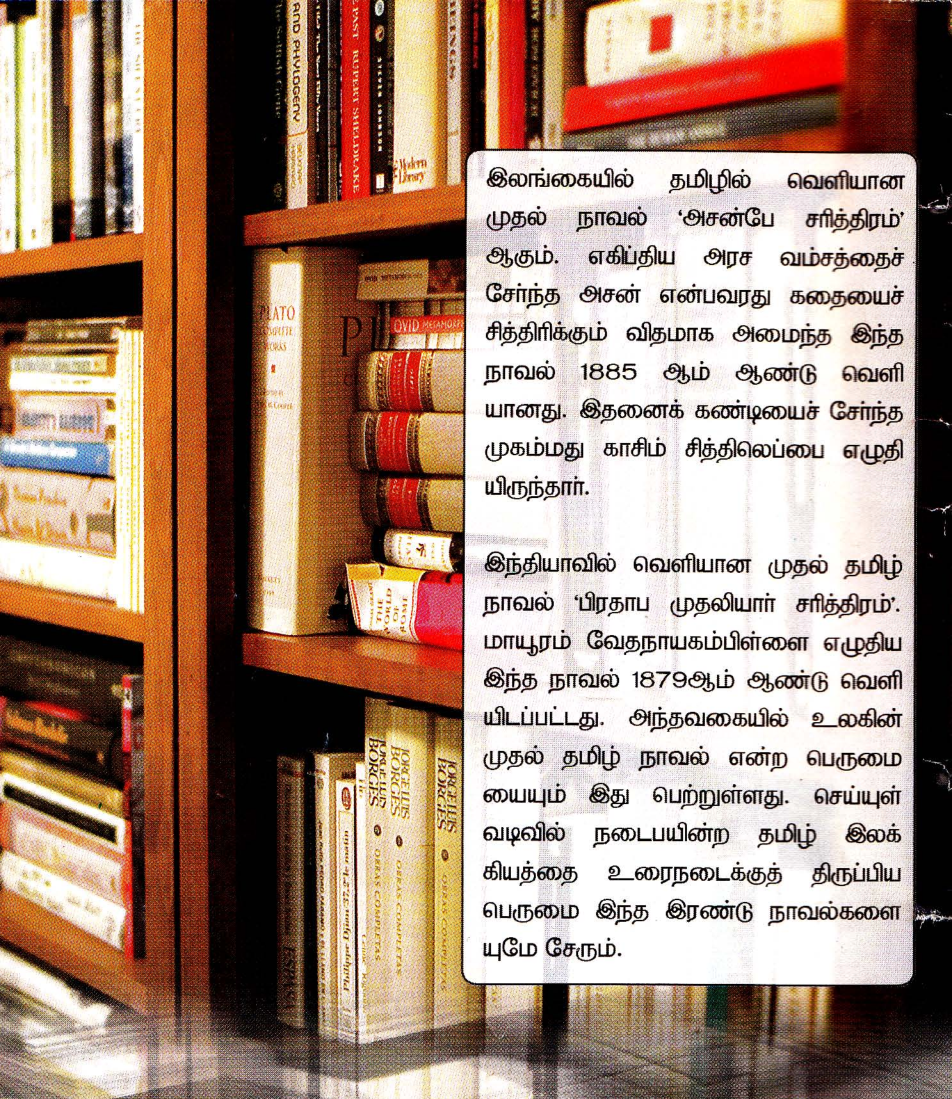
நங்கூரம்

சமூக அறிவியல் ஏடு

பொலோனியக் கொலைகள்

அரங்கேறும் அணுக்கதிர்ப் பயங்கரவாதம்!

ஆடி - ஆவணி 2012
விலை: ரூபா 60.00



இலங்கையில் தமிழில் வெளியான முதல் நாவல் 'அசன்பே சரித்திரம்' ஆகும். எகிப்திய அரச வம்சத்தைச் சேர்ந்த அசன் என்பவரது கதையைச் சித்திரிக்கும் விதமாக அமைந்த இந்த நாவல் 1885 ஆம் ஆண்டு வெளியானது. இதனைக் கண்டியைச் சேர்ந்த முகம்மது காசிம் சித்திலெப்பை எழுதியிருந்தார்.

இந்தியாவில் வெளியான முதல் தமிழ் நாவல் 'பிரதாப முதலியார் சரித்திரம்'. மாயூரம் வேதநாயகம்பிள்ளை எழுதிய இந்த நாவல் 1879ஆம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது. அந்தவகையில் உலகின் முதல் தமிழ் நாவல் என்ற பெருமையையும் இது பெற்றுள்ளது. செய்யுள் வடிவில் நடைபயின்ற தமிழ் இலக்கியத்தை உரைநடைக்குத் திருப்பிய பெருமை இந்த இரண்டு நாவல்களையுமே சேரும்.

நவீன அச்சுக் கலையின் முன்னோடி

கரிகணன்

Harikanan (Pvt.) Ltd.

Printers of the North

#424, K.K.S. ROAD, JAFFNA, SRI LANKA.

Phone : 0094-21-2222717 / 21-7397530, Fax : 0094-21-2222891

www.harikanan.com e-mail: print@harikanan.com

நங்கூரம்

சமூக அறிவியல் ஏடு

கடல் : 4

அலை: 7-8

பக்கங்களின்
எண்ணிக்கை : 48+iv

இருமாத சஞ்சிகை
05-07-2012

விலை : ரூபா 60.00

ஓவியம்
யோகி

அச்சுப்பதிப்பு
கரிகணன்

ஆசிரியர்
பொ.ஐங்கரநேசன்

அலுவலக முகவரி
பதிவுகாரர் ஒழுங்கை,
திருநெல்வேலி கிழக்கு,
யாழ்ப்பாணம்.

தொலைபேசி
021 222 5084
0777 969 644

மின்னஞ்சல் முகவரி
nankkoorum@yahoo.com

ISSN: 2279-1426

புதிய கண்டுபிடிப்புகள்

அமெரிக்காவின் டியூக் பல்கலைக்கழக விஞ்ஞானிகள் அண்மையில் றீசஸ் (Rhesus) குரங்குகளில் மேற்கொண்ட ஆய்வில், அவற்றின் சமூகப் படிநிலைக்கும் நோய் எதிர்ப்பு ஆற்றலுக்கும் தொடர்பு இருப்பதைக் கண்டறிந்துள்ளனர்.

றீசஸ் குரங்குகள் தாய்வழிச் சமூக அமைப்புடையவை. இவற்றில், நீண்ட காலமாக இணைந்திருக்கும் பெண்குரங்கே தலைமைப் பாத்திரம் வகிக்கிறது. றீசஸ் பெண் குரங்குகள், ஒவ்வொரு குழுவிலும் ஐந்து உறுப்பினர்களைக் கொண்ட பத்துக் குழுக்களாகப் பிரிக்கப்பட்டு அவற்றின் நோயெதிர்ப்பு ஆற்றல் ஆராயப்பட்டன. இதன்போது, தலைமைக் குரங்குகளில் ஏனைய குரங்குகளைவிட இரத்தத்தில் நோய் எதிர்ப்புக் கலங்கள் அதிகமாக இருப்பதும், நோய் எதிர்ப்பு மரபணுக்கள் அதிக விழிப்போடு இருப்பதும் தெரிய வந்துள்ளது.

குழுக்களுக்கிடையில் தலைமைக் குரங்குகளை இடம்மாற்றியும் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. நீண்டகால உறுப்பினரே தலைமையேற்கும் தகுதியுடையது என்னும் நியதியின் அடிப்படையில், ஒரு குழுவின் தலைமைக் குரங்கை இன்னொரு குழுவுக்கு இடம்மாற்றும்போது அங்கு அது கடைநிலை உறுப்பினராகவே இணைத்துக் கொள்ளப்படும். அப்போது, ஆச்சரியப்படும் விதத்தில் அதன் நோய் எதிர்ப்பு ஆற்றல் குறைவது அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும், இரண்டாம் நிலையில் உள்ள குரங்கு தலைமைப் பொறுப்புக்கு வரும் போது அதன் ஆரோக்கியம் உயர்வதும் அறியப்பட்டுள்ளது.

றீசஸ் குரங்குகளில் அவற்றின் சமூகப் படிநிலைக்கு ஏற்ப ஆரோக்கியமும் மாறுபடுவது கண்டறியப்பட்டதைத் தொடர்ந்து, மனிதர்களிலும் இத்தகைய ஆய்வை முன்னெடுப்பதற்கு விஞ்ஞானிகள் திட்டமிட்டுள்ளனர். ■

தாய்ப்பாலில் விஷம்

மகேசன் கஜேந்திரன்

தாய்ப்பாலூட்டலின் இன்றியமையாமையை வலியுறுத்தி உலக சுகாதார நிறுவனம் ஆண்டுதோறும் ஒகஸ்ட் முதல் வாரத்தைத் தாய்ப்பாலூட்டல் வாரமாகக் கொண்டாடி வருகிறது.

ஆனால்; நாம் குழந்தையின் அமுதத்தில் சத்தமில்லாமல் நஞ்சை யல்லவா கலந்து வருகிறோம். ஆம்!, தமிழகத்தில் சென்னை மாநகராட்சி குப்பைகளை எரித்துவரும் பெருங்குடி என்னும் இடத்தில் வாழுகின்ற தாய்மார்களில் அண்மையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில், தாய்ப்பாலில் அளவுக்கு அதிகமாக டையொக்சின் (Dioxin) என்னும் கொடிய நஞ்சு இருப்பது அறியப்பட்டுள்ளது. எமது பகுதிகளிலும் தாய்மாரைப் பரிசோதித்தால் டையொக்சின் இருப்பது தெரியவரலாம்.

குப்பைகளின் பெரும்பங்கை ஆக்கிரமித்திருப்பது பிளாஸ்ரிக் கழிவுகள் தான். இவற்றை எரிக்கும்போது வெளியேறும் புகை அதிக அளவுக்கு டையொக்சினைக் கொண்டிருக்கிறது. மனிதன் உருவாக்கிய நஞ்சுகளில் டையொக்சினே மிகவும் கொடியது. புகையைச் சுவாசிப்பதன் மூலம் உடலினுள் நுழையும் இந்த நஞ்சு, கொழுப்பில் கரையக் கூடிய தாகையால் அப்படியே உடலில் தேங்கி விடுகிறது. தாய்ப்பால் மூலம் கொஞ்சம் கொஞ்சமாகக் குழந்தைகளைச் சென்றடையும் டையொக்சின் பல்வேறு விதமான புற்றுநோய்களுக்கும் விதம் விதமான பிறப்புக் குறைபாடு களுக்கும் காரணமாக அமைகிறது.

அமெரிக்கா, வியட்நாம் மீது தொடுத்த போரில் காடுகளின்மீது விசிறிய ஏஜென்ற் ஓறேன்ஞ்ச் (agent orange) என்னும் களைகொல்லியில் டையொக்சினும் கலக்கப்பட்டிருந்தது. போர் முடிந்து 35 வருடங்களுக்கு மேலாகிவிட்ட பின்பும் அங்கு பிறக்கின்ற குழந்தைகளில் அங்கவீனர்கள் அதிகமாக உள்ளார்கள். இதிலிருந்து டையொக்சின் நஞ்சின் வீரியத்தைப் புரிந்து கொள்ளலாம்.

டையொக்சின் நஞ்சால் ஊனமான வியட்நாமியப் பாலகன்

பிளாஸ்ரிக்குக்குப் பொருத்தமான மாற்றீடு கண்டறியப்படும் வரை, அதனாலான பொருட் களை அறவே தவிர்ப்பது இயலாது போகலாம். குறைந்த பட்சம், அன்றாடம் பாவித்து வீசுகின்ற பிளாஸ்ரிக் பைகளுக்கேனும் விடைகொடுக்கலாமல்லவா? தாய்ப்பால் அமுதம் நஞ்சா கமல் இருக்க இதைச் செய்து தான் ஆகவேண்டும். ■

நங்கூரம்

கடல் : 4 அலை : 7 – 8

ஊருக்கு நல்லது சொல்வேன் - எனக்
குண்மை தெரிந்தது சொல்வேன் - பாரதியார்

படையெடுக்கும் பார்த்தீனியம்

இந்தியாவில் இருந்து இந்திய இராணுவத்தோடு சேர்ந்து உள்நுழைந்த பார்த்தீனியம், இன்று நமது வேளாண் நிலங்களில் படையெடுத்துக் கொண்டிருக்கிறது.

பார்த்தீனியம் ஒரு சாதாரண களை அல்ல; பயிர் பச்சைகளுக்குரிய தண்ணீர், போசணை, வாழ்விடம் என்று எல்லாவற்றையும் ஆண்டு அனுபவித்து, இதுதான் பயிரோ என எண்ணும் அளவுக்கு மதாளிக்கும் ஓர் இராட்சதக் களை.

பயிர்களின் தேவைகளைத் தட்டிப் பறிப்பதோடு மாத்திரம் அல்லாமல், தன் உச்சிமுதல் உள்ளம்வேர் வரை பூசிவைத்திருக்கும் இரசாயனங்களால் பயிர்களின் வளர்ச்சியைக் கருவறுக்கும் ஒரு நச்சுக் களை.

உள்ளூர்ச் சூழலில் பன்னெடுங்காலப் பரிணாமத்தில் உதித்த நமது சுதேசிய இனங்களை, மூலிகைச்செடி கொடிகளை அழிக்கும் ஓர் அந்நிய ஆக்கிரமிப்புக் களை.

மனிதர்களில் தோலில் அரிப்பு, தடிப்பு, சுவாசக்கோளாறு போன்ற ஆரோக்கியக் கேடுகளை உண்டுபண்ணும் ஓர் ஒவ்வாமைக் களை.

இருபது வருடங்களுக்கும் மேலாக உறக்கத்தில் இருந்து முளைக்கக்கூடிய பல்லாயிரக் கணக்கான விதைகளை உருவாக்கும் ஒரு கும்பகர்ணக் களை.

மொத்தத்தில், பார்த்தீனியம் நம்மால் இலகுவில் வெல்லமுடியாத ஒரு பகாசுரக் களை.

இலங்கையில் மலேரியாவை ஒழித்துக் கட்டுவதற்குத் தனியான ஒரு துறை இயங்கி வந்ததைப் போன்று, பார்த்தீனிய அழிப்புக்கும் ஒரு தனியான பசுமைப் படை தேவைப்படுகின்றது. போருக்குப் பிந்திய உட்கட்டுமானப் பணிகளில் இதுவும் தவிர்க்க முடியாத ஒன்று. தவிர்க்கக்கூடாத ஒன்றும் கூட. ■

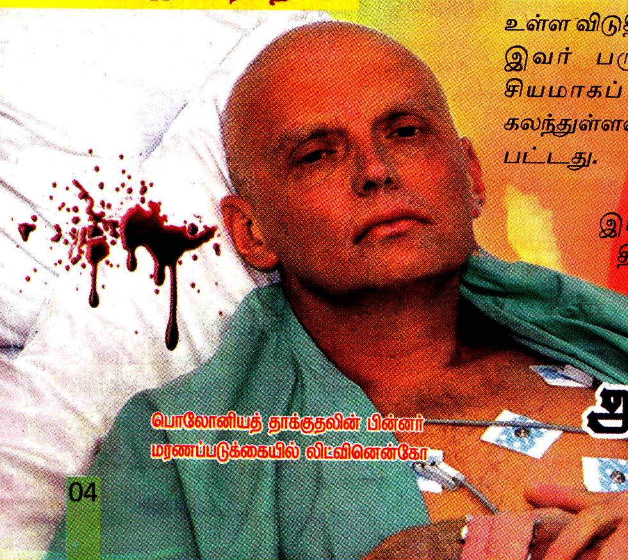
உயிர்துடிக்கும் பொலோனியம்

பொலோனியம் - 2006ஆம் ஆண்டு இலண்டனில் முன்னாள் ரஷ்ய உளவாளி அலெக்சாண்டர் லிட்வினென்கோ படுகொலை செய்யப்பட்டதை அடுத்து முதன்முதலில் ஊடகங்களின் தலைப்புச் செய்திகளில் இடம்பிடித்தது.

அலெக்சாண்டர் லிட்வினென்கோ (Alexander Litvinenko) ரஷ்யாவின் புலனாய்வு நிறுவனமான கே.ஜி.பி. (K.G.B)யில் பணியாற்றியவர். பின்பு, இலண்டனில் தஞ்சமடைந்து அங்கிருந்தவாறு ரஷ்ய அதிபர் விளாமிடிர் புடினுக்கு எதிராகக் கடுமையான விமர்சனங்களை முன் வைத்துக்கொண்டிருந்தார். இவர் இரட்டை முகவ

பொ.ஐங்கரநேசன்

ராகப் பிரித்தானியாவின் தேசியப் புலனாய்வு சேவையிலும் இணைந்து பணியாற்றினார் என்றும் கருதப்படுகிறது. திடீரென, 2006 நொவம்பர் முதல் வாரத்தில் தாங்கமுடியாத வயிற்றோட்டம், வாந்தி, உடல்வலி போன்ற உபாதைகளுக்கு ஆளாகி மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கப்பட்டார். விரைவிலேயே அவரது அடர்த்தியான தலைமுடிகள் யாவும் உதிர்ந்து தலை வழுக்கையாகியது. மூன்றே வாரங்களில் இறந்துபோனார். மரண வாக்குமூலத்தில் தன்னை மரணப் படுக்கையில் தள்ளியவர்களின் பின்னணியில் ரஷ்ய அதிபர் புடின் இருப்பதாகக் குற்றம் சாட்டியிருந்தார். இவரது மரணத்துக்குப் பொலோனியமே காரணம் என்றும், தீர்த்துக்கட்ட விரும்பியவர்கள் இவரை இலண்டனில் உள்ள விடுதி ஒன்றுக்கு வரவழைத்து இவர் பருகிய தேநீரில் இரகசியமாகப் பொலோனியத்தைக் கலந்துள்ளனர் என்றும் கண்டறியப்பட்டது.



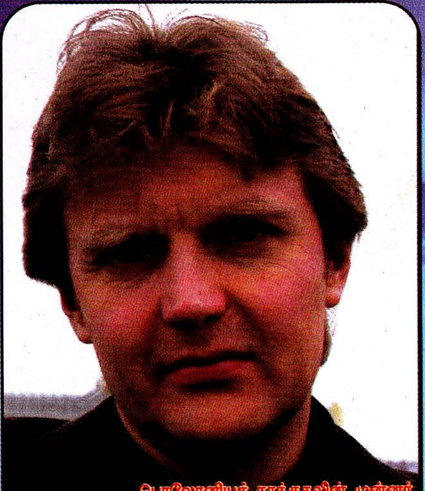
பொலோனியத் தாக்குதலின் பின்னர் மரணப்படுக்கையில் லிட்வினென்கோ

இப்போது, பாலஸ்தீனத்தின் மறைந்த தலைவர் யாசீர் அரபாத்தின் மரணத்துடன்

அரங்கேறும்

நங்கூரம்

தொடர்புபடுத்தி பொலோனியம் மீளவும் பேசு பொருளாகியிருக்கிறது. யாசிர் அரபாத் (Yaseer Arafat) பாலஸ்தீன விடுதலைக்காக 40 ஆண்டு காலமாகப் போராடியவர். அவரது 75ஆவது வயதில், திடீரென வாந்தியுடன் ஏற்பட்ட இனம்புரியாத நோயால் சிகிச்சைக்காக 2004 ஒக்டோபர் 24ஆம் திகதி பிரான்சுக்கு அனுப்பி வைக்கப்பட்டார். அப்போது, இஸ்ரேலியப் படைகள் பாலஸ்தீனத்தைச் சுற்றி வளைத்திருந்தன. அவர்களின் அனுமதி பெற்றே பிரான்ஸ் நாட்டின் விமானத்தில் கொண்டு செல்லப்பட்டார். அங்கு, கோமா நிலைக்குச் சென்ற அவர், லிட்வினென்கோவைப் போன்றே மூன்றே வாரங்களில், 2004 நொவம்பர் 11ஆம் திகதி உயிரிழந்தார். உடலினுள்ளே ஏற்பட்ட இரத்தக் கசிவால் மூளைக்குச் செல்லும் இரத்த ஓட்டம் தடைப்பட்டு மரணம் சம்பவித்ததாகப் பிரான்ஸ் மருத்துவர்கள் தரப்பில் தெரிவிக்கப்பட்டது. ஆனால், பாலஸ்தீனத் தலைவர்கள் அரபாத்தின் மரணத்தில் இஸ்ரேலிய உளவுப்பிரிவான மொசாட் தொடர்புபட்டிருக்கலாம் என்ற சந்தேகத்தை வெளிப் படுத்தியிருந்தார்கள். எனினும், 'கோமா' நிலையில் இறந்ததால் மரணப் பரிசோதனை எதுவும் செய்யப் படாமலேயே அவரது சடலம் பாலஸ்தீனத்துக்கு எடுத்துவரப்பட்டு அடக்கம் செய்யப்பட்டது.


பொலோனியத் தாக்குதலின் முன்னர் லிட்வினென்கோ

தற்போது சுவிற்சர்லாந்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஓர் ஆய்வில் அரபாத் பயன்படுத்திய பற்தூரிகை, தலைப்பாகை மற்றும் உள்ளாடையில் இருந்த சிறுநீர்க்கறை போன்றவற்றில் பொலோனியத்தின் சுவடுகள் இருப்பது அறியப்பட்டுள்ளது. இதனால், இவரது மரணம் கொலையாக இருக்கலாம் என்ற சந்தேகம் மேலும் வலுப்பட்டுள்ளது. இதையடுத்து அரபாத்தின் மனைவி சுகா, அரபாத்தின் சடலத்தைப் புதைகுழியில் இருந்து எடுத்துச் சோதனை செய்யவேண்டும் என்ற கோரிக்கையை வைத்துள்ளார். யாசீர் அரபாத் இறந்து எட்டு வருடங்களுக்குப் பிறகு, அவரது இறப்பு பொலோனியத்துடன் தொடர்புபடுத்தப்பட்டிருப்பது

மீண்டும் பொலோனியம் பற்றிய உரையாடலுக்கு உயிர்ப்பூட்டியிருக்கிறது.

பொலோனியம் (Polonium-Po) உலகில் மிகக் குறைந்த அளவிலேயே உள்ள ஒரு கதிர்வீச்சு மூலகம். யுரேனியத்துடன் சேர்ந்து புவி மேலோட்டில் மண்ணிலோ, பாறைகளிலோ காணப்படுகிறது. விஞ்ஞானத் தம்பதியரான மேரி கியூரி அம்மையாரும் (Mari cure) அவரது கணவரான பியரி கியூரியும் (Pierre Curie) *1898*ஆம் ஆண்டு இதனைக் கண்டுபிடித்தனர். மேரி கியூரியின் தாய்நாடு போலந்து. அவரது காலப் பகுதியில் போலந்து சுதந்திரம் பெறவில்லை. ரஷ்யப் பேரரசின் கீழ் ஓர் அடிமைப்பட்ட பகுதியாகவே இருந்தது. இதனால், தனது நாடு எதுவிதத்திலேனும் உலகப் பிரபலம் பெறவேண்டி மேரி கியூரி தான் கண்டறிந்த புதிய மூலகத்துக்குத் தனது தாய் நாட்டின் பெயரைப் பிரதிபலிக்கும் வகையில் பொலோனியம் என்று பெயர் சூட்டினார்.

