

மார்ச் 2007

துளிர்

விலை ரூ. 7.00

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

சூடாகும் பூமி!
சூடாகும் பூமி!

■
இதெப்படி இருக்கு !



கவலைப்பட்டீ ஆகவேண்டும்

இனியும் யாரும் சந்தேகப்பட முடியாது. தெளிவான நிரூபணம் கிடைத்துவிட்டது. பூமியின் சராசரி வெப்ப அளவு உயர்ந்து கொண்டிருக்கிறது என்று, அது மட்டுமல்ல, இத்தகைய உயர்வுக்குக் காரணம் மனித இனத்தின் பல விதமான செயல்பாடுகளே என்றும் தெளிவாகிவிட்டது.

கிட்டத்தட்ட 50 வருடங்களில் ஒரு டிகிரி அதிகம் வெப்பமடைந்தால் அதில் கவலைப்பட என்ன இருக்கிறது? இதைப்பற்றியெல்லாம் நாம் கவலைப்பட்டு என்ன பயன்?

கவலைப்பட்டுத்தான் ஆக வேண்டும். பலநூறு சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பளவு கொண்ட பனிப்பாறைகள் உருகினால் ஏற்படும் வெள்ள ஆபத்து, கடும் மழையினால் ஏற்படும் பருவ மாற்றங்கள், பயிர்களுக்குச் சேதம், கடல் மட்டும் உயர்ந்து கடலோரப் பகுதிகளில் வாழும் மக்களுக்கு பாதிப்பு எனப் பலவகையான விளைவுகள் பற்றி நம்மால் கவலைப்படாமல் இருக்க முடியாது.

தவிர இவ்விளைவிற்குக் காரணம், நம் தொழில்முறைகள் எனும்போதும், நம் விவசாய வழிமுறைகள் என்று உணரும்போதும் நம் பொறுப்பு அதிகமாகிறது. இன்று மிக அதிகமான பொருள் வளம் பெற்றுள்ள நாடுகளே இக்கோணத்தில் மிகப் பெரிய குற்றவாளிகளாக நிற்கின்றனர். நம் போன்ற வளரும் நாடுகள்சுட நாளடைவில் நம்முடைய தொழில்முறைகளை மாற்றிக்கொண்டே ஆக வேண்டும்.

இது அபாயகரமானது என்று எல்லா நாடுகளும் ஒத்துக்கொள்ளாத நிலை இருந்தது சில வருடங்களுக்கு முன்பு. கவலைக்குரியது என்று சம்மதித்த சிலர்சுட இதற்கு மனித இனமே காரணம் என்பதை மறுத்தனர். இதை ஆய்வு செய்யவே ஐக்கிய நாடுகள் சபை பல புகழ்பெற்ற விஞ்ஞானிகள் சேர்ந்த குழு ஒன்றை நியமித்தது. விரிவானபல ஆய்வுகளை நடத்திய அக்குழுவின் அறிக்கை தற்போது வெளியாகியுள்ளது. இங்கு நாம் குறிப்பிட்ட கருத்துக்கள் அவ்வறிக்கையில் சுட்டிக் காட்டப்பட்டவைதான்.

துளிர் வாசகர்களாகிய உங்கள் போன்ற சிறுவர் சிறுமிகளுக்குத்தான் பூமி நாளைக்குச் சொந்தமாகும். நம் சொத்தான பூமியை நன்கு நாம் பாதுகாக்க வேண்டாமா?

ஆசிரியர்

கனல்புஷ்புக்க

உள்ளே...

சர்க்கரை அரசன்	3
பறவைகளுக்கு...	6
சூடாகும் பூமி	10
எது வேற்றி	13
சுய பக்கம்	14
10 நிமிடங்களே...	16
கண்ணாடியில் பார்த்தால்...	18
நமது நூலகம்	20
தண்ணீர்	22
மாசில்லா தொழிற்சாலை	26
யுரேகா	29
குறுக்கெழுத்துப் புதிர்	32



துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம்-புதுவை அறிவியல் இயக்கம் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு

மலர் 20 -இதழ் 5 • மார்ச் 2007 • கடிதங்கள், படைப்புகள் அனுப்புவதற்கான முகவரி: துளிர்-ஆசிரியர் குழு, 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 600 086. தொலைபேசி-044-28113630 • மின் அஞ்சல்: tnsl2@dataone.in • சந்தா செலுத்துவோர் மற்றும் முகவர்கள் தொடர்பு முகவரி: துளிர்-நிர்வாக அலுவலகம், 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 86. தனி இதழ் ரூ. 7.00 ஆண்டுச் சந்தா ரூ.75 வெளிநாடு \$ 20 ஆயுள் நன்கொடை 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.



சுபா. ராஜமாணிக்கம்

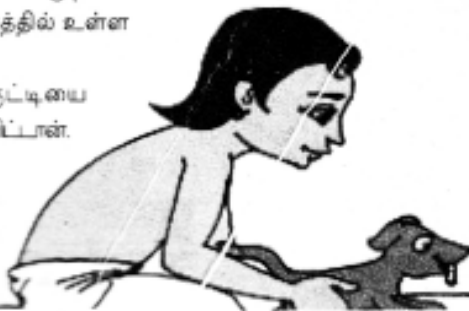
தாய்ப்பால் மறந்தால் சர்க்கரைக்கு அடிமையானால்

ஒப்படியாக பிறந்த நாள்வ இருந்தே சர்க்கரை மேல் மூத்த இளவரசன் அத்தீதப் பிரியனாக இருந்தான். இதனால் மகாராணி பால் கொடுத்தால் அதை அவன் குடிப்பதில்லை. எத்தனை நாள்தான் சர்க்கரைத் தண்ணீரை கொடுப்பது? என்ன செய்வதென்று முழித்தனர். தங்கக் கிண்ணத்தில் பசும்பால், ஆட்டுப்பால், கழுதைப்பால், குதிரைப்பால் என பலவகை பாலை காய்ச்சி ஊட்டிப் பார்த்தனர். குழந்தை மசியவே இல்லை. என்ன செய்வது என்று ராஜாவுக்கும் ராணிக்கும் புரியவில்லை.

ராஜா ஒரு முடிவுக்கு வந்தார். இளவரசனைப் பால் குடிக்க வைப்பவற்கு ஆயிரம் பொற்காசுகள் பரிசு தரப்படும் என அறிவித்தார். பாட்டிமுதல் பத்துப் புள்ள பெத்த பாக்கியம்வரை என்னென்னவோ செய்து பார்த்தனர். தோல்விதான் கண்டனர்.

ஒருநாள் ஐந்து வயதுச் சிறுவன் வந்தான். அவன் பெயர் வெல்லப்பன். ராஜாவிடம் போய் குழந்தை பால் குடிப்பதற்கு தன்னிடம் நல்ல யோசனை இருக்கிறதாகச் சொன்னான். அவன்மேல் ராஜாவுக்கு நம்பிக்கை இல்லை. இருப்பினும் சரி அவனை வரச்சொல்லுங்கள் என்றார் ராஜா.

அவன் ஒரு நாய்க்குட்டியுடன் வந்தான். அவன் கையில் இரண்டு கிண்ணங்களில் பால் இருந்தது. ராஜா முன்னாடி இரண்டு பால் கிண்ணங்களையும் வைத்தான். முதல் கிண்ணத்தில் உள்ள பாலை நாய்க்குட்டியை குடிக்கவிட்டான்.



நாய்க்குட்டி குடிக்காமல் அடம் பிடித்தது. பின்னர் இரண்டாவது கிண்ணத்தில் உள்ள பாலை குடிக்க விட்டான். நாய்க்குட்டி நக்கி நக்கி வேகமாகச் சாப்பிட்டது.

ராஜாவுக்கு சிறுவன் செய்த சோதனை ஒன்றும் புரியவில்லை. இதில் ஒன்றும் ஆச்சரியமில்லை ஒன்றுமே புரியாதவர்கள் தானே ராஜாவாக இருக்கிறார்கள். அதனால்தானே மந்திரிகள் ஆலோசனை கேட்டு, எப்படியாவது காலத்தை ராஜாக்கள் ஓட்டிவிடுகின்றனர். மங்குனி மந்திரியைக் கேட்டார். அவருக்கும் தெரியவில்லை. கடைசியாக சிறுவனிடமே வெட்கத்தை விட்டுக் கேட்டார்.

“ராஜா அவர்களே! ரெண்டு கிண்ணத்துல பால் வச்சிருந்தே ஒரு கிண்ணத்துல உள்ள பால்வ எதுவும் போடல. அதனால் நாய்க்குட்டி அதைக் குடிக்கல. ரெண்டாவது கிண்ணத்துல பாலோடு சர்க்கரையை கரைச்சு



ிருந்தேன். அதனாலதான்
ப்பா இருந்த பாலை நக்கி
குடிச்சது. அதுபோல நம்ம
வரசனுக்கும் பால் நல்லா
ரையை கரைச்சக்
டுங்க'' என்றான் சிறுவன்.

டனடியாக ராஜா அதற்கு
ாடு செய்தார். ஒரு பெரிய
க் கிண்ணத்தில் ஒரு லிட்டர்
ல எடுத்தார்கள். அதில் ஒரு
ா சர்க்கரையைப் போட்டு
கு கலக்கு என
கினார்கள். இளவரசனுக்கு
ரளிக் கரண்டி மூலம்
டினார்கள். கேட்கவா
ண்டும். இளவரசன்
டடியை வாயைவிட்டு எடுக்க
வில்லை. ஒரு லிட்டர்
யும் வயிறு முட்டக்
தான். வாயில் ஈமொய்க்க
டை விட்டுத் தூங்க
ப்பித்தான்.

ராஜாவுக்கு மட்டுமல்ல
ிக்கும் சந்தோசம். ராணிக்கு
டை சந்தோசம். ஒன்று
வரசன் பால் குடித்தது.
றான்று தான் பால்
டுக்காமல் தப்பித்தது.
ரால் தனது அழகு கெட்டுப்
காமல் இருக்கும் என்ற
மனது ஆசை துளிர்விட,
வே பெரும் ஆபத்தை
வாக்கப் போகிறது என்பது
ிக்குத் தெரியவில்லை.

பட்டையை விட்டு பட்டைக்குப் போன ரண மகராசன்

இளவரசனுக்கு ஐந்து வயது
போது ராஜா
துவிட்டார். ராணியும் மீளாத
த்தில் வீழ்ந்தார். சிறுவனாக
த இளவரசன்
ப்பயிற்சி, உடற்பயிற்சி
யும் செய்யாமல் பொழுதைப்

போக்கினான். எப்பொழுது
பார்த்தாலும் அரண்மனைக்குப்
பக்கத்தில் உள்ள நந்தவனத்தில்
விளையாடுவதே அவன்
பொழுதுபோக்கு! நந்தவனத்தில்
உள்ள பூக்களை எல்லாம்
வெல்லப்பன் காம்போடு
பறிப்பான். காம்பில் ஒட்டியுள்ள
தேனை இளவரசன் உறிஞ்சி,
உறிஞ்சி குடிப்பான். பின்னர்
பூவைக் கசக்கி எறிந்துவிடுவான்.
இப்படியாக இளவரசன்
நந்தவனத்தில் புகுந்தால் குரங்கு
புகுந்து விளையாடியது போல்
ஆகிவிடும்.

அன்று வெல்லப்பன் ஒரு
ஆலோசனை சொன்னான்.
''இளவரசரே பூவில் உள்ள
தேனை எவ்வளவு
உறிஞ்சினாலும் உங்கள் வயிறு
நிரம்பாது. வாய்தான் வலிக்கும்.
இதற்குப் பதிலாக இன்னொரு
ஆலோசனை சொல்லலாமா?''

''சொல்லு வெல்லப்பா
சொல்லு. இதற்காகத்தானே என்
தந்தை உன்னை என்னுடைய
உற்ற நண்பனாக நியமித்து
இருக்கிறார்.'' இளவரசரே
பூக்களில் உள்ள தேனைத் திருடி
ஓரிடத்தில் சேமித்து வைத்து
இருக்கிற இடத்திற்குச் சென்று
வேட்டையாடலாமே...

''என்ன எனது நாட்டில்
பூக்களில் உள்ள தேனைத்
திருடுகிறார்களா? அப்புறம்
பதுக்கி வைக்கிறார்களா?
அக்கிரமம் அக்கிரமம்.

''இது ஒன்றும் அக்கிரமம்
இல்லை இளவரசரே.
இயற்கையின் நியதி...''

''என்ன சொல்லுகிறாய்
நண்பா... திருடுவதும்,
பதுக்குவதும் இயற்கையின்
நியதியா? குழப்பமாய்
இருக்கிறதே...''

''அதாவது இளவரசரே
பூக்களின் தேனை, தேனீக்கள்
திருடுகின்றன. திரும்பிச் சென்று
தேன்கூட்டில் சேமித்து
வைக்கின்றன. இது இயற்கையில்
காலங்காலமாக நடந்து
வருகிறது...''

''நான் என்னவோ தேனைத்
திருடி மனிதர்கள் பதுக்குகிறார்கள்
என நினைத்தேன்.''

''அந்த தேனீக்கள் சேமித்து
வைக்கும் தேனை மனிதர்களாகிய
நாம் திருடிச் சாப்பிடலாம்
இளவரசரே...''

''நல்ல யோசனை... அந்தத்
தேன் கூடுகள் எல்லாம்
எங்கிருக்கின்றன.''



“மன்னா... நமது சோளக் காட்டிற்குப் பக்கத்தில் போக வேண்டும். அங்குதான் தேன் கூடுகள் இருக்கின்றன. அங்கு சென்று தேன் கூடுகளை வேட்டையாடி வருவோம்.”

“நல்ல யோசனை. நாம் இருவரும் நாளைக்கு சோளக் காட்டில் தேன்கூடு வேட்டைக்குச் செல்வதற்குத் தயாராவோம். இது இளவரசனின் உத்தரவு.”

“இளவரசரே தேன் கூட்டைத் தேடும்பொழுது கரடிகள் நம்மை விட்டினாலும் விரட்டும்.”

“அய்யய்யோ... அப்படியென்றால் நான் வரலைப்பா...”

“பயப்படாதீர்கள் இளவரசே. கரடியை நாம் விரட்டிவிடலாம்.”

“எப்படி...?”

“கரடியும், நண்பர்களும் கதையையப் படித்துவிட்டு வாருங்கள். அதிலிருந்து தெரிந்து கொள்ளலாம்.”

“என் வெவ்லப்பா. கதையெல்லாம் படிக்கச் சொல்கிறாய். எனக்குத்தான் புத்தகம் படிப்பதே பிடிக்காதே?”

விளங்கினால் போலதான். சரி சொல்றேன். இரண்டு நண்பர்கள் காட்டுக்குப் போனபோது கரடி வந்துச்சாம். உடனே ஒருத்தன் மரத்தில் ஏறி உக்கார்ந்துட்டானாம்.

இன்னொருவனுக்கு மரம் ஏறத் தெரியாதாம். செத்தவள்போல தரையில் மூச்சை அடக்கிட்டுப் படுத்துட்டானாம். கரடி வந்து அவனை மோந்து பாத்துட்டு செத்தவன்னு நெனைச்சப் போயிடுச்சாம். அதனால் தப்பிச்சிட்டானாம்... கரடி போனவுடன் மரத்தில்



இருந்தவனும் குதிச்சிட்டானாம்.”

“நல்ல கதையா இருக்கு... இதுமாதிரி நெறையக் கதையைப் படிச்சிட்டுவா. உனக்குப் பரிசுகள் தருகிறேன். சரி நாம் நாளைக்கு தேன் வேட்டைக்குச் செல்லலாம்.”

அடுத்தநாள் தேன் வேட்டைக்கு இளவரசனும் வெவ்லப்பனும் கிளம்பினர். கையில் ஒரு சரைக்குடுக்கை. ஒரு நீண்ட கம்பு, பெரிய போர்வை, ஒரு குப்பியில் கண்ணாம்பு - இத்யாதிகளுடன் சோளக்காட்டை நோக்கி நடந்தனர். வெவ்லப்பனுடைய நாய்க்குட்டியும் முன்னால் வீரநடை போட்டுச் சென்றது.

சோளக்காட்டின் ஓரிடத்தில் உள்ள கருவமரத்தில் ஒரு தேன் கூடு இருந்தது. வெவ்லப்பன் அதைப்பார்த்துவிட்டான். இளவரசனைக் கூட்டிக்கொண்டு அதன் அருகில் சென்றான்.

வெவ்லப்பன் முகத்தை துணியால் மூடிக்கொண்டான். கண்கள் மட்டும் வெளியே தெரிந்தன. உடம்புபகுதி எதுவும் தெரியாமல் துணிகளைச் சுற்றிக் கொண்டான். மரத்தின் மேல்

விறுவிறுவென்று ஏறினான். இளவரசன் கீழே நின்றான்.

