நவீன விஞ்ஞானி

NAVEENA VIGNANI

இலங்கையில் நடைபெறும் இருதய ரண சிகிச்சை

ஆண்டு மலரில்

விலை சதம் 25 — மலர்: ௨
31 - 7 - 68 REGISTERED AS A NEWSPAPER AT THE G.P.O — இதழ்: 5

ஈழத்தின் முதலாவது தமிழ் விஞ்ஞான வார வெளியீடு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நவீன விஞ்ஞானியின் முதலாண்டு நிறைவைக் குறிக்கும் முகமாக இன்று உங்கள் கரங்களில் இச் சிறப்பு இதழ் ஆண்டு மலராகத் தவழ்கின்றது.- இற்றைக்கு ஓராண்டு காலத்தின் முன்னர் நவீன விஞ்ஞானி உங்களுக்கு அறிமுகமானான்.

நம் நாட்டில் விஞ்ஞான போதனை இன்று தாய்மொழியில் நடைபெறுகின்றது.- சிறுவர்கள் தமக்கு நன்கு தெரிந்த மொழியிலே இலகுவாக விஞ்ஞானத்தினைப் பயின்று வருகின்றனர்-

நவீன விஞ்ஞானியின் ஆரம்பமும் இதனையே அடிப்படையாகக் கொண்டிருந்தது. சுயமொழியில் விஞ்ஞானம் கற்பிக்க அரசாங்கம் தீர்மானித்த பொழுது அதனைப் பலர் வரவேற்றனர்- சிலர் எதிர்த்தனர்- பலவீனமான உயிரினங்கள் பலமான உயிரினங்களுக்கு இரையாவதை விஞ்ஞான பாடங்களில் படித்திருப்பீர்கள்- அதே போல தாய் மொழியில் விஞ்ஞானம் பயிற்றப்பட வேண்டும் என்ற கொள்கை பலமடைந்து. இருந்ததால் அது விரைவில் அமுலுக்கும் கொண்டு வரப்பட்டது-

ஆங்கில மொழியில் நடைபெற்று வந்த விஞ்ஞான வகுப்புகளில் தாய் மொழியில் போதனை . ஆரம்பமாயிற்று- ஆனால் துரதிஷ்ட வசமாக ஆங்கில மொழியில் இருப்பதைப் போன்று எமது தாய் மொழியில் விஞ்ஞான நூல்கள் கிடைப்பது அரிதாக இருந்தது.- இதன் காரணமாக அவஸ்தைப்பட்டது மாணவர் சமுதாயமாகும்-

இவ் வேளையில், தமிழ் மொழியில் விஞ்ஞானம் கற்கும் மாணவரின் நலன் கருதி நவீன விஞ்ஞானி உதயமாகியது. நவீன விஞ்ஞானி ஆரம்பித்த காலத்தில் "மாணவரனைவரும் படித்துப் பயனடைய வேண்டும்-" "பள்ளி செல்லும் பிள்ளைகளின் சிறந்த கல்வித் தோழனாக மிளிர வேண்டும்" என்பதே எமது நோக்கமாக இருந்தது-

ஆகவே மாணவர் சமுதாயத்திற்கென, குறிப்பாக கனிஷ்ட பொதுத் தராதரப் பத்திர வகுப்புக்களில் படிப்போருக்கும் அதன் கீழ் வகுப்புக்களில் ஆரம்ப விஞ்ஞானம் பயில்வோருக்கும் என விசேட பாடங்கள் கட்டுரைகள் பிரசுரிக்கப்பட்டு வந்தன- அத்துடன் பொதுவான விஞ்ஞான அறிவை வளப்படுத்தும் எண்ணத்துடன் விஞ்ஞான வளர்ச்சிகள், கண்டுபிடிப்புக்கள் வரலாறு போன்ற இன்னோரன்ன விடயங்கள் வெளிவந்தன- இதனை வாசகராகிய நீவிர் அறிவீர்கள்-

இதன் பின்னர், கனிஷ்ட மாணவர்கள் சிரேஷ்ட வகுப்புகளைச் சென்றடைய நாம் அவர்களின் தேவைகளையும் நிறைவேற்றி

கடற்தவ விலங்குகள் கடலோரத்தில் மட்டும் வரையறுத்துக்

வைக்க வேண்டியவர்களாக இருந்தோம்- அச்சுக் காகிதத்தின் விலை அதிகரித்திருக்கும்

ஈழத்தின தலாவது விஞ்ஞானவாரவெளியீட்டின் உவகை பொங்ம் இந் நாளில் சிலகுறிப் புக்கள்.

இன்று நவீன விஞ்ஞானி ஜீ- சி. ஈ- சாதாரண, உயர்தர வகுப்பு மாணவர்களுக்கும் விஞ்ஞானக் கல்வியை ஆரம்பிக்கும் சிறுவர்களுக்கும் மட்டுமல்லாது, சாதாரண பொது மகனும் இலகுவில் படித்துப் புரிந்திடக் கூடிய விடயங்கள் பலவற்றையுந் தாங்கி வெளிவருகின்றது-

ஆரம்ப விஞ்ஞானங் கற்கும் சிறுவரின் பேரார்வம் நிறைந்த பகுதியாக இளம் விஞ்ஞானி இருப்பது, மகிழ்ச்சிக்குரியது- இப் பகுதியில் வெளிவரும் குறுகிய புதிர்கள் ஆயிரமாயிரம் சிறுவர்களின் நல்லாதரவைப் பெற்றுள்ளது.- இதே போன்று சிரேஷ்ட மாணவரின் சிறப்புப் பகுதியாகச் சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி மிளிர்கின்றது.

இன்று நாம் புதியதோர் யுகத்தில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கிறோம்- விஞ்ஞானமும் தொழில் நுட்பமும் அதி தீவிரமாக வளர்ச்சி அடைந்து வருகின்றன. மனிதன் இன்று வரை அறியாதவற்றை அறிந்து, தன்னறிவை பெருக்கும் நடவடிக்கையில் ஈடுபட்டுள்ளான்-

வேண்டும்- முன்னேற்றம் அடைந்து வரும் எம் போன்ற நாடுகளில் சரியான விஞ்ஞான முறைகளையும் சிறந்த தொழில் நுட்பத்தையும் நம் அன்றாட வாழ்வில் பயன்படுத்துவதன் மூலம் எமது, வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்திக் கொள்ளலாம்-

எமது ஒரு வருட சேவையில் விஞ்ஞான அறிவை மக்களிடையே குறிப்பாக வளரும் சமுதாயமாகிய மாணவரிடையே வளர்க்க முனைந்தோம்-

தமிழ் மொழியில் விஞ்ஞான அறிவைப் புகுத்த முனைந்த எமக்குத் தம் பேராதரவை நல்கி எம்மையும் எமது, பிரசுரிப்பாளரையும் ஊக்குவித்த உங்கள் ஒவ்வொருவருக்கும் எமது நன்றியைத் தெரிவிக்கக் கடமைப்பட்டுள்ளோம்-

இச் சிறப்பு இதழுக்கு அறிஞர்கள் பலர் தமதாசிகளைத் தெரிவித்துள்ளனர்- அதிபர்கள் வாழ்த்துரை வழங்கியுள்ளனர், பேராசிரியர்கள், விரிவுரையாளர்கள், வைத்திய நிபுணர்கள் ஆகியோர் சிரமம் பாராது கட்டுரைகள் பல வழங்கி இம் மலரைச் சிறப்பித்துள்ளனர்- இவர்கள் ஒவ்வொருவருக்கும் எமது, நன்றி உரித்தாகுக-

ஆசிரியர் விலிருந்து

காணப்படுவதில்லை. கடலின் ஓரத்தில் இருந்து கடல் தளம் சாய்ந்து கடலடியை அடைகின்றது.

இக் காலத்தில் சிரேஷ்ட மாணவரின் பொருட்டு விஞ்ஞானியின் பக்கங்களை அதிகரித்தோம்- இவ் வேளையில், உங்கள் அபிமான விஞ்ஞானியின் விலையையும் அதிகரிக்க வேண்டி நேரிட்டது.-

மனிதனுக்குக் கட்டுப்பாடு இயங்கிய யந்திரங்கள் இன்று மனிதனையே கட்டுப்படுத்தி உள்ளன.

இவ் வேளையில் நம் நாட்டுச் சிறுர்கள் விஞ்ஞானம் கற்க

கற்றது கை மண்ணளவு!

கல்லாதது உலகளவு!

நவீன விஞ்ஞானியின் முதலாண்டு நிறைவை ஒட்டி இச் செய்தியை அனுப்பி வைப்பதில் மட்டற்ற மகிழ்ச்சி அடைகிறேன்.

இன்று நாம் விஞ்ஞானமும், தொழில் நுட்பமும் முக்கியத்துவம் அடைந்திருக்கும் வேளையில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கிறோம். விஞ்ஞானத்தையும் தொழில் நுட்பத்தையும் கொண்டே பெருகி வரும் எமது சமுதாயத்திற்கு உணவு வசிப்பிடம், வாழ்க்கைத் தரம் ஆகியவற்றை உயர்த்த முடியும்-

எமது விவசாயத்தைப் பெருக்க விஞ்ஞானம் இன்றியமையாதது.- எம் நாட்டில் கிடைக்கும் மூலப் பொருள்களைப் பெருக்கி இறக்குமதிகளைக் குறைக்க விஞ்ஞானமும் தொழில் நுட்பமும் அவசியமன்றோ-

வளர்ச்சியடைந்து வரும் மேலை நாடுகளை மட்டுமன்றி எது இருள் போன்ற அமைப்பை எமது அயல் நாடுகளையும் நாம் நோக்க வேண்டும்- இந் நாடுகளுடன் எமது நாடும் நிகரற்று விளங்க வேண்டும்- இவ்வாறு நடைபெறத் தவறின் எம் நாட்டின் பாட்டாளியும் முன்னேற்றமின்மையும் எதிர் கொள்ளவது தவிர்க்க முடியாததாக இருக்கும்.

உற்பத்தி வளர்ச்சியில் எமது சமுதாயம் அமைந்திருக்கும் மாற்றங்களை அறிந்து கொள்ளவ-

தற்கு விஞ்ஞானத்திலும் தொழில் நுட்பத்திலும் பயிற்றப்பட்ட புதியதொரு சமூகம் அவசியமாகும்-

விஞ்ஞானக் கல்வி இற்றைவரை குறிப்பிட்ட ஒரு சிலருக்கே வரையறுக்கப்பட்டிருந்தது. அத்துடன் அண்மைக் காலம் வரை விஞ்ஞானக் கல்வியானது அந்நிய மொழியில் போதிக்கப்பட்டு வந்தது.

இந்நிலை காரணமாக எம் மத்தியில் ஓர் வித தாழ்ந்த மனப்பாங்கு உருவாகியது.- அத்துடன் விஞ்ஞானக் [illegible] எமது கைக்கு [illegible] தொன்று எனக் கருத வைத்தது.-

திரு. எம். டி. எச். ஜெயவர்த்தன
விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி மந்திரி

இதன் காரணமாக புதிய கருத்துக்களை ஆராய புதிய வழிகளில் சிந்தனையைச் செலவிட அச்சிட்ட கருத்துக்கள் தடையாக அமைந்தன. ஏனெனில் அச்சிட்ட கருத்துக்களுக்கு மதிப்புக் கொடுக்கும் காலமாக இக் காலம் இருந்தது. [illegible] நாடுகளில் விஞ்ஞான வளர்ச்சியின் பிரதிபலிப்பாக

புதிய கண்டு பிடிப்புக்கள், புதிய தகவல்கள் வெளியாகின. இதன் காரணமாக எமது நாட்டின் விஞ்ஞான முதிர்ச்சி வெகு தொலைவில் உள்ளது போன்று காட்சியளித்தது.- ஆகவே எம்மவரிடையே உருவான தாழ்ந்த மனப்பாங்கை மேலும் ஸ்திரப்படுத்துவதாக அந்நிய நாடுகளின் விஞ்ஞான வளர்ச்சி அமைந்தது.

விஞ்ஞானம் புதுமை மிக்க தொன்று அல்ல. இயற்கையின் அறிவையும் ஆற்றலையும், பயன்படுத்தி மனிதனுக்குச் சாதகமான சூழ்நிலையை உருவாக்குவதே விஞ்ஞானம்- நாகரிகத்தினைப் போன்ற, பழமையானது-

ஆனால் முறையாகப் பயின்ற விஞ்ஞான அறிவு இன்று புதிய

மனித சமுதாயத்தை உருவாக்க வழி வகுத்துள்ளது.

விஞ்ஞான அறிவை உடைய புதியதொரு சமுதாயத்தை உருவாக்குவதற்கு விஞ்ஞானக் கல்வி அதன் ஆரம்ப நிலையிலாவது தாய் மொழியில் போதிக்கப்பட வேண்டியது, அவசியமாகும்- எமது அன்றாட வாழ்க்கைக்கு, கலாச்சார வளர்ச்சிக்கு பண்பாட்டிற்கு விஞ்ஞானம் அவசியமென்பது, அப்பொழுது தான் விளங்கும்-

இதன் பொருட்டு ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ள சுயபாஷைக் கல்வி முறையில் மேல் நாடுகளைப் போன்று எமது, நாட்டில் உபகரண நூல் வசதிகள் இல்லை- இந்நிலையில் நவீன விஞ்ஞானியின் சேவை பாராட்டுக்குரியது.- உண்மையில் உருவான அவசிய தேவையை அது பூர்த்தி செய்கின்றது. விஞ்ஞானக் கல்விக்கு ஊக்கமூட்டுவதுடன் சிறந்த வாசிப்புக் கருவியாகவும் மிளிரும் இவ் விஞ்ஞானி, மேலும் பல்லாண்டுகள் சேவை புரிய வாழ்த்துகிறேன்-

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அறிஞர்கள் ஆசியளிக்கின்றனர்

திரு. ம. முகம்மது உவைஸ்
B.A. (Hons.) M. A. (Cey.)
தமிழ்ப் பகுதித் தலைவர்.
வித்யோதயப் பல்கலைக் கழகம்
கங்கொடவில.

அனைவருக்கும் இன்றியமையாதது விஞ்ஞானம். மாணவர் தேர்வை நாடி ஓரளவு விஞ்ஞான அறிவைப் பெற முயல்வர். அத்தகைய விஞ்ஞான அறிவைபெற்று அதனை வளர்த்து அத்துறையில் தொழில் புரியவும் முனைவர். வாழ்க்கையை வளம் பெறச் செய்யவும் விஞ்ஞானம் அவசியமாகின்றது. விஞ்ஞானம் இன்றேல் வாழ்க்கையில் முன்னேற்றம் இல்லை என்றே கூறி விடலாம். சாதாரண ஒரு மனிதனுக்குச் சொற்ப விஞ்ஞான அறிவு தேவைப்படுகிறது.

சிற்சில நோய்களைத் தடுப்பதற்கு சிலர் "கெம்" செய்வதை மேற் கொள்வர். இரசாயன முறைப்படி ஒரு கலவையை ஏற்படுத்துவதையே "கெம்" செய்தல் என்பர். சாதாரணமான மனிதர் இத்தகைய "கெம்" முறையை மேற் கொள்வர்; வெற்றியும் காண்பர். சிங்களம் பேசும் மக்களும் இதே கருத்தில் இச் சொல்லை "கெம" என்று உபயோகிப்பர். இது ஓர் அரபுச் சொல். இதிலிருந்தே அரபு மொழியில் "அல்கெமி" என்றும் அதே அடியிலிருந்தே (Chemistry) என்றும் தோன்றி உள்ளன.

எனவே அனைவருக்கும் பயன்படும் முறையில் பணி புரிய "நவீன விஞ்ஞானி" முன் வந்துள்ளமை பாராட்டற்குரியது. கடந்த ஓர் ஆண்டுக் காலமாக "நவீன விஞ்ஞானி" இத் துறையில் வெற்றி ஈட்டியுள்ளதைக் காணும் போது அகமிக மகிழ்கின்றோம்.

முதியோர்க்கும் இளைஞருக்கும் மாணவருக்கும் ஆசிரியருக்கும் பண்டிதருக்கும் பாமரருக்கும் – அனைவருக்கும் ஒரே விதத்தில் பணியாற்றி வெற்றிக்கு மேல் வெற்றி ஈட்டித் தொண்டு புரிய, "நவீன விஞ்ஞானி" நீடூழி வாழ, எல்லாம் வல்ல இறைவனைப் பிரார்த்திப்போமாக.

நவீன விஞ்ஞானி தன் முதலாண்டு நிறைவைக் கொண்டாடுவதை அறிய மட்டற்ற மகிழ்ச்சி அடைகிறேன்.

மனிதனின் கலாச்சார, பண்பாட்டு வளர்ச்சியை விளக்கு

கலாநிதி
மலலசேகரா

வதே விஞ்ஞானம்- விஞ்ஞானம் புதுமையானது அல்ல- இயற்கையில் பொதிந்து கிடக்கும் மர்மங்களைத் துலக்கும் பொழுது புதிய கண்டுபிடிப்புக்களையும் புதிய முறைகளையும் மனிதன் எதிர்கொள்கிறான். விஞ்ஞானம் விஞ்ஞான வளர்ச்சி எனப்படுவது இவையன்றே-

நவீன விஞ்ஞானி தாய்மொழியில் விஞ்ஞான அறிவை மக்களுக்கு வழங்கி வளப்படுத்தி வருகின்றது.- சகலரும் புரியக் கூடிய முறையில் விஞ்ஞான நுட்பங்களைப் புரிய வைக்கும் இதன் மேலான சேவை மேலும் பல்லாண்டுகள் நிலைத்து நிற்பதாக-

திரு. ஆர். எஸ். இராமநாதன்
B. Sc. (Hons.); D. Phil (Oxon.); A. R. I. C.
சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர்.
இரசாயனவியல் பிரிவு
இலங்கைப் பல்கலைக் கழகம்
(கொழும்பு)

விஞ்ஞானச் செய்திகளுக்கும், கல்விக்கும் தமிழ் மொழியில் ஓர் மூலமாக விளங்கும் நவீன விஞ்ஞானியின் முதலாண்டு நிறைவுச் சிறப்பிதழுடன் கலந்து கொள்வதில் மகிழ்ச்சி அடைகிறேன்.

விஞ்ஞான அறிவு வாசகருக்கு வழங்கப்படும் எளிய முறை விஞ்ஞானியில் என்னை மிகவுங் கவர்ந்தது- இவ் வார வெளியீட்டின் அடுத்தடுத்த பிரதிகளைப் பார்வையிட்டதன் மூலம் இதனை உணர முடிந்தது.

குறிப்பாக மாணவர்கள் தமது கல்விக்கு ஊன்று கோலாகவும். விஞ்ஞானத்திலும் விஞ்ஞான முறைகளிலும் ஆர்வத்தை விளைவிப்பனவாகவும் இவ்விதழ்களைக் கண்டிருப்பார்கள் எனத் திடமாக நம்புகிறேன்.

இயற்கையின் மர்மங்களைத் துலக்குவதே விஞ்ஞானம் என இன்று கருதப்படுகிறது. நம் வாழ்விற்கு அவசியமான வசதிகளைப் பெறுவதற்கு விஞ்ஞானம் துணை புரிகிறது. குறிப்பாக மக்களை கலாச்சாரம், சமயம் என்ற வேறுபாடுகளின்றி ஒன்றாக இணைக்க வகை செய்கின்றது-

முன்னேற்றம் அடைந்து வரும் எம் போன்ற நாடுகளில் மக்களுக்கு விஞ்ஞானத்தில் பெரு நம்பிக்கையை ஊட்ட வேண்டியது அவசியமாகும். விஞ்ஞானத்தையும் தொழில் நுட்பத்தையும் பயன் படுத்துவதன் மூலமே நாம் "முன்னேற்றத்தை" நோக்க முடியும்.

நவீன விஞ்ஞானி ஆற்றிவரும் பெரும் சேவை தொடர்ந்து வெற்றியளிக்க வேண்டுமென வாழ்த்துவதில் அக மகிழ்கின்றேன்.

கலாநிதி வீ. அப்பாப்பிள்ளை
B. Sc. (Hons.); Ph. D. (Cantab)
பௌதிகவியல் பிரிவு
இலங்கைப் பல்கலைக் கழகம்
(பேராதனை)

முதலாவது தமிழ் விஞ்ஞான வார வெளியீடான "நவீன விஞ்ஞானி"யின் முதலாண்டு நிறைவு குறித்து வாழ்த்துவதில், விஞ்ஞானத்தைப் போதிக்கும் ஆசிரியர் என்ற ரீதியில் பெருமிதம் அடைகிறேன்.

விஞ்ஞானம், தொழில் நுட்பம் தலை தூக்கியிருக்கும் காலத்தில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கிறோம். நமது அன்றாட பாவனைகள் விஞ்ஞானத்தினதும் தொழில் நுட்பத்தினதும் விளை பொருள்களேயாகும்.

நாம் உண்ணும் உணவு, அருந்தும் பானம், அணியும் ஆடைகள், படிக்கும் பத்திரிகைகள் போன்ற இன்னும் எத்தனையோ, விஞ்ஞான தொழில் நுட்ப நடவடிக்கைகளுக்கு உட்பட்டவையேயாகும். இப் பொருள்களின் சிறந்த பாவனைக்கு, முறையாகப் பயன் படுத்துவதற்கு, இன்னும் புதிய பொருள்களை உருவாக்குவதற்கு விஞ்ஞானம் அவசியம்.

இவற்றின் மூலமே பெருகி வரும் சமுதாயத்தின் தேவைகளை நாம் பூர்த்தி செய்ய முடியும். இதன் மூலம் எமது வாழ்க்கைத் தரமும் உயரும், ஆகவே எமது தேசிய முயற்சிகளில் சாதாரண

கலாநிதி
வி. அப்பாப்பிள்ளை

மனிதன் தீவிர பங்கு கொள்ள வேண்டியது இன்றியமையாததாகின்றது. சாதாரண மனிதன் இதனைச் சாதிப்பதற்கு விஞ்ஞான, தொழில் நுட்ப அடிப்படை அறிவு அவனுக்கு அத்தியாவசியமாகும்.

விஞ்ஞானம் தாய் மொழியில் பாடசாலைகளில் பயிற்றப்படுவதன் மூலம் சாதாரண மனிதன் ஓரளவு விஞ்ஞான அறிவைப் பெற்றுக் கொள்கிறான். ஆயினும் பாடசாலைகளின் போதனை எவ்வளவு திறமை மிக்கதாக இருப்பினும், விரிவான விளக்கமான விஞ்ஞான அறிவைப் பெறுவதற்கு மக்கள் புரிந்து கொள்ளும் மொழியில் விஞ்ஞான சஞ்சிகைகளின் பாவனை அவசியம். இந்த ரீதியிற்தான் தமிழ்ப் பேசும் மக்களுக்குக் கடந்த வருடத்தில் ஆற்றிய விஞ்ஞானியின் சேவையைப் பாராட்டுகிறோம்.

ஆகவே, இச் சஞ்சிகையின் ஆசிரியரும் பதிப்பாளரும் துணிவுடன் கடமை புரிந்து சேவை செய்தமைக்காக அவர்களுக்குக் கடமைப்பட்டிருக்கிறோம்.

வருங்காலத்தில் இவ் நவீன விஞ்ஞானி பல துறைகளிலும் வளர்ச்சி கண்டு, பிரபல்யம் அடைந்த ஆங்கில விஞ்ஞான சஞ்சிகைகளுக்கு நிகரற்று விளங்கும் என எதிர் பார்க்கின்றேன். நவீன விஞ்ஞானியின் பிரசுரத்துடன் தொடர்புள்ள அனைவருக்கும் எனது வாழ்த்தைத் தெரிவிக்கிறேன்.

திரு. டி. என். செல்வரத்தினம்
B Sc. (Hons.) A R I.C. (Lond.)
இலங்கை வெல்ஸ் தாபன இரசாயனப் பகுதித் தலைவர்
தேசீய உப்புக் கூட்டுத் தாபன டிரெக்டர்.