மூலகங்களைப் பாகுபடுத்தும் ஆவர்த்தன அட்டவணையில் *84*ஆவது இடத்தில் (அணு எண் *84*) வைக்கப்பட்டுள்ள பொலோனியம், உலோகத்துக்கும் உலோகம் அல்லாததுக்கும் இடையில் அல்லாடிக் கொண்டிருக்கும் ஓர் உலோகப் போலியாகக் (metaloid) கருதப்படுகிறது. இதன் அணுக்கள் யாவும் ஒரே மாதிரியானவை அல்ல; வேறுபட்ட திணிவு எண் உடைய *33* வகையான பொலோனியம் அணுக்கள் உள்ளன. இவற்றில், திணிவு எண் *210*ஐக் கொண்டுள்ள பொலோனியமே ($^{210}_{84}Po$) இயற்கையில் அதிக அளவில் காணப்படுகிறது. இதன் அரை ஆயுட் காலம் *138* நாட்கள். அதாவது, ஒரு கிராம் பொலோனியம் அரை கிராமாகத் தேய்வு அடைவதற்கு எடுக்கும் காலம் *138* நாட்கள் ஆகும்.

இயற்கையில் யுரேனியம் கதிர்வீசும்போது பொலோனியம் உருவாகிறது. 'தாய் எட்டடி பாய்ந்தால் குட்டி பதினாறடி பாயும்' என்று சொல்லுவார்கள். ஆனால், யுரேனியத்தின் மகவான பொலீனியமோ யுரேனியத்தை விட நூறு மடங்கு கதிர்வீச்சு உடையது. பொலோனியம் அல்பா (Alpha) கதிர்களை வீசுகின்றது. அதிர்ஷ்டவசமாக, அல்பா கதிர்களினால் அதன் பயணப் பாதைக்குக் குறுக்காக உள்ள தடைகளைச் சுலபத்தில் தாண்ட முடிவதில்லை. ஒரு கடதாசித்தாளினையோ, ஆடைத் துணியினையோ, அல்லது மனிதத் தோலினையோ அதனால் ஊடுருவ இயலாது. இதனால், பொலோனியம் அதன் இயற்கையான இருப்பில் மண்ணிலோ, பாறைகளிலோ இருந்து வீசுகின்ற கதிர்வீசலால் மனிதனுக்குப் பாதிப்பில்லை. ஆனால், பொலோனியம் உடலில் ஏற்பட்டிருக்கின்ற காயத்தின் வழியாகவோ அல்லது அருந்துகின்ற உணவு மற்றும் பானங்களினூடாகவோ உடலினுள்ளே சென்றடையுமாயின் அதைவிட ஆபத்து ஒன்று மில்லை. இதன் ஒரு மைக்குரோகிராமுக்குக் குறைவான அளவே

(ஒரு கிராமின் 10 இலட்சத்தில் ஒரு பங்கு) ஒருவரைக் கொலை செய்யப் போதுமானது.

பிரித்தானியாவின் சுகாதாரப் பாதுகாப்பு முகவரமைப்பைச் சேர்ந்த கதிரியக்க வல்லுநர்கள் 2007ஆம் ஆண்டு பொலோனியம் தொடர்பான ஆய்வொன்றை மேற்கொண்டனர். ஆய்வின் முடிவுகளின்படி, பொலோனியம் ஒரு தடவை இரத்தத்தில் கலந்துவிட்டால் அதன் பிறகு அதன் படுபாதகங்களைக் கட்டுப்படுத்துவது இயலாததாகி விடும். பொலோனியம் காலுகின்ற அல்பா கதிர்கள் முதலில் உணவுக் குழாயின் உட்பக்க மேலணி இழையங்களைச் சிதைக்கும். தொடர்ந்து இரத்தத்தில் கலந்துவிடும் பொலோனியம் உடல் முழுக்கச் சுற்றோடி அல்பாக் கதிர்களை அள்ளி வீசவீச நிணநீர் முடிச்சு, மயிர்ப்புடகம், ஈரல், மண்ணீரல், நுரையீரல், சிறுநீரகம், எலும்புமச்சை என்று ஏககாலத்தில் எல்லா உறுப்புகளும் தாக்குதலுக்கு ஆளாகின்றன. பொலோனியம் ஒரிரு மணித்தியாலங்களிலோ, ஒரிரு நாட்களிலோ மரணத்தைக் கொண்டுவராது. காலுகின்ற அல்பாக் கதிர்கள் உடலினுள்ளே சேரச்சேரவே பாதிப்புகளும் அதிகரிக்கத் தொடங்கும். லிட்வினென்கோவுக்குச் சம்பவித்ததைப் போன்று வயிற்றோட்டம், வாந்தி, இரத்தக் கசிவு, முடி உதிருதல், தொண்டை வீக்கம், தோல் நிறமிழத்தல் போன்ற குணங்குறிகளோடு மரணம் தாமதமாக இரண்டு

யாசீர் அரபாத்

மூன்று வாரங்களில் வந்து சேருகிறது.

உலகம் பதிவுசெய்து வைத்திருக்கும் வரலாறுகளின் அடிப்படையில் பொலோனியத்தின் முதற்பலி ஐரின் கியூரி. ஆனால், இது திட்டமிட்ட கொலையல்ல; தற்செயல் விபத்து. பொலோனியத்தைக் கண்டறிந்த பியூரி கியூரி-மேரி கியூரி தம்பதியரின் புதல்வியான ஐரின் கியூரியும் (Irene Curie) பெற்றோரைப் போன்றே கதிர்வீச்சு மூலகங்கள் பற்றிய ஆய்வாளர். பெற்றோர் இருவரையும் போன்று நோபல் பரிசு பெற்றவர். கடைசியில், தாயார் மேரி கியூரி றேடியம் கதிர் வீச்சால் இரத்தப் புற்றுநோய்க்கு ஆளாகிய விதம்போன்றே இவரும் பரிதாபமாகப் பொலோனியத்தின் தாக்குதலுக்கு ஆளாகி மரணத்தைத் தழுவினார். 1946ஆம் ஆண்டு

இவரது ஆய்வுகூடத்தில் பொலோனியம் அடைத்து வைக்கப்பட்டிருந்த குப்பி தவறுதலாக வெடித்தது. இந்த வெடிவிபத்தில் பொலோனியத்தின் தாக்குதலுக்கு ஆளான ஐரின் கியூரி, குருதிப் புற்றுநோய் பீடித்து 1956ஆம் ஆண்டு மரணம் அடைந்தார். பொலோனியத்துக்கு, ஐரின் கியூரியின் உயிரைப் பறிக்க ஏறத்தாழ 10 வருடங்கள் தேவைப்பட்டது.

இஸ்ரேலின் உவீஸ்மன் ஆய்வு கூடத்தில் (Weisman institute) 1957 ஆம் ஆண்டு பொலோனியம் அணுக்கதிர்களின் கசிவு ஏற்பட்டுள்ளது. இதன் பாதிப்பால் அங்கு பணியாற்றிக் கொண்டிருந்த விஞ்ஞானிகள் பலர் உடனடியாகவும் சில ஆண்டுகள் கழித்தும் இரத்தப் புற்று நோய் கண்டு மரணம் அடைந்திருக்கிறார்கள். ஆனால், இஸ்ரேல் தனது அணு ஆயுத ஆராய்ச்சி வெளியே தெரிந்துவிடக்கூடாது என்பதற்காக விவகாரத்தை மூடி மறைத்துவிட்டது.

பொலோனியத்தின் அல்பா கதிர்களினால் தோலினை ஊடுருவ முடியாது இருப்பதும், பொலோனியத்தை ஒரு தாளினால் பொதி செய்து விட்டால் கதிர் வீச்சைக் கண்டறியும் கருவிகளினால் காணமுடியாது இருப்பதும் கொலையாளிகளுக்கு வாய்ப்பான இயல்புகள். பொலோனியத்தைச் சட்டைப் பையில் வைத்துக் கொண்டே அவர்களால் நாடுகளின் எல்லைகளை இலகுவாகக் கடந்துவிட முடிகிறது. அத்தோடு துப்பாக்கி ரவையைப் போன்றோ, சயனைட்டு வில்லையைப் போன்றோ நொடிகளில் உயிரைப் பறிக்காத இயல்பும் சதிகாரர்களுக்குச் சாதகமான ஒன்றுதான். சத்தம் சந்தடி இல்லாமல், எவருமே சந்தேகம் கொள்ளாத விதத்தில் கொலைக்கான விதைகளைத் தூவிவிட்டு அவர்களால் சாவகாசமாகத் தப்பிச்செல்லவும் முடிகிறது. லிட்வினென்கோவைக் கொலை செய்தவர்கள் பொலோனியத்துடன் ரஷ்யாவில் இருந்து விமானம் மூலம் இலண்டனுக்குப் பயணமாகி, காரியத்தைக் கச்சிதமாக முடித்துவிட்டுத் திரும்பியிருக்கிறார்கள். இதிலிருந்து பொலோனியம் கொலையாளிகளின் கைகளில் இலாவகமான ஓர் ஆயுதமாகப் பயன்பட ஆரம்பித்திருப்பதைப் புரிந்து கொள்ளலாம்.

லிட்வினென்கோ மரணித்தபோது, அவரது கொலையைப் பிரித்தானிய மருத்துவர்கள் அணுக்கதிர்ப் பயங்கரவாத சகாப்தத்தின் ஆரம்பம் என்று வர்ணித்தார்கள். இப்போது, அவருக்கு முன்னதாக மரணித்த யாசீர் அரபாத்தின் பொருட்களில் பொலோனியம் கண்டறியப்பட்டுள்ள நிலையில் அணுக்கதிர்ப் பயங்கரவாதத்தின் முதற்பலி அவரே எனலாம். எனினும், அரபாத்தின் மரணம் பொலோனியத்தால் ஏற்பட்டது என்பதை விஞ்ஞான உலகம் அவரது உடைமைகளில் காணப்பட்ட பொலோனிய

எச்சங்களை மாத்திரம் வைத்து ஏற்றுக்கொள்ளாது. அது, அவரது உக்கிய உடலிலும் பொலோனியம் இருப்பது உறுதி செய்யப்பட வேண்டும் என்று அடம்பிடிக்கும். அரபாத் இறந்து எட்டு ஆண்டு களின்பின் அவரது புதைகுழியிலும் பொலோனியத்தை எதிர்பார்ப்பது முழுஅளவிற் சாத்தியம் அல்ல. இத்தனை வருடங்கள் கழிந்து விட்ட நிலையில், பொலோனி யத்தின் குறைந்த ஆயுள் காரணமாக அது தேய்ந்து ஈயமாக உருமாறியி ருக்கவும் கூடும்.

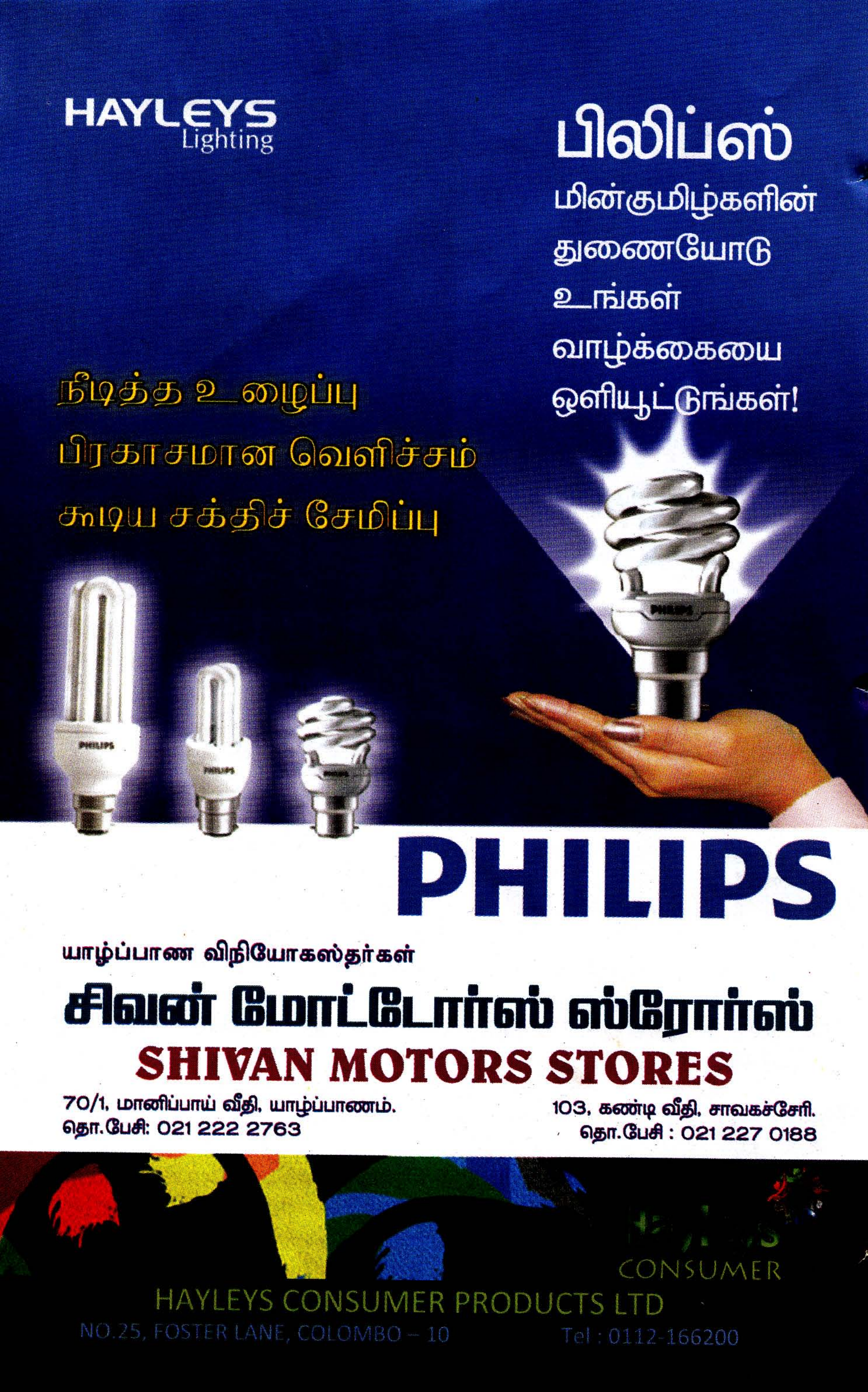
பொலோனியத்தை எல்லோராலும் பெற்றுக்கொள்ள முடியாதிருப்பது கொஞ்சம் ஆறுத லான செய்தி. பொலோனியம் யுரேனியத்தைப் பிரித்தெடுக்கும் போது ஒரு உபவிளைவாகப் பெறப்படுகிறது. அணு உலைகளில் ஈயம் (Lead), அல்லது பிஸ்மத் (Bismuth) போன்றவற்றை நியூத்தி ரன்களால் மோதிச் செயற்கையாகத் தயாரிக்கவும்படுகிறது. இவை போன்ற அணுக் கதிர்வீச்சுடன் தொடர்புபட்ட எல்லாச் செயற் பாடுகளுமே சர்வதேச உடன் படிக்கைகளின்மூலம் இறுக்கமாகக் கண்காணிக்கப்படுகின்றன. அத்தோடு, ரஷ்யா, இஸ்ரேல், அமெரிக்கா உட்பட விரல்விட்டு எண்ணக்கூடிய ஒருசில நாடுகளே பொலோனியத்தை அதன் கைத் தொழில் தேவைகளை முன்னிறுத்தி உற்பத்திசெய்து வருகின்றன. இந்நிலையில் பொலோனியத்தைப் பயன்படுத்தும் அணுக்கதிர்ப் பயங் கரவாத நடவடிக்கைகளின் நங்கூரம்

மேரி கியூரி அம்மையார்

பின்னணியில் இந்நாடுகளின் அரசாங்கங்களே இருக்கமுடியும் என்பது திண்ணம்.

லிட்வினென்கோவும் யாசீர் அர பாத்தும் அரங்கேறிவரும் அணுக் கதிர்ப் பயங்கரவாதத்தின் வெளியுல கத்திற்கு தெரியவந்த இரண்டு பலிகள். இன்னும் எத்தனை பேர் அணுக்கதிர் விச்சில் தங்கள் இரத் தத்தை கருக்கிக்கொண்டார்கள் என்பதும், கருக்கிக் கொண்டிருக்கி றார்கள் என்பதும் சம்பந்தப்பட்ட நாடுகளுக்கு மட்டுமே வெளிச்சம்.

தனது உயிரை விலையாகக் கொடுத்துப் பொலோனியத்தைக் கண்டறிந்த கியூரி, இப்படி பொலோனியம் அரசியல்வாதி களின் கைகளிற் சிக்கி அடுத்தவரின் உயிரைப் பறிக்கப் பயன்படும் என் பதை ஒரு போதுமே நினைத்திருக்க மாட்டார் ■


HAYLEYS
Lighting
பிலிப்ஸ்
மின்குமிழ்களின்
துணையோடு
உங்கள்
வாழ்க்கையை
ஒளியூட்டுங்கள்!
நீடித்த உழைப்பு
பிரகாசமான வெளிச்சம்
கூடிய சக்திச் சேமிப்பு
PHILIPS
யாழ்ப்பாண விநியோகஸ்தர்கள்
சிவன் மோட்டோர்ஸ் ஸ்ரோர்ஸ்
SHIVAN MOTORS STORES
70/1, மானிப்பாய் வீதி, யாழ்ப்பாணம்.
தொ.பேசி: 021 222 2763
103, கண்டி வீதி, சாவகச்சேரி.
தொ.பேசி : 021 227 0188
CONSUMER
HAYLEYS CONSUMER PRODUCTS LTD
NO.25, FOSTER LANE, COLOMBO – 10
Tel : 0112-166200

"மனிதர்களை விட மரங்களுக்கே மண்பற்று அதிகம்"

மரங்களின் காதலன் பா. பிரதீபன்

சிங்கராஜவனம் - சூரியனே தன் ஒளிக்கதிர்களை நுழைப்பதற்குத் திணறும், இலங்கையின் அடர்த்தியான மழைக்காடு. உலகின் விரல்விட்டு எண்ணக்கூடிய உயிர்ச்செழிப்பு மையங்களில் ஒன்றான இந்த வனம், இன்னமும் அடையாளம் காணப்படாத எண்ணிலடங்காத் தாவர-விலங்கு இனங்களைத் தன்னுள்ளே பொத்தி வைத்திருக்கிறது. அடையாளம் காணப்பட்டவற்றிலும், கணிசமான இனங்கள் வேறு நாடுகளில் மாத்திரமல்ல; இலங்கைத் தீவின் வேறு எந்தப் பகுதிகளிலும் காணப்படாத, சிங்கராஜவனத்துக்கு மட்டுமே உரித்தான குடிகள். இந்த உயிரினப் புதையலைத்தேடி அண்மையில் நான்கு நாட்கள் ஆய்வுப் பயணம் மேற்கொண்டு திரும்பியிருக்கிறார் **பா. பிரதீபன்.**

சந்திப்பு : து.ஜெயராஜா

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகத்தின் தாவரவியல் துறையில் செயன்முறை வழிகாட்டுநராகப் பணியாற்றிவரும் பா. பிரதீபனுடன் அவரது ஆய்வுப் பயணத்தை மையப்படுத்தி நிகழ்ந்த நேர்காணலில் இருந்து...

- **முதலில் உங்களைப் பற்றிச் சொல்லுங்கள்**

வசாவிளான் எனது சொந்த ஊர். அந்த ஊருக்கே உரித்தான விவசாயமே எங்கள் குடும்பத் தொழிலும். ஆனால், 1984ஆம் ஆண்டு நான் பிறந்து பத்தே மாதங்களில் கொடிய யுத்தம் என்னை எனது பிறந்த மண்ணில் இருந்து விரட்டியது. உயர்பாதுகாப்பு வலயத்துக்குள் விழுங்கப்பட்டுவிட்ட அந்த நிலத்துக்கு என்னால் இன்றுவரை போக முடியவில்லை. இதை என் வாழ்நாளின் மிகப்பெரும் துயராகவே உணர்கிறேன்.

சிறுவயதிலேயே பெற்றோர் இருவரையும் இழந்துவிட்டதால் எனது மாமாவின் அரவணைப்பில் வவுனியா செட்டிகுளத்தில் வளர்ந்தேன். வவுனியா தமிழ் மகா வித்தியாலயத்தில் பயின்று, 2005ஆம் ஆண்டு யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகத்துக்குத் தெரிவானேன். இந்த அனுமதி, இடம்பெயர்ந்த எனக்கு இருபது வருடங்களுக்குப் பிறகு யாழ்ப்பாணத்துக்குத் திரும்பும் வாய்ப்பைத் தந்தது. இப்போது, தாவரவியல்துறையில் இளவிஞ்ஞானமாணி சிறப்புப் பட்டத்தினை [B.Sc (Hons) Botany Special] நிறைவு செய்துவிட்டு, பல்கலைக்கழகத்தின் தாவரவியல் துறையில் ஒப்பந்த அடிப்படையில் செய்முறை வழிகாட்டுநராகக் கடமையாற்றி வருகிறேன்.

- **நண்பர்களோடு சேர்ந்து மரநடுகையில் ஈடுபட்டு வருகிறீர்கள். இதனை, நீங்கள் தாவரவியலைக் கற்கைநெறியாகத் தேர்ந்தெடுத்ததன் வெளிப்பாடாகக் கொள்ளலாமா?**

இல்லை, தாவரங்களின் மீதான ஈடுபாடே தாவரவியல் கற்பதற்கான தூண்டுகோலாக அமைந்தது என்று சொல்லாம். உயர்தர வகுப்பில் உயிரியல் பயின்றபோது எல்லோரையும் போல எனது கனவும் மருத்துவராக வேண்டும் என்பதாகவே இருந்தது. ஆனால், பல்கலைக்கழக அனுமதி உயிரியல் விஞ்ஞானம் என்றான பிறகு, மரங்களின் மீதான ஈர்ப்பே சிறப்புப் பாடமாகத் தாவரவியலை நான் தேர்வு செய்வதற்குக் காரணமாக இருந்தது.

என் குடும்பத்தின் விவசாயப் பின்னணியும், நான் வளர்ந்த

பச்சைப்புடையன்

வன்னி மாவட்டத்தின் சூழமைவும் சிறு வயது முதலே எனக்கு இயற்கையை, அதிலும் குறிப்பாக மரங்களை ரசிக்கவும், நேசிக்கவும் கற்றுத் தந்தது. மரங்களைப் பாருங்கள்!; அவற்றுக்குத்தான் மனிதர்களைவிட மண் பற்று அதிகம். அவை கருவாவதும் மீண்டும் எருவாவதும் தாம் வளர்ந்த மண்ணில்தான். எங்களைப்போல அவை இந்த மண்ணைவிட்டு இடம்பெயர்வதில்லை. இதனால், மனிதர்களைக் காட்டிலும் . மரங்களே மகத்தானவை எனக் கருதுகிறேன். அந்தவகையில் பள்ளி நாட்கள் முதல் என்னால் இயன்ற அளவுக்கு மரங்களை நாட்டி வருகிறேன்.

- **சமீபத்தில் சிங்கராஜவனத்துக்கும் சென்று மரங்களை நாட்டி விட்டு வந்திருக்கிறீர்கள். இந்தப் பயணத்தின் பின்னணி என்ன?**

இலங்கையின் மொத்தப் பரப்பளவில் இன்று 23 சதவீதத்துக்கும் குறைவான அளவிலேயே இயற்கைக் காடுகள் உள்ளன. நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் இந்த அளவு 70 சதவீதம். இது, இலங்கையின் இயற்கைக் காடுகளின் இருப்புக்கான அச்சுறுத்தலைத் தெளிவாகக் காட்டுகிறது. அந்த வகையில், ‘இலங்கையின் காடுகளைப் பாதுகாத்தல்’ என்ற கருப்பொருளில் நான்கு நாள் ஆய்வுப் பட்டறை ஒன்று சிங்கராஜவனத்தில் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்தது. உயிரியல், புவியியல், பொறியியல், சட்டம், மருத்துவம், ஊடகம் போன்ற பல்வேறு துறைகளைச் சேர்ந்த துடிப்புள்ள இளைஞர்கள் பதினைந்து பேர் வரையில் இந்த ஆய்வுப் பயணத்தில் கலந்துகொண்டோம். வடக்கில் இருந்து நானும், யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகத்தின் புவியியல்துறை விரிவுரையாளர் நண்பன் கபிலனும் சென்றிருந்தோம். ஆய்வுப்பட்டறையின் நிறைவில், அங்குசென்று வந்ததன் அடையாளமாக நாங்கள் எந்த மரத்திலும் எங்களுடைய பெயர்களை எழுதிக் காயப்படுத்தவில்லை. மாறாக, வன பரிபாலனத் திணைக்களத்தின் அனுமதியுடன் நூறு அரிய மரக்கன்றுகளை நாட்டி உலகின் சுவாசப்பைகளில் சில சிற்றறைகளை அதிகப்படுத்திக் கொண்டோம். நாம் நாட்டிய மரங்களின் புவியியல் நிலைகளை வரைபடமாக்கிச் சிங்கராஜவன இலாகாவின் காப்பகத்தில் பாரப்படுத்தியிருக்கிறோம்.

