சென்னை
திங்கள்
செப்டம்பர் 8,
2025
மாணவர் பதிப்பு

விலை: ரூ.3/-

தினமலர்

75 பவள விழா ஆண்டு

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

பட்டம்

03 • துருவ நட்சத்திரம் மாறுமா?
04 • தவளைகளின் வினோதக் குரல் ரகசியம்!
05 • பிரபஞ்சத்தின் தொடக்கத்தை, ஆராயும் 'இஸ்ரோ'
07 • படக்கதை: என்ன கிழிச்சே?
08 • அறம் போற்றிய இலக்கியங்கள்
09 • மூலங்கள் செய்யும் மாயங்கள்!

கண்ணாடிப் பாலம் திறப்பு

ஆந்திர மாநிலம் விசாகபட்டினத்தில் உள்ள கைலாசகிரி மலையில் இந்தியாவின் மிகப் பெரிய கண்ணாடிப் பாலம் திறக்கப்பட உள்ளது. 55 மீ. நீளம் கொண்ட இந்தக் கண்ணாடிப் பாலத்தில் நடந்தபடி கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள், வங்காள விரிகுடா கடல் இரண்டின் அழகையும் ஒன்றாகக் காணலாம். ரூ. 7 கோடி செலவில் 40 டன் இரும்பு பயன்பாட்டில் கட்டப்பட்டுள்ள இந்தப் பாலம் 100 பேர் எடையைத் தாங்கும். ஆனால் பாதுகாப்பு காரணங்களுக்காக ஒரு நேரத்தில் 40 பேர் மட்டும் அனுமதிக்கப்படுவர். இந்தப் பாலம் சுற்றுலாப் பயணிகளை அதிக அளவில் ஈர்க்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

காற்று, நீரிலிருந்து மின்சாரம்

தண்ணீருக்கும் காற்றுக்கும் இடையேயான வினை மூலம் மின்சாரம் தயாரிக்கும் கருவியை இந்தூர் ஐ.ஐ.டி. வடிவமைத்துள்ளது. நுண்ணிய குழாய்கள் வழியே தண்ணீரைத் தள்ளி அதை ஆவியாக வைத்து அயனி நகர்வை இந்தக் கருவி ஏற்படுத்தும். இதன் மூலம் மின்சாரம் உற்பத்தியாகும். சுற்றுச்சூழலைக் கெடுக்கும் எரிபொருள்களிலிருந்து பெறப்படும் ஆற்றலுக்கு மாற்றாகப் புதிய வழிகளில் ஆற்றலை உற்பத்தி செய்யும் முயற்சியில் சென்னை, டில்லி, ஜோத்பூர், கரக்பூர் ஐ.ஐ.டி.கள் ஈடுபட்டு வருகின்றன. இந்தூர் ஐ.ஐ.டி.யின் இந்தத் தயாரிப்பு ஆரம்ப நிலையில் உள்ளது. விரைவில் மேம்படுத்தப்பட்டு பயன்பாட்டுக்கு வரும்.

உடல் குறைபாடு கல்விக்குத் தடை இல்லை

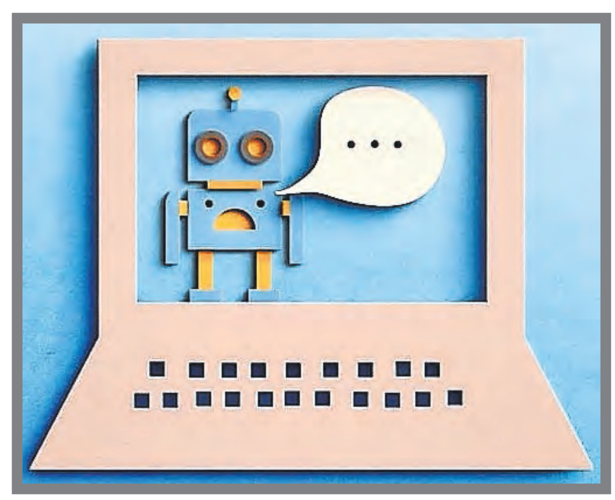
ஜார்கண்ட் மாநிலத்தைச் சேர்ந்தவர் குல்ஷன் லோஹர் எனும் கணித ஆசிரியர். இவருக்குப் பிறவியிலேயே இரண்டு கைகளும் கிடையாது. இவர் இந்தக் குறையை எண்ணி மனம் தளரவில்லை. பள்ளிக் கல்வி முடித்து, முதுகலைப் பட்டமும் பெற்று 11 ஆண்டுகளாக ஆசிரியராக இருந்து வருகிறார். ஒற்றைக் காலில் தன் உடலைத் தாங்கி மற்றொரு காலில் சாக்பீஸ் பிடித்துப் பலகையில் எழுதிக் கற்பிக்கிறார். உடல் குறைபாடு என்பது கற்பதற்கும், கற்பிப்பதற்கும் தடை அல்ல என்று நிரூபிப்பதே தனது லட்சியம் என்று கூறும் இவரைக் கிராமவாசிகள் ஆசிரியராக மட்டுமன்றித் தங்கள் அடையாளமாகவும் பார்க்கின்றனர்.

பென்சில், ரப்பர் இனி விலை குறைவு

செப்டம்பர் 22ஆம் தேதி முதல் எல்லா பொருட்களுக்கும் 5 சதவீதம் அல்லது 18 சதவீதம் என இரண்டும் விகிதங்களில் மட்டுமே ஜி.எஸ்.டி. வரி விதிக்கப்படும் என நிதி அமைச்சர் தெரிவித்தார். மாணவர்களுக்கான பயிற்சிப் புத்தகம், பென்சில், ரப்பர், க்ரேயான்ஸ், ஷார்ப்னர், உலக வரைபடங்கள், குளோப் ஆகியவற்றுக்கு வரி இல்லை. ஜியாமெட்ரி பாக்ஸ் உள்ளிட்ட பொருட்களுக்கு 12 சதவீதத்திலிருந்து 5 சதவீதமாக வரி குறைக்கப்படுகிறது. ஆனால், தனியார் பயிற்சி மையங்கள், டியூஷன்கள், ஆன்லைன் வகுப்புகள் ஆகியவற்றுக்குச் செலுத்தப்படும் கட்டணங்கள் மீதான ஜி.எஸ்.டி. வரி குறையவில்லை.

Trump's AI Initiative for Kids Sparks Debate

First Lady Melania Trump hosted a White House meeting with tech leaders to launch a task force on AI and education, part of her new "Presidential AI Challenge" for students and educators. Flanked by Google and IBM CEOs, Trump called AI the 'greatest engine of progress' and said the future is no longer 'science fiction.' The event, however, has drawn criticism from tech watchdogs who claim AI has contributed to youth mental health crises and selfharm. Despite the concerns, supporters, including Education Secretary Linda McMahon, urged Americans to 'embrace' the technology.



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.காந்திரமான், எஸ்.மைதிலி, பா.வெங்கடேஷ், 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

குறிப்பிட்ட சில தாவரங்களின் இலையை மட்டும் கீரை என்று உண்பது ஏன்?

– விஷ்ணு வரதன், செங்கல்பட்டு.

எல்லா தாவரங்களின் இலைகளையும் நாம் கீரையாகச் சாப்பிட முடியாது. சில இலைகளை மட்டுமே உணவாக எடுத்துக்கொள்கிறோம். இதற்குக் காரணங்கள் பல உள்ளன. பல தாவர இலைகளில் நச்சுப் பொருள்கள் அல்லது செரிமானத்திற்குக் கடினமான சேர்மங்கள் காணப்படுகின்றன.

உதாரணமாக, தக்காளி மற்றும் உருளைக்கிழங்கு தாவரங்களின் இலைகளில் சோலனைன் (Solanine) என்ற நச்சுப் பொருள் உள்ளது. அதேபோல், ரூபார்ப் (Rhubarb) தாவரத்தின் இலைகளில் ஆபத்தான அளவு ஆக்சாலிக் அமிலம் உள்ளது. சில தாவர இலைகள் செல்லுலோஸ் என்ற நார்ப்பொருளை அதிகம் கொண்டிருப்பதால், அவற்றை மனிதக் குடல் எளிதில் செரிக்க முடியாது. உதாரணமாக, ஓக் மரம் அல்லது பைன் மரத்தின் இலைகள் மிகவும் கடினமானவை. மேலும், அவற்றின் மேற்பரப்பில் மெழுகு போன்ற பூச்சுகள் இருப்பதால், அவற்றை உணவாக எடுத்துக்கொள்ள இயலாது.

இப்படி பல இலைகள் உண்ணத்தகாதவையாக இருந்தாலும், நமக்குத் தெரிந்த அரைக் கீரை, சிறுகீரை போன்றவை ஊட்டச்சத்து மிக்கவையாக இருக்கின்றன. அவற்றில் பலவகை வைட்டமின்களும் கனிமங்களும் நிறைந்துள்ளன. உதாரணமாக, பாலக்கீரையில் இரும்புச் சத்து அதிகம் உள்ளது. பச்சைக் கீரைகள் பொதுவாக மிதமான சுவையைக் கொண்டிருப்பதால் அவற்றைச் சமைத்துச் சாப்பிட எளிதாக இருக்கும். மாறாக, பல தாவர இலைகள் கசப்பான அல்லது விரும்பத்தகாத சுவையைக் கொண்டிருப்பதால் அவற்றை உணவாக ஏற்றுக்கொள்ள இயலாது.

சில கீரைகளைச் சமைத்த பிறகே சாப்பிட முடியும். ஏனெனில் அவற்றில் ஆக்சலேட் போன்ற பொருள்கள் இருக்கும்; சமைத்தால் அவற்றின் அளவு குறைகிறது. இதற்குப் பிரதியாக, லெட்டியூஸ் அல்லது கார முட்டைகோசுக் கீரை (அருகுலா – Arugula) போன்றவை குறைந்த அளவு ஆக்சலேட்டை மட்டுமே கொண்டிருப்பதால், அவற்றைப் பச்சையாகவே உண்ணலாம்.

மேலும், மனிதர்களின் சுவை விருப்பங்கள் என்பதும் ஒரு காரணம். பல்லாயிரம் ஆண்டுகளாக, மனிதர்கள் சுவை, ஊட்டச்சத்து, பாதுகாப்பு ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் சில தாவரங்களை மட்டும் பயிரிட்டு, தம் உணவுக்கேற்றவாறு வளர்த்து வந்துள்ளனர். இதனால், இன்றைய காலத்தில் நாம் கீரை எனச் சாப்பிடும் தாவரங்கள் அனைத்தும் மனிதனால் தெரிவு செய்யப்பட்ட இலைகளின் விளைவு தான்.

சஹாரா பாலைவன மணல் தான் அமேசான் காடுகளுக்குச் செழிப்பைத் தருகிறதா?

– ஜாகிர் உசேன், கோவை.