நவீன விஞ்ஞானி அதன் முதலாண்டுப் பிரசுரத்தில் சிறப்பு மிக்க அம்சங்களைத் தாங்கி வந்தமைக்காக வாழ்த்துக்களை முதற்கண் தெரிவிக்கிறேன். முதலாவது தமிழ் விஞ்ஞான வெளியீடென்ற வகையில் பிறர் பிரமிக்கக் கூடிய உயர்ந்த தரத்தை வகுத்துள்ளீர்கள்.

இன்று நாம் வாழும் தொழில் நுட்ப யுகத்தில் [illegible] வியப்பிலும் திகைப்பிலும் ஆழ்த்துள்ளது. இதன் விளைவாக சமுதாய மாற்றங்களும் மாணவர் அமைதிக் குலைவும் உலகின் பிற பாகங்களில் நிகழ்ந்துள்ளன. ஆனால் நான் இச் செய்தியில் மாணவரில் தொழில் நுட்பத் துறை ஏற்படுத்திய விளைவுகளையே குறிப்பிட விரும்புகிறேன்.

இற்றைக்கு இருபது வருடங்களின் முன்பு இருந்த மாணவரிலும் பார்க்க இன்றைய பள்ளி மாணவர் விஞ்ஞானத்தை விரிவாகப் பயின்று வருகின்றனர்.

இலங்கையில் இலவசக் கல்வி முறை அமுலுக்கு வந்ததன் பின்னர் பள்ளி செல்லும் மாணவரின் எண்ணிக்கை வெகுவாக அதிகரித்துள்ளது- ஆயினும் எமது பாடசாலைகளில் முழுமையான போதனை, உபகரண வசதிகளும், பிற அனுகூலங்களும் உலகில் முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளில் இருப்பது போன்று இல்லை-

இந் நிலையில் நவீன விஞ்ஞானி பிரசுரிக்கப்பட்டமை இலங்கையின் முன்னேற்றத்திற்கு குறிப்பிடத்தக்க பெரும் பயனை ஈட்டிக் கொடுத்துள்ளது. சிறுவர்கள் தமது கல்விப் புத்தகங்களை மட்டுமல்லாது செயல் முறை விஞ்ஞானம் குறித்தும் விரிவாக அறிந்து கொள்ள வேண்டும்-

இன்றைய சமுதாயத்தில் விஞ்ஞானத்தினல் விளைந்த மாற்றங்களை அவர்கள் அறிய வேண்டும். இதன் பொருட்டு அவர்களை உற்சாக மூட்டும் வகையில் விஞ்ஞான மேதைகள் வாழ்க்கை வரலாறுகளையும் அவர்களது கண்டுபிடிப்புக்களின் விபரங்களையும் அவர்களுக்கு அறிய வைத்தல் அவசியமாகும்.

இதே அடிப்படையில் கட்டுரைகள் விஞ்ஞானி இதழ்களில் இடம் பெறுவதைக் கண்ணுற்று மகிழ்ச்சியுற்றேன். இது போன்ற பிரசுரங்களைத்தான் பாடசாலைகள் விஞ்ஞான மாணவர்க்கு வழங்க வேண்டும்.

திரு. டி. என்,
செல்வரத்தினம்

இந் நாட்டின் இளைஞரிடையே விஞ்ஞான அறிவு வளர்ச்சியடைய வேண்டும் எனக் கருதுவோரில் ஒருவராகவும் பெற்றோர் என்ற ரீதியிலும் இளம் உள்ளங்களை ஆக்க வழியில் செலுத்தி தொடர்ந்து பல்லாண்டு சேவை புரிய வேண்டுமென நவீன விஞ்ஞானியை வாழ்த்தும் பொழுது, இன்னும் எத்தனையோரின் உண்மைக் கருத்தையே விளம்புகிறேன் என்பது வெள்ளிடைமலை.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அதிபர்கள் வாழ்த்துகின்றனர்—

திருகோணமலை புனித மரியாள் பாடசாலை அதிபர் SR. M விட்லின் A. C. வாழ்த்தி எழுதிய திருமுகம்.–

வீரகேசரி ஸ்தாபனத்தாரின் சிறந்த வாரவெளியீடான நவீன விஞ்ஞானிக்கு இன்றுடன் ஒரு வயது பூர்த்தியாவதையிட்டு மகிழ்ச்சியடைகிறோம். கடந்த பன்னிரெண்டு மாதங்களாக நவீன விஞ்ஞானி மாணவருக்குச் செய்யும் தொண்டு அளப்பரியதாகும்.

பல ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகளையும் விஞ்ஞானப் பாடங்களுக்குரிய வினா விடைகளையும் தகுந்த முறையில் மாணவருக்கு எளிதாகவும் தெளிவாகவும் விளங்கக் கூடிய முறையில் வெளியிட்டு மாணவரை ஊக்குவித்த பெருமை இப்பத்திரிகையையே சாரும்.

அதனால் பெரும்பாலான மாணவர்கள் தமிழ் மொழியில் வெளிவரும் ஒரே பத்திரிகையான இதைப் பெரிதும் விரும்பிப் படிக்கின்றனர். இதே சேவையை இன்னும் சிறப்பான முறையில் நவீன விஞ்ஞானி தொடர்ந்து செய்ய வேண்டுமெனப் பிரார்த்திப்பதோடு இன்னும் பல்லாண்டு காலம் பணி புரிந்து புகழுடன் ஓங்க வேண்டும் என வாழ்த்துகிறேன்.

நீர்கொழும்பு அல்ஹில்லால் மஹா வித்தியாலய அதிபர் திரு. எஸ். எம். ஏ. ஜபார் வழங்கிய வாழ்த்துச் செய்தி.–

நவீன விஞ்ஞானிக்கு இன்றோடு ஓராண்டு பூர்த்தியாகின்றது. இக் குறுகிய காலப் பிரிவிலே வளர்ந்த மாணவர் சமுதாயத்திடையேயும் அறிவியல் விழைவுள்ள வளர்ந்தோரிடையேயும் பெருமைப் படத்தக்க இடத்தை இப் பத்திரிகை பெற்று விட்டது. "கடந்த காலத்தையும் நிகழ் காலத்தையும் சிந்திக்காதோருக்கு எதிர்காலமில்லை", என்பது முஹம்மது நபி (ஸல்) அவர்களது திருவாக்கு. இந்த ரீதியில் நோக்குமிடத்து நவீன விஞ்ஞானியின் கடந்த ஆண்டுச் சேவையும் பயனும் தமிழ்ப் பேசும் மக்களின் எதிர்கால அறிவியற்றுறை வளர்ச்சிக்கான அசையாத அஸ்திவாரமிடப்பட்டுள்ளதென்பதைக் காட்டுகின்றன. இச் சிறந்த வெளியீட்டின் வெற்றிக்கென யாமளிக்கும் ஒத்துழைப்பும் ஆதரவும் எமது சுய முன்னேற்றத்திற்கு வழி கோலுமென்பதைத் தமிழுலகம் உணர வேண்டும்.

எனது பாடசாலை மாணவர்களுட் பலர் நவீன விஞ்ஞானி மூலம் பெரும் பயனடைகின்றனர். வகுப்பறைகளிலே புத்தகங்களிலிருந்தும் ஆசிரியர் மூலமாகவும் பெற முடியாத விஞ்ஞானக் கருத்துக்களை மாணவர்கள் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய ஒரே தமிழ் வெளியீடு நவீன விஞ்ஞானியேயாகும்.

தாம் பயிலும் விஞ்ஞானம் மனித வாழ்வில் நாளாந்தம் எவ்வாறு பயன் படுத்தப்படுகின்றதென்பதை அறியும் கருவியாக இவ்வெளியீடு மாணவர்களது பொது அறிவை வளர்த்து அவர்களை முழு மனிதர்களாக்க உதவுமென்பதில் ஐயமில்லை.

இவ்வாறன சிறந்த குறிக்கோளோடு மென்மேலும் உயர்ந்த பணி புரிந்து எம்மை முன்னேற்றப் பாதையிலிட்டுச் செல்வதற்கான சக்தியை நவீன விஞ்ஞானி பெற வேண்டுமென இறைவனைப் பிரார்த்திக்கின்றேன்.

வணக்கம்.

வத்தளை அர்ச். அந்தோனியார் கல்லூரி அதிபர் வண. கரியன் F.S.C. B.A. (லண்டன்) அனுப்பிய வாழ்த்துச் செய்தி.

சகலராலும் நன்கு வரவேற்கப்படும் "நவீன விஞ்ஞானி" என்ற தமிழ் விஞ்ஞான சஞ்சிகையின் முதலாண்டு நிறைவை முன்னிட்டு இச் சஞ்சிகையின் ஆசிரியர் குழுவிற்கும் பதிப்பாளருக்கும் எனது வாழ்த்துக்களைத் தெரிவிக்கிறேன்.

விஞ்ஞான மாணவரின் நீண்ட நாள் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யும் இச் சிறு வார இதழ் பிரமிக்கத்தக்களவு பிரபல்யம் அடைந்துள்ளது. இதனில் வெளியாகும் விடயங்கள் ஆர்வமூட்டுவனவாக உள்ளன. சுவையற்ற மொழி பெயர்ப்பாக அமையாது நவீன விஞ்ஞானத்தின் அற்புதங்களையும் மர்மங்களையும் இளம் உள்ளங்களில் பதிய வைக்கும் அறிவூட்டும் பத்திரிகையாக இது இருந்து வருகின்றது.

வண. கரியன்

நவீன [illegible] பக்கங்களில் நிறைந்து காணும் இளம் விஞ்ஞானிகளைத் தனித்தும், கூட்டாகவும் நோக்கும் போது, இற்றைக்கு ஒரு வருடத்திற்கு முன்பு மாணவர் உலகில் புகுந்த நவீன விஞ்ஞானி அன்று எதிர்பார்த்த பெரு வெற்றியை ஈட்டிவிட்டது என்பது இன்று தெளிவாகிறது.

இப் பத்திரிகை விநியோகம் மாதம் மாதம் அதிகரித்திருப்பதால் கனிஷ்ட, சிரேஷ்ட வகுப்புக்களில் பயிலும் எமது பாடசாலை மாணவரிடையே உருவான ஆர்வத்தையும் உற்சாகத்தையும் நிலைநாட்ட ஆசிரியர் குழு தம்மாலான முயற்சிகளை மேற் கொள்ள வேண்டும்.

நவீன விஞ்ஞானி மேன் மேலும் வளர்ச்சி அடைந்து வளரும் சமுதாயத்திற்கு விஞ்ஞான அறிவை வரையாது வழங்குவதாக.

வெலிகம ஆர்பா மகா வித்தியாலய அதிபர் திரு. எஸ். எம். ஏ. எம். முஸாமில் B. A. (Cey.) Dip. in E'd. அனுப்பியுள்ள ஆசிச் செய்தி.–

ஒரு வருட காலத்திற்கு முன் தங்களால் ஆரம்பிக்கப்பட்ட "நவீன விஞ்ஞானி" எனும் சஞ்சிகை எமது மாணவர் மனதைப் பெரிதும் கவர்ந்துள்ளதென்பதையறிய அக மகிழ்கின்றேன்.

தமிழில் விஞ்ஞானம் கற்கும் மாணவர்களுக்கென ஒரு சஞ்சிகையாவது எமது நாட்டில் இல்லையேயென்ற குறையைத் தாங்கள் நிவர்த்தி செய்து விட்டீர்கள் என்பதை எண்ணிப் பார்க்கும் போது உங்களனைவர்களினதும் மகத்தான சேவையை நாம் வாழ்த்தாதிருக்க முடியாது.

இவ்வளப்பரிய சேவையின் ஓராண்டு விழாவைக் கொண்டாடும் இச் சந்தர்ப்பத்தில் எமது கல்லூரி ஆசிரியர்கள் மாணவர்கள் சார்பில் எமது நல்லாசிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

இ. சிங்கரத்தினம்

கருத்துச் செறிவும் ஆராய்வுணர்வும் நிறம்பிய கட்டுரைகளைக் கொண்ட "நவீன விஞ்ஞானி" ஒவ்வொரு மாணவனும் விரும்பிப் படிக்க வேண்டிய ஒரு சிறந்த சஞ்சிகையாகும். எனவே அது பல்லாண்டுகள் வாழப் பிரார்த்திக்கின்றேன்.

பளை மகா வித்தியாலய அதிபர் திரு. ரீ. கனகரத்தினம் B. Sc. Dip in E'd.

ரி. கனகரத்தினம்

அனுப்பியுள்ள வாழ்த்துச் செய்தி.—

நவீன விஞ்ஞானி பத்திரிகை உலகில் ஒரு புரட்சியை ஏற்படுத்தியிருக்கிறதென்பதில் ஐயமில்லை. பாமர மக்களும் விஞ்ஞான அறிவைப் பெறுவதற்கு மிகமலிவான சாதனமாக மிளிர்கின்றது நவீன விஞ்ஞானி. பல அற்புதப் படைப்புகளையும் நவீன விஞ்ஞான அம்சங்களையும் தாங்கி வாசகர் மனங்களைக் கவர்ந்து வருகின்றது.

மாணவர்களிடையே இதன் செல்வாக்கு நாளாந்தம் பெருகி வருகிறதென்பதை நான் கண் கூடாகக் கண்டு மகிழ்கிறேன். ஒவ்வொரு பாடசாலையும் நவீன விஞ்ஞானிக்குப் பெரும் ஆதரவை நல்கி வருகின்றது. பல நூல் நிலையங்களும் வாசிகசாலைகளும் நவீன விஞ்ஞானிக்குக் கொடுக்கும் ஆதரவை நோக்குமிடத்து வீரகேசரி ஸ்தாபனத்தாரின் வெளியீட்டுகளின் தரத்தை சொல்லில் இயம்ப முடியாது.

இவ்விஞ்ஞானி ஆரம்பமாகி ஓராண்டிலேயே இவ்வாறன மதிப்பைப் பெற்றதென்றால் தொடர்ந்து இப்பத்திரிகை ஆற்ற இருக்கும் சேவையை எங்ஙனம் கூறலாம்,

விஞ்ஞானம் தழைக்க நவீன விஞ்ஞானி தன் சேவையை அருளுவதாக.

எஸ் சிவகுருநாதபிள்ளை

வட்டுக்கோட்டை இந்துக் கல்லூரி அதிபர் திரு. எஸ். சிவகுருநாதபிள்ளை B. Sc. (லண்டன்) அனுப்பிய வாழ்த்துமடல்:–

நவீன விஞ்ஞானியின் முதலாண்டு பூர்த்தியைக் குறித்து எனது வாழ்த்துக்களையும் நல்லாசியையும் உங்களுக்குத் தெரிவிப்பதில் அகமகிழ்கின்றேன்.

விஞ்ஞானங் கற்கும் மாணவருக்கு மிகவும் வேண்டற்பாலதாக விளங்கும் இவ் விஞ்ஞான வெளியீட்டின் சிறப்புப் பற்றிப் பலர் புகழுரை வழங்கியுள்ளனர். அவர்களுடன் யானும் இணைந்து எனது நல்வாழ்த்துக்களைத் தெரிவிக்கிறேன்.

அச்சுவேலி கிறிஸ்துவ கல்லூரி அதிபர் திரு. இ. சிங்கரத்தினம் பி. ஏ. (லண்டன்) அனுப்பிய ஆசிச் செய்தி:–

நான் நவீன விஞ்ஞானியின் சில பிரதிகளை வாசித்திருக்கிறேன். அவை மாணவர்களுக்கு மிகவும் உபயோகமாகவிருக்கக் கூடியவை.

எங்கள் மாணவர்கள் இந்தப் பத்திரிகையை வாசித்து மிகவும் பயன் அடைந்திருக்கிறார்கள்.

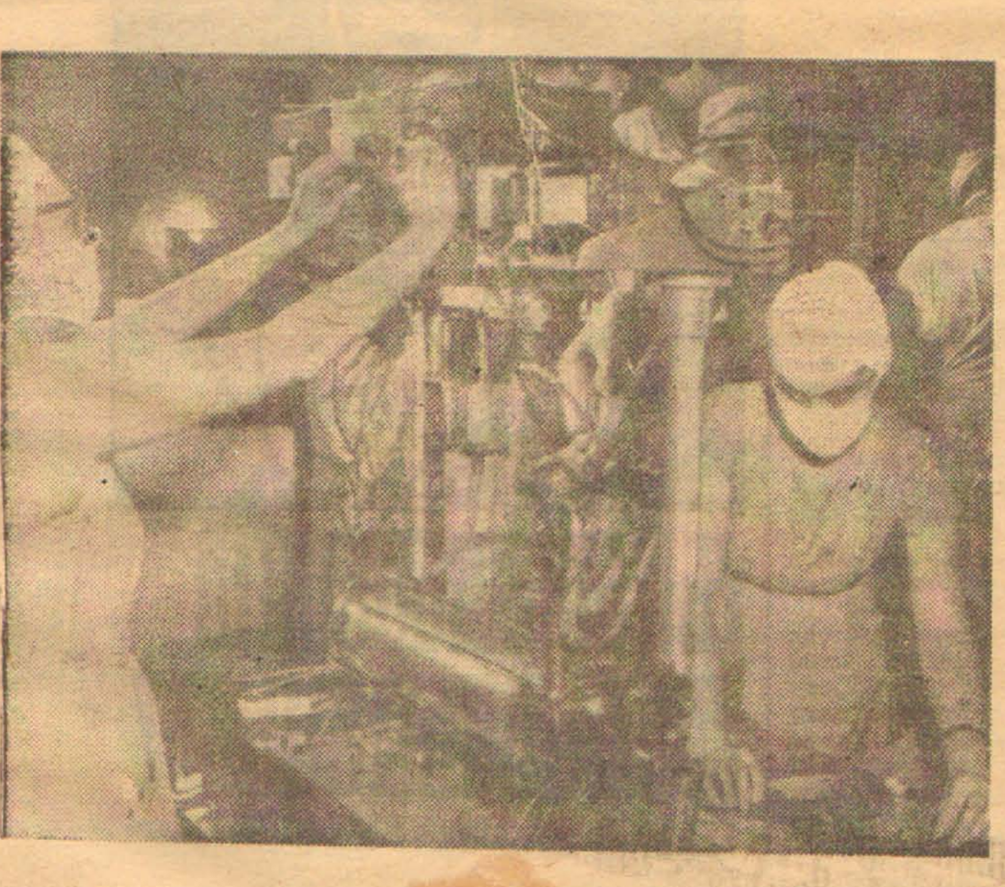
இன்னும் இன்னும் அதிகமான மாணவர்கள் இந்தப் பத்திரிகையை வாசித்துப் பயனடைய வேண்டுமென்று நான் விரும்புகின்றேன்.

நான் இந்த முதல் வருடாந்த இதழுக்கும், இந்தப் பத்திரிகைக்கும் என் பெயரிலும் என் பாடசாலை பெயரிலும் என் மனமார்ந்த ஆசிகளைக் கூறுகின்றேன்.

மட்டக்களப்பு, மெதடிஸ்த மத்திய கல்லூரி விஞ்ஞான கணிதப் பகுதித் தலைவர் திரு. சே. சிவராஜா B. Sc. அனுப்பிய வாழ்த்துச் செய்தி:–

உங்கள் பத்திரிகை விஞ்ஞான மாணவருக்கு ஆற்றி வரும் தொண்டு போற்றற்பாலது. கடந்த ஒரு வருடமாக "நவீன

(15-ம் பக்கம் பார்க்க)



சத்திர சிகிச்சையின் போது பயன்படுத்தப்படும் வட்ட[illegible] பம்பியைப் படத்தில் காண்கிறீர்கள். இடது புறத்தில் காண[illegible] பம்பிக்கும் இடையே உள்ள குருதி அளவினைக் கட்டுப்படுத்துகின்றார். வலது புறத்தில் காணப்படும் தாதி ஒக்சிசன் செலுத்தியைக் கட்டுப்படுத்துகிறார்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இலங்கையில் இருதயரணசிகிச்சை

வளர்ச்சியும் அதன் எதிர்காலமும்

உலக ஸ்தாபனங்களின் உதவியுடன் இற்றைக்குப் பதினாறு வருடங்களின் முன்பு இருதய ரணசிகிச்சைப் பிரிவு கொழும்பில் உதயமானது. இருதயங்கள் இடம் பெயர்த்துப் பொருத்தப்படும் இவ்வேளையில், இலங்கையில் இருதய ரண சிகிச்சைகள் முன்னேற்றம் கண்டுள்ளன. பிரபலமிக்க இருதய ரண சிகிச்சை நிபுணர் திரு. ஏ. ரி. எஸ். போல் இக் கட்டுரையில் விடங்கள் பலவற்றை விபரமாக ஆராய்கிறார்.

இலங்கையில் முதன் முதலாக 1952-ம் ஆண்டு இருதய ரண சிகிச்சைப் பிரிவு கொழும்பு பெரியாஸ்பத்திரியில் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. கொழும்புத் திட்டத்தினதும் உலக சுகாதார ஸ்தாபனத்தினதும் உதவியுடன் இப் பிரிவு நிறுவப்பட்டது.

ஆரம்பத்தில் பிரித்தானியா, டென்மார்க் ஆகிய நாடுகளில் இருந்து பயிற்றப்பட்டவர் சேவையும் உபகரண வசதியும் பெறப்பட்டன.

அண்மைக் காலங்களில் பிரித்தானியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா அவுஸ்திரேலியா ஆகிய நாடுகளின் உதவிகள் கிடைக்கப் பெற்றன. இவ்வுதவிகளின் மூலம் இருதய ரண சிகிச்சையை மேலு முன்னேற்றக் கூடியதாக இருந்தது. இருதய - நுரையீரல் யந்திரத்தினைப் பயன்படுத்தும் முறைகள் குறித்து வைத்தியர்களும் தாதிகளும் விசேட பயிற்சிகளைப் பெறுவதற்கும் இவ்வுதவிகள் வழிகோலின.

இலங்கையின் முதலாவது இருதய ரண சிகிச்சை 1953-ம் ஆண்டில் நடைபெற்றது. பாரிசவாத (Rheumatic disease) நோயின் காரணமாக இறுகப்பட்ட இருதய வால்வைப் (Blocked Valve) பெற்ற நோயாளி ஒருவருக்கு இம் முதலாவது சத்திர சிகிச்சை நிகழ்ந்தது.

இதன் பின்னர் இலங்கையில் ஏறக்குறைய இரண்டாயிரத்து ஐந்நூறுக்கும் மேற்பட்ட இருதய ரண சிகிச்சைகள் வெற்றிகரமாக நிகழ்த்தப்பட்டுள்ளன. இச் சத்திர சிகிச்சைகளின் பெறுபேறுகள் உலகின் சிறப்புமிக்க எப்பகுதியுடனும் நிகரற்று விளங்குகின்றன.

ஆரம்ப காலம் முதல் கடந்த 1967-ம் ஆண்டு வரை இலங்கையில் குறிப்பிட்ட சில இருதய ரண சிகிச்சைகளையே மேற் கொள்ளக் கூடியதாக இருந்தன.

பாரிசவாத நோய் காரணமாக (Rheumatic)அல்லது குருதி நாடிகள் சுருங்குவதால் (Arterio Sclerotic disease) இருதய வால்வுகள் குறுகலாம். சிசுக்கள் பிறக்கும் பொழுதும் சில கோளாறுகளைப் பெற்றிருக்கலாம். அவற்றுள் துவாரமுள்ள இருதயம் (Hole in the Heart) ஒன்று. இருதயத்தில் இருந்து குருதி நுரையீரலை அடைவதற்கு முறையான பாதைகள் இல்லாதிருக்கலாம். இச் சந்தர்ப்பத்தில் அப்பாதைகளை சீரமைக்க வேண்டியது அவசியமாகின்றது. இங்கு குறிப்பிடப்பட்ட நோய் நிலைகளைச் சீர் செய்வதிலேயே இலங்கையின் இருதய ரண சிச்சை அண்மைக் காலம் வரை வரையறுக்கப்பட்டு இருந்தது.

