சென்னை
திங்கள்
டிசம்பர் 8,
2025
மாணவர் பதிப்பு

தினமலர்

75 பவள விழா ஆண்டு

விலை ரூ.3/-

நிறுவனர் : டி.வி. ராமசுப்பையர்
www.dinamalar.com

இந்திய சமையலில், இந்தப் பொருளுக்கு முக்கியமான இடமுண்டு. இதற்கு நீண்ட வரலாறும் இருக்கிறது.

அவற்றைத் தெரிந்துகொள்ள பக்கம் 6க்கு வாங்க!

சுவையும் மணமும்

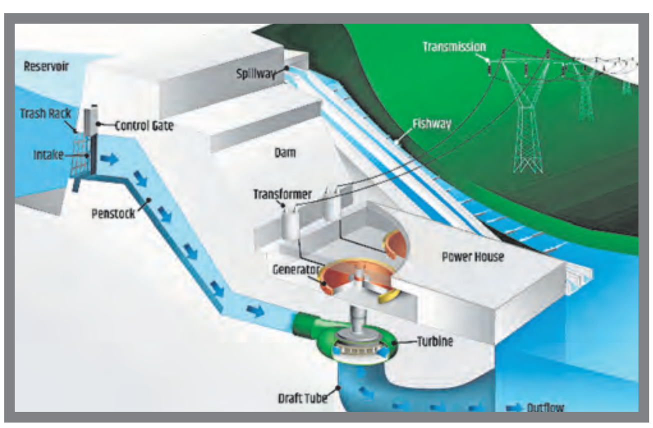
பட்டம்

03 • இனிப்பு பிடிப்பதேன்?
04 • தேனீக்களைக் காக்கும் சிறுமிகள்
05 • விண்வெளியில் இந்திய ஆய்வுக் குடில்
07 • படக்கதை: பாகற்காய் பிளாக்மெயில்!
08 • வேற்றுமை உருபுகளின் முக்கியத்துவம்
09 • அஸ்தமனத்தை இருமுறை பார்க்க முடியுமா?

புதினுக்கு பகவத் கீதை பரிசளித்தார் மோடி

நம் நாட்டுக்கு அரசு முறைப் பயணமாக ரஷ்ய அதிபர் விளாடிமிர் புதின் இரண்டு நாட்கள் வந்திருந்தார். நடைமுறையை மீறி அவரை விமான நிலையத்துக்கே சென்று பிரதமர் நரேந்திர மோடி வரவேற்றார். டில்லியில் 23வது உச்சி மாநாட்டில் இருநாட்டுத் தலைவர்களுக்குப் பேச்சுவார்த்தை நடத்தினர். அப்போது, அணுசக்தி, தொழில்நுட்பம், பாதுகாப்பு, விண்வெளி, வர்த்தகம் உள்ளிட்ட பல்வேறு துறைகளில் ஒப்பந்தங்கள் கையெழுத்தாகின. ரஷ்ய மொழியில் மொழிபெயர்க்கப்பட்ட பகவத்கீதை புத்தகத்தை அதிபருக்குப் பிரதமர் பரிசாக அளித்தார்.

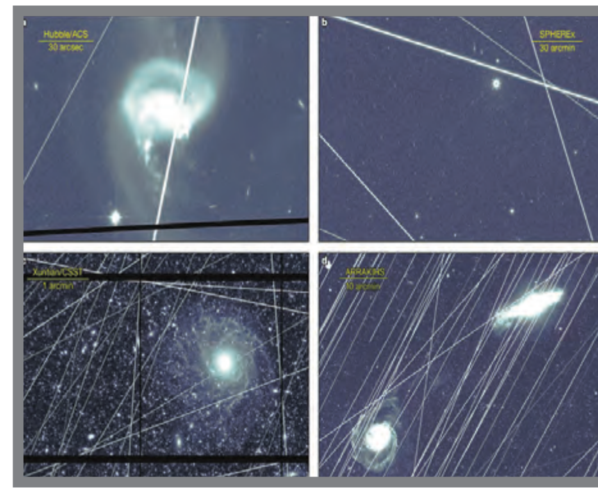
இலக்கை விஞ்சிய நீர் மின் உற்பத்தி



தமிழகத்தில் 47 நீர்மின் உற்பத்தி நிலையங்கள் உள்ளன. இவற்றில் நடப்பு நிதி ஆண்டில் 449.70 கோடி யூனிட் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்ய மத்திய மின்சார ஆணையம் இலக்கு நிர்ணயித்திருந்தது. டிசம்பர் 1ஆம் தேதி நிலவரப்படி, 475 கோடி யூனிட் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. இதே காலகட்டத்தில் கடந்த ஆண்டு 330 கோடி மின்சாரம் மட்டுமே உற்பத்தி செய்யப்பட்டிருந்தது. அந்த வகையில், இந்த ஆண்டு 145 கோடி யூனிட் அதிகம். நடப்பு ஆண்டில் தென் மேற்குப் பருவமழை நல்ல முறையில் பெய்ததே காரணம்.

செயற்கைக்கோள் கோடுகளால் இடையூறு

விண்வெளியில் மனிதனால் ஏவப்பட்ட ஏறக்குறைய 27 ஆயிரத்துக்கும் அதிகமான செயற்கைக்கோள்கள் உள்ளிட்ட இயந்திர குப்பை நிறைந்து கிடக்கிறது. செயற்கைக்கோள்களின் எடை மற்றும் தன்மையைப் பொறுத்து விண்வெளியில் கோடுகளை உருவாக்குகின்றன. இந்தக் கோடுகள் சில நிமிடங்கள் முதல் அரைமணி நேரம் வரை நிலைத்து இருக்கின்றன. இதனால் பிற செயற்கைக்கோள்களால் ஆய்வு செய்வதற்கு இடையூறு ஏற்படுகிறது. அமெரிக்காவின் 'நாசா' ஆராய்ச்சி மையத்தால் 1990 ஏப்ரல் 24இல் ஏவப்பட்ட ஹப்பிள் தொலைநோக்கி சமீபத்தில் எடுத்த படம், இதை உறுதி செய்துள்ளது.



நாடு கடத்தப்பட்ட இந்திய மாணவர்கள்

நம் நாட்டில் இருந்து வெளிநாடுகளுக்குக் கல்வி கற்கச் செல்வது என்பது பழங்காலம் தொட்டே இருக்கிறது. அந்த வகையில் பல ஆயிரம் நம் நாட்டு மாணவர்கள் பல்வேறு நாடுகளில் உயர் கல்வி பயில்கின்றனர். அவர்களில் 500க்கும் அதிகமான இந்திய மாணவர்கள் கடந்த ஐந்து ஆண்டுகளில் நாடு கடத்தப்பட்டுள்ளனர். இங்கிலாந்து (170 பேர்), ஆஸ்திரேலியா (114) ரஷ்யா (82), அமெரிக்கா (45) உள்ளிட்ட நாடுகளில் இருந்து வெளியேற்றப்பட்ட மாணவர்களின் பட்டியலை மத்திய அரசு வெளியிட்டுள்ளது. 62 மாணவர்களுக்கு அமெரிக்காவிற்குள் அனுமதி மறுக்கப்பட்டது.

Seven - Arm Octopus Spotted In The Deep Sea

It's no secret the deep sea is home to some strange–looking animals, so might we introduce you to yet another weirdo: the seven–arm octopus, AKA "the blob octopus". This ocean giant can weigh up to 75 kilograms, but despite its huge size, it's rarely been seen alive. Now, a recent sighting by the ocean experts over at the Monterey Bay Aquarium and Research Institute (MBARI) has yielded some incredible footage. It marks the fourth time MBARI have encountered this animal in 40 years of research. Known to science as Haliphron atlanticus, these octopuses was spotted via a remote operated vehicle (ROV) known as Ventana, which was cruising in Monterey Bay as part of a research expedition last month.

தினமலர் அலுவலக நேரம்: காலை 9:30 – மாலை 6:00 மணி
★ 58B, கண்ணப்பன் தெரு, சின்ன காஞ்சிபுரம்–631 501 044 - 2723 4224
★ பிளாட் எண் 66, 2வது குறுக்குத்தெரு, அய்யனார் அவென்யூ, திருவள்ளூர்–602 001 044 - 2766 3129

DINAMALAR-National Tamil Daily e-mail: dmrcni@dinamalar.in
Edited, Printed and Published by Dr.K.Ramasubbu, on behalf of Dinamalar at New Standard Press, T.V.R. House, Medavakkam, Chennai - 600 100
Administrative Office: 39, Whites Road, Chennai-600 014.
Advt e-mail: dmrae@dinamalar.in Ph 044 - 2854 0001 - 03
Joint Managing Editor Dr.R.Lakshmipathy RNI No.33618/79

பட்டம்
பொறுப்பாசிரியர்: ஆர்.வெங்கடேஷ். ஆசிரியர் குழு: ரமேஷ் வைத்யா, இ.எஸ்.லலிதாமதி, ம.பா.காந்திராமன், எஸ்.மைதிலி, எஸ்.நித்தியானந்தம்.
வடிவமைப்பு: பா.ஸ்டீபன், த.கார்த்திகேயன். ஓவியங்கள்: ஈ.பிரகாஷ்.
முகவரி : பட்டம், தினமலர், 69, திரு.வி.க. ஹைரோடு, ராயப்பேட்டை, சென்னை– 600 014.
மின்னஞ்சல் : pattam@dinamalar.in தொலைபேசி : 98410 53881.

திங்கள் முதல் வெள்ளி வரை பள்ளிகளுக்கு மொத்தமாக வரவழைக்க, சந்தா விவரங்களுக்கு
சென்னை : 98843 91342 | 99443 09681 | 97511 36644

ஆறு சுவைகள் இருந்தாலும் இனிப்பு மட்டும் அனைவருக்கும் பிடிப்பது ஏன்?

– இளங்கோவன், கரூர்.

இனிப்பு சுவை அனைவருக்கும் பிடிப்பதற்குப் பல ஆழமான காரணங்கள் உள்ளன.

முதலாவதாக, பரிணாம விளக்கம். காட்டு மனிதர்களாக வாழ்ந்து வந்த நிலையில் நமது முன்னோர்களுக்குப் போதுமான உணவைப் பெறுவது அடிப்படைச் சவாலாக இருந்தது. குழந்தைகளை வளர்ப்பது, தங்குமிடம் காண்பது, உணவு தேடுவது உள்ளிட்ட அனைத்திற்கும் அதிகச் சக்தி (Calories) தேவைப்பட்டது.

இயற்கையில் சர்க்கரை – குளுகோஸ் செறிவு கொண்ட பொருள்களில் இனிப்பு சுவை தூக்கலாக இருக்கும். எனவே, இனிப்பு அடர் கலோரி உணவுக்கு அறிகுறி. இனிப்பை உணர முடிந்த நம் முன்னோர்கள், இதில் கூடுதல் கலோரி கிடைக்கும் என எளிதில் அறிந்து கொண்டனர்.

ஒரு பொருளைச் சேகரிப்பதற்கும், சமைப்பதற்கும் நிறைய முயற்சி செலவிடுவதற்கு முன்பு, அதன் கலோரி அடர்த்தியைச் சுவைத்துப் பார்ப்பதன் மூலமே மதிப்பீடு செய்ய முடிந்தது. இந்த முறை, குறைந்த ஆற்றல் செலவிட்டு அதிகக் கலோரிகளைப் பெற உதவியது; பரிணாம வளர்ச்சியை ஊக்குவித்தது.

இதன் காரணமாக மனித இனம் முழுவதும் ஒருகட்டத்தில் இனிப்பை உணரும் திறன்; விரும்பும் உள்ளுணர்வு கொண்டவர்களாக மாற வழிவகை செய்தது என, சில ஆய்வாளர்கள் கருதுகிறார்கள்.

மறுபுறத்தில் தாவரங்களைச் சீண்டாமல் வெறும் இறைச்சியை மட்டுமே உணவாக உட்கொள்ளும் உயிரினங்களுக்கு இனிப்புச் சுவை ஏற்பியின் ஒரு பகுதி செயலிழந்து போவதால், இனிப்பை உணர முடியாது.

இரண்டாவதாக, மனித உளவியல். சுவை என்பது பரிணாமத்தில் முதலில் தோன்றிய உணர்வுகளில் ஒன்று. சுவைத்துப் பார்ப்பதன் மூலம் உணவுகளின் நன்மைத் தீமைகளை ஓரளவு அறியலாம். மேலும் ஒரு தாவரத்தின் இனிப்பு அளவு மட்டும் அதன் மொத்த உணவு மதிப்பைக் குறிக்காது.