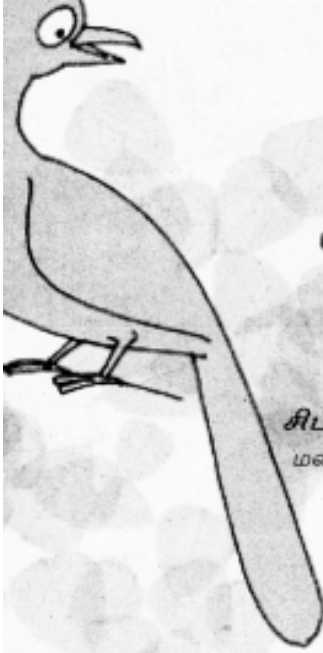
மேலே சென்ற வெவ்லப்பன் தேனடை மீது கை வைத்தான். அவ்வளவுதான்... தேனீக்கள் கொய் என்று கூட்டைவிட்டுப் பறந்தன. உடம்பு முழுவதையு நன்றாக மூடிக்கொண்டிருந்ததா வெவ்லப்பன் தேனீக்கள் கொட்டுவதிலிருந்து தப்பினான்

ஆனால் கீழே நின்ற இளவரசனை தேனீக்கள் விரட்ப ஆரம்பித்தன. ஐயோ... அம்மா என அவறினாலும் தேனீக்கள் அவனை விடவில்லை. முகம், கழுத்துப் பகுதியில் கொட்டின. தேன்மீதுள்ள ஆசையால் இளவரசன் தேனீக்கள் கொட்டையும் சகித்துக்கொண்ட மரத்தைச் சுற்றிச் சுற்றி வந்தான்

வெவ்லப்பனோ பயப்படாம தேனடையை எடுத்துக்கொண்ட கீழே வந்தான். கரைக்குடுக்கையில் பிழிந்தான் இளவரசன் நக்கி நக்கி தேனைச் சாப்பிட்டான். சொர்க்கமே அக் கைவசம் ஆனதுபோல் இருந்த ஆனால் முகமெல்லாம் தேனீக் கொட்டி பூசனிக்காய் போல் வீங்கிப்போனது.

(தொடர்

பறவைகளுக்கு நுரூம் கடைத்தது எப்படி?



சிப்பி பன்னிப்புரம்
மலையாளத்திலிருந்து
யூமா. வாசுகி

வெறுக்கிறார்கள். கௌரவமாக வாழ்வதற்கு நமக்கும் உரிமை உண்டு. நாம் ஒற்றுமையாக முயற்சி செய்து நமது உரிமைகளைப் பெறவேண்டும். அப்படியில்லாமல் இதைப்போல பரிதாபகரமாக வாழ்ந்து பயன் இல்லை. இதைவிட இறந்துபோவதுதான் மேலானது!"

இன்றைக்கு நாம் பார்க்கிற பறவைகளெல்லாம் அவளவு அழகாக இருக்கின்றன!

ஆனால் வெருகாலத்திற்கு முன்னால் இவைகளுக்கு ஒரு நிறத்தையே பெற்றிருந்தன. அது கம்பல் நிறம்.

கிளி, புறா, மயில், குயில், காகத்திற்கெல்லாம் கம்பல் நிறம்தான். ஒவ்வொன்றையும் பித்தனியாக பிரித்தறிய மிகவும் சிரமப்பட்டார்கள். -அவை சற்றும் அழகற்றவையாக நந்ததால் யாரும் அவற்றை விரும்பவில்லை.

இதை எப்படி சரிசெய்வது?

ஒரு நாள் பறவைகளெல்லாம், காட்டில் உள்ள ரிய ஆலமரத்தின் கிளையில் கூட்டம் காட்டன.

அந்தக் கூட்டத்திற்கு ஒரு தான காகம்தான் தலைமையேற்றது. அது தன்னது:

"வணக்கத்திற்குரிய பறவைகளே, நாம் இன்று ரிய துன்பத்தில் வாழ்ந்து காண்டிருக்கிறோம். காட்டிலும் நாட்டிலும் உள்ள பறவையோடும் நம்மை

காகத்தின் சொற்பொழிவைக் கேட்டு எல்லாப் பறவைகளும் உணர்ச்சி வசப்பட்டன. உத்வேகம் தாங்கமுடியாமல் சில பறவைகள் "கரா புரா" என்று கீச்சிட்டன. சில பறவைகள் முஷ்டியை உயர்த்துவதுபோல இறக்கையை உயர்த்திக்கொண்டு கோஷமிட்டன: "நிறங்கள் நமது பிறப்புரிமை, அதை அடைந்தே தீருவோம்!"

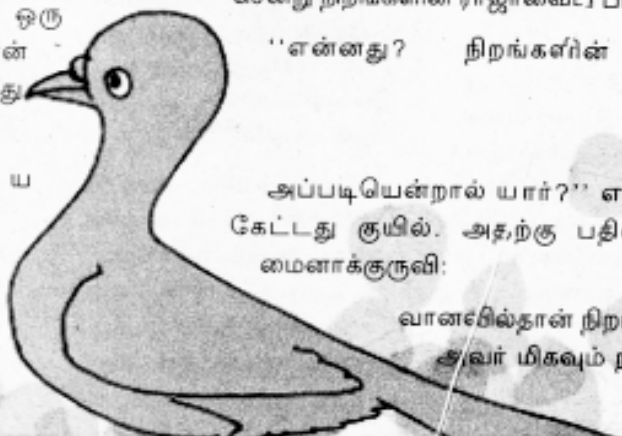
"நிறங்கள் இல்லாமல் வாழவேண்டியிருக்கிற அவமானத்திலிருந்து எப்படித் தப்புவது?" என்று எல்லாப் பறவைகளும் தலையைப் பிய்த்துக்கொண்டு யோசித்தன.

மைனாக் குருவி சொன்ன யோசனை அனைவருக்கும் பிடித்திருந்தது. மைனாக்குருவி சொன்னது இதுதான்: "நாம் அணிவகுத்துச் சென்று நிறங்களின் ராஜாவைப் பார்ப்போம்!"

"என்னது? நிறங்களின் ராஜாவா?

அப்படியென்றால் யார்?" என்று சந்தேகம் கேட்டது குயில். அதற்கு பதில் சொன்னது மைனாக்குருவி:

வானவில்தான் நிறங்களின் ராஜா! அவர் மிகவும் நல்லவர். நமது



இரங்கத்தக்க நிலையை அவரிடம் எடுத்துச் செல்வோம். அவர் மனதுவைத்தால் நம் ஒவ்வொருவருக்கும் ஒவ்வொரு நிறம் கிடைக்கும். பிறகு நாம் மகிழ்ச்சியாக வாழலாம். ஆனால் நிறங்களின் ராஜா மழை நேரத்தில்தான் கீழ்வானத்தில் தோன்றுவார். எனவே மழை வரும்வரை நாம் காத்திருக்க வேண்டியதுதான்.”

இப்படியொரு தீர்வு கிடைத்ததில் பறவைகளுக்கெல்லாம் ஒரே சந்தோஷம். மைனாவின் அறிவுத்திறனை எண்ணி வியந்து தங்களுக்குள் பேசிக்கொண்டன. பிறகு மழைக்கான காத்திருப்பு தொடங்கியது.

பறவைகள் தங்கள் அன்றாட வேலைகளைச் செய்து கொண்டே மழையை எதிர்பார்த்தன.

ஒரு நாளாயிற்று இரண்டு நாளாயிற்று மழை வரவில்லை. பத்து நாட்களுக்கும் மேலாயிற்று. அப்போதும் மழை வரவில்லை. பறவைகள் ஏமாற்றத்துடன் மனம் சோர்ந்திருந்த ஒரு நாள் யாரும் எதிர்பாராதபோது, ஒரு மாலை நேரத்தில் திடீரென்று மழைபெய்தது.

கேட்கவும் வேண்டுமா பறவைகளின் கொண்டாட்டத்தை! எல்லாம் மழையில் ஆடிப்பாடி மகிழ்ந்தன. வயதான பறவைகளும் குஞ்சுகளும் கூடுகளில் இருந்தபடி இதை வேடிக்கை பார்த்தன. மழைவிட்ட சற்று நேரத்திற்கெல்லாம்... அதோ... கீழ்வானில் நிறங்களின் ராஜாவான வானவில் தோன்றியது!

அட்டா... எவ்வளவு அழகு அந்த வானவில்! எவ்வளவு பெரிதாகத் தோன்றியிருந்தது! அதன் அழகில் திகைத்துப்போய் நின்றிருந்த பறவைகள் ஒரே சமயத்தில் வானவில்லை நோக்கிப் பறக்கத் தொடங்கின. வானமெங்கும் அந்தப் பறவைகளின் கோஷம்:

“வாழ்வதற்கு நிறம் கொடு!
இல்லையெல்
வீழ்வதற்கு மரணம்
கொடு!”

தூ ர த் தி வி ரு ந் து
பார்த்துக்கொண்டிருந்த

வா ள னி ல் லு க் கு க்
குழப்பமாக இருந்தது.

“எதற்காக என்னை
நோக்கி இவ்வளவு
பறவைகள் வருகின்றன...”

பக்கத்தில் வந்த
விருந்தினர்களை வரவேற்றது
வானவில்: “வாருங்கள் பறவை
நண்பர்களே, உங்களுடையெல்லாம் சந்திப்பில்
மகிழ்ச்சி... என்மீது உட்கார்ந்து
இளைப்பாறியபடி வந்த விஷயத்தைச்
சொல்லுங்கள்.”

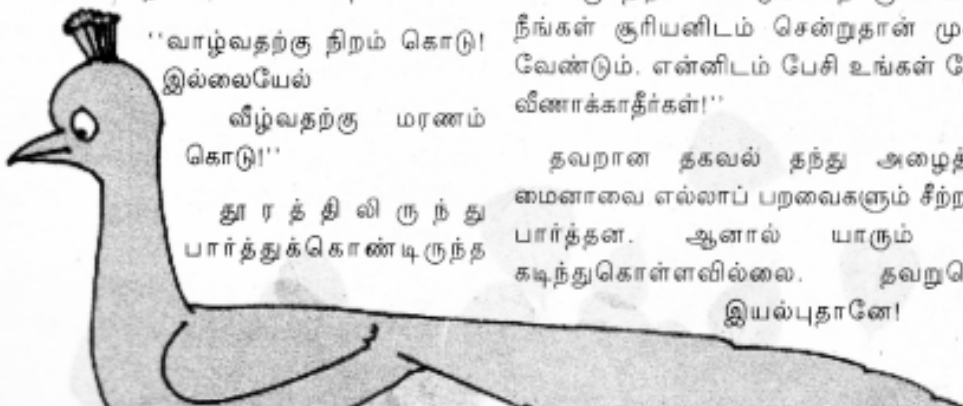
வானவில் வளைவில் அமர்ந்தன பறவைகள். மைனாக் குருவி பணிவார்ந்த குரலில் வேண்டுகோளைச் சொன்னது. “நிறங்களின் ராஜாவே... நீங்கள் எவ்வளவு வண்ணமயமாக இருக்கிறீர்கள்... ஆனால் எங்களைப் பாருங்கள், எல்லோரும் ஒரே மாதிரி சாம்பல் நிறத்துடன் இருக்கிறோம். இதனாலேயே எங்களை யாரும் விரும்புவதில்லை. எங்களுக்கும் வாழவே பிடிக்கவில்லை. எங்கள் ஒவ்வொருவருக்கும் ஒவ்வொரு நிறம் தந்தீர்கள் என்றால், என்றைக்கும் உங்களை நன்றியுடன் வணங்குவோம்...”

இதைக் கேட்டதும் குலுங்கிக் குலுங்கிச் சிரித்தது வானவில். அந்தக் குலுக்கத்தில் அதன்மீது அமர்ந்திருந்த பறவைகள் தடுமாறி விழத்தெரிந்தன. “அட அப்பாவிப் பறவைகளே...” வானவில் சிரித்துக்கொண்டே பேசியது.

“உங்களுக்கு உண்மை தெரியாதா? நிறங்களின் ராஜா நான் அல்ல. சூரியன்தான். எனக்கு நிறம் கொடுப்பதே சூரியன்தானே. நீங்கள் சூரியனிடம் சென்றுதான் முறையிட வேண்டும். என்னிடம் பேசி உங்கள் நேரத்தை வீணாக்காதீர்கள்!”

தவறான தகவல் தந்து அழைத்துவந்த மைனாவை எல்லாப் பறவைகளும் சீற்றத்துடன் பார்த்தன. ஆனால் யாரும் அதைக் கடிந்துகொள்ளவில்லை. தவறுசெய்வது

இயல்புதானே! பிறகு



தொடங்கியது பெரும் பயணம்.

சூரியனின் வீட்டை நோக்கிப் பறந்தன அவை. தூரம் தூரமாய் ரொம்ப ரொம்பத் தூரமாய் பறந்துசென்று சூரியனின் வீட்டை அடைந்தன. அப்போதுதான் சூரியன் இந்த உலகத்திற்கு ஒளி தருவதற்காக தன் வீட்டைவிட்டுக் கிளம்பிக் கொண்டிருந்தான்.

இவ்வளவு பறவைகளை ஒருசேரப் பார்த்ததும் அவனுக்கு மிகவும் மகிழ்ச்சி. அன்புடன் சிரித்தபடியே அவன் பறவைகளை வரவேற்றான். "வாருங்கள் நண்பர்களே, நலமாக இருக்கிறீர்களா? வானத்தின் மீதிருந்து உங்களையெல்லாம் தினமும் பார்ப்பேன். இவ்வளவு பக்கத்தில் இப்போதுதான் சந்திக்கிறேன். சொல்லுங்கள், என்ன விஷயம்?"

அந்த வயதான காகம் இருக்கிறதே, அதுதான் அழுதபடியே கோரிக்கையைச் சொன்னது. இடையில் கோஷம்போட வாயெடுத்த சில பறவைகளை முறைத்துப் பார்த்து அடக்கியது சூரியன்.

பறவைகளின் பிரச்சினையறிந்து மனம் வருந்தினான் சூரியன். "சரி நான் உங்களுக்கு நிறம் கொடுக்கிறேன்!" என்றான். பொறுமையற்ற சில பறவைகள் "எனக்கு முதலில் கொடுங்கள், எனக்கு முதலில் கொடுங்கள்" என்று முட்டிமோதி நெரிசல் உண்டாக்கின.

"யாரும் சத்தம் போடாதீர்கள்! எல்லோரும் வரிசையாக நின்றுங்கள். நான் ஒவ்வொரு இனத்தைச் சேர்ந்த பறவையையும் வரிசையாக அழைக்கிறேன்!"

சூரியனின் கட்டளைக்குப் பணிந்து சில பறவைகள் விலகி நின்றன. மற்ற சில பறவைகள் ஆர்வமிக்குதியால் நெக்கைகளைப் போட்டு அடித்துக்கொண்டும் கூச்சலிட்டுக்கொண்டும்

நின்றன.

சூரியன் முதலில் மூக்கு வளைந்த கிளிகளை அழைத்தான். அவன் கிளிகளிடம் கேட்டான்:

"உங்களுக்கு என்ன நிறம் வேண்டும்?"

"எங்களுக்கு இலைகளின் நிறம் வேண்டும்!"

அடுத்த நொடியே சூரியன் அவற்றிற்குப் பச்சை நிறம் கொடுத்தான். பச்சை உடையணிந்த கிளிகள் மகிழ்ச்சியுடன் சிறகு விரித்துப் பறந்தன.

அடுத்து வந்த பறவைகளுக்கு வாழைப்பழத்தின் நிறமான மஞ்சள் நிறம் கிடைத்தது. அவை மஞ்சள் கிளிகளாயின.

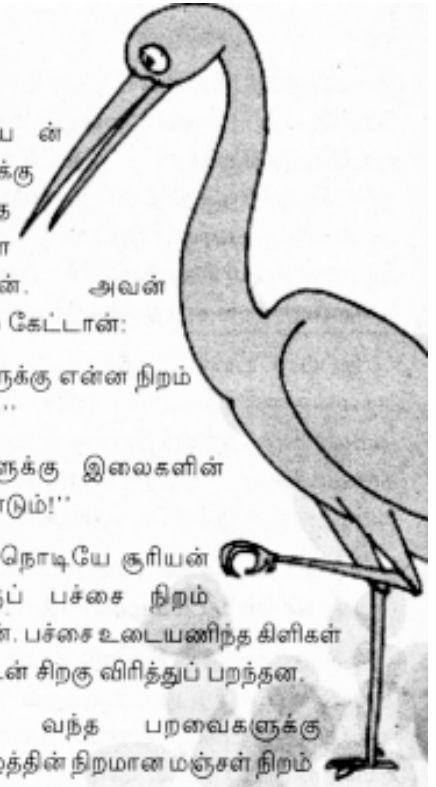
"ஊ... ஊ..." என்று பாடுகிற சூயில்களும் "கா... கா..." என்று கத்துகிற காக்களும் இருட்டின் நிறமான கருப்பை வாங்கிக்கொண்டன.

கொஞ்சம் புறாக்களும் சில கொக்குகளும் வெள்ளைத் தாமரைப் பூவின் நிறத்தை கேட்டு வாங்கிக் கொண்டன. ஆனால் மயில், மாடப்புறா, மைனா, மீன்கொத்தி, சிட்டுக்குருவி முதலிய பறவைகளுக்கு ஒன்றுக்கு அதிகமான நிறங்கள் கிடைத்தன.

நிறங்கள் பெற்ற பறவைகள் சந்தோஷத்துடன் துள்ளிக் குதித்தன. சில மகிழ்ச்சிக் கூக்குரலிட்டன. மைனாக்களும் சூயில்களும் பாட்டுப் பாடின. மயில்கள் தோகைவிரித்து நடனமாடின. எங்கும் ஒரே விழாக்கொண்டாட்டம்!

எல்லோரிடமும் விடைபெற்றுப் புறப்படத் தயாரானான் சூரியன். ஏழு குதிரைகள் பூட்டிய தந்தேரில் ஏறப்போகும்போது... அதோ, யாரோ அழுவது கேட்கிறது!

சூரியன் திடுக்கிட்டுத் திரும்பிப் பார்த்தான். அங்கே யாருக்கும் தெரியாமல் ஒரு



மூலையிலிருந்து, கிளிக்குஞ்சு ஒன்று ஏங்கி ஏங்கி அழுதுகொண்டிருந்தது.

