிறக்கிறார்கள். இறக்கிறார்கள். ''தப்பு, தப்பு. இப்படியெல்லாம் பேசப்படாது. வாயிலே போட்டுக்கோ, சாமி பிறக்கிறதாவது இறக்கிறதாவது'' என்று நம் வீட்டில் உள்ள பெரியவர்கள் கோபப்படுவார்கள்.

ஆனால் யாரும் கோபப்படுவார்கள் என்பதற்காக அறிவியலும் வரலாறும் வாயை மூடிக்கொண்டு இருந்திருந்தால் ஒரு வளர்ச்சியும் உலகில் வந்திருக்காது.

இந்த உலகம் உருண்டை என்று முதன் முதலாகச் சொன்னவரை அன்று அந்த ஊர்ப் பெரியவர்கள் போட்டுத்தள்ளினார்கள்.

ஆனால் உலகம் உருண்டைதான் என்று இன்று சந்தேகத்துக்கு இடமில்லாமல் நமக்குத் தெரியும்.

பூமிதான் நடுவில் இருக்கிறது. சூரியன், சந்திரன், புதன், வியாழன் போன்ற கிரகங்கள் எல்லாம் பூமியைச் சுற்றிவருகின்றன என்று முற்காலத்தில் 'பெரியவர்கள்' நம்பினார்கள். ஆனால் அப்படி இல்லை. ''சூரியன் தான் நடுவில் இருக்கிறது. பூமியும் மற்ற கிரகங்களும் சூரியனைச் சுற்றுகின்றன'' என்று முதன் முதலாகச் சொன்ன மனிதரை அன்றைய பெரியவர்கள் வாழவிடவில்லை.

ஆகவே பெரியவர்கள் வருத்தப்படுவார்கள், கோபப்படுவார்கள் என்பது பற்றி நாம் கவலைப்பட வேண்டாம். அறிவியல் என்ன சொல்கிறது என்பதுதான் நமக்கு முக்கியம்.

சரி, இனி ஒவ்வொன்றாகப் பார்ப்போம்.

மரங்கள் சாமி கும்பிடுவதில்லை.

பறவைகள் சாமி கும்பிடுவதில்லை.

மிருகங்கள் (டைனோசார்கூட) சாமி கும்பிட்டதில்லை.

பூச்சிகள் (கொசுக்கள்கூட) சாமி கும்பிடுவதில்லை.

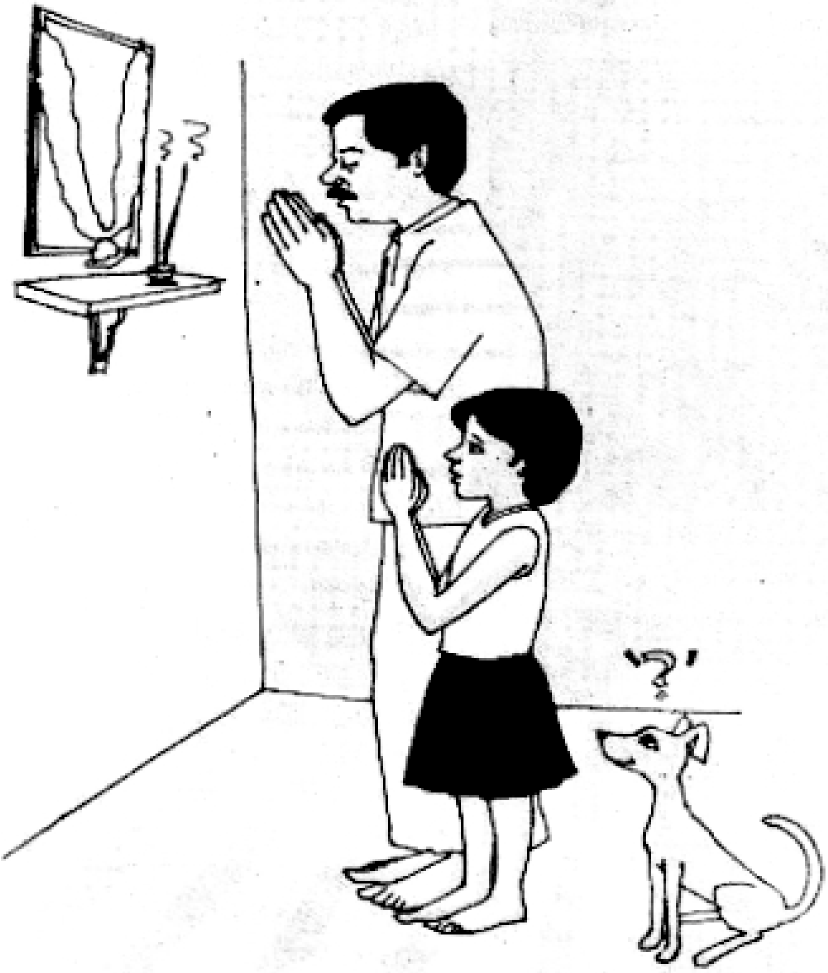
நம்ம வீட்டு நாய்க்குட்டி சாமி கும்பிடுவதில்லை.

உலகத்தில் சாமி கும்பிடுகிற ஒரே உயிரினம் மனிதன்தான். இது ஒன்று.

இன்னொன்று என்ன வெனில்,

நாம் பூமியில் இருக்கிறோம். பூமி சூரியக் குடும்பத்தில் இருக்கிறது. சூரியக் குடும்பம் பால்வீதி என்கிற நம் கேலக்ஸியில் இருக்கிறது. கேலக்ஸிகள் இப்பிரபஞ்சத்தில் இருக்கின்றன. பூமி தவிர வேறு எந்த கிரகத்திலாவது - புதன், வெள்ளி, வியாழன், செவ்வாய், சனி, யுரேனஸ், நெப்டியூன், புளூட்டோ, புதிதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட செட்னா உள்ளிட்ட எந்த கிரகத்திலாவது - சூரியன் உள்ளிட்ட எந்த நட்சத்திரத்திலாவது - எந்த கேலக்ஸியிலாவது - இந்தப் பிரபஞ்சத்தின் எந்த இடத்திலாவது எந்த மூலையிலாவது கோவில், குளம், மசூதி, சர்ச், சாமி, கடவுள் ஏதாச்சும் இருக்கிறதா? இல்லவே இல்லை. இந்த அயிட்டங்கள் எல்லாம் பூமியில் மட்டும்தான் இருக்கின்றன. ஆகவே ஒரு விஷயம் நமக்குத் தெளிவாகிவிட்டது. சாமி என்பது பூமியில் மட்டும் உள்ள ஒன்று. பூமியிலும் கூட எல்லா உயிர்களுக்கும் தேவையற்ற ஒன்று.

மனிதனோடு மட்டுமே தொடர்புடையது சாமி. மனிதனுக்கு மட்டுமே தேவைப்படுகின்ற ஒன்று. மனிதன் மட்டுமே கும்பிடுகிற ஒன்று. மனிதன் மட்டுமே தொழுகின்ற ஒன்று. மனிதன் மட்டுமே தோப்புக் கரணம் போடுகிற ஒன்று. மனிதன் மட்டுமே முழந்தாள் போட்டு வணங்குகின்ற ஒன்று.