எனவே, இனிப்பு (நன்மையின் சமிக்ஞை), கசப்பு (நச்சுத்தன்மையின் சமிக்ஞை) ஆகியவற்றுக்கு இடையே உள்ள அனுபவ அளவு, ஒரு தாவர உணவைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கோ அல்லது நிராகரிப்பதற்கோ ஒரு சிறந்த வழிகாட்டியாக இருக்கலாம் என்றும் அவர்கள் கருதினர்.

மூன்றாவது, உள்ளார்ந்த விருப்பம். இனிப்பு சுவைக்கான விருப்பம், நாம் பிறக்கும்போதே நம்மிடம் பொதிந்து காணப்படும் இயல்பு நடத்தை. அதற்குப் பிறகான அனுபவங்கள் தொடர்ச்சியாக ஒருவர் இனிப்பை விரும்பாமல் போகலாம்.

என்றாலும், இனிப்பு சுவையை உணரும் திறன், உடனடியாகக் கிடைக்கும் குளுக்கோஸ் மூலங்களைக் கண்டறிய உயிரினங்களுக்கு உதவுவதற்காகவே பரிணாமம் அடைந்தது என்பதே பெரும்பாலான ஆய்வாளர்களின் நம்பிக்கை.

சில உயிரினங்களால் காந்தப் புலத்தை உணர முடியுமாமே? மனிதர்களால் முடியுமா?

– சுரேஷ்குமார், மதுரை.

பூமியின் காந்தப்புலத்தைப் பல்வேறு உயிரினங்கள் உணரும் திறன் கொண்டுள்ளன என்பதை ஆய்வுகள் உறுதி செய்துள்ளன. பாக்டீரியா, நத்தைகள், தவளைகள், நண்டுகள் உள்ளிட்ட உயிரிகள் முதல், குளிர்காலத்தில் வலசை போகும் பறவைகள் வரை, இந்தத் திறனைப் பயன்படுத்துகின்றன. குறிப்பாக, வலசைப் பறவைகள், தங்கள் பயணத்தின்போது திசையை அடையாளம் காண இந்தக் காந்த உணர்வை நம்பியுள்ளன.

ஆனால், மனிதர்களுக்கு இந்தத் திறன் உள்ளதா என்பதை உறுதிபடக் கூற போதிய சான்றுகள் இல்லை. 1970களில் நடந்த ஆரம்பச் சோதனைகள் உறுதியான முடிவுகளைத் தரவில்லை.

சமீபத்தில், கலிஃபோர்னியா இன்ஸ்டிடியூட் ஆஃப் டெக்னாலஜியில் பயோபிசிக்ஸ்ட் ஜோ கிர்ஸ்ச்வின்க் தலைமையிலான ஆராய்ச்சிக் குழு, மேலும் துல்லியமான சோதனை ஒன்றை மேற்கொண்டது.

அப்போது, 34 பங்களிப்பாளர்களின் மூளை செயல்பாடுகள் ஈ.ஈ.ஜி. மூலம் பதிவு செய்யப்பட்டன. இவர்கள் வானொலி அலைகள் போன்ற காந்த சத்தங்களில் இருந்து காப்பிடப்பட்ட ஓர் அலுமினியப் பெட்டியில் அமர்ந்திருந்தனர்.

பூமியின் காந்தப்புலத்தின் வலிமைக்குச் சமமான ஒரு செயற்கைக் காந்தப்புலத்தை ஆராய்ச்சியாளர்கள் உருவாக்கி, அதன் திசையை மாற்றிப் பார்த்தனர். சுவாரசியமாக, மொத்த பங்களிப்பாளர்களில் மூன்றில் ஒரு பங்கினரின் மூளை செயல்பாடுகளில் மட்டுமே காந்தப்புலத் திசை மாற்றத்துக்கு ஏற்ப மாறுதல்கள் தென்பட்டன.

மேலும் புதிராக, காந்தப்புலம் எதிர் கடிகார திசையில் சுழற்றப்படும்போது மட்டுமே மூளையில் இந்த மாற்றம் பதிவாகியது. எனவே, மனிதர்களிடையே காந்தப்புல உணர்வு, மரபணுப் பண்பாகவோ அல்லது முன்னைய அனுபவத்தைப் பொறுத்ததாகவோ இருக்கலாம் எனச் சில ஆய்வாளர்கள் கருதுகின்றனர்.

சில வகை பாக்டீரியாக்களில் காந்த உணர்வின் செயல்முறை எப்படி ஏற்படுகிறது என்பது உள்ளங்கை நெல்லிக்கனி. அந்தப் பாக்டீரியாக்களில் 'மேக்னடைட்' என்று அழைக்கப்படும் சிறிய காந்த படிகங்கள் உள்ளன. அவை பூமியின் காந்தப்புலத்துடன் சீரமைக்கின்றன. பறவைகளின் அலகுகள், மீன்களின் மூக்குகளிலும் இதேபோன்ற மேக்னடைட் காணப்படுகிறது. அது அவற்றுக்குத் திசையை அறிய உதவுகிறது எனக் கருதப்படுகிறது.

ஆனால், மனித மூளையில் இதுவரை காந்தத்தை உணரக்கூடிய மேக்னடைட் செல்கள் கண்டுபிடிக்கப்படாததால், மனிதர்களுக்குள்ள இந்தத் திறன் மரபணு சார்ந்ததா, அனைவருக்கும் உள்ளதா அல்லது சிலருக்கு மட்டும் உள்ளதா என்பது இன்னும் முழுமையாகப் புரிந்து கொள்ளப்படவில்லை.

உடல் பருமனுக்கு மரபணுக்கள் தான் காரணமா?

– அனுபிரியா, கோவை.

தோலடியில் கொழுப்பு அளவுக்கு மீறிச் சேர்வதால் ஏற்படும் மாற்றமே உடல் பருமன் எனப்படுகிறது. இது மரபணு, வாழ்க்கை முறை, சுற்றுச்சூழல் காரணிகளின் சிக்கலான தொடர்பால் உண்டாகிறது.

MC4R, FTO உள்ளிட்ட மரபணுக் கோளாறுகள், பசியைக் கட்டுப்படுத்தும் செயல்பாட்டைப் பாதித்து, அதிக உணவு உட்கொள்ளவும், கொழுப்பு நிறைந்த உணவுகளைத் தேர்வு செய்யவும் தூண்டுகின்றன. மரபணு காரணிகள் மட்டுமல்ல, இதை ஊக்குவிக்கும் பிற காரணிகளும் உள்ளன.

தைராய்டு சுரப்புக் குறைவு, இன்சுலின் தடைத்திறன் உள்ளிட்ட இயக்குநீர் (ஹார்மோன்) சமநிலையின்மை, மனச்சோர்வு உள்ளிட்ட உளவியல் காரணிகளும் எடை அதிகரிப்புக்கு வழிவகுக்கலாம்.

அதிகக் கலோரி உணவு, உடல் உழைப்பு இல்லாத வாழ்க்கை முறை, சில மருந்துகளின் பக்க விளைவுகளும் உடல் பருமனை ஊக்குவிக்கின்றன. எனவே, உடல் பருமன் என்பது மரபணு மட்டுமன்றி, வாழ்க்கை முறை, மருத்துவ நிலைகள் உள்ளிட்ட பல்வேறு காரணிகளின் கூட்டு விளைவாகும்.

மாணவர்களே! உங்கள் கேள்விகளை பெயர், வகுப்பு, பள்ளி முகவரியுடன் அனுப்புங்கள்!

தினமலர் மாணவர் பதிப்பு பட்டம்

தினமலர், 69, திரு.வி.க. ஹைரோடு, ராயப்பேட்டை, சென்னை–600 014 மின்னஞ்சல்: pattam@dinamalar.in

தேனீக்களைக் காக்கும் சிறுமிகள்

நமது விவசாயத்திற்கும், சுற்றுச்சூழலுக்கும் தேனீக்கள் எவ்வளவு முக்கியம் என்பது நமக்குத் தெரியும். ஆனால், தேன்கூடுகளைத் தேடி வரும் எறும்புகள், தேனீக்களின் உணவான தேனைத் திருடுவதுடன், அவற்றுக்கு ஆபத்தையும் விளைவிக்கின்றன. இந்தப் பெரிய பிரச்னைக்கு, ஓர் இயற்கையான, எளிய தீர்வை 14 வயதுடைய இரண்டு பள்ளி மாணவிகள் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

தேனீ ஏன் சாகவில்லை?

எறும்பைக் கொன்ற மருந்து, ஏன் தேனீயைக் கொல்லவில்லை?"

ஒவ்வொரு பூச்சியின் உடல் அமைப்பும் மாறுபடும். எறும்பின் எடையை விடத் தேனீயின் எடை அதிகம். மேலும், தேனீக்கள் அந்த மரத்துடன் பல ஆண்டுகளாக இணைந்து வாழ்ந்து பழகிவிட்டன *[Evolution]*. எறும்புகளுக்கு அது புதுசு!

அடுத்த திட்டம்!

எதிர்காலத்தில் முகப்பருவை நீக்கும் மருந்து ஒன்றைக் கண்டுபிடிக்கத் திட்டமிட்டுள்ள இவர்கள், மாணவர்களுக்குச் சொல்லும் அறிவுரை இதுதான்: ‘உங்களுக்குப் பிடித்த, உங்களுடன் ஒத்துப் போகக்கூடிய நண்பர்களுடன் இணைந்து செயல்படுங்கள். வித்தியாசமாக யோசியுங்கள்.’

நண்பர்களின் தேடல்

பியூர்டோ ரிக்கோ *(Puerto Rico)* நாட்டைச் சேர்ந்த அன்யா *(Anya)*, லியா *(Lia)* ஆகியோர், சிறுவயது முதலே நெருங்கிய தோழிகள். அன்யாவின் அக்கா செய்த ஓர் அறிவியல் திட்டத்தின் மூலம், தேனீக்களுக்கு எறும்புகளால் ஏற்படும் ஆபத்தை இருவரும் உணர்ந்தனர். இதற்குத் தீர்வு காண நினைத்த அவர்கள், ‘ஆப்பிரிக்கத் துலிப்’ *(African Tulip)* என்ற மரத்தின் மொட்டுகளில் இருக்கும் ஒரு திரவம், பூச்சிகளை விரட்டும் என்று கேள்விப்பட்டனர்.

எளிய பரிசோதனை

இதைச் சோதித்துப் பார்க்க, அவர்கள் இரண்டு பெட்டிகளைச் செயற்கையான தேன்கூடுகளாக மாற்றினர். அதில் தேன் மெழுகை நிரப்பி, பூச்சிகள் உள்ளே நுழையச் சிறிய துளைகளையும் இட்டனர்.

1. ஒரு பெட்டியில் ஆப்பிரிக்கத் துலிப் மரத்தின் மொட்டுகளிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட திரவத்தைத் தெளித்தனர்.
2. மற்றொரு பெட்டியில் எதையும் தெளிக்காமல் அப்படியே வைத்தனர்.

ஆச்சரியமான முடிவு!

நான்கு மணி நேரம் கழித்துப் பார்த்தபோது, ஆச்சரியமான முடிவு காத்திருந்தது. மருந்து தெளிக்காத பெட்டியில் 183 எறும்புகள் உயிருடன் உள்ளே புகுந்திருந்தன. ஆனால், அந்தத் திரவம் தெளிக்கப்பட்ட பெட்டியில் 91 எறும்புகள் இறந்து கிடந்தன.

இன்னொரு மகிழ்ச்சியான செய்தி என்னவென்றால், அந்தத் திரவம் எறும்புகளை மட்டுமே அழித்தது; தேனீக்களுக்கு எந்தப் பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தவில்லை. தேனீக்கள் அந்தப் பெட்டிக்குள் பாதுகாப்பாகச் சென்று வந்தன.

சவாலும் வெற்றியும்!

இந்த ஆய்வைச் செய்வது அவர்களுக்குச் சுலபமாக இல்லை. அந்த மரம், சாலை ஓரங்களில் மட்டுமே அதிகமாக இருந்ததால், அதைப் பறிப்பது சிரமமாக இருந்தது. கடைசியில் ஒரு வீட்டின் உரிமையாளரிடம் அனுமதி கேட்டு, அவர்கள் அந்த மரத்தின் மொட்டுகளைச் சேகரித்துத் திரவத்தை எடுத்தனர்.