மேற் கூறிய ரண சிகிச்சைகளில் சில வெப்ப நிலை சீர் திருத்தி உபகரணத்தின் (Hypothermia Machine) உதவியுடன் மேற் கொள்ளப்பட வேண்டியிருந்தது. இவ்வுபகரணம் நோயாளியின் உடல் வெப்ப நிலையைக் குறைக்க உதவுகின்றது.

நோயாளியை விசேட தடித்த போர்வையினுல் சுற்றி குளிர்மையாக்கப்பட்ட அற்ககோலை போர்வையினூடாகச் செலுத்துவதன் மூலம் வெப்ப நிலைக் குறைப்பு ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.

இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் இருதயத்தின் செயலாற்றத்தை ஆறு நிமிடங்கள் வரை நிறுத்தி வைப்பதற்கு சத்திர சிகிச்சை நிபுணரால் முடிகிறது. இக்கால இடைவெளியில் இருதயத்தைத் திறந்து உள் நிலையை திரக் கவனிக்க முடிகிறது. இவ்வாறு செய்வதனுல் நோயாளிக்கு பாரதூரமான விளைவுகள் எதுவும் ஏற்பட மாட்டாது.

சத்திர சிகிச்சையின் பின்னர் நோயாளியின் உடல் வெப்ப நிலை மீண்டும் அதே உபகரணம் மூலம் சாதாரண நிலைக்கு நிலைநாட்டப்படுகிறது.

> **முகப்பிலே!...**
>
> இலங்கையின் பிரதான ஆஸ்பத்திரியாகத் திகழும் கொழும்பு பிரதம ஆஸ்பத்திரியில் இருதய ரணசிகிச்சை நடைபெற்றுக்கொண்டிருப்பதைப் படத்தில் காணலாம்.

இவ்விதமான ரண சிகிச்சை முறை வரையறுக்கப்பட்டது. விரைவாகவும் பாதுகாப்பாகவும் மேற் கொள்ளக் கூடிய ரண சிகிச்சைகளையே இம் முறை மூலம் மேற் கொள்ள முடிந்தது. உதாரணமாக இருதயத் துவாரங்களைக் குறிப்பிடலாம்.

திரு. ஏ. ரி. எஸ். போல்
F.R.C.S. (I) F.R.C.S. (E) F.R.C.S. (G)

இம் முறை மூலம் மனித வழங்கியினது அல்லது செயற்கை முறையிலான இருதய வால்வுகளை மாற்ற முடியாது. வால்வு மாற்றத்திற்கான நடவடிக்கைகளுக்கு ஏற்ற கால இடைவெளி இல்லாததே இதற்குக் காரணமாகும்.

இத்தகைய நீண்ட நேர ரண சிகிச்சைகளுக்கு இருதய - நுரையீரல் யந்திரம் அவசியமாகும். இந்த யந்திரத்தின் மூலம் நோயாளியின் இருதய நுரையீரல் கடமைகளை மூன்று மணித்தியாலங்கள் வரை நிறுத்தி வைப்பது சாத்தியமாகும். இக்கால வேளையில் இருதய - நுரையீரல் கடமைகளை யந்திரமே ஏற்று நடத்துகின்றது.

இம் மூன்று மணி நேர இடை வேளையில் மிகவும் முன்னேற்றமடைந்த முற்றிலும் புதுமையான ரண சிகிச்சைகளை மேற் கொள்ள முடியும் என்பதில் ஐயமில்லை. இவ்வாறு உருவான சாதக நிலை காரணமாக இன்று இருதயங்கள் இடம் பெயர்த்துப் பொருத்தப்படுகின்றன.

இலங்கையில் கொழும்பு தெற்கு லயன்ஸ் கழகத்தினர் மூலம் பொது மக்களின் பெரும் கொடையாக இருதய - நுரையீரல் யந்திரம் ஒன்று கொழும்பு பெரியாஸ்பத்திரியில் இடம் பெற்றுள்ளது. இந்த உண்மை யந்திரத்துடன் வேறு சில உபகரணங்களும் அவசியமாயிற்று. வைத்தியர்களால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட நோயின் குறிகளை ஊர்ஜிதம் செய்வதற்கும், சத்திர சிகிச்சையின் போதும் இதன் பின்னரும் நோயாளியின் உடல் நிலையை உடன் உணர்த்துவதற்கும் யந்திர உப கரணங்களின் உதவி அவசியமாகும்.

இருதயத்திற்தள் குழாய்களைச் செலுத்தி ரண சிகிச்சைகளை மேற் கொள்வதற்கு (Cardiac Catheterisation and Monitoring) இத்தகைய யந்திர உபகரண வசதி மிக மிக அவசியமாகும்.

இவ்யந்திர உபகரணங்களைப் பெறுவதற்கு ஏராளமான பணம் இன்றியமையாததாகும். இப் பணம் பத்து லட்சம் ரூபா வரையிருக்கும். அத்துடன் இவ்வுபகரணங்களைச் செயற்படுத்தக் கூடிய பயிற்றப்பட்டவர்களின் உதவியும் வேண்டற் பாலதேயாகும்.

இலங்கைக்கு இவ்வுபகரண வசதி அவுஸ்திரேலிய அரசாங்கத்தின் உதவியினுல் சாத்தியமாகிற்று. லயன்ஸ் கழகத்தினரும் பல உபகரணங்களைப் பெற்றுத் தருவதற்கு மூலமாக இருந்தனர்.

இருதய ரண சிகிச்சைகளின் பின்னர் நோயாளியைப் பராமரிப்பது அதி முக்கியத்துவம் நிறைந்த நடவடிக்கையாகும். சிக்கலான அமைப்பை உடைய யந்திரங்களை முறைப்படி செயற்படுத்தி நோயாளியின் நிலையை வரைப் படங்கள் மூலம் தெளிவாக்கலாம். இது நிமிடத்துக்கு நிமிடம் கவனிக்கப்பட வேண்டிய நடவடிக்கையாகும்.

சத்திர சிகிச்சைக்கு உள்ளான நோயாளிகளின் தேக நிலை முன்னேற்றம் இவ்வரை படங்களை அவதானித்துக் கொண்டிருப்பதன் மூலம் அறிய முடிகின்றது. இக் கடமையைப் புரிவது தீவிர பராமரிப்புப் பிரிவினரின் கடமையாகும். இலங்கையில் இத்தகையதொரு அதி நவீனமான பராமரிப்புப் பிரிவு அரசாங்கத்தினுல் இப்பொழுது நிறுவப்பட்டுள்ளது.

இப் பிரிவினர் நோயாளிகளை நிமிடத்திற்கு நிமிடம் அவதானித்து வருகின்றனர். நோயாளியின் உடல் நிலை மாற்றங்களை உடனுக்குடன் யந்திரங்கள் வைத்திய பிரிவினரின் கவனத்திற்குக் கொண்டு வருகின்றன. நோயாளியின் நிலை சீர்குலையும் சந்தர்ப்பத்தில் விசேட பயிற்சிகளைப் பெற்ற இப்பிரிவினர் உடன் மாற்று முறைகளைக் கையாளுகின்றனர்.

ஏதாவதொரு காரணத்தினுல் இருதயம் செயலிழந்து நின்று விடின் மறு விநாடியில் அதனை மீண்டும் செயற்படுத்துவதற்குரிய யந்திரங்கள் உள்ளன. தீவிர பராமரிப்புப் பகுதியினர், இருதய சத்திர சிகிச்சை வார்டுகளில் கடமை புரிபவர்கள் ஒவ்வொருவரும் நின்ற இருதயத்தைத் துடிப்புறச் செய்வதற்குரிய பயிற்சிகள் பெற்றுள்ளனர்.

இப் பிரிவினரின் ஊக்கமான சேவையிலும் ஆழ்ந்த கவனத்திலும் அநேகரின் உயிர் தங்கியுள்ளது.

இருதய - நுரையீரல் யந்திரத்தின் பாவனை மூலம் இன்று வாரத்திற்கு இரண்டு அல்லது மூன்று இருதய ரண சிகிச்சைகள் மேற் கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

இன்று இருதயத்தின் ஓரளவு சிக்கலான ரண சிகிச்சைகளை மேற் கொள்வதற்கு இருதய - நுரையீரல் யந்திரம் பயன் படுத்தப்படுகிறது. இன்றைய சூழ் நிலையில் செப்ரம்பர் அல்லது அக்டோபர் மாதங்களில் இவ் யந்திரம் இருதய வால்வு மாற்றத்திற்கு இலங்கை ரண சிகிச்சை நிபுணர்களுக்குத் துணைபுரியும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

எதிர் காலத்தில் என்றுவது ஒரு நாள் உலகின் பிற இருதய மாற்று நாடுகளுடன் இணைந்து இதயங்களை வெற்றிகரமாக இடம் பெயர்த்துப் பொருத்துவதில் இலங்கையும் ஈடுபடும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விஞ்ஞான முறைகள்

பட்டதாரிகள் அனைவருக்கும் பதவிகள் கிடைப்பதில்லை

பேராசிரியர் ஆ. வி. மயில்வாகனம்
O. B. E; M. A. [கேம்பிரிட்ஜ்] Ph.D. [கேம்பிரிட்ஜ்]
பௌதிகவியல் பேராசிரியர்
விஞ்ஞானப் பகுதித் தலைவர்
இலங்கைப் பல்கலைக்கழகம்
(கொழும்பு)

எமது பல்கலைக் கழகங்களில் மாணாக்கர் நூற்றுக் கணக்கில் விஞ்ஞானம் பயின்று வருகின்றனர்- இவர்களுள் (1) ஒரு சிலர் மட்டும் இறுதிச் சிறப்புப் பட்டதாரித் தேர்வில் உயர் வகுப்பில் தேறிப் பல்கலைக் கழகங்களில் விரிவுரையாளராக இடம் பெறுவர்,(2) வேறு சிலர் அரசாங்க அல்லது தனியார்துறைத் தாபனங்களில் தொழில் நுட்பப் பதவிகளில் பணியாற்றுவர், (3) பலர் கல்லூரிகளில் விஞ்ஞானம் பயிற்றுவர், ஆனல் (4) பெரும்பான்மையோர் பரிபாலனச் சேவையில் இடம் பெறுவர். அல்லது யாதோர் இடமும் பெறுத இருப்பர்- இக் கடைசி வகுப்பைச் சேர்ந்தவர்களால் பெற்ற விஞ்ஞான அறிவின் பயன் யாது, என்பதே கேள்வி-

இக் கேள்விக்கு விடையளிக்கு முகமாக பல ஆண்டுகட்கு முன் கேம்பிரிட்ஜ்ப் பல்கலைக் கழகத்துப் பேராசிரியர் ஒருவர்க்கும் பத்திரிகை நிருபர் ஒருவருக்குமிடையே கல்வி பற்றி நடந்த உரையாடலின் பகுதி ஒன்றை எடுத்துக் கூற விரும்புகின்றேன்-

பேராசிரியரைப் பத்திரிகை நிருபர் பல கேள்விகள் கேட்டார்- இவற்றுள் ஒன்று பின்வருமாறு:- "பல்கலைக் கழகக் கல்வி என்பதால் யாது அறியக் கிடக்கின்றது?" இது சாதாரணக் கேள்வி ஒன்ருகும் ஆனல் பேராசிரியர் அளித்த விடையானது எங்களை வியப்புறச் செய்கிறது. "பல்கலைக் கழகத்தில் பயின்ற பாடங்கள் யாவும் மறக்கப்பட்ட பின், எது எஞ்சியிருக்கின்றதோ அதுவே பல்கலைக் கழகக் கல்வியும் அதன் பெறுபேறுமாகும்" என அப் பேராசிரியர் அழுத்தந் திருத்தமாக கூறினர்-

பேராசிரியரின் விடை எமக்கு வியப்பளிக்கிறது; அதில் முரண் இருக்கின்றது- போல் எமக்குத் தோற்றுகிறது- படித்த எல்லாவற்றையும் மறந்தால் யாது எஞ்சக் கூடும் என நாம் சற்றும் தயங்காமல் கேட்கலாம்-

நாம் தினமும், பல்கலைக் கழக விரிவுரைகளின் போதும் ஆய்கூடங்களில் பரிசோதனைகள் நடாத்தும் போதும், சில நன்குத் திட்டமிட்ட வரையறுத்த முறைகளைக் கையாள்கிறேம். இவ் வண்ணம் தினமும் நான்கு ஆண்டு காலம் செய்து வந்தால் ஈற்றிலே நாம் அம் முறைகளில் ஊறி நிற்போம். பிற்காலத்தில் எமது வாழ்வில் சிக்கல் ஏற்பட்டால் அல்லது பிரச்சினைகள் ஏதும் எழுந்தால், அதை நீக்கவோ தீர்க்கவோ நாம், பல்கலைக் கழகத்தில் விஞ்ஞான விடயங்களை ஆராயுமிடத்துப் பயன்படுத்தப் பழகியுள்ள, அதே முறைகளை இப்பொழுதும் இயல்பாகக் கையாள்வோம்-

எமது வாயில் உணவுப் பண்டத்தைப் புகுத்துகிறேம்- இதோ வாயில் உணவைப் போட்டிருக்கிறேன்; அதை மென்று, உருசி பார்த்து பின்னர் தொண்டைக்குள் தள்ளி விடு என நாம் பல்லுக்கும் நாவுக்கும் சொல்ல வேண்டியதில்லை, நீண்ட காலப் பழக்கம் காரணமாக வாயில் உணவு புகுத்தப்பட்டதும், பல்லும் நாவும் தாமதமின்றியும் இயல்பாகவும் தத்தம் தொழிலில் ஈடுபடும்- இதுவும் இது போன்றவையும் எமது தினசரி அனுபவமாகும்-

படித்த பாடங்களை மறப்பது இயல்பு. ஆனல் படிக்கும் முறையையும் பிரச்சினை [illegible] வகைகளையும் [illegible] மறக்கவே மாட்டோம், இவையே எமக்கு எஞ்சியிருக்கும் இவையே எமது பெறுபேறு, இவற்றைக் கையாண்டால் வாழ்வில் வெற்றி அடைவோம்- பேராசிரியரின் கருத்து இதுவே-

விஞ்ஞான முறையில் நான்கு பகுதிகள் உள; அவை பின்வருமாறு:

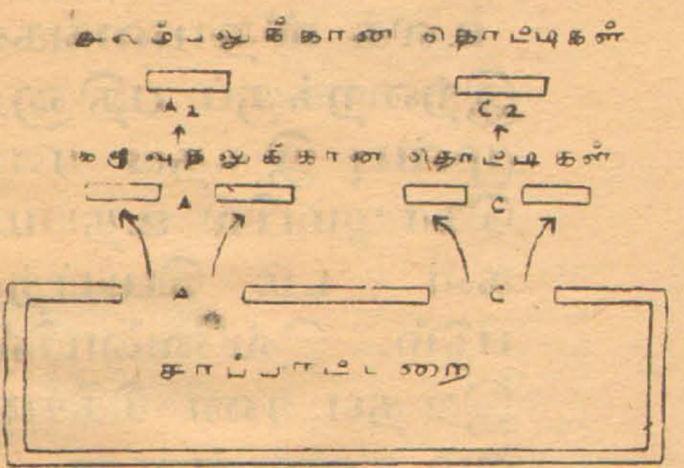
1. பிரச்சினையுணர்தல்
2- பிரச்சினையைத் தனிப்படுத்தல்
3. பிரச்சினைக்குத் தீர்வு காண்டல்
4. மேற்படித் தீர்வைப் பரிசோதனை முறையால் சரி பிழை பார்த்தல்

எம்மைச் சுற்றி எங்கும் பிரச்சினைகள் உள- ஆனல் எத்தனை

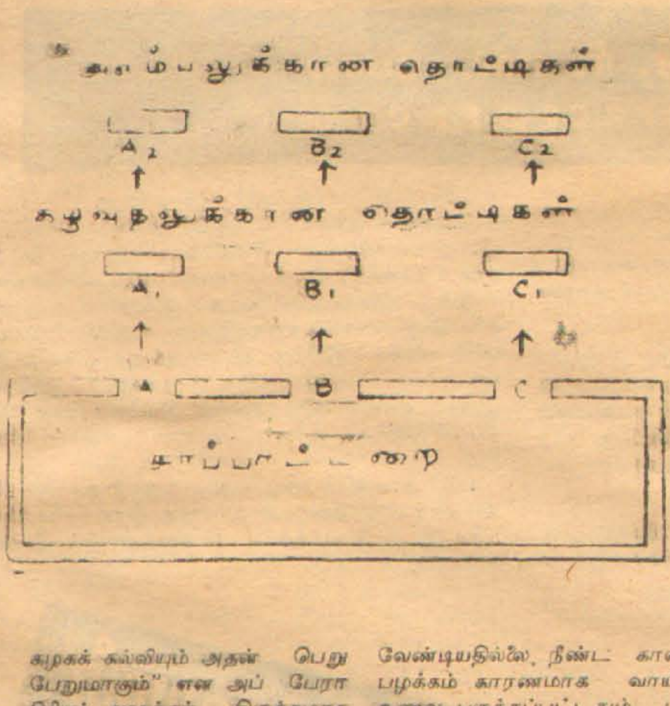
அன்றாட வாழ்க்கையில் விஞ்ஞான முறைகள்

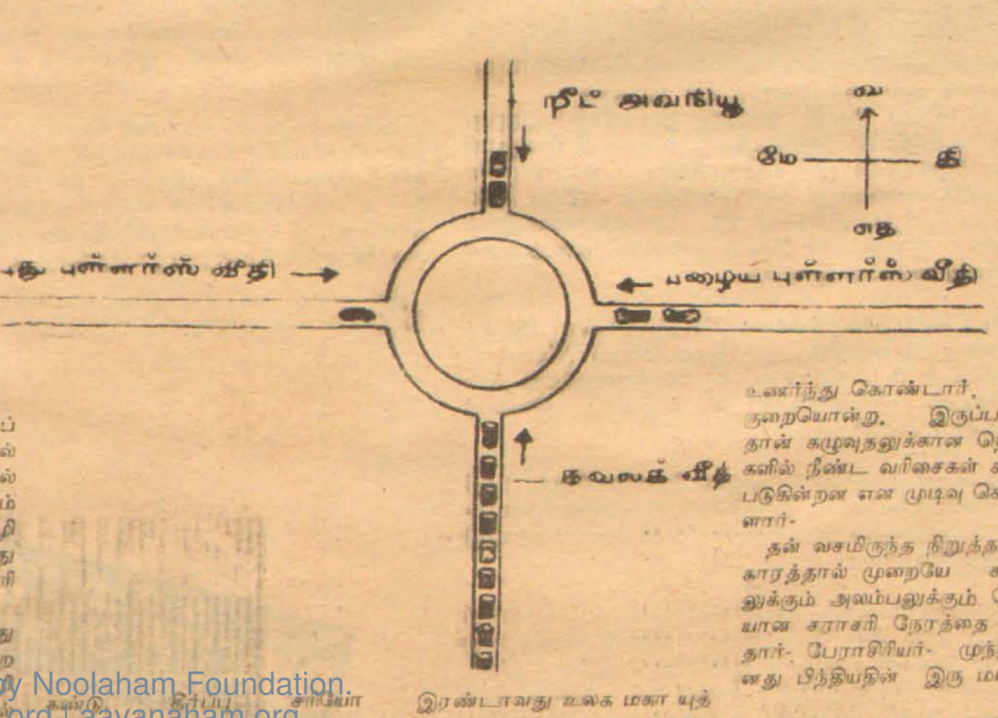
பேர் இதை உணர்வர்? இவர்களுள், எத்தனை பேர் பிரச்சினை உளது என உணர்ந்து; அதை ஆராய்ந்து அதற்குத் தீர்ப்புக் [illegible] கண்டு தீர்ப்பு சரியோ பிழையோ எனச் சோதித்துப் பார்ப்பர்? அரச காரியாலயங்களில் கூட்டுத்தாபனங்களில் தனியார் துறையில், எமது இல்லங்களில், தினமும் பிரச்சினைகள் தலை காட்டுகின்றன, ஒரேயொரு வழியால் தான் இப் பிரச்சினைகளைத் தீர்த்து வைக்க முடியும், அது விஞ்ஞான முறை எனப்படும்- பல்கலைக் கழகங்களில் விஞ்ஞான அறிவு பெற்றோர், படித்த விஞ்ஞானப் பாடங்களை மறந்திருந்தாலும் விஞ்ஞான முறையை மறந்திரா விட்டால், அவர்கள் தம் தினசரி வாழ்வில் காணும் பிரச்சினைகளை எளிதில் தீர்ப்பர்- ஓர் எடுத்துக் காட்டு மூலம் இதனை விளக்கி வைப்போம்-

இரண்டாவது உலக மகா யுத்தம் நடந்த காலே துருப்புக்களின் நலம் பேணும் குழுவொன்றுனது துருப்புக்கள் வதிந்த பாசறையொன்றைப் பார்வையிடச் சென்றுள்ளது. இக் குழுவில் பௌதிகவியற் பேராசிரியர் ஒருவரும் உறுப்பினராக இருந்தார்- குழு பாசறையை அடைந்த போது துருப்புக்கள் மத்தியானச் சாப்பாடு முடிந்து அவரவர் உணவுப் பாத்திரங்களைத் துப்புரவாக்கும் பொருட்டுச் சாப்பாட்டறையிலிருந்து அவ் வறைக்குப் புறத்தேயிருந்த நீர்த் தொட்டிகளை நோக்கிச் சென்று கொண்டிருந்தனர்- அறையையும் நீர்த் தொட்டிகளையும் விளக்கப் படத்தில் காண்க-



மூன்று வரிசைகளில் முறையே வாயில்கள் A,B,C வழியாக வெளியேறும் துருப்புக்கள் அவ்வவ் வாயில்களுக் கெதிரேயுள்ள முதல் தொட்டிகளில் பாத்திரங்களைக் கழுவிக் கொண்டும் அவற்றை இரண்டாவது தொட்டியில் அலம்பிக் கொண்டும் இருந்தனர்- கழுவுதலுக்கான தொட்டிகளில் துருப்புக்கள் முறைக்காகக் காத்திருப்பதையும் அலம்பலுக்கான தொட்டிகளில் அவர்கள் அரிதாயிருப்பதையும் பேராசிரியர் அவதானித்துள்ளார்- இங்கும் பிரச்சினை ஒன்றுளது எனப் பேராசிரியர் உணர்ந்து கொண்டார், ஏதோ குறையொன்று இருப்பதாலே தான் கழுவுதலுக்கான தொட்டிகளில் நீண்ட வரிசைகள் காணப்படுகின்றன என முடிவு செய்துள்ளார்-





தன் வசமிருந்த நிறுத்தற் கடிகாரத்தால் முறையே கழுவுதலுக்கும் அலம்பலுக்கும் தேவையான சராசரி நேரத்தை அளந்தார்- பேராசிரியர்- முந்தியதானது பிந்தியதின் இரு மடங்கா

(13-ம் பக்கம் பார்க்க)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கிளர் மின் வீசும் சமதானிகள்

கிளர்மின் வீசும் சமதானிகள் அமைதிப் பணி அணுசக்தி உபயோகத்திற்கு வழி வகுத்துள்ளன. இவற்றுள் சில நடைமுறைகள் உயிரினவியலிலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பல நடைமுறைகளை இலகுவாகவும் விரைவாகவும் ஆராய்வதற்கு இக் கிளர்மின் வீசும் சமதானிகள் பயன்படுகின்றன.

கிளர்மின் வீசும் சமதானிகள் நிலையற்றவை. மூலகங்களின் அணுக் கருவில் உள்ள புரோத்தன்களினதும் நியூத்திரன்களினதும் எண்ணிக்கையும் அமைப்பும் இந்நிலையற்ற தன்மைக்குக் காரணிகளாக உள்ளன. இத்தகைய மூலகம் ஒன்று நிலையான தன்மைக்கு மீள முயற்சிக்கையில் சக்தியைக் கதிர் வீசலாக வெளியிடுகின்றது.