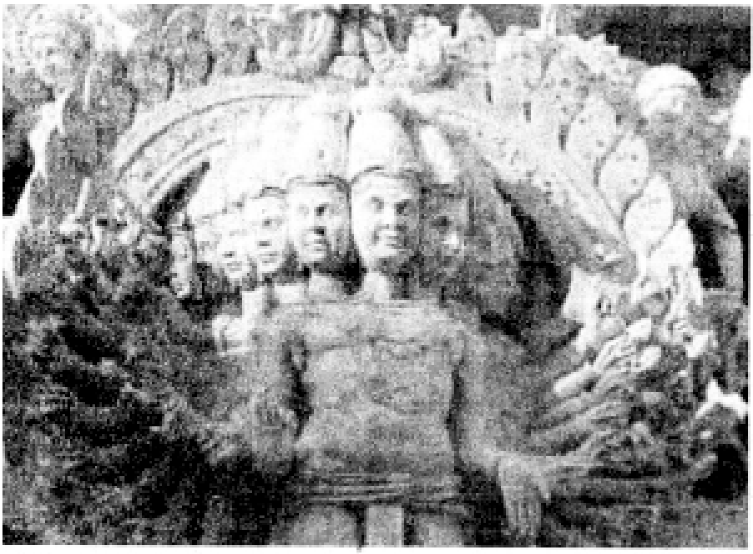
மனிதனோடு மட்டுமே தொடர்புடையது சாமி. மனிதனுக்கு மட்டுமே தேவைப்படுகின்ற ஒன்று. மனிதன் மட்டுமே கும்பிடுகிற ஒன்று: மனிதன் மட்டுமே தொழுகின்ற ஒன்று. மனிதன் மட்டுமே தோப்புக் கரணம் போடுகிற ஒன்று. மனிதன் மட்டுமே முழந்தாள் போட்டு வணங்குகின்ற ஒன்று. குட்டிக்கரணம் போடும் குரங்குகள் கூட சாமி முன்னால் தோப்புக்கரணம் போடுவதில்லை. ஆகவே கடவுளை நாம் பொதுவாக்கக் கூடாது. சும்மா சாமி, கடவுள் என்று சொல்லக்கூடாது. ''மனிதனின் கடவுள்'', ''மனிதனின் சாமி'' என்றுதான் அழைக்கவேண்டும். சரிதானே?

சரி. அடுத்த கேள்விக்கும் போகலாம்.

பூமியில் சாமி எப்போதும் இருந்து கொண்டிருக்கிறதா? பூமி பிறந்து 450 கோடி வருடங்கள் ஆகின்றன. அப்போதிருந்த பூமியில் சாமி இல்லை. மனிதன் பிறந்து சில லட்சம் வருடங்களே ஆகின்றன. அதிலும் இப்போதுள்ள நட்டமாய் நிமிர்ந்து நடக்கும் மனிதன் தோன்றி ஒன்றரை லட்சம் வருடங்கள் தான் ஆகின்றன. புதை பொருள் ஆராய்ச்சிகள், தொல் பொருள் ஆராய்ச்சிகள் மூலம் அறிவியலாளர் கண்டது என்ன? சாமிகள், கோவில், குளங்கள் எல்லாம் இப்பூமிக்கு வந்து சில ஆயிரம் ஆண்டுகளே ஆகின்றன என்பதுதான். கிறிஸ்து பிறந்தே 2007 வருடங்கள்தான் ஆகின்றன. சாமிகள் பிறந்தது அதற்குப் பிறகுதான். ஆகவே பூமியில் சாமியை விட சீனியர் மனிதன் தானே? அது ஒருபக்கம் இருக்கட்டும்.

பிரபஞ்சத்தில் யாருக்குமே தேவைப்படாத சாமி மனிதனுக்கு மட்டும் ஏன் தேவைப்பட்டது? எல்லா மனிதர்களுக்கும் பொதுவாக ஒரே சாமி இல்லையே ஏன்? நாட்டுக்கு நாடு, ஊருக்கு ஊர் இத்தனை சாமிகள் ஏன் வந்தன? எப்படி வந்தன?

இந்தக் கேள்விகளுக்கெல்லாம் விடை காண வேண்டும். சில சாமிகளின் தோற்றம், வளர்ச்சி, மறைவு உள்ளிட்ட வரலாற்றைத் தெரிந்து கொண்டால் இந்தக் கேள்விகளுக்கெல்லாம் விடை கிடைத்துவிடும்.



சாமியின் மரணம் என்று எதைக் குறிப்பிடுகிறோம்? மக்கள் விடாமல் கும்பிடும் வரைதான் அந்தச் சாமிக்கு வாழ்க்கை இருப்பதாகக் கூற முடியும். மக்கள் 'கண்டுக்காம' விட்டுவிட்டால் அந்த சாமியின் கதை அதோடு முடிந்துவிடும்.

தமிழ்நாட்டில் முன்னர் 'கொற்றவை' என்றொரு பெண் தெய்வம் இருந்தது. ஊரெல்லாம் அதற்குக் கோவில்கள் இருந்தன. காமக் கோட்டங்கள் இருந்தன. இப்போது கொற்றவையை யாரும் கும்பிடுவதில்லை. உங்களில் யாருக்கும் அப்படி ஒரு சாமி இருந்தது என்பதே தெரியாதல்லவா? பூமியிலும் கொற்றவை கோவில்கள் காணாமல் போய்விட்டன. தமிழ்நாட்டு மக்களின் மனங்களிலும் கொற்றவை இப்போது வாழவில்லை. சாமிகள் இருக்கும் இடம்

கோவில். இன்னொன்று மனித மனம். இந்த இரண்டு இடங்களிலும் இல்லாமல் போன சாமிகளைத்தான் நாம் 'செத்துப்போன சாமி'கள் என்று சொல்கிறோம். இப்படிச் செத்துப் போன கடவுள்களும் சாமிகளும் நாட்டுக்கு நாடு ஊருக்கு ஊர் நிறைய உண்டு. சாமிகள் வரும், போகும். மனிதன் தான் இருந்துகொண்டே இருக்கிறான்.

சில சாமிகள் இப்படி சுத்தமாக செத்துப் போகும். இன்னும் சில சாமிகள் அரை உயிராக இழுத்துக் கொண்டு கிடக்கும். சில சாமிகள் மனித மனதில் மட்டும் இருக்கும். சில கோவிலில் மட்டும் இருக்கும், சில சாமிகள் சில ஊர்களில் மட்டும் இருக்கும். சில தெய்வங்கள் ஒரு மாவட்டத்தில் மட்டும் இருக்கும். ''சரஸ்வதி'' என்றொரு சாமியை இந்துக் குடும்பங்களில்

பூஜை என்று ஒருநாள் வரும். அன்று மட்டும் எல்லோரும் புத்தகங்களை அடுக்கி வைத்து சரஸ்வதி போட்டோவை மேலே வைத்து கும்பிடுவார்கள். இது ஒருநாள் வாழும் சாமி. சரஸ்வதி கோயில் என்று எங்காவது பார்த்திருக்கிறீர்களா? கோயில்களில் சரஸ்வதி இல்லை. சிவகாசியில் அச்சாகி வரும் படங்களிலும் போட்டோக்களிலும் மட்டுமே சரஸ்வதி வாழ்கிறாள்.

இப்படி வாழ்ந்தும் வாழாமலும் இருந்தும் இல்லாமலும் செத்தும் சாகாமலும் பல சாமிகள் இருக்கின்றன. ஆனால் சாமிதான் நம்மைக் காப்பாத்தும். சாமி கண்ணைக் கெடுத்திடும் என்று மனிதர்கள் நம்புகிறார்கள்.

கொசுக்களைப்போல ஈக்களைப்போல விலங்குகள் போல பறவைகள் போலவே பிறந்து குறிப்பிட்ட காலம்வரை வாழ்ந்து பின்னர் மடிந்தும் போகிற சாமிகள் மனித மனங்களை இந்த ஆட்டு ஆட்டுவது எப்படி? ஏற்கனவே உள்ள சாமிகள்போக புதுசாக இப்போதும் சாமிகள் பிறக்கின்றனவா? சாமிகளுக்கு அப்பா அம்மா யார்?

இதுபோல பல கேள்விகளுடன் அடுக்க

முத்துவும் பரங்கிப் பையனும்

ஆபிதா யூசுப்

மலையாளத்திலிருந்து

யூமா. வாசுகி

முத்து எனும் சிறுவனுக்கு ஒரு பரங்கிவிதை கிடைத்தது. அது அழகான விதை. முத்து தன் குடிசையின் பின் புறத்தில் குழிபறித்து கவனமாக அதை புதைத்தான்.