அவன் ஓடிச்சென்று அந்தக் கிளியை வாரியெடுத்து தன் நெஞ்சோடு அணைத்துக் கொண்டான். பிறகு தன் உள்ளங்கையில் வைத்து அதை வருடினான்.

“ஏன் கிளிக்குஞ்சே நீ அழுகிறாய்? உனக்கு என்ன ஆயிற்று?” என்று சூரியன் கிளிக்குஞ்சிடம் கேட்டான்.

கிளிக்குஞ்சு தேம்பிக்கொண்டு சொன்னது: “நீங்கள் எல்லோருக்கும் நிறங்கள் பரிசளித்தீர்கள். எனக்கும் கிடைக்குமென்று நினைத்து நான் பொறுமையுடன் காத்திருந்தேன். ஆனால் பாவப்பட்ட என்னை மட்டும் நீங்கள் மறந்துவிட்டீர்கள்!”

கிளிக்குஞ்சு மீண்டும் அழுத்தொடங்கியது. சூரியனின் மனது மிகவும் வேதனைப்பட்டது. என்ன செய்வது என்று தெரியாமல் அவன் குழம்பினான்.

“கிளிக்குஞ்சே, நீ அங்கே விலகி நின்றிருந்ததை நான் கவனிக்கவில்லை. இப்போது என்ன செய்வது? என் நிறங்கள் எல்லாம் தீர்ந்து போய்விட்டன...”

சூரியன் கிளிக்குஞ்சையே பார்த்துக்கொண்டிருந்தான். இதைமட்டும் இப்படி விட்டுவிட்டுப்போவது சரியல்லவென்று

அவனுக்குத் தோன்றியது. அந்தக் குஞ்சின்மீது மிகுதியான அன்பு ஏற்பட்டது அவனுக்கு.

சற்றுநேரம் சூரியன் யோசித்தபடியிருந்தான். கடைசியில் ஒரு வழி பிறந்தது. நிறம் கொடுத்த பறவைகளையெல்லாம் அவன் திரும்ப அழைத்தான்.

சிவப்பு, பச்சை, மஞ்சள், நீலம், வெள்ளை நிறங்களுடைய பறவைகளின் உடலிலிருந்து ஒவ்வொரு இறகை அவன் உருவியெடுத்தான். எல்லாப் பறவைகளும் பார்த்துக்கொண்டிருக்கும் போதே, சூரியன் அந்த ஐந்து நிறங்களையும் கிளிக்குஞ்சிடம் பரிசாகக் கொடுத்தான்.

அதைத் ‘துக்கி முத்தம் கொடுத்தபடி அவன் சொன்னான்:

“கிளிக்குஞ்சே, பறவைகளில் மிகவும் அதிர்ஷ்டமுடையவள் நீதான். உன் பொறுமையான குணம் என்னை மிகவும் மகிழ்ச்சிப்படுத்துகிறது. அதனால்தான் நான் உனக்கு இந்த ஐந்து நிறங்களைத் தந்தேன் இன்றுமுதல் எல்லோரும் உன்னை ‘பஞ்சவர்ணக்கிளி’ என்று அழைப்பார்கள்.

அழகான பஞ்சவர்ணக் கிளியைக் கண்டு மற்ற பறவைகள் பொறாமைப்பட்டன. கண்களைச் கூசச்செய்கிற அதன் நிறங்கள் அவ்வளவு அருமையாயிருந்தன. சூரியனிடம் விடைபெற்று பஞ்சவர்ணக்கிளி மகிழ்ச்சியுடன் பறந்தது.



சூடாகும் பூமி

ஆ

ஆர்க்டிக் பிரதேசம் துருவ கரடிகளின் வாழ்விடம். கோடை காலங்களில் நூற்றுக்கணக்கான மைல் பரப்பளவுக்கு துண்டு துண்டாக கடலில் மிதக்கும் பனிக்கட்டிகளின் ஊடே நீந்தி ஷீல் மிருகங்களை வேட்டையாடி களிப்புடன் தங்களின் துணைகளோடு உல்லாசமாகத் திரியும் ஆர்க்டிக் பனிக்கரடிகளின் வாழ்க்கையே விசித்திரமானது. கோடைக் காலம் என்றாலே இந்தப் பனிக்கரடிகளுக்கு கொண்டாட்டம்தான். நாள் முழுவதும் வேட்டையாடி நன்றாக உண்டு தங்கள் உடம்பில் அதிகமான கொழுப்பைச் சேகரித்து கடுங்குளிர் காலத்தை எதிர்நோக்கும்.

கோடைக் காலத்தில் கீரைந்து துண்டுகளாக உடைந்து மிதக்கும் பனிப்பாறைகளே இந்தக் கரடிகளுக்கு உகந்த சூழ்நிலை. ஷீல் மிருகங்களை வேட்டையாட இந்தச் சூழல் அவசியம். இந்தப் பனி இல்லையென்றால் பனிக்கரடி வாழ்க்கையும் இல்லை.

கடந்த முப்பது ஆண்டுகளாக 10 லட்சம் சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பளவுக்கு அதாவது நார்வே, கனீடன், டென்மார்க் ஆகிய மூன்று நாடுகளின் பரப்பளவுக்கு சமமாக பனி உருகிவிட்டது. தற்பொழுது தெற்கு ஆர்க்டிக் பிரதேசம் என பனிக்கரடி வாழ்விடங்கள் உருகிவருகிறது. இதனால் பனிக்கரடிகளின் வேட்டையாடும் நேரம், உண்ணும் உணவு அவைகளின் உடம்பிலுள்ள கொழுப்பின் அளவு குறைந்து வருகிறது. கோடைகாலமில்லாத நாட்களிலும் வெப்ப அதிகரிப்பினால் பனி உருகிவருவதால் ஹட்சன் வளைகுடா பகுதிகளில் பனிக்கரடியின் எண்ணிக்கை 14 சதவீதம் கடந்த 10 ஆண்டுகளில் குறைந்திருக்கிறது என்பது தெரிய வந்திருக்கிறது.

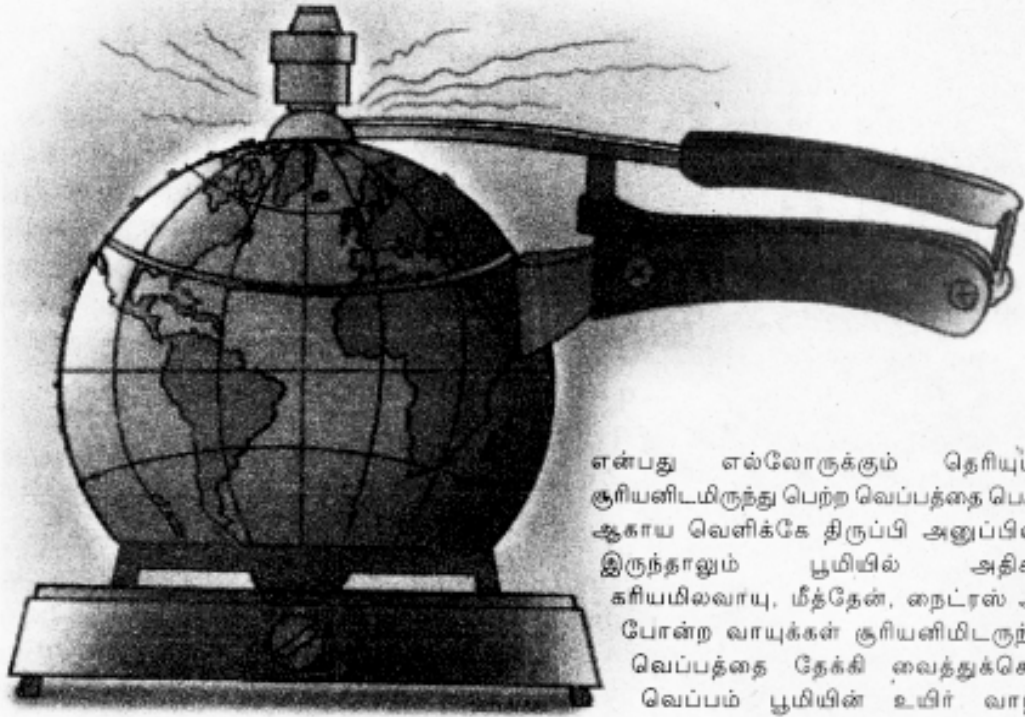
இதேநிலை நீடித்தால் 50 சதவீதமிருந்து 60 சதம் வரை பனிப்பிரதேசம் இந்த நூற்றாண்டின் இறுதியில் உருகிவிடும் அபாயம் இருப்பதாக சில காலநிலை மாதிரிகள் தெரிவிக்கின்றன. இன்னும் சில மாதிரிகள் 2070ஆம் ஆண்டுக்குள் ஆர்க்டிக் பிரதேசம் முழுவதிலுமுள்ள பனி உருகிவிடும் என்று கணக்கிட்டிருக்கின்றன. இதனால் பனிக்கரடி இனம் முழுவதும் அழிந்துவிடும் அபாயம் இருக்கிறது.

இந்தச் சூழலில் கிரீன்லாந்தின் பனிப்பாறைகளும் அதிக அளவில் உருகிவருகிறது. கடந்த 5 ஆண்டுகளில் கிரீன்லாந்தின் மேற்கு மற்றும் கிழக்குப் பகுதிகள் ஒவ்வொன்றிலும் 300 மைல் தூரம் கடல் பனி குறைந்துவிட்டது. இந்தப் பகுதிகளில் ஐந்தில் ஒரு பகுதி மக்கள் கடல் மட்டத்திலிருந்து இரண்டு அடிக்கு மேல்தான் வாழ்கிறார்கள். அதிகமான பனி உருகி கடல்மட்டம் அதிகரித்தால் இவர்கள் வாழ்க்கை முற்றிலுமாக நாசமாகிவிடும். இதே நிலைமை நீடிக்குமானால் கி.பி.2100ஆம் ஆண்டுக்குள் 60விருந்து 90 சதமான ஆர்க்டிக் பிரதேசம் உருகும் என்று மற்றொரு ஆய்வு கூறுகிறது. இதனால் சுத்த நீரின் அளவு ஆர்க்டிக் பிரதேசத்தில் அதிகரிக்கும். இது சில புது விளைவுகளையும் உருவாக்கும் என்று கருதப்படுகிறது..

புயலும் சூறாவளியும்

கடந்த 2005ஆம் ஆண்டு புயலும் சூறாவளியும் அதிகம் உருவான ஆண்டு. அட்லாண்டிக் பகுதியும் கூட இத்தகைய சூறாவளியைச் சந்தித்தது. பூமியின் வெப்ப அதிகரிப்புதான் இதற்குக் காரணம் என்று பல விஞ்ஞானிகள் கருதி வந்தாலும் சிலர் மறுத்தும் வருகிறார்கள். சில

சீ. ராமசிங்கம்



பூமியின் வெப்பம் பசுமைக்குடில் வாயுக்கள் அதிகரிப்பினால் உண்டாகிறது என்றும் இதனால் வரக்கூடிய காலத்தில் புயலும் குறாவனியும் அதிகரிக்க வாய்ப்புண்டு என்றும் தெரிவிக்கிறது. இதை தவிர்ப்பதற்கான வாய்ப்புகள் உண்டா என்பதற்கான ஆராய்ச்சிகளும் தொடர்கின்றன.

உலகில் அதிகப் பனி பிரதேசங்களாகிய அலாஸ்கா, கிரீன்லாந்து, சைபீரியா, இமயமலையில் உள்ள பனி மூடுகள், கனடா போன்ற நாடுகளில் பனிமூடப்பட்ட தரைகள் வெகுவாக குறைந்து வருகிறது. இந்தப் பகுதிகளில் புயலும் குறாவனியும் அதிகரித்திருக்கின்றன. கடல் மட்டமும் உயர்ந்து வருகிறது.

எதனால் இந்த மாற்றம்?

நேஷனல் சயின்ஸ் அகாடமியின் கூற்றுப்படி பூமியின் சராசரி வெப்பம் கடந்த 100 ஆண்டுகளில் 1° ஃபாரன்ஹீட் அதிகரித்திருக்கிறது. கடந்த 20 ஆண்டுகளில் அதிகரித்துக் கொண்டுவந்த வெப்பம் 2005ஆம் ஆண்டு உச்ச நிலையை அடைந்தது. இந்த வருடம் (2005)தான் இந்த நூற்றாண்டிலேயே அதிக வெப்பமுடைய ஆண்டாக இருந்தது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

பசுமை குடில் வாயுக்கள்

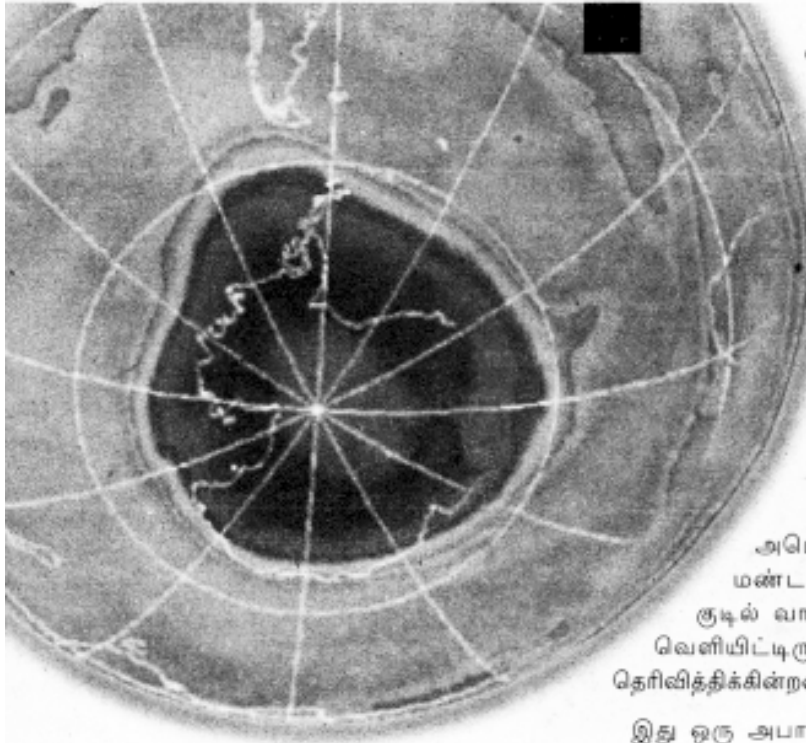
என்பது எல்லோருக்கும் தெரியும். பூமியின் சூரியனிடமிருந்து பெற்ற வெப்பத்தை பெரும்பாலும் ஆகாய வெளிக்கே திருப்பி அனுப்பிவிடுகிறது. இருந்தாலும் பூமியில் அதிகரித்துள்ள கரியமிலவாயு, மீத்தேன், நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடு போன்ற வாயுக்கள் சூரியனிடமிருந்து பெற்ற வெப்பத்தை தேக்கி வைத்துக்கொள்கிறது. வெப்பம் பூமியின் உயிர் வாழ்க்கைக்கு அவசியம் தேவை. வெப்பம் இல்லாவிட்டால் பூமியில் உயிர் வாழ்க்கை பரிணமித்திருக்க வாய்ப்பில்லை.

கரியமிலவாயு, மீத்தேன், நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடு இவைகளை பசுமைக்குடில் வாயுக்கள் என்கிறோம். இந்த வாயுக்களினால் பூமியின் வெப்பம் 60 ஃபாரன்ஹீட் அளவுக்கு பாதுகாத்து வைக்கப்பட்டிருக்கிறது. ஆனால், பிரச்சினை இந்த வெப்பநிலையில் மாற்றம் வரும்போது என்ன நிகழும் என்பதை புரிந்துகொள்ள வேண்டும்.

யார் காரணம்?

ஏராளமான கார்பன் பூமிக்குள் நிலக்கரியாக இயற்கை வாயுவாக, எண்ணெய் வளமாக புதைந்திருக்கிறது. இந்த எரிபொருட்கள் பூமியில்லியன் வருடங்களாக பூமியின் சேகரமாயிருக்கின்றன. இந்த இயற்கை எரிபொருட்கள் தொழிற்புரட்சிக்குப் பிறகு தொழிற்சாலைகளில் எரிபொருட்களாக பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. இவ்வாறு பயன்படுத்தும்போது வெளியிடப்பட்டு கரியமிலவாயு (CO₂) பூமியின் வளிமண்டலத்தின் சேகரம் ஆகி தற்பொழுது அபாய கட்டத்தை நோக்கி சென்று கொண்டிருக்கிறது. இதோடு வளிமண்டலத்தில் மற்ற பசுமைக் குடில் வாயுக்களும் தங்கி வருகின்றன.

இப்பொழுது கரியமிலவாயுவின் அளவு 3



இயற்கை வாயுவை வாகனங்களிலும், வீடுகளிலும் தொழிற்சாலைகளிலும் எரிப்பதனால் அமெரிக்காவில் மட்டும் 98 சதம் கரியமில வாயுவும், 24 சதம் மீத்தேனும், 18 சதம் நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடும் அதிகரித்திருக்கிறது. இதோடு கூட காடுகள் அழிப்பும், விவசாயமும் சுரங்கத் தொழில் போன்றவைகளால் மேலும் வாயுக்கள் அதிகரித்திருக்கிறது.

1997ஆம் ஆண்டு மட்டும் அமெரிக்கா உலக வாயு மண்டலத்தில் வெளியிடும் பசுமைக் குடில் வாயுக்களில் 5வ் ஒரு பகுதியை வெளியிட்டிருக்கிறது என்று ஆய்வுகள் தெரிவித்திக்கின்றன.