- **இந்த ஆய்வுப் பட்டறையை யார் ஏற்பாடு செய்திருந்தார்கள்?**

கொழும்பில், பசுமையான இலங்கைக்கான இளையோர் (Youth for Greener Sri Lanka) என்ற அமைப்பு உள்ளது. சுற்றுச் சூழலில் அக்கறை கொண்ட முப்பதுக்கும் மேற்பட்ட நிறுவனங்களின் குடை அமைப்பு இது. நிலைத்திருக்கவல்ல அபிவிருத்திச் செயற்பாடுகளை இளைஞர்கள் மத்தியில் ஊக்குவித்து வருகின்றது. இந்த அமைப்பும், சமாதானக் கல்வி மற்றும் ஆய்வுக்கான வீர

மந்திரி நிலையம் (Weeramantry International centre for peace Education and Research) என்ற அமைப்பும் சேர்ந்து இந்த ஆய்வை ஒழுங்கு செய்திருந்தன. சிங்கராஜ வனத்தை 'யுனெஸ்கோ' உயிர்க்கோள ஒதுக்கிடமாகவும் (Biosphere reserve) உலக மரபுரிமை அமைவிடமாகவும் (World heritage site) பிரகடனப் படுத்தியுள்ளது. அதன் அடிப்படையில் யுனெஸ்கோ இந்த ஆய்வுக்கு அனுசரணை வழங்கியிருந்தது.

சிங்கராஜ வனத்திலேயே 30 வருடங்களுக்கு மேற்பட்ட ஆய்வு அனுபவங்களைக் கொண்ட பேராசிரியர் நிமால் குணதிலக, பேராசிரியர் சரத் கொட்டகம, சூழற்போராளி விமுக்தி வீரதுங்கா ஆகியோர் வளவாளர்களாக வந்திருந்தனர். தள்ளாத வயதிலும் துள்ளியோடும் உள்ளம் இவர்களுக்கு. களஆய்வுக்காகக் காட்டின் மேடு பள்ளமெல்லாம் எங்களை அழைத்துச் சென்றதை நன்றியோடு எப்போதும் நினைவில் வைத்திருப்பேன்.

பூச்சி உண்ணும் கெண்டித்தாவரம்

- **அங்கு எவ்வாறான ஆய்வில் ஈடுபட்டீர்கள்?**

சிங்கராஜவனத்தின் மலைச் சிகரங்களின் முகடுகளில் ஒன்றில் எங்களது ஆய்வுநிலையம் அமைந்திருக்கிறது. தினமும் காலையில் எழுந்தவுடன் தியானத்தில் தொடங்கும் பயிற்சிப் பட்டறை, அதன் பின்னர் காடுகளினுள்ளே தொடரும். வனம் முழுவதும் இரத்தம் குடிக்கும் அட்டைகள் எப்போது நாம் வருவோம் என்பது போலக் காத்துக் கிடக்கும். அவற்றில் இருந்து தப்புவதற்காக அட்டைக் காப்புக் காலணிகளை அணிந்து கொண்டு, தொலைநோக்குக் கருவிகளுடன் கிளம்பினால் சூரியன் மறையும் வரை நேரடிக் களஆய்வு தான். ஊதாமுகக் கருங்குரங்கு முதல் பச்சைப்புடையன் வரை, மரமேறும் நண்டு தொடங்கி மரச்சிலந்தி வரை முள்ளந்தண்டு உள்ளவை - இல்லாதவை என்று திரும்பிய இடமெல்லாம் ஏராளமான உயிரினங்களைப் பார்க்கலாம். வளவாளர்கள் இவற்றை அடையாளம் காண்பதற்குப் பயிற்சி தந்தார்கள்.

சிங்காராஜவனத்தின் சிறப்பே பல அடுக்குகளில் அமைந்த அதன் மரங்கள்தான். ஆய்வுநிலையத்தில் இருந்து பார்த்தால் படை அமைப்புத் தெளிவாகத் தெரியும். அழகழ

கான ஓர்க்கிட்டுகள், பன்னங்களைக் கொண்ட தரைப்படையில் இருந்து 45 மீற்றர்களுக்கும் மேலாக நெடுநெடு வென்று வளர்ந்திருக்கும் எண்ணெய், குங்கிலியம் போன்ற மரங்களைக் கொண்ட அதிமேற் படை வரை சிங்கராஜவனம் ஆறு படைகளில் தாவரங்களைக் கொண்டிருக்கிறது. 300 ஆண்டுகள் முதுமை வாய்ந்த மரங்கள் கூட இங்கு கம்பீரமாக நிற்கின்றன. அதே சமயம், சிங்கராஜவனத்தின் மகிமை தெரியாமல், 40 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் தேயிலைப் பயிர்ச் செய்கைக்காகவும் தேயிலைப் பெட்டிகள் தயாரிப்பதற்காகவும் வெளிநாட்டு நிறுவனங்களினால் வெட்டப்பட்ட காடுகளின் தழும்பு இன்னும் தெட்டத்தெளிவாகத் தெரிகிறது. அவ்வாறான இடங்களில் மீளவனமாக்கலை மேற்கொண்ட போதும், மரங்களின் இயற்கைச் செறிவைக் காணமுடியவில்லை. இங்கெல்லாம் களஆய்வை முடித்துக்கொண்டு திரும்பினால் இரவு எட்டு மணிவரை விளக்கங்களும் ஆய்வுரைகளும் இடம்பெறும்.

இந்த நான்கு நாள் ஆய்வுப் பட்டறையில் உயிரினங்களை அடையாளம் கண்டதோடு, இயற்கையான வனத்தில் தாவரங்களின் செறிவிலும் பரம்பலிலும் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளையும், மீளவனமாக்கல் செயற்பாடுகளின்போது கவனிக்கவேண்டிய காரணிகளையும் அறிந்து கொண்டோம். பிரதேசத்தின் தரைத்தோற்றம், கால நிலைக்கு ஏற்றாற் போன்ற மரங்களைத் தேர்வு செய்தால் மாத்திரமே, இயற்கை வனத்தில் உள்ளது போன்ற போட்டிச் சமநிலை அங்கும் நிலவும். போரினால் அழிந்த எமது காடுகளை மீளவனமாக்கல் செய்யவேண்டிய தேவை எமக்கு இருப்பதால், கூடுதல் கரிசனையோடு இந்த ஆய்வுகளில் கலந்து கொண்டேன்.

- **வடக்கு கிழக்கின் காடுகளைப் போர் அழித்ததுபற்றி ஆய்வில் கலந்துகொண்டவர்கள் அறிந்து வைத்திருந்தார்களா?**

போர்க்காலத்தில் எமது காடுகள் அழிக்கப்பட்டது பற்றியும், இப்போதும் அபிவிருத்தியின் பெயரால் இயற்கை இருப்புகளின் மீது கை வைக்கும் சம்பவங்கள் தொடர்ந்து இடம்பெறுவது பற்றியும் சுட்டிக் காட்டும் சந்தர்ப்பம் எனக்கு ஒரு நாள் கிடைத்தது. தமிழ்மக்கள் மத்தியில் காடுகளைப் பாதுகாப்பது தொடர்பான விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த விழையுமாறு என்னைக் கோரியபோது, அந்தச் சந்தர்ப்பத்தைப் பயன்படுத்தி நமது காடுகளின் நிலைபற்றி எடுத்துக் கூறினேன். இந்த அழிவுகள் பற்றி வளவாளர்கள் ஓரளவுக்கேனும் அறிந்து வைத்திருந்தார்கள். ஏனையவர்களுக்கு நான் சொல்லும் வரை தெரிந்திருக்கவில்லை. உண்மையாகவே இயற்கையை நேசிப்பவர்களுக்குச் சாதி,

மத, இனபேதமெல்லாம் இருக் காது. அங்கு கலந்துகொண்டிருந்த ஊடகத்துறை சார்ந்த நண்பர்கள் இவற்றைத் தங்கள் வெளிக் கொண்டுவரத் தயாராக இருப்ப தாகவும், அதற்காக எம்மை அவர்க ளோடு சேர்ந்து பணியாற்றுமாறும் அழைத்தார்கள்.

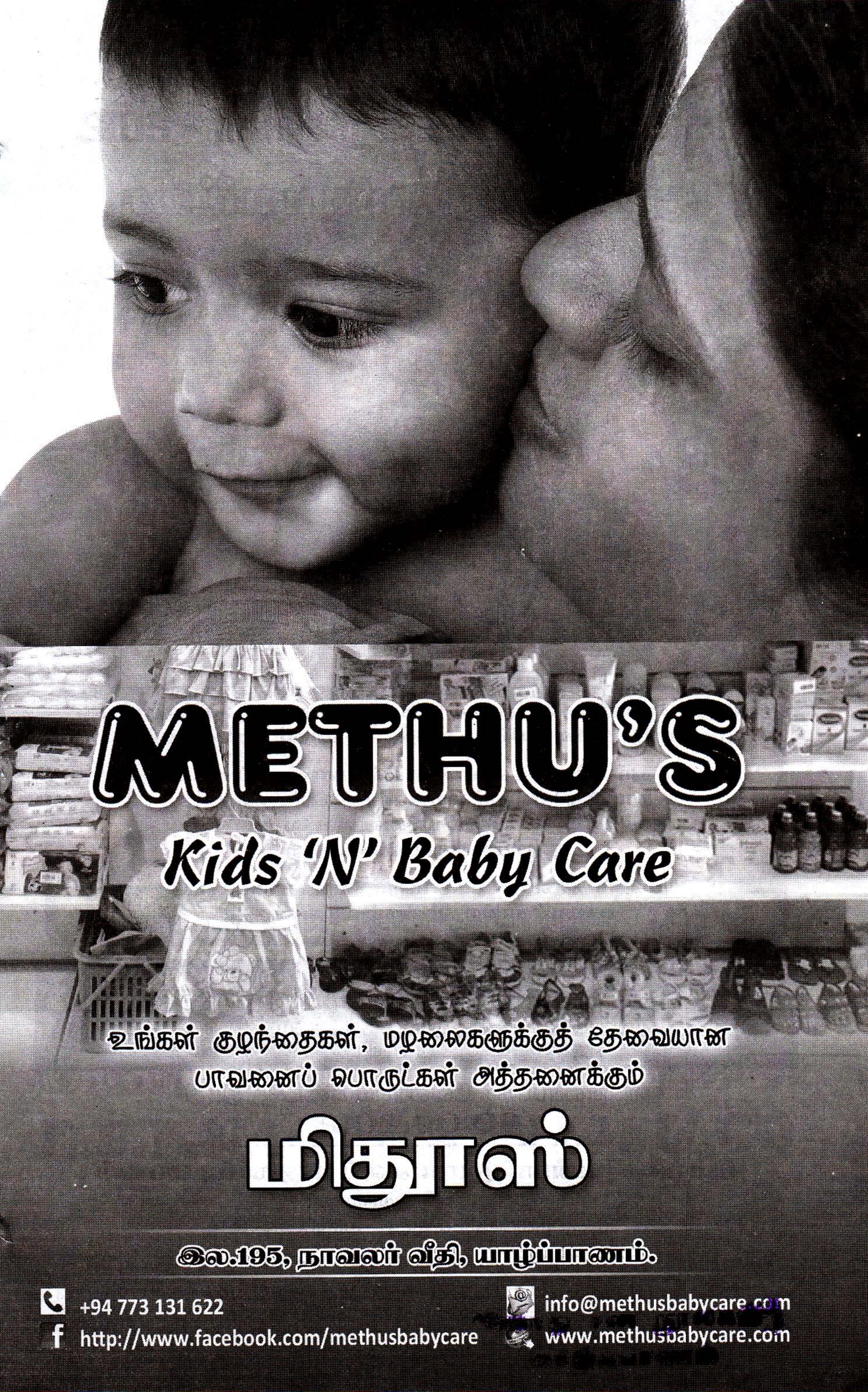
- **நீங்கள் மேற்கொண்ட ஆய்வுப் பயணத்தில், ஆய்வு என்பதையும் தாண்டி உங்களுடைய பயண அனுபவம் எப்படி இருந்தது.**

சிங்கராஜ வனத்துக்குச் சுற்றுலா நோக்கத்தோடு வருபவர் கள் காட்டின் வெளிப்புறத்தில் அமைந்துள்ள விடுதிகளில் தங்கி நின்றவாறு காட்டு இலாகாவின் கட்டுப்பாடுகளுடன் வனத்தின் ஒரு குறிப்பிட்ட ஆழம் வரையிலேயே சென்று பார்க்கமுடியும். ஆனால், நாமோ ஆய்வு மற்றும் பயிற்சிப் பட்டறைக்கான சிறப்பு அனுமதி யுடன் சென்றவர்கள். இதனால், வனத்தின் மையப்பகுதியில் தங்கி யிருந்தவாறு, இயற்கை அன்னை யின் எழிற் கோலத்தைத் தரிசிக்க முடிந்தது. சிங்கராஜ வனத்தின் ஒவ்வொரு அங்குலமும் அழகு. முழத்துக்கு முன்னூறு உயிரினங் கள். சுற்றிலும் அருவிகள், ஆறுகள், கண்களை மூடிக் கொண்டு, காது களைப் பறவைகளின் கீச்சொலி களினால் நிரப்பினாலே போதும், பரவசம் தொற்றிக் கொள்ளும். இந்த எழில் வனத்தில் நான் நடந்த நான்கு நாட்களும் இந்த அவசர உலகத்தில் இருந்தும், அதன் நச்சுக் காற்றில் இருந்தும் விடுபட்டவ னாகவே உணர்ந்தேன். தவமியற்றிய மாமுனிவர்கள் ஏன் காட்டைத் தேர்ந்தெடுத்தார்கள் என்பதைப் புரிந்து கொண்டேன். இந்தப் பயண அனுபவம், என் மரணம் வரையிலும் மறக்கமுடியாத ஒரு பசுமைச் சுவடாகவே என்னுள் பதிந்திருக்கிறது.

- **நேர்காணலை நிறைவு செய்யும் விதமாக வேறு ஏதாவது கூற விரும்புகிறீர்களா?**

தென் இலங்கை மக்களுடன் ஒப்பிடுகையில், எமது சமூகத்தில் இயற்கையை மதிக்கும் உளப்பாங்கு அருகி வருகின்றது என்றுதான் சொல்லுவேன். எமது முன்னோர் கள் எவ்வாறு இயற்கையோடு ஒன்றி வாழ்ந்தார்கள் என்பதை மனதில் கொண்டு, படிப்படியான மன மாற்றத்துக்கு எமது சமூகத்தை வழிப்படுத்த வேண்டியுள்ளது.

சூழல் பாதுகாப்பை சூழலிய லாளர்களினதும், அரசியல் வாதிகளினதும், அதிகாரிகளினதும் பணி என்று ஒதுக்கிவிட்டு நாம் வாழாதிருக்க முடியாது. மக்களின் பங்கேற்பு இல்லாத எந்தத் திட்ட மும் வெற்றி பெறாது. போர் எமது காடுகளையும் பனங்கூடல்களை யும் அழித்து விட்டிருக்கும் நிலை யில், தெருக்கள் தோறும் தருக்களை நாட்டிப் பராமரிக்கும் பொறுப்பை யாவது ஏற்க எமது இளைய சமூகம் முன்வர வேண்டும். வாருங்கள் இளையோர்களே! மரங்களை மகத்தான வரங்கள் என்று உரக்கப் பாடுவோம். ■


METHU'S
Kids 'N' Baby Care
உங்கள் குழந்தைகள், மழலைகளுக்குத் தேவையான
பாவனைப் பொருட்கள் அத்தனைக்கும்
மிதூஸ்
இல.195, நாவலர் வீதி, யாழ்ப்பாணம்.
+94 773 131 622
http://www.facebook.com/methusbabycare
info@methusbabycare.com
www.methusbabycare.com

பசுமை அமைதி விருதுகள் - 2012

சூழல் பொது அறிவுப் பரீட்சை

2012ஆம் ஆண்டுக்குரிய பசுமை அமைதி விருதுகளை வழங்குவதற்கான சூழல் பொது அறிவுப் பரீட்சை கார்த்திகை மாதம் நடைபெறவுள்ளது.

முற்றிலும் பல்தேர்வு வினாக்களைக் கொண்ட இப்பரீட்சையில் தரம் 9, 10 பயிலும் மாணவர்கள் கீழ்ப்பிரிவிலும், தரம் 11, 12, 13 பயிலும் மாணவர்கள் மேற்பிரிவிலும் தோற்ற அனுமதிக்கப்படுவர்.

தங்கப்பதக்கம் உட்படப் பெறுமதியான பரிசுகளுடன் பசுமைச் சான்றிதழ்களும் வழங்கப்படும்.

பரீட்சைக்கான பாட விதானமாக இரு பிரிவுகளுக்குமுரிய வகுப்புகளின் விஞ்ஞான பாட நூல்களில் இடம்பெற்றுள்ள சூழல் அலகுகளுடன், சுற்றுச்சூழல் கட்டுரைகளின் தொகுப்பான ஏழாவது ஊழி நூலும், சமூக அறிவியல் ஏடான நங்கூரம் இருமாத சஞ்சிகையும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

விண்ணப்பிக்க வேண்டிய கடைசித் திகதி

30.09.2012

இயற்கை, பண்பாட்டு மரபுவளப் பாதுகாப்பு மையம்

பதிவுகாரர் ஒழுங்கை,
திருநெல்வேலி கிழக்கு, யாழ்ப்பாணம்.

தொ.பேசி : 021 222 5084
0777 969 644

இணையம் : www.imainet.org
மின்னஞ்சல் : saveheritage@yahoo.com

சுற்றுச் சூழலுக்கும் தேக ஆரோக்கியத்துக்கும் உகந்த
ஒரேயொரு பசுமைப் போக்குவரத்துச் சாதனம்
துவிச்சக்கர வண்டிகள் மாத்திரம்தான்!

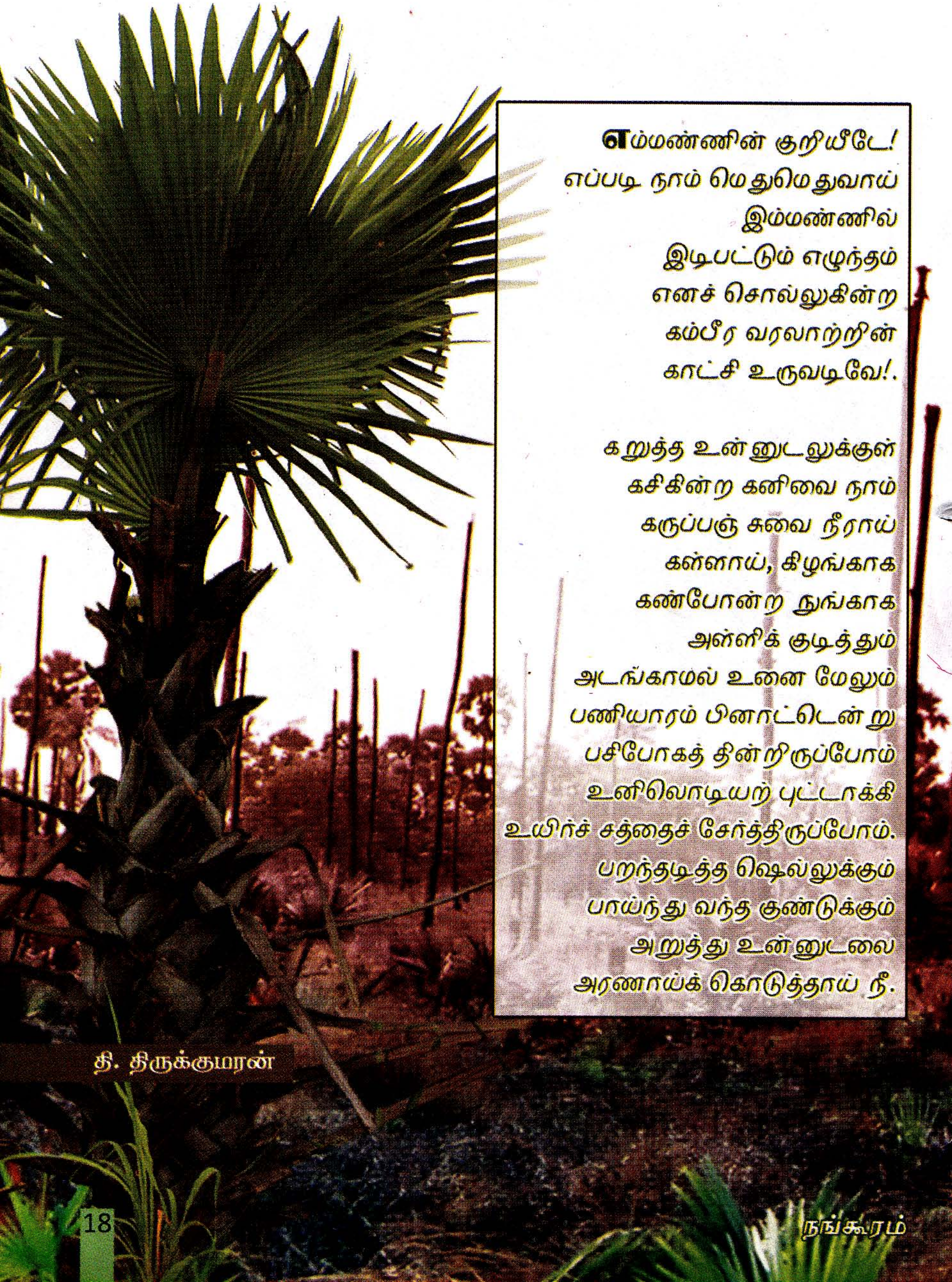
சகல வகையான துவிச்சக்கர வண்டிகளையும்
அவற்றின் உதிரிப்பாகங்களையும்
மொத்தமாகவும் சில்லறையாகவும் பெற்றுக் கொள்ள

இ.ச.பே. நாகரத்தினம் சக நிறுவனம்
E.S.P.NAGARATNAM & CO

52, 54, கஸ்தூரியார் வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.
தொ.பேசி : 021 222 3096
தொ.நகல் : 021 222 4394

A9 வீதி, கரடிப்போக்கு,
கிளிநொச்சி.
தொ.பேசி : 021 228 0014
தொ.நகல் : 021 228 0015

வடலிகளின்



எம்மண்ணின் குறியீடே!
எப்படி நாம் மெதுமெதுவாய்
இம்மண்ணில்
இடிபட்டும் எழுந்தம்
எனச் சொல்லுகின்ற
கம்பீர வரலாற்றின்
காட்சி உருவடிவே!.