பூமியின் மிகப்பெரிய பாலைவனமான சஹாராவும், மிகப்பெரிய மழைக்காடான அமேசானும் வியப்பாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ஆண்டுதோறும், சஹாராவிலிருந்து 165 மில்லியன் மெட்ரிக் டன் மணல் துகள்கள் வளிமண்டலப் பருவக் காற்றோட்டத்தில் அட்லாண்டிக் பெருங்கடலைக் கடந்து அமேசானுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. இது பூமியின் மிகப்பெரிய புழுதி காற்று ஆகும். செயற்கைக்கோள் படங்களில் காணக்கூடிய இந்த மாபெரும் தூசிப் படலம் 2,575 கிலோமீட்டர் தூரம் பயணம் செய்து, இறுதியில் 25.1 மில்லியன் மெட்ரிக் டன் (1,04,908 டிரக்குகளுக்கு நிரப்பக்கூடிய அளவு) தூசி அமேசான் பகுதியில் தூசு மழைபோலக் கொட்டுகிறது. இந்தத் தூசு மழை ஆண்டுக்கு 20,000 மெட்ரிக் டன் பாஸ்பரஸை அமேசானின் மண்ணுக்கு வழங்குகிறது.

தாவரங்கள், மரங்கள் வளர பாஸ்பரஸ் ஒரு முக்கியமான ஊட்டச்சத்து ஆகும். அமேசான் மழைக்காடுகளின் மண் இயற்கையிலேயே ஊட்டச்சத்துகள் குறைவாக உள்ளது. மழை மற்றும் வெள்ளத்தால் ஆண்டுக்கு இழக்கப்படும் பாஸ்பரஸ் அளவிற்குச் சமமானதே இந்தச் சஹாரா தூசி மூலம் கிடைக்கும் ஊட்டச்சத்து. இந்தப் பாஸ்பரஸ் தாவரங்களின் வளர்ச்சி மற்றும் புரத உற்பத்திக்கு முக்கியமானது. இது இல்லையென்றால், அமேசான் மழைக்காடுகளின் செழுமை குறையும்.

இந்தத் தூசி சஹாராவில் உள்ள சாட் நாட்டின் போடெலே பகுதியில் உள்ள ஒரு தொல் பழங்கால ஏரிப்படுகையில் இருந்து தனது பயணத்தைத் தொடங்குகிறது. இங்குள்ள பாஸ்பரஸ் நிறைந்த தாதுக்கள் (அபடைட்) பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன் வாழ்ந்த நுண்ணுயிரிகளின் எச்சங்களால் உருவானவை. பாலைவனத்தில் வீசும் பருவக்காற்று இந்தத் தூசியை உயரே வீசுகிறது. வீசப்பட்ட தூசு மேல் காற்றில் மிதந்து பயணம் செய்கிறது என இனம் கண்டுள்ளனர். நாசாவின் பூமி கண்காணிப்பு செயற்கைக்கோள்கள் மூலம் இந்தத் தூசிப் பரவலை முப்பரிமாணத்தில் துல்லியமாக அளவிட முடிந்தது. நாசாவின் வளிமண்டல ஆய்வு விஞ்ஞானி ஹாங்பின் யூ தலைமையிலான ஆராய்ச்சிக் குழு இந்தத் தூசியின் முழுப் பயணத்தையும் கண்டறிந்துள்ளது. 15 டிகிரி மேற்கு தீர்க்கரேகையில் தொடங்கும் இந்தப் பயணம், அட்லாண்டிக் பெருங்கடலைக் கடந்து, 43 மில்லியன் மெட்ரிக் டன் தூசி கரிபியன் பகுதிக்கு விலகிச் செல்கிறது. இறுதியாக, 75 டிகிரி மேற்கு தீர்க்கரேகை வரை சென்று தரையிறங்குகிறது. இந்தத் தூசித் துகள்கள் 150 மைக்ரோமீட்டர் விட்டம் கொண்டவை.

இவை 5 கிலோமீட்டர் உயரத்தில் கீழ்வளிமண்டல அடுக்கில் மிதந்து இந்தப் பயணத்தை மேற்கொள்கின்றன. வறண்ட பாலைவனத்திலிருந்து வரும் தூசி, ஈரப்பதம் நிறைந்த மழைக்காடுகளுக்கு உரமாக மாறுகிறது. இந்தத் தூசியில் பாஸ்பரஸ் மட்டுமல்ல, இரும்பு, பொட்டாசியம் போன்ற ஊட்டச்சத்துக்களும் உள்ளன. இவை அமேசான் பகுதியின் தாவர வளர்ச்சியில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன.

துருவ நட்சத்திரம் என்பது மாறிக் கொண்டே இருக்குமா?

– இளமாறன், மதுரை.

பூமி சுழலும் அச்சின் வடமுனை நோக்கி அமைந்துள்ள விண்மீனையே 'துருவ நட்சத்திரம்' என்று அழைக்கிறோம். ஆனால், பூமியின் வரலாற்றில் துருவ நட்சத்திரம் நிலையானதல்ல, காலப்போக்கில் மாறிக்கொண்டே இருக்கும். இந்த மாற்றத்திற்கு அச்சு அலைவு (Precession of axis) எனப்படும் பூமியின் அச்சுச்சுழற்சியே காரணம். பம்பரம் சுழலும்போது அதன் தலைப்பகுதி சற்று வட்டமாகத் தள்ளாடும். அதுபோலப் பூமி தன்னைத்தானே சுற்றி சுழலும்போது அதன் அச்சு காட்டும் திசையும் சுழலும். இதுவே அச்சு அலைவு எனப்படுகிறது. 26000 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை என அச்சு அலைவு ஊசல் காலம் உள்ளது.

தற்போது நாம் காணும் துருவ நட்சத்திரம் பொலாரிஸ் (அல்பா அர்சே மைனரிஸ்) ஆகும். ஆனால், பொ.யு.மு 3000இல் துரபன் (அல்பா டிராகோனிஸ்) எனும் நட்சத்திரமே அச்சு காட்டும் திசையில் இருந்தது. தோராயமாக பொ.யு 500ஆம் ஆண்டில் இருந்து, நமக்குத் தெரிந்த பொலாரிஸ் துருவ நட்சத்திரமாகத் தோன்றத் தொடங்கியது.

2100ஆம் ஆண்டளவில் இது துருவத்திற்கு மிக அண்மையில் வந்துவிட்டு, பின்னர் மீண்டும் விலகத் தொடங்கும். வருங்காலத்தில் பொ.யு. 4000இல் காமா செபெய் (எர்ராய்), 5200இல் ஐயோட்டா செபெய் போன்ற நட்சத்திரங்கள் துருவ நட்சத்திரங்களாக மாறும். இந்த அச்சுச் சுழற்சி பூமியின் சுழற்சியையோ சூரியனைச் சுற்றும் பாதையையோ எந்த வகையிலும் பாதிக்காது. ஆனால், வானத்தில் நட்சத்திரங்களின் தோற்ற நிலை ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை மாறிக்கொண்டே இருக்கும்.

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

சங்கமம் நிகழாமல் போனால்!

உலகின் அனைத்து ஆறுகளும் கடைசியில் கடலை நோக்கிப் பாய்ந்து அதில் கலப்பதே இயற்கையின் இயல்பு. இது மனிதர்கள் உட்பட உயிரினங்களுக்குப் பல நன்மைகளை அளிக்கிறது. ஆனால், ஆறுகள் கடலில் கலக்காமல் தடுக்கப்பட்டால் என்ன ஆகும்?

1 சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகள்

அ. சூழலியல் சமநிலை சீர்குலைவு

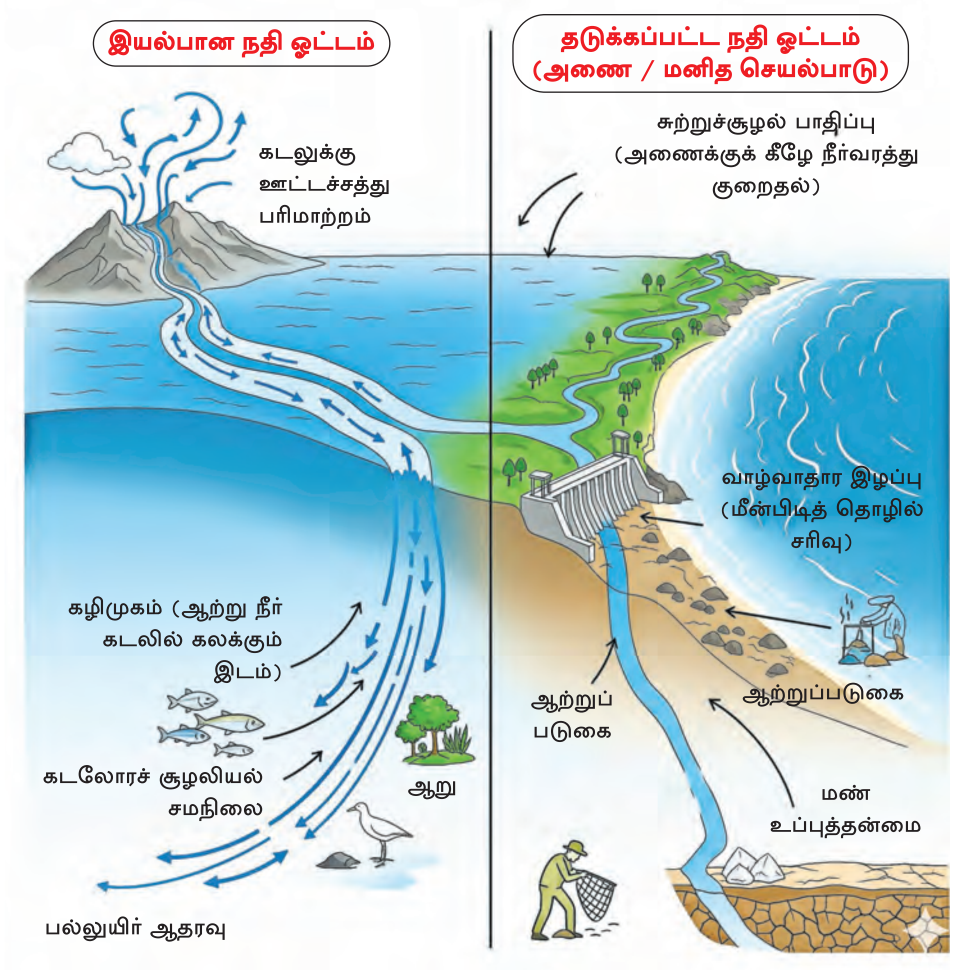
ஆற்று நீரின் வேகம் குறைந்து, அதில் உள்ள மணல், ஊட்டச்சத்துக்கள் தடைப்படும். இதனால் டெல்டாக்கள், கழிமுகப் பகுதிகளில் உள்ள சதுப்புநிலக் காடுகள் அழிந்துவிடும். இந்தக் காடுகள் பல உயிரினங்களுக்கு உறைவிடமாக உள்ளன.

ஆ. உயிரினப் பன்முகத்தன்மை குறைதல்

ஆறுகள் கடலில் கலக்கும் இடத்தில் உவர்நீரும் குளிர்ந்த நீரும் கலப்பதால் தனித்துவமான சூழ்நிலை உருவாகிறது. இது பல உயிரினங்களின் இனப்பெருக்கத்திற்கு உதவுகிறது. இந்தச் செயல்முறை தடைபட்டால் பல்லுயிர்கள் அழிவின் விளிம்புக்குத் தள்ளப்படக்கூடும்.