''பரங்கிவிதையே, பரங்கி விதையே, பத்து நாட்களுக்குள் நீ முளைக்கவேண்டும்'' என்று அவன் விதையிடம் அன்புடன் சொன்னான். அவன் நாள் தவறாமல் விதைக்குத் தண்ணீர் ஊற்றினான்.

ஒருநாள் காலையில் பார்த்தபோது, விதையைப் புதைத்த இடத்தில் இரண்டு அருமையான இலைகள் துளிர்த்திருந்தன.

''பரங்கிவிதை முளைத்துவிட்டது! பரங்கிவிதை முளைத்துவிட்டது!'' என்று முத்து மகிழ்ச்சியில் துள்ளினான்.

அந்தச் சிறிய செடி நாள்தோறும் வளர்ந்து வந்தது. தன் முனையை நீட்டி அங்கும் இங்கும் படரத் தொடங்கியது. அதன் தண்டு குழலைப் போலிருந்தது. இலைகள் கரும் பச்சை நிறத்தில் இருந்தன.

முத்து அதை மிகவும் ரசித்தான். அது பார்ப்பதற்கு எவ்வளவு அழகாய் இருக்கிறது!

என்றும் பள்ளிக்குச் செல்வதற்கு முன்பாக பரங்கிக் கொடிக்கு தண்ணீர் ஊற்ற முத்து மறக்கமாட்டான். இடையிடையே அதற்கு உரம் போட்டான். அவன் காட்டிய அன்பால் பரங்கிக்கொடி உற்சாகத்துடன் விரைவாக வளர்ந்தது. மொட்டு விட்டது. பூ மலர்ந்தது. அடர்ந்த மஞ்சள் நிறத்தில் வாயகன்ற கிண்ணத்தைப்போல அழகாயிருந்தது அந்தப் பூ.

பிறகு காய் காய்த்தது. காய் வளர்ந்து பெரிதானது. நன்கு பருத்த ஒரு பரங்கிக்காய் ஒரு பெரிய பந்து போலிருந்தது.

ஓய்வு நேரங்களில் முத்து பரங்கிக்காயின் அருகே செல்வான்.

''பரங்கிப் பையனே, பரங்கிப் பையனே, உன்னை எனக்கு மிகவும் பிடித்திருக்கிறது'' என்று சொல்வான்.

முத்துவும் பரங்கிப் பையனும் மிகவும் நெருக்கமான நண்பர்களானார்கள். முத்துவை ஒரு நாள் பார்க்கவில்லை என்றாலும்

பரங்கிப்பையன் வருத்தப்படுவான்.

பரங்கிப் பையன் நன்றாக வளர்ந்து பக்குவமடைந்தான்.

இதற்கிடையில் முத்துவின் பாட்டி பரங்கிப் பையனின் மீது ஒரு கண் வைத்திருந்தாள்.

''அடே! இவ்வளவு பெரிய பரங்கிக்காயாக இருக்கிறதே! விற்றால் நல்ல விலை கிடைக்குமே'' என்று நினைத்தாள்.

ஒருநாள் முத்து பள்ளிக்குச் சென்ற நேரம் பார்த்துப் பாட்டி பரங்கிப் பையனைப் பறித்தாள். அவனைச் சந்தைக்குக் கொண்டு சென்று காய்கறிக் கடைக்காரன் சாத்தப்பனிடம் விற்றாள். கிடைத்த பணத்தை முந்தானையில் முடிந்துகொண்டு வேகமாக வீட்டிற்கு நடந்தாள்.

''அன்பான பாட்டி
என்னை விட்டுப் போகாதே...
உன்னுடன் என்னையும்
அழைத்துச்செல் வீட்டிற்கு!''

என்று பரங்கிப் பையன் உரத்த குரலில் பாட்டியை அழைத்தான்.

அவன் அழைப்பை பாட்டி கேட்கவில்லை. முத்துவைப் பிரியவேண்டி வந்ததை நினைத்தபோது பரங்கிப் பையனுக்குத் துயரம் தாங்க முடியவில்லை. அவன் கண்ணீருடன் சுற்றிலும் பார்த்தான். அங்கே அவனைப்போல பலர் இருந்தனர்.

செக்கச் சிவந்த தக்காளி, நெடுநெடுவென்று வளர்ந்த புடலங்காய், மேளம் அடிக்கும் குச்சிபோன்ற முருங்கைக்காய், கரடுமுரடான பாவக்காய், குண்டான வெள்ளரிக்காய், முத்துவின் சுட்டுவிரல் போன்ற வெண்டைக்காய், அழகான கேரட், தொப்பி வைத்த கத்தரிக்காய், வட்டமான முட்டைக்கோஸ் என்று பலரும் அங்கே இருந்தனர்.

அனைவரின் முகங்களும் வாடியிருந்தன. கண்கள் கலங்கியிருந்தன.

பரங்கிப் பையன் சோகத்துடன் எல்லோரையும் பார்த்தான்.

''என்ன ஆயிற்று பரங்கிப்பையனே! நண்பர்களைப் பிரிந்து வருந்துகிறாயா?'' என்று பக்கத்திலிருந்த கத்தரிக்காய் பெரியவர் கேட்டார்.

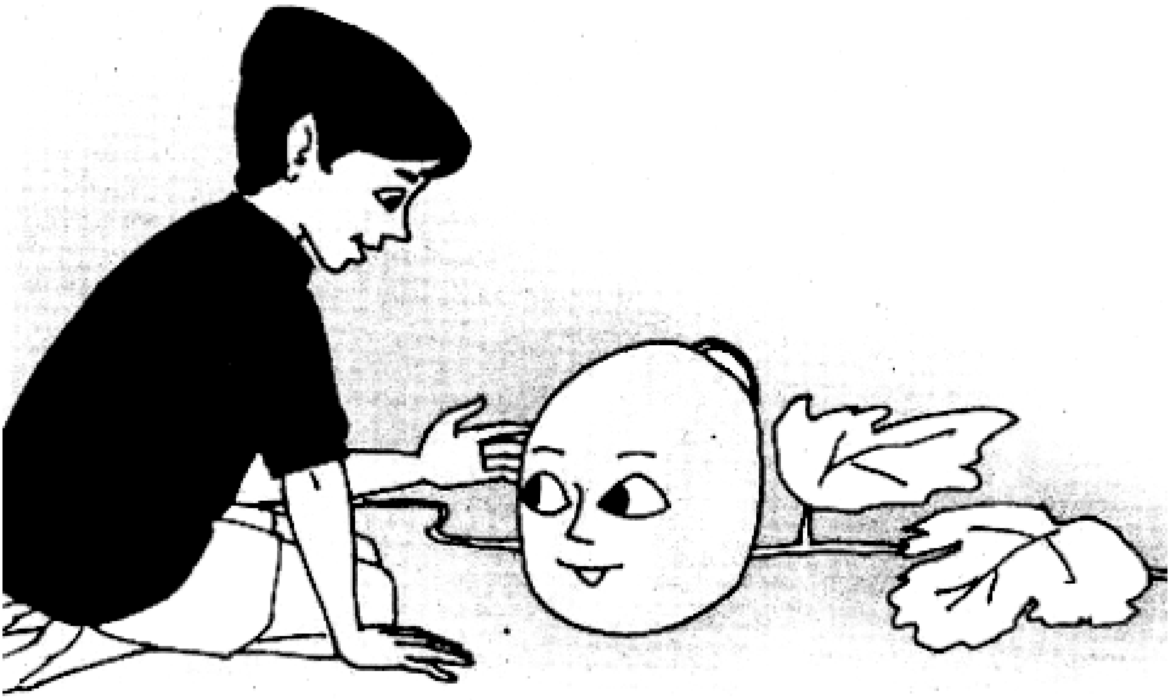
''என்ன செய்வது! இனி நாம் தப்பிக்கவே முடியாது. இந்தக் காய்கறிக் கடைக்காரன் நம்மை விற்றுக் காசாக்கிவிடுவான். நம்மை காசுகொடுத்து வாங்குபவர்கள் என்ன செய்வார்கள் தெரியுமா? துண்டு துண்டாக வெட்டி உப்பு, மிளகு, மசாலா சேர்த்து தீயில் சமைப்பார்கள். அப்புறம் நாம் மனிதனின் வயிற்றுக்குள் பயணம் போவோம். ஓ! நினைத்துப் பார்க்கவே பயமாக இருக்கிறது!'' என்று மேலும் சொன்னார் கத்தரிக்காய்ப் பெரியவர்.