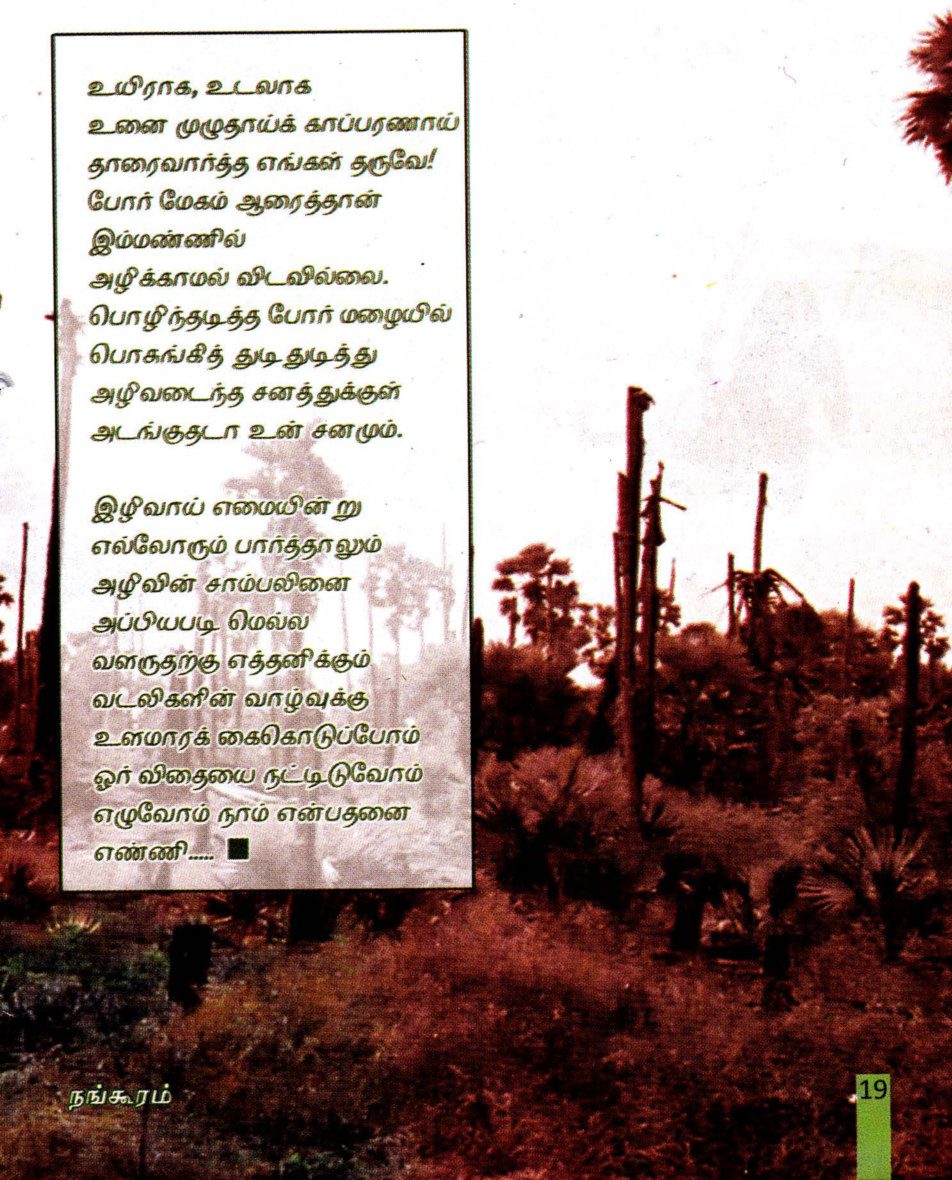
கறுத்த உன்னுடலுக்குள்
கசிகின்ற கனிவை நாம்
கருப்பஞ் சுவை நீராய்
கள்ளாய், கிழங்காக
கண்போன்ற நுங்காக
அள்ளிக் குடித்தும்
அடங்காமல் உனை மேலும்
பணியாரம் பினாட்டென்று
பசிபோகத் தின்றிருப்போம்
உனிலொடியற் புட்டாக்கி
உயிர்ச் சத்தைச் சேர்த்திருப்போம்.
பறந்தடித்த ஷெல்லுக்கும்
பாய்ந்து வந்த குண்டுக்கும்
அறுத்து உன்னுடலை
அரணாய்க் கொடுத்தாய் நீ.

தி. திருக்குமரன்

வாழ்வெண்ணி...

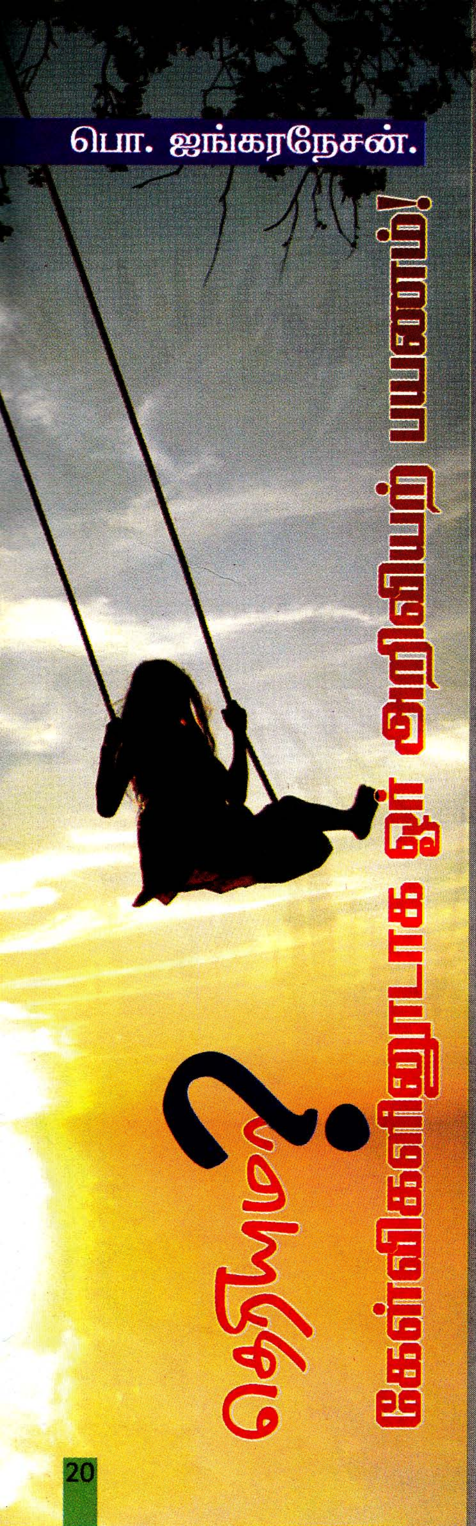
உயிராக, உடலாக
உனை முழுதாய்க் காப்பரணாய்
தாரைவார்த்த எங்கள் தருவே!
போர் மேகம் ஆரைத்தான்
இம்மண்ணில்
அழிக்காமல் விடவில்லை.
பொழிந்தடித்த போர் மழையில்
பொசுங்கித் துடி துடித்து
அழிவடைந்த சனத்துக்குள்
அடங்குதடா உன் சனமும்.

இழிவாய் எமையின்று
எல்லோரும் பார்த்தாலும்
அழிவின் சாம்பலினை
அப்பியபடி மெல்ல
வளருதற்கு எத்தனிக்கும்
வடலிகளின் வாழ்வுக்கு
உளமாரக் கைகொடுப்போம்
ஓர் விதையை நட்டிடுவோம்
எழுவோம் நாம் என்பதனை
எண்ணி.....



பொ. ஐங்கரநேசன்.

தெரியுமா? கேள்விகளினூடாக ஓர் அறிவியற் பயணம்!



ஊஞ்சல் கட்டி ஆடும்போது, மேலே உயர உயரப் போகும் சந்தர்ப்பங்களில் முதுகுத் தண்டின் அடிப்பகுதியில் ஒருவித கிளர்ச்சியை அனுபவிக்கக் கூடிய தாக உள்ளதே, இது எதனால்?

- ப.கிஷோகுமார்,
யா/ கோண்டாவில் இந்து மகா வித்தியாலயம்.

இளம் பருவத்தில் பலருக்கும் வாய்த்திருக்கக்கூடிய அலாதியான இந்த அனுபவம், பரிணாமத்தை நமக்குச் சொல்லித்தரும் பாடமும் கூட. குரங்குகள் மரம்விட்டு மரம் தாவும்போது, தவறிக் கீழே விழுந்து விடாமல் இருக்க ஐந்தாவது காலாகத் தங்களது வாலையும் பயன்படுத்துகின்றன. வால்களால் மரக் கிளைகளைப் பற்றிக் கொள்கின்றன. பரிணாமப் பாதையில் ஒரு பொது மூதாதையில் இருந்து மனிதர்களும் குரங்குகளும் கிளைத்துப் பிரிந்த போது மனிதன் மரங்களில் இருந்து இறங்கிக் கீழே நடக்க ஆரம்பித்தான். அப்போது அவனில் வால் இல்லாமற் போனது. ஆயினும், வாலில் இருக்கவேண்டிய நான்கு எலும்புகளும் சிறுத்து இணைந்து, 'குயிலலகு' என்னும் எலும்பாக இப்போதும் அவனது முதுகெலும்பின் இறுதியில் ஒட்டியவாறுதான் உள்ளது. இந்த வால் எலும்புதான், ஊஞ்சலில் உயரே செல்லும்போது எங்கே கீழே விழுந்துவிடுமோ என்ற பயம் ஏற்படும்போது தன்னிச்சையாக மரக் கிளைகளைப் பற்றத் துடிக்கிறது. குயிலலகுப் பகுதியில் நிகழும் இந்த எத்தனம்தான் முதுகெலும்பின் அடிப்பகுதியில் ஏற்படும் குறுகுறுப்புக்குக் காரணம்.

நங்கூரம்

பொய் சொல்லுவதைக் கண்டு பிடிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் 'பொலி கிராஃப்' கருவி எந்த அளவுக்குத் துல்லியமானது?

- ஐ.பவித்ரா,
யா/ முத்துத்தம்பி மகா வித்தியாலயம்

விசாரணையின்போது விசாரணைக்கு உட்படுத்தப்படும் நபரின் மார்புப் பகுதியில் ஒரு பட்டி கட்டப் பட்டு அது பொலி கிராஃப் (Poly graph) கருவியுடன் இணைக்கப் படும். ஒருவர் உண்மையை மறைத்துப் பொய் சொல்ல நேர்ந்தால் அவரது உடற்றொழிலில் நடவடிக்கைகளில் சடுதியாக மாற்றங்கள் நிகழும். இதயத் துடிப்பு, இரத்த அழுத்தம் மாறும். மூச்சுவிடும் வேகத்தில் மாறுதல் ஏற்படும். குப்பென்று வியர்க்கத் தொடங்கும். இந்த மாற்றங்களையெல்லாம் பொலி கிராஃப் கருவி பதிவுசெய்து காட்டிக்கொடுத்துவிடும். இவற்றைக் கொண்டு சந்தேகநபர் உண்மையை மறைக்கும் முயற்சியில் ஈடுபட்டாரா? இல்லையா? என்பதை நிர்ணயம் செய்கிறார்கள்.

அமெரிக்காவில் உயர் பதவிகளுக்கான நேர்முகத் தேர்வில் ஒருவர் எந்த அளவுக்கு நம்பிக்கையானவர் என்பதைக் கண்டறிவதற்கும் இந்தக் கருவியைப் பயன்படுத்துகிறார்கள். கருவி, விரல் நுனிகளில் இருந்துதான் வியர்வையை அளவிடுகிறது. இதனால் நேர்முகத் தேர்வுக்குச் செல்பவர்கள் விரல் நுனிகளில் வியர்ப்பதைத் தடை செய்யும் இரசாயனங்களை தடவிக் கொண்டு போய் கருவியை ஏமாற்றி விட்டு வருவதும் அமெரிக்காவில் சர்வசாதாரணமாக நடக்கிறது.

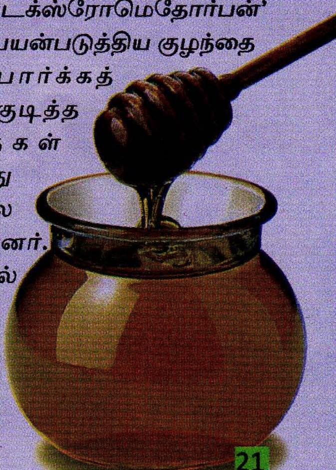
நங்கூரம்

தொண்டைக் கரகரப்புக்குத் தேனைப் பருகக் கொடுப்பது வெறுமனே பரம்பரை நம்பிக்கை சார்ந்ததா அல்லது அறிவியல் பூர்வமானதா?

- இ.விதுஷாலினி,
யா/ திருக்குடும்பக் கன்னியர் மடம்

பெனிசில்வேனியா பல்கலைக் கழகத்தில் இரவுநேரத்தில் இருமலால் அவதிப்படும் குழந்தைகளைத் தேர்வு செய்து ஆய்வொன்றை நடாத்தி உள்ளார்கள். குழந்தைகளை மூன்று குழுக்களாகப் பிரித்து ஒரு குழுவுக்குத்தேனையும், இன்னொரு குழுவுக்கு டெக்ஸ்ரோமெதோர்பன் (dextromethorban) என்னும் பிரசித்திபெற்ற இருமல் மருந்தையும் குடிக்கக் கொடுத்தனர். மூன்றாவது குழுவிலுள்ள குழந்தைகளுக்கு எதுவுமே கொடுக்கப்படவில்லை.

ஆய்வின் முடிவில் எதுவுமே அருந்தாத குழந்தைகளிலும் பார்க்க 'டெக்ஸ்ரோ மெதோர்பன்' குடித்த குழந்தைகள் இருமலில் இருந்து ஓரளவுக்குத் தேறியிருந்தனர். ஆனால், 'டெக்ஸ்ரோமெதோர்பன்' மருந்தைப் பயன்படுத்திய குழந்தைகளிலும் பார்க்கத் தேனைக் குடித்த குழந்தைகள் விரைந்து விடுதலை பெற்றுள்ளனர். போட்டியில் ஜெயித்தது பாட்டி மருத்துவம் தான்.



■ மீன்களில் 'பறக்கின்ற மீன்கள்' இருக்கின்றதாமே, இதுவரையில் பார்த்ததேயில்லையே?

- வி.பிறேமவதனி, யா/ சாவகச்சேரி மகளிர் கல்லூரி.

இந்துசமுத்திரம், அத்திலாந்திக் சமுத்திரம், பசுபிக் சமுத்திரம் போன்றவற்றில் பறக்கும் மீன்கள் (flying fishes) காணப்படுகின்றன. நடுக் கடலிலேயே அதிகம் சஞ்சரிப்பதால் இவற்றை நாம் பார்ப்பது அரிது. இம்மீன்களில் மார்புச்செட்டைகளே இறக்கைகளாக மாறியுள்ளன. மீன்களில் பொதுவாக ஒருசோடி மார்புச்செட்டைகள் இருக்கும். ஆனால் பறக்கும் மீன்களில் சில இனங்கள் அதிக தூரம் பறப்பதற்காக இரண்டு சோடி மார்புச் செட்டைகளைக் கொண்டிருக்கின்றன. இந்த இறக்கைகளில் வலிமையான மென்சவ்வு போன்ற அமைப்புகள் முட்களினால் தாங்கப்பட்டிருக்கும்.

மீன்கள் பறக்க எத்தனிக்கும் போது உடலின் கோணத்துக்கு ஏற்ப இறக்கைகளை விரித்துக் கொள்கின்றன. பின்னர், விமானமொன்று ஓடுபாதையில் சிறிது தூரம் ஓடி மேலெழும்பிப் பறப்பது போல, நீரில் ஒரு குறிப்பிட்ட வேகத்தைப் பெறும் வரை வேகமாக நீந்திச்சென்று அதன் பிறகே உடலை நீர்மட்டத்துக்கு மேலே தூக்கிப் பறக்கத் தொடங்குகின்றன. பறவைகளைப் போன்று இவை இறக்கைகளை அடிப்பதில்லை. பறப்பதற்கான உந்துவிசையை வாற்செட்டையை அசைப்பதன் மூலமே பெற்றுக் கொள்கின்றன. ஒரு செக்கனுக்கு 70 தடவைகள் என்ற வேகத்தில் வாற்செட்டையை இரண்டு பக்கமும் படுவேகமாக அசைப்பதன் மூலம் உடம்பில் விசையேற்றிக் கொள்கின்றன.

பொதுவாகக் கடல் மட்டத்தில் இருந்து இரண்டு, மூன்று அடிகளே மேலுயருகின்றன. சுமார் 300 அடிகள் தொடங்கி 1200 அடிகள் தூரம் வரை பறந்து, அதன் பின்னர் நீரில் குதித்து விடுகின்றன. இவற்றின் கண்கள் தண்ணீருக்கு வெளியே, வளியிலும் பார்க்க வேண்டியிருப்பதால் மற்றைய மீன்களின் கண்களிலும் பார்க்க அளவில் பெரியதாகவும், தட்டையாகவும் இருக்கும். *cypselurus, Cheilopogon, Evocoetus, Fodiator, Parexocoetus...* என்று இதுவரையில் ஏறத்தாழ 60 பறக்கும் மீன்கள் முள்மீன்களின் கூட்டத்தில் அறியப்பட்டுள்ளன. இவற்றின் அதிகபட்ச நீளமே ஒன்றரை அடிகள்தான். சுறா போன்ற பெரிய எதிரிகளிடம் இருந்து தப்பிக்கவும், உணவைத் தேடி இடம்பெயரவும் இவற்றுக்குப் பறத்தல் கைகொடுக்கிறது.

■ மனிதர்களிலும் பார்க்க நாய்களுக்கு இருளில் பார்வை நன்றாகத் தெரியும் என்று சொல்லப்படுவதில் உண்மை இருக்கிறதா?

- சி.வினுஜா, வ/இறம்பைக்குளம் மகளிர் மகாவித்தியாலயம்

உண்மை இருப்பதால்தானே இரவு நேரக் காவலாளிகளாக நாய்களால் உங்கள் வீடுகளில் பணியாற்றமுடிகிறது. கண்ணின் விழித்திரையில் கூம்புக் கலங்கள் (cone cells), கோல் கலங்கள் (rodcells) என்று இரண்டு வகையான கலங்கள் இருப்பதை அறிந்திருப்பீர்கள். இவற்றில் கூம்புக்கலங்கள் அதிக ஒளியிலும், கோல் கலங்கள் மங்கலான ஒளியிலும் தொழிற்படுபவை. மனிதனின் விழித்திரையின் மையத்தில் கூம்புக்கலங்கள் காணப்பட, நாயின் விழித்திரையின் மையத்தில் அதிக அளவில் கோல்கலங்களே செறிந்துள்ளன. இதனால்தான் மனிதர்களிலும் பார்க்க நாய்களால் மங்கலான ஒளியிலும் பார்க்க முடிகிறது. அதுவும், நிலையான பொருள்களைவிட அசையத்தக்க பொருள்களையே நாய்களால் அதிகம் பார்க்கமுடிகிறது.

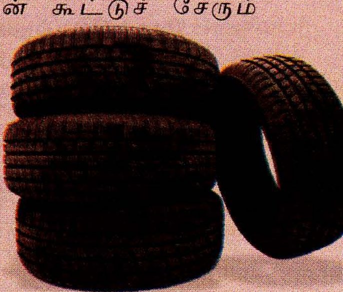
மனிதர்களைப் போல விம்பங்கள் நாய்களுக்குத் தெளிவாகத் தெரிவதில்லை. சற்றுக் கலங்கலாகவே தெரியும். இவை மட்டுமல்ல; நிறப் பார்வையிலும் வேறுபாடு இருக்கிறது. மனிதர்களுக்குத் தெரிவதைப் போன்று நிறமாலையில் உள்ள ஏழு நிறங்களும் நாய்களுக்குத் தெரிவதில்லை. அவற்றால் மஞ்சள், நீல நிறங்களை மட்டுமே பார்க்க முடிகிறதாம்.

■ எல்லா வாகனங்களிலும் 'ரயர்'கள் கறுப்பு நிறமாகவே தானே உள்ளன. இதற்கு ஏதாவது காரணங்கள் உள்ளனவா?

- இ.மதுஷன், கொ/செ ன் ஜோசப் கல்லூரி.

வீதிகளின் கரடுமுரடுகளுக்கும், கடுமையான கால நிலைகளுக்கும் தாக்குப் பிடிப்பதற்குச் சாதாரண இறப்பர்களிலும் பார்க்க, ரயர்களில் (tyres) உள்ள இறப்பர்களுக்கு அதிகமாகவே உறுதி தேவைப்படுகிறது. இந்த உறுதியை வழங்குவதற்காக செயற்கை இறப்பரைத் தயாரிக்கும் போது அதனுடன் கந்தகத்தையும் காபன் துகள்களையும் கலந்து விடுகிறார்கள்.

இறப்பரில் காபனைச் சேர்ப்பதற்கு வேறுமொரு வலுவான காரணமும் இருக்கிறது. இறப்பர் வளிமண்டலத்தில் உள்ள ஓசோன் வாயுவினாலும் தரம் இழக்கக் கூடியது. ஓசோன், அதி ஊதாக் கதிர்களுடன் கூட்டுச் சேரும் போதே இறப்பரில் உள்ள வேதிகளுடன் வினை புரிகிறது. காபன் அதி ஊதாக் கதிர்களை உறிஞ்சுவதன் மூலம் இந்தச் சிதைவு தவிர்க்கப்படுகிறது. உறிஞ்சிய காபன் பின்னர் வெப்பமாக இழந்து விடும். இவை போன்ற காரணங்களினால் ரயர்களின் எடையில் ஏறத்தாழ 25 விழுக்காடு அளவுக்கு காபன் கலக்கப்படுகிறது. காபனின் நிறம் கறுப்புத் தானே! ■



தமிழறிவியல்

நீரும் நெய்யும் என்றிருந்த அறிவியலும் அரசியலும் இன்று ஒருங்கு சேர்ந்து உலாவருகின்றன.

'அறிவியலே இன்றைய உலக அரசியல்' என்னுமளவுக்கு அறிவியலும் அரசியலும் இணக்கம் கண்டுள்ளன.

அறிவியல் கருத்துகள், கண்டுபிடிப்புகள் எல்லாம் அரசியல் மயப்படுமளவுக்கு அசுரப் பலம் பெற்றுவிட்டன.

கூக்குரலின்றி குரல்வளையை நெரிக்கும் ஆக்கிரமிப்புகளில் அறிவியலும் அரசியலும் இன்று கூட்டாட்சி செய்கின்றன.

போர்க்கருவிகளின்றியே நாடுகளை அடிமை கொள்ளும் அரசியற் சாசனங்களாக அறிவியல்துறை மேற்குலகில் இன்று பரிணாமம் பெற்றுள்ளது.

ஆனால், இறக்குமதியான அறிவியல் கருத்துகளை உரக்க மனப்பாடம் செய்வதோடு எமது அறிவியல் சாதனை நின்றுபோய் விட்டது.

அந்நியராட்சிக் காலத்தில் சிறைப்பட்டுப்போன நமது சிந்தனை மரபு இன்னமும் மீட்கப்படவில்லை.

- 'சேமச் செப்பு' மூலம் வெப்பக்குடுவையின் தத்துவம் தந்த குறுந்தொகை ஆங்கிலக் கல்வியின் முன்னால் தன்னைக் குறுக்கிக் கொண்டது.
- 'அணுவைத்துளைத்து அதில் ஏழ் கடலைப் புகட்டிய' ஔவையின் நாமம் ஜோன் தாற்றனின் வருகையுடன் தணிந்துபோய் விட்டது.
- 'ஆழ அமுக்கி முகக்கினும் ஆழ்கடல் நீர் நாழி முகவாது நானாழி' என்கிற ஔவையார் பாடலே இன்றைய அறிவியலில் பஸ்கால் விதி.