இவர்களின் இந்தத் தனித்துவமான முயற்சிக்கு, 2025ஆம் ஆண்டிற்கான இளம் கண்டுபிடிப்பாளர் போட்டியில் *(Thermo Fisher Scientific Junior Innovators Challenge)* இறுதிச்சுற்று வரை செல்லும் அரிய வாய்ப்பு கிடைத்துள்ளது.

– கிரி

எரிமலையில் வாழும் அமீபா - வெப்பத்தைத் தாங்கும் வினோதம்!

அறிவியல் உலகத்தையே வியப்பில் ஆழ்த்தும் ஒரு பிரத்யேகக் கண்டுபிடிப்பு இது. இதுவரை ஒரு செல் உயிரினங்கள் தாங்கக்கூடிய அதிகபட்ச வெப்பநிலை குறித்து, நாம் கொண்டிருந்த அனுமானங்கள் அனைத்தையும் இந்தக் கண்டுபிடிப்பு தகர்த்துவிட்டது.

63டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையுள்ள எரிமலைக் குழம்பிலிருந்து கண்டறியப்பட்ட அமீபா!

அமீபாவின் இயல்புகள்

நமக்குத் தெரிந்த அமீபாக்கள் பொதுவாக 20 முதல் 30 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் மட்டுமே வாழும் திறன் பெற்றவை. இவை 'பிளவுபடுதல்' *(Binary fission)* மூலம் பாலினமற்ற முறையில் *(Asexually)* இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. இவை தங்கள் செல்லில் உள்ள சைட்டோபிளாசத்தைப் பயன்படுத்தி 'போலிக் கால்களை' *(Pseudopods)* உருவாக்கி நகர்கின்றன; அதன் மூலமே உணவையும் உட்கொள்கின்றன.

எரிமலை அமீபா

ஆராய்ச்சியாளர்கள் இந்த அதிசய அமீபாவை அமெரிக்காவில் உள்ள ‘லாஸ்ஸன் எரிமலை தேசியப் பூங்காவில்’ *(Lassen Volcanic National Park)* கண்டுபிடித்துள்ளனர். இந்தப் புதிய உயிரினத்திற்கு ‘இன்செண்டியா அமீபா காஸ்கேடென்சிஸ்’ *(Incendiamoeba cascadensis)* என்று பெயர் சூட்டப்பட்டுள்ளது.

எரிமலைப் பூங்காவில் சேகரிக்கப்பட்ட வெப்பமான நீர் மற்றும் மண் மாதிரியில், கிட்டத்தட்ட 63 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் வளரும் ஓர் அமீபாவை முதன்முறையாக ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளனர். இந்தச் சிறிய ஒரு செல் உயிரி, எரிமலையின் தீவிர வெப்பத்தைச் சாதாரணமாகத் தாங்கி வளர்கிறது.

எப்படிச் சாத்தியமானது?

இதன் ரகசியம், அதன் செல் அமைப்பில்தான் உள்ளது. அதிக வெப்பத்திலும் அதன் செல் நுண்ணுறுப்புகளை *(Organelles)* நிலைநிறுத்த உதவும் சிறப்புப் புரதங்கள் *(Heat Shock Proteins)* இதில் உள்ளன. அதிக வெப்பத்தினால் செல் சிதைந்து விடாமல் இருக்க, ஒருவித அவசரகாலப் பாதுகாப்பு அமைப்பு இதில் சீராகச் செயல்படுகிறது.

பொதுவாக அதிக வெப்பத்தில் செல் சவ்வு உருகிவிடும். ஆனால், இந்த அமீபாவின் உயிரணுச் சவ்வுகள் *(Cell membranes)*, அபாயகரமான வெப்பத்திலும் நெகிழ்வுத்தன்மையை இழக்காமல், வழக்கமான வளர்சிதை மாற்றச் செயல்முறைகளைத் *(Metabolic Processes)* தொடர்ந்து நடத்துகின்றன.

எதிர்கால விளைவுகள்

இந்த உயிரினத்தின் கண்டுபிடிப்பு, மிகவும் கடுமையான சுற்றுச்சூழல் கொண்ட பிற கோள்களிலும் உயிரினங்கள் வாழக்கூடும் என்ற நம்பிக்கையை விதைத்துள்ளது.

அதிக வெப்பநிலையில் வேலை செய்யும் உயிரித் தொழில்நுட்பக் *(Biotechnology)* கருவிகள் மற்றும் மருந்துகளை உருவாக்குவதற்கும் இந்தத் தகவல்கள் உதவக்கூடும். இந்த ஆய்வு முடிவுகள், கடினமான சூழல்களில் பரிணாம வளர்ச்சி எப்படி நிகழ்கிறது என்பதைப் பற்றிய நமது புரிதலை மாற்றியமைக்கலாம். •

அதிக வெப்பம், அதிகக் குளிர், அதிக உப்புத்தன்மை உள்ள இடங்களில் வாழும் உயிரினங்களை அறிவியலில் 'எக்ஸ்ட்ரீமோஃபைல்ஸ்' *[Extremophiles]* என்று அழைப்பார்கள். இந்த அமீபா ஒரு சிறந்த உதாரணம்.

கொரோனா பரிசோதனைக்கு எடுக்கப் பயன்பட்ட பி.சி.ஆர். *[PCR]* முறைக்குத் தேவைப்படும் நொதி *[Enzyme]*, இதேபோல வெந்நீரில் வாழும் ஒரு பாக்டீரியாவில் இருந்துதான் எடுக்கப்பட்டது. அதேபோல இந்த அமீபாவும் எதிர்காலத்தில் மருத்துவத் துறைக்குப் பயன்படலாம்.

பாரதிய அந்தரிக்ஷ் நிலையம்: விண்வெளியில் இந்திய வீடு!

தனது கனவுத் திட்டமான 'பாரதிய அந்தரிக்ஷ் நிலையம்' (BAS) எனும் விண்வெளி நிலையத்தின் வடிவமைப்புப் பணிகளை இஸ்ரோ இறுதி செய்துள்ளது. இது விண்வெளியில் இந்தியா அமைக்கப்போகும் நிரந்தர வீடு. இந்திய விண்வெளி வீரர்கள் முறைவைத்து வசிக்கப்போகின்றனர்.

இந்த நிலையத்தின் அறைகள், ஐந்து தனித்தனிப் பகுதிகளாக (Modules) வடிவமைக்கப்படுகின்றன. இவை, ராக்கெட் உதவியுடன் ஒவ்வொன்றாக விண்வெளிக்கு எடுத்துச் செல்லப்படும். அங்கே, 'லெகோ' பொம்மைக் கட்டிகளை வைத்து வீடு கட்டுவது போல, இந்திய விண்வெளி நிலையம் உருவாக்கப்படும்.

இதன் முதல் பகுதியான 'பி.ஏ.எஸ்.1', வரும் 2028இல் விண்வெளிக்குக் கொண்டு செல்லப்படும். வரும் 2035க்குள், நிலையத்தின் அனைத்து பகுதிகளும் இணைக்கப்பட்டு, முழுமையாகச் செயல்படத் தொடங்க இலக்கு நிர்ணயிக்கப்பட்டுள்ளது.

பூமிக்கு மேலே சுமார் 400 கி.மீ. உயரத்தில் வலம் வர உள்ள இந்த நிலையத்தில், 3 முதல் 4 விண்வெளி வீரர்கள் தங்கி ஆய்வு செய்ய முடியும். அவர்களுக்கென சிறப்பு உயிர் காக்கும் அமைப்புகளும், விண்கலங்கள் வந்து இணைவதற்கான (Docking) வசதிகளும் இதில் இருக்கும்.

புவிஈர்ப்பு விசை குறைந்த சூழலில் (Microgravity) அரிய அறிவியல் சோதனைகள் இங்கிருந்து மேற்கொள்ளப்படும். வெறும் ராக்கெட் ஏவுவதோடு நின்றுவிடாமல், விண்வெளியில், மனிதர்கள் தொடர்ந்து தங்கி வாழ்வதற்கான இந்தியாவின் முதல் பெரும் முயற்சி இது. எதிர்காலத்தில் நிலவுக்கும், அதற்கப்பாலும் இந்தியர்களை அனுப்பும் பயணங்களுக்கு இதுவே முதல் படி.

தனியார் ராக்கெட் 2026இல் விண்ணில் பாயும்

ஹைதராபாத்தைச் சேர்ந்த ஸ்கைரூட் ஏரோஸ்பேஸ், தனது 'விக்ரம் – I' என்ற இந்தியாவின் முதல் தனியார் ராக்கெட்டில் ஏற்ற வேண்டிய 'சுமை'கள் அனைத்தும் 'புக்'ஆகிவிட்டதாக அறிவித்துள்ளது. இது, வரும் 2026இன் தொடக்கத்தில் ஏவப்படவுள்ள இந்தத் தனியார் ராக்கெட்டுக்குக் கிடைத்துள்ள மிகப் பெரிய அங்கீகாரம் என, விண்வெளிதுறை வல்லுநர்கள் பாராட்டியுள்ளனர்.

விக்ரம் – I ராக்கெட்டின் உயரம் 20 மீட்டர் இருக்கும். ராக்கெட்டின் உடல் முழுவதும், எடை குறைந்த கார்பன் கலவையால் (Carboncomposite) உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் நான்குகட்ட உந்துவிசை அமைப்புகள் உள்ளன. குறிப்பாக, இதன் மேல் உந்துப் பகுதி, திரவ எரிபொருளால் இயங்கக்கூடியது. எனவே, இதைப் பயன்படுத்தி, செயற்கைக்கோள்களை இலகுவாக நகர்த்தி, மிகத் துல்லியமாகச் சுற்றுப்பாதையில் நிலைநிறுத்த முடியும்.

பூமியின் தாழ்வட்டப் பாதையில், 350 கிலோ எடையுள்ள ஆய்வுக்கருவிகளை ஏவும். அதேபோல, சூரிய ஒத்திசைவுப் பாதையில், 260 கிலோ எடை வரை உள்ள செயற்கைக்கோள்கள், கருவிகளை விக்ரம் – I சுமந்து செல்லும் திறன் கொண்டது. ஒரு பேருந்து பல இடங்களில் பயணிகளை இறக்கிவிடுவது போல, ஒரு பயணத்தின்போதே, வெவ்வேறு சுற்றுப்பாதைகளில் செயற்கைக்கோள்களை நிலைநிறுத்தும் சிறப்பு வசதியும் இந்த ராக்கெட்டில் உண்டு.

இனி, இந்தியாவில் குறைவான செலவில், ராக்கெட்களையும் செயற்கைக்கோள்களையும் ஏவ முடியும். இதை ஸ்கைரூட் சாத்தியமாக்கியுள்ளது.

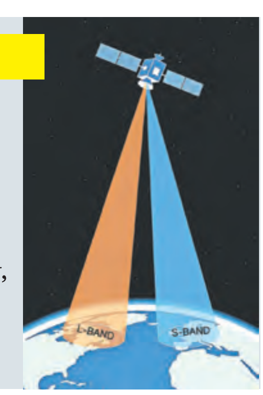
விண் துகள்கள்

இந்தியா - ரஷ்யா கூட்டுறவு!

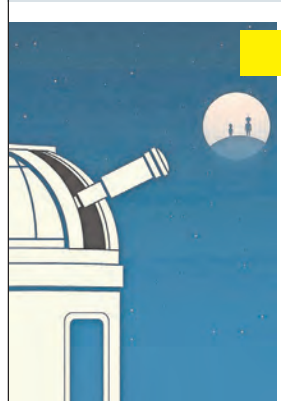
கடந்த 1975இல் ஏவப்பட்ட ஆர்யபட்டா செயற்கைக்கோள் முதல் ககன்யான் விண்கலம் வரை நீளும் இந்திய, ரஷ்ய விண்வெளி உறவு, இப்போது அடுத்த கட்டத்தை எட்டியுள்ளது. இஸ்ரோவும் ரஷ்யாவின் ராஸ்காஸ்மோஸும் இணைந்து, புதிய தரைக் கட்டுப்பாட்டு மையங்களை அமைக்கவும் தொழில்நுட்பப் பகிரவும் முன்வந்துள்ளன. இந்தக் கூட்டுறவு, இந்தியாவின் மனித விண்வெளிப் பயணம் மற்றும் செயற்கைக்கோள் திட்டங்களை வெகுவாகத் துரிதப்படுத்தும்.

படம் அனுப்பும் 'நிசார்' கோள்!