பரங்கிப் பையன் மிகவும் அதிர்ச்சியடைந்துவிட்டான். எப்படியாவது முத்துவிடம் செல்லவேண்டும். முத்து நிச்சயமாக காப்பாற்றுவான்!

அப்போதுதான் அவன் கலகலவென்று நாணயங்கள் குலுங்குகின்ற ஓசையைக் கேட்டான். ஒரு தகரப் பெட்டிக்குள் பணத்தாள்களும் நாணயங்களும் கிடந்தன. காய்கறிக் கடைக்காரன் சாத்தப்பன் எல்லாப் பணத்தையும் எண்ணிக்கொண்டிருக்கிறான். அவன் கவனம் முழுதும் பணத்தை எண்ணுவதில்தான் இருந்தது.

இதுதான் சரியான வாய்ப்பு!

பரங்கிப் பையன் சாத்தப்பனின் பின்னிருந்து மெல்ல மெல்ல உருண்டான். சாலையை



அடைந்தான்.

ஆஹா! தப்பித்துவிட்டேன். இனி எப்படியாவது முத்துவின் வீட்டிற்குச் செல்ல வேண்டும். ஆனால் அது எப்படி முடியும்... அங்கே போவதற்கான வழி தெரியவில்லையே!

இப்படி யோசித்துக்கொண்டு நிற்கும்போது அவனை யாரோ முகர்ந்து பார்த்தார்கள்.

அய்யோ பசுமாடு! மாடு பரங்கிப் பையனை மிதிப்பதற்காகக் காலைத் தூக்குகிறது! அவன் சடாரென்று துள்ளி விலகி ஒரே ஓட்டமாக ஓடினான்.

எவ்வளவு நேரம் அப்படி ஓடினான் என்று தெரியவில்லை.

''டிங்! டிங்! டிங்'' என்று பள்ளிக்கூடத்தில் மணியடிக்கின்ற சப்தம் கேட்டது. பிள்ளைகளின் கூச்சலும் கேட்டது. பள்ளிக்கூடம் விட்டுவிட்டது என்று புரிந்துகொண்டான் பரங்கிப்பையன்.

சட்டென்று பற்பல கால்கள் அவனருகே ஓடின. ''டொம்!'' அதில் ஒரு கால் பரங்கிப் பையன்மீது மோதியது.

பரங்கிப் பையன் பந்துபோல உருண்டான்.

அவன் சென்று மற்றொரு காலுக்குப் பக்கத்தில் விழுந்தான்.

அவனுக்கு உடனே அடையாளம் தெரிந்துவிட்டது. ''ஓ! இவை முத்துவின் கால்கள் அல்லவா!''

''முத்து! முத்து!'' அவன் முழு பலத்துடனும் கத்திக் கூப்பிட்டான்.

முத்து அழைப்புக் குரல் கேட்டுத் திடுக்கிட்டு கீழே பார்த்தான். ''பரங்கிப் பையா, பரங்கிப் பையா! உனக்கு என்ன ஆயிற்று? இங்கே எப்படி வந்தாய்?'' என்று கேட்டபடி முத்து பரங்கிப் பையனைத் தூக்கினான். பரங்கிப் பையன் முத்துவிடம் எல்லா விபரங்களையும் கூறினான்.

''என் நண்பன் திரும்பக் கிடைத்துவிட்டான்!'' என்று சொன்ன முத்து, பரங்கிப் பையனை தோளில் சுமந்து மகிழ்ச்சியுடன் வீட்டிற்குச் சென்றான்.

புத்திசாலி பால்காரர்

சிரா

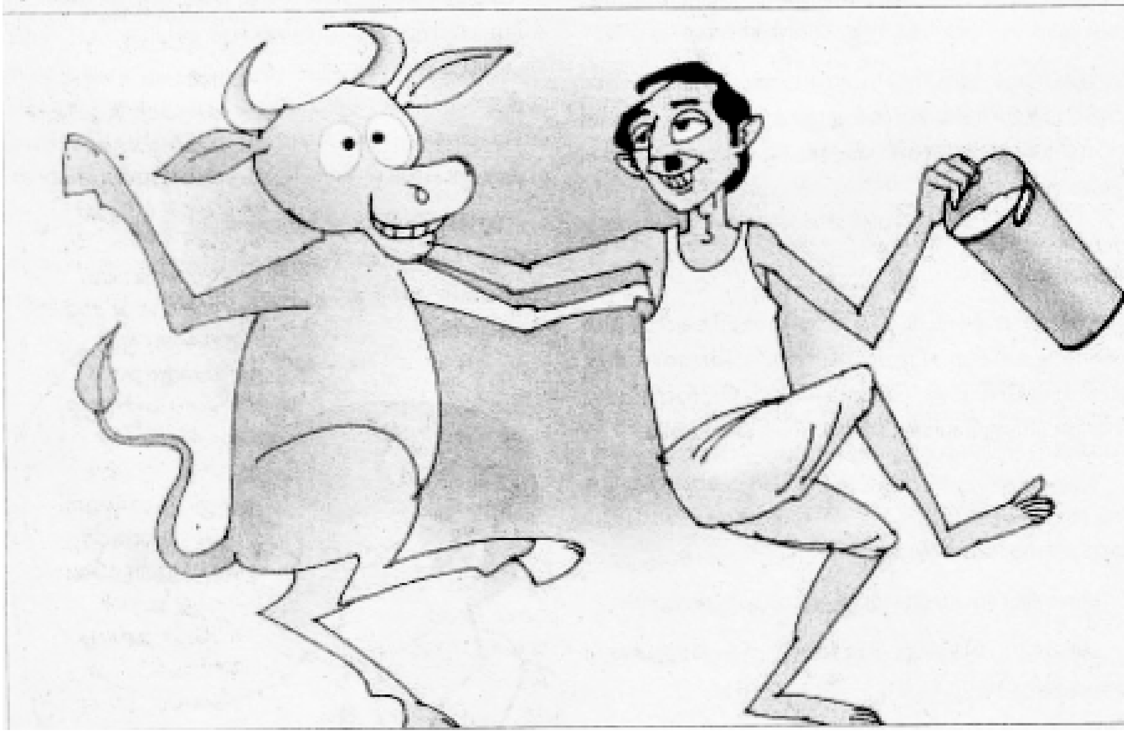
ஒரு பால்காரர் தினமும் தனது வாடிக்கையாளர்களுக்குப் பால் விற்று வந்தார். அவர் பால் விற்க வரும்போது ஒரு பெரிய பாத்திரம் முழுவதும் பால்கொண்டு வருவார். அவருக்கு வரும் வாடிக்கையாளர்கள் ஒரு லிட்டரிலிருந்து 8 லிட்டர் வரைக்கும் பால் வாங்குபவர்களாக இருந்தார்கள். ஒருநாள் அவர் வழக்கமாக பால் அளந்து ஊற்றுவதற்கு கொண்டு வரும் லிட்டர் அளவையை மறந்து வந்துவிட்டார். வாடிக்கையாளர்களிடமும் எந்தவித அளவையும் இல்லை. ஆனால் பால்காரரிடம் 3 லிட்டர் மற்றும் 5 லிட்டர் கொள்ளளவுள்ள இரண்டு பாத்திரங்கள் இருந்தன. வாடிக்கையாளர்கள் கூடிவிட்டனர். லிட்டர் அளவையில்லாத குழப்பமான சூழ்நிலையில் ஒரு புத்திசாலித்தனமான யோசனை செய்து அவரவர்களுக்குத் தேவையான பாலை சரியாக அளந்து கொடுத்தனுப்பினார். அவர் எப்படி சமாளித்தார்? உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சமாளித்த விதம்:

1லிட்டர்	= (2x3) - 5	= 1
2லிட்டர்	= 5 - 3	= 2
3லிட்டர்	= 3	= 3
4லிட்டர்	= 2 (5-3)	= 4
5லிட்டர்	= 5	= 5
6லிட்டர்	= 2 x 3	= 6
7லிட்டர்	= 5+(5-3)	= 7
8லிட்டர்	= 5+3	= 8

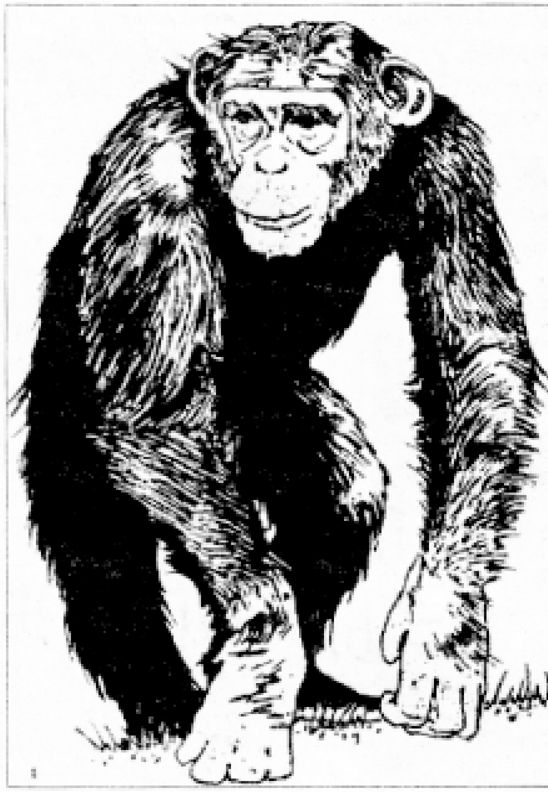
விளக்கம்:

ஒரு லிட்டர் பால் வாங்குவோருக்கு, 3 லிட்டர் கொள்ளளவு பாத்திரத்தில் 2 முறை அளந்து ஊற்றினால் 6 லிட்டர் ஆகும். பிறகு இந்தப் பாலை 5 லிட்டர் கொள்ளளவு பாத்திரத்தில் நிறைத்தால் மீதம் 1 லிட்டர் இருக்கும். இந்த முறையில் 1 லிட்டர் கேட்போருக்கு (5 லிட்டர் கேட்போருக்கும் கூட) கொடுத்துவிடலாம். மற்ற அளவுகளுக்கும் மேலே குறிப்பிட்ட மாதிரி முறைகளைப் பயன்படுத்தி பால்காரர் எல்லோருக்கும் பாலை கொடுத்து முடித்தார்.



அறிவியல் செய்தி

சைகை மொழி



சைகைகளும் சமிக்ஞைகளுமே மொழி தோன்ற மூலமானவை என்பதற்கான புதிய ஆதாரங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருக்கிறது சிம்பன்சிகளும் அவற்றின் நெருங்கிய உறவுகளும் முகபாவங்கள் மற்றும் ஒலியைக் காட்டிலும் எளிதாக சைகைகளைப் பயன்படுத்துவதாக ஆராய்ச்சியாளர்கள் கூறுகிறார்கள்.

அட்லாண்டாவின் எமோரி பல்கலைக் கழகத்தின் ''யெர்க்ஸ் தேசிய முதன்மை ஆராய்ச்சி மையத்தைச்'' சேர்ந்த அமி போலிக் மற்றும் ஃப்ரான்ஸ்-டி-வால் இருவரும், சிம்பன்ஸிகள் மற்றும் போனோபோஸ் எனும் 47 விலங்குகளைக் கொண்ட இரு குழுக்களை ஆராய்ந்தனர்.

போனோபோஸ் என்பது அண்மைக்காலம் வரை குள்ள சிம்பன்சியாகக் கருதப்பட்டது. அவை சிம்பன்சியின் நெருங்கிய உறவினர்கள்.

இருவரும் அவற்றின் 31 உடல் சார்ந்த சைகைகளையும் 18வித முகபாவங்கள்/ ஒலி சமிக்ஞைகளையும் பிரித்தறிந்தனர்.

உடல் சார்ந்த சைகைகள், குறிப்பிட்ட உணர்ச்சியை மட்டும் வெளிக்காட்டுவதாக இல்லாதிருப்பதால் அவை பல செய்திகளையும் வெளியிடுவதாக உள்ளன என்பது ஆய்வாளர்கள் கருத்து. ஒரேவித சைகை, அந்தந்த சந்தர்ப்பத்துக்கேற்ப முற்றிலும் வித்தியாசமான செய்திகளை வெளியிடுவதாக இருப்பதைக் கண்டுள்ளனர்.

''ஒரு சிம்பன்சி தனது கையை விரித்து நீட்டுவது தனக்கு பக்கபலம் தேடுவதற்காகவும் இருக்கலாம். இதே சைகையை உணவை வைத்திருக்கும் மற்றொரு சிம்பன்சியிடம் செய்யும்போது அது உணவில் பங்கு கேட்பதற்காகச் செய்கிறது'' என்கிறார் போலிக். பொதுவாக அவை பெரிதாகக் கத்துவது பயம் அல்லது பிற உயிர்களிடமிருந்து தாக்குதல் ஏற்படும்போதுதான்.

போனோபோக்களும் இவ்வாறே செய்வதால், சப்தங்கள் ஏற்படுத்துவது ஒரே மாதிரியான காரணத்திற்காகத்தான் என்பது தெளிவாகிறது.

நெருக்கமான உறவுடைய உயிரினங்களின் தகவல் தொடர்பு முறைகளை ஆராய்வதன்மூலம் அவற்றின் பாரம்பரியத்தைப் பற்றி அறிய முடிகிறது. போலிக், டிவால் ஆகியோரின் கருத்துப்படி சைகைகள் சமீபகாலத்திய பரிணாம வளர்ச்சியில் ஏற்பட்ட மாற்றமாகும்.

மனிதக் குரங்குகளும் மனிதர்களும் சைகைகளைச் செய்கின்றனர்; ஆனால் மேலும் கூடுதல் தொன்மை வாய்ந்த குரங்குகள் இதனைச் செய்வதில்லை.

போனோபோஸ், சிம்பன்சி மற்றும் மனிதர்களிடையே பொதுவான பல சைகைகள் உள்ளன. இதற்கான ஒரு உதாரணம், ''கைகளை விரித்து யாசகம் கேட்கும் சைகை'' இதனை மூன்று இனங்களும் செய்கின்றன. இது உணவிற்காகவோ அல்லது உதவி கேட்டோ அல்லது பணம் கேட்டோ செய்யப்படலாம்.

இதன் பொருள் அந்தந்த சந்தர்ப்பத்தைப் பொறுத்தமைகிறது.

போனோபோஸ்கள் சிம்பன்சிகளைவிடச் சுலபமாக சைகைகளைப் பயன்படுத்துவதை ஆய்வாளர்கள் கண்டுள்ளனர். பல்வேறு போனோபோஸ் குழுக்கள், குறிப்பிட்ட விஷயங்களுக்காக சைகைகளைப் பயன்படுத்துவதில் ஒரே மாதிரியாகத் தொடர்ந்து செயல்படவில்லை என்பது மற்றொரு கண்டுபிடிப்பு. ஆனால் சிம்பன்சிகள் இவ்விஷயத்தில் ஒரேமாதிரிச் செயல்பட்டன. சிம்பன்சிகளும் போனோபாஸ்களும் ஒரே செய்தியைப் பரிமாறிக்கொள்ள சைகைகள், முகபாவங்கள் மற்றும் ஒலிகளை இணைத்துப் பயன்படுத்துகின்றன. சிம்பன்சிகள் மூன்று முறைகளையும் அடிக்கடி பயன்படுத்துகையில், போனோபாஸ்கள் இவற்றுக்கு மறுமொழி அளிப்பது அதிகம். இது போனோபாஸ்கள் நமது பரம்பரையினரில் சிறப்பான தகவல் தொடர்பு வழியைக் கொண்டதாக இருப்பதைக் காட்டுகிறது.