ஆற்று வெள்ளம் போல் கரை கடந்து வந்த ஆங்கில மொழி, தெளிந்த நம் அறிவியல் ஊற்றுகளை அடித்துச் சென்றுவிட்டது.

கையளவேயான ஆங்கிலப்பள்ளி ஆசிரியர்களைக்கொண்டே சிறைப்படுத்திச் சென்ற நமது அறிவியற் சிந்தனை மரபை நமது ஆசான்கள் மூலமே மீட்டெடுக்க முடியும்.

அறிவியல் தொழில்நுட்ப விவகாரங்களில் இன்று விண்ணை உரசும் தேசங்களெல்லாம் தாய் மொழிக் கல்வியாலேயே அவ்விலக்கினை எட்டித்தொட்டன.

செங்குத்து வரிசையில் மேலிருந்து கீழாக எழுதப்பட்ட யப்பானிய மொழி இன்று அறிவியல் தொழில்நுட்ப இலக்கியங்களில் படுக்கையாக எழுதப்படுகிறது.

புதுப்புது விடயங்களை உள்வாங்கித் தன்னை விசாலித்துக் கொண்ட மொழிகளே இன்று உலக அரங்கில் அறிவியல் அதிசயங்களை நிகழ்த்தி வருகின்றன.

சமுதாயத் தேவைகளுக்கு ஏற்பப் புதிய வடிவங்களைப் பெற இயலாத உலக மொழிகள் பல வழக்கொழிந்து போய் விட்டன.

மொழித்தூய்மை என்பதைக் காட்டிலும், கருத்துச் சிதையாத மொழி எளிமையைக் கொண்ட 'அறிவியற்தமிழ்' எமது மொழியிலும் உருவாக்கப் படல் வேண்டும்.

புதிய அணிகலன்களான அறிவியற்தமிழைத் தமிழ்த்தாய்க்கு வார்ப்புச் செய்து தரவேண்டிய பணி யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகத்தின் விஞ்ஞானத் துறைக்கும் தமிழ்த்துறைக்கும் உரியது.

பல்கலைக்கழக மானியக் குழுவின் அங்கீகாரம் இருந்தும் வெளிவாரி மாணவர்களை உள்வாரிகளாக்கும் முயற்சியில், பேராசிரியர்கள் பலரின் எதிர்ப்பினால் அண்மையில் தோல்வியைத் தழுவிக்கொண்ட கலைப்பீடத்துக்கு அறிவியற் தமிழாக்கமும் பெருஞ் சவாலாகவே அமையும்.

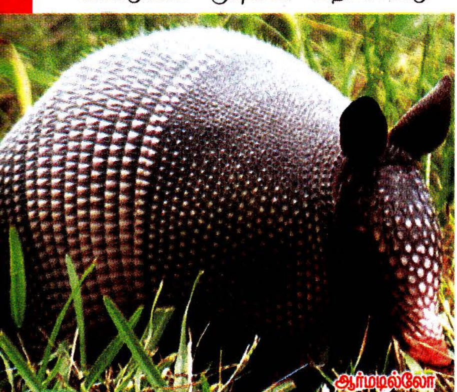
பல்கலைக்கழகத்துக்கும், சமுகத்துக்கும் இடையில் புலமையாளர்கள் அமைத்துக்கொண்ட வேலியைக் களைவதன் மூலமே இதனைச் சாத்திய மாக்கலாம்.

மீள்பிரசுரம்
நங்கூரம் 05-09-1995

தகவல் களஞ்சியம்

- மனிதர்களைத் தவிர, தொழு நோய்க்கு ஆளாகும் இன்னும் ஒரே ஒரு விலங்கினந்தான் உலகில் இருக்கிறது. தென் அமெரிக்காவிலும், ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும் வாழுகின்ற ஆர்மடில்லோ (Armadillo) எனப்படும் பாலூட்டி விலங்குதான் அது. தொழு நோய்க்குக் காரணமான மைக்கோபக்றீறியம் லெப்றே (*Mycobacterium leprae*) எனப்படும் பக்றீறியக் கிருமி மற்றைய எல்லா உயிரினங்களையும் விட்டுவிட்டு ஏன் இப்படி மனிதர்களையும், ஆர்மடில்லோக்களையும் மட்டுமே தாக்குகின்றன என்பது இதுவரையில் புரியாத புதிராகவே நீடிக்கிறது.

- தொகை மதிப்புப் புள்ளிவிபரத் திணைக்களம் சமீபத்தில் வெளியிட்டுள்ள குடிசன மதிப்பீட்டு அறிக்கையின்படி இலங்கையின் சனத்தொகை 2 கோடியே 27 இலட்சம் (20,277,597) ஆகும். மேலும், இந்த மதிப்பீட்டின்படி சனத்தொகை கூடிய மாவட்டமாகக் கொழும்பும், சனத்தொகை குறைந்த மாவட்டமாக முல்லைத் தீவும் உள்ளன. ஒரு சதுர கிலோ மீற்றர் பரப்பளவில் கொழும்பில் 3438 பேரும், முல்லைத்தீவில் 38 பேரும் வசிக்கின்றனர்.



ஆர்மடில்லோ

- இரும்பையும் நிக்கலையும் உருக்கிக் கலந்து பெறப்படும் இன்வார் (Invar) என்ற கலப்பு உலோகம் வெப்பநிலை மாற்றத்தால் பெரிதும் பாதிக்கப்படுவதில்லை. இதனால், இன்வார் மின்சார இஸ்திரிப் பெட்டி, நீரைச் சூடாக்கும் வெப்பச்சுருள், தொலைக்காட்சிப் பெட்டியின் கதோட்டுக்குழாய், மணிக்கூண்டின் ஊசல் போன்ற பல்வேறு பொருட்களின் கூறாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- தென் அமெரிக்காவில் பெரு நாட்டின் தென்பகுதியையும் சிலி நாட்டின் வடபகுதியையும் ஆக்கிரமித்தவாறு அட்டகாமா (Atacama) பாலைவனம் உள்ளது. ஏறத்தாழ 1000 கிலோ மீற்றர்கள் நீளமான இந்தப் பாலைநிலமே உலகின் மிக வரண்ட பாலை ஆகும். இதன் வருடாந்த சராசரி மழைவீழ்ச்சி 0.01 மில்லி மீற்றருக்கும் குறைவு என்பதோடு, 1590 ஆம் ஆண்டு தொடங்கி 1971 ஆம் ஆண்டு வரையான காலப்பகுதியில் இங்கு மழையே பெய்யவில்லை என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கவை.

- குளிரூட்டிகளில் வைக்கும்போது உறைந்துவிடக்கூடாது என்பதற்காகக் கொக்கோ கோலா, பெப்சி

பலதும் பத்தும்

போன்ற மென்பானங்களில் உறையெதிர் பதார்த்தமாக 'எதிலீன் கிளைக்கோல்' என்னும் இரசாயனம் சிறிதளவில் சேர்க்கப்படுகிறது. ஆனால், 'கடுகு சிறிது காரம் பெரிது' என்பது மாதிரி சிறிதளவேயானாலும் எதிலீன் கிளைக்கோல் ஆர்சனிக் அளவுக்கு மெல்லிக்கொல்லும் வீரியம் உடையது. ஒரு மணி நேரத்தில் ஒருவர் நான்கு இலீற்றர் கொக்கோகோலாவை அருந்துவாராயின் அவரை இலகுவில் மரணத்துக்கு அழைத்துச்சென்றுவிடும். மொத்தத்தில் மென்பானங்களில் உள்ள தண்ணீரைத் தவிர, அதில் கரைந்திருக்கும் வேதிகள் எல்லாமே ஆபத்தானவைதான்.

- நிலத்துக்குக்கீழே உருவாவதால் பலரும் நிலக்கடலையை (கச்சான்) வேரின் பாகம் என்றுதான் நினைத்துக் கொண்டிருக்கிறார்கள். இதனாலேயே, இதனை வேர்க் கடலை என்றும் அழைக்கிறார்கள். உண்மையில் இது ஒரு பழம். வேர்க் கடலையைச் சாப்பிடும் போது உடைத்து எறிகின்ற கோது- பழத் தின்சுவர். சாப்பிடுகின்ற பருப்பு - விதை. நீண்ட காம்பின் முனையில் உருவாகின்ற பூ மண்ணுக்குக் கீழே சென்று காயாகிக் கனியாகுவதாலேதான் பலரும் இதனைத் தவறுதலாக வேர் என்று நினைத்து விடுகிறார்கள்.

- இரசாயனவியலாளர்களைப் பொறுத்தவரையில் ஐதரோஃபுளோரிக் அமிலம்தான் (Hydro fluoric acid) மிகவும் ஆபத்தான அமிலம். நிறமில்லாத, புகைக்கும் தன்மைகொண்ட இந்த அமிலம் தப்பித்தவறித் துளியளவு உடலில் பட்டாலே போதும், தோலையும், தசையையும் அரித்துச்சென்று கடைசியில் அடி ஆழத்தில் உள்ள எலும்பையும் பதம் பார்த்துவிடுகிறது.

- சீன மாணவன் ஒருவன் ஐ பொட் (I Pod), ஐ போன் (I phone) வாங்குவதற்காகத் தனது சிறுநீரகங்களில் ஒன்றை விற்பனை செய்த செய்தி, சமீபத்தில் ஊடகங்களிற் பரபரப்பாக வெளியானமை அறிந்ததே. இப்படி, பணத்துக்காக ஆண்டுதோறும் 10,000 சிறுநீரகங்கள் வரையில் கள்ளச் சந்தையில் விலை போவதாக உலக சுகாதார நிறுவனம் அறிவித்திருக்கிறது. உடலுறுப்பு வாணிபத்தில் 75 விழுக்காடு என்ற அளவுக்குச் சிறுநீரக வியாபாரம் கொடிகட்டிப் பறக்கிறது.

- அமெரிக்காவின் யேல் பல்கலைக் கழக மாணவர்கள் அமேசன் மழைக்காட்டில் பிளாஸ்ரிக்கில் வளர்ந்திருந்த காளான் இனமொன்றைத் (*Pestalotiopsis microspora*) தற்செயலாகக் கண்டறிந்துள்ளனர். பிளாஸ்ரிக் கழிவுகள் சுற்றுச் சூழலுக்குப் பெரும் அச்சுறுத்தலாக இருந்து வரும் நிலையில் இந்தக் காளான் பெரும் வரப்பிரசாதமாகக் கருதப்படுகிறது. இந்தப் பங்கசுவைப் பெருமளவுக்கு வளர்த்தெடுத்துப் பிளாஸ்ரிக் குப்பைகளை உக்கச் செய்யலாமா என்பது குறித்தும், அவ்வாறு வளர்க்கும் போது சூழலுக்குப் பாதகமான விளைவுகள் ஏற்படுமா என்பது குறித்தும் இப்போது விஞ்ஞானிகள் ஆராயத் தலைப்பட்டுள்ளனர்.

- ஒரு காலத்தில் பெருமளவு எண்ணிக்கையில் பரந்துபட்ட பிரதேசங்களில் வாழ்ந்த உயிரினங்கள், தற்போது குறைந்த எண்ணிக்கையில் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட பிரதேசங்களில் மாத்திரம் தப்பிப் பிழைத்திருக்குமாயின் அவை 'வாழும் உயிர்ச்சுவடுகள்' அல்லது 'எச்ச இனங்கள்' என அழைக்கப் படுகின்றன. இலங்கையில் தம்பலகாமம் குடாவில் வாழுகின்ற இலாம்புச் சிப்பி (*Lamp Shells*) எச்ச இனத்துக்கு ஓர் உதாரணம் ஆகும். இது 350 மில்லியன் வருடங்களாகப் பரிணாமத்தில் அதிக மாற்றங்களின்றிக் காணப்ப டும் ஓர் ஆதி உயிரினம் ஆகும்.

- சமுத்திரங்களின் தரைப்பரப்பில் 0.5 விழுக்காடுக்கும் குறைவான இடத்திலேயே முருகைக் கற்பாறைகள் (Corals) வளர்ந்துள்ளன. எனினும், இவை 90 விழுக்காடுக்கும் அதிகமான கடல்வாழ் உயிரினங்களின் இருப்புக்கு நேரடியாகவோ, அல்லது மறைமுகமாகவோ உதவி வருகின்றன. இதுவரையில், ஏறத்தாழ 4000 மீன் இனங்கள் - கடல்மீன் இனங்களில் கால்வாசிப் பங்கு-முருகைப் பாறைகளுக்குரிய இனங்களாக அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. இப்படி, மிகப் பெருந்தொகையான உயிரினங்களுக்கு வாழ்வளிப்பதால் முருகைக்கற்பாறைகள், 'கடலின் மழைக்காடுகள்' என வர்ணிக்கப்படுகின்றன.

பவளப்பாறைகள்

- யாழ்ப்பாணத்தில் புகைப்படக் கலையை அறிமுகம் செய்த பெருமை சு.க.லோட்டன் என்பவருக்குரியது. இவர் தனது சகாக்களோடு சேர்ந்து யாழ்நகரின் பிரதான வீதியில் 1922ஆம் ஆண்டு எஸ்.கே.லோட்டன் அன்கோ (S.K. Lawton & Co) என்ற பெயரில் படப்பிடிப்பு நிலையத்தை உருவாக்கினார். இதுவே, யாழ்ப்பாணத்தின் முதலாவது படப்பிடிப்புக் கலையகம் ஆகும். இவரது இயற்பெயர் சுவாமிநாதன் கனகரெட்ணம். அக்காலத்தில் அமெரிக்க மிஷனரிகளில் கல்வி கற்க வேண்டுமாயின் ஒருவர் கிறிஸ்தவராக மாற்றம் கொள்ளல் அவசியம். அதனடிப்படையில் இவர், அமெரிக்க மிஷனாக இருந்த யாழ்ப்பாணக் கல்லூரியில் கற்பதற்காகத் தனது பெயரை லோட்டன் என்று மாற்றிக் கொண்டார். இவர் நாடகத் துறையில் புகழ்பெற்று விளங்கிய 'கலையரசு' க. சொர்ணலிங்கம் அவர்களின் தந்தை என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

- சனிக்கிரகத்தின் நிலவுகளில் ஒன்றான ரைற்றான் (Titan) பூமியைப் போன்று ஏராளமான ஏரிகளைக் கொண்டிருப்பது சமீபத்தில் அறியப்பட்டுள்ளது. ஆனால், இந்த ஏரிகளில் நிரம்பி இருப்பது தண்ணீர் அல்ல; மெதேன். ரைற்றான் நிலவின் கடுங்குளிர் காரணமாக மெதேன் வாயு திரவமாக ஒடுங்கிப் பாய்கிறது. ■

சிறுகதை

கறுப்புத் தாமரை

2053 ஆம் ஆண்டு

அமெரிக்காவின் மினசோட்டா மாநிலத்தில் அமைந்திருந்த உயர்தர நட்சத்திர விடுதி ஒன்று வர்ண விளக்குகள் ஒளிர, இதுதான் சொர்க்கபுரியோ என எண்ணும் வண்ணம் காட்சியளித்தது.

சப்தமின்றி வந்த சொகுசுக்கார் ஒன்று விடுதிக்குரிய வாகனத் தரிப்பிடத்தில் நழுவி இடைவெளியொன்றில் தன்னைப் புகுத்திக் கொண்டது. காருக்குள் இருந்து இறங்கி விடுதியை நோக்கி நடந்தான் அவன். முகம் தீவிரமான சிந்தனையில் மூழ்கிக் காணப்பட்டது.

– தாட்சாயணி

தானியங்கிக் கண்காணிப்புகளுக்கிடையிலும் கமெராக் கண்களுக்கிடையிலும் புகுந்து, வரவேற்புத் தளத்தில் மேலேறிய அசையும் படிக்கட்டுகளில் நின்று கொண்டான். நிமிட நேரத்தில் செல்லவேண்டிய தளத்தைச் சென்றடைந்தான். நீண்ட வராந்தாவில் நடந்து தன் அறையை அடைந்தவன் கதவருகே இருந்த இலத்திரனியல் டிஜிற்றல் பூட்டின் வாயில் தனக்குக் கொடுக்கப்பட்டிருந்த அட்டையைச் சொருகவும் கதவு திறந்து கொண்டது. உள்ளே சென்றவுடன் கதவைத் தாழிட்டுக் கொண்டான்.

அமெரிக்காவில் கோடை கொஞ்சம் முன்னதாக எரிக்கத் தொடங்கியிருந்தது. அவன் சூட்டை உணர்ந்தபோதும், அறையில் இருந்த குளிரூட்டும் வளிபதனப்படுத்தியை இயக்குவதற்கு விரும்பவில்லை. இந்த விடுதிக்கு மட்டுமே எவ்வளவோ எரிபொருள் தேவைப்படும் என நினைத்துக் கொண்டான். 'உல்லாச விடுதிகளும், ஆடம்பர வாழ்க்கையும் தான் இன்றைய அனர்த்தங்களுக்குக் காரணமாகி விட்டன. இயற்கையும் சுற்றாடலும் இவ்வாறான அளவு மீறிய ஆடம்பரங்களால்தான் நாசமாகி வருகின்றன' என எண்ணியபோது அவனிடமிருந்து நீண்டதொரு பெருமூச்சுக் கிளம்பியது.

இங்கே தங்கியிருப்பது கூட அவனுக்கு விருப்பமாக இல்லை. ஆனாலும், சில காரியங்களைச் சாதிக்க வேண்டுமெனில் மனதுக்குப் பிடிக்காத சில செயல்களிலும் ஈடுபடவேண்டித்தானிருக்கிறது. அவனது கார்கூட அத்தகையதுதான். பெருந்தொகை டொலர்கள் கொடுத்து வாங்கியிருந்தான். அந்தச் சொகுசு அவனுக்கு அவசியம் இல்லை. ஆனாலும், எப்படியும் பயன்படுத்தியே ஆகவேண்டிய தேவை இருந்தபோது, அவன் தனது தெரிவிலும் சில மாற்றங்களைச் செய்து கொண்டான். சூரிய ஒளியின் சக்தி கொண்டு ஓடக்கூடிய கார் அது. சுற்றாடலுக்குத் தீங்கை ஏற்படுத்தாது என்பதில் அவனுக்கு மிகவும் திருப்தியாயிருந்தது.

கையோடு கொண்டு வந்திருந்த மடிக் கணினியைத் திறந்து வைத்துக் கொண்டு, இரகசிய கடவுச் சொற்களைக் கொடுத்துத் தனக்குத் தேவையானதைத் தேடத் தொடங்கினான். '2051 அனர்த்தம்' என அவன் பதிவு செய்யத் தொடங்கியவுடனேயே திரை முழுவதும் பல்வேறு அவலங்கள் முகங்காட்டத் தொடங்கின. மனம் மரத்துப்போகவே மின்னஞ்சலைத் திறந்தான். அப்துல்லாவிடமிருந்து செய்தி வந்திருந்தது.

'கறுப்புத் தாமரையுடன் பச்சோரி புறப்பட்டுவிட்டார்'

மூன்றே மூன்று வார்த்தைகள்தான். அவனுக்கு அதுவே போதுமானதாயிருந்தது. பரபரப்பானான். செவிப்பன்னியைக் காதில் பொருத்திக்கொண்டு அப்துல்லாவை அழைத்தான். திரையில் அப்துல்லா தோன்றவும், "எப்போது?" என்றான்.

"காலை விமானமேறியதாக அறிந்தேன். மாநாடு நாளை இரவு பத்துமணிக்கு நடைபெறவுள்ளது"

"எங்கே தங்குகிறார்"

"கிறீன் கிறாசில் முன்பதிவு செய்வதைக் கேட்டேன். இடையில் மாற்றம் செய்தால் ஒன்றும் செய்யமுடியாது. எதற்கும் எச்சரிக்கையாக இரு"

"நான் மாநாடு நடைபெறும் இடத்தை உறுதிப்படுத்தி விட்டேன். நசீர் பெரிதும் உதவினான். இங்கே கிறீன் கிறாசை விட்டால் இரண்டு பெரிய விடுதிகள் உள்ளன. ஒன்றில் நான் தங்கியுள்ளேன். மற்றதில் முகமட் நிற்கிறான்".

"எதுவும் பிசகாமல் பார்த்துக்கொள்"

"நான் தயார் நிலையில் இருக்கிறேன். நீ?"

"கறுப்புத் தாமரை உங்கிருந்து புறப்பட்டதும் ஒரு கணமும் தாமதிக்க மாட்டேன். வந்துவிடுகிறேன்".

இருவரும் ஒருவொருக்கொருவர் கவனம் சொல்லிய பின் அவன் திரையை அணைத்து மூடினான். சுற்றுமுற்றும் பார்த்துக் கொண்டான். இந்த விஞ்ஞான யுகத்தில் சுவர்களுக்குச் செவிகள் இருந்தால்கூட ஆச்சரியப்படுவதற்கில்லை.

●

இரவு எட்டுமணிக்கு கிறீன் கிறாசை விட்டு விஞ்ஞானி ஜகதீஸ்குமார் பச்சோரியின் கார் புறப்பட்டது. காலநிலை மாற்றத்துக்கான சர்வதேச மாநாட்டுக்காகக் கலிபோர்னியாவிலிருந்து புறப்பட்டு வந்திருந்தார். இந்திய விஞ்ஞானி; கலிபோர்னியாவிலேயே நிரந்தரமாகக் குடியேறி விட்டார்.

இவனது வாகனம் சீரான இடைவெளிவிட்டுத் தொடர்ந்தபடியிருந்தது. ஆள்நடமாட்டம் குறைந்த சாலையில் வந்தபோது, இவனது கார் வேகமெடுத்தது. சமயம்பார்த்து அவரது காரின் பின் புறத்தில் உரசி நின்றது. பச்சோரி காரை நிறுத்திக் கோபத்தோடு இறங்கினார்.

இவன் மன்னிப்புக் கேட்கும் பாவனையில் அவரை நெருங்கி வந்து திடீரென, உள்ளங்கைக்குள் அடக்கி வைத்திருந்த தெளிகருவி ஒன்றிலிருந்து மயக்கச் சுவாசத் திராவகத்தை அவர் முகத்தருகில் புகையாகப் பீய்ச்சினான்.

நிலைகுலைந்து மயங்கிச் சரிந்த பச்சோரியைத் தாங்குவதற்குள், இன்னொரு கார் கிரீச்சிட்டு நின்றது. அதற்குள்ளிருந்து நசீரும் முகமட்டும் இறங்கினார்கள். முகமட் இவனுக்கு உதவி செய்ய, நசீர் அதற்குள் அவரது

காரின் முன் இருக்கையில் இருந்த இவரது மடிக்கணினியை எடுத்து இவனது காருக்குள் தள்ளினான். இவன் அவரைத் தன் காரின் முன் இருக்கையில் அமர்த்தியவாறு காரைச் செலுத்த முற்பட்டபோது அது தெரிந்தது. பச்சோரியின் காரின் பின்பகுதியில் பொருத்தப்பட்டிருந்த கமெரா.

எச்சரிக்க வேண்டும் என நினைத்தபோதே, நசீர் அதனைத் தட்டி உடைப்பது தெரிந்தது.

முகமட் வந்த வேலை முடிந்தது போல் இவனது காரை முந்திக்கொண்டு அப்போதே போய்விட்டான். நசீர் பச்சோரியின் காரை எடுத்துக்கொண்டு இப்போதுதான் கிளம்புகிறான். அவன் அந்தக் காரை ஏதாவது ஒரு பொது வாகனத் தரிப்பிடத்தில் நிறுத்திவிட்டு வரவேண்டும். அதற்குள் இவன் அவரைக் கொண்டு சேர்க்க வேண்டிய இடத்துக்குக் கொண்டு சென்று விடவேண்டும்.