நாசா – இஸ்ரோவின் கூட்டுத் தயாரிப்பான 'நிசார்' (NISAR) செயற்கைக்கோள், தனது முதல் ரேடார் படங்களை அனுப்பியுள்ளது. கோதாவரி டெல்டாவின் காடுகள், வயல்களை இது மிகத் துல்லியமாகப் படம் பிடித்துள்ளது. உலகிலேயே முதன்முறையாக, 'எல்', 'எஸ்' (L & S Band) ஆகிய இரண்டு அலைவரிசை ரேடார்களைக் கொண்டுள்ள இந்தச் செயற்கைக்கோள், 12 நாட்களுக்கு ஒருமுறை பூமியை முழுமையாக ஸ்கேன் செய்யும். இதன் மூலம் பேரிடர், இயற்கை வளங்களை இனி துல்லியமாகக் கண்காணிக்க முடியும்.



ஏலியன்களைத் தேடும் தொலைநோக்கி



வடக்கு பசிபிக் கடலில் அமெரிக்க மாநிலத் தீவான ஹவாய் அமைந்துள்ளது. இங்கு அமையவுள்ள 'முப்பது மீட்டர் தொலைநோக்கி' (TMT) திட்டத்தில் இந்தியாவும் ஜப்பானும் கைகோர்த்துள்ளன. கிட்டத்தட்ட 500 துண்டுக் கண்ணாடிகளை இணைத்து, 30 மீட்டர் அகலமுள்ள பிரமாண்ட ஆடி கொண்ட தொலைநோக்கியாக இது உருவாக்கப்படுகிறது.

வரும் 2030இன் மத்தியில் செயல்படத்தொங்கவுள்ள இது, கருந்துளைகள், வேற்று கிரகங்களின் வளிமண்டலத்தை ஆராய்ந்து, அங்கு உயிரினங்கள் உள்ளனவா (Aliens) என்பதைத் துல்லியமாகக் கண்டறிய உதவும்.

சீனாவில் பிறந்து உலகைக் கவர்ந்த பீச்!

பெயர்	: பீச் அல்லது குழிப்பேரி (Peach)
தாவரவியல் பெயர்	: ப்ரூனஸ் பெர்சிகா (Prunus persica)
குடும்பம்	: ரோசாசி (Rosaceae)

பெயர்க் காரணம்: பீச், பாரசீகம் வழியாக ஐரோப்பாவிற்குப் பரவியதால், லத்தீன் மொழியில், 'பாரசீகப் பழம்' (*Persicum malum*) என்று அழைக்கப்பட்டது. இந்தப் பெயரே காலப்போக்கில் மருவி, '*Peach*' ஆனது. எனினும், இதன் பிறப்பிடம் சீனா என்பதால், சமஸ்கிருதத்தில் இதற்கு, 'சீனாவில் இருந்து வந்தது' என்ற பொருள் தரும் 'சினானி' (*Chinani*) என்ற பெயர் உள்ளது.

தன்மை: குளிர்ச்சியான தட்ப வெப்பநிலை தேவைப்படும், ஒரு மலைப் பகுதித் தாவரம் இது. இதன் சதைப்பகுதி மென்மையாக, நடுவில் குழியுடன் இருக்கும். இனிப்பு, புளிப்புச் சுவை கலந்திருக்கும். பொதுவாக, இதன் தோல் மெல்லியதாக, வெல்வெட் போன்ற நுண்ணிய ரோமங்களுடன் காணப்படும். சில வகைகள், ரோமங்கள் இல்லாமல் வழுவழுப்பாக இருக்கும்.

வரலாறு: 4,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, மேற்கு சீனாவில், பீச் பழம் தோன்றியுள்ளது. பொ.யு.மு. 1000 காலத்தில், சீனாவில் இருந்து வர்த்தகப் பாதை வழியாக, மத்திய ஆசியாவிற்குப் பரவியது. அங்கிருந்து, பொ.யு.மு. 300–200 காலத்தில், ஐரோப்பாவில் அறிமுகமானது. 16ஆம் நூற்றாண்டில், அமெரிக்காவிற்குப் பரவியது.

2,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, பாரசீக வர்த்தகர்கள் வழியாக, காஷ்மீரில் பிரபலமடைந்தது. இந்தியாவில் பீச் பழத்தை வளர்ப்பதில், மொகலாயப் பேரரசர்கள் அதிக ஆர்வம் காட்டினர். பேரரசர் அக்பரின் ஆட்சிக் காலத்தைப் பற்றிப் பேசும் முக்கியமான நூலான, 'ஐன் – இ – அக்பரி'யில், 'பீச் பழங்கள் எங்கும் காணப்படுகின்றன' என்ற குறிப்பு உள்ளது.

முன்பு காஷ்மீரில் மட்டுமே இருந்த இதன் சாகுபடியை, இந்தியாவின் பல்வேறு மலைப் பிரதேசங்களுக்கும் ஆங்கிலேயர்கள் பரப்பினர். தற்போது உலகளவில், சீனா, இத்தாலி, ஸ்பெயின், அமெரிக்கா, கிரீஸ், துருக்கி, இந்தியா உள்ளிட்ட பல்வேறு நாடுகளில், பீச் பயிரிடப்படுகிறது. இதில் அதிகளவில் உற்பத்தி செய்யும் நாடு சீனா.

ஊட்டச்சத்து: கலோரி குறைவாகவும், நீர்ச்சத்து அதிகமாகவும் உள்ள பழம் இது. இதில், கார்ப்போஹைட்ரேட், நார்ச்சத்து, பொட்டாசியம், பல்வேறு வைட்டமின்கள், தாமிரம், மாங்கனீசு, துத்தநாகம், இரும்பு, ஆன்டி ஆக்சிடென்ட்கள் ஆகிய சத்துகள் அடங்கியுள்ளன.

காரம் சிறிதானாலும் வீரியம் குறையாது!

பெயர்	: கடுகு (Mustard)
தாவரவியல் பெயர்	: பிராசிகா ஜுன்சியா (Brassica juncea)
குடும்பம்	: பிராஸ்ஸிகேஸி (Brassicaceae)

பெயர்க் காரணம்: கடுகில், வெள்ளை (*Sinapis alba*), பழுப்பு (*Brassica juncea*), கறுப்பு (*Brassica nigra*) ஆகிய வகைகள் உள்ளன. 'பிராஸ்ஸிகா' என்ற லத்தீன் வார்த்தை, முட்டைக்கோஸைக் குறிக்கும். இதுவும், கடுகு தாவரக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது என்பதால், இந்தப் பெயர் உள்ளது. 'சினாபிஸ்' என்பது, கடுகைக் குறிக்கும் லத்தீன் சொல். 'ஆல்பா' என்றால் வெள்ளை, 'ஜன்சியா' என்றால் மெல்லிய தண்டு, 'நிக்ரா' என்றால் கறுப்பு என்றும் அர்த்தம் உள்ளது.

தன்மை: கடுகின் நிறத்திற்கு அதிலுள்ள, 'கரோட்டினாய்ட்' மற்றும் 'ஆன்தோசையானின்' ஆகிய நிறமிகள் காரணமாக உள்ளன. மிதமான காலநிலையும் போதுமான மழைப்பொழிவும் இந்தச் செடி வளர்ச்சிக்கு ஏற்றவை. நல்ல வடிகால் வசதியுடன் கூடிய வளமான மண் தேவை. 3 – 4 மாதங்களில் அறுவடைக்குத் தயாராகும்.

வரலாறு: இந்தியா மற்றும் மத்திய தரைக்கடல் பகுதிகளின் (ஐரோப்பா, ஆசியா, ஆப்பிரிக்கா) சமையலில், 3,000 ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக, கடுகு பயன்பாட்டில் உள்ளது. சிந்து சமவெளி நாகரிக சந்ஹுதாரோ அகழாய்வுகளின் மூலம், பொ.யு.மு. 1500ஆம் ஆண்டுகளிலேயே, கடுகின் பயன்பாடு இருந்தது கண்டறியப்பட்டது.

சமஸ்கிருத இலக்கியங்களில், பொ.யு.மு. 500ஆம் ஆண்டில், கடுகு எண்ணெயின் பயன்பாடு பற்றியக் குறிப்புகள் உள்ளன. பண்டைய கிரேக்க, எகிப்து காலங்களில், சுவாசக் கோளாறுக்குக் கடுகை மருந்தாகப் பயன்படுத்தி உள்ளனர். ரோமானியர்கள் சமையலில் முக்கியமான மசாலாப் பொருளாகப் பயன்படுத்தியதோடு, ஐரோப்பா முழுவதும் பரவச் செய்தார்கள்.

இலக்கிய குறிப்புகள்: சங்க இலக்கியங்களில், புறநானூற்றுப் பாடலில், அதியமானின் போர்த் திறமையைப் பாடும்போது, ஔவையார் கடுகைக் குறிப்பிடுகிறார். திருக்குறளின் பெருமையைக் கூறும்போது, 'கடுகைத் துளைத்தேழ் கடலைப் புகட்டிக் குறுகத் தறித்த குறள்' என்கிறார் புலவர் இடைக்காடர். இதற்கு, 'ஒரு சிறிய கடுகின் நடுவில் துளைபோட்டு, அதில் ஏழு கடல்களின் நீரையும் புகுத்தி, மேலும் அது குறுகும்படி துண்டாக்கியது போன்றது, திருவள்ளுவரின் ஒவ்வொரு குறளும்!' என்று பொருள்.

பயன்கள்: கடுகு பொதுவாக, காரமான சுவைக்காகவும், சமையல் எண்ணெய்க்காகவும், உலகம் முழுவதும் பயன்படுகிறது. தாளிக்கும் பொருட்களில் முதன்மையானது. வடஇந்தியாவில், இனிப்புத் தின்பண்டங்கள் தயாரிப்பு மற்றும் இதர சமையலில், கடுகு எண்ணெய் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. சில இடங்களில், கடுகு எண்ணெயை எரிபொருளாகவும் பயன்படுத்துகிறார்கள். பாரம்பரிய மருத்துவத்தில் கடுகு, வெப்பமூட்டும் பண்புகளுக்காகப் பயன்படுகிறது.

அதிக உற்பத்தி!

உலகிலேயே நேபாளத்தில் தான், கடுகு அதிகளவில் உற்பத்தியாகிறது. 2023 – 24ஆம் ஆண்டு புள்ளி விவரப் படி, உலக அளவிலான கடுகு உற்பத்தியில் இது, 26.98 சதவீதம். இதற்கு அடுத்தபடியாக, ரஷ்யாவும் கனடாவும் உள்ளன. உலகளவில் கடுகு எண்ணெயை அதிகளவில் தயாரிப்பது இந்தியா தான். ராஜஸ்தான், ஹரியானா, உத்தரப் பிரதேச மாநிலங்கள், கடுகு விளைச்சலில் முன்னணியில் உள்ளன.

– கென்ஸி

மும்பையின் அடையாள உணவு!

மகாராஷ்டிர மாநிலம் மும்பையின், உணவு அடையாளங்களில் முதன்மையானது, வடா பாவ் (*Vada Pav*). இது, வடா (மசாலா உருளைக்கிழங்கு போண்டா), பாவ் (போர்த்துகீசிய மொழியில் ரொட்டி) ஆகியவற்றின் கலவை.

கடந்த 1960 – 70களில், மும்பைத் துணி ஆலைத் தொழிலாளர்களுக்கு, குறைந்த விலையில், விரைவாகச் சாப்பிடக்கூடிய, வயிறு நிறையக்கூடிய உணவு தேவைப்பட்டது. இதற்குத் தீர்வாக, தாதர் ரயில் நிலையம் அருகில் உணவுக்கடை வைத்திருந்த அசோக் வைத்யா என்பவர் தான், இந்த வடா பாவை உருவாக்கினார்.