சமதானிகளின் கதிர்வீசல் மூவகைப் படலாம். அவை அல்பா, காமா பீற்றா என வழங்கப்படுகின்றன. அல்பா கதிர்கள் குறுகிய சக்தியை உடையன. இதன் காரணமாக இவற்றை காகிதம் அல்லது அட்டை கொண்டு தடுத்து விடலாம். பீற்றா கதிர் வீசல் கூடியளவு ஊடுருவும் சக்தி கொண்டவை. இவற்றை உரோகம் அல்லது மரத் துண்டு மூலமாகவே தடுக்க முடியும். காமாக் கதிர்வீசல் மிகக் கூடிய ஊடுருவும் இயல்பை உடையது. ஈயம் அல்லது காங்கிரீட் போன்ற பொருள்களின் பகுதிகள் பலவற்றின் மூலம் இவற்றின் சக்தியைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

ஒரு குறிப்பிட்ட கிளர்மின் வீசும் சமதானியின் கதிர்வீசல் முறை, அது பிறப்பிக்கும் சக்தியின் அளவு ஆகியன மாறு இயல்புடையன.

கிளர்மின் வீசும் சமதானிகளின் இரு முக்கிய குணஇயல்புகள் அவற்றைப் பயன்மிக்கதாக்குகின்றன. சமதானிகள் தம் நிலையுள்ள இன மூலகங்களின் இரசாயன இயல்பைப் பெற்றிருப்பது இக் குணஇயல்புகளில் ஒன்றாகும். இரண்டாவதாக சமதானிகள் பிறப்பிக்கும் கதிர்வீசல் பிறக்கும் இடத்தைக் கண்டு பிடித்து அடையாளங் காணக் கூடியதாக இருக்கும் இயல்பாகும்.

கிளர்மின் வீசும் சமதானிகளின் கதிர்வீசலைப் பயன்மிக்க வழிகளில் உபயோகிக்க முடிகிறது. பொருள்களின் இயல்பை மாற்றுவதற்கு, பற்றீரியாக்களை அழிப்பதற்கு உணவு ஔடதங்கள் - ரண சிகிச்சை உபகரணங்கள் ஆகியவற்றிற்கு கிருமி கொல்லியாக பயன்படுவது அகியவை இங்கு நோக்கற்பாலது.

சிக்கலான இரசாயன அல்லது பௌதிக மாற்றங்களை கிளர்மின் வீசும் சமதானிகளைப் பயன்படுத்தி ஆராய்ச்சி புரியலாம். பிற அணுக்களுடனும் மூலக்கூறுகளுடனும் சேர்ந்திருக்கும் சமதானிகளைச் சுலபமாகக் கண்டு பிடிக்கலாம். ஆகவே சிக்கலான நடைமுறை மாற்றங்கள் குறித்து அறிந்து கொள்ள கிளர்மின் வீசும் சமதானிகள் உபயோகமாகின்றன.

உயிர் பொருள்களின் ஆராய்ச்சி 17ம் நூற்றாண்டில் தீவிரத் திருப்பம் அடைந்ததற்கு நுணுக்குக் காட்டியின் கண்டு பிடிப்பு காரணமாக அமைந்தது. இந் நுணுக்குக் காட்டி மூலம் விஞ்ஞானிகள் இழையங்களின் கலங்களை ஒன்றாக அல்லது தனித்து அவதானித்து ஆராய முடிந்தது. உயிர்ப் பொருள்களின் உள்ளமைப்பை விரிவாக அறிந்த உயிரினவியலாளர் தமது எண்ணக் கூற்றுக்களை மாற்றி அமைத்துக் கொண்டனர்.

அத்துடன் தனிக் கலங்களின் முக்கியத்துவமும் அங்கியின் அமைப்பில் அவற்றின் தொடர்பான பங்கும் துல்லியமாகப் புலனாயிற்று. இதன் விளைவாக குழியவியல், இழையவியல் ஆகிய பகுதிகள் விஞ்ஞானத்தில் உருவாகின.

இன்றைய நூற்றாண்டில் கிளர்மின் வீசும் சமதானிகள் கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இதன் மூலம் உயிரினவியலாளர் அங்கிகளின் உடற்றொழிலியலையும், உயிரினவிரசாயனத்தையும் விரிவாக ஆராய வழிவகுக்கப்பட்டுள்ளது. தாவரங்களினதும் விலங்குகளினதும் சிக்கல் மிகுந்த அனுசேப நடவடிக்கை மாற்றங்களை அறிவதற்கும் ஏதுவாக இக் கண்டுபிடிப்பு உள்ளது.

கிளர்மின் வீசும் சமதானிகளின் கதிர் வீசல்களைக் கண்டு பிடித்து அளவிடுவதற்குப் பல முறைகளைக் கையாளலாம். இவற்றுள் வாயு மூலக் கூறுகளை கதிர் வீசலினால் அயனாக்கும் முறை ஒன்றாகும். இம் முறை "அயனாக்கும் அறைகளும் கிகர் – முல்லர் கணிப்பும்" (Ionisation Chambers and Geiger Muller Counters) என அழைக்கப்படும். ஒரு ஒளிப்படத் தகட்டினைக் கதிர் வசல் தாக்கும் இயல்பு மூலமாகவும் கிளர்மின் வீசும் சமதானிகளை அளவிடலாம்.

விவசாயத் துறையிலும் கிளர்மின் வீசும் சமதானிகள் பெருமளவில் பயன்படுகின்றன. பசளைகளை தாவரங்கள் பயன்படுத்தக் கூடிய விடயங்கள் பற்றி ஆராய இச் சமதானிகள் உதவி புரிகின்றன. தகுந்த பசளைப் பாவனை, பசளைத் திறன், பசளைகளின் வகைகளும் அவை பயன்படுத்த வேண்டிய தரைகள் குறித்தும் ஆராய்வதற்கு சமதானிகளின் உதவி கிட்டியுள்ளது.

பொஸ்பேற் பசளையின் உபயோகம் குறித்து ஆராய்வோம். பொஸ்போம் – 32 என்ற கிளர்மின் வீசும் சமதானியை பொஸ்பேற்றுடன் சேர்த்து பரிசோதனை ஒன்றைத் தாவரத்தில் மேற் கொள்ளலாம். தாவரத்தினுல் உட்கொள்ளப்படும் பொஸ்பேற்றின் பாதையில் சமதானி செல்லும்

இத் தாவரத்தை ஒளிப்படத் தகட்டில் பதிய வைப்பின் பொஸ்பேற்றுடன் மேலெழுந்து செல்லும் சமதானியின் (பொஸ்போம் – 32) கதிர் வீசலால் தகடு தாக்கப்படும். ஆகவே பொஸ்பேற் செல்லும் பாதை சமதானி சென்ற பாதையைக் குறிக்கும். சமதானியின் கதிர் வீசல் தாக்கம் எங்கெங்கு செறிந்து காணப்படுகிறதோ அங்கெல்லாம் பொஸ்பேற்றின் செறிவும் அதிகரித்திருப்பதைக் குறிக்கும். இதனுல் குறிப்பிட்ட ஒரு தாவரம் பொஸ்பேற் பசளையைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளும் விதத்தை விபரமாக அறியக் கூடியதாக உள்ளது.

சமதானியின் அளவினைக் கணிக்க உதவும் பிற முறைகள் மூலமாகவும் இப் பரிசோதனையைச் செய்ய முடியும். இத்தகைய பரிசோதனைகள் மூலம் பொஸ்பேற் பசளையின் பயன்படு முறை மட்டுமல்லாது பிற மூலகங்களினது பயன்படு முறைகள் குறித்தும் ஆராய முடியும்.

இப் பரிசோதனைகள் மூலம் முறையான பசளைப் பாவனையை அறிந்த. கொள்ள முடியும். அத்துடன் பசளையின் தரத்தையும் திறனையும் இதே பரிசோதனைகள் விளக்குவனவாக உள்ளன. மண்ணில் இயற்கையாகவே காணப்படும் போசனைப் பொருள்களின் விகிதத்தையும் தாவரங்களால் அவை உட்கொள்ளப்படும் முறையைப் பற்றியும் விவசாயிகள் அவதா

னிப்பர். கிளர்மின் வீசும் கல்சியம் – 45 சமதானியைப் பயன்படுத்தி வெவ்வேறு வகை களி மண்ணில் இதன் இயக்கப் பண்பிற்குரிய மாற்றங்களையும் அளந்தறியலாம். இதன் மூலம் மண்ணின் வளத்தை அறிந்து கொள்ள முடியும். அவரையத் தாவரங்கள் இம் மூலகத்தை உறிஞ்சும் வகையை அறிவதற்கும் இக் கிளர்மின் வீசும் கல்சியம் உதவி புரிகின்றது. இரும்பு, அலுமினியம் போன்ற பிற மூலகங்கள் மண்ணில் காணப்படுவது குறித்தும் பயன் மிக்கதாகின்றது.

மண்ணில் பிரிகை அடைந்த சேதன உறுப்புப் பொருள்கள் பிரிகையடையும் விகிதத்தையும் அவை தாவரங்களின் போசணையாக கிடைக்கும் வகையையும் காபன் – 14 சமதானியை உபயோகித்து ஆராயலாம். தாவரங்களின் அனுசேப முறைகளை அறிந்து தாவர வளர்ச்சி ஒழுங்காக்கிகளின் தாக்கங்களை அவதானிப்பதற்கும்,, தாவரங்களில் உண்டாகும் நோய்களை அறிந்த அவைகளுக்குரிய தடுப்பு முறைகளைக் கண்டு பிடிப்பதற்கும்,, கிளர்மின் வீசும் சமதானிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

புகையிலைச் செடியில் வைரசுக்களின் தாக்கத்தினுல் ஏற்படும் அனுசேப மாற்றங்களை அறிவதற்கு காபன் – 14 உபயோகமாகின்றது. பங்கசுக்களினுல் உண்டாகும் தாவர நோய்களில் ஒட்டுண்ணிகளும் தாவரங்களும் உறிஞ்சும் கந்தகத்தில் வித்தியாசத்தை அறிவதற்கு கந்தகம் – 35 பயன்படுத்தப்பட்டது.

தாவர போசணையின் கனிப் பொருளாகிய மொலித்தினத்தின் ஆராய்ச்சியின் போது, இரும்புச் சத்துப் பற்றுக் குறையினுல் உண்டாகும் வெண் பச்சை நோயை உருவாக்கக் காரணமாகவுள்ள இம் மூலகத்தின் செறிவை அறிவதற்கு சுவடு காணிகள் முறை உதவியளிக்கின்றத.

பயிர்ச் செய்கையில் கதிர் வீசல் பிறப்புரிமையியல் முக்கியம் வாய்ந்ததாகக் காணப்படுகின்றது. ஏனெனில் நோய்களை எதிர்த்து கூடிய பலனை அளிக்கக் கூடிய, புதிய உறுதியான தாவர இன வகைகளை உருவாக்குவதற்கு இது உதவியளிக்கும்.

சாதாரணமாக தாவரவிருத்தியின் கால அளவு அதிகமாகவே காணப்படும். பயிர்ச் செய்கையின் போது ஏற்படக் கூடிய கஷ்டங்களை உதாரணமாக தாவர நோய்களை இக் கதிர் வீசல் நீக்குவதனுல் இதன் உபயோகம் தற்போது அதிகரித்து வருகின்றது.

தானிய வகைகளை பூச்சிகளின்றும் பாதுகாத்து நீண்ட காலம் சேமித்து வைப்பதற்கும் உருளைக் கிழங்கு போன்றவைகளை முளைகொள்ள விடாது சேமித்து வைப்பதற்கும் கதிர் வீசல் உபயோகமாகின்றது.

உயிரினவியல் கற்ற யாவரும் பச்சைத் தாவரங்களில் நடைபெறும் ஒளித் தொகுப்பைப் பற்றி அறிந்திருப்பர். காற்று நீர், சூரிய ஒளியிலிருந்து பெறப்படும் சக்தி ஆகியவை மூலம் பச்சைத் தாவரங்கள் உணவு தயாரிக்கும் முறைஒளித்தொகுப்பு எனப்படும். ஒட்சிசன் விளைபொருளாக வெளியிடப்படும் முறையில் சந்தேகம் இருந்ததெனினும் ஒட்சிசன் – 18 சமதானியைப் பயன்படுத்தி பரிசோதனை நடத்தியதன் மூலம் இது நீரிலிருந்து வெளிவிடப்படுவது உறுதியாக்கப்பட்டது.

இவை போன்ற பிற பரிசோதனைகள் மூலம் ஒளித் தொகுப்பின் வேகம் தாக்கத்தினிடையே ஏற்படும் மாறுதல்கள்,, பச்சிலையத்தின் பங்கு ஆகியவை நன்கு அறியப்பட்டது.

விலங்குகளின் உடற்றொழிலியல் போசனை முறைகளில் நடத்திய சுவடு காணி முறைகள் தாவரத்தினது சுவடு காணி முறைகளை வெகுவாக ஒத்திருக்கின்றத. விலங்கியலில் பயன்படுத்தப்படும் ஆய்வு முறை மனிதனிலும் பயன்படுத்த அடிப்படையாக அமைகின்றது.

அனுசேப முறைகளை ஆராய்வதற்கு கிளர்மின் வீசும் சமதானிகள் பெரிதும் பயன்படுகின்றன. மிக நுண்ணிய அளவிலான மூலகங்களின் பாவனையைக் குறிப்பாக சமதானிகளைப் பயன்படுத்தி அறிந்து கொள்ளலாம்.

உதாரணமாக மாடுகளின் விட்டமின் 12 பற்றுக் குறையை எடுத்துக் கொள்வோம். விட்டமின் – 12 கோபோல்ற் மூலகத்தை நுண்ணிய அளவில் கொண்டுள்ளத. ஆகவே வாய் மூலம் முறையான அளவு கோபோற்றை உட் கொள்வதன் மூலம் இக் குறையைத் தவிர்த்துக் கொள்ளலாம். மொலித்தினன் விலங்கினத்திற்குப் பயனற்றதாகக் கருதப்பட்டு வந்தது ஆயினும் சமதானிப் பரிசோதனையின் மூலம் மொலித்தினன் பாலின் மூலக் கூறில் இருப்பத, கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

கந்தகம், – 13 கல்சியம் – 45 நாகம் – 65 அயடின் – 13 ஆகிய கிளர்மின் வீசும் சமதானிகளைப் பயன்படுத்தி விலங்குகளின் கனிப் பொருள் அனுசேப முறைகள் ஆராயப்பட்டு வருகின்றன.

உயிரியலிரசாயன, சேதன வெறுப்பிற்குரிய நடவடிக்கைகள் குறித்தும் சமதானிகளைப் பயன்படுத்தி விலங்குகளில் பரிசோதனைகள் மேற் கொள்ளப்பட்டன. வெப்பச் சுவாத்தியத்தை எதிர்க்கும் தன்மையும் கேடயப் போலிச் சுரப்பியின் நடவடிக்கையும் விலங்குகளில் எவ்வகையில் தொடர்புற்று இருக்கின்றன என்பதை இப் பரிசோதனைகள் மூலம் அறியக் கூடியதாக உள்ளது.

சிறகுகளினதும் கம்பளியினதும் வளர்ச்சி குறித்து ஆராய கிளர்மின் வீசும் கந்தகம் உபயோகமானது.

உடல் நடவடிக்கைகளின் உயிரியலிரசாயன கல்வியில் கிளர்மின் வீசும் சமதானிகள் பெரும் பயனளிக்கின்றன. உணவை வழங்கும் பசுக்களில் பெரும்பாலான பரிசோதனைகள் நிகழ்த்தப்பட்டன.

பசுக்களின் முதலிரைப் பையில் காபோவைத ரேற்றுக்களும் புரதங்களும் பல மாற்றங்களுக்கு உள்ளாகின்றன. கிளர்மின் வீசும் சமதானிகள் மூலம் இம் மாற்றங்கள் குறித்து விரிவாக அறிய முடிந்தது. இம் மாற்றங்களின் பிரதான விளைபொருள்கள் அசெட்டிக், புரொப்பியோனிக், பியூட்டிரிக் அமிலங்கள் என்பதை சமதானிப் பரிசோதனைகள் தெளிவாக்கின.

இவ் வமிலங்கள் அனுசேப நடவடிக்கைகளின் பொருட்டு மீண்டும் உடலினுல் உறிஞ்சப் படுகின்றன. அசெட்டிக் அமிலம் கொழுப்புப் பொருள்களுடனும் பிற பொருள்களுடனும் இணைகின்றது. சத்தியைப் பயன்படுத்தவும் பால் கொழுப்பாக மாறவும் அது பயன்படுகின்றது. புரொப்பியோனிக் அமிலம் ஈரல் கிளைகோசனுக மாற்றமடைகின்றது. மூவ்வித ஆராய்ச்சி பால் உற்பத்தியைப் பெருக்குவதற்குப் பெருந்துணைபுரிகின்றது.

விலங்குகளில் நோய்களைக் கண்டறியவும், குணமாக்கவும் கிளர்மின் வீசும் சமதானிகள் பயன்படுகின்றன. பீட்ரா ஒளிகாவிகள் கண்ணில் தொற்று நோய்களுக்கும், புறத்தோல் நோய்களுக்கும் குணமாக்க உதவுகின்றது.

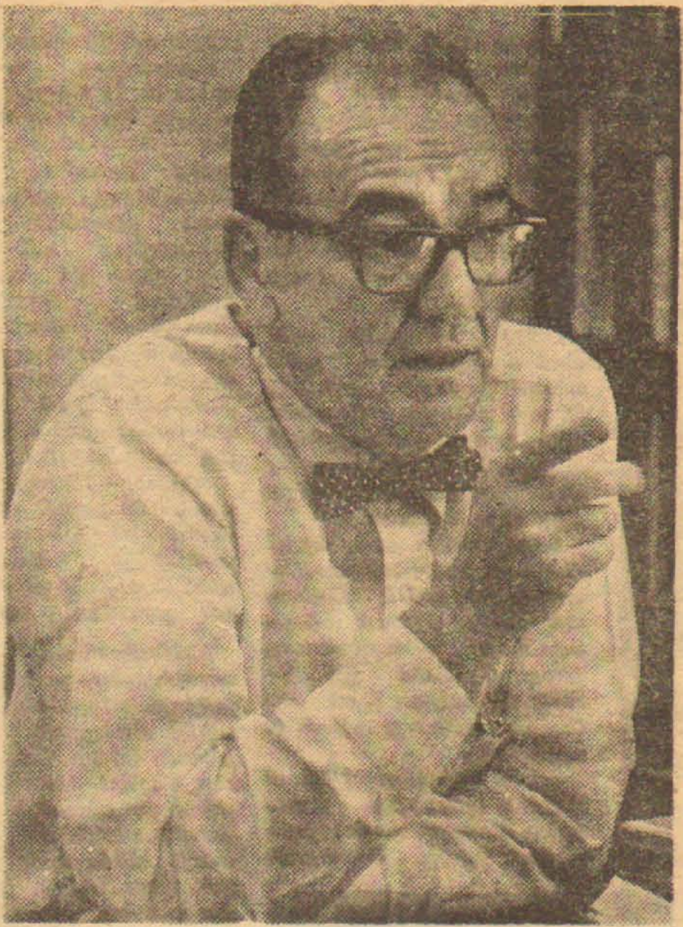
(12-ம் பக்கம் பார்க்க)

டாக்டர் பி. பி. ஜி. எல். சிரிவர்த்தன
B. Sc. [Cey], Ph. D. [Cantab], F. R. I. C; M. I. Nuc. E; A. I. M.
இரசாயனப் பகுதி
இலங்கைப் பல்கலைக்கழகம்
(கொழும்பு)

உயிரினத்தின் போதனையில் அதன் நிலை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வானத்தை வட்டமிடும் விஞ்ஞானிகள்!



வளிமண்டல ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் டைரக்டர் டாக்டர் வால்ற்றர் ஓர் ரெபேட்ஸ் ேவர்தான். சூ'யனைப் பற்றிய ஆராய்...ற்கு இவர் புகழ்பெற்.வர்.

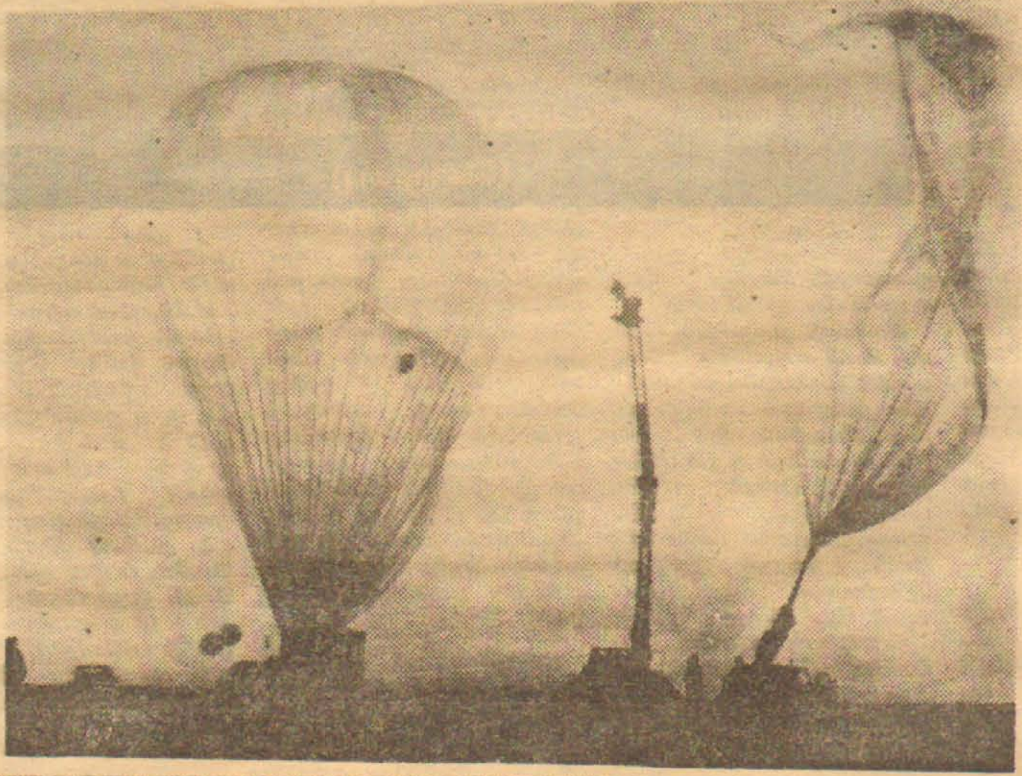
←

நிலையான நிலய*தில்

வளிமண்டல ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் நிரந்தரமான கட்டிடம் கொலராடோ நகரில் உள்ளது. இங்கும் பலவிதமான ஆய்வுகள் நடைபெற்று வருகின்றன.

விஞ்ஞானிகள் அனைவரும் ஒன்று கூடி கருத்துப் பரிமாறுவது இந் நிலையத்தில்தான். கம்பியூட்டர் அமைப்புக்களையும் பல வித ஆர்வுச் சாலை உபகரணங்களையும் கொண்டுள்ள இவ்விடத்தில் வளிமண்டலத்தை உருவாக்கும் பொருள்களின் கணிப்பு, முகில்களின் பௌதிகவியல், வளி

படம் 2.