இது ஒரு அபாயகரமான போக்கு என்பதில் சந்தேகமில்லை. இதைக் கட்டுப்படுத்தாவிட்டால் 2100ஆம் ஆண்டில் இந்த வாயுக்கள் 30 சதத்திலிருந்து 150 சதம் வரைக்கும் அதிகரிக்கும். இது பல ஆண்டுகளுக்கு சரிசெய்ய முடியாத ஒன்றாக ஆகிவிடும்.

தமும், மீத்தேன் அளவு இரண்டு மடங்கும், நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடன் அளவு 15 சதமும் அதிகரித்திருக்கிறது. இந்த அதிகரிப்பு பூமியின் வெப்பத்தை மேலும் அதிகரிக்கச் செய்திருக்கிறது.

உள

ஊட்டி தாவரவியல் பூங்காவிற்கு (Botanical Garden) சென்றால் அங்குக் கண்ணாடியால் செய்த ஒரு சிறிய வீட்டைக் காணலாம். அதனுள் சில தாவரங்கள் பூக்களோடு காணப்படும். அந்தக் கண்ணாடி வீட்டிற்குள் நாம் நுழைந்தால் உள்ளே வெதுவெதுப்பாக இருக்கும். உள்ளே இருக்கும் இந்தத் தாவரத்திற்கு இந்த கதகதப்பான சூழல் தேவை. இதற்கான வெப்பம் உள்ளே பாதுகாக்கப்படுகிறது?

பொதுவாக சூரிய ஒளி காற்று மண்டலத்தில் நுழைந்து கதிர்களாக பூமியை வந்தடைகின்றன. இந்தச் சூரியக் கதிர்களை பூமி வாங்கி அதை அகச்சிவப்புக் கதிர்களாக (வெப்பக் கதிர்களாக) மீண்டும் வாயு மண்டலத்திற்கு அனுப்பிவிடுகிறது. ஊட்டி குளிரான பிரதேசமாக இருந்தாலும் அவ்வப்போது சூரிய ஒளி தலைகாட்டும். இங்கேயும் மேற்சொன்னவாறு சூரியக் கதிர்களை அகச்சிவப்புக் கதிர்களாக பிரதிபலித்து பூமி அனுப்பிவிடுகிறது.

தாவரவியல் பூங்காவில் உள்ள கண்ணாடி வீட்டில் என்ன நிகழ்கிறது என்பதைப் பார்ப்போம். சூரிய ஒளி கண்ணாடி கண்ணாடி வீட்டில் எளிதாகப் புகுந்துவிடும். புகுந்த சூரிய ஒளியை பூமி அகச்சிவப்புக் கதிர்களாக (வெப்பமாக) மேலே அனுப்பும். மேலே செல்லும் வெப்பம் கண்ணாடிக் கூரையிருப்பதால் அந்த வீட்டினுள்ளே தங்கிவிடும். இதனால் அந்தக் கண்ணாடி வீடு வெப்பமாக இருக்கும். கண்ணாடி வீட்டிற்குள் இருக்கும் தாவரத்திற்கு அந்த வெப்பம் தேவை. அதனால் அந்தத் தாவரம் குளிரில் அழிந்துவிடாமல் பாதுகாப்பாக இருக்கிறது.

இந்தக் கண்ணாடி வீட்டில் நடப்பதுபோல் பூமியின் வளிமண்டலத்தில் பெருகிவரும் கரியமிலவாயுக்கள், மீத்தேன், நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடு கண்ணாடி கூரைபோல் அமைந்து சூரிய வெப்பத்தை வெளியே அனுப்பாமல் பூமியில் பாதுகாக்கச் செய்கிறது. இதனால் பூமியின் வெப்பம் அதிகரித்து வருகிறது. இதன் காரணமாக இந்த வாயுக்களுக்கு பசுமை குடில் வாயுக்கள் என்று கூறப்படுகிறது.

வது வெற்றி...?

அது ஒரு விளையாட்டு மைதானம். ஒட்டப்பந்தயத் தடத்தில் எட்டு பெண் குழந்தைகள் தயார் நிலையில் நின்று கொண்டிருக்கின்றனர். ரெடி, ஸ்டெடி, டப்.

பொம்மைத் துப்பாக்கி வெடித்தது. எட்டு மாணவிகளும் ஓடத் தொடங்கினர். 10, 15 தப்படிகள் சென்றிருப்பார்கள். அவர்களில் ஒரு சிறிய பெண் தடுமாறி விழுந்தாள். சிராய்ப்பு, காயத்தால் ஏற்பட்ட வலியால் அவள் அழத் தொடங்கினாள்.

அந்த சத்தம் மற்ற மாணவிகளுக்கு கேட்டது. அவர்கள் ஓடுவதை நிறுத்தினர். சற்று நின்று யோசித்துவிட்டு திரும்பினர். அந்தச் சிறுமி விழுந்த இடத்தை நோக்கி ஓடத் தொடங்கினர். முதலில் சென்ற சிறுமி, கீழே விழுந்த சிறுமியை ஆதரவோடு அணைத்து அன்புடன் முத்தம் கொடுத்தாள்.

‘இப்ப உனக்கு வலி குறைஞ்சிருக்கும், இல்லையா’ என்றாள்.

எல்லா சிறுமிகளுமாகச் சேர்ந்து கீழே விழுந்த சிறுமியை தூக்கினர். அவளை ஆசுவாசப்படுத்தினர். இருவராவளதுத் தோளைப்பற்றி தூக்கிக் கொண்டனர். மற்ற சிறுமிகள் கைகொர்த்து, ஒட்டப்பந்தய எல்லையை நோக்கி ஒன்றாக நடக்கத் தொடங்கினர். பந்தய முடிவின் எல்லையில் கட்டப்பட்டிருந்த கயிறை அடைந்தனர்.

போட்டியை நடத்தும் அதிகாரிகள் ஆச்சரியத்தால் வாய்பிளக்க நேரிட்டது. பார்த்துக்கொண்டிருந்த ஆயிரக்கணக்கான பார்வையாளர்கள் தங்களை மறந்து கைகளை தட்டிக்கொண்டிருந்தனர். பலரது கண்கள் மகிழ்ச்சியில் கண்ணீரால் நிறைந்தன.

இந்த நிகழ்ச்சி கதையல்ல. ஆத்திர மாநிலத் தலைநகர் ஹைதராபாத்தில் நடந்தது. அகில இந்திய மளநெ நிறுவனம் நடத்திய விளையாட்டுப் போட்டியில்தான் இது நடந்தது. அந்தக் குழந்தைகள் சிறப்புக் குழந்தைகள் மூளை வளர்ச்சியற்ற பிஞ்சுகள். வழக்கமான முறையில் அவர்கள் மூளை வளர்ச்சி பெறவில்லை.

ஆனால் அவர்கள், நம் அனைவருக்கும் என்ன கற்றுத் தந்திருக்கிறார்கள்?

எட்டுச் செயல்பாடு
மனிதநேயம்
சமத்துவம்
எல்லாவற்றுக்கும் மேலாக...
அன்பு.

இந்த நிகழ்ச்சி பற்றி என்ன நினைக்கிறீர்கள்? குழந்தைகள் - குறிப்பாக மூளை வளர்ச்சியற்ற குழந்தைகளின் செயல்பாட்டை பற்றி உங்கள் கருத்து என்ன? முதலிடத்தில் வருவது வெற்றியா? வெற்றி என்று எதைக் கூறலாம்... யோசிப்போம்.



தகவல்: அன்பு வாகிடு

தமிழில்: ஆர்

உச்சத்தில் புலிகள்

“காட்டை செழிப்பா வச்சக்க புலி எப்படி உதவுது தெரியுமான்னு” போன தடவ உங்களைப் பார்த்தப்ப கேட்டிருந்தேன். அது உங்களுக்கு நாபகம் இருக்கும்னு நனைக்கிறேன்.

“போன மாசம் நான் எங்க போனேன்னு உங்களுக்கு சந்தேகமாக இருக்கலாம். வேட்டையாடும்போது, நான் ஒன்று முரண்டு பிடிச்சதால நானக்கு காயம் ஆகிருச்சு. அதோட கெடும்பு குத்தின காயம் ஆற கொஞ்ச நாள் ஆனதால, போன மாசம் உங்களைப் பாக்க முடியல.

“உங்களுக்கு ஒரு விஷயம் தெரியுமோ, தெரியாதோ. காட்டுல காட்டர் கிடையாது. காயம் சின்னதா இருந்தா தானா ஆறிடும். பெருசா இருந்தா, பிழைக்கிறது கஷ்டம்.

“சரி விஷயத்துக்கு வருவோம்.

“புலிகள் காட்டோட சமநிலையப் பாதுகாத்து, காடுகள் செழிப்பா இருக்க உதவுது. அது எப்படின்னு பாப்போம்.

“புலியோட சாப்பாடு என்னன்னு பற்றுகெனவே சொல்லியிருக்கேன். மான்,



மாடு, மயில், பன்றி, முயல் போன்றவைதான். இவை தாவரங்களை சாப்பிட்டு உயிர் வாழ்கின்றன. இந்த விலங்குகளை சாப்பிட்டு புலிகள் உயிர் வாழ்கின்றன. இப்படி இவை ஒன்றை ஒன்று நேரடியாக சார்ந்துள்ளன.

இன்னும் கொஞ்சம் இதை விரிவா பார்ப்போம். ஒரு காடு செழிப்பா இருக்குறதுன்னா என்ன? ஒரு காட்டுல மரம், செடிகொடி, அந்த காடுகளுக்கே

உணவு பிரமிட்டின் உச்சத்தில் நின்று காடுகளின் சமநிலையைக் காக்க உதவுவதால் காடுகளில் புலிகள் முக்கியமானதா மதிக்கப்படுகின்றன. அதனாலதான் புலிகளை பாதுகாப்பதில் கவனம் செலுத்தினா, அதன்மூலம் தாவர உண்ணிகள், தாவரங்கள் என ஒட்டுமொத்த காட்டின் சமநிலையையும் பராமரிக்க முடியும்.

உரிய விலங்குகள் என எல்லா அம்சங்களும் நல்ல முறையில் வாழ்வதுதான் ஒரு காடு சிறப்பா இருக்குறதுக்கு அடையாளம்.

இதற்கு புலிகள் ரொம்ப ரொம்ப முக்கியம்.

என்னடா, ஏதோ ஒரு விஷயத்த சொல்லிக்கிட்டே வந்து, கடைசியில புலின்னு முடிக்கிறாங்கன்னு பாக்கறீங்களா?

எல்லாத்துக்கும் எல்லாத்துடனும் தொடர்பு இருக்கு.

ஒரு காட்டுவ குறிப்பிட்ட அளவு மரம், செடி கொடிங்க இருக்கும். இவற்றை அடிப்படை வளம்னு சொல்றாங்க. இவற்றை சாப்பிட்டு தாவர உண்ணிகள் வாழ்கின்றன. இவை முதல் நிலை நுகர்வோர் எனப்படுகின்றன. தாவரங்களின் பரப்பு - எண்ணிக்கையைவிட அவற்றை சாப்பிடும் தாவர உண்ணிகளோட எண்ணிக்கை குறைவா இருக்கும். அப்படி இருந்தாதான் தாவரங்கள் தொடர்ந்து வளர முடியும். அதற்கு நேர்மாறா தாவர உண்ணிகள் கூடுதலா இருந்தா, தாவரங்கள் அழிந்துவிடும்.

தாவர உண்ணிகளை சாப்பிட்டு புலி போன்ற ஊனுண்ணிகள் வாழும். இந்த ஊனுண்ணிகள், தாவர உண்ணிகளைவிட குறைவான எண்ணிக்கையில்தான் இருக்கும். கூடுதலா இருந்தா ஊனுண்ணிகளுக்கு சாப்பாடு கிடைக்காது. வேட்டையாடுவதில் கடுமையான போட்டி ஏற்படும். சில புலிகள் இதனால் இறந்துபோகும்.

இதெல்லாம் பிரச்சினை இல்லாம சமநிலையில இருக்கணும்னா, புலிகள் குறைவான எண்ணிக்கையில் உச்சத்திலும், அதைவிட அதிகமா தாவர உண்ணிகள் அடுத்த கட்டத்திலும், தாவர

உண்ணிகளைவிட அதிகமா தாவரங்கள், அடிப்படை - ஆதாரமான கீழ்நிலையிலும் இருக்க வேண்டும். கீழே விரிந்தும், மேலே செல்லச் செல்ல குறுகியதுமான இந்த அமைப்பு உணவு பிரமிட் என்றழைக்கப்படுகிறது.

இந்த சமநிலையைப் பராமரிக்க இயற்கையே ஏற்பாடு செஞ்சிருக்கு. தாவரங்கள் அதிகமானா, அவற்றை சாப்பிட்டு வலுவான உடலைப் பெறும் தாவர உண்ணிகள் அதிகமா இனப்பெருக்கம் செய்யும். தாவர உண்ணிகள் அதிகரிச்சுடும்.

அவை அதிக தாவரங்களை சாப்பிட்டு மொட்டையடித்துவிடக்கூடாதே. அப்படி செஞ்சா மழை பெய்யறது, நமக்கான உணவு என்று எல்லாவற்றுக்கும் தட்டுப்பாடு ஏற்படும். அப்போ, தாவர உண்ணிகளின் எண்ணிக்கையை கட்டுப்படுத்தி சரியா பராமரிக்க புலிகள் உதவும்.

இப்படி உணவு பிரமிட்டின் உச்சத்தில் நின்று காடுகளின் சமநிலையைக் காக்க உதவுவதால் காடுகளில் புலிகள் முக்கியமானதா மதிக்கப்படுகின்றன. அதனால்தான் புலிகளை பாதுகாப்பதில் கவனம் செலுத்தினா, அதன்மூலம் தாவர உண்ணிகள், தாவரங்கள் என ஒட்டுமொத்த காட்டின் சமநிலையையும் பராமரிக்க முடியும். காடுகள் செழிப்பா இருக்கும்னு விஞ்ஞானிகள் சொல்றாங்க. நமக்கும் அந்த காடுகள் மூலமா தேவையான அளவு மழையும், நதி - ஓடைகள் வழியாக நீர்வளமும் கிடைக்கும்.

இப்படித்தான் புலிகள் காடுகளைச் செழிப்பாக வச்சுக்க உதவுகின்றன, தெரியுமா?

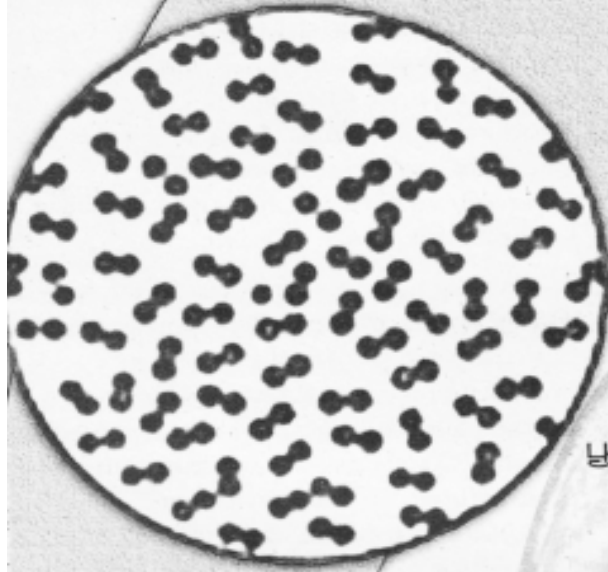
சபு இதோட சல்யூட் அடிச்சுக்கறேன்.

அடுத்த முறை புதிய கேள்விகளோடவும், பதில்களோடவும் சந்திக்கிறேன்.

மனித இனம்



டைனோசர்

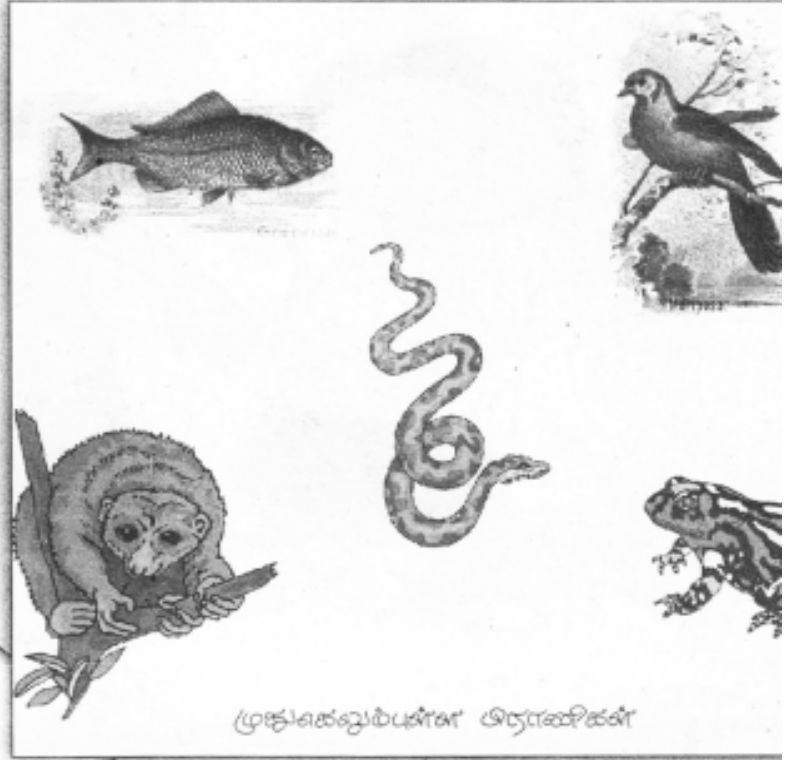


பாக்டீரியா



செல்

ஒரு கற்பனைக்காக, நம் பூமியில் ஒரு வருட வாழ்நாளை ஒரு வருட வைத்துக்கொள்வோம். அப்படியென்றால் வயது என்ன தெரியுமா? வெறும் 10 பூமி தோன்றி முதல் மூன்று மாதங்கள் என்ன அவ்வளவாக தெரியாது. நான்காவது மாதம் பாக்கீரியா தோன்ற ஆரம்பித்தது. அதன் பிறகு பிராணிகள் 10வது மாதம்தான் தோன்றின. டைனோசார்கள் தோன்ற பிறகு பறவைகளும் பாலூட்டிகளும் சிறிது மனிதன் டிசம்பர் 31ந் தேதி இரவு 11.50க்கு இந்த பத்து நிமிடங்கள் வாழ்ந்துள்ள நாம் பெரும்பாலான கரியையும் பெட்ரோலியம் வளங்களையும் அழித்து வருகிறோம். சுற்றுச்சூழலை அழிவுகளிலிருந்து காப்பதற்கு அடுத்த 4 நிமிடங்களுக்குள் அதற்கு



முதுகெலும்புள்ள அராக்கிகள்

45 கோடி

என்று

மனித இனத்தின்

பிடங்கள்தான்.