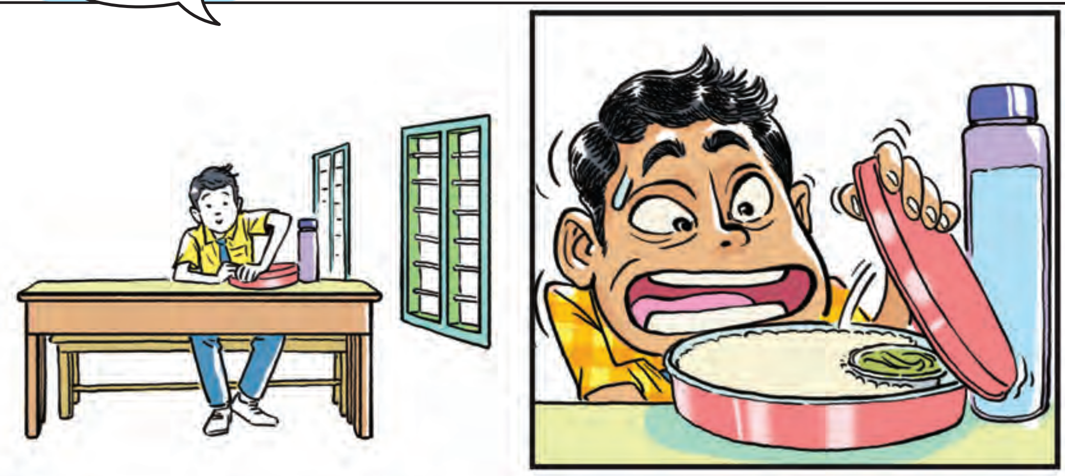
வடா பாவ்

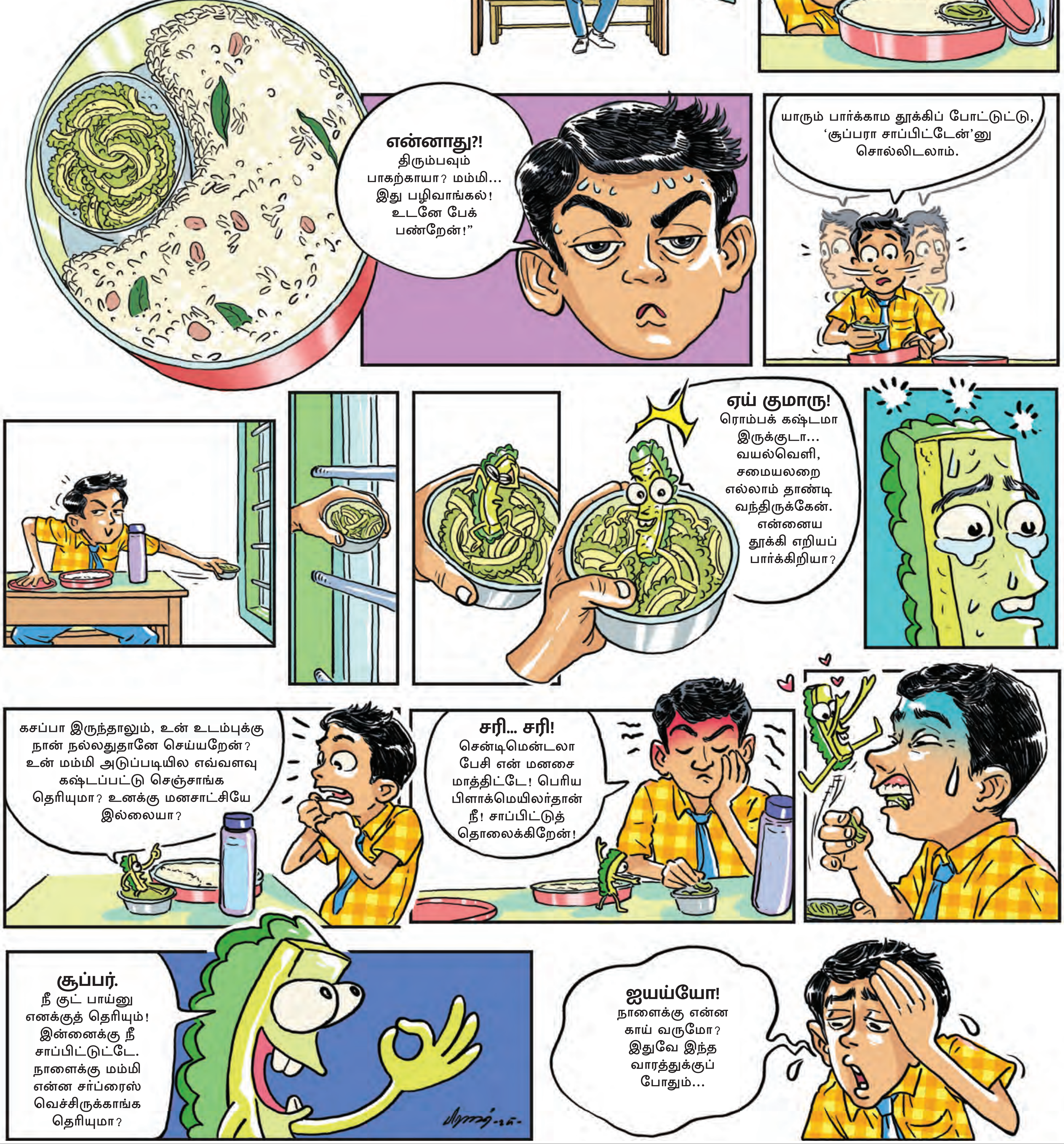
ஓர் உருளைக்கிழங்கு போண்டாவை எடுத்து, அதை இரண்டாக வெட்டிய பாவ் ரொட்டிக்கு நடுவில் வைத்து, சட்னியுடன் சேர்த்து விற்கத் தொடங்கினார். அப்போது இதன் விலை, 10 – 15 பைசா மட்டுமே! இந்த எளிமையான உணவு, தொழிலாளர்கள் மத்தியில் பெரும் வரவேற்பைப் பெற்றது.

1970 – 80களில், மும்பையில் பல தொழிற்சாலைகள் மூடப்பட்டபோது, பலர் இதைச் சிறு தொழிலாகத் தொடங்க, வடா பாவ் மகாராஷ்டிரம் முழுவதும் பரவியது. இன்று, இது இந்தியா முழுவதும் பிரபலமடைந்துள்ளது. இந்த உணவின் சிறப்பைக் கொண்டாடும் வகையில், இந்தியாவில் ஆண்டுதோறும் ஆகஸ்ட் 23ஆம் தேதி, 'வடா பாவ் தினம்' கொண்டாடப்படுகிறது.

பாகற்காய் பிளாக்மெயில்!

எண்ணம் : ஆர்.சி.மதிராஜ்
வண்ணம் : ஈ.பிரகாஷ்





பொருள் குழப்பத்தைத் தீர்க்கும் வேற்றுமைகள்

‘சேரன் சோழன் வென்றான்’ என்று ஒரு வாக்கியத்தைப் படிக்க நேர்ந்தால் நமக்குக் குழப்பமே எஞ்சும். சேரன் வென்றானா? சோழன் வென்றானா? என்பது ஒரு புதிராகி விடுகிறது.

இதே வாக்கியத்தை வேறு விதங்களில் எழுதிப் பார்க்கலாம்.

1. **சேரனைச் சோழன் வென்றான்.**
2. **சேரன் சோழனை வென்றான்.**

முதல் வாக்கியத்தில் வென்றவன் சோழன். இரண்டாம் வாக்கியத்தில் வென்றவன் சேரன் என்பது மிகத் தெளிவாக நமக்குப் புரிகிறது. இந்த மாயம் ‘ஐ’ என்ற ஒற்றை எழுத்தால் நிகழ்ந்தது. ஒரு பெயர்ச்சொல்லோடு, ‘ஐ’ என்ற உருபு சேரும்போது, ஒரு செயலுக்கு உட்படுத்தப்படும் ஒரு நபரையோ பொருளையோ குறிக்கிறது.

ஒரு வாக்கியத்தில் உள்ள சொற்களின் இயல்பை விளக்கி, பொருளைத் தெளிவாகப் புரியவைக்கும் முக்கியமான இலக்கணக் கூறுகளே வேற்றுமை உருபுகள் எனப்படுகின்றன. இவை பெயர்ச்சொற்களின் இறுதியில் இணைந்து, அந்தச் சொல் வாக்கியத்தில் என்ன பாத்திரத்தை வகிக்கிறது என்பதைக் காட்டுகின்றன.

வேற்றுமைகள் மொத்தம் எட்டு வகைப்படும். இவற்றில் முதல் வேற்றுமை (பெயர்), எட்டாம் (விளித்தல்) வேற்றுமைகளுக்கு உருபுகள் இல்லை. மீதமுள்ள ஆறு வேற்றுமைகளுக்கும், பொருளை வேறுபடுத்திக் காட்டும் உருபுகள் உள்ளன:

முதல் வேற்றுமை: ஒரு பெயரை மட்டும் குறிப்பதால் உருபு இல்லை.

எடுத்துக்காட்டு: கண்ணன் வந்தான். (வந்தது கண்ணன் என்பது எந்த உருபும் சேராமலேயே தெளிவாகப் புரிகிறது)

இரண்டாம் வேற்றுமை: உருபு ஐ. ஒரு செயலுக்கு உட்படும் பொருளைக் குறிக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு: கண்ணன் பாடத்தைப் படித்தான். (பாடம்+ஐ)

மூன்றாம் வேற்றுமை: உருபு ஆல். ஒரு செயலைச் செய்யப் பயன்பட்ட கருவி அல்லது காரணத்தைக் குறிக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு: கண்ணன் தூரிகையா(ஆ)ல் ஓவியம் வரைந்தான். (தூரிகை+ஆல்)

நான்காம் வேற்றுமை: உருபு கு. ஒரு பொருளை யாருக்காக / எதற்காகக் கொடுக்கிறோம் அல்லது செயல்படுகிறோம் என்பதைக் குறிக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு: கண்ணனுக்குக் கடிதம் எழுதினேன். (கண்ணன்+கு)

ஐந்தாம் வேற்றுமை: உருபு இன். ஒரு பொருள் இன்னொன்றிலிருந்து நீங்கிச் செல்வதைக் குறிக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு: மரத்தின் இலைகள் உதிர்ந்தன (மரம்+இன்)

ஆறாம் வேற்றுமை: உருபு அது. இரு பொருள்களுக்கு இடையேயான உரிமை அல்லது உடைமையைக் குறிக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு: கண்ணன(அ)து புத்தகம். (கண்ணன்+அது)

ஏழாம் வேற்றுமை: உருபு கண். ஒரு செயல் நடைபெறும் இடத்தைக் குறிக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு: வீட்டின்கண் இருந்தான். (வீடு+இன்+கண்)

எட்டாம் வேற்றுமை: உருபு இல்லை. ஒரு பெயரை அழைப்பதற்குப் பயன்படுவதால் எந்த உருபும் தேவையில்லை.

எடுத்துக்காட்டு: கண்ணா இங்கே வா. அழைப்பது கண்ணனை என்பது எந்த உருபும் சேராமல் தெளிவாக விளங்குகிறது.

– ராசு

புலி நிறம் கொண்ட பூ

முதல் நாள் பூத்த செம்பொன் நிறத்தை உடைய வேங்கை மலர்களை, பெண்கள் பறித்துக்கொண்டிருக்கிறார்கள். பறிக்கும்போது, ‘புலி புலி’ என, மகிழ்ச்சியுடன் கூவுகிறார்கள். அவ்வாறு கூவினால் மரத்தின் கிளைகளில் மேலே பூத்திருக்கும் பூக்கள் கீழே வளைந்து கொடுக்கும் என்பது அந்தக் கால பெண்களின் நம்பிக்கை.

பெண்கள் கூவுவதைக் கேட்ட ஆண்கள், உண்மையாகவே புலி வந்துவிட்டதோ என்று ஓடிவருகிறார்கள். பிறகு மரக்கிளைகளில் மேலே பூத்திருக்கும் பூக்களைப் பறித்துக் கொடுத்து விட்டுப் போகிறார்கள். அதே மரத்தடியில் பெண்கள், மாடு மேய்க்கும் சிறுவர்களுடன் விளையாடி மகிழ்கிறார்கள். வேங்கை மலர் கறுப்பு மொட்டுகளையும் தங்க நிறப் பூக்களையும் கொண்டு, புலியின் நிறத்தில் இருக்கும்.

அதே மலையில் குரங்குக் குட்டியொன்று தன் தாயின் மார்பைக் கவ்விப் பற்றிக்கொண்டிருக்கிறது.

தாய் குரங்கு மற்றொரு குரங்குகளுடன் ஒரு குன்றில் இருந்து, மற்ற குன்றிற்குத் தாவுகிறது. அவ்வாறு தாவும்போது, இளம் குட்டி, தன் பிடியை நழுவ விட்டுவிடுகிறது. கீழே விழுந்த குட்டி பாறையின் இடுக்கில் இருக்கும் சந்தில் விழுந்து விடுகிறது. குட்டித் தாவுவதற்கு இன்னும் பழகவில்லை ஆகையால், அதனால் அந்தப் பொந்தில் இருந்து வெளியில் வர முடியவில்லை. தாய் குரங்கு தன் கூட்டத்தாரோடு சேர்ந்து கத்துகிறது.