இ. மண், நீர் உப்புத்தன்மை அதிகரிப்பு

நிலப்பரப்புகளில் உப்புத்தன்மை அதிகரிக்கும். கடல் நீர் உட்புகுவதால் நிலத்தடி நீர் உவர்நீராக மாறி, விவசாயத்திற்கும் குடிநீருக்கும் பாதிப்பை உண்டாக்கும்.



2 சமூக, பொருளாதார பாதிப்புகள்

அ. விவசாய பாதிப்பு

டெல்டா பகுதிகளில் உள்ள விவசாயம், ஆறுகளின் நீர்வரத்தையே சார்ந்துள்ளது. நீர்வரத்து குறையும்போது உற்பத்தி குறைந்து, உணவுப் பற்றாக்குறை உருவாகும்.

ஆ. மீன்பிடித் தொழில் பாதிப்பு

ஆறுகளின் கழிமுகப் பகுதிகள் பல கடல்வாழ் உயிரினங்களின் வாழ்விடமாக உள்ளதால் மீனவர்களுக்குப் பெரும் ஆதாரமாக இருக்கின்றன. ஆறுகள் கடலில் கலக்காமல் போனால் மீன்களின் இனப்பெருக்கம் குறைந்து, மீன்பிடித் தொழில் வீழ்ச்சியடையும். இது மீனவர்களின் வாழ்வாதாரத்தைப் பாதிக்கும்.

ஆறுகள் கடலில் கலக்காமல் தடுக்கப்படுவது இயற்கையின் சமநிலையையும், மனித வாழ்க்கையையும் கடுமையாகப் பாதிக்கும். எனவே, ஆறுகளின் இயல்பான போக்கைப் பாதுகாப்பது மிக அவசியமானது.

ஆறுகள் கடலில் கலப்பதால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- ஆறுகள் மலைகளில் இருந்து வண்டல் படிமங்கள், கனிமங்கள் போன்ற ஊட்டச்சத்துக்களை கடலுக்கு கொண்டு செல்கின்றன.
- ஆறுகள் கடலில் கலக்கும்போது, டெல்டாக்கள், சதுப்புநிலங்கள் உருவாகின்றன. இந்த பகுதிகள் வெள்ளத்தை கட்டுப்படுத்துவதற்கும், புயல், சுனாமி போன்ற இயற்கை சீற்றங்களில் இருந்து கடற்கரைப் பகுதிகளைப் பாதுகாப்பதற்கும் உதவுகின்றன.

தவளைகளின் வினோதக் குரல் ரகசியம்!

மழை பெய்யும்போது தவளைகள் சத்தமிடுவதைக் கேட்டிருப்போம். அப்போது, அவற்றின் தொண்டைப் பகுதி ஒரு பெரிய பலூன் போல வீங்குவதையும் பார்த்திருப்போம். எல்லா தவளைகளும் இப்படி ஒரே மாதிரி சத்தமிடுவதில்லை. அவை சத்தமிடுவதற்கு வெவ்வேறு விதமான அமைப்புகளைப் பயன்படுத்துகின்றன என்று சமீபத்தில் விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

குரல் பைகளின் ரகசியம்!

தவளைகள் சத்தமிடும்போது, அவற்றின் தொண்டையில் பலூன் போன்ற பகுதி வீங்கும். இது குரல் பை (Vocal Sac) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்தக் குரல் பைதான் தவளைகளின் குரலை உரக்க ஒலிக்கச் செய்கிறது.

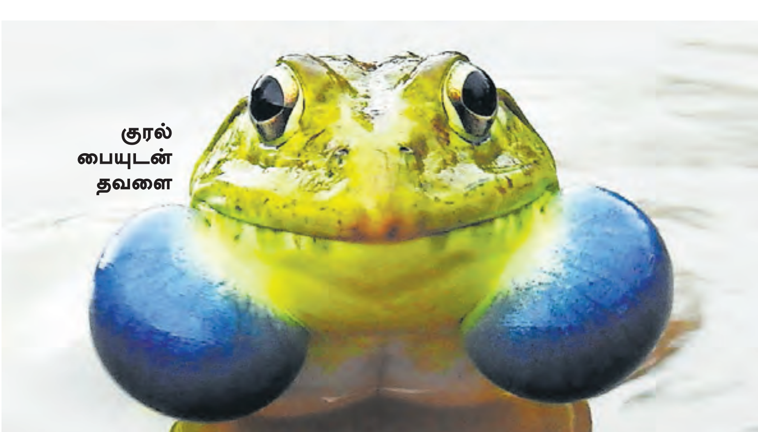
அர்ஜென்டினாவைச் சேர்ந்த இரண்டு விஞ்ஞானிகள், 10 ஆண்டுகள் செலவு செய்து, 4,358 வகையான தவளைகள் தேரைகளைப் பற்றி ஆராய்ந்தனர். இந்த ஆய்வில், தவளைகள் சத்தமிடுவதற்கு 20 விதமான குரல் பைகள் இருப்பதைக் கண்டுபிடித்தனர்.

சில தவளைகளுக்குத் தலையின் இரு பக்கங்களிலும் காதுகள் போல இரண்டு நீல நிறப் பைகள் இருக்கும். அவை சத்தமிடும்போது அந்தப் பைகள் வீங்கும். வேறு சில தவளைகளுக்கு மூக்கின் அருகே கொம்பு போல ஒரு பை வீங்கும். சில தவளைகளுக்கு வழக்கமான பலூன் போன்ற தொண்டைப் பை இருக்கும்.

இதில் அதிர்ச்சியூட்டும் உண்மை என்னவென்றால், சில தவளைகளுக்குக் குரல் பையே இல்லை. ஆறில் ஒரு பங்கு தவளைகளுக்குக் குரல் பைகள் கிடையாது. குரல் பைகள் இல்லாமல் இருந்தாலும், அவற்றால் சத்தமிட முடியும். ஆனால், அவற்றின் குரல் அவ்வளவு உரக்க ஒலிக்காது.

தவளைகள் சத்தமிடுவதைப் பற்றி நாம் அறிந்ததைவிட, இன்னும் அறியப்படாத பல ஆச்சரியங்கள் இருக்கின்றன.

– சரஸ்வதி


குரல் பையுடன் தவளை

ஏன் இத்தனை வகைகள்?

தவளைகள் வெவ்வேறு இடங்களில் வாழ்கின்றன. சில ஏரிக்கரைகளில் இருக்கும், சில மரப்பொந்துகளில் இருக்கும், வேறு சில சிறு குட்டைகளில் வாழும். ஒவ்வொரு இடத்திலும் அதன் சூழலுக்கு ஏற்ப, சத்தமிடுவதில் வேறுபாடுகள் தேவைப்படுகின்றன.

சில குரல் பைகள் மிகவும் உரக்க ஒலிப்பதால், அது பெண் தவளைகளைக் கவர்வதோடு, வேட்டையாடும் உயிரினங்களின் கவனத்தையும் ஈர்க்கலாம். எனவே, ஒவ்வொரு தவளையின் குரல் பையும் அதன் வாழ்விடத்திற்கேற்ப உருவாகியிருக்கிறது.

‘இஸ்ரோ’வுக்காக, செவ்வாய் கிரக டிரோனை வடிவமைத்த மாணவர்கள்

செவ்வாய் கோளில் பறக்கக்கூடிய திறன் கொண்ட டிரோன் ஒன்றை வடிவமையுங்கள். இதுதான், யு.ஆர் ராவ் செயற்கைக்கோள் மையத்தில், இஸ்ரோ விஞ்ஞானிகள் நடத்திய போட்டி. பல கல்லூரி மாணவர்கள் கலந்துகொண்ட இந்தப் போட்டியில் புனேவிலுள்ள, பி.ஐ.சி.டி கல்லூரியின் பொறியியல் மாணவர்கள் குழு வடிவமைத்த டிரோன் முதல் பரிசை வென்றுள்ளது.

அந்த மாணவர்கள் குழு, ஜி.பி. எஸ்., திசைகாட்டி போன்ற எந்த வழிகாட்டுதல் தொழில்நுட்பமும் இல்லாமல், செவ்வாய்க் கிரகத்தில் பறக்கக்கூடிய ஒரு ட்ரோனை உருவாக்கிக் காட்டியது. அதனால்தான், இஸ்ரோவின், ‘என்னை செவ்வாயில் பறக்க வையுங்கள்’ *(Fly Me on Mars)* போட்டியில் அவர்களுக்கு முதல் பரிசு கிடைத்தது.

மாணவர்கள் உருவாக்கிய 1.7 கிலோ எடையுள்ள டிரோன், செங்குத்தாக மேலே எழுந்து, காற்றில் மிதந்து, பாதுகாப்பாகத் தரையிறங்கி, தானாகவே கிளம்பிய இடத்திற்குத் திரும்பக்கூடிய திறன் கொண்டது.

சாதித்த மாணவர்கள்.

செவ்வாயில் தரையிறங்கும் மனிதர்கள், ஓரிடத்திலிருந்தபடியே, செவ்வாயின் நிலப்பரப்பை ஆராய இதுபோன்ற டிரோன்கள்தான் தேவை.

வெற்றி பெற்ற மாணவர்கள், ஜி.பி.எஸ் இல்லாத குறையைச் சமாளிக்க, கணினிப் பார்வை நுட்பம் *(Computer Vision)*, லேசர் கதிர்களால் சுற்றுச்சூழலை உணரும் லிடார் *(LiDAR)* தொழில்நுட்பத்தையும் பயன்படுத்தினர். தங்கள் வடிவமைப்பைச் சோதிக்க, வளாகத்திலேயே 9x12 மீட்டர் அளவில் ஒரு “செவ்வாய் அரங்கை” உருவாக்கினர்.

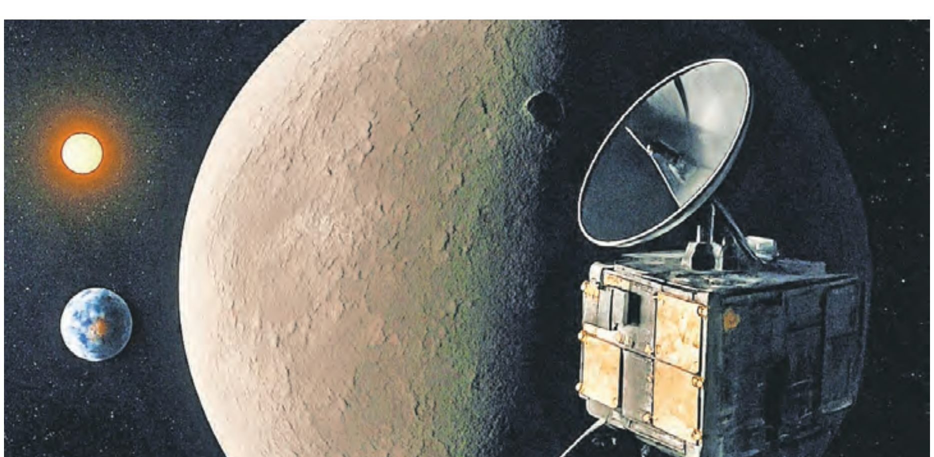
இஸ்ரோ, தனது வரலாற்று சிறப்புமிக்க மங்கள்யான் திட்டத்தின் அடுத்த கட்டத்திற்குத் தயாராகி வரும் நிலையில், புனே மாணவர்களின் இந்தக் கண்டுபிடிப்புகள் இந்தியாவின் அடுத்த விண்வெளி பயணத்தின் வெற்றிக்கு அடித்தளமாக இருக்கும்.