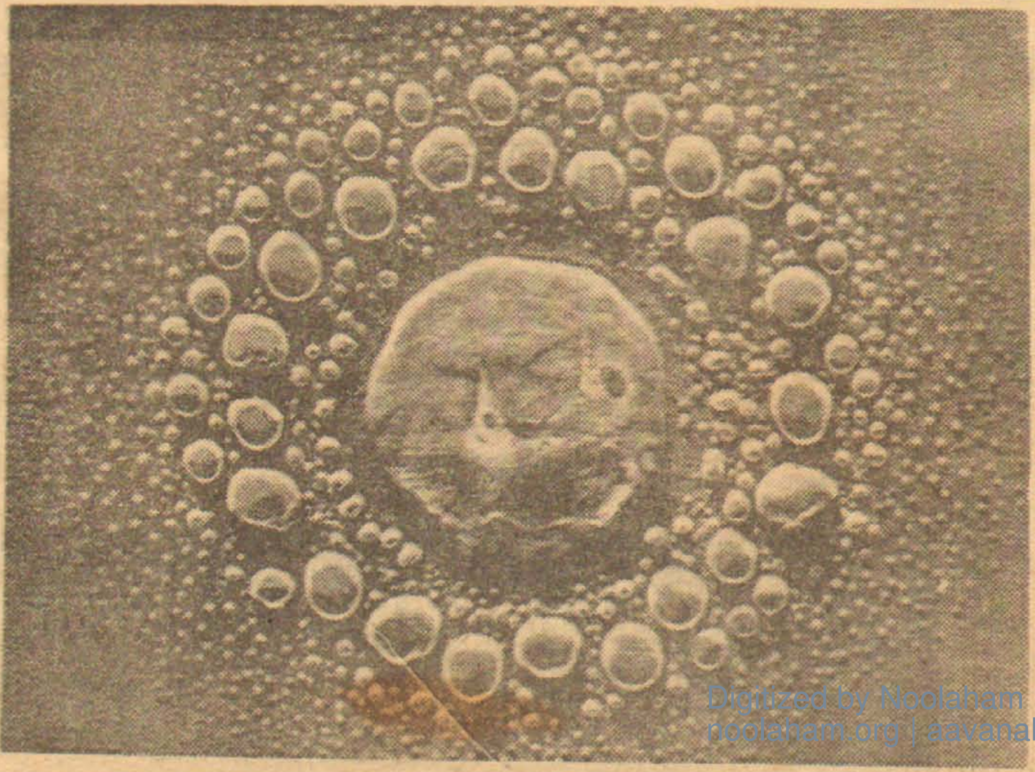


படம் 1.

வளி மண்டல ஆராய்ச்சி இன்று மிகத் தீவிரமடைந்துள்ளது. இதனை இப்பக்கத்தில் உள்ள படங்களே விளக்குகின்றன.

படம் – 1ல் பிரமாண்டமான பிளாஸ்டிக் பலூன்களைக் காணலாம். இவை 30,000 மீட்டர்கள் வரை பல உபகரணங்களைக் கொண்டு செல்கின்றன. அமுக்கம், சூரியக் கதிர்கள் கதிர்வீசல் ஆகியவற்றை அளவிடுவதற்குரிய இலத்திரன் கருவிகளும் இப்பலூன்களில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. உடுவெளி மண்டலத்தையும், சூரியனையும் படம் பிடித்தற்குரிய தொலை நோக்கிக் கருவிகளையும் இப்பலூன்களில் காணலாம்.

குளிரூட்டிய அறை ஒன்றில் பனிக்கட்டி ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டிருக்கும் விஞ்ஞானி ஒருவரைப் படம் 2ல் காணலாம்.



படம் 5.

மண்டலத்தின் அசைவு, மழை ஏன் எவ்வாறு பொழிகிறது என்பன குறித்து ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

கடும் பச்சை நிறமுடைய அடர்ந்த செழுமையான காடுகள் தூரப் பார்வைக்கு நீலமாகத் தோன்றுவதன் காரணத்தை அறிவதில் விஞ்ஞானி ஒருவர் ஈடுபட்டுள்ளார். (படம் 3) இவ்வாராய்ச்சியில் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகளும் இவ்விஞ்ஞானியாலேயே உருவாக்கப்பட்டவையாகும்.

பலநோக்கு ஆராய்ச்சிகள்

நூறு கிலோ மீட்டர் தூரத்திற்கு அப்பால் விண்ணை ஆராய்வதிலும் விஞ்ஞானிகள் ஈடுபட்டு

மர்மங்களை
விரை

படம் 4.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கள்!

படம் 2.

உள்ளனர். இத்துறை ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டுள்ளவர்கள் உலகின் மிக மூலை முடுக்குகளுக்கெல்லாம் சென்று தமது ஆய்வை நடத்தி வருகின்றனர்.

இவ்வாராய்ச்சியாளரால் பயன்படுத்தப்படும் விசேட தொலை நோக்கிக் கருவி சூரியனைப் படம் பிடிக்கப் பயன்படுகின்றது.

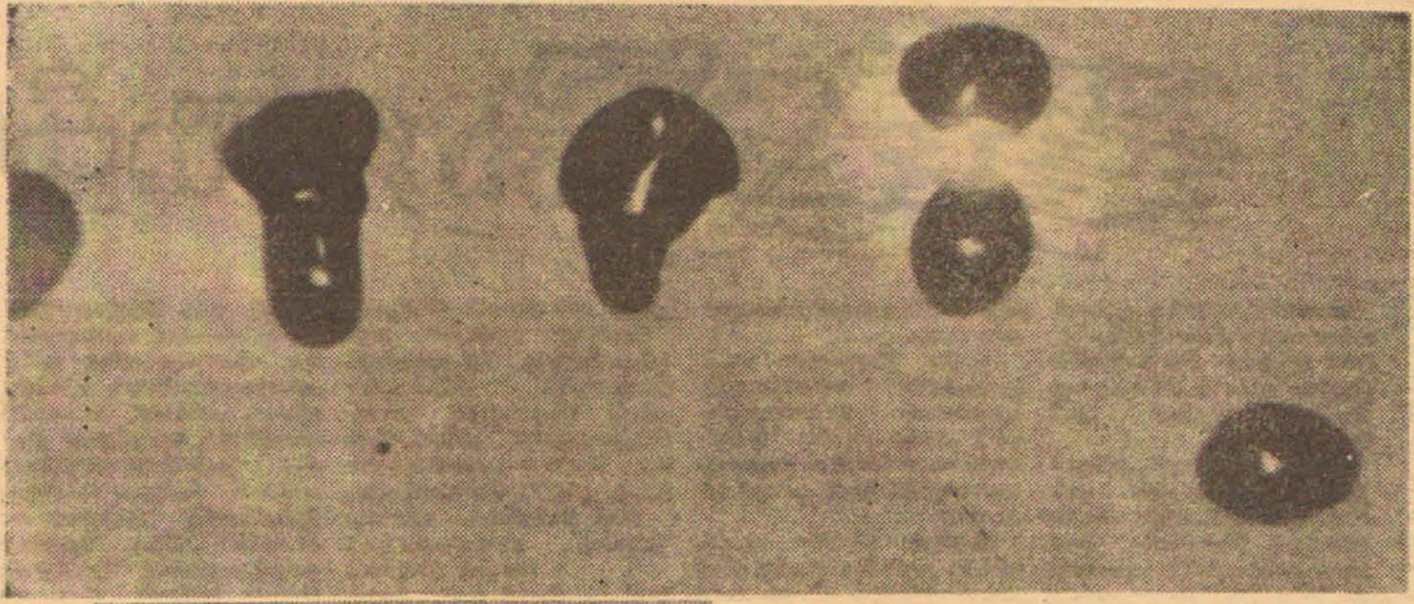
கடுங்காற்றைத் தாக்குப் பிடித்து குளிர்கால முகில் கூட்டங்களை ஆராய்வதில் விசேடமாகத் தயாரிக்கப்பட்ட பரந்த பட்டங்கள் பல பயன்படுகின்றன. (படம் 4) இவை விசேட உபகரணங்களைக் கொண்டுள்ளன.

இயற்கையின் மர்மங்கள்

வளிமண்டல ஆராய்ச்சிக் கழகத்தினரின் கமிராக்களிலிருந்து கண்கவர் படங்கள் வெளி வருகின்றன. இயற்கையின் மர்மங்கள் துலங்குகின்றன.

மிகவும் ஐதான ஒரு துளி சல்பூரிக்கமிலம் இலத்திரன் நுணுக்குக்காட்டி மூலம் பார்வையிட்ட போது மாலை வடிவில் அழகாகக் காட்சியளித்தது. (படம் 5) மிகவும் நுண்ணிய அளவில் வளிமண்டலப் பொருள்களை ஆராய இம்முறை உதவுகின்றது.

ஆய்வுச் சாலையில் நடந்த பரிசோதனை ஒன்று யாவரையும் திகிலில் மூழ்கடிப்பதாக உள்ளது. மழைத் துளிகள் தோற்றமெடுக்கும் விதம் இப்பரிசோதனையில் ஆராயப்பட்டது. (படம் 6) மின்னேற்ற முடைய இரு வழி நீர், மோதும் போது ஒளியுண்டாகிறது. இதன் பின்னர் ஒரே வழியில் நீர் செல்கிறது.



படம் 6.

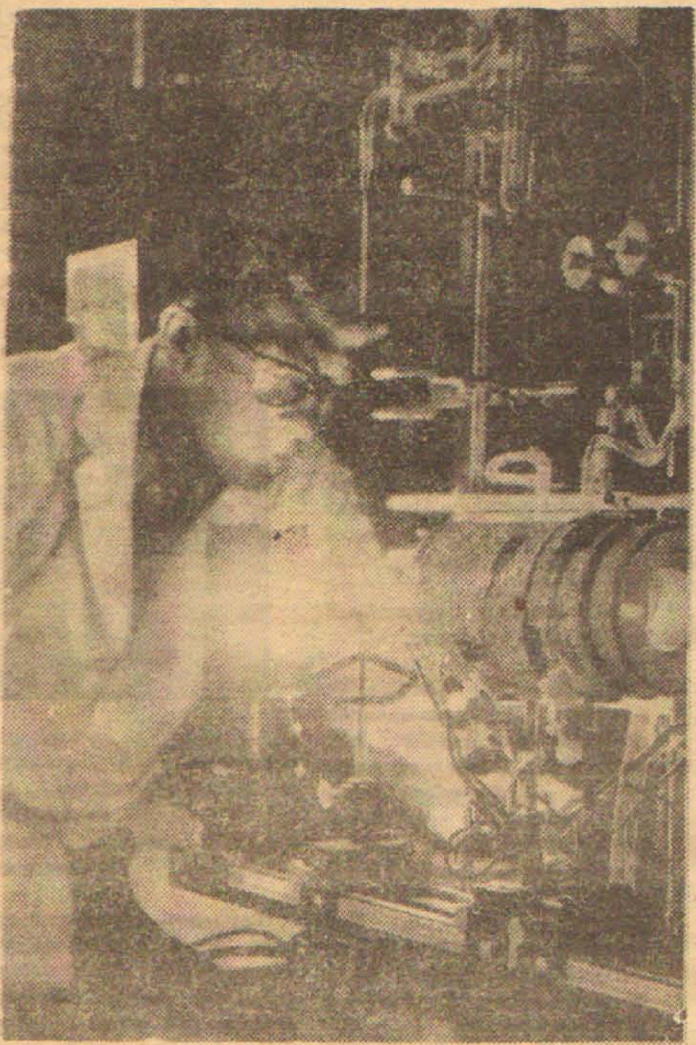
வடிக்கைகள். இம் மர்மங்களைத் துலக்க முனைந்த விஞ்ஞானிகளுக்கு ஒடிந்த சில பகுதித் தகவல்களே கிட்டின.

இன்றைய நவீன விஞ்ஞான உலகிலே விஞ்ஞான முறைகள் வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. இம் முறைகளைக் கையாண்டு வளிமண்டலமர்மங்களைத் துலங்க வைக்க விளைந்துள்ளனர் விஞ்ஞானிகள்.

இந் நிலை காரணமாக வளிமண்டல ஆராய்ச்சித் தேசியக் கழகம் அமெரிக்காவில் உதயமாகியுள்ளது. தனித்துவமான இக் கழகத்தில் இருபத்தி நான்கு அமெரிக்கப் பல்கலைக் கழகங்கள் அங்கம் வகிக்கின்றன.

இரசாயனவியலாளர், பௌதிகவியலாளர், கணிதப் போறிஞர், பொறியியலாளர், விண்ணியல் ஆராய்ச்சியாளர், வானிலை அவதானிகள் போன்ற பலதுறைப் போறிஞர் நிறைந்த கழகமாக இக் கழகம் மிளிர்ந்துள்ளது. பூமியின் தரையில் இருந்து அண்ட கோள்கள் வரையிலான இடைவெளியைத் துருவி ஆராய இவர்கள் கங்கணம் கட்டியுள்ளனர்.

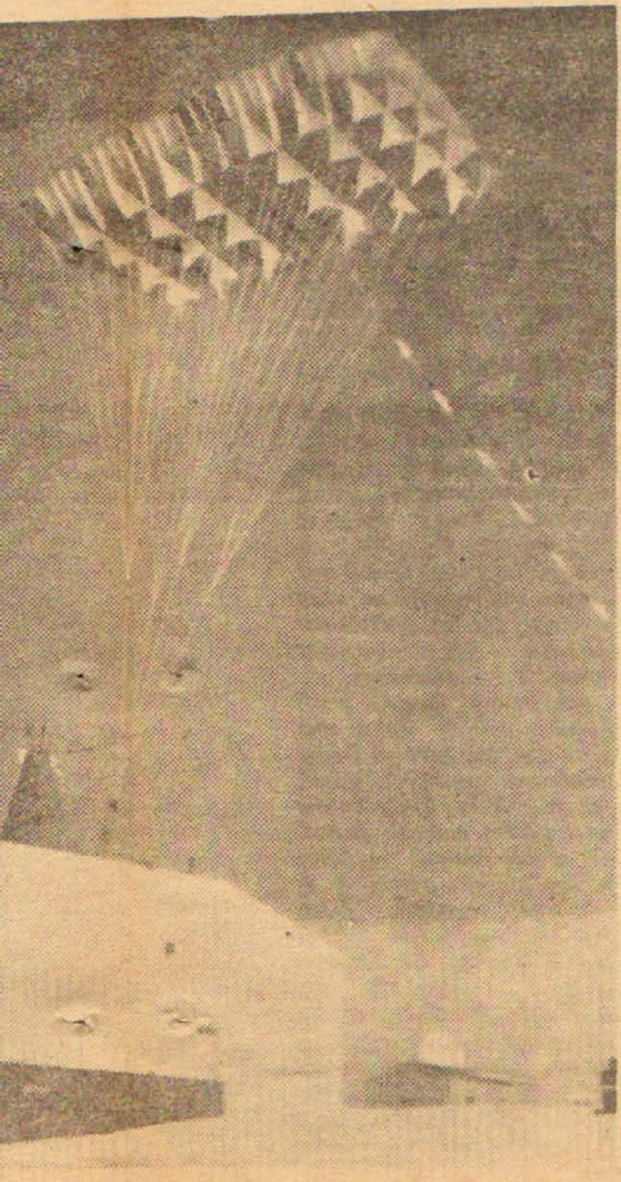
இவ்வாராய்ச்சியாளரைக் கட்டுப்படுத்தும் பிரச்சினைகள் சில இல்லாமல் இல்லை. வளி மண்டல ஆராய்ச்சியின் போது பூமி அழுக்காக்கலுக்கு உள்ளாகலாமல்லவா? அத்துடன் இத்துறை ஆராய்ச்சிக்கு மிகவும் துல்லியமாகக் கணிக்கப்பட்ட நீண்டகால கால நிலை மதிப்பீட்டைப் பெறுவது அசாத்தியமானதாக இன்று உள்ளது.



படம் 3.

வகளைத் துலக்க
றைகின்றனர் —

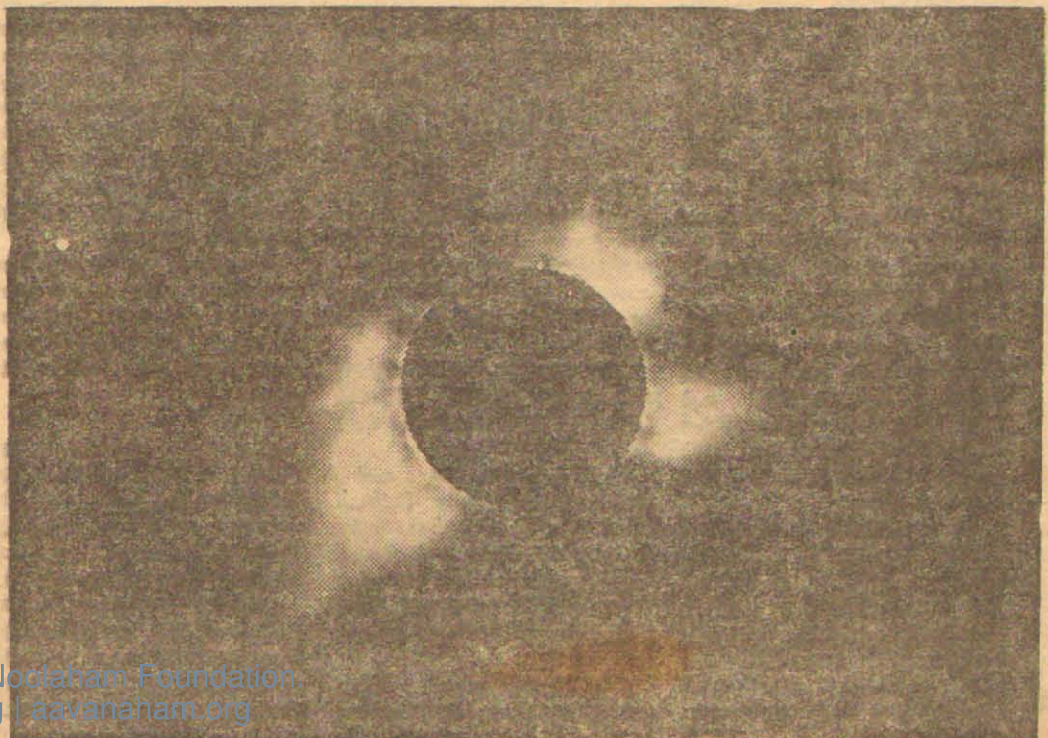
சிந்தனைக்கும் எட்டாக் காலத்தில் ஆரம்பமானது வளிமண்டல ஆராய்ச்சி. இன்று மனிதனின் தீவிர ஆராய்ச்சி மனப்பாங்கை இப்பக்கங்களே இயம்புகின்றன.



பூரண கிரகண தினத்தில் சூரியனின் ஒளி வட்டத்தை இவ் விஞ்ஞானிகள் படம் பிடித்துள்ளனர். ஒளி வட்டத்தையும் சூரியனது பொங்கி எரிகையையும் படம் 7ல் காணலாம். வலது புறத்தில் காணப்படும் வெள்ளைப் புள்ளி சுக்கிரன் கிரகமாகும்.

சிந்தனைக்கும் எட்டாக் காலந்தொட்டு மனிதன் தன்னைச் சூழ்ந்திருக்கும் வாயுமண்டலத்தை ஆராய்ந்தறிய முனைந்துள்ளான். இவ்வாயு மண்டலம் பல கிலோ மீட்டர் உயரத்திற்கு சுழன்று மேலெழுகின்றது. உயிரினத்தைக் காக்கும் புழுக் கூட்டு அமைப்பாக வளி மண்டலம் உள்ளது. இதன் காரணமாக விண்ணில் இருந்து மோதியடிக்கும் பயங்கரக் கதிர்வீசலில் இருந்து, உயிரினம் காக்கப்படுகின்றது.

இத்தகைய வளிமண்டலத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்களோ ஏராளம். சிக்கல் மிகுந்த தாக்கங்கள் பலதரப்பட்ட மாறும் இயல்புகள். இன்னும் எத்தனையோ நட



படம் 7.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கடலில் வாழ்க்கை

கலாநிதி கே. டி. அருள்பிரகாசம்

B. Sc. Hons. [Cey], Ph. D. [Wales]

விலங்கியல் பகுதி

இலங்கைப் பல்கலைக்கழகம்

(கொழும்பு)

கடலானது, கரைக்கு அப்பால் உள்ள பரந்த நீர்ப் பரப்பென்று பலர் கருதுவர். பிற நாடுகளில் இருந்து எம்மைப் பிரிக்கும் பகுதியாகவும் இதனைச் சிலர் கொள்வதுண்டு.

மீனில் விருப்பமுடையயோர் தமக்கு அதிகமாக மீனை அள்ளித் தரும் பகுதியாகக் கடலை நினைத்துக் கொள்வர். இவற்றைத் தவிர எம்மிட் பலருக்கு கடலைப் பற்றிய வேறு தகவல்கள் புரியாதிருக்கலாம்.

உலகில் ஏறக்குறைய முக்காற் பங்கு பகுதி கடலால் சூழப்பட்டுள்ளது. இதன் சராசரி ஆழம் இரண்டரை மைலாகும். 34,000 அடிகள் வரையில் கடலானது ஆழ்ந்து செல்கிறது.

உயிர் கடலிலேயே உருவானது. இதற்கு நெடுங் காலத்திற்குப் பின்பே தாவரங்களும் விலங்குகளும் தரையை அடைந்தன. உதாரணமாக முதலாவது முள்ளந்தண்டு விலங்கினம் 27 கோடி ஆண்டுகளின் முன்னர் தரையை அடைந்தது.

தரை வாழ்க்கைக்குத் தாவரங்கள் அடிப்படையாக இருந்திருக்க வேண்டும். ஏனெனில் நீர், காபனீரொட் சைட், கனியுப்புக்கள், சூரிய ஒளியிலிருந்து பெறப்படும் சக்தி ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி சேதனவுறுப்புப் பொருள்களைத் தயாரிக்கும் இயல்பு பச்சைத் தாவரங்களிடையே மட்டும் காணப்படுகின்றது.

ஆகவே தான் இயற்கையில் உருவான பாலைவனங்களையும் மனிதனல் செயற்கையில் உருவாக்கப்பட்ட பாலைவனப் பகுதிகளையும் தவிர்ந்த ஏனைய பாகங்கள் பச்சைப் பசேலென்று காட்சி அளிக்கின்றன. உலகில் காணப்படும் இப் பசுமைப் பகுதிகளில் குறுகிய வாழ்நாளை உடைய புல்வகைகள், சிறு செடிகள் தாவரங்கள் பெரும் மரங்கள் ஆகியவற்றைக் காணலாம். அடர்ந்த காட்டில் காணப்படும் மரங்கள் பல, மனிதனின் பல தலைமுறைகளைக் கண்டிருக்கும். இன்னும் பல தலை முறைகளைக் காணக் கூடியதாகவும் இருக்கும்.

இவ்வாறு பரந்து காணப்படும் பச்சைத் தாவரங்களை நம்பி உலகில் வாழும் விலங்கினங்கள் உள்ளன. கடலை நோக்கும் பொழுது தாவரங்கள் இருப்பதை எம்மால் ஒரே பார்வையில் உணர்ந்து கொள்ள முடியாது. தரையில் வேரூன்றி பிரசித்தமாகக் காணப்படும் தாவரங்களைக் கடலில் அரிதாகவே காண முடிகிறது. இதற்கு இரு காரணங்கள் உண்டு.

முதலாவதாகச் சூரிய ஒளி கடலில் வெகு ஆழத்திற்கு ஊடுருவிச் செல்ல முடியாது. மேற் பகுதியில் சில மீட்டர் ஆழம் வரையில் ஒளியின் பெரும் பகுதி பெறப்படுகிறது. ஏறக்குறைய 200 மீட்டர் ஆழத்தின் கீழே சூரிய ஒளி கடலில் ஊடுருவிச் செல்ல முடியாது.

பயன்மிக்க ஒளியின் பெரும் பகுதி 80 மீட்டர் ஆழத்தில் பெறப்படுகிறது. ஆகவே சேதன வுறுப்புப் பொருள்களின் உற்பத்தி நீரின் மேல் வலயத்திற்கு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. இப் பகுதி மிக்க ஒளி வலயம் என வழங்கப்படும்.

கடல் பரப்பில் அடித்தளத்தின் பெரும் பகுதி மிக்க ஒளி வலயத்தில் இருந்த, வெகுவாக பிரிக்கப் பட்டுள்ளது. ஆகவே வேரூன்றி வளரும் நீர்த் தாவரங்கள் கடலின் ஆழமற்ற கரையோரப் பகுதிகளில் வளர்ச்சியுறுகின்றன. இப் பகுதியில் கடல் களைகள் காடு போல் வளர்ந்திருப்பதைக் காணலாம்.