வேங்கை மலர்

யானை கருவுற்று சூல் கொண்டிருக்கிறது. அதற்குப் பாதுகாப்பாக ஆண் யானை நின்றுகொண்டிருக்கிறது. அந்த நேரத்தில் புலி ஒன்று யானைகளின் அருகே நெருங்கி வருவதை ஆண் யானை பார்த்து விடுகிறது. அது காடே அதிரும் வண்ணம் பிளிர்ந்து (சத்தம்), புலியை விரட்டுகிறது.

இத்தனைக் காட்சிகளும் எங்கு நடக்கிறது தெரியுமா? நவிரமலையில்.

அந்த நவிரமலை, இன்றைய ஜவ்வாது மலை. ‘மலைபடுகடாம்’ நூலில் கூறப்பட்டுள்ள ஒரு பாடலின் (தலை நாள் பூத்த பொன் இணர் வேங்கை 305) காட்சிகள்தான் இவை.

காடு எவ்வளவு செழிப்பாக இருந்தது, காட்டில் என்னென்ன வளங்கள் இருந்தன, அருவிகள், குளங்கள் என, அந்தக் கால காட்டின் காட்சியைக் கண்முன்னே கொண்டு வந்து நிறுத்தும் இலக்கியம்தான் மலைபடுகடாம்.

அறநூல்கள் எழுதப்பட்டதற்கான காரணங்கள்

கேள்வி: ***‘அறநூல்கள்’ என்றால் என்ன?***

பதில்: அறநூல்கள் என்பவை, குடிமக்கள் நல்லவர்களாக, நேர்மையாக, ஒழுக்கத்துடன் வாழ்வதற்கு வழிகாட்டும் புத்தகங்கள்! இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்த நம் புலவர் பெருமக்கள், இந்தப் புதையலை எழுதி வைத்தார்கள். இவை பெரும்பாலும் பதினெண்கீழ்க்கணக்கு என்னும் தொகுப்பில் உள்ளன. திருக்குறள், நாலடியார், பழமொழி நானூறு, சிறுபஞ்சமூலம் ஆகியவை இவற்றில் முக்கியமானவை!

கே: ***எதற்காக இந்த நூல்கள் எழுதப்பட்டன?***

ப: சமுதாயத்தில் புரையோடியிருக்கும் குழப்பங்கள், சண்டைகள், குடும்பச் சிக்கல்கள் உள்ளிட்ட நோய்களுக்கு மருந்தாக, இந்தப் புத்தகங்களைப் படைத்தனர். சிறுபஞ்சமூலம், ஏலாதி உள்ளிட்ட சில நூல்களுக்கு, நோயைப் போக்கும் மருந்துகளின் பெயரையே சூட்டினர். இந்த அறநூல்கள், நம் மனத்தின் குறைகளையும், சமுதாயத்தின் தவறுகளையும் போக்கும் மருந்துகளாகத் திகழ்கின்றன.

கே: ***இந்த நூல்களில் என்னென்ன கருத்துகளைச் சொன்னார்கள்?***

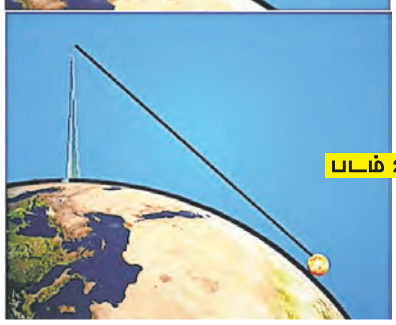
ப: முன்னோர் கடைப்பிடித்த நல்ல பழக்கவழக்கங்களுடன், சமணம், பௌத்தம் மதங்களில் உள்ள அகிம்சை (யாரையும் துன்புறுத்தாமல் இருத்தல்), உண்மை பேசுதல் உள்ளிட்ட நல்ல கருத்துக்களைத் தேர்ந்தெடுத்து, இலக்கியத் தேனில் குழைத்து இந்தப் பாடல்களை நமக்குத் தந்துள்ளனர். தனி மனிதன் முதல், நாடாளும் மன்னன் வரை எப்படிப் பொறுப்புடனும் அமைதியுடனும் வாழ வேண்டும் என்று இந்தப் புத்தகங்கள் போதிக்கின்றன.

– பாலா

சூரிய அஸ்தமனத்தை இருமுறை பார்க்க இயலுமா?

சூரியன் மறைவதைப் பூமியின் தரைப்பகுதிக்குச் சமமான நிலையில் உள்ளபோது ஒருமுறை பார்க்கலாம். இன்னொரு முறை அது பூமியின் தரைப்பகுதிக்குக் கீழே, அடிவானத்தில் அதிகபட்ச ஆழத்தில் மறைவதைப் பூமிக்கு மேலிருந்து பார்க்கலாம். ஆனால், அதற்கு நாம் உயரமான கோபுரத்திலோ அல்லது அதிக உயர கட்டடத்தின் உச்சிக்கோ செல்ல வேண்டும்.

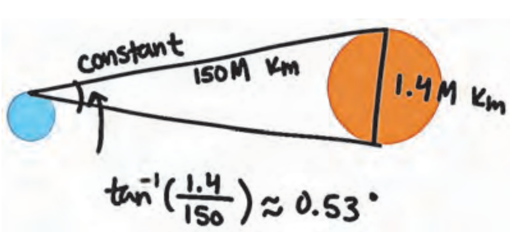
படம் 1


படம் 2

அவ்வாறு, தரைப் பகுதியிலிருந்து எவ்வளவு உயரத்திற்கு எந்த வேகத்தில் சென்றால், மறையும் சூரியனை இரண்டாவது முறையாகப் பார்க்க முடியும்?

கணக்கீடுகள்

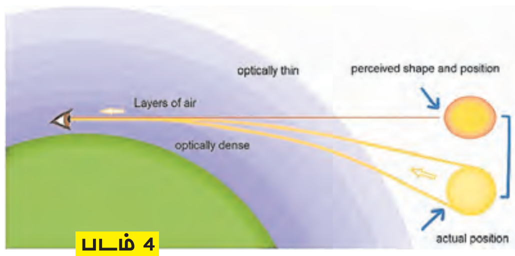
நமது பூமி தோராயமாகக் கோள வடிவில் இருக்கிறது. அதன் ஆரம் ~6378.1 கி.மீ. எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இந்த அடிப்படையை வைத்து, சூரியன், தரைப்பகுதிக்கும் அடிவானத்தில் அதிகபட்சம் பார்க்கக்கூடிய அளவில் இருக்கும் நிலைக்கும் இடையே ஏற்படும் கோணத்தைக் கண்டறிவோம்.



படம் 3

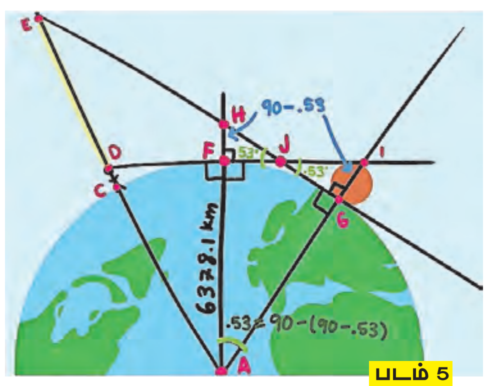
சூரியன், பூமியின் மேற்பரப்பிலிருந்து ~15 கோடி கி.மீ. தொலைவில் அமைந்துள்ளது. சூரியனின் விட்டம் ~14 லட்சம் கி.மீ. இருக்கும். படம் 3இல் உள்ளவாறு பூமியின் உச்சிப்புள்ளி, சூரியனின் உச்சிப்புள்ளி, அதன் அடிப்புள்ளி ஆகியவை ஒரு செங்கோண முக்கோணமாக அமைகின்றன. எனவே, நமக்குத் தேவையான கோணம் $\tan\theta = \frac{1.4}{150} \rightarrow \theta = \tan^{-1}\left(\frac{1.4}{150}\right) = 0.53^\circ$ ஆகக் கிடைக்கும்.

உண்மைச் சூழலில் ஒளிச்சிதறல் வாயிலாக, படம் 4இல் உள்ளவாறு நாம் காணும் சூரியனின் நிலை, சற்று மாறியே அமையும். ஆகையால், 0.53° என்ற கோண மதிப்பு தோராயமாக இருக்கும்.



படம் 4

சூரியன் அடிவானத்தில் இருக்கும்போது இரண்டாம் முறையாகப் பார்க்க, எவ்வளவு உயரத்திற்குச் செல்ல வேண்டும் எனக் கணக்கிடுவதற்குப் படம் 5ஐ கருதுவோம்.



படம் 5

இதன்மூலம், பூமியின் தரைப்பகுதியில் CD என்ற இடத்தில் ஒரு நபர் நிற்பதாகக் கருதுவோம். DI என்ற நேர்கோட்டில் அவர் சூரியன் மறைவதை முதல் முறையாகப் பார்க்கிறார். சிறிது நேரத்தில் சூரியன் அடிவானத்தில் மறையும்போது, அதனை இரண்டாம் முறையாகப் பார்க்க, CE என்ற உயரத்தை அடைந்து, EG என்ற நேர்கோட்டின் வழியே காண முடியும்.

EG என்ற கோடு DI என்ற கோட்டை J என்ற புள்ளியில் சந்தித்தால், $\angle GJI = 0.53$ என அமையும். படம் 5இல் தோன்றுமாறு, AC, AF, AG ஆகியவைப் பூமியின் ஆரமாக அமைவதால், $AC = AF = AG = 6378.1$ கி.மீ. எனக் கிடைக்கும். CD என்ற நிலையில் நிற்கும் நபரின் உயரம் இரண்டு மீட்டர்களாக இருந்தால், $AD = AC + CD = 6378.1 + 0.002 = 6378.102$ கி.மீ. ஆகக் கிடைக்கும்.

இப்பொழுது, AFD என்ற செங்கோண முக்கோணத்தில், $\cos(\angle DAF) = AF/AD = 6378.1/6378.102 = 0.99999968642$ என அமையும். ஆக, $\angle DAF = \cos^{-1}(0.99999968) = 0.045^\circ$.

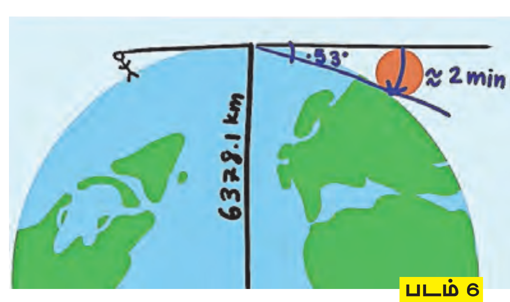
இதிலிருந்து, $\angle EAG = \angle DAG = \angle DAF + \angle FAG = 0.045^\circ + 0.53^\circ = 0.575^\circ$ என அமைவதைப் பார்க்கலாம். மேலும், AGE என்கிற செங்கோண முக்கோணத்தின் வாயிலாக, $\cos(0.575^\circ) = AG/AE = 6378.1/AE$ $\Rightarrow AE = 6378.1/\cos(0.575^\circ) = 6378.421$ கி.மீ. எனக் கிடைக்கும்.

எனவே, $CE = AE - AC = 6378.421 - 6378.1 = 0.321$ கி.மீ. அதாவது, $CE = 321$ மீ. மேலும், $DE = 321 - 2 = 319$ மீ.

குறைந்தபட்ச உயரம் செல்ல வேண்டுமெனில், அந்த நபர் படம் 5இல், F என்ற புள்ளியில் நின்று, FH என்ற தொலைவை அடைய வேண்டும். HGA என்ற செங்கோண முக்கோணத்தின் வாயிலாக $GA/AH = \cos(0.53^\circ)$ $\Rightarrow AH = 6378.1/0.99995722 = 6378.372866$ எனக் கிடைக்கும். எனவே, $FH = AH - AF = 6378.372866 - 6378.1 = 0.272866$ கி.மீ. அல்லது ~273 மீட்டர் செல்வதே குறைந்தபட்ச உயரமாக அமையும்.

ஒரு நாளின் 24 மணி நேரத்தில், பூமி அதன் அச்சில் 360° சுழல்வதை அறிவோம். ஒரு நிமிடத்திற்கு $360/24\times60 = 0.25$.

சூரியன் தரைப்பகுதியிலிருந்து அடிவானத்தில் மறையும் வரையுள்ள கோணம் 0.53° எனப் படம் 3 மற்றும் 6 வாயிலாக அறிவோம். ஆனால், ஒரு நிமிடத்தில் 0.25° என இருப்பதால், 0.53° பயணம் செய்ய, சுமார் 2 நிமிடங்கள் வரை தேவைப்படும்.