பிரபஞ்சத்தின் தொடக்கத்தை, நிலாவிலிருந்து ஆராயும் இஸ்ரோ

பேரண்டம் உருவானபோது கிளம்பிய வானொலி அலைகள், இன்றும் விண்வெளியில் பயணம் செய்கின்றன. ஆனால், அந்த அலைகளைப் பூமியிலிருந்து கேட்பது கடினம். ஏன்? பூமியில், எக்கச்சக்கமான வானொலி சமிக்ஞைகள் சிதறியபடியே உள்ளன. பூமியிலிருந்து கிளம்பும் எந்தச் சமிக்ஞைகளும் எட்ட முடியாத, ‘வானொலி அமைதி’ உள்ள இடம் சந்திரனின் மறுபக்கம்தான். எனவே, சந்திரனின் மறுபக்க வட்டப் பாதையில் ஒரு ரேடியோமீட்டர் கருவியை நிலை நிறுத்தி, பேரண்டத்தின் தொடக்ககாலத்தை ஆராய, இஸ்ரோ விஞ்ஞானிகள் திட்டமிட்டு வருகின்றனர். ‘பிரதுஷ்’ *(PRATUSH – Probing ReionizATion of the Universe using Signal from Hydrogen)* என்பதுதான் அந்தத் திட்டத்தின் பெயர்.

அதற்கு, கடன் அட்டையின் அளவே உள்ள ஒரு குட்டிக் கணினியை, இஸ்ரோவுக்காக வடிவமைத்துத் தந்துள்ளனர் ராமன் ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் *(RRI)* விஞ்ஞானிகள். குறைந்த எடையும், மிகக் குறைவான மின்சக்தி பயன்பாடும் கொண்ட இந்தக் குட்டிக் கணினி அசாத்திய திறன் கொண்டது. ஒரு ஆண்டெனா, அனலாக் ரிசீவர் மற்றும் பூமியிலிருந்தே சர்க்கியூட்டுகளை மாற்றும் வசதியுள்ள எஃப்.பி.ஜி.ஏ. சில்லு ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

பிரதுஷ் கலனில் உள்ள ஆண்டனாவால், ஒரு சில மில்லி கெல்வின்கள் அளவே உள்ள வானொலி சமிக்ஞைகளைக் கூடப் பதிவு செய்ய முடியும். சந்திரனின் மறுபக்க வட்டப் பாதையில் நிலை நிறுத்தப்படவுள்ள வானொலிமானி, இரண்டு ஆண்டுகள் வரை செயல்படும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. எனவே, பிரதுஷ் திட்டம், பேரண்டவியல் ஆய்வில் இந்தியாவின் பங்களிப்பை அதிகரிக்கும். எந்த அளவுக்கு? நிலாவில் தண்ணீர் இருப்பதைக் கண்டறிந்து சொன்ன அளவுக்கு.



திருவனந்தபுரம் ஐ.ஐ.எஸ்.டி.: புதிய அங்கீகாரம்!

திருவனந்தபுரத்திற்கு அருகிலுள்ள ‘இந்திய விண்வெளி அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப நிலைய’த்திற்கு (IIST), ஒரு புதிய அங்கீகாரம் கிடைத்துள்ளது. இதுவரை 'நிகர்நிலை பல்கலைக்கழகமாக' இருந்தது 'தேசிய முக்கியத்துவம் வாய்ந்த நிறுவனம்' என்ற அங்கீகாரத்தைப் பெற உள்ளது.

ஏற்கெனவே, நாடாளுமன்ற உறுப்பினர் சசி தரூர் முன்வைத்த கோரிக்கையை அடுத்து, விண்வெளித் துறை இந்த அங்கீகாரத்தை வழங்கவுள்ளது. ககன்யான் போன்ற விண்வெளித் திட்டங்களுக்கு இந்தியா தயாராகி வரும் நிலையில், இந்த அங்கீகாரம் ஐ.ஐ.எஸ். டியை, ஒரு கல்வி நிலையம் என்ற நிலையில் இருந்து, இந்தியாவின் வருங்கால விண்வெளித் தலைமைக்கான ஆளுமைகளை உருவாக்கும் களமாக மாறும்.

ஐ.ஐ.எஸ்.டி., திருவனந்தபுரம்

2007இல் தொடங்கப்பட்ட ஐ.ஐ.எஸ்.டி, நாட்டின் ஒரே விண்வெளி அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப பல்கலைக்கழகமாகத் திகழ்கிறது. இஸ்ரோவுடன் இணைந்து விண்வெளிக்குத் தேவையான நிபுணர்களை உருவாக்கி வருகிறது.

இந்த அங்கீகாரத்தை ஐ.ஐ.எஸ்.டி,க்கு வழங்குவதன் மூலம், வளர்ந்து வரும் விண்வெளி அறிவியல் கல்வி நிறுவனத்திற்கு, புதிய பாதைகளை உருவாக்கி பயணம் செய்ய தேவையான சுதந்திரத்தையும், வளங்களையும் மத்திய அரசு வழங்குகிறது.

ஆப்பிள் பழமே நீ யாரோ?

பெயர்: ஆப்பிள் (Apple)
தாவரவியல் பெயர்: மாலஸ் டொமெஸ்டிகா (Malus domestica)
குடும்பம்: ரோசாசியே (Rosaceae)

ஆசியாவின் காஷ்மீர் மற்றும் இமயமலைக்கு அருகிலுள்ள மலைப் பகுதிகளில், ஆப்பிள்பழம் முதன்முதலில் உருவானதாக, உணவு வரலாற்று அறிஞர் கே.டி. அச்சயா, அவரது ஆய்வு நூல் ஒன்றில் குறிப்பிடுகிறார்.

மேலும் அவர், காஷ்மீரில் காட்டு ஆப்பிள் மரங்கள் காணப்படுவதாகவும், 'படோல்' *(Malus baccata)* போன்ற காட்டு ஆப்பிள் வகைகள், அந்தப் பகுதி மக்களால் காய்கறியாகப் பயன்படுவதாகவும் குறிப்பிட்டு உள்ளார்.

அம்ரி *(Amri)*, தாரேலி *(Tarehli)* போன்ற உள்ளூர் காட்டு ஆப்பிள் வகைகளும், காஷ்மீரின் பூர்விக ஆப்பிள்களாக நம்பப்படுகின்றன.

ஆயுர்வேதத்தில் குறிப்பு

பண்டைய இந்திய ஆயுர்வேத மருத்துவரான தல்ஹனா, 'காஷ்மீரில் ஒரு கைப்பிடி அளவு பெரியதும், மிகவும் சுவையான இலந்தை வளர்க்கப்படுகிறது' என, தன் நூல்களில் குறிப்பிடுகிறார். இதுவும், ஒரு வகையான ஆப்பிளையே குறிப்பதாக, அச்சயா கருதுகிறார்.

13ஆம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த பாரசீகக் கவிஞரான அமீர் குஸ்ரு, இந்தியாவில் ஆப்பிள்கள் இருந்ததைக் குறிப்பிட்டு உள்ளார்.

முகலாயர் காலத்தில், உயர்தரமான மிதவெப்ப மண்டல பழங்களை, இந்தியாவில் வளர்க்கும் முயற்சியாக, ஆப்பிள்களுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட்டதாக, அச்சயா குறிப்பிடுகிறார்.

இந்தியாவின் பண்டைய ஆயுர்வேத மருத்துவரான சரகர் எழுதிய நூல்களில், சீனாவில் இருந்து வந்த, சின்ச்சிதிகாஃபாலா *(Sinchitika phala)*, அசாமில் காணப்படும், 'பஃபிரவதா' போன்ற ஆப்பிள் வகைகளின் குறிப்புகள் உள்ளன.

வளர்க்கும் பழக்கம்

காட்டு ஆப்பிள் பழங்களை உண்டு, அதன் விதைகளைப் பரப்பி, அவை பல்வேறு தட்பவெப்ப நிலைகளிலும் நிலப்பரப்புகளிலும் வளர, பறவைகள் மற்றும் பிற விலங்குகள் உதவின.

ஆப்பிளை வளர்க்கும் பழக்கம், புதிய கற்காலமான பொ.யு.மு. 4000 – 3000 வரையிலான காலகட்டத்தில் தொடங்கியது. பிறகு வர்த்தகப் பாதைகள் வழியாக, மேற்கு ஆசியா, ஐரோப்பாவிற்குப் பரவியது.

கிரேக்கர்களும் ரோமானியர்களும், ஆப்பிளைப் பயிரிடுவதில் பெரும் பங்கு வகித்தனர். மத்திய ஆசியாவிலிருந்து பல்வேறு ஆப்பிள் வகைகளை, மாவீரர் அலெக்சாண்டர் ஐரோப்பாவிற்குக் கொண்டு வந்ததாகவும், தகவல்கள் கூறுகின்றன.

உற்பத்தியில் முன்னிலை

நவீனக் காலத்தில் பயிரிடப்படும், இனிப்புச் சுவைமிக்க ஆப்பிள், 'மாலஸ் டொமெஸ்டிகா' வகையைச் சேர்ந்தது. இது, கஜகஸ்தான், கிர்கிஸ்தான் மற்றும் சீனாவின் மலைப் பகுதிகளில் காணப்படும், மாலஸ் செய்வெர்சி *(Malus sieversii)* என்ற காட்டு ஆப்பிளை, பிற காட்டு ஆப்பிள் இனங்களுடன் கலப்பினம் செய்து உருவாக்கப்பட்டதாக, விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றனர்.

தற்போது உலகில், 7,500க்கும் மேற்பட்ட ஆப்பிள் வகைகள் உள்ளன. இவற்றில், ஒவ்வொரு வகைக்கும் தனித்துவமான சுவை, அமைப்பு மற்றும் பயன்பாடுகள் உள்ளன.

– ஜெயலட்சுமி

ஆப்பிள்களின் நகரம்!

ஆய்வுகள் ஒருபுறமிருக்க, ஆப்பிள் மத்திய ஆசியாவின் மலைப் பகுதிகளில், குறிப்பாகத் தற்போதைய கஜகஸ்தான் பகுதியில் உள்ள, அல்மாட்டி நகரத்தைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளில் இயற்கையாகவே தோன்றியதாகவும் நம்பப்படுகிறது.

'அல்மாட்டி' என்ற பெயருக்கு, 'ஆப்பிள்களின் நகரம்' என்று பொருள். இப்படித் தானாகத் தோன்றிய ஆப்பிள்களுக்கு, 'காட்டு ஆப்பிள்கள்' என்று பெயர். இந்த ஆப்பிள்கள் சிறியதாகவும், புளிப்புச் சுவை கொண்டதாகவும் இருந்தன.

ஊதா நிறத்தில் ஒரு பொக்கிஷம்!