ஆகவே, வேரூன்றிய கடற் தாவரங்கள் எண்ணிக்கையில் குறைவாகக் காணப்படுமாதலால் அவை கடலில் பெரும் பகுதி எனக் கொள்ள முடியாது. அவ்வாறுயின் கடற் தாவரங்கள் யாவை?

மிதக்கும் களைகள் கடலில் இல்லை. சார்கசோ கடலில் மிதக்கக் காணப்படும். களைகள் உண்மையில் வேரூன்றிய தாவரங்களின் பகுதிகளாகும்.

மிக்க ஒளி வலயத்தில் வேறு வகையான தாவர வாழ்க்கை காணப்படவில்லை. ஆனல் இப் பகுதியில் நுண் தாவரக் கலங்கள் செறிந்து காணப்படுகின்றன. பல கோடி எண்ணிக்கையுள்ள இக் கலங்கள் (நீரிலையுயிர்கள்) நீரில் மிதக்கின்றன. நீரில் கலந்த காபனீரொட்சைட்டு, நீர், நீரில் கலந்த உப்புக்கள், சூரிய ஒளிச் சக்தி ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி சேதனப் பொருள்களை இக் கலங்கள் தயாரிக்கின்றன. இத் தாவரங்களால் பயன்படுத்தப்படும் உப்புக்கள் பெரும் பான்மையாக நைத்திரேற்றுக்கள், பொஸ்பேற்றுக்கள், ஆகியனவையாகும்.

நேரடியாக அல்லது மறைமுகமாக கடல் விலங்கினத்திற்கு உணவாக இந் நீரிலையுயிர்கள் (மிதக்கும் தாவர வகைகள்) உள்ளன. இத் தாவரத் தொகுதியின் உற்பத்தி எண்ணிக்கை அதனைப் பயன்படுத்தும் விலங்கினத்தின் அளவை அறிவதன் மூலம் மதிப்பிட முடியும்.

பத்து இலட்சம் தொன்னுக்கும் அதிகமான மீனினம் வருடா வருடம் தரைக்குக் கொண்டு வரப் படுகிறது. இவ்வெண்ணிக்கை கடலில் வாழுகின்ற மீனினத்தில் ஒரு சிறு பின்னமேயாகும். அத்துடன் கடலில் ஏராளமான வழங்கிகளும் காணப்படுகின்றன. இவையனைத்தும் இலைத் தாவரங்களில் வாழ்வனவாகும்.

அலைத் தாவரங்களின் கணிசமான பகுதி மிதக்கும் விலங்கு வகைகளால் உட் கொள்ளப்படுகின்றன. இவ் விலங்குகளில் மிகவும் சாதாரணமானவையாக கொப்பெப் பொட்டுக்களைக் (Copepods) குறிப்பிடலாம்.

கொப்பெப் பொட்டுக்கள் மிகவும் நுண்ணியவை. இறால் அல்லது மூறுல் போன்ற அமைப்பை உடைய விலங்கினத்தின் உறவாடிகள் என இவை கருதப்படுகின்றன.

ஆழ் கடலில் வாழும் விலங்கினங்கள் தம் ஆரம்ப நிலையில் இவ்வலைத் தாவரங்களையே உணவாகக் கொள்கின்றன.

கடல் வாழ்க்கையில் உண்பதும் உண்டதும் ஓர் தொடர்பான சங்கிலி அமைப்பை ஒத்த நடவடிக்கையாகும். பல விலங்கினங்கள் ஊனுண்ணிகளாக உள்ளன. ஆயினும் ஒவ்வொரு பிரிவிலும் தாவரவுண்ணிகளும் காணப்படுகின்றன.

நீரிலையுயிர்களைப் பெருமளவில் உட்கொண்டு வாழ்க்கை நடாத்தும் பெரிய விலங்கினங்களும் கடலில் காணப்படுகின்றன.

வெயிலிற் குளிக்கும் சுறு (Cetorhirus) 35 அடி வரை நீளமுடையது. நீரிலையுயிர்களைப் பெருமளவில் வாரிப் பெறுவதற்குரிய விசேட நெய்யரி போன்ற அமைப்புக்களை அதன் பூக்களில் கொண்டுள்ளது.

நீலத் திமிங்கிலம் (Balaenoptera musculus) 100 அடி நீளமுடையது. 150 தொன் எடையுள்ளது. ஆனல் அது நீரிலையுயிர்களில் வாழ்க்கை நடத்துகின்றது.

இவற்றைத் தவிர பிற திமிங்கில இனங்களும் உண்டு. இவற்றில் பற்கள் காணப்படும். இவ்வினங்கள் மீன்கள், கணவாய்கள் ஆகிய நீர்வாழ் ஜீவன்களை இரையாகக் கொள்கின்றன.

மிகவும் பயங்கரமான திமிங்கிலம் ஓர்கினஸ் எனப்படுவது. இது தன் அளவிற் பெரிய இனங்களைக் கூடத் தாக்குந் தன்மை உடையது.

பொதுவாகப் பற்களை உடைய திமிங்கிலம்கள் நீரிலையுயிர்களை உணவாகக் கொள்ளும் திமிங்கிலங்களை விட அளவில் சிறியவை. ஒரு உயிரினப் பொருள் இன்னெரு உயிரினத்தை அடையும் சந்தர்ப்பங்களில் சக்தி குறைவது இதற்கு ஒரு காரணமாக இருக்கலாம்.

தாவரத்தை உணவாகக் கொள்ளும் விலங்கினங்கள் தாவர சேமிப்புச் சக்தியில் ஏறக்குறைய பத்து சத வீதத்தைக் குறைவாகவே பெறுகின்றன. இவ் விலங்குகளை இரையாகக் கொள்ளும் ஊனுண்ணி விலங்கினம் மேலும் பத்து சத வீத சக்தியைக் குறைவாகவே பெறுகின்றன.

நீரிலையுயிர் தாவரங்கள் ஏராளமாக உள்ளன. ஆகவே இவற்றை உணவாகக் கொள்ளும் விலங்கினங்கள் அதிக சக்தியை விரயமாக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.

எனவே நீரிலையுயிர் தாவரங்களில் இருந்து நீரிலையுயிர் விலங்குகள் தமதுணவை நேரடியாக அல்லது மறைமுகமாகத் தாவரவுண்ணிகள் மூலம் பெறுகின்றன. இவ் விலங்குகள் பின்னர் தம்மிற் பெரிய விலங்குகளுக்கு உணவாகின்றன. இப் பெரிய விலங்குகள் தமது நீந்துமியல்பால் நனி நீந்தி என்னும் பெயரைப் பெற்றன.

மீன்கள், பெரிய கிரத்தேசியன்கள், கணவாய்கள் போன்ற பல இனங்கள் இந் நனி நீந்திகளுள் அடங்கும். ஆனல் இதன் மூலம் கடல் வாழ்வை வரையறுக்க முடியாது.

கடற்கரை ஓரமாக அவதானித்துக் கொண்டு நடந்து சென்ற நம்மிற் பலர் கடலின் பல்லின வாழ்க்கை குறித்து அறிந்திருக்க முடியும். குறிப்பாகக் கற்பாறைகளைக் காணலாம்.

கடற்தள விலங்குகள் கடலோரத்தில் மட்டும் வரையறுத்துக் காணப்படுவதில்லை. கடலின் ஓரத்தில் இருந்து கடல் தளம் [illegible] அடைகிறது.

பிரதான உணவை வழங்குகின்றன. இப்பகுதியில் வாழும் விலங்கினங்கள் கடற்தள விலங்குகள் அழைக்கப்படும் இவ் விலங்குகள் கடற் தளத்தில் தவழ்ந்து, நகர்ந்து, நீந்தி வாழ்கின்றன. இப்பகுதியில் ஏராளமான கிரத்தேசியன்கள், மொலக்காப் பிராணிகள், கடல் அனிமனிகள், நட்சத்திர மீன்கள் போன்ற இனங்களைக் காணலாம்.

கடற்தளம் மிருதுவானதாகவும் தட்டையான பரப்பனவாகவும் உடையது. அல்ல. அங்கு பள்ளத் தாக்குகளையும், மலை மடுக்களையும் காணலாம். கடலடியில் காணப்படும் சில மலைகள் தரையில் காணப்படுவனவற்றிலும் பார்க்கப் பெரிதானவையாகும். இம் மலைகளின் சிகரங்கள் சில கடல் மட்டத்திற்கு மேலாகத் தரைப் பகுதியைத் தோற்றுவிக்கின்றன. இவற்றுட் சிலவற்றை பசுபிக் சமுத்திரத்தில் காணலாம்.

கடலோரத்தில் இருந்து மனிதன் இதுவரை அடைந்த ஆகக் கூடிய ஆழம் வரை எப் பகுதியும் உயிரின வாழ்க்கையற்ற பகுதியாகக் காணப்படவில்லை. கடலின் ஆழத்திற்குச் செல்லச் செல்ல விலங்குகளின் எண்ணிக்கை குறைந்துள்ளது என்பது உண்மையே. ஆனல் எந்த ஒரு பகுதியிலாவது ஏதாவதொரு வகை வாழ்வு நடை பெற்றுக் கொண்டிருப்பதை அவதானிக்க முடிந்தது.

ஆழத்தில் அரிதாகக் காணப்படும் விலங்கினத்திற்கான காரணம் உண்டு. பகலின் ஒளி கடல் ஆழத்தை அடைவதில்லை. ஆகவே போசனைக்குரிய பொருள்கள் வெகு தூரத்திற்கு அப்பால் கடலின் ஒளிப் பகுதியிலேயே காணப்படுகின்றன. நீரிலையுயிர் தாவரங்களும் விலங்குகளும் மடிந்து கடலின் தளத்தை நோக்கி வீழ்கின்றன. இது தொடர்பாக நடைபெறும் நிகழ்ச்சியாகும்.

கடல் மட்டத்திற்கும் தரைக்கு மிடையே உள்ள தூரத்தில் இவ்வாறு மடிந்து விழும் உயிரினங்கள் பிற நீரிலையுயிர் விலங்கினத்திற்கும் நீனைநீந்தி விலங்கினத்திற்கும் உணவாக அமைகின்றன. ஆழ்கடல் மீனினம், இறால்கள், கணவாய்கள் இவ்விதம் பயனடையும் விலங்குகளில் சிலரும். இவற்றுட் சில கடல் தரையை அடையும் போது பிற விலங்கினங்களால் இரையாக்கப் படுகின்றன. அத்துடன் கடற் தரையில் வாழும் புழுக்கள் கடல் முள்ளெலிகள், மொலக் காப் பிராணிகள், மீன்கள் ஆகியவற்றால் உணவாக உட் கொள்ளப்படுகின்றன. ஆகவே கடலின் மிக்க ஆழத்தில் கூட ஒரு பெரிய சாகியமே வசிக்கக் கூடியதாக சூழ்நிலை உள்ளது.

நீரிலையுமுயிர்கள் சில கல்சியம் காபனேற்று அல்லது சிலிக்கனிலான ஓடுகளை அல்லதுவன்கூடுகளைச் சுரக்கின்றன. இவ்வுயிரினங்கள் இறந்ததும் சுரக்கப்பட்ட ஓடுகள் அல்லது வன்கூடுகள், கடற்கரையை அடைகின்றன. அவைகள் பரந்து சேமிக்கப் படுகின்றன. குளோபிஜெரினு பொசிதல், இரேடியோலேரியம் பொசிதல் சாதாரணமாகக் காணப்படுபவையாகும்.

ஆழ்கடலின் அமுக்கம் காரணமாக எவ்விதமான வாழ்வும் அங்கு காணப்பட மாட்டாது என ஆரம்பத்தில் கருதப்படலாயிற்று. எட்வட் போர்ப்ஸ் என்பவர் 300 பாதங்களுக்குக் கீழ் உயிர் வாழ்வனவற்றைக் காண முடியாதெனக் கருதினர். ஆனல் முதலுரு சாதாரண வாயுக்களற்ற நிலையில் மிகவுஞ் சிறிதளவு அமுக்கத்தையே பெறுகிறது என்பது இப்பொழுது நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது. ஏனெனில் திரவங்கள் குறைந்த அமுக்கப் பண்பையே கொண்டுள்ளன.

எச். எம். எஸ். சலெஞ்சர் என்ற புகழ் பெற்ற ஆராய்ச்சிக் கப்பலில் பல சமுத்திரங்களை ஆராய்ந்து திரும்பிய சேர் வைவில் தொம்சனின் பிரயாணத்தின் பலனைக் குறிப்பிட்டளவு தகவல் பெறப்பட்டது. இதன் பின்னர் மேலும் பல ஆராய்ச்சிகள் நிகழ்ந்துள்ளன.

கடல்கள் பற்றிய ஆய்வு சமுத்திரவியல் என அழைக்கப்படும். தன்மதியைப் பற்றி அறிந்தளவு ஆழ்கடலைப் பற்றி அறியவில்லை என சில காரணங்களைக் கொண்டு கூறப்படுகிறது.

எமது இந்து சமுத்திரப் பகுதி மிகக் குறைந்தளவு அறிந்த பிரதேசமாகும். ஆனல் அண்மைக் காலங்களில் அநேக நாடுகளின் இணைந்த முயற்சியினல், ஒருமித்த தொழிற்பாட்டினல் இப் பகுதியைப் பற்றிய அறிவைப் பெருக்க முயற்சிக்கப்பட்டு வருகிறது. இதற்கு அண்மையில் முடிவுற்ற இந்து சமுத்திர ஆராய்ச்சி உதாரணமாகும்.

தனதறிவைப் பெருக்க முயற்சிக்கும் மனிதன் இன்று மீன்களைச் சேமித்து தனக்குச் சிறந்த பாவனையை ஏற்படுத்த முனையவும் தவறவில்லை. இதன் காரணமாக மீன்பிடி உயிரியல் நிபுணர்கள் மீனின் உணவுச் சூழ்நிலை வசிக்குமிடங்கள், நகரும் இடங்கள் அதன் வளர்ச்சி, இனப் பெருக்கம் ஆகியவை குறித்து ஆராய்ச்சி புரிந்து வருகின்றனர். அவர்களது ஆராய்ச்சி மீன் பிடிப்பதில் மீன்பிடிப்பாளருக்கு ஆலோசனை வழங்குவதற்காக மட்டும் அமையவில்லை. ஆழ்கடலில் அறிந்திடாதவற்றை அறியவும் வகை செய்கிறது. இதனல் கடல் வாழ்க்கை குறித்து மனிதனின் அறிவு வளமடைகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation
noolaham.org | aavanaham.org

உயிர் நீத்தவரின் குருதி-

உயிருள்ளவர்க்குப் பயன்படுமா?

க. இந்திரகுமார்

படம் 1. தலையிலும் கழுத்திலுமுள்ள முக்கிய நாளங்களை மண்டை ஓட்டுடன் தொடர்புபடுத்திக் காண்க.
(1) வெளி ஜுகுலர் நாளம் (2) உள் ஜுகுலர் நாளம் (3) கீழ்த்தாடைப் பின்பக்க நாளம் (4) முகத்துக்குரிய நாளம் (5) கேடயச் சுரப்பிக்குரிய நாளம் (6) பொது முகத்துக்குரிய நாளம்

1930-ம் ஆண்டில் ஒரு நாள். இடம் — சோவியத் ரஷ்யா. மாஸ்கோவில் உள்ள ஒரு மருத்துவ நிலையத்தில் என்றும் இல்லாத ஒரே பரபரப்பு. தற்கொலை செய்ய முயன்ற ஒரு இஞ்சினீயரின் உயிரைக் காப்பாற்ற டாக்டர்கள் போராடிக்கொண்டிருந்தனர். மரணத்தின் வாயிலிலே ஊசலாடிக்கொண்டிருந்த அந்த மனிதனின் உடலினுள்ளே ஒரு பிரேதத்தினுடைய இரத்தம்சொட்டுச் சொட்டாக ஏறிக்கொண்டிருந்தது.

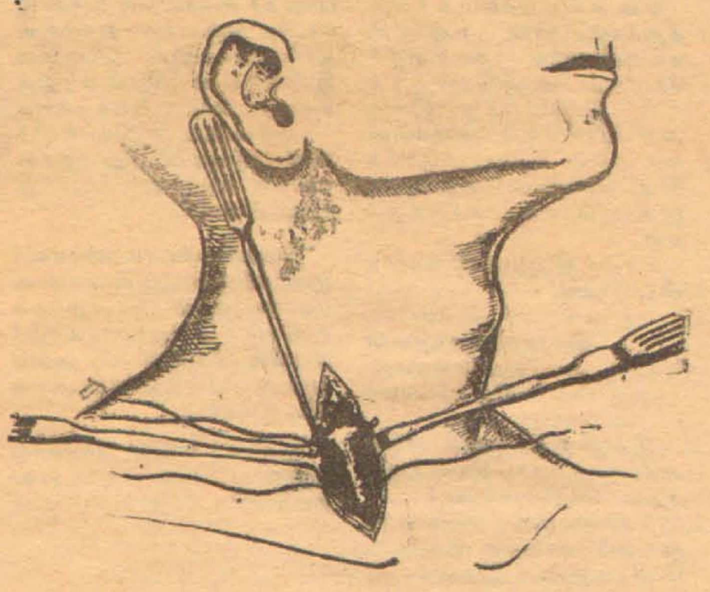
அவன் பிழைப்பானா? செத்த பிணத்தினுடைய இரத்தம் உயிருள்ள மனிதனுடைய உடலில் பாய்ந்ததாக இதற்குமுன் வரலாறே இல்லையே. அப்படியிருக்க, இந்தப் பிரேத இரத்தமாற்றுப் பிரயோகம் (Cadaveric Blood Transfusion) வெற்றி அளிக்குமா? டாக்டர்கள் மனதிலே ஒரு பெரிய கேள்விக் குறி; அவர்களுடைய ஒவ்வொரு செயலிலும் ஒரு துடிப்பு; அவர்களுடைய முகத்திலே நிறைந்த ஆர்வம்.

பிரேத இரத்தம் உயிர் இரத்தத்துடன் கலந்து — இஞ்சினீயருடைய நாடிகள், நாளங்கள், மயிர்த்துளைகளிலெல்லாம் இந்த "ஜீவநீர்" புகுந்து சுற்றிச் டார்கள் முகம் மலர்ந்தனர்; அவன் உயிர் ஜீவமரணப்போரில் வெற்றிபெற்றது — மருத்துவ சகாப்தத்திலே புதியதொரு அத்தியாயம் பொன்னெழுத்துக்களால் பொறிக்கப்பட்டது; அவன் உயிர் பிழைத்தான், எழுந்தான், வாழ்ந்தான்— உலகம் திகைத்தது, வியந்தது, மகிழ்ந்தது.

ஆராய்ச்சி பலன் தந்தது!

மாஸ்கோவிலுள்ள ஸ்கிலிபோசோவ்ஸ்கி நிலையத்தில் (Sklifosovsky Institute) உலகை உலுக்கிய இந்தப் பிரேத இரத்தமாற்றுப் பிரயோகம்நடைபெற்று இன்று 38 ஆண்டுகளாகின்றன. நீண்டகாலமாக நாய்கள் மீது விளாடிமீர் ஷாமோவ் (Vladimir N. Shamov) என்ற டாக்டர் செய்த பல பரிசோதனைகளே இந்த வெற்றிக்கு வழி வகுத்தன. ஷாமோவ் தீவிர இரத்த சோகை (anaemia) ஏற்பட்டு இறக்கும் தறுவாயிலிருந்த நாய்களுக்கு இறந்த நாய்களின் இரத்தத்தை ஏற்றினார். இரத்தசோகை நீங்கி நாய்கள் தேகாரோக்கியத்துடன் விளங்கின.

பிணத்தின் இரத்தம் நச்சுத்தன்மை பயக்கவல்லது



படம் 2. உள் ஜுகுலர் நாளம் வெளிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. நாளத்தை வெட்டி மெல்லிய குழாய்களைப் புகுத்தியதும் கட்டுவதற்குத் தயாராக "நூல்கள்" செருகப்பட்டுள்ளன.

பிணத்தின் இரத்தம் நச்சுத் தன்மை அற்றது. அதனை உயிருள்ள மிருகங்களுக்குச் செலுத்த முடியும். பலமணி நேரத்திற்குப் பிணத்தின் இரத்தம் பழுதடையாது கிருமிகளற்ற நிலையிலே விளங்கும். நச்சுத் தன்மை உண்டாவது அதன் பின்னரே.

ஒரு மிருகம் இறந்த பிறகு அதனுடைய இரத்தம் தனக்கே உரித்தான பண்புகளை இழக்காமல் அவற்றைத் தொடர்ந்தும் வைத்திருக்கிறது. பிணத்தின் இரத்தத்தை உயிர் மிருகத்தின் இரத்த ஓட்டத்தில் கலந்த பின்னரும் பிண இரத்தத்திலுள்ள செங்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகள் (Red Blood Corpuscles) ஒட்சியேற்றம் (Oxygenation) அடைகின்றன. தமது பரிசோதனைகளின் உற்சாகமூட்டும் முடிவுகளை ஷாமோவ் 1928-ம் ஆண்டு செப்டம்பர் மாதம் நடைபெற்ற மூன்றாவது உக்கிரேனியன் அறுவைச் சிகிச்சை மகாநாட்டில் (Third Ukranian Sur_ical Congress) அறிவித்தார்.

இந்த வெற்றியைத் தொடர்ந்தே தற்கொலை முயற்சித்த இஞ்சினீயருக்குப் பிரேத இரதம் வெற்றிகரமாகச் செலுத்தப்பட்டது. சேர்ஜி யூடின் (Surgeis Yudin) என்ற டாக்டரே இச்சாதனையை நிறைவேற்றியவர் ஆவார். இதனைத்தொடர்ந்து இன்னும் ஆறுநோயாளிகளுக்குப் பிரேத இரத்தத்தைஏற்றி யூடின் வெற்றி கண்டார். 1930-ம் ஆண்டிறுதியில் நான்காவது உக்கிரேனியன் அறுவைச் சிகிச்சை மகாநாட்டில் இந்த ஏழு பிரேத இரத்தமாற்றுப் பிரயோகங்களின் வெற்றிகரமான முடிவுகளை யூடின் அறிவித்தார்.

இவற்றின் விளைவுகளை ஆராயவென ஒரு இராணுவ விசாரணைக் குழுவும் ஒரு நீதிபரிபாலன விசாரணைக் குழுவும் நிறுவப்பட்டன. இவை யூடினுடைய பரிசோதனைகளுக்கு ஸ்திரமான விஞ்ஞான அடிப்படை உண்டு என்றும் அவை தொடரவேண்டும் என்றும் கருத்துத் தெரிவித்தன.

இத்தகைய சாதனையைச் செய்வதில் சில சிக்கல்கள் அன்று இருந்தன. இரத்தத்தைப் பழுதடையாமல் சேமித்து வைப்பது ஒரு புதிராகவே விளங்கியது. எனவே இரத்த தானம் செய்பவரிடம் இருந்து இரத்தத்தைப் பெற்றவுடனேயே சித்திரேற்றுக் கலந்து (citrated) நோயாளிக்குச் செலுத்த வேண்டி இருந்தது. இரத்தம் திரளுவதைத் (clot) தடுப்பதற்கே சித்திரேற்றுக் கலக்கப்பட்டது. இந்த நிலையிலே, 5% சித்திரேற்றுக்

(13-ம் பக்கம் பார்க்க)

படம் 3.
நாளம் வெட்டப்பட்டு ஒரு வெட்டு முகத்தினுள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வாசகர் மொழிகின்றனர்

என் அன்பு விஞ்ஞானிக்கு,
என் உள்ளங்கனிந்த வாழ்த்துக்கள். நான் உன்னைத் தவறவிடாமல் வாசித்துச் சேமித்து வருகிறேன்.

நீ இப்பொழுது "இதை அறிவீரா" "ஐம்பது கேள்விகள் ஆகிய புதிய அம்சங்களைக் கொண்டு வருகிறாய். இதற்கும் எம் வாழ்த்துக்கள்.

வாழ்க விஞ்ஞானி! வளர்க விஞ்ஞானி!!