●

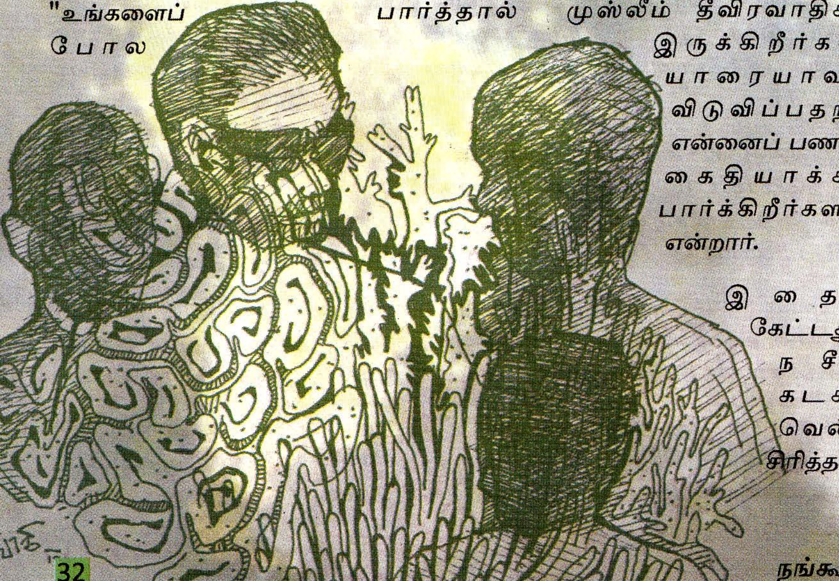
நசீரின் இரகசிய வசிப்பிடத்தில் கதிரையோடு பச்சோரி சேர்த்துக் கட்டப் பட்டிருந்தார்.

சோர்ந்துபோய் இருந்தவரின் முகத்தில் குளிர்தண்ணீரை அடித்தான் அப்துல்லா. அவர் பதறியடித்துக் கடிகாரத்தைத் திருப்பிப் பார்த்தார். மாநாட்டுக்கு இன்னும் இருபது நிமிடங்களே பாக்கியிருந்தன.

'யார் இவர்கள்... கடத்தல்காரர்களா... நாசகாரப் பயங்கரவாதிகளா' எனக் குழம்பிய பச்சோரி,

"உங்களைப் பார்த்தால் முஸ்லீம் தீவிரவாதிகள் போல இருக்கிறீர்கள். யாரையாவது விடுவிப்பதற்கு என்னைப் பணயக் கைதியாக்கப் பார்க்கிறீர்களா? என்றார்.

இதைக் கேட்டதும் நசீர் கடகடவென்று சிரித்தான்.



"இயற்கை வளங்களை
நாங்கள்
அழிக்கும்போது
வளப் பற்றாக்குறைவு
ஏற்பட்டு,
கடைசியில்
அவற்றைப்
பெறுவதற்காகப்
போராட வேண்டிய
நிலைக்குத்
தள்ளப்படுவதால்
அமைதி நோக்கில்
சுற்றுச்சூழல்
மிக முக்கியமானது"

- வங்காரி மாதாய்

(பசுமைப் போராளி - கென்யா)

MADRAS CEMENTS LTD
RAMCO CEMENT

ராம்கோ சீமெந்து
ISO 9001 உலகத் தரச் சான்றிதழ் பெற்ற
சீமெந்துகளின் அரசன்

குறுக்கெழுத்துப் போட்டி

கடல்: 4 அலை: 7-8

1	2		3		
4				5	6
		7			
		8			
		⚓			
9					

இடமிருந்து வலம்

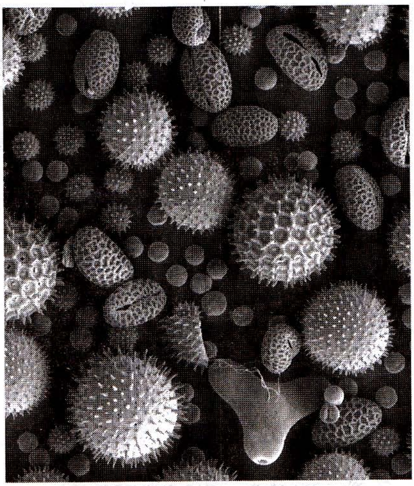
1. கர்வம்
4. அகிலம்
7. இஸ்லாமியர் - குழம்பியுள்ளனர்
8. சூரியன் - குழம்பியுள்ளான்
9. இரட்டை ஒலிக் குறிப்பு

மேலிருந்து கீழ்

1. முன்னேற்றம்
2. செம்மையில்லாதது
3. சுணைக்கும் செடி
5. பாம்பு - குழம்பியுள்ளது
6. தொன்மை - தலைகீழாயுள்ளது

பெயர் : ....
....
வதிவிட முகவரி :..
....
....
மாணவராயின் பயிலும் ஆண்டு:............
பாடசாலை :..
தொலைபேசி :..
கையொப்பம் :..

அறிவியற் புகைப்படப் புதிர்ப் போட்டி



படத்தை என்னவென்று அடையாளம் கண்டு, அதுபற்றிக் குறைந்தது 5 வரிகளாவது எழுதி அனுப்புங்கள்.

....

....

....

....

....

....

பெயர் : ....
....

வதிவிட முகவரி :..................................
....
....

மாணவராயின் பயிலும் ஆண்டு:............

பாடசாலை :...

தொலைபேசி :...

கையொப்பம் :...

கடல்: 4 அலை: 5-6

குறுக்கெழுத்துப் போட்டி

சரியான விடைகள்

இடமிருந்து வலம்

1. மின்சாரம் 3.தசம் 4.சமாதி 6.பூமி 7. புயல் 8. முயல் 11.திப்பிலி 12. ஒலி

மேலிருந்து கீழ்

1. மிதப்புவிதி 2. சாம்பல் 5. திமில் 9. பிறை 10. ஒளி

பரிசு பெற்றவர்கள்

ஜெ. ஜதுர்சன்
யா/ சண்டிலிப்பாய் இ.க

அ. அன்புச் செல்வம்
யா/ யாழ். இந்துக் கல்லூரி

ச.விதுர்சன்
யா/ தும்பளை கி.ம.க

கோ. துவாரகன்
யா/ யாழ். இந்துக் கல்லூரி

ஜெ. திர்ஷாத்
யா/ யாழ். இந்துக் கல்லூரி

இ. ஆரூரன்
யா/ யாழ். இந்துக் கல்லூரி

வி.துளஷீகன்
யா/ யாழ். இந்துக் கல்லூரி

சி. தர்மிலன்
யா/ யாழ். இந்துக் கல்லூரி

ஜெ. சஜீவன்
யா/ யாழ். இந்துக் கல்லூரி

ச. மாறன்
யா/ யாழ். இந்துக் கல்லூரி

ம. மதுரன்
யா/ யாழ். இந்துக் கல்லூரி

சி. வாகீசன்
யா/ யாழ். இந்துக் கல்லூரி

த. கிருஸ்ஷிகா
யா/ வட. இந்து மகளிர் கல்லூரி

அறிவியற் புகைப்படப் புதிர்ப் போட்டி

சரியான விடை

அவரைக் குடும்பத் தாவரத்தின் வேர் முடிச்சுகள் - இவற்றில் நைதரசன் பதித்தலில் ஈடுபடும் பக்ரீரியாங்கள் ஒன்றியவாழிகளாகக் காணப்படுகின்றன.

பரிசு பெற்றவர்கள்

ர. சுரேகா
யா/ வட. இந்து மகளிர் கல்லூரி

த.சமரமுகன்
யா/ யாழ். இந்துக் கல்லூரி

வ.இராஜமித்திரன்
யா/ யாழ். இந்துக் கல்லூரி

போட்டிகளுக்கான விடைகளைப் பூர்த்தி செய்து அனுப்பவேண்டிய கடைசித் திகதி

20.09.2012

அனுப்பவேண்டிய முகவரி

ஆசிரியர்
நங்கூரம்
பதிவுகாரர் ஒழுங்கை,
திருநெல்வேலி கிழக்கு, யாழ்ப்பாணம்.

"இந்திய சினிமாக்கள் எப்போதும் பாகிஸ்தான் தீவிரவாதிகளைக் காட்டிக் காட்டி முஸ்லீம்கள் என்றாலே தீவிரவாதிகள் என எண்ணிவிட்டான் இவன்" என்றான் நண்பர்களைப் பார்த்து.

இவன் முன்னே வந்தான்.

"நாங்கள் யார் என்பது உனக்கு அவசியமில்லை"

"நான் யார் என்று தெரியுமா உங்களுக்கு?"

"தெரியும் நன்றாகவே தெரியும். விஞ்ஞானி ஜகதீஷ்குமார் பச்சோரி. இந்தியாவிலிருந்து வந்து அமெரிக்கனுக்காக உழைத்துக் கொண்டிருப்பவன்".

"இப்போது என்னவேண்டும் உங்களுக்கு?"

"இன்றைய மாநாட்டில் நீ முன்வைக்கப்போகும் கண்டுபிடிப்பு... கறுப்புத் தாமரையின் இரகசியம் தெரியவேண்டும்".

'இவர்களுக்கு ஏதோ தெரிந்துவிட்டது...' பச்சோரியின் முகத்தில் திகைப்பு ஒரு அலைபோலப் பரவியது.

"விஞ்ஞானிகள் மாநாட்டில்தான் அதனைக் கூற முடியும். விஞ்ஞானிகள் பேசவேண்டிய விடயங்களை உங்களைப் போன்ற கடத்தல்காரர்களினால் ஒருபோதுமே விளங்கிக் கொள்ள முடியாது". இறுமாப்புடன் பதிலளித்தார் பச்சோரி.

"விஞ்ஞானம் தெரியாவிட்டாலும் சூழல் பற்றிய உணர்வு எங்களுக்கும் உண்டு. சொன்னால் புரிந்துகொள்ள முடியும்".

"சொல்லாவிட்டால்"

"நீ வெளியே போகமுடியாது. உயிரை விட வேண்டியிருக்கும்" என்றான். அதுவரை மௌனமாக நின்ற முகமட்,

திடுக்கிட்ட பச்சோரி சூழலை நோட்ட மிட்டார். தப்பிச் செல்ல வாய்ப்பிருக்கிறதா என ஆராய்ந்தார். கறுப்புத் தாமரையைப் பற்றிய விபரங்கள் அவரது மடிக்கணினியில் புதைந்து கிடந்தன. அவரது கணினியைக் குடைந்து கொண்டிருந்த அப்துல்லாவைக் கண்டவுடன் அவர் படபடத்தார்.

"அதிலிருந்து உன்னால் எதையும் கண்டுபிடித்து விட முடியாது"

"பரவாயில்லை... உலகமே அழிந்து போகட்டும். எங்களுக்கென்ன"? என்றான் அப்துல்லா எகத்தாளமாக.

"உங்கள் கோரிக்கை தான் என்ன"? என்று கிரீச்சிட்டார் அவர். மாநாடு தொடங்கிவிடப் போகிறதே என்ற பரபரப்புக்கும் மேலாக பயமும் தொற்றிக்கொண்டது.

"ஏற்கனவே சொல்லிவிட்டோமே, கறுப்புத் தாமரையின் இரகசியத்தைச் சொல்லுங்கள்".

"பவளப்பாறைகளில் வளருகின்ற அல்காக்களின் சில மரபணுக்களைப் பவள உயிரிகளின் மரபணுக்களுக்கு மாற்றம் செய்து நான் உருவாக்கியுள்ள புதிய பவள உயிரிகளின் பெயர்தான் கறுப்புத் தாமரை. இவை, அதிக வினைத்திறனுடன் காபனைப் பதிக்கக் கூடியவை என்பதால் இப்படி ஒரு பெயர் வைத்தேன். இந்தப் புதிய பவள உயிரிகள் கடலில் கரைந்துள்ள காபன் ஈரொக்சைட்டை மட்டுமன்றி, வளியில் சேரும் காபனீரொக்சட்டையும் உறிஞ்சி எடுத்துக்கொள்ளும்.

இதுவரை உலகில் நடந்த அனர்த்தங்களுக்கெல்லாம் முடிவுகட்டும் வகையில், எனது இருபது வருட உழைப்பில் இந்த உயிரியை உருவாக்கியுள்ளேன். இன்றைய மாநாட்டில் எனது கண்டுபிடிப்பை வெளிப்படுத்தி உலகெங்கும் பரவலாக இவ்வுயிரிகளை வளர்க்க ஆரம்பிக்கும்போது பூமி வெப்பமாகுவதைத் தடுக்கமுடியும். எதிர்காலத்தில் பனிச்சிகரங்கள் உருகுவதையும் இதன்மூலம் குறைக்கலாம்.

"நல்ல முயற்சி, ஆனால்...." என்று இவன் சொல்லமுடிப்பதற்குள், "எனக்கு நேரமாகிறது. நான் மாநாட்டுக்குச் செல்லவேண்டும்" என்று பரபரத்தார் பச்சோரி.

"நீ மாநாட்டுக்குச் செல்வதைத் தடுப்பது தானே நமது நோக்கம்"

"என்ன...?" அதிர்ந்தார் பச்சோரி.

இவன் மடிக்கணினியை எடுத்துத் திறந்தான். விரிந்த திரையில் இணையத் தளத்தில் நுழைந்து கடல் கொண்ட மாலைதீவு எனத் தேடலைத் தொடர்ந்தபோது மாலைதீவைப் பற்றிய காட்சிகள் ஒவ்வொன்றாய் அரங்கேற ஆரம்பித்தன. கடல் பொங்கியெழுந்து ஒரு அழகிய நிலப்பரப்பை அப்படியே அள்ளிக் கொண்டு போயிற்று. அதுவரைக்கும் அங்கு வாழ்ந்த மனிதர்கள், அவர்களின் வசிப்பிடங்கள், சோலைகள், மரஞ்செடி கொடிகள் எதற்கும், எந்த அடையாளங்களுமின்றி அந்த இடமும் கடலாகவே மாறிப்போனது. அனைவரும் ஸ்தம்பித்துப் போய் அமர்ந்திருந்தனர்.

"பார்த்த காட்சி புரிகிறதா...?" என்றான் நசீர்.

"இரண்டு வருடங்களுக்கு முன்னர் மாலைதீவு கடலோடு போன காட்சி" என்றார் பச்சோரி.

"அது உங்களுக்கு வெறுங் காட்சி..... ஆனால் எங்களுக்கு அதுவே வாழ்க்கையாயிருந்தது" என்றான் அப்துல்லா.

"என்னமாதிரி அமைதியான வாழ்க்கை வாழ்ந்தோம்... எல்லாம் ஒரு நொடிக்குள் முடிந்துவிட்டது" என்றான் முகமட்.

"இயற்கையின் அனர்த்தத்திற்கு யார்தான் என்ன செய்ய முடியும்...?" என்றார் பச்சோரி.

"இதைச் சொல்வதற்கு வெட்கமாயில்லை உனக்கு...? அதிலும் நீ ஒரு விஞ்ஞானி..." நசீர் கோபமாய்க் கத்தினான்.

இவன் எழுந்து அவரருகே சென்றான்.

"ஐம்பது வருடங்களுக்கு முன் புவியின் வெப்பநிலையைக் குறைப்பதற்காக நடந்த மாநாடுகளில் எல்லா நாடுகளும் ஒன்றிணைந்து கையொப்பமிட்டிருந்தால் இந்தநிலை வந்திருக்காது. ஆதிக்க நாடுகள் தங்கள் சுயநலனுக்காக ஒப்பந்தத்தில் கையொப்பமிட மறுத்தன. அதன் விளைவாக நாம் இன்று எங்கள் நாட்டை இழந்து நாடற்றவர்களாகி விட்டோம்.

"நீங்கள் மாலைதீவைச் சேர்ந்தவர்களா....?

"ஆம்... நேற்று நாம் மாலைதீவை இழந்தோம். இனி நாளை யார் எந்த நாட்டை இழக்கப்போகிறார்களோ..?"

"நானும் அதைத் தடுப்பதற்குத்தானே ஆராய்ச்சி மேற்கொண்டேன்.."

"அதில் தவறில்லை... ஆனால் அந்த ஆராய்ச்சி சென்றடைய வேண்டிய இடம்தான் தவறானது"

"என்ன சொல்கிறீர்கள்...?" திகைத்தார் பச்சோரி.

"கறுப்புத் தாமரையின் காப்புரிமையைப் பெற்றுக் கொள்வதற்குப் பணக்கார நாடொன்றின் நிறுவனம் தயாராகிவிட்டதென்பது எங்களுக்குத் தெரியும்"

"யார்மூலம் சென்றாலும் உலகளாவிய ரீதியில் அதன் பலன் உணரப்படும் தானே...?"

"உலகத்தின் அழிவுக்கே காரணமாகிவிட்ட பணக்கார நாடுகளை எல்லா விடயத்திலும் மூக்கை நுழைக்க நாங்கள் அனுமதிக்கோம். இதன் காப்புரிமையைப் பன்னாட்டு நிறுவனங்கள் பெற்றுக்கொண்டால் அதன் பின்னர் அதிகவிலை கொடுத்தே ஏழை நாடுகள் பெறமுடியும்."

"அப்படியானால் எனது கண்டுபிடிப்பு....?"

"உண்மையில் இயற்கையின் நலனில் யார் அக்கறைகொண்டுள்ளார்களோ யார் சுற்றுச்சூழல் தொடர்பில் கவனம் கொண்டுள்ளார்களோ.. அவர்களிடம் தான் கறுப்புத் தாமரை சென்று சேரவேண்டும்.."

"யார் அவர்கள்?"

"பசுமையின் காவலர்கள்... ஆதிக்க நாடுகளின் கறைபடியாத தூய்மையான அமைப்பு"

"அப்படியும் ஒரு அமைப்பு இருக்கிறதா... எப்படித் தொடர்பு கொள்வது?"

"அதற்கு நாம் ஏற்பாடு செய்கிறோம்."

"அப்படியானால் என்னை விட்டுவிடுவீர்களா...?"

"கறுப்புத் தாமரை மலர்ந்தவுடன் உங்களை உங்கள் இடத்தில் பத்திரமாய் சேர்த்துவிடுகிறோம்"

"உலகின் நலனிற்கு உதவுவதில் எனக்கென்ன தடை?"

"உங்களுடைய இருபது வருட உழைப்பிற்கு உலக மக்கள் அனைவருமே கடமைப்பட்டுள்ளார்கள். பசுமைப் பூமிக்காக நாங்கள் இனிச் சேர்ந்தே பாடுபடுவோம்..." என்ற இவன் விஞ்ஞானி ஜகதீஷ்குமார் பச்சோரியின் கைகளை மனநிறைவோடு குலுக்கினான்.

தமது தாயகத்தை இழந்த துயரினுள்ளும் எதையோ சாதித்து விட்டோம் என்ற பெருமிதம் அந்த நண்பர்களிடையே பொங்கிப் பரவியது. இரண்டு வருடங்களாய் மனதில் வளர்ந்த தீ பொசுங்கி ஈரம் துளிர்க்க ஆரம்பித்தது.

கறுப்புத் தாமரை அவர்களுக்காக இனி மலரும். ■

நங்கூரம்

இருண்ட கண்டம் என அழைக்கப்படும் ஆபிரிக்கக் கண்டத்தின் நாடுகள் மனிதனின் கொடூரமான பக்கங்களை வெளிக்கொண்டுவரும் ஏராளமான கொடிய யுத்தங்களையும் உள்நாட்டுக் கலவரங்களையும் கண்டவை. ஒவ்வொரு தேசிய அடையாளத்தினுள்ளும் இன மற்றும் கோத்திரங்கள் சார்ந்து பிளவுபட்டுக் கிடக்கும் மக்கள் கூட்டத்தினர் ஈவிரக்கமின்றி எதிராளிகளை வதைப்பது பல ஆபிரிக்க தேசங்களில் இன்றும் சர்வசாதாரணமாக நிகழ்கிறது.

இருட்டில் மின்னும் நட்சத்திரங்களைப்போல, ஆபிரிக்கப் போர் அவலங்களில் இருந்து அவ்வப்போது எழுந்து ஒளிவீசும் மனித ஆளுமைகள் முழு உலகுக்கும் பயனுள்ள செய்திகளைச் சொல்லிச் செல்கின்றன. அத்தகையதொரு நம்பிக்கைதரும் செய்திக்குச் சொந்தக்காரிதான் டம்பா கொறோமா (Damba Koroma)எனும் இளம் பெண்.

சியரா லியோன் (Sierra Leone) ஏராளமான வைரப்படிவுகளை இயற்கையின் சீதனமாகக் கொண்ட ஒரு மேற்கு ஆபிரிக்க நாடு. ஆனால் அதன் மக்களின் வாழ்க்கை மட்டும் வளமாக இல்லை. சனத் தொகையில் 70 விழுக்காடு மக்கள் வறுமையிலேயே உழல்கின்றனர். வைரத்தில் இருந்து கிடைக்கும் வருவாய் நாட்டு மக்களின் நல்வாழ்வுக்குப் பயன்படாமல் ஆட்சி அதிகாரத்தில் உள்ளவர்களையே மேன்மேலும் கொழுத்த செல்வந்தர்களாக ஆக்கியது. இதனால் ஆட்சியைக் கைப்பற்றும் நோக்குடன் 1990களின் தொடக்கத்தில் 'புரட்சிகர ஐக்கிய முன்னணி' என்னும் அமைப்பு உருவாகியது. அண்டை நாடான லைபீரியாவின் ஆசீர்வாதத்தோடு உருவான இந்தக் கிளர்ச்சிப்படை, "இனிமேலும் அடிமைகள் இல்லை. இனிமேலும் எஜமானர்கள் இல்லை. அதிகாரமும் நலன்களும் மக்களுக்கு மாத்திரம் தான்" என்ற முழக்கத்தை

முன்வைத்ததால் மக்களின் ஆதர வும் இருந்தது.

ஆனால், கிளர்ச்சிப் படையும் நாளடைவில் வைரச்சுரங்கங்களை வசப்படுத்துவதில் மாத்திரமே குறி யாக மாறிப்போனது. வைரச்சுரங் கங்களைக் கைப்பற்றும் நோக்கில் அவற்றை அண்டியுள்ள கிராமங் களில் வாழ்ந்த மக்களைப் பலவந்த மாக இடம்பெயர்த்தது. மக்கள் மத்தியில் பயத்தை விதைக்கப் பெரும் எண்ணிக்கையானோரைக் கூரிய ஆயுதங்கள் கொண்டு அங்கச் சேதம் செய்தது. சிறார்களை வலுக் கட்டாயமாகப் படைகளில் இணைத்து ஆயுதக் களஞ்சியங் களிலும் கைப்பற்றப்பட்ட வைர வயல்களிலும் காவலில் ஈடுபடுத்தி யதோடு கிராமங்களைத் தாக்கவும் பயன்படுத்தியது. கடைசியில் பயங் கரவாத அமைப்பென்ற பெயரோடு அஸ்தமனமாகிப்போனது.