புடந்தது என்று நமக்கு

பில் தான் கொஞ்சம்

கு முதுகெலும்புள்ள

1வது மாத முடிவில்

உ.

லத்தில் தோன்றின.

தான் தோன்றினான்.

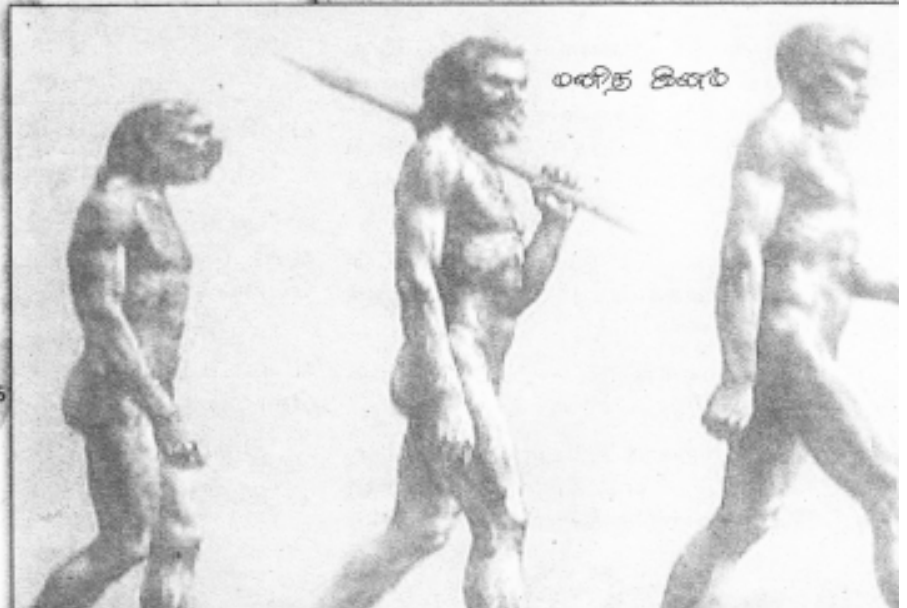
யின் கர்ப்பத்திலுள்ள

புட்களையும் இயற்கை

இந்த பூமியின்

வேண்டுமானால்

வேலைகளை



மனித இனம்

7 கண்ணாடியில் பார்த்தால் P



சுமான்னுஜம்

“யு ரேகா, யு ரேகா” என்று உரக்கக் கத்திக்கொண்டே ஓடி வந்தாள் ப்ரியா.

“ஆமாம், பெரிய தத்துவம் கண்டுபிடிச்சாளாக்கும்” என்று கேலி செய்தான் ராஜு.

“பெரிசோ சின்னதோ, இது கண்டுபிடிப்புதான்” என்று பெருமையாகச் சொன்னாள் ப்ரியா. அவளுடைய மகிழ்ச்சி ராஜுவின் கிண்டலால் எல்லாம் மட்டுப்படுவதாக இல்லை.

“சரி சரி சொல்லிடு, இல்லேன்னா உன் மண்டை வெடிச்சிடும்!” என்று அழகு காட்டினான் ராஜு.

“நீ நல்லாக கேட்டாதான் சொல்லுவேன்.”

“சரிதான், அறிஞர் ப்ரியா அவர்களே, நயவுசெய்து எனக்கு உங்கள் கண்டுபிடிப்பு பற்றிக் கூறுங்கள்!” என்று

போலிப் பணிவுடன் வேண்டுகோள் விடுத்தான் ராஜு.

“பக்தா, உன் தவத்தை மெச்சினேன். எங்கே, 9ஆல் வகுபடும் எண் ஒன்றைக் கூறு.”

“18”

“அதை அப்படியே திருப்பிப் போடு பார்க்கலாம்.”

“81”

“ஆமாம் இதுவும் 9ஆல் வகுபடுகிறதா? சரி, அடுத்து இதைவிட பெரிய எண் சொல்”

“522” ராஜுவுக்கு இந்த எண் 9ஆல் வகுபடும் என்று கணித்துச் சொல்வதிலேயே பெருமை.

“திருப்பு”

“225” இதுவும் 9ஆல் வகுபடுகிறது.

ராஜு மிகவும் சிரமப்பட்டு அடுத்த எண் "1026" என்றான். திருப்பிப் போட்டால் "6201" இதுவும் 9ஆல் வகுபட்டது.

கேலியெல்லாம் பறந்துபோய்விட்டது. ப்ரியாவை மதிப்போடு பார்த்தான் ராஜு. "பரவாயில்லியே" என்று வியப்புடன் சொன்னான்.

ரொம்ப கௌரவமாகச் சொன்னாள் ப்ரியா: "இதுதான் நான் கண்டுபிடிச்சது. 9ஆல் வகுபடும் எந்த எண்ணையும் திருப்பிப் போட்டால் கிடைக்கும் எண்ணும் 9ஆல் வகுபடும்."

"இது உனக்கு எப்படித் தெரிஞ்சது ப்ரியா?"

"ஏன்னா நான் ரொம்பக் கணித மேதை!" என்று சொல்லி ஓடினாள் ப்ரியா. துரத்திப் பிடித்தான் ராஜு.

"உண்மையைச் சொல்லு, எந்தப் புத்தகத்திலே இருக்கு"

வந்ததே ரோசம் ப்ரியாவுக்கு. "நான் என்ன பொய்யா சொல்றேன்? நான்தான் கண்டுபிடிச்சேன்."

"எத்தனை எண்களை இம்மாதிரி கணக்குப்போட்டுப் பார்த்தே?"

"10, 15 இருக்கும்"

"பின்ன எப்படி எந்த எண்ணுக்கும் எது பொருந்தும்னு தைரியமாச் சொல்றே?"

"இப்படிக் கேளு! இதுக்குத்தான் கணிதத்தில் நிருபணம்னு உண்டு. அது



ரொம்ப முக்கியம். என்னால இப்போ சொன்னதை நிரூபிச்சுக் காட்ட முடியும்."

ராஜுவின் வியப்பு அதிகரித்தது.

விளக்கினாள் ப்ரியா. "நாம சொல்ற எண் மூன்று இலக்க எண் என்று வச்சுக்கலாம்."

"522 மாதிரி."

"ஆமாம். xyz என்று சொல்லலாம். இதன் எண் எது? 522=5நூறு+2பத்து+2. அதுபோல $xyz = 100x + 10y + z$. இது 9ஆல் வகுபடும் என்று ஆரம்பிக்கிறோம். திருப்பிப்போட்டால்?"

"zyx"

"அதாவது $100z + 10y + x$. இதில் x, z இரண்டில் x பெரியது என்று வைத்துக் கொள்வோம். ஆக நம்மிடம் 'உள்ள எண்கள்:

$$100x + 10y + z$$

$$100z + 10y + x$$

இரண்டிற்கும் வித்தியாசம் என்ன? $99x - 99z$

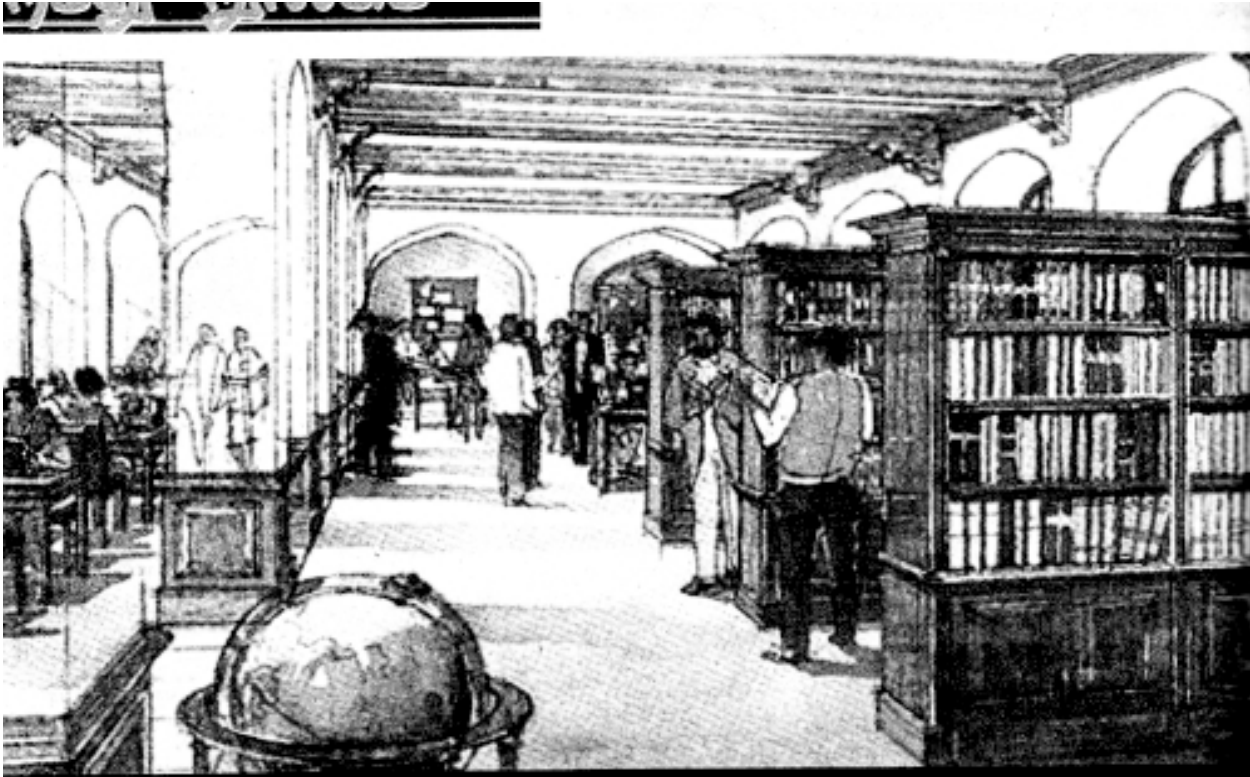
= $99(x-z)$ இதில் $x > z$ என்பதால் இதை $99x - k$ என்று வைத்துக் கொள்வோம்."

$$\text{ஆகவே } 100z + 10y + x = (100x + 10y + z) + (99[x-z])$$

இதில் Aயும் ஒன்பதால் வகுபடும். Bயும் வகுபடும் என்றால் A+B யும் 9ஆல் வகுபடும் தானே!"

ராஜுவுக்குப் புரிந்துவிட்டது. ப்ரியாவின் நிருபணம் அசைக்க முடியாதபடி கல்துண்போல் நிற்பது தெரிந்தது.





நூலகங்களின் தந்தை

[கமலாபன் எழுதிய நூலகங்களுக்குள் ஒரு பயணம் என்ற நூலிலிருந்து சில பகுதிகள்]

நூலகங்களின் தந்தை என்று அறியப்படுகிற ராமாயிர்தம் ரங்கநாதன் தமிழ்நாட்டில், தஞ்சை மாவட்டம் கீர்காழியில் பிறந்தவர். அங்கு பள்ளிப்படிப்பை முடித்தவர், 1916ஆம் ஆண்டு சென்னை மாநிலக் கல்லூரியில் கணிதத் துறை மேல்படிப்பை முடித்தார். ஆசிரியப் படிப்பில் பட்டம் பெற்ற அடுத்த ஆண்டு 1921இல் அதே மாநிலக் கல்லூரியில் கணிதத்துறை ஆசிரியரானார். மூன்று ஆண்டுகள் கழித்து சென்னைப் பல்கலைக்கழக நூலகப் பொறுப்பாளராக நியமிக்கப்பட்டார்.

நூலகப் பொறுப்பு ஏற்கும்போது அப்பணியில் பயிற்சி பெறாதவராகவே ரங்கநாதன் இருந்தார். பின் நூலக அறிவியலில் ஆறுமாத காலம் பயிற்சி பெற்றுவர லண்டன் சென்ற ரங்கநாதன் அவர் பார்த்த பெரும்பாலான நூலகங்களில் பட்டியலிடுதல், வகைப்படுத்துதல் முதலியவை மிக அறிவியல்

பூர்வமற்ற முறையில் இருந்ததை உணர்ந்தார். கணிதத் துறையிலும், இந்தியத் தத்துவ இயலிலும் தேர்ந்த ஆய்வாளரான அவர், தனது திறமைகள் அனைத்தையும் பயன்படுத்தி ஒரு நவீன வகைப்படுத்துதல் முறையை - கோலன் பகுப்பு முறையை - உருவாக்கினார். இந்தக் கோலன் முறை இன்று உலகின் பல நாடுகளிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

♦ எஸ்.வி.ஆர்.ரங்கநாதனின் முயற்சிகளால் கவரப்பட்டவர் மன்னார்குடியைச் சேர்ந்த பொறியாளர் எஸ்.வி.கனகசபைப் பிள்ளை. அவரது முயற்சியால் ஒரு நடமாடும் நூலகவண்டி அமைக்கப்பட்டது. 1931 அக்டோபர் 21ஆம் நாள் புதன்கிழமை மாலை 5 மணிக்கு மன்னார்குடிக்கு அருகில் உள்ள மேலவாசலில் நடமாடும் நூலக வண்டியின் பயணம் தொடங்கியது. அப்போது

சென்னைப் பல்கலைக் கழக நூலகராக இருந்த ரங்கநாதன் பயணத்தைத் தொடங்கி வைத்தார்.

மாட்டு வண்டியில் நூல்களை திறைத்துக்கொண்டு மன்னார்குடியை ஒட்டி பன்னிரண்டு மைல் சுற்று வட்டாரத்தில் உள்ள கிராமங்களுக்குச் சென்றனர். நடமாடும் நூலகம் தங்கள் ஊருக்கு வரவேண்டுமென விரும்பிய கிராமத்தினரே நூலக வண்டியை இழுத்துவர மாடுகளும், வண்டியை ஒட்டிவர உதவியாளரும் அணுப்பி உதவினர். இப்படி, மன்னார்குடி வட்டாரத்தில் 72 கிராமங்களில் 275 பயணங்களை இந்த வண்டி மேற்கொண்டுள்ளது. 3,782 நூல்கள், இருபதினாயிரம் தடவைகளுக்கு மேல் மக்களுக்கு விநியோகிக்கப்பட்டு திரும்பப் பெறப்பட்டுள்ளன..

• புத்தகங்களை விலை கொடுத்து வாங்கிப் படிக்கவோ நூலகங்கள் இருக்கிற இடங்களுக்குச் சென்று படிக்கவோ முடியாத வகையில் வாழ்க்கைச் சூழல் நம்மில் பெரும் பாலான மக்களுடையது. அத்தகைய மக்களுக்கு எவ்வாறு புத்தகங்கள் கிடைக்கும்? 'நடமாடும் நூலகம்' தான் ஒரே வழி. சென்னை மாநகராட்சிக்கு ஓர் ஆலோசனையை வழங்கியது நூலகச் சங்கம்.

சென்னை நகரத்தில் உள்ள உழைக்கிற சாதாரண மக்களின் வீடுகளைத் தேடிச் சென்று இந்திய மொழிகளில் புத்தகங்கள் தரப்பட

வேண்டும். எதுவரை? அவர்களுக்குப் புத்தகங்களின்மீது காதல் வரும்வரை! புத்தகத்தின்மீது காதல் வந்தபின்...? அந்த மக்களே நூலகங்களைத் தேடிச்சென்று புத்தகங்களைத் தேர்வு செய்து வாங்குவார்கள். நூலகம் வயது வந்தோர் கல்விக்கு ஒரு சிறந்த சாதனமாகும். மக்கள் இந்த வாய்ப்பைப் பயன்படுத்திக்கொண்டால் சிறந்த தேர்வு செய்யப்பட்ட புத்தகங்களைப் படிக்கத் தொடங்கினால், அதுவும் அவர்களாகவே சுயமாகத் தேர்வு செய்து படிக்க ஆரம்பித்தால், முன்பைவிட முற்போக்கானவர்களாய் மாறுவார்கள்; முன்னிலும் சிறந்த குடிமக்கள் ஆவார்கள். சமூகப் பொறுப்புணர்வு கூடும். அதன் விளைவு பல முனைகளிலும் எதிரொலிக்கும்; மேம்பட்ட பொது சுகாதாரம், மேம்பட்ட சுற்றுப்புறத் தூய்மை - என்று நாம் வாழும் இடங்களின் தோற்றமே மாறும்.