நி. புருஷோத்தமன்
வடடு கழுக்கு.
சித்தங்கேணி

இன்று ஒரு வருடக் குழந்தையாகக் காட்சியளிக்கும் நவீன விஞ்ஞானியே!

நீ விஞ்ஞான மாணவர்க்குக் கைகொடுத்த தெய்வம் போலானாய். இதனால் நீ மாணவராகிய எம்மனத்தில் அழியாவிடம் பெற்றுவிட்டாய்.

விஞ்ஞானியே! சூரியன் பூமிக்குத் தன் ஒளிக்கதிர்களைப் பரப்புவதுபோல விஞ்ஞான மாணவர்களாகிய எம மனதில், எமது இளம உள்ளங்களில் விஞ்ஞானம் என்னும் ஒளிக் கதிர்களைப் பரப்பிக்கொண்டிருக்கிறாய்.

விஞ்ஞானிக் குழந்தையே! உலகத்தில் சூரிய ஒளியானது அழியாது இருப்பது போல, உலக முடிவு வரை தமிழ் விஞ்ஞான மாணவர்களுக்கு வஞ்ஞானம் என்னும் ஒளியைப் பரப்பவேண்டுமென வாழ்த்துகிறேன்.

ஏ.சி.எம். மர்சூக்
தெமடகஸ்தென்ன
அக்குறணை

வாரத்தில் ஒரு நாள்! அந்த நன்னாள் விஞ்ஞானி ஒளி விடும் பொன்னாள்! இந்நாளில் என்போன்றோரின் அஞ்ஞான இருளினை அகல்விக்கின்றது.

நவமணி! நவீன விஞ்ஞானியே! வாழ்க உன் புதுமை நெஞ்சம். வளர்க உன் விஞ்ஞானம்.

பி. வேலுசாமி
அரசினர் முஸ்லிம்
மஹா வித்தியாலயம்
மஸ்கெலியா

நவீன விஞ்ஞானியே! உனக்கு எமது வாழ்த்துக்கள்.

மலைநாட்டிலே கல்வி அறிவையும் மற்றும் விஞ்ஞான அறிவையும் மாணவர்களாகிய எங்களுக்கு வளம்படுத்தி வருகின்றாய்.

எங்கள் கல்லூரிக்கு எத்தனையோ பத்திரிகைகள் வருகின்றன. ஆனால் நவீன விஞ்ஞானியே எமக்குப் பிடித்தமானது.

நவீன விஞ்ஞானிப் பத்திரிகையை வாரந்தோறும் வெளியிடும் "வீரகேசரி" லிமிட்டெட்டாருக்கு கல்வி பயிலும் மாணவ சமுதாயமே கடமைப்பட்டுள்ளது.

வாழ்க விஞ்ஞானம்! வளர்க விஞ்ஞானி!

வே. காசிலிங்கம்
பம்பரபன பாரதி
கல்லூரி
பம்பரபன

இருண்ட பழமைப்பேயின் பயங்கர கைகளிலே சுருண்டு கிடந்த அஞ்ஞான வாழ்வை ஒளிமயமாக்கிய பெருமை இன்றைய விஞ்ஞானத்திற்கு உண்டு. மனித வாழ்க்கை செம்மைப்பட வேண்டும் என விஞ்ஞான மேதைகள் உலகில் கடும்பணி புரிந்து வருகின்றனர்.

இவையெல்லாம்என்?என்? மணித்திருநாட்டின் மாணவமணிகளுக்கும் பொதுமக்களுக்கும் அன்றாடம் வாழ்க்கையில் மாற்றங்கள் அவசியம் அறிவின்வளர்ச்சி அதைவிடத் தேவை.

இதனை மனதில் கொண்டு ஒரு வருட காலமாக உன்னதப் பணி புரிந்து வரும் உன் சேவை வாழ்க! வளர்க உன் இலட்சியம்!

மி. நடராஜன்
அரசினர் முஸ்லிம்
மஹா வித்தியாலயம்
மஸ்கெலியா

கதிரவனைக் கண்டதாமரை இதழ் விரிந்து மலர்ந்தது போன்று வாரந்தோறும் வரும் நவீன விஞ்ஞானியைக் கண்டதும் எம்மனம் களிப்படைகிறது.

என்றென்றும் அழியாப் புகழ்பெற்று பல்லாண்டு நீடித்து வாழ நவீன விஞ்ஞானிக்கு என் நல் வாழ்த்துக்களைத் தெரிவிக்கிறேன்

எம்.ஜே உம்மு பரீதா
ஹாருவெல
ஹபுகஸ்தலாவை.

எமது ஐயங்களைத் தீர்க்கும் நவீன விஞ்ஞானியை அன்று தொடக்கம் இன்று வரை முழு மனத்தோடு வாசிக்கின்றோம்.

இரண்டாவது வயதை அடைந்துவிட்ட உனக்கு இரட்டையர்களாகிய எமது நல்வாழ்த்துக்கள்.

டெய்சி, ஐற்றின்
பாலதேச மடம்
இரத்தினபுரி

நவீன விஞ்ஞானியின் பிறந்த தினம் என்பதை 3-7-68 விஞ்ஞானி இதழில் கண்ணுற்றதும் அளவிலா ஆனந்தம் அடைந்தோம். விஞ்ஞான மாணவர்களாகிய எங்களுக்கு நல்லறிவைப் புகட்டிய விஞ்ஞானியே! உனது பிறந்தினப் பரிசாகக் கவிதை புனைந்துள்ளேன்.

பேரண்டப் பெரு வெளியின்
பிணைப்போடு
கலழ்ந்து வரும் விஞ்ஞானியே,

ஞானத்தின் நவீனத் திரு
மகனே!

விஞ்ஞானப் புதுமைகள்
விளங்கிட
வீரநடை நடந்திடுவாய்

அறிவு மலர் கொண்டு எம்
அறியாமை நீக்கி

ஆக்கம் அருள்வாய்.
உன் ஓராண்டு பூர்த்தி
எம்மை
உவகைக்குள் ஆழ்த்திய
தடா

புதுமைகள் விளங்கிட-
நவீன விஞ்ஞானியே

உன்னை நானிலம்போற்று
தடா.

வசந்தி கந்தவனம்
காரைதீவு (கி.மா.)

நான் போலே என்ற கிராமத்தில் இருந்து விஞ்ஞானம் படிப்பதற்காக திக்குவலைக்கு வந்தேன். அப்பொழுது ஒரு மாணவன் பத்திரிகை ஒன்று கொண்டுவந்தான்.

அன்றுதான் விஞ்ஞானி எனக்கு அறிமுகமாயிற்று. அன்றுமுதல் இன்று வரை விஞ்ஞானியை வாசிக்கத் தவறுவதில்லை. ஈழத்தின் முதல் தமிழ் விஞ்ஞானியே! நீ நீடூழி வாழ்வாயாக!

எம் எப். கான்
யோனகபுரம்
திக்குவல்லை

நமது நவீன விஞ்ஞானிக்கு என் மனமார்ந்த பிறந்த நாள் வாழ்த்துக்கள் உரித்தாகுக.

ந. தர்மதேவி
நாவற்குடா

இன்று எத்தனையோ விஞ்ஞானப் பதினங்கள் மலர்ந்துள்ளன. அதன் ஒப்பற்ற அம்சங்களை விஞ்ஞானியில் காண்பதுபோல வேறெங்குங் காண முடியா!

நவீன விஞ்ஞானியின் ஓராண்டு விழாவன்று மல

ரும் மலருக்கு என் இதயம் நிறைந்த நல்லாசிகளைத்தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.
வாழ்க! நவீன விஞ்ஞானி!
வளர்க உமது சேவை!!!

க. இரத்தினசபாபதி
யா/விக்னேஸ்வராக்
கல்லூரி
கரவெட்டி

வாழ்க! வாழ்க!! விஞ்ஞானி
யாரே!! உன்
பிறந்த நாள் வாழ்க !
சிறப்பும் பெருமையும் வாழ்
விற் பெருகிடப்
பல்லாண்டு காலம் வாழ்க!
எங்குமறிவுச் சுடரினை
எழுப்பிய
உத்தமனே நீ வாழ்க!
கங்குலிலே வந்த முழுவெண்
மதியமேயுன் புகழ் வாழ்க!
பாருளினைத்தெளிவுசெய்து
பெதிர்களை மலர வைக்கும்
விரி கதிர்ச் செல்வனோடுன்னை
வியந்து நாம் பேசினுற்றுன்
தெரியுமே பெருமையெல்
லாம்

செல்வி நளினி ராகவன்
பிள்ளை
அரசினர் கல்லூரி
மட்டக்களப்பு

விஞ்ஞானம் என்னும் நகையணிந்த மதிப்புக்குரிய விஞ்ஞானியே!

தேனுண்ணும் வண்டுகள் மலரை நாடி வருவதைப் போன்று திக்கிக்கு விஞ்ஞானப் புதுமைகள் நிறைந்த

விஞ்ஞானியை நாடி வரும் பல்லாயிரம் வாசகர்களுள் "நாம் மூவர்." இவ்விஞ்ஞானியை பணக்காரர் முதல் பாட்டாளி வரை, அறிஞர் முதல் பாமர மக்கள் வரை பெரியோரும், சிறியோரும் ஆண்களும், பெண்களும் வாசித்து வருகின்றனர் என்பதில் ஐயமில்லை.

இத்தகைய பார் புகழும் நவீன விஞ்ஞானி வருங்கால சமுதாயத்திற்கு ஓர் சுடர் விடு தீபமாக விளங்க எமது நல்லாசிகள் உரித்தாகுக!

சி. ரஜனி,
சி. ரவி,
சி. யாழினி
அளுத்மாவத்தை வீதி
முகத்துவாரம்
கொழும்பு

புத்தம் புது அம்சங்கள் ஏந்திப் பொலிவுடன் பார்த்து விளங்கும் எமது நவீன விஞ்ஞானியின் பிறந்த நாளைப் பார்புகழும் திரு நாளாக்க வேண்டாமா?

புரியவைக்கும் இலகுவான பாடங்கள். அதிசயமிக்க கட்டுரைகள். அறிவைப் பெருக்கும் விடயங்கள். இவை மட்டுமா? அல்ல! சிந்தனைக்கு வழிகாட்டியாகப் புதிர்கள். புதிதம் புது செய்திகள். செய்திப் படங்கள். பகரமுடியாத தனித்துவம் பெற்ற அறிவுச் சுடரே!

எமது உள்ளங் கனிந்த பிறந்தின வாழ்த்துக்கள்.

தில்லை நடராஜன்
ஸ்ரீரங்கராஜன்
யமுனராஜன்
மதனராஜன்
கொழும்பு-13.

சூரியப் புயல்கள்!

கடந்த வார விஞ்ஞானியில் இரு பிரமாண்டமான சூரியப் புயல்களைப் பற்றிய செய்தியை வெளியிட்டிருந்தோம். இச் சூரியப் புயலை அமெரிக்காவின் பென் மாகாணப் பல்கலைக் கழகத்தினரால் நிர்மாணிக்கப்பட்டிருக்கும் புதிய தொலை நோக்கிக் கருவி மூலம் விஞ்ஞானிகள் ஒளிப்படம் பிடித்துள்ளனர்.

இச் சூரியப் புயல் இம் மாதம் 12ந் திகதி தோன்றியதாகும். சூரியப் புயல் காரணமாக உலகில் வானொலிச் சிற்றலைகள் பாதிக்கப்பட்டன. சூரியனின் மத்திய மேற் பாகத்தில் வெப்பச் சுவாலைகள் இரண்டையும் படத்தில் காணலாம்.

இப் பகுதியில் காணப்படும் கறுப்புப் புள்ளிகள் சூரியக் களங்கள் என அழைக்கப்படும். ஏனைய கறுப்பு வரிகள் எரியும் ஐதரசன் வாயுவைக் குறிக்கின்றன. அவ்வாறு எரியும் ஐதரசன் வாயு சூரியனில் குளிர்ந்த பகுதிகளை ஏ பகுஏய்றடு யும்கி—ல்னத் ா க ய சூரியனில் குளிர்ந்த பகுதிகளை ஏற்படுத்துகின்றன.

(ரேடியோப் படம்)

கிளர்மின்

(7-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

கோழிகளில் காணப்படும் லியூக்கோசின் நோய் உருவாகுமிடத்தைக் கண்டு பிடிப்பதற்கு குரோமியம் – 51, பொசுபரஸ் 32 ஆகிய சமதானிகள் பயனளிக்கின்றன.

பிறப்புரிமை இயலுக்குரிய ஆய்வுகள் இன்று கிளர்மின் வீசும் சமதானிகளின் துணை கொண்டு கண்டெலிகளில் நிகழ்த்தப்பட்டு வருகின்றன. இப் பரிசோதனைகள் சிறந்த முடிவை வெளியிடலாம் என நம்பப்படுகிறது.

திங்கு விளைவிக்கும் பூச்சியினங்களைக் கட்டுப்படுத்த கிளர்மின் வீசும் சமதானிகளின் உதவி நாடப்பட்டுள்ளது. காமாக் கதிர் வீசலைப் பயன்படுத்தி ஆண் பூச்சிகளை மலட்டுத் தன்மைக்கு உள்ளாக்கப்படுகின்றது. இதனால் இனப் பெருக்கம் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது.

பூச்சி கொல்லிகளின் தரம், அதன் பாவனை முறை, தாக்குப் பிடிக்கும் காலம், விளைவுகள் குறித்து ஆராய சமதானிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

பூச்சியினத்தின் குடிபெயரும் தன்மை, நுளம்பின் இனப் பெருக்க இடங்கள் ஆகியவற்றை சமதானிகளைப் பயன்படுத்தி அறிந்து கொள்ளலாம். அத்துடன், வயிற்றுக் கோளாறு, நெருப்புக் காய்ச்சல், மலேரியா, யானைக்கால் நோய் ஆகியவற்றையும் சமதானியின் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.

கிளர்மின் வீசும் சமதானிகளை உயிரியலில் உபயோகிக்கக் கூடிய வழிகள் ஏராளம் உண்டு. அவையெல்லாவற்றையும் குறித்து விபரிப்பது இலகுவானதன்று. விஞ்ஞானத்தில் இப் புதிய பிரிவு முன்னேற்றம் அடைந்த வரும் எம் போன்ற நாடுகளுக்குப் பெரும் பயனை அளிக்கும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விஞ்ஞான முறைகள்

(6ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

கும் என நிறுத்தற் கடிகாரம் காட்டிற்று- கழுவுதல் அலம்பல் ஆகிய இரு முயற்சிகளுக்கான நேரம் 2:1 என்ற விகிதத்தில் இருக்கும் போது எதற்காக அவ்விரு முயற்சிகளுக்கும் தொட்டிகள் சம எண்ணில் இருத்தல் வேண்டும் என்பது பேராசிரியருக்கு வியப்பாயிருந்தது- மறு நாள் பேராசிரியரின் வேண்டுகோளின் படிச் சில மாற்றங்கள் செய்யப்பட்டுள்ளன- இம் மாற்றங்களைக் கீழ் வரும் படத்தில் காண்க.

இங்கு வாயில் B யானது மூடப் பட்டிருக்கிறது. திறந்திருக்கும் வாயில் ஒவ்வொன்றிற்கும் முன்னலே, முறையே கழுவுதலுக்கு இரு தொட்டிகளும் அலம்பலுக்கு ஒரு தொட்டியும் வைக்கப் பட்டிருக்கின்றன. தொட்டிகளின் மொத்தத் தொகையில் மாற்றம் யாதுமேயில்லை; ஆக, தொட்டிகள் மேற்படி நேர விகிதத்திற் கேற்ப பங்கிடு செய்யப்பட்டிருக்கின்றன- சாப்பாடு முடிந்து துருப்புக்கள் சாப்பாட்டறையில் இருந்து வெளியேறுகின்றனர். இப்பொழுது தொட்டிகள் அண்டையில் சன நெருக்கம் கொஞ்சமேனும் மில்லை- எவ்வாறு விஞ்ஞான முறையைப் பயன்படுத்திச் சில பிரச்சினைகளை எம்மால் தீர்த்து வைக்கலாம் என்பதை இவ் வெளிய எடுத்துக் காட்டு மூலம் நாம் அறியலாம்.

மேற்படி எடுத்துக் காட்டானது, யுத்த காலங்களில், பாசறைகளில் நிகழ்ந்த தொன்றாகும். அது போன்றதொன்றை நாம் எமது தினசரி அனுபவத்தில் காண மாட்டோம் என வாசகர் எண்ணலாம். ஆனல் அது அவ்வாறன்று. தினமும் நாம் அது போன்றவற்றை அனுபவித்து வருகிறோம் என்பதை வேறோர் எடுத்துக் காட்டு மூலம் அறியலாம்.

நீட் அவனியூ, புள்ளேர்ஸ் வீதி, கவலக் வீதி, சந்திக்கும் இடத்தில் வட்டச் சுற்று வழி (வ. வ) ஒன்றுளது. இதை யாவரும் அறிவர். வ. வ.யில், வீதி ஒவ்வொன்றின் முனையிலும் மூவர்ண விளக்குகள் உள. வீதியொன்றில் வரும் மோட்டார்க் காரை பச்சை விளக்கு நோக்கியிருந்தால் அக்கார் தொடர்ந்து செல்லலாம். சிவப்பு விளக்கு காணப்பட்டால் காரை நிறுத்த வேண்டும். முன்னொரு காலத்தில் இச் சந்தியில் வ. வ. இருக்கவில்லை. நெருக்கடியான நேரங்களில் சந்தியில் பொலிசுக்காரனொருவன் நிற்பான்; அவன் கார் போக்குவரத்தை ஒழுங்கு படுத்தினன். இப்பொழுது பொலிசுக்காரனுக்குப் பதிலாக வ. வ. யும் வர்ண விளக்குகளும் ஏற்படுத்தப் பட்டிருக்கின்றன. கார்களும் வண்டில்களும் சைக்கிள்களும் சந்தியைச் சுகமாகத் தாண்டிச் செல்லும் எனப் பொலிசார் எதிர்பார்த்தனர். ஆனல் நடந்தது வேறு-

காலை 8 மணியளவிலும் மாலை 4-30 மணியளவிலும் கார்கள் இச் சந்தியை நோக்கிச் செறிந்து வரும். காலைக் கார் போக்குவரத்தைக் கவனிப்போம். அது பெரும்பாலும் தெற்கிலிருந்து கவலக் வீதி வழியாக வடக்கு நோக்கி வரும். தெற்கு நோக்கி வரும் கார்த் தொகை குறைவாகவே இருக்கும். ஒரு சில கார்கள் மட்டும் தான் புள்ளேர்ஸ் வழியில் சென்று கொண்டிருக்கும். குறிப்பிட்ட நேரத்தில் சில திசைகளில் கார் போக்குவரத்து குறைவாகவே இருக்கிற போதிலும் எல்லாத் திசைகளுக்கும் பச்சை விளக்கானது சமநேர அளவில் காட்டப்படுகிறது- இதன் விளைவாகச் சில திசைகளில் கார்கள் இல்லாத போதிலும் பச்சை விளக்கு வீணுகக் காட்டப்படுகிறது. தெற்கிலிருந்து வரும் கார்களைக் கவனிப்போம். பச்சை விளக்கு காணப்பட்டால் இவை வ. வ. ஐத் தாண்டிச் செல்லும்- சிவப்பு காணப்பட்டால் அவை சந்தியில் நிறுத்தப்பட்டிருக்கும்.

இனிச் சிவப்பு காணப்படும் நேரம் சந்தியை அடையும் கார்களின் தொகையானது பச்சை காணப்படும் நேரம் சந்தியைத் தாண்டிச் செல்லும் கார்களின் எண்ணைக் காட்டிலும் கூடுதலாக இருந்தால் காலையில் அது அவ்வாறே இருக்கும். சந்தியில் கவலக வீதியில், நிறுத்தப்பட்டிருக்கும் கார்களின் வரிசை நீளம் கூடிக் கொண்டே போகும். சில வேளைகளில் கார் வரிசையானது பொலிசுப் பார்க் வரை நீண்டிருக்கும். பாசறைத் தொட்டிகளின் ஞாபகம் வருகிறதன்றோ?

இப் பிரச்சினையைத் தீர்க்கும் முறையை நான் பல ஆண்டுகட்கு முன்னரும் அதற்குப் பின்னரும் எடுத்துக் கூறி வந்துள்ளேன். ஆனல் கவனிப்பாரில்லை. ஒன்றில் நாம் பழைய முறையை, அதாவது பொலிசுக்காரன் முறையை, மீண்டும் கையாள வேண்டும்; அல்லது ஒவ்வொரு திசைக்கும் செக்கனில் அவ்வத் திசையில் சந்தியை நோக்கி வரும் கார்களின் எண்ணுக்கேற்பப் பச்சை விளக்கு காட்டப்பட வேண்டும். இவ்வாறு நாம் செய்வோமானல், சந்தியில் நெருக்கடி ஒரு போதும் ஏற்படாது- அண்மைக் காலத்தில்தான் மீண்டும் பொலிசுக்காரன் முறையைக் கையாளத் தொடங்கியிருக்கின்றனர்.

இவ்வீர் எடுத்துக் காட்டுகளிலிருந்து நாம் எவ்வாறு விஞ்ஞான முறையைப் பயன்படுத்தி எமது வாழ்வைச் சீர்படுத்தலாம் என்பதை எளிதில்காண்கின்றோம்- பல்கலைக் கழகத்தில் பயின்ற விஞ்ஞானப் பாடங்களை நாம் மறக்கலாம். அது பற்றிக் கவலை வேண்டாம். ஆனல், நாம் விஞ்ஞான முறையை ஒரு போதும் மறக்கலாகாது.

உயிரற்றவர்களின் இரத்தம்...

(11ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

கரைசலை இரத்தத்துடன் கலந்து, இரத்தத்தை 3—4°C குளிர்நிலையில் வைத்திருந்தால், இரத்தம் இரு கிழமைகளுக்குப் பழுதடையாமல் இருக்கும் என்று கண்டு பிடிக்கப்பட்டது.

1932-ம் ஆண்டிலே பாரிஸ் நகரத்தில் நடைபெற்ற தேசிய அறுவைச் சிகிச்சைச் சங்கத்தின் கூட்டத்தில் நூறு பிரேத இரத்தமாற்றுப் பிரயோகங்களைத் தாம்

படம் 4.

முந்திய குழாய் கட்டப்பட்டு, இப்போ மற்ற வெட்டு முகத்தினுள் அடுத்த குழாய் புகுத்தப்படுகிறது.

வெற்றிகரமாகச் செய்ததாக யூடின் அறிவித்தார். இதன் பின்னர் மேலும்மேலும் சோவியத் ரஷ்யாவெங்கும் பிரேத இரத்தம் நோயாளிகளுக்குஏற்றப்பட்டது டாக்டர்கள் இதைப் பற்றித் தீவிர ஆராய்ச்சியில் ஈடுபடலாயினர்.

பிரேத இரத்தத்தின் பண்பு புரிந்தது!

மாரியா ஸ்கண்டினவும் (Maria G. Skundina) ஆகியோ ரசகோவும் (Arsenii Rusasko) பிரேத இரத்தத்திற்குள்ள சில விசேஷ பண்புகளைக் கண்டுபிடித்தனர். நீண்டகாலம் நோய்வாய்ப் பட்டிராமல் திடீரென இறக்கும் மனிதர்களுடைய இரத்தத்தை வெளியேறச் செய்தால் அது இரத்தக் குழாய்களிலிருந்து திரவ நிலையிலே வெளிவரும். 20 முதல் 30 நிமிடங்கள் வரை அது திரவ நிலையிலேயே இருக்கும். இதன்பிறகு தான் அது திரளும் (Coagulates). இரத்தத்திலுள்ள பைபிரினோஜன் Fibrinogen) என்னும் புரதம் பைபிரினாக (Fibrin மாறுவதாலேயே இத் திரட்சி ஏற்படுகிறது.

திரட்சி அடைந்த இரத்தம் அரை மணியிலிருந்து ஒன்று [illegible] மணி நேரத்திற்குள் மறுபடியும் தானாகவே திரவ நிலை அடைகின்றது. இந் நிகழ்ச்சியை பைபிரினோலிசிஸ் (Fibrinolysis) என்று அழைப்பர்.