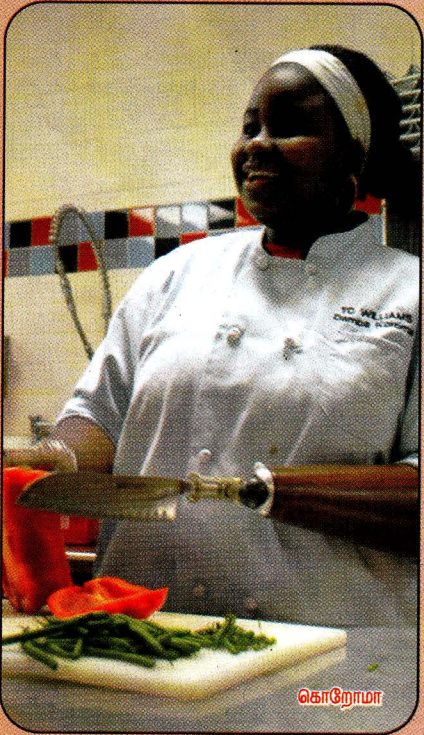
சியராலியோனில் அரச படையி னருக்கும் கிளர்ச்சிப் படையினருக் கும் இடையே ஒரு தசாப்தத்துக்கும் மேலாக நீண்ட உள்நாட்டு யுத்தத் தில் அகப்பட்டுக் கொண்ட அப்பாவி மக்களில் கொறோமாவும் ஒருவர். 1997இல் கொறோமா வாழ்ந்த கிராமம் சுற்றி வளைக்கப் பட்டு ஒரு மரக்குற்றியின் மீது அவளது இடதுகரம் வைக்கப் பட்டுத் துண்டாகத் தறிக்கப்பட்ட போது கொறோமாவுக்கு வயது ஐந்து. இக்கொடுமையைத் தடுக்க முனைந்த கொறோமாவின் தாயா ரின் இடதுகரமும் துண்டாடப்படு கிறது. தன் குழந்தைக்கு ஆபத்து எனும்போது, தாய்மையின் அன்பு வெளிப்படுத்தும் பலம் அசாதாரண மானது. கொறோமாவின் தாய் இரத்தம் பீறும் தன் காயங்களைப் பொருட்படுத்தாது குழந்தை கொறோமாவைச் சுமந்து கொண்டு மூன்று நாட்கள் நடைபயணத்தில் ஒரு மருத்துவமனையைச் சென்ற டைந்து ஒருவாறு காயங்களை ஆற்றிக் கொள்கிறார். ஆனால் உலகின் மில்லியன் கணக்கான யுத்தப் பலிகள் எதிர்நோக்கும் வாழ்வாதார இழப்பும், ஏதிலி வாழ்வும் மேன்மேலும் சுமைகளைக் கையிழந்த கொறோமாவின் குடும் பத்தின்மீது சுமத்தியது. தெருவில் உணவுக்குக் கையேந்தும் நிலைக்குத் தள்ளப்படுகின்றனர்.

கொறோமாவினதும் அவளது தாயாரினதும் வாழ்வு நாளாந்தப் போராட்டமாக நகர்ந்து கொண்டி ருந்த வேளையில், அமெரிக்க தேசம் நோக்கிக் குடிபெயரும் வாய்ப்பு சிறுமி கொறோமாவுக்குக் கிடைக் கிறது. தொண்டு நிறுவனம் ஒன் றின், செயற்கைக் கைபொருத்துவ தற்கான ஏற்பாடு அது. கொறோமா வின் தாய், தன் குழந்தையின் நல் வாழ்வுக்காக அதனைப் பிரிந்திருக் கத் துணியும் உறுதியான முடிவை எடுத்தார். கொறோமாவை அவளது கனவுகளின் வாசற்படிநோக்கி அனுப்பி வைத்தார். 2000ஆம் ஆண்டில் அமெரிக்கா சென்ற கொறோமா, நல்லிதயம் படைத்த அமெரிக்க தம்பதிகள் இருவர் பாதுகாவலர்களாக வாய்த்ததில்,

நிரந்தரமாக அங்கேயே தங்கிவிட்டாள். இப்போது இருபது வயதைத் தொட்டு நிற்கும் கொறோமாவின் வாழ்வு அமெரிக்காவின் ஒரு சாதாரண பால்ய வயதுப் பெண்ணின் வாழ்வு.

கொறோமா அமெரிக்கா வந்த புதிதில் தாயைப் பிரிந்து வந்த சோகம், நேர்ந்த கொடுமையில் இருந்து விடுபட முடியாத மனப் பாதிப்பு, அவயவம் இல்லையே என்ற ஆதங்கம், ஆங்கிலம் பேசுவதில் இருந்த தயக்கம், முற்றிலும் அந்நியமான சூழல் எல்லாமுமாகச் சேர்ந்து அவளைச் சங்கடப்படுத்தியிருக்கக்கூடும். எதிர்ப்படுவோரெல்லாம் சொற்களாலும். பார்வைக் கணைகளாலும் "உன் கைக்கு என்ன ஆனது? ஏன் இங்கு வந்தாய்?" என்று துளைத்தெடுத்த போது பதில் சொல்லமுடியாமல் மௌனமாக அழுதிருக்கக்கூடும். ஆனால், கொறோமாவால் நெடுங்காலத்துக்கு மௌனமாக இருக்க முடியவில்லை.

கொறோமா ஒருநாள், பாடசாலை மாணவர்கள் அனைவரும் குழுமியிருந்த அரங்கில் தோன்றி எல்லோருக்குமான பதிலாகத் தன் கதையைச் சொன்னாள். தான் பட்ட வலியை, ஏதிலியாக இடம் பெயர்ந்ததை, தெருவில் கையேந்திய அவலத்தை, தன் தாயின் தியாகத்தை விலாவாரியாகச் சொன்னாள். மாணவர்கள் அவ்வப்போது அழுத விசும்பல் ஒலிகளைத் தவிர அரங்கம் ஊசி விழுந்தாலே கேட்கும் அமைதியுடன் செவிமடுத்தது.



கொறோமா

கொறோமா அன்று தற்துணிவோடு மௌனம் கலைத்த விதம் அவளுக்கும் பாடசாலைச் சமூகத்துக்கும் உள்ள இடைவெளி சுருங்கி இருதரப்பும் நெருங்கி வரக்காரணமாக அமைந்தது. அவளும் சக மாணவர்களும் பரஸ்பரம் தங்கள் அறிவைப் பகிர்ந்து கொள்ளத் தலைப்பட்டு படிப்பில் படுசுட்டிகையானாள். பலதேர்வுகளிலும் சிறப்புச் சித்திபெற்ற கொறோமா இப்போது. சர்வதேச உறவுகளும் தொடர்பாடலும் என்ற துறையில் உயர் கல்வி பயின்று வருகிறாள். வகுப்பறைக்கு வெளியேயும் அவள் தனது ஆளுமைகளை விருத்தி செய்வதற்கு ஊனம் ஒருபோதும்

தடையாக இருந்ததில்லை. பெண்கள் சாரணிய அமைப்புத் தொடங்கி, அமெரிக்காவில் உள்ள ஆபிரிக்க மக்களின் நலன்பேணும் பல்வேறு அமைப்புகள் வரை தீவிர செயற்பாட்டு உறுப்பினராக உள்ளாள்.

சியரா லியோனை விட்டு வெளியேறியதன் பின்னர் முதற் தடவையாக, சமீபத்தில் அங்கு சென்ற கொறோமா தனது தாய், உறவினர்களோடு யுத்தத்தால் அங்கவீனமான ஆயிரக்கணக்கான இளம்பிராயத்தினர் எனப் பலரையும் சந்தித்து தனது உறுதியையும் நம்பிக்கை தரும் செய்திகளையும் பகிர்ந்து கொண்டு திரும்பியிருக்கிறாள். அவளது கனவுகளெல்லாம், சியரா லியோனில் பெண்களுக்கெனவும் குழந்தைகளுக்கெனவும் தான் ஒரு மருத்துவமனையை அமைக்க வேண்டும் என்பதும் ஐக்கிய நாடுகள் சபையில் இணைந்து பணியாற்ற வேண்டும் என்பதும்தான். அவளது அசாத்தியமான தன்னம்பிக்கைக்கு இவையெல்லாம் சாத்தியம்தான் என்கின்றனர் அவரது ஆசிரியர்களும் சகமாணவர்களும்.

உலகின் போர்கள் போரிடுவோரை விடவும் போரில் பங்கு வகிக்காத அப்பாவிகளையே அதிகம் துவசம் செய்கின்றன. காரணமின்றிக் கொடூரங்களை எதிர்கொள்ளும் கொறோமா போன்ற போர்ப் பலிகளின் மனதில் ஏற்படும் முதல் கேள்வி, 'ஏன் எனக்கு இப்படி நடக்கவேண்டும்?' என்பதாகும். இந்தக் கேள்வி அரசியல், ஆன்மீகம், உளவியல் எனப் பல தளங்களிலும் உதித்து. பாதிக்கப்பட்டவரின் அடுத்த கட்டத் துலங்கலைத் தீர்மானிக்கும் பதில்களைத் தேடுகிறது. இக்கேள்வியின் பதில்களில் இருந்து வெறுப்பும், பழிவாங்கும் உணர்வும், கழிவிரக்கமும் மடைதிறந்து ஓடக்கூடும். இவ்வுணர்வுகள் மனித அழிவுக்குக் காரணமான யுத்தங்களைத் தொடர்ந்து நடத்தும் ஊக்கிகளாகின்றன. அநியாய வன்முறைக்குள்ளான சிறுமி கொறோமா இன்று ஒரு ஒளிவீசும் ஆளுமையாகத் திகழக் காரணம் அவள் இக் கேள்வியை வெற்றிகரமாகக் கடந்து வந்தமையே ஆகும். "என் ஊனமும் கடந்த காலத்தின் வன்முறை அனுபவமும் நான் செய்ய விரும்பும் செயல்களைத் தடைசெய்ய ஒரு போதும் அனுமதியேன்" என்று கூறும் கொறோமா கழிவிரக்கத்தையும் வெறுப்பையும் கடந்து வந்திருக்கும் ஒரு போர்ப் பலி. இந்த நீண்ட பயணமே கொறோமாவைப் பலதுறைகளிலும் ஈடுபாடு கொண்ட, ஆளுமைமிக்க ஒரு நல்ல மாணவியாக உருவாக்கியிருக்கிறது.

நடந்து முடிந்த போரில் அங்க இழப்பு உட்பட வாழ்வின் பல சுமைகளையும் தாங்கித் தடுமாறும் எமது உறவுகளுக்குக் கொறோமாவின் பயணம் ஒரு சிறு மெழுகுவர்த்தியாக வெளிச்சம் தரக்கூடும். கொறோமா போன்ற மெழுகுவர்த்திகளும் சிறுதீபங்களும் எம்மிடையே ஒருவருக்கொருவர் ஒளி கொடுத்துப் பயணிக்க வேண்டிய காலமிது. ■

கடவுளின் துணிக்கைகள்

– இ. சர்வேஸ்வரா

மனிதன் தோன்றிய நாள் முதல் அவனைக் குடைந்து கொண்டே இருந்த ஒரு கேள்வி உண்டென்றால் அது, "இந்தப் பூமியும் பிரபஞ்சமும் எவ்வாறு தோன்றின?" என்பது தான். விடை தெரியாமல் தொக்கி நின்ற இந்தக் கேள்விக்கு, மதவாதிகள், "கடவுளே படைத்தார்" என்று கூறிவந்தார்கள். இப்போது, விஞ்ஞானிகள் அந்தக் கடவுளின் துணிக்கைகளைக் கண்டறிந்து அறிவியல் உலகில் பெரும் அதிர்வுகளை ஏற்படுத்தியிருக்கின்றார்கள்.

பிரபஞ்சத்தின் தோற்றத்தை விஞ்ஞானிகள் பெருவெடிப்புக் கொள்கை (Big Bang Theory) என்னும் கோட்பாட்டின் மூலம் விளக்க முற்பட்டு வந்துள்ளனர். இக் கொள்கையின்படி, இந்தப் பிரபஞ்சத்தை நிறைத்துள்ள சக்தியும் சடப்பொருளும் ஆதியில் இறுகிப் பிணைந்து, யாரும் நம்பமுடியாத ஒரு சிறு புள்ளியாக, சூரியனைவிடப் பல மடங்கு வெப்பத்தோடு இருந்துள்ளது. ஏறத்தாழ 14 பில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்னர், அது பயங்கரமாக வெடித்துச் சிதறியது. அப்போது, அதுவரையில் சுருங்கியிருந்த அந்தச் சிறுபுள்ளி அளவிட முடியாத சக்தியை வெளியேற்றியவாறு விரிவடையத் தொடங்கியது. இப்போதும், ஆர்முடுகும் வேகத்தோடு விரிவடைந்து கொண்டேயிருக்கிறது. பெருவெடிப்பில் வெளியேறிய சக்தி, குளிர ஆரம்பித்ததும் ஒருகட்டத்தில் பொருளாக மாறி, இன்றுள்ள அண்டமாகப் பரிணாமித்தது என்பதுதான் பெருவெடிப்புக் கொள்கையின் சாராம்சம். ஆனால், சக்தியில் இருந்து சடப்பொருள் தோன்றியதற்கான ஆதாரம் கடைசிவரையில் ஆய்வாளர்களிடம் சிக்கவேயில்லை. இந்நிலையிலேயே, பிரபஞ்சத்தின் இரகசியத்தைத் தேடிய அவர்களது நெடும் பயணத்தில், ஒரு மைல்கல்லாக இப்போது கடவுளின் துணிக்கைகளைக் கண்டறிந் திருக்கிறார்கள்.

அல்பேர்ட் ஐன்ஸ்ரீனின் $E = mc^2$ என்னும் பொருள் - சக்தி மாற்றச் சமன்பாடு யாவரும் அறிந்ததே. இங்கு c என்பது ஒளியின் வேகம் (ஏறத்தாழ 300,000,000 மீற்றர்/செக்கன்). இந்தப் பெரும் எண்ணை, அதனாலேயே இன்னுமொரு தடவை பெருக்கி வருகின்ற அபரிமித வேகத்தால் ஒரு பொருளை மோதும்போது பிரமாண்டமான

அளவில் சக்தி வெளியேறும் என்பதே இதன் விளக்கம். சிறிதளவு திணிவு இழக்கப்படும்போது பெருமளவு சக்தி வெளியேறும் என்ற இந்தச் சக்திக் கோட்பாட்டின் மறுதலையாக, 'பெருமளவு சக்தியில் இருந்து பொருள் உருவாகும்' என்பதே கடவுளின் துணிக்கைகளைப் புரிந்து கொள்வதற்கான எளிய விளக்கம் ஆகும்.

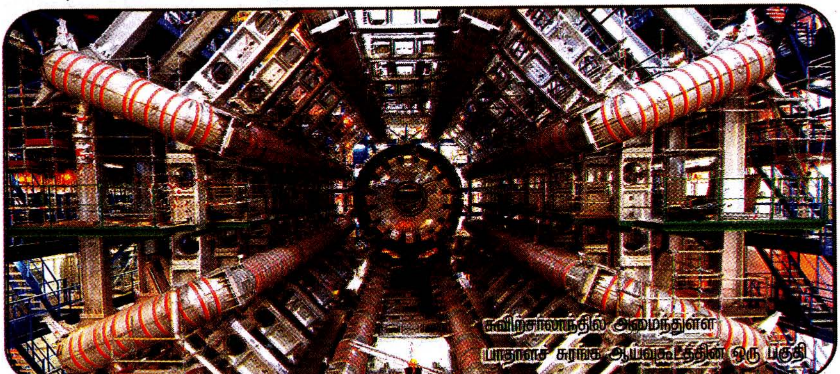
அணுவியலின் அரிச்சுவடிக் காலத்தில் அணு இலத்திரன், புரோத்தன், நியூத்திரன் போன்ற மூன்று வகையான அடிப்படைத் துணிக்கைகளால் ஆனது என்று கண்டறியப்பட்டது. இதன் வளர்ச்சிக் கட்டமாகப் புரோத்தன்களும். நியூத்திரன்களும் மீசன் (Meson), பேரியன் (Baryon) போன்ற மேலும் நுண்ணிய உபதுகள்களினால் ஆனவை என்று கண்டறியப்பட்டது. மேலும் துருவி ஆராய்ந்ததில் மீசன். பேரியன் போன்ற துகள்கள் அவற்றிலும் பார்க்க நுண்ணிய குவார்க் (Quark) எனப்படும் துகள்களினால் ஆனவை என்ற உண்மை தெரியவந்தது. ஆனால், ஒரு புரோத்தனில் கண்டறியப்பட்ட குவார்க்குகளின் கூட்டுத் திணிவோடு ஒப்பிடம்போது புரோத்தனின் திணிவு பன்மடங்கு உயர்வானது. இதனால், வேறு ஏதோ ஒன்று புரோத்தன்களில் எங்கேயோ ஒளிந்திருக்கிறது என்று நம்பிய விஞ்ஞானிகள், அதுவே இதுவரை கண்டறியப்பட்ட துணிக்கைகளுக்கெல்லாம் திணிவைக் கொடுக்கிறது என்றும் நம்பினார்கள். இந்தத் துணிக்கைகளின் பெயர்தான் கடவுளின் துணிக்கைகள். ஆனால் விஞ்ஞானிகள் இதனைக் கடவுளின் துணிக்கைகள் என்று பெயரிடவில்லை. அவர்கள் இட்ட பெயர் ஹிக்ஸ் போசன் (Higgs Bosson) என்பது தான்.

'ஹிக்ஸ் போசன்' என்ற பெயர், இரண்டு அணுப் பௌதீகவியல் விஞ்ஞானிகளினது பெயர்களின் சேர்க்கை. ஒருவர் சத்யேந்திரநாத் போஸ் (Satyendranath Bose). இந்தியரான இவர் அணுத்துகள்கள் பற்றிய ஆரம்பகால ஆய்வில் அதிகம் பங்களிப்பைச் செய்தவர். மற்றவர், இங்கிலாந்து எடின்பரோ பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த பீற்றர் ஹிக்ஸ் (Peter Higgs). கண்டறியப்படாத இந்தத்துகள் பற்றி 1964ஆம் ஆண்டு முதலே வலியுறுத்தி வந்தவர். இவர்கள் இருவரினதும் பெயராலேயே, 'ஹிக்ஸ் போசன்' என்ற பெயர் உருவானது.

இதற்குக் கடவுளின் துணிக்கைகள் என்ற பெயர் வந்ததுக்கும் காரணம் இருக்கிறது. ஹிக்ஸ் போசன் துணிக்கைகள் கண்டறியப்படாமல் ஆய்வாளர்களை நெடுங்காலமாக அலைக்கழித்துக் கொண்டிருந்தது. இதனால் எரிச்சல் அடைந்திருந்த விஞ்ஞானி ஒருவர், தான் எழுதிய ஹிக்ஸ் போசன் பற்றிய நூலொன்றுக்கு, நாசமாய்ப் போன துணிக்கைகள் என்று பெயர் வைத்தார். ஆனால். வசவு வார்த்தை ஒரு நூலின் தலைப்பாக இருப்பதைவிரும்பாத பதிப்பாளர், மக்

களைக் கவரவேண்டும் என்ற நினைப்போடு, 'கடவுளின் துணிக் கைகள்', என்று பெயரை மாற்றி அமைத்தார். அப்போதிருந்து ஹிக்ஸ்போசன் துணிக்கைகளைப் பலரும் கடவுளின் துணிக்கைகள் என்றே அழைக்க ஆரம்பித்தனர்.

கடைசியில், ஒருவாறாக ஆயிரம் ஆண்டுகளாக எவர் கண்ணுக்கும் அகப்படாது போக்குக் காட்டி வந்த கடவுளின் துணிக்கைகளை ஐரோப்பிய அணு ஆய்வுக்கழக கத்தைச்சேர்ந்த விஞ்ஞானிகள் இப்போது கண்டறிந்து விட்டனர். இந்த ஆராய்ச்சி, அணுகுண்டு வெடிப்பைப் போன்று பெரும் பிரயளயத்தை ஏற்படுத்தி விடக் கூடாது என்பதில் விஞ்ஞானிகள் கவனமாக இருந்தனர். சுவிற் சர்லாந்தில் ஜெனிவா நகருக்கு அருகே நிலத்தின் அடியில் 100 மீற்றர் ஆழத்தில், 27 கிலோ மீற்றர் நீளமுடைய வட்டவடிவான சுரங்கப்பாதை ஒன்றை உருவாக்கி அங்கேயே ஆய்வுகள் மேற்கொள் ளப்பட்டன. பாதாள ஆய்வறையின் இரண்டு முனைகளில் இருந்தும், ஏறத்தாழ ஒளியின் வேகத்தில் புரோத்தன் கற்றைகள் ஏவிவிடப் பட்டன. அவை எதிரெதிரே மோதிக் கொண்டபோது பெரும் வாண வேடிக்கை அரங்கேறியது. பல வர்ணங்களில் ஒளிக்கற்றைகள் சீறிப்பாய்ந்தன. அந்த ஒளி வெள் ளத்திலேயே கடவுளின் துணிக் கைகள் காட்சி கொடுத்துள்ளன. புரோத்தன் கற்றைகள் மோதிய போது வெளிப்பட்ட பெருமளவு சக்தி சடமாக மாறியதை விஞ்ஞானி கள் கணினித் திரைகளில் பரவசத் தோடு பார்த்துக் கொண்டிருந்தனர். அவர்களில் ஒருவராக பீற்றர் ஹிக்ஸ், 45 வருடங்களுக்கு முற்பட்ட தனது எதிர்வு கூறல், தன் கண்முன்னாலேயே மெய்ப்பிக்கப் பட்ட ஆனந்தத்தில் கண்ணீர் உகுத்தவாறு இருந்தார்.


சுவிற்சர்லாந்தில் அமைந்துள்ள பாதாளச் சுரங்க ஆய்வுகூடத்தின் ஒரு பகுதி

கடவுளின் துணிக்கைகளைக் கண்டுபிடித்திருப்பது பெருவெடிப் புக் கொள்கைக்கு வலுச் சேர்த்தி ருப்பதால், அணுவிஞ்ஞானிகள் கடவுளைக் கண்ட மகிழ்ச்சியில் திளைக்கத் தொடங்கியுள்ளனர். ■

ஊழியிலும் உணவுதரும் உலக விதை வங்கி

லூட்சா ஜெறோம்

பூமி இப்போது முகங் கொடுத்து வரும் வெப்ப உயர்வு போன்ற காலநிலை மாற்றங்கள் வேகமெடுத்தால், டைனொசோர் யுகத்தில் மோதியது போன்று பாரிய விண்கற்கள் வந்து வீழ்ந்தால், ஹிரோஷிமா - நாகஷாகி நகரங் களைப் பொசுக்கியதைப் போன்று அணுஆயுதப்போர் மூண்டால், அல்லது நோய்க்கிருமிகள் வீரியம் பெற்றுப் படையெடுத்தால்...? இவைவெறும் கற்பனைகள் அல்ல; பூமி இன்றோ நாளையோ என்று எதிர்நோக்கியிருக்கும் பேரனர்த்தங் கள்தான்.

பூமி மேற்குறித்த அனர்த்தங் களில் ஒன்றைச் சந்திக்க நேர்ந்தா லும் ஊழித் தாண்டவமாகவே அது அமையும். அந்தப் பிரளயத்தின் போது மனுக்குலம் என்றும் இல் லாதவகையில் வழித்துத் துடைக் கப்பட்டுவிடும். மனிதர்கள் மாத்தி ரம் அல்ல; பிறவிலங்குகள், தாவரங் கள் எல்லாமே பேரழிவைச் சந்திக் கும். இத்தகைய அனர்த்தங்களில் இருந்து ஒருவேளை அற்பசொற்ப மனிதர்கள் தப்பிப் பிழைத்தால், அவர்கள் விரைவிலேயே தங்களை இனம்பெருக்கிக் கொள்ள முடியும். மனிதன்தான் வருடத்தின் எந்த நேரத்திலும் கலவிக்குத் தயாராகி விடக்கூடிய விலங்கு இனம் ஆச்சே! ஆனால், மனிதன் பத்தாயிரம் வருடங்களுக்கும் மேலாகப் பார்த்துப் பார்த்துத் தேர்வுசெய்து தன் பராமரிப்பில் விளைவித்து வரும் பயிர்பச்சைகள் நாசமாகிப் போனால் அவற்றை மீளவும் உருவாக்குவது இலேசானதல்ல. இதனால் எஞ்சுகின்ற உலகமும் ஆகாரமின்றியே அழிந்து போக லாம்.