பெயர்: கத்தரிக்காய் (Brinjal)
தாவரவியல் பெயர்: சொலானம் மெலோஞ்சினா (Solanum melongena)
குடும்பம் : சொலனேசி (Solanaceae)

இந்தியாவின் பழமையான காய்கறிகளில் ஒன்று கத்தரிக்காய். இந்தத் தாவரக் குடும்பத்துக்கு, இரவு நிழல் *(Night Shade)* என்ற மற்றொரு பெயரும் உண்டு. அதன் சில இனங்கள், குறிப்பாகக் காட்டு இனங்கள், நிழலான பகுதிகளில் வளர்ந்து, இரவில் பூக்கும்.

தெற்காசியா, மலேசியா, தென்அமெரிக்கா மற்றும் சிங்கப்பூர் பகுதிகளில், ஹிந்தி வார்த்தையான பைங்கன் *(Baingan)* என்பதை ஆங்கிலப்படுத்தி, பிரிஞ்சால் *(Brinjal)* என அழைக்கின்றனர்.

அமெரிக்கா, கனடா, ஆஸ்திரேலியாவில், கத்தரிக்காயின் வடிவத்தை வைத்து, எக் பிளான்ட் *(Egg Plant)* என்கின்றனர். இங்கிலாந்திலும், ஐரோப்பாவின் பல பகுதிகளிலும், ஔபர்ஜைன் *(Aubergine)* என அழைக்கப்படுகிறது.

எப்போது தோன்றியது?

கத்தரிக்காயின் தாயகம், தென்னிந்தியாவும் இலங்கையும் ஆகும். தெற்கு மற்றும் கிழக்காசியப் பகுதிகளில், வரலாற்றுக்கு முந்தைய காலத்திலிருந்தே கத்தரிக்காய் பயிரிடப்பட்டு வந்ததற்கான சான்றுகள் உள்ளன.

இடைக்காலத்தில், அரேபியர்கள் கத்தரிக்காயை மத்தியத் தரைக்கடல் பகுதிக்கு அறிமுகப்படுத்தினர். ஆங்கிலேயர்களும் ஐரோப்பியர்களும், 16 –17ஆம் நூற்றாண்டுகளில்தான், கத்தரிக்காயைப் பற்றி அறிந்து கொண்டனர்.

இந்தியாவில் கத்தரிக்காயின் பயன்பாடு, தொன்றுதொட்டு இருந்து வருவதற்கான புராணக்காலச் சான்றுகள் உள்ளன. தமிழ் இலக்கியங்களிலும், நாட்டுப்புறப் பாடல்களிலும், கத்தரிக்காய் பற்றிய குறிப்புகள் காணப்படுகின்றன.

வகைகள், சத்துகள்

தமிழ்நாட்டில், கத்தரிக்காயில் பல வகைகள் உள்ளன. முட்கள் இல்லாத அல்லது மிகக் குறைந்த முட்கள் உள்ள, காய்களில் கசப்புத் தன்மை குறைந்த, அளவில் பெரியதான, கத்தரிக்காய் வகைகள் விளைவிக்கப்படுகின்றன. நீளம், உருண்டை வடிவங்களில், பச்சை, ஊதா நிறங்களில் கிடைக்கிறது.

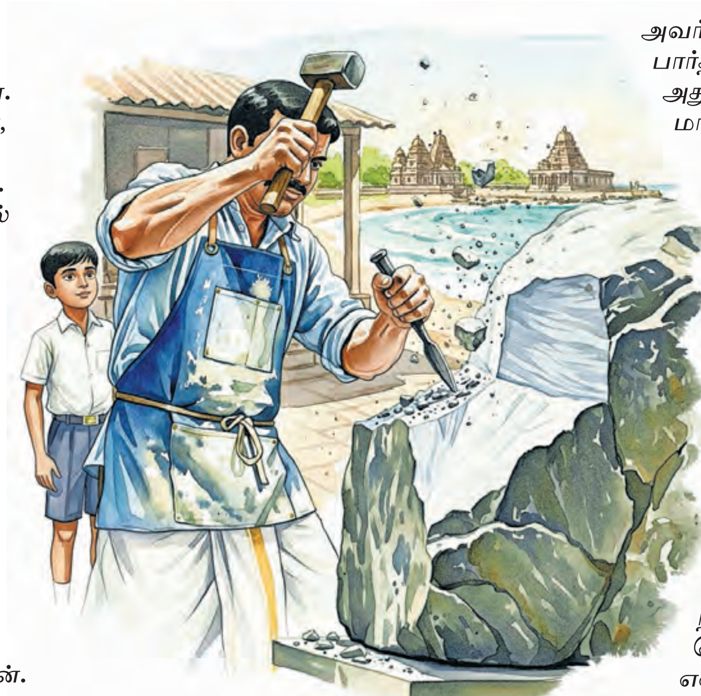
கத்தரிக்காயில் பல்வேறு வைட்டமின்கள், பாஸ்பரஸ், கால்சியம், இரும்புச் சத்துகள் உள்ளன. உடலுக்குத் தேவையான ஆன்டி ஆக்ஸிடென்டுகள் உள்ளன. இவை புற்றுநோயைத் தடுக்கின்றன.

வைட்டமின் கே இருப்பதால், எலும்பு வளர்ச்சிக்கு உகந்தது. இதயச் செயல்பாடுகளை மேம்படுத்தும். செரிமானத்தை எளிதாக்கும். ரத்தச் சர்க்கரை அளவைச் சீராக்கும். ரத்தச் சோகையைத் தடுக்கும்.

– கென்ஸி

எண்ணம்:
ஆர்.சி.மதிராஜ்
என்ன கிழிச்சே?
வண்ணம்:
ப.பூபதி
கவின் அண்ணா, அந்தப் புத்தகத்தைக் கொடு. பாதி படிச்சிருக்கேன். முடிச்சிட்டுத் தரேன்.
நானும்தான் பாதி படிச்சிட்டேன். முடிக்கிற வரை வெயிட் பண்ணு ரோஷினி.
ஏன் இப்படிச் செய்தாய்? உனக்கு என்மேல எப்பவும் பொறாமைதான்.
ஆமாம், பெரிய பொறாமை! நீ கொடுக்காததாலதான் இப்படிச் செய்தேன்.
என்ன ஆச்சு? ஏன் சண்டை?
நான் படிக்கறது ரோஷினிக்குப் பிடிக்கல.
அவன் புத்தகத்தைக் கொடுக்கலை. அதான் பிடுங்கினேன்.
கவின் தனியாக
போன மாதம் எவ்வளவு பாசமா இந்த ஓவியத்தை வரைஞ்சு எனக்குப் பரிசா கொடுத்தா. புத்தகத்தைப் படிக்கிற ஆர்வத்துலதானே கேட்டா. நான் கொடுத்திருக்கணும்.
ரோஷினி தனியாக
எல்லா பொம்மையும் அண்ணன்தான் வாங்கித்தந்தான். படிச்சிக்கிட்டு இருக்கிற புத்தகத்தைப் பிடுங்கியிருக்கக்கூடாது. மன்னிப்பு கேட்கணும்.
சாரி ரோஷினி, படிச்சிட்டு இருக்கும்போது பாதியில கேட்டதால கோபப்பட்டுட்டேன். மன்னிச்சுடு.
இல்லை இல்லை... நீ தரலன்னாலும் நான் புத்தகத்தைப் பிடுங்கியிருக்கக் கூடாது. நான் தான் சாரி.
ஏய், ஒருத்தரை ஒருத்தர் மன்னிச்சது ஓக்கே. அப்படியே கிழிச்ச புத்தகத்தை ஒட்டுங்க.

கல்லிலே கலை வண்ணம்



விடுமுறை தினத்தில் பெற்றோருடன் மாமல்லபுரம் சென்றிருந்தேன். அலைகள் மோதும் கடற்கரை, ஒற்றைக்கல் ரதங்கள் எனப் பல இடங்களைப் பார்த்தேன். அவற்றின் அழகில் பிரமிப்பில் இருந்து விடுபடாமல் ஓர் இடத்தில் அமர்ந்தேன். பெற்றோர் உணவு வாங்கச் சென்றிருந்தார்கள். சற்றுத் தொலைவில் ஒரு சிற்பக்கூடம் தெரிந்தது. அதன் வாயிலில் சிற்பி ஒருவர், பாறையைச் செதுக்கிக் கொண்டிருந்தார். நான் தயங்கித் தயங்கி அவரிடம் சென்றேன். ''ஐயா, என் பெயர் நன்னன். நான் ஏழாம் வகுப்பு படிக்கிறேன்'' என்று என்னை அறிமுகப்படுத்திக்கொண்டேன்.

''நல்லா படி. எந்தக் கலையாக இருந்தாலும் ஆர்வமுடன் கற்றுக்கொள்'' என்றார்.

"உங்கள் பெயர் என்ன ஐயா?" என்று கேட்டேன்.

அவர் சிரித்தபடியே, "திருநாவுக்கரசு" என்றார்.

"உங்களுக்கு எப்படி இந்தக் கலையின் மீது ஆர்வம் வந்தது?"

"என் அப்பா ஒரு விவசாயிதான். ஆனால், அருகிலிருந்த சிற்பக்கலைக்கூடத்தில் ஒரு சிற்பி பாறையைச் செதுக்குவதைப் பார்த்து எனக்கு ஆர்வம் வந்தது. உளியின் ஓசை எனக்கு மந்திரம் போல இருந்தது. பள்ளி முடிந்து நேராக அந்தக் கலைக்கூடத்திற்குச் சென்று, அவர் வேலை செய்வதைப் பார்த்துக்கொண்டிருப்பேன். அதுதான் என் வாழ்க்கையை மாற்றியது."

"ஒரு சிற்பி ஆவதற்கு என்னென்ன திறமைகள் வேண்டும்?"

"பொறுமை, கவனம், கலையின் மீது தீராத பற்று இருந்தால் போதும். சிற்பம் என்பது வெறும் பாறையைச் செதுக்குவது அல்ல. ஒரு சிலைக்கு உயிர் கொடுப்பது. அதற்குள் இருக்கும் நுணுக்கங்களை வெளிக்கொண்டு வருவதுதான் உண்மையான கலை. சில நாட்கள் நான் ஒரு கல்லைச் செதுக்கும்போது, அது எனக்குப் பிடிக்காததுபோலத் தோன்றும். அப்போது அதை ஒதுக்கிவைத்துவிட்டு, இன்னொரு நாள் செய்வேன். மனதளவில் நான் தயாராக இருந்தால்தான் என்னால் ஒரு நல்ல சிற்பத்தைச் செதுக்க முடியும்."

"இந்தத் துறையில் நீங்கள் சந்தித்த சவால்கள் என்ன?"

"ஆரம்பக் காலங்களில் நிறைய சவால்கள் இருந்தன. வருமானம் குறைவாக இருக்கும், சில சமயம் சரியான அங்கீகாரம் கிடைக்காது. ஆனால், இந்தக் கலையின் மீதான என் பற்று ஒருபோதும் குறையவில்லை. சவால்களைப் பற்றிய கவலைகள் இல்லாமல், நான் என் வேலையில் கவனம் செலுத்தினேன். கடின உழைப்பும், மன உறுதியும் இருந்தால் போதும், எல்லாவற்றையும் சமாளித்துவிடலாம்" என்றார்.

"கடைசியாக ஒரே ஒரு கேள்வி, ஒரு சிற்பியாக உங்களுக்கு என்ன திருப்தி கிடைக்கிறது?"