படம் 6

படம் 5 வாயிலாக $\angle DAF = 0.045$ எனப் பார்த்தோம். அதேபோல், ஒரு நிமிடத்தில் சூரியன் கிட்டத்தட்ட 0.25° அளவு செல்வதை அறிவோம். CE என்ற உயரத்திற்குச் செல்ல t நிமிடங்கள் தேவைப்பட்டால், $\angle DAF = 0.25^\circ t$ ஆகக் கிடைக்கும். எனவே, சூரியன் ‘t’ நிமிடங்களில் தரைப் பகுதியிலிருந்து அடிவானத்தில் முழுவதுமாக CE என்ற உயரத்தில் மறையத் தேவைப்படும் பொதுவான கோணம் $\angle EAG = 0.25^\circ t + 0.53^\circ$ என அமைகிறது.

சாத்தியமா?

துபாயில் அமைந்துள்ள உலகின் மிக உயர்ந்த கட்டடங்களில் ஒன்று பூர்ஜ் கலிஃபா. இதன் உயரம் 828 மீ. இதிலுள்ள மின்தூக்கி [Lift], ஒரு வினாடிக்குப் பத்து மீட்டர் வேகத்தில் மேலே போகிறது. எனவே, நடுவில் எங்கும் நிற்காமல் சென்றால், 1 நிமிடத்தில் [60 வினாடி] 600 மீட்டர் வரை பயணம் செய்யலாம். அட்டவணைபடி, 1 நிமிடத்தில் 591 மீ. வரை பயணித்தால் போதும், மறையும் சூரியனை இரண்டாம் முறையாகப் பார்க்கலாம்.

சூரியன் மறையும் இயற்கை விளைவிற்குப் பின்னால், இவ்வளவு சுவாரஸ்யமான கணிதச் செய்திகளும் அறிவியல் உண்மைகளும் அமைந்திருப்பது ஆச்சரியமளிக்கிறது அல்லவா!

பூர்ஜ் கலிஃபா

r என்பது பூமியின் ஆரமாகவும், t நிமிடங்கள் என்பது CE என்ற உயரத்தை அடையும் நேரமாகவும் இருந்தால், படம் 5இன் படி, t நிமிடங்களில் சூரியன் மறையும் முன், அதனை இரண்டாம் முறையாகப் பார்க்க நாம் $CE = AE - AC = r/\cos(0.25^\circ t + 0.53^\circ) - r$ கி.மீ. உயரத்திற்குச் செல்ல வேண்டும்.

பூமியைப் பொறுத்தவரை $r = 6378.1$ கி.மீ. என்பதால், மேற்கண்ட உயரச் சூத்திரத்தை $CE = 6378.1 \times \sec(0.25^\circ t + 0.53^\circ) - 1$ என எழுதலாம். இந்தச் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி, ஒவ்வொரு முப்பது வினாடிகள் இடைவெளியில் தேவைப்படும் உயர மதிப்புகளை அட்டவணையில் காணலாம்.

t	உயரம்(கி.மீ.)	உயரம்(மீ.)
0	0.2729	273
0.5	0.4168	417
1	0.5911	591
1.5	0.7957	796
2	1.0307	1031
2.5	1.2961	1296
3	1.5919	1592
3.5	1.9181	1918
4	2.2747	2275

அட்டவணைபடி, நான்கு நிமிடங்களில், சூரியன் அடிவானத்தில் மொத்தமாக மறைந்தால் அத்தருணத்தில் இரண்டாம் முறையாக அதனைப் பார்க்க, 2275 மீ. அல்லது 2.275 கி.மீ. உயரத்திற்குச் செல்ல வேண்டும் என அறிகிறோம்.

– இரா.சிவராமன்
நிறுவனர், பை கணித மன்றம்

தேதி சொல்லும் சேதி

டிசம்பர் 10

மனித உரிமைகள் தினம்

ஐநா பொதுச்சபையால் 1948ஆம் ஆண்டு முதன்முதலில் மனித உரிமைகள் தினம் அறிவிக்கப்பட்டது. இந்தத் தினம் மனித உரிமைகளுக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கும் வகையில் ஆண்டுதோறும் கொண்டாடப்படுகிறது.

ஆல்ஃப்ரட் நோபல் நினைவு தினம்

உலகில் பல்வேறு துறைகளில் சாதித்த சாதனையாளர்களுக்கு நோபல் பரிசுகள் ஆண்டுதோறும் வழங்கப்படுகின்றன. இதை உருவாக்கிய விஞ்ஞானி ஆல்ஃப்ரட் நோபல். இன்று அவரது சாதனைகள், கண்டுபிடிப்புகள் நினைவுகூரப்படுகின்றன.

டிசம்பர் 11

சர்வதேச மலைகள் தினம்

சுகாதாரக் குடிநீர், தூய்மை ஆற்றல், உணவு ஆகியவற்றுக்கு மலைகள் எவ்வாறு உதவுகின்றன என்பதை எடுத்துரைக்கும் தினம் இது. மலைகள் எவ்வாறு பருவமழைக்கு உதவுகின்றன என்பது பற்றிப் பள்ளி மாணவர்களுக்கு இந்தத் தினத்தன்று விளக்கப்படுகிறது.

யுனிசெஃப் அமைப்பு தினம்

குழந்தைகள் நலனுக்காக உருவாக்கப்பட்ட சர்வதேச அமைப்பான யுனிசெஃப் உலகின் பின்தங்கிய நாடுகளில் உள்ள குழந்தைகள் பலரது கல்வி, வாழ்வாதாரத்துக்கு உதவுகிறது. அதைச் சிறப்பிக்கும் வகையில் இந்தத் தினம் கொண்டாடப்படுகிறது.

டிசம்பர் 12

உலக ஆரோக்கியப் பாதுகாப்பு தினம்

ஐநா கடந்த 2017ஆம் ஆண்டு தொடங்கி இந்தத் தினத்தைக் கடைப்பிடித்து வருகிறது. அனைத்து நாடுகளிலும் வலுவான சுகாதார அமைப்பை உருவாக்கவும் சுகாதாரத்துறைக்கு முதலீட்டாளர்களை அதிகரிக்கவும் இந்தத் தினம் கடைப்பிடிக்கப்படுகிறது.

டிசம்பர் 13

தேசியக் குதிரைகள் தினம்

சரக்குப் போக்குவரத்துக்குக் கடந்த பல நூற்றாண்டுகளாக உதவிய விலங்கினம் குதிரை. இவற்றைச் சிறப்பிக்கும் வகையில் அமெரிக்காவில் ஆண்டுதோறும் இந்தத் தினம் கொண்டாடப்படுகிறது. அமெரிக்கப் பொருளாதார மேம்பாட்டுக்குக் குதிரைகள் ஆற்றிய பங்கு இந்தத் தினத்தில் நினைவுகூரப்படுகிறது.

நீங்களும் நாங்களும்

பேசும் பசுமை பகுதியில் அழிவின் விளிம்பில் இமயமலையின் சின்னம் என்கிற கட்டுரை என்னைச் சிந்திக்க வைத்தது. காலநிலைப் பாதுகாப்பு குறித்த விழிப்புணர்வை இந்தக் கட்டுரை என்னுள் ஏற்படுத்தியுள்ளதென்றால் அது மிகையில்லை.

– **ராஜ்குமார் மாணிக்கம்,** சிங்காநல்லூர்.

பிரேசில் மரங்கள் சிம்பொனி இசையுலகில் எந்த அளவுக்குத் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளன என்பதை 'இசையால் இணைவோம்' பகுதியில் உள்ள கட்டுரை எனக்கு அறிவுறுத்தி உள்ளது. இந்தப் பக்கத்தின் ரசிகை நான்.

– **ஸ்டெல்லா காத்தமுத்து,** இளம்பிள்ளை.

'**நூ**ற்றுக்கு நூறு' பக்கத்தின் மூலம் நான் பல கணித சமன்பாடுகளையும் புதிர்களையும் அறிந்து வருகிறேன். எனது பள்ளியின் குவிஸ் போட்டியில் நான் வெல்ல இந்தப் பக்கமே எனக்கு உதவியது.

– **மரியா அல்போன்ஸ்,** சோழமாதேவி.

ஆளில்லாமல் ராணுவம் ஒன்று எதிர்காலத்தில் உருவாகும் என்கிற தகவலை நான் பட்டம் இதழில் படித்தேன். என் தங்கையிடம் இந்தத் தகவலைப் பகிர்ந்துகொண்டேன்.

– **மோனா வெலிங்டன்,** அயோத்தியாபட்டணம்.

பாய்ச்சல் பகுதியில் வரும் கோடிங் கமாண்ட்களை நான் படித்துத் தெரிந்துகொள்கிறேன். ஜாவா உள்ளிட்ட கணினி மொழிகள் அறிய இந்தப் பக்கம் எனக்குப் பேருதவியாக உள்ளது.

– **ஹேமண்ட் தேவசகாயம்,** ஏலகிரி.

பார்க்கர் விளையாட்டு குறித்து, 'தேகம் சிறந்திடு' பக்கம் மூலமாகவே நான் அறிந்துகொண்டேன். இந்தச் சாகச விளையாட்டு சற்று திகிலாக உள்ளது.

– **ரூசோ பாலகணபதி,** திருவையாறு.

களத்தில் கறுப்பு – வெள்ளை பக்கத்தில் சமீபத்தில் சதுரங்கப் போட்டியாளர்களின் உடைக் கட்டுப்பாடு குறித்த கட்டுரை என்னை ஆச்சரியப்படுத்தியுள்ளது. இவர்களுக்கு உடைகளில் கட்டுப்பாடு உள்ளது என்பது இப்போதுதான் எனக்குத் தெரியும்.

– **ரேவந்த் ஹரிஷ்,** ஒசூர்.

'**ச**வாலே சமாளி' என்கிற கதை எனக்குத் தன்னம்பிக்கையை ஊட்டியது. கடினமான சூழலில் எப்படி மனத்தைரியத்துடன் செயல்படுவது என்பதை இந்தக் கதையே எனக்கு விளக்கியுள்ளது.

– **ப்ரீத்தா யாதவ்,** தாம்பரம்.

சரித்திரப் பாடத்தில் நான் நல்ல மதிப்பெண்கள் பெற உதவிய பக்கம் சரித்திர சங்கமம். இந்தப் பக்கத்தை எழுதும் நபரின் தீவிர ரசிகன் நான்.

– **முகமது இஸ்மாயில்,** வண்ணாரப்பேட்டை.

'**பு**வியியல் புதுமை' பக்கமே எனது ஃபேவரைட் சாய்ஸ். பூகோளப் பாடத்தில் நல்ல மதிப்பெண்கள் பெறும் நான், இந்தப் பக்கம் மூலம் பல பூகோளம் சார்ந்த விஷயங்களைத் தெரிந்துகொள்கிறேன்.

– **நவீன் பிரேம்குமார்,** சிவகங்கை.

மாணவர்களே! உங்கள் கருத்துகளை பெயர், வகுப்பு, பள்ளி முகவரியுடன் அனுப்புங்கள்!

தினமலர் மாணவர் பதிப்பு பட்டம்

69, திரு.வி.க. ஹைரோடு,
ராயப்பேட்டை,
சென்னை– 600 014
மின்னஞ்சல்:
pattam@dinamalar.in

அருகிலுள்ள மலைகளுக்குச் சென்று, ரசிப்பது அலாதியானது!

உயரமான மலைப் பகுதிகளுக்குச் செல்வது மனத்துக்கு உற்சாகம் தரும். முற்றிலும் புதிய தட்பவெப்ப நிலை, வாழ்க்கை முறை, உணவுப் பழக்கங்கள் உள்ளிட்ட அம்சங்கள் புதிய அனுபவத்தையே ஏற்படுத்தும். மாணவர்கள் அத்தகைய அனுபவத்தைப் பெற்றிருக்கிறார்களா என்பதைத் தெரிந்துகொள்ளவே,

'உங்களுக்கு மிகவும் பிடித்த அல்லது நீங்கள் சென்ற மலை வாசஸ்தலம் எது' எனக் கேட்டிருந்தோம்.

சென்னை, திருவொற்றியூர், ஸ்ரீ ராம் தயாள் கெம்கா விவேகானந்தா வித்யாலயா பள்ளி மாணவர்களது ஆர்வமான பதில்கள் இதோ:

மு. மைந்ரா ஸ்ரீ, 5ஆம் வகுப்பு

எனக்கு மிகவும் பிடித்த மலை வாசஸ்தலம் ஊட்டி. அங்கு நிலவும் குளிர்ந்த காலநிலை, பழைமையான மரங்கள், அழகான பூங்காக்கள், தேயிலைத் தோட்டங்கள் என அனைத்தும் மனத்திற்கு மகிழ்ச்சி தருகின்றன. அங்குள்ள ஏரிகள், ரோஜாத் தோட்டம், தாவரவியல் பூங்கா உள்ளிட்ட இடங்கள் இங்கு வரும் சுற்றுலாப் பயணிகளை வெகுவாகக் கவர்கின்றன. இந்த இடத்தில் வரும் சுத்தமான காற்றும் அழகான காட்சியும் நம்மைப் புத்துணர்ச்சி ஆக்குகின்றன.