இவ்வாறான அனர்த்தங்களின் போது விதை தானியங்களைக் காப்பாற்றி, எஞ்சுகின்ற மனிதர்களி டம் கையளிக்கும் மனிதாபிமானப் பணியில் நோர்வே நாடு ஈடுபட் டுள்ளது. இதற்கென பாரிய அள வில் உலக விதைவங்கி ஒன்றை நிர்மாணித்து நிர்வகித்து வருகிறது.

பல்வேறு நாடுகளிலும் அரசாங்கங்களின் பராமரிப்பின் கீழ் இயங்கும் தேசிய விதை வங்கிகள் தொடங்கி, வேளாண் ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் மற்றும் தன்னார்வ அமைப்புகளிடம் இருக்கக்கூடிய சிறிய அளவிலான விதைவங்கிகள் வரை உலகம் பூராவும் ஆயிரத்து நானூறுக்கும் மேற்பட்ட விதை

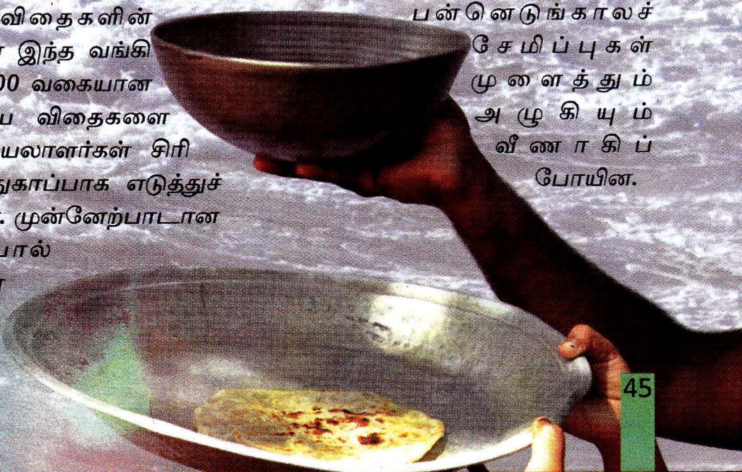
வங்கிகள் (Seed banks) உள்ளன. இவற்றுள் சில மையங்கள் மாத்திரமே சர்வதேச தர நியதிகளுக்கு உட்பட்டனவாகவும், தொடர்ந்து இயங்குவதற்கு நிதியூட்டம் பெறுவனவாகவும் உள்ளன. பெரும்பாலானவை சரியாக இயங்க முடியாத மூப்பெய்திய குளிரூட்டிகள், மின்விநியோகத் தடை போன்ற நெருக்கடிகளுக்கு முகங்கொடுத்து வருகின்றன. பல விதை வங்கிகள் பாதுகாப்புப் பிரச்சினைகளையும் எதிர்கொள்ள வேண்டியுள்ளது.

எகிப்தில் பெப்ரவரி 2011இல் நிகழ்ந்தேறிய கிளர்ச்சியின்போது, அரச எதிர்ப்பாளர்களால் வடக்கு சினாய் பகுதியில் அமைந்துள்ள பாலைவன விதைவங்கி பலத்த சேதங்களுக்கு ஆளானது. உலகில் வேறு எங்கும் இல்லாத 750 வரையான அரிய பாலைவனத் தாவர இனங்களின் சேமிப்பை இந்த விதை வங்கி கொண்டிருந்தது.

ஈராக்கில், அபுகாரிப் நகரில் அமைந்திருந்த தேசிய விதைவங்கி போரின்போது அமெரிக்கப் படைகளால் நிர்மூலமாக்கப்பட்டது. பாரம்பரிய விதைகளின் பொக்கிஷமான இந்த வங்கியில் இருந்து 200 வகையான அரிய சுதேசிய விதைகளை ஈராக் தாவரவியலாளர்கள் சிரியாவுக்குப் பாதுகாப்பாக எடுத்துச் சென்றிருந்தனர். முன்னேற்பாடான நடவடிக்கையால் இவ்விதைகள் தப்பித்தன.

அமெரிக்கப் படைகளின் இந்த அழிப்பை, பாரம்பரிய விதைகளை ஒழித்து மரபணு மாற்றப் பயிர்களைப் புகுத்தும் ஒரு திட்டமிட்ட நடவடிக்கை எனக் கருதுவோரும் உண்டு. விதைச் சேமிப்பு, ஆய்வு என்ற முகப்படாமுடன் உயிர் வளமுள்ள வெப்பமண்டல நாடுகளில் விதைகளைக் களவாடி, மரபணு மாற்றப் பொறிமுறை அல்லது கலப்பு இனம் பெருக்கலில் புதிய குலவகைப் பயிர்களை உருவாக்கிக் காப்புரிமைகளைப் பெறுவதன் மூலம் தமதாக்கும் நோக்கமும் பன்னாட்டு நிறுவனங்களின் மறைமுக இலக்காக உள்ளன. இதனால் உலக மயமாக்கலுக்கு எதிரான குழுக்களினாலும் விதை வங்கிகள் அடிக்கடி சூறையாடப்படுகின்றன.

இயற்கை அனர்த்தங்களும் விதைவங்கிகளை விட்டு வைப்பதாக இல்லை. பிலிப்பைன்சில் அண்மையில் ஏற்பட்ட சூறாவளியின்போது, விதைவங்கியினுள் புகுந்த சேற்று வெள்ளம் விதைச் சேமிப்புகளுக்கும் மேலாக இரண்டு அடிவரைக்கும் தேங்கி இருந்தது. பன்னெடுங்காலச் சேமிப்புகள் முளைத்தும் அழுகியும் வீணாகிப் போயின.



பயன்பாட்டில் உள்ள விதைவங்கிகளின் பின்னடைவுகளால், நோர்வே ஆபத்துகள் எந்த வடிவத்திலும் நெருங்கமுடியாத உலக விதை வங்கியை உருவாக்கும் தனது திட்டத்தை 1980ஆம் ஆண்டு உலகின் முன் வைத்தது. விதை வங்கியை நிறுவுவதற்குப் பொருத்தமான இடமாக நோர்வே ஸ்பிற்ஸ்பேர்ஜென், (Spitsbergen) தீவைத் தேர்வு செய்தது. ஸ்பிற்ஸ்பேர்ஜென் ஆர்க்டிக் கடலில் அமைந்துள்ள ஸ்வால்பார்ட் தீவுத் தொகுதியில் (Svalbard archipelago) ஒரு பெரிய தீவு. ஏறத்தாழ 39,000 சதுர கிலோமீற்றர்கள் கொண்ட இத்தீவு உலகின் 36ஆவது பெரிய தீவு ஆகும். ஆனால், அப்போது ஸ்வால்பார்ட் தீவுத்தொகுதி சர்வதேச உடன்படிக்கையின்படி சோவியத் ஒன்றியத்தினது பயன்பாட்டிலும் இருந்தது. இதனால், பட்டினி உலகுக்கு விதைகளை வழங்குகின்ற முற்றுமுழுதான மனிதாபிமான நோக்கம் கொண்ட திட்டம் என நோர்வே தனது விதைவங்கி குறித்து எடுத்துச் சொல்லியும் பாதுகாப்புக் காரணங்களைக் காட்டித் திட்டம் கிடப்பில் போடப்பட்டது. பனிப்போர் முடிவுக்கு வந்த பின்னரே ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் அனுமதி கிடைத்தது.

நோர்வே, ஸ்பிற்ஸ்பேர்ஜென் தீவு முற்றுமுழுதாக அதன் நிர்வாகத்தின் கீழ் வந்த பின்னர் உலக விதைவங்கிக்கான (Svalbard Global Seed Vault) கட்டுமானப் பணிகளை 2006, ஜூன் 19ஆம் திகதி ஆரம்பித்தது. அடிக் கற்களை நோர்வே, சுவீடன், டென்மார்க், பின்லாந்து, ஐஸ்லாந்து ஆகிய நாடுகளின் அப்போதைய பிரதமர்கள் நாட்டி வைத்தனர். தீவின் பாரிய மலை ஒன்றை 130 அடி ஆழத்தில் குகை போலக் குடைந்து அமைக்கப்பட்ட இந்த விதைவங்கி 2008 பெப்ரவரி 26ஆம் திகதி உத்தியோகபூர்வமாகத் திறந்து வைக்கப்பட்டுள்ளது. 1000 சதுர கிலோமீற்றர்கள் தளப்பரப்பு களஞ்சிய சாலையைக் கொண்ட இந்தப் பிரமாண்ட விதைவங்கியை உருவாக்கியதற்கான செலவு ஏறத்தாழ 9 மில்லியன் அமெரிக்க டொலர்கள். இத்தொகை முழுவதையும் நோர்வே அரசாங்கமே பொறுப்பேற்றது. அதன் பின்னரான பராமரிப்புச் செலவுகளை நோர்வேயுடன் இணைந்து உலக உயிர்ப் பல்வகைமை நிதியம் (Global Crop Diversity Trust) வழங்கி வருகிறது.

உலக விதைவங்கி நிர்மாணிக்கப்பட்டுள்ள ஸ்பிற்ஸ்பேர்ஜென் மலைப்பகுதி, வங்கியின் பாதுகாப்புக்கான வலுவான உத்தரவாதங்களைக் கொண்டிருக்கிறது. இப்பகுதி கண்டத் தகடுகளின் செயற்பாடுகள் இல்லாது இருப்பதோடு, துருவப்பனி உறைந்ததாகவும் உள்ளது. சேமிப்பு விதைகள் முளைகொள்ளாமல் இருப்பதற்கு வெப்பநிலை குறைவாக இருத்தல் அவசியம். இதனால், சர்வதேச நியதிகளின்படி விதைக்

களஞ்சிய சாலையின் வெப்பநிலை மிகை குளிரூட்டிகளின் உதவியோடு பூச்சியத்துக்கும் குறைவான வெப்ப நிலையில் (-18 பாகை செல்சியஸ்) பேணப்பட்டு வருகிறது. குளிரூட்டிகளை இயக்குவதற்குத் தேவையான மின்சாரம் ஸ்பிற்ஸ் பேர்ஜென் தீவில் தோண்டப்படும் நிலக்கரியில் இருந்தே பெறப்படுகிறது. மின் விநியோகம் துண்டிக்கப்பட நேர்ந்தாலும் மலையின் மேல் படிந்திருக்கும் பனி, கீழே குகையில் சில்லென்று குளிரான நிலை நிலவுவதற்குக் கைகொடுக்கும்.

இந்த விதைவங்கி கடல் மட்டத்தில் இருந்து 130 மீற்றர்கள் உயரத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. பூமி வெப்பமடையும் பிரச்சினை மேலும் தீவிரம் பெற்று கிறீன்லாந்திலுள்ள பனித்தட்டுகள் அனைத்தும் உருகி நீர்ப்பெருக்கு ஏற்பட்டாலும், வெகு உயரத்தில் உள்ள விதை வங்கிக்கு எவ்வித பாதிப்பும் ஏற்படாது. மேற் குறித்த பனித்தட்டுகள் அனைத்தும் உருகும் பட்சத்தில் கடல்மட்டம் ஏழு மீற்றர்கள் மாத்திரமே உயரும் என்பது திட்ட ஆய்வின்போது தெரியவந்துள்ளது. மேலும், அன்டார்ட்டிக்காவில் உள்ள பனிப்பாளங்கள் முற்றாக உருகிக் கரைந்தாலும் கடல்மட்டம் 61மீற்றர்களுக்கும் மேல் உயராது என்பதும் ஆய்வில் தெரிய வந்துள்ளது. பிரமாண்டமான இந்த விதை வங்கியின் சேமிப்புக் கொள்ளளவு மிகவும் அதிகம். ஒவ்வொரு வகையிலும் 500 விதைகள் கொண்ட 4.5 மில்லியன் வித்தியாசமான விதை ரகங்களில் மொத்தம் 2.25 பில்லியன் விதைகளைப் பக்குவமாகச் சேமிக்க முடியும். இதுவரையில், உலகம் பூராவுமிருந்து சுமார் 7.5 மில்லியன் விதைகள் தருவிக்கப்பட்டுள்ளன. விதைவங்கி கடந்த பெப்ரவரி 26ஆம் திகதி நான்காவது அகவை நிறைவைக் கொண்டாடியது. இதையொட்டிப் பல்வேறு நாடுகளும் தங்கள் அரிய விதைகளை வங்கிக்கு அனுப்பி வைத்துள்ளன. இவற்றில், தஜிகிஸ்தான் நாட்டில் உலகின் கூரையென வர்ணிக்கப்படும் பாமிர் மலை முகடுகளில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்ட, கடுமையான காலநிலைகளிலும் தாக்குப் பிடிக்கவல்ல மிகவும் அரிதான கோதுமை, பார்லி ரகங்களும் அடக்கம். சென்ற ஆண்டின் அகவை நிறைவின்போது பெரு விவசாயிகள் 1500 வித்தியாசமான உருளைக் கிழங்கு ரகங்களை வங்கியில் வைப்புக்கென அனுப்பி வைத்திருந்தனர். அன்டீஸ் மலைப் பகுதியில் மாத்திரம் 4,000க்கும் அதிகமான உருளைக்

பனி மலையில்
உலக விதை வங்கியின் நுழைவாசல்

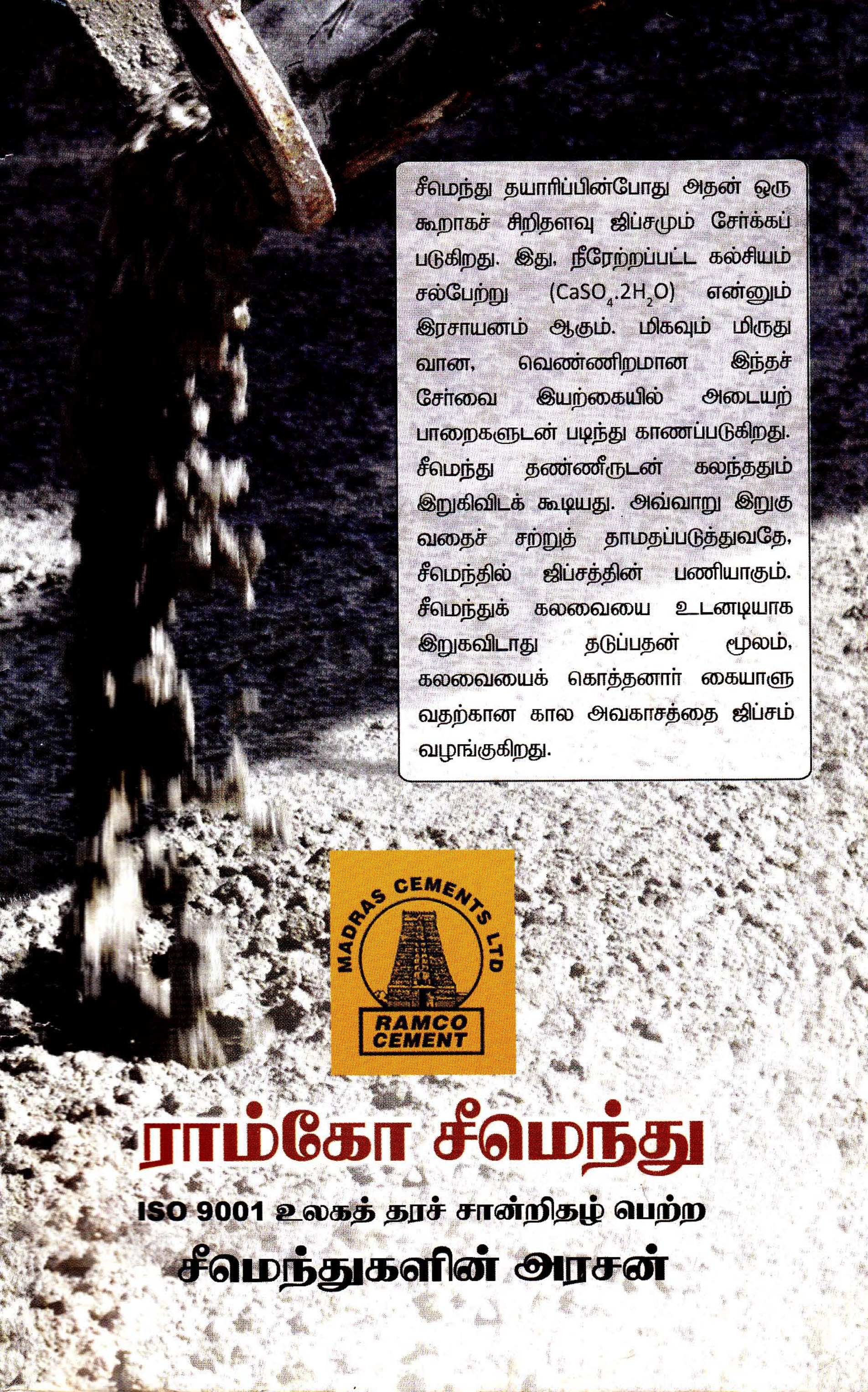
கிழங்கு வகைகள் விளைந்து வருவது குறிப்பிடத் தக்கது.

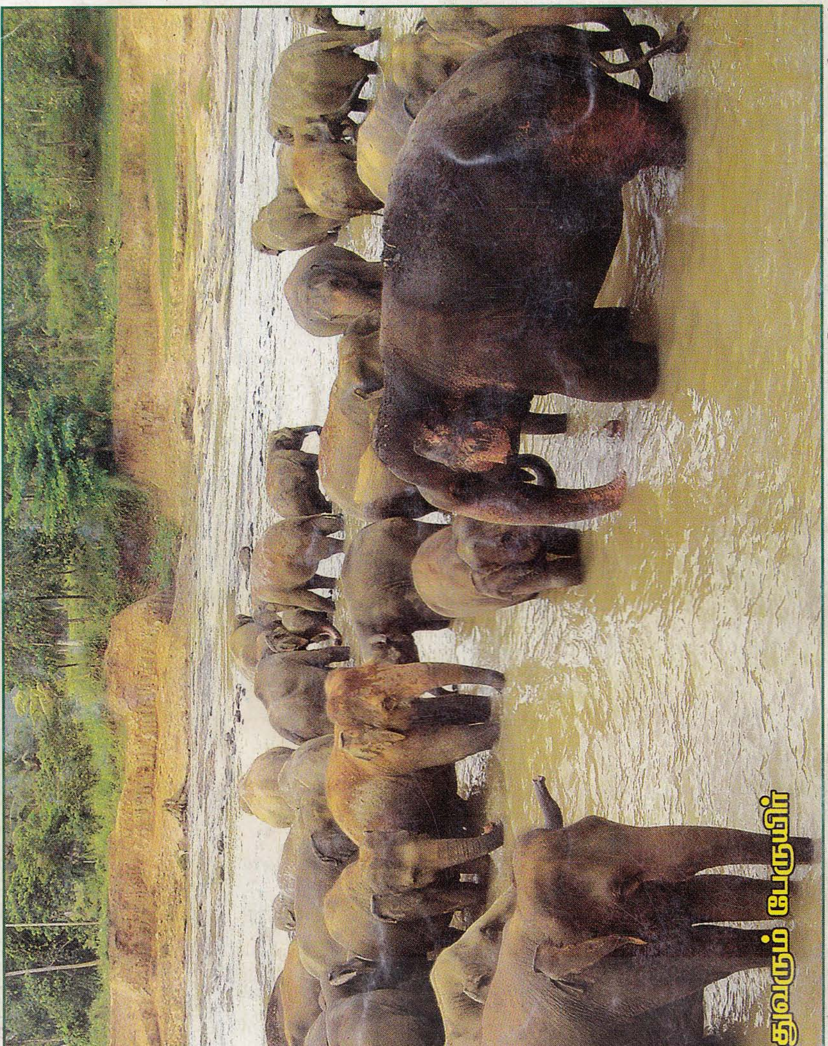
உலக விதைவங்கியின் முகாமைத்துவத்தை நோர்வே மேற்கொண்டு வந்தாலும் இங்கு சேமிக்கப்படும் விதைகள் மீது நோர்வே எது விதத்திலும் சொந்தம் கொண்டாட இயலாது. ஒரு நாடு வைப்பிலிடும் விதைகளை இன்னொரு நாடு உரிமை கொண்டாடவும் முடியாது. அத்தோடு, சேமிக்கப்படும் விதைகளை ஆராய்ச்சியாளர்களோ, பயிர்ப் பெருக்கவியலாளர்களோ ஆராய்ச்சியின் பொருட்டோ அல்லது இதர பிறதேவைகளுக்கோ பயன்படுத்தவும் அனுமதியில்லை.

விதைகளைத் தானமாக வழங்குகின்ற நாடுகளில் அந்த விதைகள் அழிந்து போய் விட்டன என்ற நிலை வரும் போது மாத்திரம் விதைகளை அந்த நாடுகளுக்குத் திருப்பி வழங்க ஒப்பந்தம் வழிசெய்துள்ளது. இவை எல்லாவற்றுக்கும் மேலாக, விதைத் திருட்டைத் தடுப்பதற்காக இங்கு எந்த மனிதரும் முழுநேரப் பணியில் ஈடுபடுத்தப்படுவதில்லை. வருடத்தில் ஒன்றிரண்டு தடவைகள் வங்கியைத் திறந்து புதிய வரவுகளை வைப்பில் இடுவதோடு சரி.

சமுதாயவியலில் விதை என்பது வருங்கால சமுதாயத்தின் உயிர் ஆதாரம். தலைமுறை தலைமுறையாகத் திரட்டப்பட்டுவந்த வேளாண் அறிவு. நம்முன்னோர்கள் நம்மிடம் கையளித்துப் போயிருக்கும் பாரம்பரியச் சொத்து. இயற்கையியலில் விதை என்பது வாய்ப்பான சூழல் கிடைக்கும் வரை உறக்கத்தில் இருக்கும் தாவர மகவு. சந்ததிப் பரம்பலுக்கான உயிர்முடிச்சு. யுகாதி யுகங்களாக இடம்பெற்று வரும் பரிணாமத் தேர்வில் வெற்றி பெற்ற மரபு வளம். மொத்தத்தில், உயிர்ப்பல்வகைமையின் ஆதாரம்.

எனவே, விதைகளின் அழிவு என்பது வெறுமனே மனிதனின் உணவுக்கான தானியங்களின் மறைவு மாத்திரம் அல்ல; பூமியின் உயிர்ப் பல்வகைமைக்கும் விடுக்கப்படும் அச்சுறுத்தலும் ஆகும். அந்தவகையில் நோர்வேயின் உலக விதைவங்கி காலத்தால் போற்றப்படும் ஓர் அரியமுயற்சி ஆகும். ■


சீமெந்து தயாரிப்பின்போது அதன் ஒரு கூறாகச் சிறிதளவு ஜிப்சமும் சேர்க்கப் படுகிறது. இது, நீரேற்றப்பட்ட கல்சியம் சல்பேற்று ($CaSO_4.2H_2O$) என்னும் இரசாயனம் ஆகும். மிகவும் மிருது வான, வெண்ணிறமான இந்தச் சேர்வை இயற்கையில் அடையற் பாறைகளுடன் படிந்து காணப்படுகிறது. சீமெந்து தண்ணீருடன் கலந்ததும் இறுகிவிடக் கூடியது. அவ்வாறு இறுகு வதைச் சற்றுத் தாமதப்படுத்துவதே, சீமெந்தில் ஜிப்சத்தின் பணியாகும். சீமெந்துக் கலவையை உடனடியாக இறுகவிடாது தடுப்பதன் மூலம், கலவையைக் கொத்தனார் கையாளு வதற்கான கால அவகாசத்தை ஜிப்சம் வழங்குகிறது.
MADRAS CEMENTS LTD
RAMCO CEMENT
ராம்கோ சீமெந்து
ISO 9001 உலகத் தரச் சான்றிதழ் பெற்ற
சீமெந்துகளின் அரசன்



அனாதை யானைகள் இல்லம், பின்னவல - ம. சசிகரன்

Harikanan (Pvt.) Ltd., Jaffna.