அவர் சிரித்துக்கொண்டே, "நான் செதுக்கிய ஒரு சிற்பத்தைப் பார்ப்பவர்கள், அதைத் தொட்டுப் பார்த்து வியக்கும்போது கிடைக்கும் உணர்வுதான், என் வாழ்வில் கிடைத்த மிகப்பெரிய விருது. என் கைகளால் உருவான ஒரு சிற்பம், காலத்தை வென்று நிற்கும் என்பதுதான் சிற்பிக்குக் கிடைக்கும் மிகப்பெரிய திருப்தி" என்றார்.

அவரின் வார்த்தைகள் எனக்குள் ஓர் ஆழமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தின. உளி என்பது வெறும் இரும்புக் கருவி அல்ல; அது வரலாற்றையும், கலையையும் செதுக்கும் ஒரு மந்திரக்கோல் என்பதை உணர்ந்தேன்.

நீங்களும் உங்களுக்கு அருகிலுள்ள ஓவியர் / சிற்பி / இசைக் கலைஞர் ஒருவரைச் சந்தித்து அவரது அனுபவங்களைத் தொகுத்து உங்கள் வகுப்பறை நண்பர்களுடன் பகிர்ந்துகொள்ளலாமே!

அறம் போற்றிய இலக்கியங்கள்

சங்க காலத்திற்குப் பிறகு, களப்பிரர் ஆட்சி காலத்தில் இந்த நூல்கள் இயற்றப்பட்டன. இவை சங்கம் மருவிய காலத்தின் இலக்கியங்களாகக் கருதப்படுகின்றன.

இவற்றின் காலம் பொ. யு. மூன்றாம் நூற்றாண்டு முதல் ஆறாம் நூற்றாண்டு வரை எனக் கருதப்படுகிறது,

இவற்றில் பெரும்பாலானவை நீதி நூல்கள், ஆனால் சில அகத்திணை, புறத்திணை சார்ந்த நூல்களும் உள்ளன.

சங்கம் மருவிய நூல்கள், மக்களின் தனிப்பட்ட வாழ்வு, சமூக உறவுகள், நீதி நெறிகளைப் பற்றிப் பேசுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, திருக்குறள், நாலடியார், பழமொழி நானூறு ஆகியவை வாழ்க்கையின் ஒவ்வொரு நிலைக்கும் வழிகாட்டும் நீதி நூல்களாகும்.

இந்த நூல்களில் உள்ள பாடல்கள் பெரும்பாலும் இரண்டு, நான்கு வரிகள் கொண்டவை (குறள், நாலடி). இது எளிமையாக நினைவில் வைத்துக் கொள்ள உதவியது.

சங்க இலக்கியங்கள் பெரும்பாலும் மன்னர்களையும், போர்களையும், காதலையும் பாடியது. ஆனால், இந்த நூல்கள் சாதாரண மக்களின் வாழ்வுக்கும், ஒழுக்கத்திற்கும் முக்கியத்துவம் கொடுத்தன.

இவற்றில் பதினொன்று நீதி நூல்களாகவும், ஆறு நூல்கள் அகநூல்களாகவும், ஒன்று புறநூலாகவும் உள்ளது.

இந்தத் தொகுப்பில் முதன்மையானதும், உலகப் புகழ்பெற்றதும் திருக்குறள். அனைத்து மக்களுக்கும் பொதுவான வாழ்வியல் நெறிகளைப் போதிக்கிறது.

ஐந்திணை ஐம்பது, திணைமொழி ஐம்பது, ஐந்திணை எழுபது, திணைமாலை நூற்றைம்பது, கார் நாற்பது, கைந்நிலை ஆகிய ஆறு நூல்களும் அகப்பொருள் பற்றிய செய்திகளைப் பேசுகின்றன. அதாவது, தலைவன் தலைவியின் அக உணர்வுகள் பற்றிப் பாடுகின்றன.

இந்தத் தொகுப்பில் உள்ள ஒரே ஒரு புறநூல் களவழி நாற்பது. இது போர்க்களத்தைப் பற்றியும், சோழ மன்னன் கோச்செங்கணான், சேர மன்னன் கணைகால் இரும்பொறையை வென்றதைப் பேசுகிறது.

இன்னா நாற்பது (செய்யக்கூடாதவை), இனியவை நாற்பது (செய்ய வேண்டியவை) ஆகிய இரண்டும் ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடைய கருத்துகளைக் கொண்ட இரட்டை நூல்கள்.

சங்கம் மருவியக் காலத்தில் அறம், பொருள், இன்பம் பற்றிய கருத்துகளைச் சுருக்கமாகச் சொல்லும் வழக்கம் இருந்தது.

இந்த நூல்கள் தமிழ்ச் சமூகத்தின் நீதி, வாழ்வியல் விழுமியங்களை அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்துவதில் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன.

அறக் கருத்துகள் நிறைந்த இந்தத் தொகுப்பு நூல்களுக்கு, என்ன பெயர்?

விடை: பதினெண் கீழ்க்கணக்கு நூல்கள்.

மூலங்கள் செய்யும் மாயங்கள்!

ஏதேனும் ஒரு மெய் எண்ணை எடுத்துக் கொண்டால், அது விகிதமுறு எண்ணாக *(Rational Number)* இருக்கும் அல்லது விகிதமுறா எண்ணாக *(Irrational Number)* இருக்கும்.

விகிதமுறு மற்றும் விகிதமுறா எண்களின் தொகுப்பு தான் மெய் எண்கள் *(Real Numbers)*. ஆனால், கொடுத்த மெய் எண், விகிதமுறு எண்ணா? அல்லது விகிதமுறா எண்ணா? எனக் கூறுவது அவ்வளவு எளிதாக இருப்பதில்லை.

இதனைப் பற்றி விரிவாகத் தெரிந்துகொள்வோம்.

விகிதமுறு எண்

p, q ஆகியவை முழுக்களாகவும், **$q \neq 0$** மற்றும் **p, q** ஆகியவற்றின் மீப்பெரு பொது வகுத்தி '1' ஆகவும் இருக்கும்போது, **p/q** என்ற வடிவிலுள்ள மெய் எண்ணை நாம் விகிதமுறு எண் *(Rational Number)* என அழைக்கிறோம்.

உதாரணமாக, **3/8, -4/5** ஆகியவை விகிதமுறு எண்ணாக இருக்கின்றன. ஆனால், **$\sqrt{3}$** என்பது முழு எண்ணாக இல்லாததால், **$\sqrt{3}/2$** என்ற எண், விகிதமுறு எண்ணாக இருக்காது.

விகிதமுறு எண்களாக இல்லாதவை விகிதமுறா எண்களாக விளங்குவதால், **$\sqrt{3}/2$** என்பது விகிதமுறா எண்ணாக அமைகிறது.

$\sqrt{4} = 2 = 2/1$ என்பதால் **$\sqrt{4}$** என்பது விகிதமுறு எண்ணாக விளங்குகிறது.

பொதுவாக, **$n=a^2$, $a \in Z$** என்பது இயல் மற்றும் வர்க்க எண்ணாக இருந்தால், **$\sqrt{n} = \sqrt{a^2} = a = a/1$** என்பதால், **$\sqrt{n}$** நிச்சயம் ஒரு விகிதமுறு எண்ணாகத் தான் இருக்கும்.

ஆனால், **n** ஓர் இயல் எண்ணாகவும் வர்க்கமில்லா எண்ணாக இருந்தால், **$\sqrt{n}$** ஆனது நிச்சயம் விகிதமுறா எண்ணாகவே இருக்கும்.

இதைத்தவிர, மற்ற ஏதேனும் சிறப்புவகை மெய் எண்ணைக் கொடுத்தால், அது விகிதமுறு எண்ணா? அல்லது விகிதமுறா எண்ணா? எனத் தெரிந்துகொள்வது அவ்வளவு சுலபமில்ல.

அப்படிப்பட்ட சில உதாரணங்களைப் பார்ப்போம்.

மூலங்களின் கூடு

$\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7}, \sqrt{8}, \sqrt{10}, \ldots$ போன்ற வர்க்கமூலம் உள்ள எண்கள் அனைத்தும் விகிதமுறா எண்கள் எனப் பார்த்தோம். ஆனால் கீழ்க்காணும் எண்ணற்ற வர்க்க மூலங்களை கொண்டிருக்கும் மதிப்பு, விகிதமுறா எண்ணா? அல்லது விகிதமுறு எண்ணா? எனப் பரிசோதித்து பார்ப்போம்.

முதலில்

$$\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\ldots}}}}}$$

என்ற எண் விகிதமுறா எண்ணாக இருக்குமா? என்று சோதிப்போம்.

இங்குக் கொடுத்துள்ள எண்ணில் எண்ணற்ற வர்க்கமூலங்கள் இருப்பதால், இதனை மூலங்களின் கூடு *(Nested Radicals)* எனக் கருதலாம்.

சாதாரணமாக, ஒரு வர்க்கமூலம் இருக்கும் எண்ணே விகிதமுறா எண்ணாக அமைகின்றன. அவ்வாறெனில், எண்ணற்ற மூலங்களைக் கொண்டிருக்கும் எண், பெரும்பாலும் விகிதமுறா எண்ணாகத் தான் இருக்கும்.

எனினும் அறிவியலில் நம்பிக்கையை விட, சோதித்து பார்த்த பிறகே ஒரு முடிவிற்கு வர முடியும். ஆகையால், கொடுத்த எண்ணைப் பொறுத்தவரை கீழ்க்காணும் கணக்கீட்டைப் பெறுகிறோம்.

$$\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\ldots}}}}} = x, \; x \neq 0$$

$$x = \sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\ldots}}}}} = \sqrt{2x}$$

$$\rightarrow x^2 = 2x$$

$$\rightarrow x = 2$$

$$\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\ldots}}}}} = 2.$$

எனவே, $\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\ldots}}}}}$ என்ற எண்ணற்ற வர்க்கமூலங்களைக் கொண்டிருக்கும் எண்ணின் மதிப்பு 2 எனும் விகிதமுறு எண்ணாக அமைவதை அறிகிறோம். இப்போது, **n** என்பது ஓர் இயல் எண் எனில்,

$$\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\ldots}}}}}$$

என்ற எண்ணின் மதிப்பைக் கண்டறிவோம்.

$$\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\ldots}}}}} = x, \; x \neq 0$$

$$x = \sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\ldots}}}}} = \sqrt{nx}$$

$$\rightarrow x^2 = nx$$

$$\rightarrow x = n$$

$$\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\ldots}}}}} = n.$$

ஆகையால், $\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\sqrt{n\ldots}}}}}$ என்ற எண்ணற்ற வர்க்கமூலக் கூடுடைய எண், *n* எனும் ஒரு விகிதமுறு எண்ணாக விளங்குகிறது.

எனவே, சில நேரங்களில் எண்ணற்ற வர்க்கமூலங்களைக் கொண்டிருக்கும் எண்களும் விகிதமுறு எண்களாக விளங்க வாய்ப்புள்ளதை இந்தக் கணக்கீடுகள் உணர்த்துகின்றன.

$$\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\ldots}}}}}$$

என்ற எண் விகிதமுறு எண்ணாக விளங்குமா? எனச் சோதித்து பார்ப்போம்.