• தன்னளவில் தனி நபராகவும், சென்னை நூலகச்சங்கம் போன்ற அமைப்புகள் மூலமும், பொறியாளர் கண்கசைப்பிள்ளை முதலான தமது நண்பர்களின் மூலம் நூலக இயக்க வளர்ச்சிக்காகத் தொடர்ந்து வாழ்நாளின் இறுதிவரை தன்னளவியன்ற அனைத்து முயற்சிகளையும் தளராமல் செய்து வந்திருக்கிறார் ரங்கநாதன். அவரது மனைவி சாரதாவின் பெயரில் அவர் உருவாக்கியுள்ள "சாரதா ரங்கநாதன் தகவல் தொடர்பு மையம்" ரங்கநாதன் மறைந்த பிறகும் இன்றளவும் நூலக அறிவியல் வளர்ச்சிக்குத் தொடர்ந்து பங்களித்துக் கொண்டிருப்பதை நினைவிற் கொள்ள வேண்டும்.

கல்வி ஒன்றைத் தவிர வேறு எதுவும் மக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்தாது. முறையான நூலகங்கள் இல்லையென்றால் கல்வியிலும் சரி, அறிவுச் செல்வத்திலும் சரி - நாடு பின்தங்கித்தான் இருக்கும். மக்கள் இதையெல்லாம் சிந்தித்து நூலகங்களின் வளர்ச்சிக்கு அனைத்து முயற்சிகளையும் செய்ய வேண்டும்.

- ஒரு சொற்பொழிவில் ரங்கநாதன்

ஆணுக்கும் பெண்ணுக்கும் பொதுவான ஒரு விஷயமாகவே நூலக இயக்கம் முழுமையும் பார்க்கப்பட வேண்டும். இரு பாலருக்கும் இடையே வேறுபாடு பாராட்டுவதற்கு அறிவுக்கு பொருத்தமான எந்தக் காரணமும் கிடையாது. ஆணும் பெண்ணும் ஒரே விதமான தாகமுடையவர்கள்தான். பொதுவான ஆர்வப் பரப்புதான் இருவருக்கும் உள்ளது.

- 1930ஆம் ஆண்டில் சென்னை பெண்கள் கிருத்துவக் கல்லூரியில் முதல்வராக இருந்த செல்வி. இ.மார்கூட்டோகால் 'நூலக இயக்கமும் பெண் கல்வியும்' என்ற தலைப்பில் ஆற்றிய உரையிலிருந்து...

தண்ணீர்



ஆர். பஞ்சவர்ணம்

தமிழ்நாடு நிலநடுக்கோட்டை ஒட்டிய வெப்பமண்டலப் பகுதியைச் சேர்ந்ததாகும். எனவே நீர் குறித்த நம்பிக்கைகளும் அவற்றின் வெளிப்பாடுகளும் தமிழ்ச் சமூகத்தில் நிறையவே காணப்படுவது வியப்புக்குரியதல்ல. இனிமை, எளிதில் புழங்கும் தன்மை என இரண்டு பண்புகள் நீருக்கு உண்டு. எனவே 'தமிழ்' என்னும் மொழிப் பெயருக்கு விளக்கம் தரவந்தவர்கள், 'இனிமையும், நீர்மையும் தமிழ் எனல் ஆகும்' எனக் குறிப்பிட்டனர். குளிர்ச்சியினை உடையது என்பதனால் நீரைத் 'தண்ணீர்' என்றே தமிழர்கள் வழங்கி வருகின்றனர். நீரினால் உடலைத் தூய்மை செய்வதனை குளி(ர்)த்தல் (உடலைக் குளிர்ச்சி செய்தல்) என்றும் குறித்தனர். இது வெப்ப மண்டலத்து மக்களின் நீர் பற்றிய வெளிப்பாடு ஆகும்.

நீர் என்பது வானத்திலிருந்து வருவது என்பதனால் அதனை 'அமிழ்தம்' என்றே வள்ளுவர் குறிப்பிடுவார். நீர்நிலைகளுக்குத்

தமிழர்கள் வழங்கிவந்த பெயர்கள் பல. கனை, கயம், பொய்கை, ஊற்று என்பன தானே நீர் கசிந்த நிலப்பகுதிகளாகும். குட்டை, மழை நீரின் சிறிய தேக்கமாகும். குளி(ர்)ப்பதற்குப் பயன்படும் நீர்நிலை 'குளம்' என்பதாகவும் உண்பதற்குப் பயன்படும் நீர்நிலை 'ஊருணி' எனவும் ஏர்த் தொழிலுக்குப் பயன்படும் நீர்நிலை 'ஏரி' என்றும், வேறு வகையாலன்றி மழை நீரை மட்டும் ஏந்தி நிற்கும் நிலையினை 'ஏந்தல்' என்றும், கண்ணாறுகளை உடையது 'கண்மாய்' என்றும் தமிழர்கள் பெயரிட்டு அழைத்தனர்.

மலைக்காடுகளில் உள்ள கனைகளில் 'குர்மகள்' 'அரமகள்' என்றும் அணங்குகள் (மோகினிகள்) வாழ்கின்றனர் என்பது பழைய நம்பிக்கை. அதுபோலவே தெய்வங்களின் இடப்பெயர்ச்சிக்கும் நீர் ஓர் ஊடகமாக அமைகிறது என்பதும் ஒரு நம்பிக்கையாகும். விழாக்காலங்களில் சாமியாடுபவர்களின் தலையில் ஏற்படும் நீர் கரகத்துக்குள் சாமியின்

அருளாற்றல் கவந்திருப்பதாக மக்கள் நம்புகின்றனர்.

நிலத்துக்கும் நீருக்கும் உள்ள உறவு பிரிக்கமுடியாது. நீரின் சுவை அது பிரக்கும் நிலத்தால் அமையும். நிலத்தால் திரிந்துபோன நீரின் சுவையை மேம்படுத்தத் தமிழர்கள் நெல்லியினை ஒரு மருந்தாகப் பயன்படுத்தினர். கிணற்று நீர் உவராக இருந்தால் அதனுள் நெல்லி மரத்தின் வேர்களைப் போட்டு வைப்பதும் ஊருணிக் கரைகளிலே நெல்லி மரங்களை நட்டுவைத்து அதற்கு 'நெல்லிக்காய் ஊருணி' என்று பெயரிடுவதும் தமிழ் மக்களின் வழக்கம். நெல்லிக்காய் தின்று தண்ணீர் குடித்தால் இனிப்புச்சுவை தெரியும். இச்செய்தி சங்க இலக்கியத்தில் ஓர் உவமையாகவும் எடுத்தாளப்பட்டுள்ளது.

நீரின் தூய்மையினைப் பேணுவதிலும் தமிழர்கள் கருத்துச் செலுத்தியுள்ளனர். நீருக்குள் மனிதக் கழிவு இடுதல் பெரும்பாலமாகக் கருதப்படுகிறது. 'நீருக்குள் ஜலபானம் செய்த பாவத்தில் போகக்கடவாராகவும்' என்று ஆவணங்கள் இதனைக் குறிக்கின்றன. சங்கரன் கோயிலுக்கு வடக்கே பனையூர் என்ற ஊரில் உள்ள சிவன் கோயில் இறைவனுக்கு அக்கோயிற் கல்வெட்டுக்களில் 'நண்ணீர்துறையுடைய நாயனார்' என்ற பெயர் காணப்படுகிறது. இயற்கையின் பேராற்றலில் ஆரியர் நெருப்பினை முதன்மைப்படுத்தியது போலத் திராவிடர் நீரினை முதன்மைப்படுத்தினர். தெய்வ வழிபாட்டுச் சடங்குகளைப் போலவே தமிழர்களின் வீட்டுச் சடங்குகளிலும் நீர் சிறப்பிடம் பெறுகிறது. செம்பு நீரில் அல்லது குவளை நீரின் மேல் பூக்களையோ பூவிதழ்களையோ இட்டு வழிபடுவது எல்லாச் சாதியாரிடமும் காணப்படும் பழக்கம். நெடுஞ்சாலைகளில் கோடைக் காலத்தில் நீர் பந்தல் அமைப்பது ஒரு அறச்செயலாகக் கருதப்பட்டது. சோழர் காலத்துக் கல்வெட்டொன்று தண்ணீர் பந்தலில் தண்ணீர் இறைத்துத் தருபவனுக்கும்,

அதற்குக் கலமிடும் குயவனுக்கும், தண்ணீர் ஊற்றித் தருபவனுக்கும் மானியமளித்த செய்தியினைக் குறிப்பிடுகிறது.

இயற்கையல்லாத முறையில் நெருப்பில் சிக்க இறந்தவர்கள் நீர் வேட்கையோடு இறப்பது இயல்பாகும். எனவே அவ்வாறு இறந்தவர்களின் நினைவாக நீர்ப்பந்தல் அமைப்பதும் தமிழர்களின் வழக்கம்.

மொகஞ்சொதராவில் அகழ்வாய்வில் காணப்பட்ட படிக்கட்டுகளுடன் கூடிய குளம் நீர்ச்சடங்குகள் செய்வதற்குரிய இடமாக இருக்கலாம் என அறிஞர்கள் கருதுகின்றனர். நீராடுவதே ஒரு சடங்காகவும் தமிழர்களால் கருதப்பட்டதற்குப் பரிபாடல், திருப்பாவை போன்ற இலக்கியங்கள் சான்றாக அமைகின்றன.

நீரை மையமிட்ட பழமொழிகளும், மரபுத் தொடர்களும் தமிழர்களிடத்தே உண்டு. 'நீரடித்த நீர் விலகாது', 'நீர்மேல் எழுத்து' 'தண்ணீருக்குள் தடம் பிடிப்பவன்' என்பவை அவற்றுட் சில.

தந்தி : பண்பாட்டு அசைவுக

**Form - IV Rule-8
Thulir
Tamil Monthly**

1. Place of Publication	:	1303, Avvai Shanmugam Salai, Gopalapuram, Chennai-86.
2. Periodicity of Publication	:	Monthly
3. Printer's Name	:	R. Janarthanan
Whether citizen of India (if Foreigner State the country of Origin)	:	Indian
4. Publisher's Name	:	P. Thiruvengadam
Whether citizen of India (if Foreigner State the country of Origin)	:	Indian
Address	:	
5. Editor's Name	:	R. Ramamujam
Whether Citizen of India (if Foreigner State the country of Origin)	:	Indian
Address	:	1303 Avvai Shanmugam Salai, Gopalapuram, Chennai-86.
6. Name & Address of Individual who own the news paper & partners	:	Tamilnadu Science Forum & Pondicherry Science Forum
Shareholders holding more than one per cent of the total capital	:	1303, Avvai Shanmugam Salai, Gopalapuram, Chennai-86.
LP. Thiruvengadam hereby declare that the particulars given above are true to the best of my knowledge and belief.		

Chennai-86

28.2.2006

(sd)
Signature of
Publisher



கண்மூலம்

கண்ணில் ரத்திரியும் கதைகள்

ஒரு மனிதனின் கண்ணை வைத்து அவனுடைய பண்புகளைப் பற்றி தெரிந்து கொள்ள முடியும் என்று ஸ்வீடன் நாட்டைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்துள்ளனர். இவர்கள் 428 மனிதர்களின் கருவிழிகளை ஆராய்ச்சி செய்தனர். முதலில் அவர்களுடைய நடத்தைகள் பற்றிய குறிப்புகள் வாங்கப்பட்டன. கருவிழிகளின் நோற்றத்தை அடிப்படையாக வைத்து இவர்களைத் தரம் பிரித்தனர். இதில் ஒவ்வொரு குழுவிலும் கிட்டத்தட்ட ஒரே மாதிரி பண்பு உள்ள மனிதர்கள் இருந்ததாக தெரிகிறது.

கருவிழியைச் சுற்றி நாம் சிறு பள்ளங்கள் மற்றும் சிறு வரிகளை (இது கருவிழி விரிவடையும்போது தெரியும்) காணலாம். இந்த ஆராய்ச்சியின் கூற்றுப்படி பள்ளங்களைவிட வரிகள் அதிகம் உள்ளவர்கள் அழுத்தமானவர்களாக இருப்பார்களாம். பள்ளங்கள் அதிகம் உள்ளவர்கள் நம்பிக்கைக்குரிய மனிதர்களாக இருப்பார்களாம்.

ஆராய்ச்சியாளர்கள் PAX 6

எனும் மரபணு இதற்குக் காரணமாக இருக்கலாம் என்று கூறுகிறார்கள். இது மனிதக் கரு வளரும்போது, கருவிழி வளர்ச்சிக்கு காரணமாகிறது.

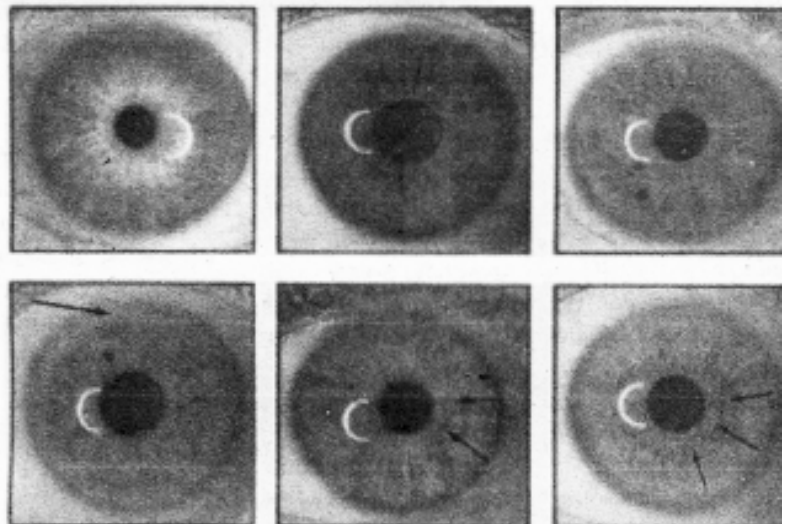
Dr Matt Larsson எனும் ஆராய்ச்சியாளர் மாறுபட்ட கருவிழித் தோற்றம் உள்ளவர்கள், மாறுபட்ட பண்பு உடையவர்களாக வளர அதிக வாய்ப்புள்ளதாகக் கூறுகிறார்.

Dr George Fieldman, மனோதத்துவ நிபுணர் மற்றும் விரிவுரையாளர் (Buckinghamshire Chilterns University College) இவ்வாறு கூறுகிறார்:

இந்த ஆராய்ச்சியிலிருந்து மனித பண்பின் சில அம்சங்களுக்கு மரபு வழி ஆதாரம் காட்ட முடியும் எனத் தெரிகிறது. ஒரு மனிதனின் கண்ணை வைத்து அவனுடைய பண்புகளைத் தெரிந்துகொள்ள முடியும் எனும் கூற்று வியக்கவைக்கிறது.

எதிர்காலத்தில் கருவிழிகளை வைத்து மனிதர்களை மரபுரீதியாகத் தரம்பிரிக்கும் வழி வர வாய்ப்புள்ளது.

இந்த ஆராய்ச்சி 428 மனிதர்களை வைத்தே செய்யப்பட்டுள்ளதால், முடிவுகள் அடைய வெகுதூரம் உள்ளது. மேலும் கைரேகை போன்று, கண்ரேகை வியாபாரமாக இந்த ஆராய்ச்சி வித்திடாமல் இருக்கும் என்று நம்புவோம்.



தயங்கி நீன்னு பயன்லே...

(தித்தையேரையேரையேரையேரையோ) (2)

குழு 1 : காடுகள் வெட்டி மரங்கள் முறித்து அழிப்பது யாரங்கே காட்டுக்குள்ளே கோடலியோடு நிற்பது யாரங்கே

குழு 2 : குரங்குகள் வாழ காடுகள் எதுக்கு? வெட்டிவிட்டால் என்ன? நாட்டை ஆளும் பெரியோரெல்லாம் சொல்வதைக் கேட்கலையா

(தித்தையேரை...)

குழு 1 : ஆறுகள் எல்லாம் வரண்டு கிடக்குது ஏனுங்க பெரியோரே

குழு 2 : மேட்டு நிலத்தின் மண்ணு கரைந்து ஆற்றை மூடியதால்

(தித்தையேரை...)

குழு 1 : மேட்டு நிலத்தில் மண்ணு கரைந்து காட்டை வெட்டியதால்

குழு 2 : ஆறு வறண்டா உங்களுக்கென்ன குறைஞ்சது இப்போது

(தித்தையேரை...)