மொழிகள் சைகைகளிலிருந்து பிறந்தவை எனும் கருத்து 18ம் நூற்றாண்டிலிருந்தே இருந்து வருகிறது. மேற்குறிப்பிட்ட ஆய்வுகள் இக்கருத்தை வலுப்படுத்தும் விதம் அமைந்துள்ளது.

- **சி.எஸ்.வி**

ஆற்றைக் கடந்திடலாம்

ரவி, ராமு மற்றும் சோமு சந்துரு வீட்டிற்கு செல்ல ஒரு ஆற்றைக் கடந்தாகவேண்டும். அவர்களிடம் ஒரு ஓடம் இருந்தது. ஆனால் அந்த ஓடம் 85 கிலோ எடைக்கு மேல் தாங்காது.

ரவியின் எடை 50 கிலோ, ராமுவின் எடை 35 கிலோ, சோமுவின் எடை 75 கிலோ.

இவர்கள் அந்த ஓடத்தின் மூலம் எப்படி ஆற்றை கடப்பார்கள்?

விடை கண்டுபிடித்து துளிருக்கு அனுப்புங்களேன்...!

புதிர்கள்

1. செயற்கை வைரம் எவ்விதம் தயாரிக்கப்படுகிறது?

ஏ.சுகன்யா, ஒரகடம்

2. சில கண் கண்ணாடிகள் (வெயிலில் - பகலில்) கருப்பாகவும் இரவில் வெள்ளையாகவும் இயல்பாகவும் மாறுகிறதே! எப்படி?

எஸ்.சுகுமார், மதுரை

3. RDX - என்றால் என்ன?

கே.வெண்மணி, விழுப்புரம்

4. தூக்கத்தின்போது தும்மல் வருவதில்லையே ஏன்?

அ.கார்த்திகேயன், ஈரோடு

5. மனித உடலில் வைட்டமின் 'டி' எவ்வாறு உருவாகிறது?

மா.அன்பு, கடலூர்

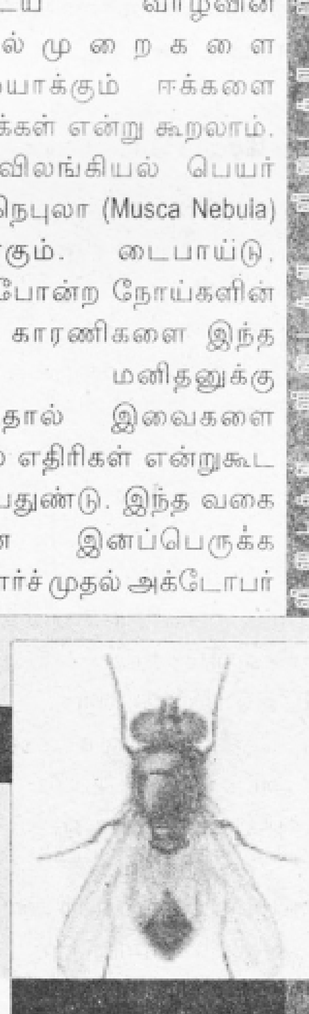
பதில்கள்

1. கோடைகாலத்தில் மட்டும் வீட்டு ஈக்கள் அதிகமாக இருக்க காரணம் என்ன?

அன்புக்குரிய கண்டிகை வ.சுரேஷுக்கு,

உலகெங்கிலும் பரவிக் காணக்கூடிய பூச்சியினங்கள் தான் ஈக்கள். குறிப்பாக மனிதனின் வாழ்விடங்களில் தம்முடைய வாழ்வின் செயல்முறைகளை முழுமையாக்கும் ஈக்களை வீட்டு ஈக்கள் என்று கூறலாம். அதன் விலங்கியல் பெயர் மஸ்கா நெபுலா (Musca Nebula) என்பதாகும். டைபாய்டு, காலரா போன்ற நோய்களின் நோய்க் காரணிகளை இந்த ஈக்கள் மனிதனுக்கு பரப்புவதால் இவைகளை ஆறுகால் எதிரிகள் என்றுகூட அழைப்பதுண்டு. இந்த வகை ஈக்களின் இனப்பெருக்க காலம் மார்ச் முதல் அக்டோபர்

எஸ். ஜனார்த்தனன்



வரை என்று கூறலாம். குறிப்பாக வெப்பம் அதிகமுள்ள கோடைகாலத்தில்தான் அதிக இனப்பெருக்கத்திறன் காணப்படுகின்றது. இயல்பாக ஒரு வளர்ச்சிபெற்ற பெண் ஈ தன் வாழ்நாளில் 4-6 முறை 600-1000 முட்டைகளை உற்பத்தி செய்யும். ஒரு பெண் ஈ ஒருதடவை 120-160 கரு முட்டைகளை இடும். தகுந்த சூழலில் - இதமான வெப்பத்தில் முட்டைகளில் இருந்து 8-24 நேரத்திற்குள் இளம் உயிரிகள் - லார்வாக்கள் வெளியேறும். கால்களற்ற இந்த வெள்ளைநிற லார்வாக்கள் 5-7 நாட்களில் அடுத்தகட்ட லார்வா நிலைக்கு வளரும். அடுத்த 4-5 நாட்களில் நாட்களில் பழுப்புநிற கூட்டுப்புழுவாகி - அதற்கடுத்த நான்கு நாட்களில் வளர்ச்சிபெற்ற - பறக்கும் திறனுடைய ஈக்களாக உருமாறும். சுமார் 15 நாட்களுக்குள் ஒரு பெண் ஈ சுமார் 150 ஈக்களை உருவாக்க முடியும். இந்த உருமாற்ற நிகழ்ச்சிகளுக்கு சுற்றுப்புறத்தின் வெப்பம் அவசியம். இதனாலேயே குறிப்பாக கோடைகாலங்களில் வீட்டு ஈக்கள் மிக அதிகமாக இருக்கின்றன.

2. மருந்து மாத்திரைகளை காலக்கெடு முடிந்தவுடன் சாப்பிடக்கூடாது என்று கூறுவதேன்?