தே. வா. முருகேசன், பிளஸ் 1

எனக்குப் பிடித்த மலை செங்கல்பட்டு மாவட்டத்தில் உள்ள திருக்கழுக்குன்றம். இங்குள்ள வேதகிரிஸ்வரர் திருக்கோயில் கிட்டத்தட்ட 1500 வருடங்கள் பழைமையானது. இந்த மலை ஏறத்தாழ 230 ஏக்கர் சுற்றளவும் கிட்டத்தட்ட 500 அடி உயரமும் கொண்டது. இங்கு வருடந்தோறும் நடக்கும் சித்திரைத் திருவிழாவுக்குக் குடும்பத்தோடு செல்வோம். பெரிய பெரிய மலைவாசஸ்தலங்கள் இருந்தாலும் நமது ஊருக்கு அருகிலுள்ள மலைகளுக்குச் சென்று, ரசிப்பது அலாதியானது தான்.

ர. காவியமித்ரா, 4ஆம் வகுப்பு

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் உள்ள கொடைக்கானல் மலை எனக்கு மிகவும் பிடித்த மலைவாஸ்தலமாகும். மலையைச் சுற்றிலும் இயற்கை எழில் கொஞ்சும் இடங்கள், எங்கும் பச்சைப் போர்வை போர்த்தியது போல் உள்ள காட்சி மிகவும் ரம்மியாக உள்ளது. அடர்ந்த காடுகளையும் நதிகளையும் சிற்றருவிகளையும் கொண்டு அழகாகக் காட்சியளிக்கிறது கொடைக்கானல் மலை. பன்னிரெண்டு ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை பூக்கும் குறிஞ்சி மலர் செடிகள் இங்கேப் பரவலாக வளர்கின்றன.

ஹ. ஷர்வாநி, 4ஆம் வகுப்பு

எனக்குப் பிடித்த மலைவாஸஸ்தலம், மூணார் மலையில் அமைந்துள்ளது மறையூர். இங்குள்ள பல்வேறு அருவிகளில் நீராடி மகிழ்ந்தோம். மறையூரின் தனிச்சிறப்பு வெல்லம் தான். அதைத் தயாரிக்கும் இடத்திற்கு நேரில் சென்று வெல்லம் வாங்கி வந்தோம். அங்கு நாங்கள் தங்கியிருந்த மூன்று நாட்களும் லேசான சாரல் மழை தூரிக் கொண்டு இருந்தது அது ஒரு புத்துணர்ச்சியைத் தந்தது. இந்த இடத்தின் இயற்கை, தூய்மையான காற்று என் மனத்தை மிகவும் கவர்ந்தது.

வி.லத்தீஷ், 5ஆம் வகுப்பு

எனக்குப் பிடித்த மலைவாஸஸ்தலம் தமிழ்நாட்டின் கோயம்புத்தூர் மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ள வால்பாறை. இது தேயிலைத் தோட்டங்கள், பசுமையான நிலப்பரப்புகளுக்குப் பெயர் பெற்றது. ஆழியார் அணை, சோலையார் அணை இதன் முக்கிய அம்சமாகும். இங்குள்ள இந்திரா காந்தி வனவிலங்கு சரணாலயம் யானைகள், சிறுத்தைகளின் தாயகமாக விளங்குகிறது. வால்பாறையில் பசுமையான தேயிலைத் தோட்டங்களையும் பரந்த காட்சிகளையும் கண்டு களிக்கலாம்.

தி. ஹர்ஷிதா, 5ஆம் வகுப்பு

மலைகளின் ராணி என்று அழைக்கப்படும் ஊட்டிக்குச் சுற்றுலாச் சென்றேன். அங்கு தாவரவியல் பூங்கா பலவண்ணமலர்கள், படகு சவாரி, குதிரை சவாரி, ஏரிகள் உள்ளிட்ட அழகிய காட்சிகளைக் கண்ணால் கண்டு அனுபவித்தேன். தேயிலைத் தூள், சாக்லேட் தயாரிக்கும் இடங்களுக்குச் சென்று பார்த்தது பயனுள்ளதாக இருந்தது. இங்கு விளையும் காய்கறிகளை வீட்டிற்கு வாங்கி வந்தோம். குறிப்பாக கேரட், முட்டைக்கோஸைச் செடியில் இருந்து பறித்தது அலாதியானது.

கடிதங்கள்

கோடை விடுமுறையை மகிழ்ச்சியாகச் செலவிட நாங்கள் வாகமன் சென்றிருந்தோம். ரம்மிமான இயற்கைச் சூழல், மாசற்றக் காற்று, கண்கவர் பச்சை பசேல் என்ற மலைகள், இதமான வெயில், சட்டென்று பெய்யும் மழை இவை அனைத்தும் இதன் சிறப்புகள்.

– பா. அன்புச் செழியன்

காவிரியின் பிறப்பிடமான கூர்க் எனக்கு மிகவும் பிடித்த மலைவாஸஸ்தலம். இங்கு கிடைக்கும் காபியின் நறுமணம் இன்றும் எனக்கு மறக்கவில்லை.

– நிகில் சுதர்சன்

சிம்லா எனக்கு மிகவும் பிடித்த மலை வாசஸ்தலம். அங்கு மலை ரயிலில் பனிச்சூழலில் பல மணி நேரம் பயணம் செய்தது மிகவும் சுவாரஸ்யமாக இருந்தது.

– வேனிகா ஸ்ரீ

எனக்குப் பிடித்த மலைவாஸஸ்தலம் ஜவ்வாது மலையில் உள்ள ஜமுனாமரத்தூர். இங்கு உள்ள பீமன் அருவியில் குளித்தது, அமைதியான மலைப்பாதை என்றும் மறக்க முடியாதது.

– வி. தர்மசம்வர்த்தினி

நீங்களும் பங்கேற்கலாம்!

இப்பகுதியில் பங்குபெற விரும்பும் பள்ளி மாணவர்கள் தங்களின் கருத்துகளை 100 வார்த்தைகளுக்குள் எழுதி, வகுப்பு, பள்ளி முகவரியுடன் தபால் அல்லது மின்னஞ்சல் மூலமாக அனுப்புங்கள்.

தலைப்பு

வருகிற 2026 புத்தாண்டில் என்னென்ன அறிவியல் புதுமைகளை எதிர்ப்பார்க்கிறீர்கள்?

கடைசி தேதி:
12.12.2025

அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:

தினமலர் மாணவர் பதிப்பு – பட்டம்
69, திரு.வி.க. ஹைரோடு,
ராயப்பேட்டை,
சென்னை– 600 014
மின்னஞ்சல்:
pattam@dinamalar.in

நான்கில் ஒன்று சொல்

நமது நாளிதழில் வரும் செய்திகளைத் தொடர்ந்து படிக்கிறீர்கள் அல்லவா? அப்படியானால், பின்வரும் கேள்விகளுக்குச் சரியான பதிலைத் தேர்வு செய்யுங்கள்.

1. **இந்தியாவில் குறிப்பிட்ட பகுதியில் உருவாகும், குறிப்பிட்ட பொருளில் பயன்படுத்தப்படும் அடையாளமான புவிசார் குறியீடு சமீபத்தில், தமிழகத்தின் எந்த ஊர் நாட்டுச் சர்க்கரைக்கு வழங்கப்பட்டது?**

அ. சேத்தமங்கலம்

ஆ. கும்மிடிப்பூண்டி

இ. கவுந்தம்பாடி

ஈ. ஸ்ரீபெரும்புதூர்

2. **நாட்டில் விற்பனையாகும் அனைத்து ஸ்மார்ட்போன்களிலும், ஆன்லைன் மோசடிகளைத் தடுப்பதற்கான எந்தச் செயலியை முன்கூட்டியே நிறுவ வேண்டும் என்ற உத்தரவை, மத்திய அரசு திரும்பப் பெற்றுள்ளது?**

அ. ஆரோக்ய சேது

ஆ. டிஜி லாக்கர்

இ. எம் பரிவாஹன்

ஈ. சஞ்சார் சாத்தி

3. **தமிழகத்தின் எந்த மாவட்டத்தில் உள்ள, வாஞ்சி நகரம் மேலூரில், தமிழக அரசின் 'சிப்காட்' நிறுவனம் அமைக்க உள்ள முதல் தொழில் பூங்காவுக்கு, மத்திய சுற்றுச்சூழல் துறை அனுமதி வழங்கியுள்ளது?**

அ. கோவை

ஆ. மதுரை

இ. நெல்லை

ஈ. தேனி

4. **வங்கக்கடலில் சமீபத்தில் உருவாகி, இலங்கை மற்றும் தமிழகத்தில் அதிகத் தாக்கத்தை ஏற்படுத்திய புயலின் பெயர் என்ன?**

அ. மோந்தா

ஆ. நிலம்

இ. டிட்வா

ஈ. கத்ரினா

5. **தாய்லாந்தில் நடந்த உலக பவர் லிப்டிங் சாம்பியன்ஷிப் போட்டியில், இந்தியா சார்பில், 185 கிலோ எடையைத் தூக்கி, தங்கப்பதக்கம் வென்ற தமிழக வீரர்?**

அ. திவாகர், ஈரோடு

ஆ. தினேஷ், கோவை

இ. ராஜன், சென்னை

ஈ. கமல், திருச்சி

6. **தாய்லாந்தில் நடந்த ஆசிய குதிரையேற்ற சாம்பியன்ஷிப் போட்டியில், தனி நபர் பிரிவில் தங்கப்பதக்கம் வென்ற இந்திய வீரர்?**

அ. அனுஷ் அகர்வாலா

ஆ. ஆஷிஸ் லிமாயே

இ. ஃபஹத் மிர்சா

ஈ. திவ்யாகிரீத்தி சிங்

விடைகள்: 1. இ, 2. ஈ, 3. ஆ, 4. இ, 5. அ, 6. ஆ.

காட்சி அறிந்து பதிலளி

1. உலகின் எந்த நாடு, வான் பாதுகாப்பு முறைகளை மேம்படுத்தும் வகையில், 'அயர்ன் பீம்' எனப்படும், லேசர் தொழில்நுட்பத்துடன் கூடிய இந்த ஏவுகணை எதிர்ப்பு அமைப்பை உருவாக்கியுள்ளது?

2. மேற்குவங்க மாநிலம், கோல்கட்டாவில் உள்ள ஐ.ஐ.எம். கல்வி நிறுவனத்தில், வெளியுறவு அமைச்சர் ஜெய்சங்கருக்கு (இடது), நிறுவன இயக்குநர் அலோக் குமார் ராய், என்ன பட்டம் வழங்கினார்?

3. ஜம்மு – காஷ்மீரில் குளிர் வாட்டி வருவதால், உலகப் பிரசித்தி பெற்ற இந்த ஏரியில், படகுப் போக்குவரத்து நிறுத்தப்பட்டுள்ளது. இந்த ஏரியின் பெயர் என்ன?

4. கிழக்காசிய நாடான எங்கு, ரூ.3.20 கோடி விலையில், மனிதர்களைக் குளிப்பாட்டிவிடும் இந்த வாஷிங் மெஷின் அறிமுகம் செய்யப்பட்டு உள்ளது?

5. பார்வையற்றோருக்கான 'டி20' உலகக் கோப்பை தொடரில் வென்ற சாம்பியன் கோப்பையை, இந்திய அணியின் கோப்டனான இவர் (இடது), ஜனாதிபதி திரௌபதி முர்முவிடம் வழங்கி பாராட்டுப் பெற்றார். இந்த வீராங்கனையின் பெயர் என்ன?

6. லக்னோவில் நடந்த, 'சையது மோடி சூப்பர் 300' சர்வதேச பாட்மின்டன் போட்டியில், பெண்கள் இரட்டையர் பிரிவில் சாம்பியன் பட்டம் வென்ற இந்த வீராங்கனையர் யார்?

விடைகள்: 1. இஸ்ரேல் 2. கௌரவ டாக்டர் 3. தால் 4. ஜப்பான் 5. தீபிகா 6. காயத்ரி, திரிசா ஜாலி