குழு 1 : தீட்டிய திட்டம் கதி என்னவாகும் ஆறுகள் இல்லாமல்

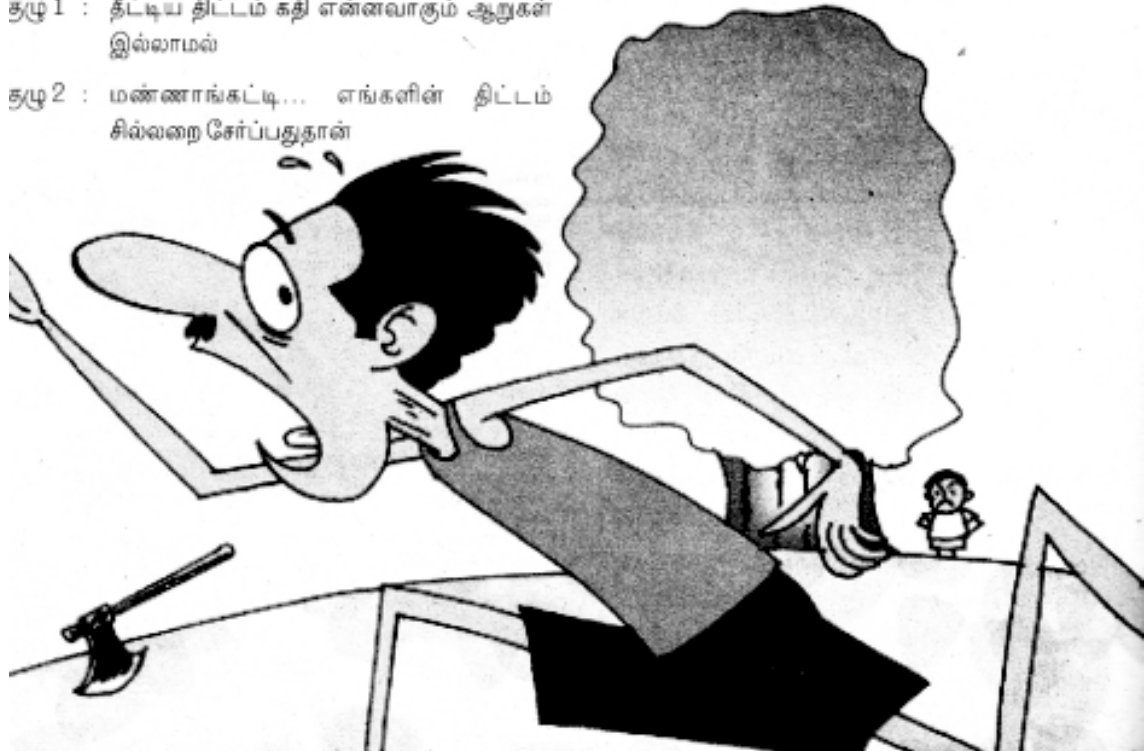
குழு 2 : மண்ணாங்கட்டி... எங்களின் திட்டம் சில்வறை சேர்ப்பதுதான்

(தித்தையேரை...)

குழு 1 : மழை பெய்தாலும் நிலத்தடி நீரோ ஊறுவதே இல்லை மலை மண் எல்லாம் கரைந்து வந்து வயலை அழிக்கிறதே

குழு 2 : எதிர்ப்பான் யாரிங்கே தில்லிருந்தா நிலனு இங்கே வழக்கோ சண்டையோ ரெண்டில் ஒண்ணுபாத்துடுவோம்

குழு 1 : எதிர்த்து நிக்கணும் தோழர்களே தயங்கி நீன்னு பயன் இல்லை இதுக்கு பயந்தா நடக்குமா - அட இவங்கக் கிட்ட தயக்கமா காட்டையும் மேட்டையும் மொட்டையடிச்ச நாட்டை எல்லாம் இவன் மொட்டையடிச்ச மரங்கள் செடிகள் ஒண்ணுமில்லாமே குடிக்கப் பொட்டு தண்ணி இல்லாமே பாவைவனமா மாற்றிடுவான்... நாட்டை பாவைவனமா மாற்றிடுவான். எதிர்த்து நிக்கணும் தோழர்களே தயங்கி நீன்னு பயன் இல்லை...



மாசில்லா

தொழிற்சாலை

நாளுக்கு நாள் வகமாப் பெருகிவரும் நகரங்கள் மற்றும் தொழிற்சாலைகள் 'ரணமாக நம் நாட்டின் நுச்சுழல் மாகபடுவது வலையளிக்கும்படி உள்ளது. கண்களில் ரிச்சல், ச்சலிடுவதில் சிரமம் ன்று பலவிதத் தால்லைகளையும் னுபலித்தவாரே மும் அன்றாட ாழ்வைக் கழிப்பது ழக்கமாகிவிட்டது. னால் இதுபற்றிப் பகவதைத் தவிர நாம் வறொன்றும் செய்ய ற்படுவதில்லை. யின், நம்மில் சிலர் றுச்சுழலைக் காப்பது ற்றி உண்மையான க்கறையுடன் ஈயல்பட்டு ருகிறார்கள் என்பது ிறே ஆறுதலளிக்கும் ஷயம்.

அவர்கள்தான் ஐஸ்தான் மாநிலத்தில் டீதோர்கரிலுள்ள, லக்கரியைக் கொண்டு ன்சார உற்பத்தி ஈய்யும் தொழிற்சாலையில் னிபுரிபவர்கள். இதில் னமை பெரு யப்பிலாழ்த்தும் னமை னனவென்றால் ன்தொழிற்சாலையின்

வயது 50. இத்தொழிற்சாலையால் காற்று மாக ஏற்படுவதில்லை என்றால் நம்ப முடியவில்லை அல்லவா?

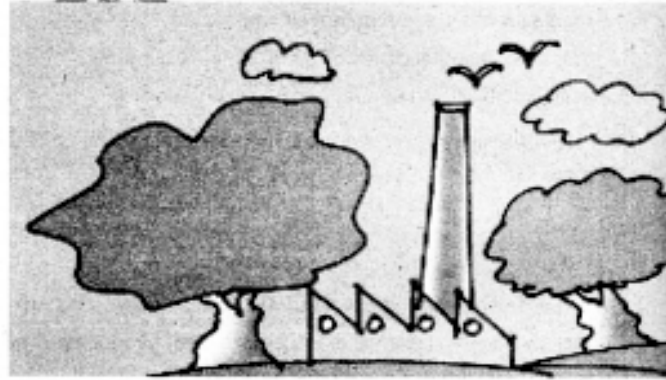
ஒரு மின் உற்பத்தி நிலையம் என்றால் நம்முன் விரியும் காட்சி என்ன? உயரமான சிம்னிகளிலிருந்து குபுகுபுவென வரும் கரும்புகை, அது பரப்பும் கரி, தூசு மற்றும் எங்கும் பறக்கும் சாம்பல் என்பவையல்லவா? ஆயின் இங்கு நிலைமையே முற்றிலும் வித்தியாசமானது. தொழிற்சாலையைச் சுற்றி நிறைய மரங்கள்; சுற்றியுள்ள நிலம் பசுமை நிறைந்து காணப்படுகிறது;

சிம்னிகளிலிருந்து கரும்புகை வெளியேறுவதில்லை! காரணம் - நிலக்கரி சேகரிப்புப் பகுதியில் வந்து இறங்கிய உடனேயே தொழிலாளர்கள் அதன்மீது நீரைத் தெளித்து விடுகிறார்கள். இதனால் கரியிலிருந்து தூசு எழும்பி சுற்றுப்புறத்தில் சூழுவது தடுக்கப்படுகிறது. அத்துடன் நிலக்கரியை கொஞ்சம் கொஞ்சமாக,

ஒரு திட்டமிட்ட கட்டுப்பாட்டுடன் எரிப்பதால் மாக ஏற்படுவது மிகவும் குறைகிறது.

வாரிகளிலிருந்து நிலக்கரி கொட்டப்படும் இடம்தான் தொழிற்சாலையிலேயே மிகவும் மாகபடும் இடமாக உள்ளது. இங்கும் தண்ணீர் தெளிக்கப்படுவதன் மூலம் தூசு பறப்பது

பொது அறிவைப் பயன்படுத்தியே இதனைச் சாதித்துள்ளனர். கன்வேயர் பெல்ட்டின் மேற்புறம் திறந்து இல்லாமல் மூடியிருக்கும்படியான வசதியை ஏற்படுத்தியுள்ளனர். பாய்லர்களில் பயன்படுத்தப்படும் நீர் நிலக்கரிமீது தெளிப்பதற்குப்



மிகவும் கட்டுப்படுத்தப்பட்டு விடுகிறது. அத்துடன் இப்பகுதியில் அதிகமான மரங்களை வளர்ப்பதால் தூசு அங்கிருந்து வெளியே பரவுவது தடுக்கப்படுகிறது.

நிலக்கரியும் எரிந்த சாம்பலும் கன்வேயர் பெல்ட்டுகளில் செல்லும் பகுதிகளில் கரித் தூசு காரணமாக பாதிப்பு ஏற்படாத வண்ணம் இவர்கள் தடுப்பது எப்படித் தெரியுமா? இதற்கென பெரிய தொழில்நுட்பம் என்றெல்லாம் இல்லாமல் தங்கள்

பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதிகப்படியான நீர் தோட்டத்திற்குப் பாயும்படியாக ஏற்பாடு செய்திருக்கிறார்கள். இவ்வாறு மறு கழற்சிப் பயன்பாட்டின் மூலம் இத்தொழிற்சாலையில் நீரின் தேவை வெகுவாகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது.

எளிமையாக, மிகக்குறைந்த செலவில் மாகக்கட்டுப்பாட்டை செய்யலாம் என்பதற்கு இத்தொழிற்சாலை ஒரு சிறந்த உதாரணம்.

சி. எஸ். வி

ஆசிரியர்

www.pitara.com

கா

ரப்பாக்கம் மேல்நிலைப் பள்ளியின் அறிவியல் ஆசிரியர் நியூட்டன் துளிர் இல்லத்திற்கு வந்தபோது... அங்கே இருந்த தகவல் பலகையில் நியூட்டனின் மூன்றாம் விதியும், அதை விளக்கும் சில உதாரணங்களும் இருந்தன.

துளிர் இல்ல மாணவ மாணவியரின் முயற்சியை ராமமூர்த்தி பாராட்டினார்.

நீங்க மூன்றாம் விதியை உங்க வீட்டிலேயே பரிசோதனை செய்யலாம் என்று கூறிய அவர் கீழ்க்கண்ட பரிசோதனையை தகவல் பலகையில் எழுதினார்.

நியூட்டன் கார்

தேவையான பொருள்:

10 ஸ்ட்ரா, உப்பு காகிதம், பிளாஸ்டிக் கார்.

செய்முறை:

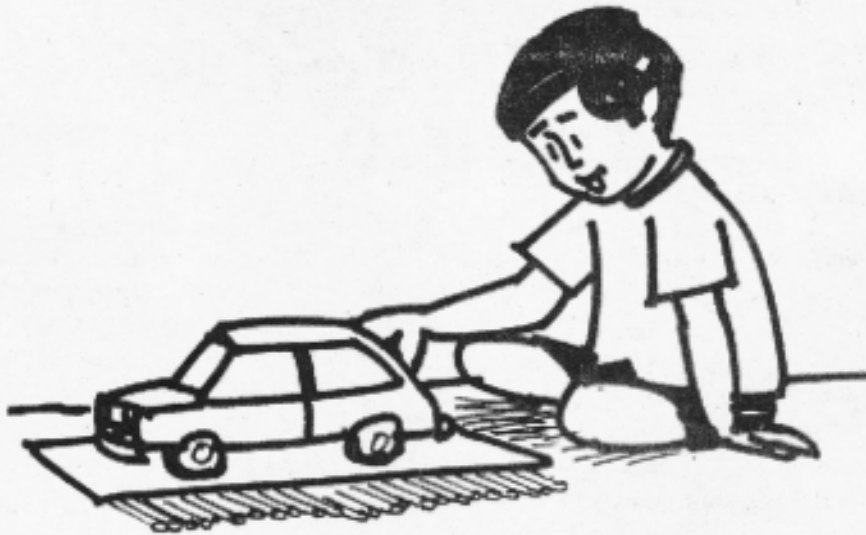
தரையில் ஸ்ட்ராவை அடுக்கி வைக்க வேண்டும். அதன்மீது உப்புக் காகிதத்தை வைக்க வேண்டும். உப்பு காகிதத்தின்மீது காரை வைக்கவேண்டும். காரை சாவி கொடுக்க வேண்டும்.

இவ்வாறு செய்தால் கார் முன்னோக்கியும் உப்பு காகிதம் பின்னோக்கியும் நகர்வதை நாம் பார்க்கலாம்.

காரணம்:

காரின் சக்கரம் கழலும்போது சக்கரத்தின் விசை உப்பு காகிதத்தின்மேல் செயல்படும். உப்பு காகிதத்தில் இருந்து வரும் விசை சக்கரத்திற்கு எதிர் விசையில் இருக்கும். இதனால் கார் முன்னோக்கி நகரும்.

இந்தப் பரிசோதனையைக் கொண்டு நாம் நியூட்டன் இரண்டாம் விதியையும் விளக்கலாம். அதை எப்படி விளக்க முடியும் என்று அடுத்த துளிர் இல்ல சந்திப்புக்கு முன்னாடி கண்டுபிடிச்சுட்டு வாங்க என்று முடித்தார் ராமமூர்த்தி.



நியூட்டன் கார்

செய்முறை

மிகப் பெரிய தவளை

உலகிலுள்ள தவளைகளில் மிகப்பெரியது கோலியாத் என்னும் தவளைகள். இதன் நீளம் 81.5 செ.மீ. 8 பவுண்டுவரை எடை இருக்கும்.

ர.ஹரிஹரன், ர.அரவிந்தன்
ஏ.பி.ஜே.அப்துல்கலாம்
துளிர் இல்வம்



தேள்களின் உண்ணாவிரதம்

கொடிய விஷத்தைக்கொண்ட தேள் சேர்ந்தாற்போல் ஆறு மாதம்கூட உணவு உண்ணாமலே வாழக்கூடிய வல்லமை பெற்றது. விலங்கியல் ஆராய்ச்சியின்போது ஒரு தேள் 420 நாட்கள் எந்தவித ஆகாரமும் இல்லாமல் வாழ்ந்து சாதனை புரிந்தது.

க.தினேஷ்குமார்

துடிப்போ துடிப்பு

முள்ளம் பன்றியின் இதயம் ஒரு மணி நேரத்திற்கு 190 தடவை துடிக்கிறது. ஆனால் தூக்க காலத்தில் இவற்றின் இதயம் மணிக்கு 20 தடவைதான் துடிக்கிறது.

ச.ரஞ்சித்குமார்



பெயர்தான் சிங்கம்

படத்தில் நீங்கள் பார்க்கும் பிராணியின் பெயர் கடற்சிங்கம். ஆனால் இதன் தோற்றம் எந்தவகையிலும் சிங்கத்தைப்போல் இல்லை. முகமும் கூட நாய் மாதிரிதான் இருக்கும். நாயைப்போலவே இதுவும் குரைக்கிறது. இது பாலூட்டி இனத்தைச் சேர்ந்த பிராணி என்றாலும் தண்ணீருக்குள் 10 முதல் 15 நிமிடம்வரை இதனால் மூழ்கியிருக்க முடியும். ஆண் கடற்சிங்கம் அதிகபட்சம் 450 கிலோ எடைவரை வளரும். ஆனால் பெண் சிங்கங்கள் முழு வளர்ச்சியடைந்தாலும் 160 கிலோவரைதான் இருக்கும். கூட்டம் கூட்டமாக வாழும் இவை. இந்த கூட்டத்திற்குள் குட்டி எங்கிருந்தாலும் ஆண் கடற்சிங்கம் கண்டுகொள்ளும். 5 முதல் 6 மாத காலம் வரை தாய் பராமரிக்கும். இவற்றால் மணிக்கு 40 கிமீ. வேகத்தில் நீந்த முடியும்.

பி.சதீஷ்குமார்



புரேகா

சேஷ்ஷேஷ்

1. பனிக்காலத்தில் தோலில் ஏன் பனிவெடிப்பு ஏற்படுகிறது?

க.ரிவாஞ்சனி, ஓட்டன்சத்திரம்

2. பஞ்சவர்ணகிளிக்கு மட்டும் எப்படி அத்தனை நிறங்கள்?

வ.நளினி, கண்டிகை

3. ஆன்டி-ஆக்சிடான்ட்ஸ் என்றால் என்ன?

இரா.பாலமுள்ளி, சேலம்

4. 'Nuclear winter' என்று எதை அழைக்கிறோம்?

தி.சே.அறிவழகன்

5. காலரா நோய் பாதிப்புள்ளவர்களுக்கு தொடர் வயிற்றுப்போக்கு ஏற்படக் காரணம் என்ன?

எம்.தீவ்யா, விழுப்புரம்

அடைதல்

1. எண்டோஸ்கோப் என்றால் என்ன?

அன்புக்குரிய திருப்புவிலைம்
தி.சே.அறிவழகனுக்கு.

தற்கால மருத்துவத் துறையில் பயன்படுத்தப்படும் நவீன தொழில்நுட்பம்தான் 'எண்டோஸ்கோபி' தொழில்நுட்பம். 'எண்டோ' என்றால் உட்புறம் - உள்ளே, 'ஸ்கோப்' என்றால் கருவி என்று பொருள்படும். எனவே எண்டோஸ்கோப் என்றால் உடலின் உட்புறத்தை உடற்குழியின் உட்பகுதியை - உறப்புக்களை ஆய்வு செய்யும் கருவி என்று பொதுவாகப் புரிந்துகொள்ளலாம். வளையும் தன்மை கொண்டு ஒளியை கடத்தும் இழைகள் கொண்ட நுட்பமான குறுகலான அமைப்புக் கொண்ட கருவி கட்டுப்பாட்டு கருவியோடு தொடர்பை ஏற்படுத்தி இயக்கப்படும். உடலின் மேல் ஒரு சிறு துளையிட்டு, அதனுள் இக்கருவியை செலுத்தி, உட்புற

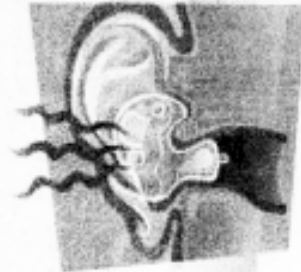


உறுப்புகளின் தன்மையை, மாறுபாட்டை ஆய்ந்தறிய முடிகிறது. இந்த முறையினால் இரத்த இழப்பை தவிர்க்க முடிகிறது. நோயாளிகள் மிக வேகமாக இயல்பான வாழ்க்கைக்கு திரும்ப முடிகிறது. எண்டோஸ்கோப்பி எந்த உடல் உறுப்பை ஆராய பயன்படுத்தப்படுகிறதோ அதன் அடிப்படையில் வகைப்படுகிறது. லாப்ரோஸ்கோப்பி, (இரைப்பை, கல்வீரல், அண்ட நாளம் மற்ற உறுப்புகள்) காஸ்ட்ரோஸ்கோப்பி (உணவுக்குழல், இரைப்பை மற்றும் குடல்பகுதி) டிராங்கோஸ்கோப்பி (மூச்சுக்குழல், நுரையீரல் சளி, மூச்சுக் கிளை குழல்கள்), ஆப்த்ரோஸ்கோப்பி (மூட்டு ஆகிய பகுதிகள்) என சிலவற்றை குறிப்பிடலாம்.