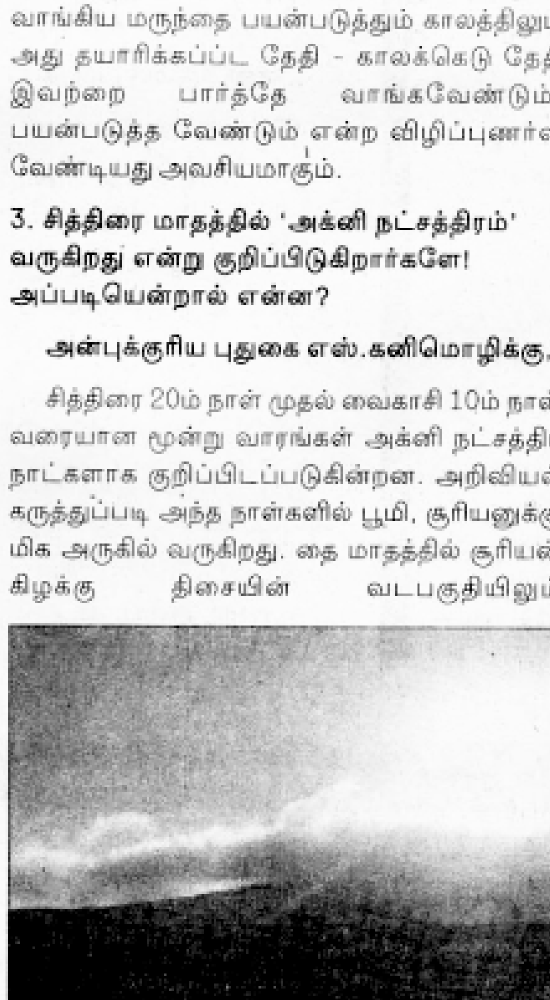
அன்புக்குரிய சேலம் கே.சரவணனுக்கு,

மருந்து அட்டைகளின் (அ) புட்டிகளின் மேல் அது எந்த எந்த வேதிப்பொருட்களினால் ஆனது என்றும் அவற்றின் எடை அளவும் குறிக்கப்பட்டிருப்பதை பார்த்திருக்கிறோம். படித்தும் இருப்போம். ஒரு மருந்தை திடமான மாத்திரைகளாகவோ அல்லது திரவமாகவோ தயாரிக்கும்போது, அதில் உள்ள வேதிப்பொருட்களின் வினைபடுதிறன் மற்றும் இருப்புக் காலம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் அவை எத்தனை காலம் கெடாமல் செறிவோடு செயல்படும் என்பதை கணித்து - காலக்கெடுவை மருந்தியலாளர்கள் நிர்ணயிப்பார்கள். அதன் அடிப்படையிலேயே அந்த மருந்து தயாரிக்கப்பட்ட தேதியும், அது காலாவதி ஆகும் தேதியும் அந்த அட்டையின் மேலோ புட்டியின் மேலோ அச்சிடப்படுகிறது. மேலும் மருந்துகளின் குறைந்தபட்ச மேலாட்சி செறிவினைக் (minimal inhibition concentration) கணக்கில் கொண்டு உண்ணும் மருந்தின் அளவும் கணிக்கப்படுகிறது. இதேபோல், நோயின் தீவிரம், நோயாளியின் நோய் தடைகாப்புத் திறன், உடற் -செயலியல் பாங்கு போன்ற காரணிகளை கணக்கில் கொண்டுதான் மருத்துவர்களும் மாத்திரைகளை பரிந்துரைக்கின்றனர். மருந்து மாத்திரைகளை காலக்கெடு முடிந்தவுடன் பயன்படுத்தினால், அவை எந்த எந்த காரணிகளை மையப்படுத்தி தயாரிக்கப்படாதோ அதற்கான குணம் - பயன் கெடுமை செயல்பாடு குறைந்து போயிருக்கும். எடுத்துக்காட்டாக, 5 மி.லி. மருந்தில் 125 மி.கி. எதிர் உயிரிப் பொருட்களின் (ஆன்டிபயாடிக்) குணம் இருக்க வேண்டுமானால், அதன் காலக்கெடு முடிந்த தேதியில் அதன் செறிவு 100 மிலி தான் இருக்கும். மேலும் மருந்து, மாத்திரைகளின் நிறம் மாறுபட்டு காணப்படுவதும் உண்டு. இதனால் பல்வேறு உடற்செயல் தீங்குகள் நேரலாம். எனவே மருந்துப் பொருட்கள் வாங்கும்போதும், வாங்கிய மருந்தை பயன்படுத்தும் காலத்திலும் அது தயாரிக்கப்பட்ட தேதி - காலக்கெடு தேதி இவற்றை பார்த்தே வாங்கவேண்டும், பயன்படுத்த வேண்டும் என்ற விழிப்புணர்வு வேண்டியது அவசியமாகும்.

3. சித்திரை மாதத்தில் 'அக்னி நட்சத்திரம்' வருகிறது என்று குறிப்பிடுகிறார்களே! அப்படியென்றால் என்ன?

அன்புக்குரிய புதுகை எஸ்.கனிமொழிக்கு,

சித்திரை 20ம் நாள் முதல் வைகாசி 10ம் நாள் வரையான மூன்று வாரங்கள் அக்னி நட்சத்திர நாட்களாக குறிப்பிடப்படுகின்றன. அறிவியல் கருத்துப்படி அந்த நாள்களில் பூமி, சூரியனுக்கு மிக அருகில் வருகிறது. தை மாதத்தில் சூரியன் கிழக்கு திசையின் வடபகுதியிலும்

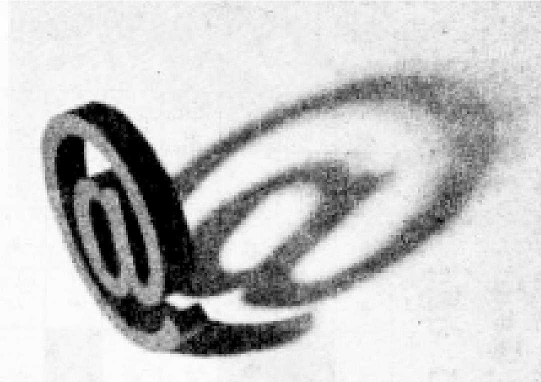


(உத்தராயணம்) ஆடியில் கிழக்குத் திசையின் தென்பகுதியிலும் (தட்சிணாயணம்) தோன்றும். இந்த இரண்டுக்கும் நடுவில் சூரியன் இந்தியா இருக்கிற கோளப்பகுதிக்கு நேராக வருகிற காலம்தான் அக்னி நட்சத்திர காலம். இந்த நாட்களில் வெப்பத்தின் தாக்கம் மிக அதிகமாக இருக்கும். அதனால்தான் 'மே' மாதத்தில் கோடையின் வெப்பம் உச்சத்தில் உள்ளது. இந்தியப் பஞ்சாங்கத்தில் குறிக்கப்படுகின்ற 'அக்னி நட்சத்திரம்' என்பது சூரியனின் ஒளிக்கதிர்களின் நேரடி தாக்கம் என்பது தெளிவு. இந்த இடத்தில் மட்டும்தான் சூரியனை ஒரு நட்சத்திரமாக உருவகப்படுத்தி இருக்கிறார்கள். ஆண்டுக்கு ஆண்டு வெப்பத்தின் அளவு அதிகரித்து வருவது (இயல்பான வெப்பமே 100F என்றாகிப் போனது) மனிதகுல சூழல் மேலாண்மை விழிப்புணர்வுக்கு விடுக்கும் ஓர் எச்சரிக்கையே ஆகும்.

4. ஈ மெயில் முகவரியில் '@' என்ற குறியீடு எதை காட்டுகிறது?

அன்புக்குரிய மதுரை எம்.புஷ்பாவிற்கு

ஈமெயில், மின் அஞ்சல் என்பது ஒரு தகவலை ஒரு கணினியில் இருந்து மற்றொரு கணினிக்கு வலையமைப்பின் மூலமாக கடத்தப்படும் தொழில் நுட்பம் என்பது தெரிந்ததே. தனிநபர்கள், தங்களின் முகவரியை தாங்களே ஒரு தகவல் பரிமாற்ற அமைப்பு தொகுப்பின் (domain) கீழ் பதிவு செய்து கொள்ள முடியும். எனவே ஒவ்வொரு மின் அஞ்சல் முகவரியிலும் தனி நபர் பெயர், பயன்படுத்துவோர் குறியீடு / @ / தகவல் பரிமாற்றம் சேவையை தரும் தொகுப்பு (domain).com என்ற மூன்று பகுதிகள் இருக்கும். சேவையை அளிக்கும் தொகுப்பு மிகப்பெரியதாக இருந்தால் துணை தொகுப்பாகக்கூட இணைத்துக் கொள்ள முடியும். எனவே '@' என்ற குறியீடு மின் அஞ்சலின் முதற் பகுதியினை பயன்படுத்துபவரின் பெயரையும், சேவையை தரும் அமைப்பின் தொகுப்பு பெயரையும் இணைப்பது என்பது தெளிவு. எடுத்துக்காட்டாக, tnsf@dataone.in, aravind@hotmail.com, barath_25@yahoo.com ஆகியவற்றில் @ என்ற குறியீடு மின் அஞ்சல் முகவரியின் முதல் பகுதியையும் (user id) சேவை



அமைப்பின் தொகுப்பையும் (domain) இணைக்கப் பயன்படுத்தப்படுவதே ஆகும். இந்த குறியீடு முதன் முதலில் 1971ஆம் ஆண்டு ரே டாம்லின்சின் என்ற பொறியாளர் உலகத்தின் முதல் மின் அஞ்சல் பரிமாற்றத்தின்போது பயன்படுத்தினார் என்பதும் வலைத்தளம் கண்டுபிடிப்பாளர்களில் இந்த பொறியாளரும் முதன்மையானவர் என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

5. 'T' கதிர்கள் என்றால் என்ன?