மேற்கண்ட முறையில் கொடுத்த எண்ணை *x* என

$$x = \sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\ldots}}}}}, \quad x > 0$$

$$x = \sqrt{30+\underbrace{\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\ldots}}}}}_{x}}$$

$$= \sqrt{30+x} \rightarrow x^2 = 30 + x$$

$$x^2 - x - 30 = 0 \rightarrow (x-6)(x+5) = 0 \rightarrow x = 6$$

$$\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\ldots}}}}} = 6$$

கருதிக் கொண்டால் கிடைப்பதைப் பார்க்கலாம்.

எனவே $\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\ldots}}}}}$ என்ற எண்ணற்ற வர்க்கமூலக் கூடுடைய எண்ணின் மதிப்பு **6** என்ற விகிதமுறு எண்ணாக விளங்குவதை அறிந்துகொள்ளலாம்.

ராமானுஜன் புதிர்

மாபெரும் இந்திய கணித மேதையாக விளங்கிய சீனிவாச ராமானுஜன், இந்திய கணிதக் கழகச் சஞ்சிகையில் *(Journal of the Indian Mathematical Society – JIMS)* **58** புதிர்களைச் சமர்ப்பித்திருந்தார்.

நாளடைவில் இந்தியா முழுவதும் பெரிய அளவில் ஈர்க்கப்பட்ட புதிர்களாக அவை விளங்கின.

சில புதிர்களுக்கு அப்போதையக் கணித அறிஞர்கள் விடைகளை அளித்தனர். ஆனால், சில புதிர்களுக்கு அவர்களால் விடைகளைக் காண முடியவில்லை. சிறிது காலத்திற்கு பின், ராமானுஜன் அவற்றிற்கு விடையளித்தார்.

அவ்வாறு ராமானுஜன் சமர்ப்பித்த புகழ்பெற்ற புதிர்களில் ஒன்றைக் காண்போம்.

$$\sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\ldots}}}}$$

இந்த எண்ணின் விடையை காண்க என்பதே ராமானுஜன் அளித்த புதிர்களில் ஒன்றாக இருந்தது. இதில் எண்ணற்ற கன மூலங்களின் கூடு அமைந்திருப்பதைப் பார்க்கலாம். இதன் விடையைக் கீழ்க்காணும் கணக்கீடுகள் வாயிலாகக் கண்டறிவோம்.

$$x = \sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\ldots}}}}$$

$$x = \sqrt[3]{-6+\underbrace{\sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\ldots}}}}_{x}}$$

$$= \sqrt[3]{-6+x} \rightarrow x^3 = -6 + x$$

$$x^3 - x + 6 = 0 \rightarrow (x+2)(x^2 - 2x + 3)$$

$$= 0 \rightarrow x = -2$$

$$\sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\ldots}}}} = -2$$

எனவே, $\sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\sqrt[3]{-6+\ldots}}}}$ என்ற எண்ணற்ற கன மூல கூடுடைய எண்ணின் மதிப்பு **-2** என்ற விகிதமுறு எண்ணாகக் கிடைப்பதைத் தெரிந்துகொள்ளலாம்.

இதுபோன்ற நிறைய மூலக்கூடுகளைக் கொண்ட புதிர்களை ராமானுஜன் தனது மூன்று நோட்டுப் புத்தகங்களில் குறிப்பிட்டுள்ளார்.

அநேக நேரங்களில் விகிதமுறா எண்களாக இருக்கும் மூலக் கூடு எண்கள், மேற்கண்ட உதாரணங்களில் உள்ளதுபோல சில நேரங்களில் விகிதமுறு எண்களாகவும் விளங்கும். இந்தப் பண்பை நாம் மூலங்களின் மாயமாகக் கருதலாம்.

மேலும், இவ்வகைக் கணக்கீடுகள் அதிகளவில் பல்வேறு போட்டித் தேர்வுகளில் வருவதால், இதனை நன்றாகத் தெரிந்துகொண்டு பயன்பெறுவோம்.

– இரா.சிவராமன்
நிறுவனர், பை கணித மன்றம்

தேதி சொல்லும் சேதி

செப். 8

உலக இயன்முறை மருத்துவ தினம்

1996ஆம் ஆண்டு சர்வதேச இயன்முறை மருத்துவ மாநாடு நடைபெற்றது. 'பிஸியோதெரப்பி' எனப்படும் இந்த மருத்துவ முறை, பல நோயாளிகளுக்கு உடல் வலியைப் போக்க உதவுகிறது. இதன் முக்கியத்துவத்தை உணர்த்த இந்த மாநாட்டில் இந்தத் தினம் அறிவிக்கப்பட்டது.

செப். 9

இமயமலை பாதுகாப்பு தினம்

உலகின் மிக உயரமான எவரஸ்ட் சிகரத்தை உள்ளடக்கியது இமயமலைத் தொடர். இது இந்தியாவின் பெருமைகளில் ஒன்றாக உள்ளது. இமயமலையின் தூய்மை காக்கவும் அதன் அழிவைத் தடுக்கவும் இந்தத் தினத்தில் விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்படுகிறது. உத்ராகண்ட் மாநிலத்தில் இந்த தினம் முதலில் அறிவிக்கப்பட்டது.

செப். 10

உலக தற்கொலைத் தடுப்பு தினம்

தற்கொலைத் தடுப்புக்கான சர்வதேசக் கூட்டமைப்பு உலக சுகாதார அமைப்பின் நிதி உதவியுடன் இந்தத் தினத்தைக் கொண்டாடி வருகிறது. இந்தத் தினத்தில் உலகம் முழுக்க பல நாடுகளில் தற்கொலை செய்துகொள்வதை எதிர்த்து விழிப்புணர்வுப் பிரசாரம் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

செப். 11

இரட்டைக் கோபுரத் தாக்குதல் தினம்

2001ஆம் ஆண்டு, செப்டம்பர் 11 என்கிற நாள் அமெரிக்க நாட்டின் வரலாற்றில் கறுப்பு நாளாகப் பதிந்துவிட்டது. நியூயார்க்கில் வர்த்தக மையக் கட்டடமான இரட்டை கோபுரங்கள், தற்கொலைப் படை அல்கொய்தா பயங்கரவாதிகளின் விமானத் தாக்குதலால் சிதைந்துபோனது. மூவாயிரம் குடிமக்களின் உயிரைப் பறித்த இந்தத் தாக்குதல், ஒசாமா பின்லேடன் தலைமையில் நடந்தது.

செப். 11

உலக முதலுதவி தினம்

கடந்த 2000ஆம் ஆண்டு சர்வதேச ரெட் கிராஸ் அமைப்பு இந்தத் தினத்தை அறிவித்தது. முதல் உதவியின் முக்கியத்துவம் குறித்து இந்தத் தினத்தில் வலியுறுத்தப்படுகிறது. எதிர்பாரா விபத்தில் காயமடைந்தவர்களுக்கு முதலுதவி செய்ய உலகக் குடிமக்களை இந்த அமைப்பு இந்தத் தினத்தில் வலியுறுத்துகிறது.

நீங்களும் நாங்களும்

உணவும் மரபும் பக்கத்தின் மூலம் பல ஊட்டச்சத்து உணவுகள் குறித்துத் தெரிந்துகொள்கிறேன். இதனால் நான் தினமும் துரித உணவுகளைத் தவிர்த்து சத்தான உணவுகளை உட்கொண்டு வருகிறேன்.

– ***இசக்கி ஞானதேசிகன்,*** நாகலிங்கம்பட்டி

சாதித்தோர் பேச்சு பக்கமே எனது பேவரைட் சாய்ஸ். பல்வேறு துறைகளில் சாதித்த பலர் குறித்து இதன்மூலம் தெரிந்துகொண்டேன். எனது பேச்சுப் போட்டியில் இந்தப் பக்கத்தில் இருந்து பல உதாரணங்களை எடுத்துக்கொண்டேன்.

– ***நோவா டேனியல்,*** திருப்பாச்சேத்தி

சமீபத்தில் இசைப்பக்கத்தில் பாடகர்களின் சட்ட ஒப்பந்தம் குறித்துப் படித்தேன். பல சுவாரஸ்யத் தகவல்களைத் தெரிந்துகொண்டேன். சட்டம் போற்று பக்கத்தின் மூலம் பல நுகர்வோர் சட்டப் பிரிவுகளைத் தெரிந்துகொண்டேன்.

– ***எலிஜா கேப்ரியல்,*** சடையமங்கலம்

ஏஐ சகாப்தம், வெங்கியைக் கேளுங்க பக்கங்கள் மூலம் பல கணினிசார் தகவல்களை அறிகிறேன். கடினமான கேள்விகளுக்கு வெங்கி அளிக்கும் லாவகமான பதில்கள் என்னை வியப்பில் ஆழ்த்திவிட்டது.

– ***ரேவந்த் ரத்தினவேலு,*** அளவிடங்கான்

அழகு ஆங்கிலம் பக்கம் மூலம் எனது ஆங்கில மொழி அறிவு வளர்ந்துவருகிறது. கடினமான சொற்களுக்கு அளிக்கப்படும் எளிய விளக்கங்கள் மூலம் நான் பல புதிய ஆங்கில வார்த்தைகளைக் கற்றுவருகிறேன்.

– ***கோதை ராமானுஜன்,*** தூதை

தமிழ்ச் சாரல் பக்கம் மூலம் பற்பல புதிய தமிழ்ச் சொற்களையும் அவற்றின் பயன்பாட்டையும் அறிந்து வருகிறேன். இதனால் எனது தமிழ்ப்பாடத்தில் என்னால் நிறைய மதிப்பெண்கள் பெறமுடிகிறது. பட்டத்துக்கு நன்றி.

– ***ஷாந்தி வில்லியம்ஸ்,*** போளூர்

திறன் மேம்பாடு, கதைக்களம் ஆகிய பக்கங்களே எனது ஆதர்சப் பக்கங்கள் ஆகும். இதன்மூலம் எனது கதை சொல்லும் திறன் வளர்கிறது. எனது கதைகளை எனது ஆசிரியர் பாராட்டுவதன் மூலம் இதை நான் தெரிந்துகொண்டேன்.

– ***சைமன் செபாஸ்டியன்,*** ஆத்தூர்

களத்தில் கறுப்பு வெள்ளை பக்கத்தில் செக் மேட் செய்ய ஏற்ற போட்டியின் இறுதி நேர சதுரங்க டிராப்கள் குறித்த கட்டுரையைப் படித்தேன். அந்த உத்தியைப் பயன்படுத்தி எனது பள்ளியின் சதுரங்கப் போட்டியில் வெற்றிபெற்றேன். பட்டத்துக்கு நன்றி.

– ***கஷ்யப் அமர்நாத்,*** வேலூர்

சட்டம் போற்று பக்கத்தில் பள்ளி மாணவர்களுக்கு ஏற்ற பலச் சட்டங்களை நான் அறிந்து வருகிறேன். இந்திய சட்ட வரலாறு குறித்து பல விஷயங்களை அறிந்து கொண்டேன். பட்டம் இதழுக்கு நன்றி.