2. ஹியரிங் எய்டு காது கேட்கும் கருவி எவ்விதம் வேலை செய்கிறது?

அன்புக்குரிய மேல்கோட்டையூர் எம்.கண்மணிக்கு,

காது கேட்கும் கருவி என்பது வெளிப்புற சத்தங்களை ஒலி அலைகளை பன்மடங்கு பெரிதாக்கிக் காதுக்குள் செலுத்தும் ஒருவித ஆம்பிளிபைர்



ஆகும். கேட்கும் திறனைச் சற்றுக்கூடுதலாக்க உதவும். முழுமையாக குணப்படுத்த முடியாத நிலையுள்ள, ஒலி அலைகளை கடத்தும் திறனில் குறைபாடுள்ள நோயாளிகளுக்கு இக்கருவி மிகவும் அவசியம் ஆகும். இக்கருவி சிறிய மின்கலத்தால் - பேட்டரியால் இயங்கும் மின்னணுக் கருவியாகும். இக்கருவியில் சிறிய மைக்ரோபோன், ஆம்பிளிபையர் ஒலிபெருக்கி ஆகிய மூன்று பகுதிகள் உண்டு. மைக்ரோபோன் புற ஒலி அலைகளைப் பெற்று மின் சமிக்கைகளாக மாற்றி, ஆம்பிளிபையருக்கு அனுப்பும். அந்த மின் சமிக்கைகளை பன்மடங்கு ஆம்பிளிபையர் பெருக்கி ஒலிபெருக்கியின்மூலம் செவிக்குழலுக்குள் அனுப்புகிறது. அந்த மின் சமிக்கைகள் மீண்டும் ஒலி அலைகளாக மாற்றப்படுகின்றன. இந்த ஒலி அலைகள் இயல்பாக

உட்செவியின் கேட்டல் செயல் பலகுகளான குறுஇழைகள் கொண்ட உணர்வு செல்களைத் தூண்டி, இந்தத் தூண்டுதல் செவி நரம்பின் வழியாக மூளையின் கேட்டல் செயலைக் கட்டுப்படுத்தும் மையத்திற்கு அனுப்பி ஒலியின் தன்மை உணரப்படும் உட்செல்லும் ஒலியின் அளவினை இக்கருவியில் அமைந்துள்ள சக்கரவடிவ ஒலி கட்டுப்படுத்தியின் மூலம் ஒழுங்கு செய்ய முடியும். மிகவும் நுட்பமான அதிக செயல்திறன் மிக்க காதுகேட்கும் கருவிகள் கிடைக்கப் பெறுகின்றன. ட்ரியரிங் எய்டு - காதுகேட்கும் கருவி வைத்துக்கொண்டால் சில நெறிமுறைகளைப் பின்பற்றுவது அவசியம். இரண்டு காதுகளிலும் கருவியினை பொருத்திக்கொள்ள வேண்டும். குளிக்கும்நேரம், தூங்கும் நேரம் தவிர மற்ற எல்லா நேரங்களிலும் கட்டாயம் அணிந்திருக்க வேண்டும். பிறவிச் செவிடான (கடத்தல் கோளாத்தன்மை) குழந்தைகளுக்கு இக்கருவியினைப் பொருத்த வேண்டியதாக இருந்தால் எவ்வளவு சீக்கிரம் முடியுமோ அவ்வளவு சீக்கிரம் பொருத்திவிட வேண்டும். அப்பாதுதான் எந்தக் குறையும் தெரியாமல், இயல்பாக மற்ற குழந்தைகளுக்கு இணையாக இரு குழந்தைகளும் பேச, பழக ஆரம்பித்துவிடும் என மருத்துவர்கள் கூறுகின்றனர்.

3. உணர்வற்ற நிலை, கோமாநிலை எவ்விதம் வேறுபடுத்தலாம்?

அன்புக்குரிய ஓரகடம் ஏ.பழனிக்கு,

உணர்வற்றநிலை, கோமாநிலை என்ற நிகழ்வுகள் மூளை செயல்திறன் பாதிப்பினால் ஏற்படுகின்றன. உணவற்றநிலையை புறச்சூழலுக்கு ஏற்ப மறுவினையாற்ற முடியாத தன்மை எனவும் ஒட்டுமொத்த ஒருங்கிணைப்பு செயல்பாடுகள் பாதிப்படையும் தன்மை - மயக்கநிலை என புரிந்துகொள்ளலாம். கோமா நிலை என்றால் - கிரேக்க வார்த்தை 'கோமா' விற்கு ஆழ்ந்த தூக்கம் என்று பொருள்.



உணர்வற்ற நிலையிலேயே பல நாட்கள் தொடர்ந்து இருப்பது, திரும்பப் பெற முடியாத உணர்வற்ற நிலையை கோமா நிலை என மருத்துவர்கள் விளக்குகிறார்கள். இந்த நிலை தலையில் பலத்த அடிபடும்போது மூளைப்பகுதிகள் பெரிதும் சிதைவுறும். மூளைப் புற்றுநோய், மூளைத்தொற்றுநோய், தீவிர வலிப்பு நோய் ஆகியவற்றால் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு. மேலும் திடீர் வெப்பத்தாக்குதல், கல்வீரல், சிறுநீரகம், திடீர் செயலிழப்பு போன்ற காரணங்களினாலும் கோமா நிலை ஏற்படலாம். உணர்வற்ற நிலையின் (தலையில் அடிபட்டவர் பிழைப்பதற்கான சாத்திய கூறுகளை அறிய) வீரியத் தன்மையை அறிய கிளாஸ்கோ கோமால்சு கேல் என்கிற அளவையின் மூலம் பரிசோதித்து அறியலாம். இந்த சோதனையில் பதினைந்துக்குப் பதினைந்து வாங்கும் ஒருவர் இயல்பாக இருக்கிறார் என்றும், 13, 14 அளவீடுகள் பெற்ற நபருக்கு சிறுசிறு பாதிப்புகள் ஏற்பட்டுள்ளன என்றும் 10-12 அளவீடுகள் பெற்ற நபர்களும் மிதமான காயம் இவர்களைப் போராடி உயிர் பிழைக்க வைக்க முடியும். அதற்குக் கீழே உள்ளவர்களின் நிலை ஆபத்துதான் என மருத்துவர்கள் தீர்மானிக்கிறார்கள்.

4. வாகன ஓட்டுனர் குடித்துள்ளார்களா இல்லையா என்பதை கவாசக்காற்றுப் பகுப்பாய்வை வைத்து எப்படிக் கண்டுபிடிக்கிறார்கள்?

அன்புக்குரிய விழுப்புரம் கே.கலிவரதனுக்கு

கவாசக்காற்று பகுப்பாய்வு சோதனை வாகன ஓட்டுனர் குடித்துள்ளார்களா- இல்லையா என காவல்துறையினர் ஆய்வுசெய்து நடவடிக்கை எடுக்க உதவுகிறது. இந்த ஆய்வின் அடிப்படை ஆக்சிஜனேற்ற ஒடுக்கவினை. இக்கருவியை வாயில் வைத்து ஊதச் சொல்லுவார். வாய்வழியாக வெளியேறிய காற்று ஒரு குழல் மூலம் சென்று முடிவில் உள்ள அமிலக்கரைசலை சேரும். அந்த அமிலக்கரைசல் பொட்டாசியம் டைகுளோரேட் அமிலக் கரைசலாகும். வாகன ஓட்டி ஊதிய காற்றில் உள்ள ஆல்கஹால் அசிட்டிக் அமிலமாக மாற்றமடையும். இது ஓர் ஆக்சிஜனேற்ற வினையாகும். அதே நேரம் டைகுளோரேட்டில் உள்ள ஆரஞ்சு மஞ்சள் குரோமிய அயனி ஒடுக்கம் அடைந்து பச்சைநிற குரோமிக் அயனியாக மாற்றமடைகிறது.

இந்த நிறமாற்ற வினையின்மூலம் எளிதாக வாகன ஓட்டியின் நிலையை அறிய முடிகிறது. அவள் ரத்தத்தில் உள்ள ஆல்கஹாலின் அளவும் எளிதாய் அக்கருவியில் உள்ள அளவீடுகளின்மூலம் அறிந்துகொள்ளமுடியும்.

5. திசை அறியும் காம்பஸ்ஸில் உள்ள முள் வடக்கு திசையில் மட்டும் ஏன் திரும்புகிறது?

அன்புக்குரிய தஞ்சை முஹம்மது காசிற்கு,

திசை அறியும் காம்பஸ்ஸில் உள்ள முள் ஒரு காந்தமாகும். அந்த காந்த முள் வடதிசையை நோக்கி மட்டும் நகரும். ஏனெனில் பூமி மிகப்பெரிய காந்தமாக செயல்படுகிறது. பூமியின் காந்தப் புலன் சீராக இருக்கும். வட-தென் துருவ அச்சில் மேற்கிலிருந்து கிழக்காக பூமி சுழல்கிறது. இந்த சுழற்சியின் காரணமாக பூமிக்கு - புவிக்கு காந்தப் புலன் உண்டாகிறது. மின்னோட்டம் கொண்ட கம்பி, கருளுக்குள் காந்தப்புலன் ஏற்படுவது நாய் அறிந்ததே. அதேபோல்தான் புவியின் வட தென் துருவ அச்சில் காந்தப்புலன் உருவாகிறது. புவிகாந்தப் புலனின் காந்தவிசை வட துருவத்தில் இருந்து கீழ்த்திசை நோக்கி செங்குத்தாகவும் தென் துருவத்தில் இருந்து செங்குத்தாக மேல் நோக்கியும் செலுத்துகிறது. இதனால்தான் புவியின் வடதிசை புவிகாந்தத்தின் தென் துருவமாகவும், புவியின் தென் திசை புவிகாந்தத்தின் வடதுருவமாகவும் அமைந்துள்ளது. இதனால்தான் அந்தக் காம்பஸை எப்படித் திருப்பினாலும் அதில் உள்ள காந்த முள் வடதிசையை நோக்கியே உள்ளது. இந்த நிலை புவி காந்தப் புலன் சீராக இருக்கும்வரை நீடிக்கும். சில சமயங்களில் சூரியனில் ஏற்படும் குறாவளி, புயல் காரணமாக அயனி மண்டலம் பாதிப்படையும் இதனால் புவிகாந்தப் புலன் பாதிக்கும். அப்போது கருவியில் உள்ள காந்த முள் அலைக்கழிக்கப்படும். சரியான திசை காட்டாது.



சென்ற மாதப் புதிர் விடை

1	து	ம்	2	பா	3	ச	ர்	க	க்	4	பு	வு	5	வை
	ம்	ர	கை	ங்	6	ம்	ழை					ள	ர	
	பை	சா		கு	த					7	8	க	ம்	
9	ல	ன்	ரு		ம்	10	க	ம்	ப	ம்	ய			
	ட்	11	12	தி		13	மு	ல்	வா		ர	ட		
	ச		ந்	ம்	14	15	ம	க	ங்	16	ச	மி	17	கே
	ம்	க	ந்		18	டை	ரு			19	தா	து		
	ய	ள்	க	ங்	20	தி	ஓ	ன்	ட்	ர	21	கே		
	வ	ச	ர்	ட்	22	23	க	ல	வா	பா	மி	24	அ	
25	அ	தி	ரு	யோ	26	27	ண	ம்	கா	28	ணி	29	மா	கோ



சரியான

விடை

எழுதியவர்கள்

கல்வலிவிருந்து

ச.பிரமோத்ருமார், கரு.ரமேஷ்,

க.மீனாள், சு.தினேஷ்ருமார்,

ச.ரகுபதி, தை.ஆரோக்கிய யூஜின்,

கு.ஆரோக்கிய வேதஜெகன்,

வி.ஸ்ஹன், ப.கரேஷ்ருமார்,

அணைத்திடலிலிருந்து

ஜா.மைக்கேல் தாமஸ்

திருச்சியிலிருந்து

க.அகல்யா

ஆத்தூரிலிருந்து

மு.மங்கையர்க்கரசி

துளிர்

ஆசிரியர்:
ராமானுஜம்

பெண்ப்பாசிரியர்:
எஸ். ஜனார்த்தனன்

இணை ஆசிரியர்:
ஹரீஷ்

ஆசிரியர் குழு:
**பஷீர், என். மாதவன்,
எஸ். மோகனா,
சிவ. மணவழகி,
வள்ளியப்பன்,
சி.எஸ். வெங்கடேஸ்வரன்,
த.வி. வெங்கடேஸ்வரன்,
ஏற்காடு இளங்கோ,
யூமா. வாககி**

ஷஹமைய்யா, வரையு:

**பஷீர்
ராஜேஸ்வரி**

அட்டை ஷஹமைய்யா:
ஜெ.மணிகண்டன்

பதிப்பாளர்:
பெ. திருவேங்கடம்

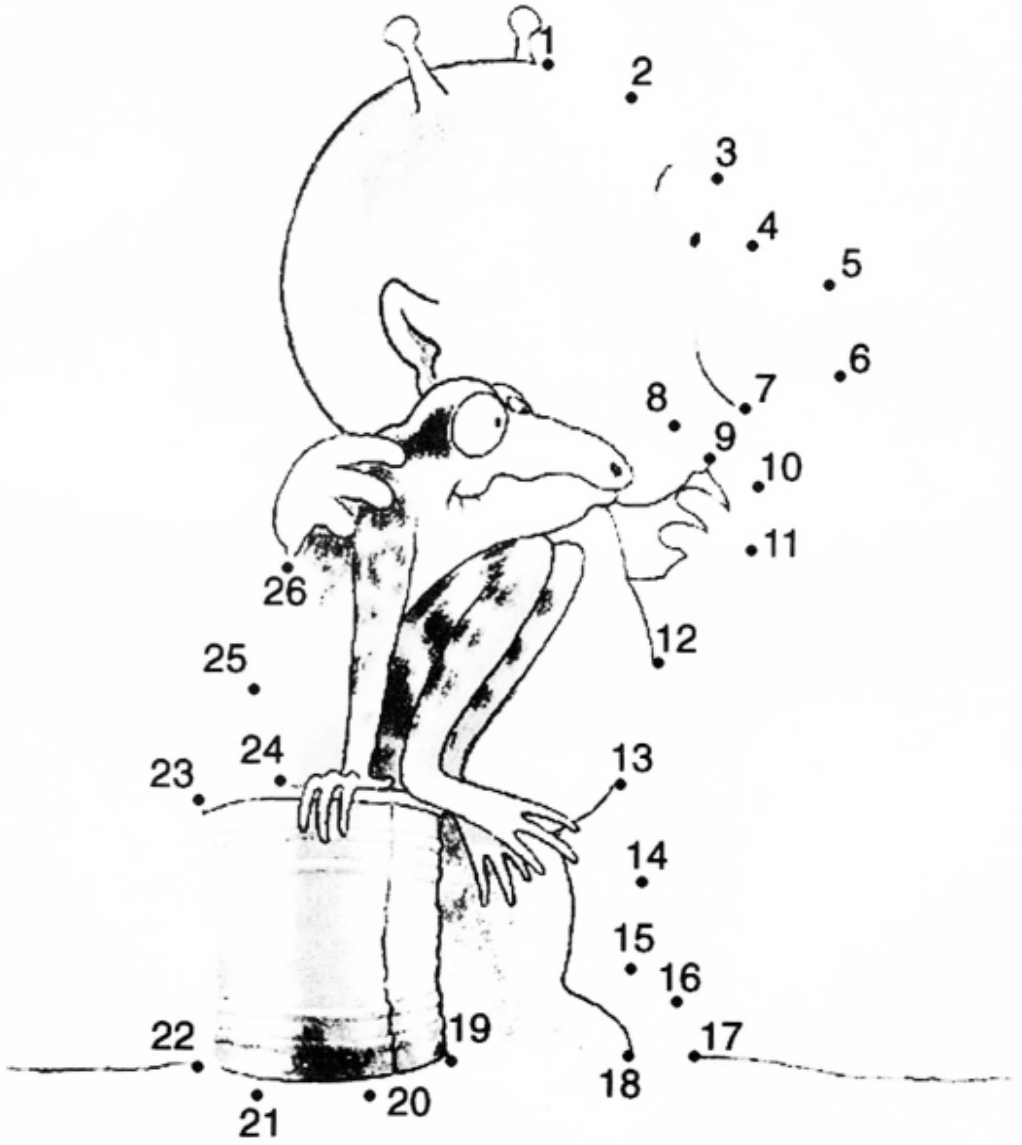
ஆலோசகர் குழு:
**கமல் லொடயா,
த.பரகராமன்,
பொ.இராஜமாணிக்கம்,
ராமகிருஷ்ணன்,
சி.இராமலிங்கம்,
சு.சீனிவாசன்,
ச.தமிழ்ச்செல்வன்,
அ.வள்ளிநாயகம்**

இதழ் தயாரிப்பில் உதவி:
தியாகு

ஒளி அச்சுக்கோவை:
ஃபைன்ஸஸ், சென்னை

அச்சு:
ஆர்.ஜே. பிராசஸ்

புள்ளிகளை இணையுங்கள்



மார்ச் 21
உலக காடுகள்
தினம்



மார்ச் 22

உலக தண்ணீர் தினம்