அன்புக்குரிய ஈரோடு அ.மகேஷுக்கு,

'T' கதிர்கள் என்பவை டெராஹெர்ட்ஸ் கதிர்கள் (Terahertz rays) என்பதன் சுருக்கமே. இந்த கதிர்களின் அதிர்வெண் டெராஹெர்ட்ஸ் அளவில் உள்ளதால் அக்கதிர்களுக்கு 'T' கதிர்கள் என பெயரிட்டுள்ளனர். ஒரு டெரா ஹெர்ட்ஸ் 10^{12} அதிர்வெண் என கூறலாம். அதாவது ஓராயிரம் மில்லியன் (டிரில்லியன்) ஹெர்ட்ஸ் என புரிந்து கொள்ளலாம். ஒரு வினாடிக்கு ஓராயிரம் மில்லியன் (அ) டிரில்லியன் சுழற்சிக்கான மின்காந்த அதிர்வுகளை ஏற்படுத்தக்கூடியது. இந்தப் பண்பினால்தான் இந்த T-கதிர்களை மின்காந்த குடும்பத்தில் நுண் அலைகளுக்கும் அகச்சிவப்பு கதிர்வீச்சிற்கும் இடைப்பட்ட இடத்தை ஒதுக்கி உள்ளனர். T- கதிர்வீச்சு தொழில்நுட்பம் மிகச் சமீப காலத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு, ஒளியியல் மற்றும் மின்னியல் துணைகொண்டு பல்வேறு முக்கிய பயன்பாடுகளில் உட்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. எக்ஸ் கதிர்கள், எம்.ஆர்.ஐ மற்றும் அகச்சிவப்பு லேசர் கதிர்களுக்குப் புலப்படாத பல்வேறு பொருட்களை இந்த T-கதிர்கள் மூலம் கண்டறிய முடியும். எனவேதான் இக்கதிர்களை மருத்துவம், விவசாயம், உணவு மற்றும் ஒயின் தொழில்களிலும், பிளாஸ்டிக்கை ஊடுருவி செல்வதாலும் பாதுகாப்புத் துறையில் அதிகளவு பயன்படுத்தமுடிகிறது.

சென்ற இதழ் குறுக்கெழுத்துப் புதிர் விடை

1 அ	2 க	த்	3 தி	ய	ம்	ள	தா	4 மை	■
ய	தை	ம்	ரு	ர்	க	ர்	ஹா	5 தி	டு
ர்	வ	6 ஓ	மூ	ட	7 ந	சி	■	வி	ட்
8 லா	போ	ஸ்	9 வ	ட்	சி	10 ய	ம்	ல்	சி
த்	■	■	ர்	11 வி	■	மு	ன்	12 டி	ன்
13 து	ம்	பி	க்	கை	■	னை	ரி	ன்	14 தே
15 வி	ஷ்	ணு	16 ச	ர்	மா	■	சோ	ல	வா
ரு	17 கு	■	த	18 வே	பு	ப்	19 கு	20 வ	ங்
21 த	ரு	ண	ம்	■	ம்	ர	பு	22 கோ	கு
ரு	■	23 டோ	க்	கி	யோ	24 கி	ன்	பூ	ர்

படமும் செய்தியும்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் காஞ்சிபுரம் மாவட்டம் மறைமலை நகர் கிளை சார்பாக துளிர் / ஜந்தர் மந்தர் குறித்த சுவரொட்டிகள் (பார்க்க படம்) தயாரிக்கப்பட்டு பொது மக்களின் பார்வைக்காக வைக்கப்பட்டுள்ளது. இது ஒரு நல்ல முயற்சி. இம்முயற்சியை 'துளிர்' பாராட்டுகிறது. இத்தகைய முயற்சிகள் பரவலாக நடைபெற வேண்டும் என்பதே நமது அவா.

- ஆசிரியர் குழு

துளிர்

ஆசிரியர்:
ராமானுஜம்

பொறுப்பாசிரியர்:
எஸ். ஜனார்த்தனன்

இணை ஆசிரியர்:
ஹரீஷ்

ஆசிரியர் குழு:
பஷீர், என். மாதவன்,
எஸ். மோகனா,
சிவ. மணவழகி,
வள்ளியப்பன்,
சி.எஸ்.வெங்கடேஸ்வரன்,
த.வி.வெங்கடேஸ்வரன்,
ஏற்காடு இளங்கோ,
பூமா. வாசுகி

வடிவமைப்பு, வரைவு:
பஷீர்
ராஜேஸ்வரி

பதிப்பாளர்:
பெ. திருவேங்கடம்

ஆலோசகர் குழு:
கமல் லொடயா,
த.பரசுராமன்,
பொ.இராஜமாணிக்கம்,
ராமகிருஷ்ணன்,
சி.இராமலிங்கம்,
கு.சீனிவாசன்,
ச.தமிழ்ச்செல்வன்,
அ.வள்ளிநாயகம்

இதழ் தயாரிப்பில் உதவி:
ரஷ்மி

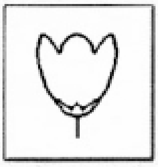
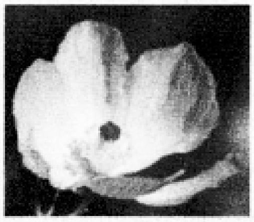
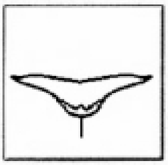
நிர்வாகம், சந்தா:
எம்.ஏ.தேவதாஸ்
கே.எஸ்.தாராபாய்

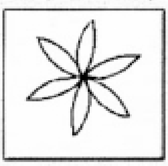
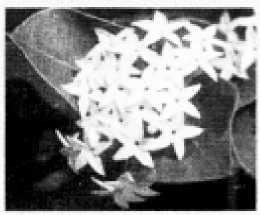
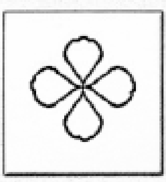
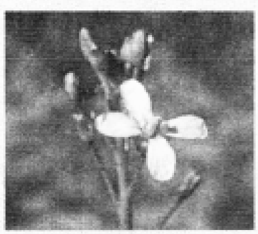
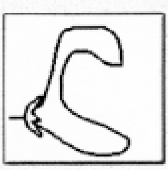
அச்சாக்கம் மற்றும் விநியோகம்:
வி.பாஸ்கரன்

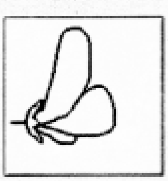
ஒளி அச்சுக்கோவை:
ஃபைன்லைன், சென்னை

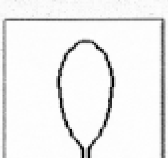
அச்சு:
ஆர்.ஜே. பிராசஸ்

வண்ண மலர்களின் வடிவங்கள்





7) Argemone mexicana (வெளிநாட்டு மலர்)
8) Geranium wallichianum (வெளிநாட்டு மலர்)
9) Carissa spinarum களாக்காய்
10) Brassica juncea கடுகு
11) Leucas aspera தும்பை
12) Clitoria ternatea சங்குப்பூ
13) Ocimum sanctum துளசி

தொகுப்பு
வி. தட்சிணாமூர்த்தி
ஆதி

Thulir 228 June 2007 / Regd No. TN / PMG (CCR) 508 / 06-08 & WPP No: 313 / 06-08
Registered with the Registrar of Newspaper in India Under No. 40896 / 87