– ***ஸ்ரீஜா செல்வவிநாயகம்,*** ஆண்டிப்பட்டி

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

சி.தேவதர்ஷன், 6ஆம் வகுப்பு

ஆரோக்கியமான உணவு உடல் எடையைக் கட்டுப்படுத்தி இதயப் பிரச்னை, நீரிழிவு ஆகியவை ஏற்படாமல் காக்கிறது. நான் பின்பற்றுவது இவற்றைத் தான் : காலை உணவைத் தவற விடமாட்டேன், ஜங்க் ஃபுட் என்றால் நோ சொல்வேன். அதிக எண்ணெய், சர்க்கரை, உப்பு என்றால் தொட மாட்டேன். உணவை நன்றாக மென்று தின்பேன்.

லத்திகா ஸ்ரீ, 9ஆம் வகுப்பு

வீட்டில் சமைத்த உணவே சிறந்தது. அதிக சர்க்கரை, கொழுப்பு, எண்ணெய், உப்பு, காரம், மசாலா கொண்ட உணவுகள் கெடுதி. பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகள் வேண்டாம். பீட்சா, பர்க்கர், பரோட்டா, பிரியாணி, ஷவர்மா முதலிய வெளி உணவுகளை நான் தவிர்ப்பேன். நார்ச்சத்துள்ள உணவுகளைத் தேர்ந்தெடுத்துச் சாப்பிடுவேன்.

கோ. அனுஸ்ரீ, பிளஸ் 1 வகுப்பு

'உணவே மருந்து, மருந்தே உணவு' என்பர் பெரியோர். அதற்கு ஏற்ப புரதம், கொழுப்பு, வைட்டமின், தாதுக்கள் அடங்கிய சரிவிகித உணவைச் சாப்பிட்டு வந்தால் நமக்கு நோயே வராது. பசிக்கும்போது சரியான அளவில் உண்ண வேண்டும். 'கீரை சாப்பிடாதவன் வீரன் ஆகமாட்டான்' என்பர். எனவே அவ்வப்போது கீரையை உணவில் சேர்ப்பது நல்லது.

வீட்டில் சமைத்த உணவே சிறந்தது!

சமீப நாட்களில் 'பாஸ்புட்' உணவுகளால் உடல்நலம் பாதிக்கப்படுவதும், இளம் வயதில் பல பிரச்னைகளால் அவதிப்படுவதும் அதிகரித்து வருகிறது. அதை கட்டுக்குள் வைத்திருக்க ஆரோக்கியமான உணவு பழக்க முறையைப் பின்பற்ற வேண்டியது அவசியமாகிறது. இதிலும் பல்வேறு கருத்துகள் உள்ளன. இந்த நிலையில் மாணவர்கள் இந்த விஷயத்தைப் பற்றி என்ன நினைக்கிறார்கள் என்பதைத் தெரிந்துகொள்வதற்காகவே,

ஆரோக்கியமான உணவுப் பழக்கம் என்று நீங்கள் கருதுவது என்ன? அதைப் பின்பற்றுகிறீர்களா? என்று கேட்டிருந்தோம்.

சென்னை, மேடவாக்கம், **சுஜய் பொதுப் பள்ளி** மாணவர்கள் சொல்வதைக் கேட்போமா?

சி.பிரஜன், 8ஆம் வகுப்பு

நாம் உண்ணும் உணவில் அயோடின், இரும்பு, சுண்ணாம்புச் சத்து, வைட்டமின்கள் சரியான அளவில் இருக்க வேண்டும். நான் கம்பு, கேழ்வரகு, வரகு ஆகியவற்றில் செய்த தோசை, கூழ் சாப்பிடுவேன். பழைய சோற்றில் நிறைய நல்ல பாக்டீரியா உண்டு. சுக்கு, மிளகு, சீரகம், இஞ்சி ஆகியவற்றை அவ்வப்போது உணவில் சேர்ப்பேன்.

தனு, 10ஆம் வகுப்பு

'உடல் வளர்த்தேன் உயிர் வளர்த்தேனே' என்பது திருமூலரின் வாக்கு. அதற்கேற்ப நல்ல ஊட்டச்சத்து மிகுந்த உணவுகளை உண்கிறேன். நமது மரபில் எந்த உணவை எப்படி, எப்போது சாப்பிட வேண்டும். எதை எதனுடன் சேர்க்க வேண்டும் என்றெல்லாம் விதிகள் உண்டு. அந்தப் பாரம்பரியத்தை மீறாமல் இருந்தால் போதும். அதுவே ஆரோக்கியம் தரும்.

லீஷா, 7ஆம் வகுப்பு

நார்ச்சத்து நிறைந்த உணவுகள், முழு தானியம், பழம், காய்கறி உண்பேன். அதிகப் புரதமும் குறைந்த கொழுப்பும் கொண்ட பீன்ஸ், முட்டை, கோழி, முட்டை, பால் பொருட்கள் ஆகியவற்றை அவ்வப்போது சாப்பிடுவேன். நன்றாக நீர் அருந்துவேன். அதிக இனிப்பு கொண்ட கார்பனேட் பானங்களைத் தவிர்ப்பேன்.

கடிதங்கள்

காலை உணவைத் தவிர்க்கக் கூடாது. ஜங்க் ஃபுட் கூடாது. நிறைய தண்ணீர் குடிப்பது நம் உடம்பை ஆரோக்கியமாக வைத்துக் கொள்ளும். இந்தப் பழக்கத்தையே நான் பின்பற்றி வருகிறேன்.

ஞா.ரித்திகா ஸ்ரீ

பழங்கள், காய்கறிகள் தினசரி உணவில் சேர்க்கிறேன். ஒழுங்கான நேரத்தில் சாப்பிடுவேன். நான் தினமும் காலை உணவைத் தவறாமல் சாப்பிடுகிறேன். இது எனது நாளைத் தொடங்க சிறந்த சக்தியைக் கொடுக்கும்.

ச.தாரிகா

அதிக எண்ணெய், உப்பு, சர்க்கரை தவிர்ப்பது, நிறைய காய்கறி, பழங்கள், தானியங்கள், பால், பருப்பு போன்றவற்றை உணவில் சேர்ப்பது நல்லது என்று நான் கருதுகிறேன்.

ஆ. ஹர்ஷினி

பழங்கள், காய்கறிகள், முழு தானியங்கள், குறைந்த கொழுப்புடைய உணவு உண்பது, பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளைத் தவிர்த்தல் போன்றவை ஆரோக்கியமான உணவுப் பழக்கம்.

ஆ.நித்யா

நீங்களும் பங்கேற்கலாம்!

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

தலைப்பு

வாழ்க்கையில் நீங்கள் மறக்கவே முடியாத வரிகள் எவை?

கடைசி தேதி:
10.09.2025

அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:

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

நான்கில் ஒன்று சொல்

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

1. 'அதிபரின் உடல்நிலை பாதிக்கப்பட்டால், அந்தப் பதவிக்குத் தேவையான பயிற்சிகளை எடுத்துத் தயாராக உள்ளேன்' என, எந்த நாட்டின் துணை அதிபர் சமீபத்தில் கூறினார்?

அ. ராம் சஹாயா யாதவ், நேபாளம்

ஆ. பெட்ரோ அலியானா, பராகுவே

இ. ஜே.டி.வான்ஸ், அமெரிக்கா

ஈ. ஜெரால்டோ அல்க்மின், பிரேசில்

2. இந்திய உற்பத்தித் துறை, கடந்த எத்தனை ஆண்டுகளில் இல்லாத அளவுக்கு அதிவேக வளர்ச்சியைக் கண்டிருப்பதாக, எச்.எஸ்.பி.சி. இந்தியா பி.எம்.ஐ. குறியீட்டில் தெரிவிக்கப்பட்டு உள்ளது?

அ. 10

ஆ. 17

இ. 12

ஈ. 15

3. இந்தியாவிலேயே மிகப் பெரியதாகக் கருதப்படும், 'வாடவண்' துறைமுகம், ரூ.80,000 கோடி செலவில், எந்த மாநிலத்தில் அமைக்கப்பட்டு வருகிறது?

அ. சட்டீஸ்கர்

ஆ. மத்தியப்பிரதேசம்

இ. புதுச்சேரி

ஈ. மகாராஷ்டிரம்

4. இந்தியாவிலேயே முதன்முறையாக, மூத்த குடிமக்களுக்கான ஆணையத்தை (கமிஷன்), எந்த மாநில அரசு அமைத்துள்ளது?

அ. கேரளம்

ஆ. தமிழகம்

இ. ஆந்திரம்

ஈ. கர்நாடகம்

5. முதல் இந்திய பிரதமரான ஜவாஹர்லால் நேரு வாழ்ந்த டில்லி பங்களா, வரலாற்றிலேயே அதிக விலைக்கு விற்பனை செய்யப்படும் வீடு என்ற பெருமையைப் பெறுகிறது. அதன் விலை என்ன?

அ. ரூ.1,500 கோடி

ஆ. ரூ.1,100 கோடி

இ. ரூ.850 கோடி

ஈ. ரூ.500 கோடி

6. கஜகஸ்தானில் நடந்த ஆசிய துப்பாக்கிச் சுடுதல் சாம்பியன்ஷிப் போட்டியில், 'யூத் டிராப்' பிரிவில், தனி நபர், குழு மற்றும் கலப்பு அணி பிரிவுகளில், 'ஹாட்ரிக்' தங்கம் வென்ற தமிழக வீரர்?

அ. ஜெகன்

ஆ. யுகேஷ்

இ. யுகன்

ஈ. சந்தோஷ்

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

காட்சி அறிந்து பதிலளி

1 இரண்டாம் உலகப் போர் முடிவுக்கு வந்து 80ஆம் ஆண்டு நிறைவில், அரசு நடத்திய பிரமாண்ட ராணுவ பேரணியைக் காண, அதிகாரப்பூர்வ வாகனத்தில், எந்த நாட்டின் அதிபரான ஜீ ஜின்பிங் பவனி வந்த காட்சி இது?

2 தென்காசி மாவட்டம் அச்சம்பட்டி பகுதியில் பரியிடப்பட்டுள்ள கம்பு பயிர்களை, எதனிடமிருந்து காப்பாற்றுவதற்காக, பாத்திரத்தைத் தட்டி சத்தம் எழுப்பும் பணியில் இந்த விவசாயி ஈடுபடுகிறார்?

3 இந்திய வெளியுறவு அமைச்சர் ஜெய்சங்கரை, சமீபத்தில் டில்லியில் சந்தித்து பேச்சு நடத்திய இவர் (இடது), எந்த நாட்டின் வெளியுறவு அமைச்சர் ஆவார்?

4 இந்தியாவின் எந்த மாநிலத்தில் உள்ள, பைராபி – சாய்ராங் ஆகிய பகுதிகள் வரை, 51.38 கி.மீ. தூர அடர்ந்த காடு, மலைப் பகுதியில், இந்த ரயில் பாதை அமைக்கப்பட்டு உள்ளது?

5 ஹாங்காங்கில் நடந்த ஆசிய அமெச்சூர் செஸ் சாம்பியன்ஷிப் போட்டியில், பெண்களுக்கான 'ரேபிட்' பிரிவில், சாம்பியன் பட்டம் வென்ற இந்த இந்திய வீராங்கனையின் பெயர் என்ன?

விடைகள்
1. சீனா 2. பறவைகள் 3. ஜோஹன் வேட்புல், ஜெர்மனி 4. மிசோரம் 5. பிரிஸ்டி முகர்ஜி