சுகதேகியாக வாழ்ந்து திடீரென மரணமடையும் மனிதருடைய இரத்தத்திற்கு மட்டுமே இத்தகைய பண்பு உளது.

ஒருவர் எவ்வளவுக்கெவ்வளவு சுகதேகியாக உள்ளாரோ அவ்வளவுக்கவ்வளவு விரைவாக பைபிரினோலிசிஸ் நடைபெறும். ஆனல் ஒருவர் நோய்வாய்ப்பட்டு இருந்து நீண்டகாலம் வேதனைப்பட்டு இறந்தாரேயானல் பைபிரினோலிசிஸ் நடைபெறுவதில்லை. இவர்களுடைய திரட்சியுற்ற இரத்தம் மறுபடி திரவநிலையை அடைவதே இல்லை. அது சிதைவுற்று அழிந்துபோகும்.

எனவே இதயத் தசையின் இன்பார்று நிலை (Myocardial Infarction), அதிபர அழுக்க இதயநோய் (Hypertensive Heart Disease), அற்ககோல் நஞ்சாதல் (Alcoholic Intoxication), மின்சார அதிர்ச்சி (Electric Shock) போன்ற காரணங்களால் திடீரென இறப்பவர்களின் இரத்தம் மிக உகந்தது. விபத்துக்களில் சிக்கித் திடீர் மரணம் எய்துவோரின் பிரேதங்கள் உகந்தவை அல்ல. இவர்களுடைய இழையங்கள் நசுக்கப்படுவதால் தீவிர குருதிப்பெருக்கு (Haemorrhage) ஏற்பட்டிருக்க வாய்ப்புண்டு. அதோடு தொற்று (Infection) ஏற்பட்டிருக்கக் கூடிய சாத்தியக்கூறுகளும் உண்டு.

பிரேத இரத்தத்தின் இத்தகைய பண்பு இரு முக்கிய சிக்கல்களுக்கு விடை தந்தது. உறைவெதிரிகள் (Anticoagulants இல்லாமலும் இரத்தத்தைச் சேமித்து வைக்கும் தயாரிப்புகள் (Conserving preparations) இல்லாமலும் இரத்தத்தை எப்படி உபயோகிக்கலாம் என்ற கேள்விகளுக்கு விடை கிடைத்தது. 1932-ல் இருந்து பிரேத இர[illegible] கையான நிலையிலேயே உபயோகிக்கப்படலாயிற்று.

இரத்தத்தில் பைபிரின் குறைவாகக் காணப்பட்டால் அது இரத்தம் சிதைவுறுகிறது என்பதன் அறிகுறி அல்ல என்று உயிரியல் இரசாயன ஆராய்ச்சிகள் நிரூபித்துள்ளன. பைபிரினோலிசிஸ் நடைபெறும்போது புரத மூலக்கூறு (Molecule) கூட்டப்பிரிவு [Dissociate] அடைவதில்லை. அத்தோடு பைபிரின் புரதம் கொண்ட இன்னொரு புதிய வஸ்துவாக மாறுதல் அடைகிறது என்று கருத இடமளிக்கும் சில தகவல்கள் கிடைத்துள்ளன. பெண்களுக்கு மாதவிலக்கின் போது வெளியேறும் இரத்தமும் வயிற்று இரத்தமும் வழக்கமாகத் திரட்சி அடைவதில்லை. இங்கே உயிருள்ள நிலையிலேயே பைபிரினோலிசிஸை ஒத்த சில நிகழ்ச்சிகள் நடைபெறுவதையே இது உணர்த்துகிறது.

படம் 5.

தீவிர டிரென்டெலென்பேர்க் நிலையிலே அறுவைச் சிகிச்சை மேசை சரித்து வைக்கப்பட்டிருப்பதையும் குப்பிகளினுள்ளே பிரேத இரத்தம் சேர்வதையும் காண்க.

செய்முறை விபரம் விளங்கியது!

மாஸ்கோவிலுள்ள ஸ்கிலிபோசோவ்ஸ்கி நிலையத்தின் தற்போதைய அதிபராக விளங்கும் மைக்கல் தரசோவ் (Mikhail Tarasov) தமது பிரேத இரத்தமாற்றுப் பிரயோக நிலையத்தைப் பற்றிய செய்முறை விபரங்களை அளித்துள்ளார். இங்கு திடீரென இறப்பவர்களின் பிரேதங்களுக்கென விசேஷ அறுவைச்சிகிச்சை மண்டபம் ஒன்று உளது. இங்கே ஒரு டாக்டரும் இரு தாதிமார்களும் 24 மணி நேரமும் தொழிலாற்றிக் கொண்டிருப்பார்கள்.

பிரேதத்தை அறுவைச் சிகிச்சை மேசையின் மேல் தீவிர டிரென்டெலென்பேர்க் நிலையிலே [E treme Trendelen urg's Position] சாத்து வைப்பர். [படம் 5 காண்க]. அடுத்ததாக பிரேதத்தின் வலது பக்க உள் ஜுகுலர் நாளம் [Internal Jugular vein] வெட்டப்படும். படங்கள் 1, 2 காண்க). வெட்டப்பட்ட இரு வெட்டுமுகங்களுக்குள்ளும் இரு மெல்லிய குழாய்கள் ரப்பர்க் குழாய்கள் வழியாகக் கிருமியழித்த குப்பிகளுடன் இணைக்கப்படுகின்றன. (படங்கள் 3, 4 காண்க).

புவியீர்ப்புச் சக்தியின் துணையுடன் இரத்தம் குப்பிகளினுள்ளே இறங்குகின்றது. (படம் 5 காண்க). இவ்வாறாக 2—4 லீற்றர் இரத்தம் ஒரு வயது வந்தவரின் பிரேதத்திலிருந்து பெறப்படும். நாம் ஏற்கெனவே கூறியதுபோல் பிரேத இரத்தத்திற்குச் சேமித்து வைக்கும் தயாரிப்புகள் தேவையில்லை; ஆனல் 25—30 நாட்கள் வரை இரத்தத்தைச்

(15-ம் பக்கம் பார்க்க)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஒவ்வொரு மாதமும் ரூ100/- வெல்லுங்கள்

நவீன விஞ்ஞானி மாதாந்த போட்டி

SHELL

ஷெல் ஸ்தாபனத்தாரின் ஆதரவில் நடைபெறுகிறது

மாணவர்களே!

மாதந்தோறும் 100 ரூபா பரிசை நீங்கள் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய போட்டி இன்றைய விஞ்ஞானியில் நடை பெறுகிறது. ஆறு மாதங்கள் தொடர்ந்து நடைபெற இருக்கும் இப் போட்டி, ஜுலை மாதத்தில் முடிவடையும். இவ் இறுதிப் போட்டியில் வெற்றி ஈட்டுபவர் 250 ரூபாவைப் பரிசாகப் பெறுவார்.

வாரந்தோறும் புதன்கிழமைகளில் "நவீன விஞ்ஞானி" வெளி வருகிறது. அவற்றை வாங்கிக் கவனமாகப் படிப்பவர்களுக்கு இப் போட்டி கஷ்டமானதல்ல.

இப் பக்கத்தில் நீங்கள் ஐந்து கேள்விகளைக் காண்கிறீர்கள். இவற்றிற்கு விடைகளைக் காண்பதே உங்கள்கடமை. இப் போட்டியை மேலும் சுலபமாக்கி உள்ளோம். இந்த ஐந்து கேள்விகளும் இம் மாதப் போட்டிக்கானது. அவற்றின் விடைகளைக் கண்டு பிடித்து போட்டிக் கூப்பனைப் பூர்த்தி செய்து விஞ்ஞானி காரியாலயத்திற்கு அனுப்பி வையுங்கள்.

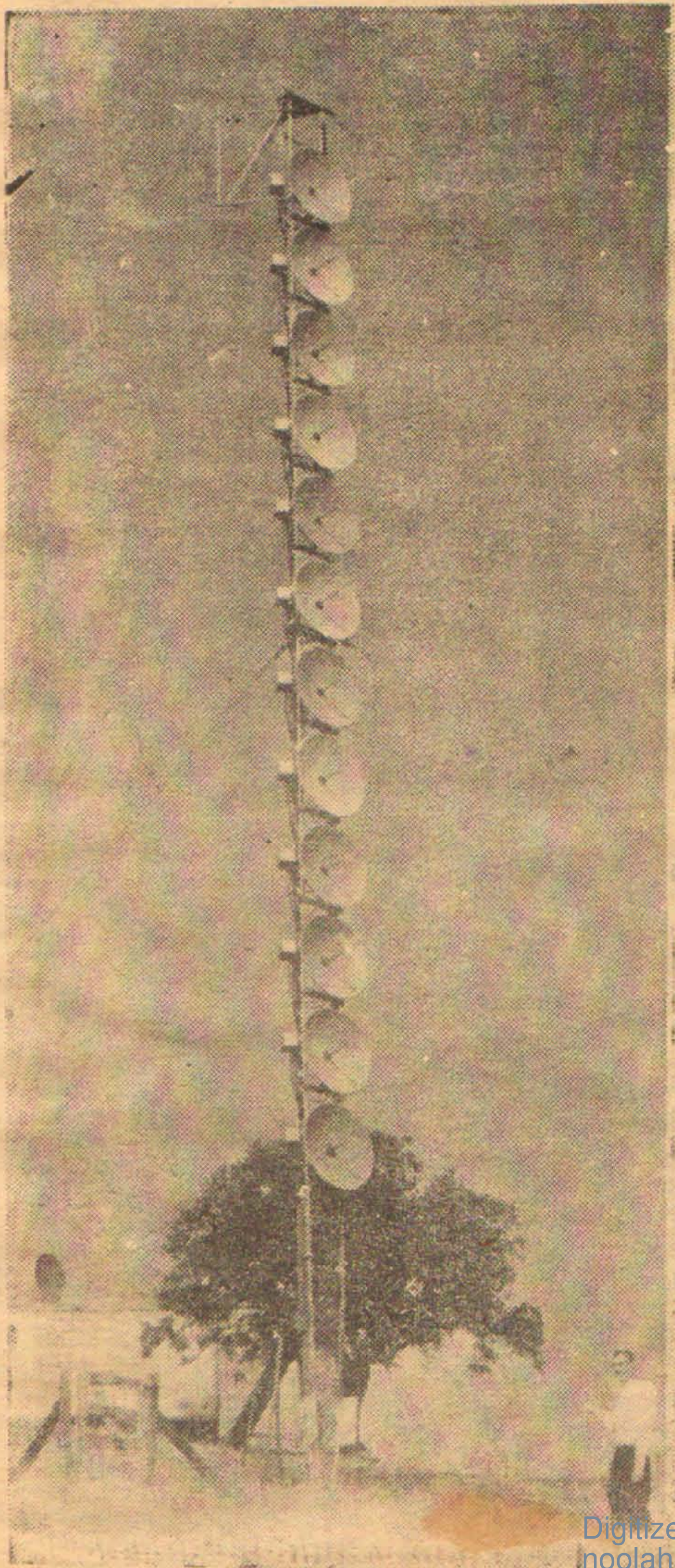
இப் போட்டியானது மாணவர்களிடையே விஞ்ஞானத்தை வளர்ப்பதோடு அவர்களிடம் விஞ்ஞான ஆர்வத்தையும் மென் மேலும் ஊக்குவிப்பதாக அமையும்.

ஒவ்வொரு மாத முடிவிலும் சரியான விடைகளையும் சிறந்த கட்டுரையையும் அனுப்புபவருக்குரொக்கப் பரிசாக ரூபா 100 வழங்கப்படும்.

ஜுலை மாதத்தில் இடம் பெறும் இறுதிப் போட்டியில் சென்ற 6 மாத காலத்தின் போது விஞ்ஞானியில் இடம் பெற்ற பொது விஞ்ஞான கட்டுரைகள் விசேஷ விடயங்கள் ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்ட கேள்விகள் இடம் பெறும். இந்த இறுதிப் போட்டியில் முதற் பரிசைப் பெறுபவருக்கு ரொக்கப் பரிசாக ரூபா 250 வழங்கப்படும்.

பெப்ரவரி முதற் போட்டியிலிருந்து ஜுலை இறுதிப் போட்டி வரை அதிக விண்ணப்பங்களைத் தாக்கல் செய்யும் பாடசாலைக்கு அதன் நூல் நிலையத்திற்கு விஞ்ஞானப் புத்தகங்கள் வாங்குவதற்காக ரூபா 250 வழங்கப்படும்.

ஒவ்வொரு மாதப் போட்டிகளின் முடிவும் நவீன விஞ்ஞானியில் கிரமமாகப் பிரசுரிக்கப்படும்.



இலத்திரவியல் காது என வழங்கப்படும் இதனை வியப்புடன் நோக்குவீர்கள்.

கலிபோர்னியாவில் அமைக்கப் பட்டிருக்கும் இவ் வுணர் கொம்புகள் வெளி மண்டல ஆராய்ச்சியில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

கேள்விகள்!

1. கரத்தின் போலி தாவரங்களில் காணப்படும் ஒரு நிறப் பொருளாகும். இந் நிறப் பொருள் எவ்வெவ் நிறங்களுக்குக் காரணமாக உள்ளது?

2. அமெரிக்க விஞ்ஞானிகளால் தயாரிக்கப்பட்ட மிகவும் கனமான அணு ஒரு செயற்கை மூலகத்தின் சமதானியாக விளங்குகின்றது. இச் செயற்கை மூலகத்தின் பெயரைக் குறிப்பிடுக. புதிய சமதானியின் அணுவில் 101 புரோத்தன்களும் 157 நியூத்திரன்களும் உள்ளன.

3. ஒரு விலங்கின் முதுகுநாண் வளர்ச்சி நிலையில் அல்லது வாழ்நாள் பூராவும் காணப்பட்டால்அவ் விலங்கை எவ்வாறு வரையறுப்பீர்?

4. யுத்தக் காலத்தில் இராணுவத் தாக்குதலுக்கு அஞ்சாது தனது கணிதத்திலே கவனம் செலுத்திக் கொண்டிருந்த வயோதிபர் ஒருவர் பின்வருமாறு கூறினார்:- "உடலை நீ எடுத்துக் கொள். உள்ளத்தை நான் கொண்டு செல்கிறேன்." இவ்விஞ்ஞானி யார்?

5. பெருவோசைட் என அழைக்கப்படும் சக்தி மிக்க இருதய மருந்து தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட தாவரத்தின் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

பின்வரும்விடயம் பற்றி 50 சொற்கள் வரையில் ஒரு கட்டுரை வரைக.

"சந்திரனை நான் அடைந்தால்..."

போட்டி நிபந்தனைகள்

(1) 13 வயது முதல் 17 வயது வரையிலான சகல பாடசாலை மாணவரும் இப் போட்டியில் பங்கு கொள்ளத் தகுதி உடையவர்.

(2) விடைகள் "புள்ஸ்காப்" தாள்களில் எழுதப்பட வேண்டும். இவ் விடைத் தாள்கள் ஒவ்வொன்றிலும் அம்மாதத்திற்குரிய போட்டிக் கூப்பன் ஒட்டப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

(3) வகுப்பாசிரியர், விஞ்ஞான ஆசிரியர் அல்லது பாடசாலை அதிபர் கூப்பனில் கையொப்பமிட்டிருக்க வேண்டும்.

(4) போட்டிக்கான பிரவேசப் பத்திரங்கள் அனைத்தும் ஜுலை மாதம் 31ந் திகதி 11 மணிக்கு முன்பதாக பின்வரும் விலாசத்திற்கு அனுப்பி வைக்க வேண்டும்.
விஞ்ஞானி மாதப் போட்டி, த. பெ. 160, கொழும்பு–14

(5) விசேஷ மத்தியஸ்தர் குழு தெரிவு செய்யும் நபருக்கு பரிசு வழங்கப்படும். சுத்தம், தெளிவு, பிழையின்மை ஆகியவை பரிசுத் தெரிவின் போது கவனத்தில் கொள்ளப்படும்.

(6) மத்தியஸ்தர் குழுவின் தீர்ப்பே இறுதியானது. இப் போட்டி சம்பந்தமாக எவ்வித தனித் தொடர்பும் வைத்துக் கொள்ளப்பட மாட்டாது.

ஆடி மாதப்போட்டிக் கூப்பன்

பெயர் ....

விலாசம் ....

....

வயது ....

....
பெற்றோரின் அத்தாட்சி

பாடசாலையின் பெயர் ....

விலாசம் ....

....

....

பாடசாலை அதிபர்/வகுப்பாசிரியர்
விஞ்ஞான ஆசிரியர்

.... இங்கே வெட்டுக.

இருதயமாற்றம் இடம்பெறுகிறது

மொன்றில் நகரில் நடைபெற்ற இருதய இடமாற்று சத்திர சிகிச்சையின் பொழுது பிடிக்கப் பட்ட படம். இருதய ரண சிகிச்சை நிபுணர்கள் யுவேஸ் சுஸ்ரன்கே, பியர் குறெஉன்டின், கிலெஸ் வெப்பாகே ஆகியோரை படத்தில் காணலாம். சத்திர சிகிச்சைக்கு உள்ளானவர் குணமடைந்து வருகிறார்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உயிரற்றவர்களின் இரத்தம்

(13-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

சேமிக்க வேண்டுமானால் நுண்ணுயிரெதிரிகளுடன் [antibiotic] கலந்த ஒரு குளுக்கோஸ் - பொஸ்பேற் றுக் கரைசலை உபயோகிக்க வேண்டும். 250 கன சதம மீற்றர் (c.c.) இரத்தத்திற்கு 25 கன சதம மீற்றர் (c. c.) கரைசலைக் கலப்பது வழக்கம்.

எடுக்கக்கூடிய இரத்தத்தை எடுத்து முடித்த பின்னர் ஒரு விசேஷ உபாயத்தைக் கையாண்டு இன்னும் சிறிது இரத்தம் பெறலாம். அறுவைச் சிகிச்சை மேசையைக் கிடையான (Horizontal) நிலைக்குக்கொண்டுவர வேண்டும். உட்கழுத்துநாடியினுள்ளே [Internal Carotid Artery] ஒரு லீற்றர் சக்கரோஸ்—குளுக்கோஸ் கரைசலை ஊசி மூலம் செலுத்திய பின் மேசை மீண்டும் நிலைக்குத் திருப்பப்பட்டு இரத்தம் சேகரிக்கப்படும்.

இவ்வாறு இன்னும் இரண்டு லீற்றர் ஐதான இரத்தம் சேர்க்கலாம். செங்குருதிச் சிறு துணிக்கைகளும் ஹீமோகுளோபினும் (50—60%) குறைந்த அளவில் தான் இந்த ஐதான இரத்தத்தில் உள்ளன. ஆய்வுகூடப் பரிசோதனைகள் யாவும் முடியும்வரை இந்த இரத்தத்தை குளிர்சாதனப் பெட்டியில் சேமித்து வைக்கவேண்டும்.

சேகரித்த இரத்தம் எந்தப் பிரிவைச் சேர்ந்தது என்பது கணிக்கிடப்படுகிறது. [விபரங்களுக்கு 6-3-68 நவீன விஞ்ஞானியில் ஜெயன் எழுதிய "இரத்தம் ஏற்றுதல்" என்ற கட்டுரையைப் பார்க்கவும்]. மலேரிய ஒட்டுண்ணி (Malarial parasite, ஹீமோகுளோபின், கொலெஸ்ரெரோல் ஆகியவை என்ன அளவில் இரத்தத்திலுள்ளன என்பது கணிக்கப்படுகிறது. சில வேளைகளில் செங்கல அடையல் வீதமும் (Erythrocyte Sedimentation Rate மறைவாக நடைபெறும் ஈமோலைசிசம் Haemolysis) கணிக்கப்படுகின்றன.

அத்தோடு பிரேதப் பரிசோதனையின் போது அங்கங்கள் யாவும் கவனமாகப் பரிசீலனை செய்யப்பட்டு அதன் முடிவுகள் திருப்திகரமாயிருந்தாற்றான் அப்பிரேதத்தின் இரத்தம் உபயோகிக்கப்படும்

ஸ்கிலிபோசோவ்ஸ்கி நிலையத்தில் கடந்த 38 ஆண்டுகாலமாகப் பிரேத இரத்தமாற்றுப் பிரயோகம் நடைபெற்று வருகிறது. இவ்வளவு காலமும் இங்கே 38,000க்கு மேற்பட்ட இரத்த மாற்றுப் பிரயோகங்கள் செய்யப்பட்டுள்ளன. இங்கே நடைபெறும் இரத்த மாற்றுப் பிரயோகங்களில் 80% பிரேதங்களில் இருந்தே பெறப்படுகிறது. இரத்த வகுப்புகள் ஒத்துவராத சமயங்களில் மாத்திரம் உயிர்களிலிருந்து இரத்தம் பெறப்படுகிறது. இதுவே எஞ்சிய 20 சதவீதமாகும். பிரேதத்தின் இரத்தத்தைப் பாவிப்பதால் எவ்வித ஆபத்துமில்லை என்று இந் நிலையத்தின் பலவருட அனுபவத்தின் மூலம் நாம் அறியக்கூடியதாய் இருக்கிறது.

நாமும் கையாள்வதில் நன்மை உள்ளது!

பிரேதங்களின் இரத்தத்தை மாற்றுப் பிரயோகம் செய்வதால் பல நன்மைகள் உள்ளன. இதனால் உலக நாடுகள் பல இம்முறையைப் பின்பற்றுகின்றன. இம் முறையை இலங்கை பின்பற்றினால் அடையக்கூடிய பலன்களாவன:

1. எமது நாட்டிலே அரைப்பைந்து இரத்தம் தானம் செய்பவர்களுக்கு அவர்களின் உடலைத் தேற்றிக் கொள்ளவெனப் பத்து ரூபா வழங்கப்படுகிறது. 1966—67க் கான திறையாண்டில் மொத்தம் 25, 774 பேர்கள் இலங்கையெங்கும் இரத்த தானம் செய்துள்ளனர். இவர்களிடமிருந்து 22,600 பைந்து இரத்தம் பெறப்பட்டுள்ளது மத்திய இரத்த வங்கி தரும் இப்புள்ளி விபரங்களை நாம் அவதானித்தால் ஆண்டுதோறும் எவ்வளவு பணம் இந்த இரத்தத்தைப் பெறுவதில் செலவாகிறது என்பதைக் கணக்கிடலாம். பிரேதங்களிலிருந்து நாம் இரத்தத்தைப் பெற்றால் உடலைத் தேற்றிக் கொள்வதற்காகக் கொடுக்கும் பத்து ரூபாவைச் சேமிக்கலாம். இலங்கை ஆஸ்பத்திரிகளிலே இன்று டாக்டர்கள் பற்றாக்குறை நிறையவுண்டு. அரசாங்கம் மேலதிகமான டாக்டர்களின் சேவையைப் பயன்படுத்த முடியாதமைக்குக் காரணம் திறைசேரியிடம் அந்த டாக்டர்களுக்கு ஊதியம் வழங்கப் பணம் இல்லாமையே.

பிரேத இரத்தம் உபயோகிப்பதால் சேமிக்கும் பணத்தைக்கொண்டு அரசாங்கம் ஆண்டுதோறும் 25 மேலதிகமான டாக்டர்களின் சேவையைப் பயன்படுத்தலாம்.

இலங்கை மக்கள் இரக்கம் நிறைந்தவர்கள் இறந்த பின் தமது கண்களைத் தானம்செய்யும் இவர்கள் தமது கண்களினால் உலகின் பல மூலைகளிலுமுள்ள குருடர்களுக்குப் பார்வை அளிக்கும் இவர்கள் தாம் இறந்தபின் தமது இரத்தத்தை சந்து நோயாளருக்கு வாழ்வளிக்க மாட்டார்களா என்ன?

2. நோயாளிகளுக்கு அவசரமாக இரத்தம் தேவைப்படும்போது இரத்த தானஞ் செய்ய முன்வருந்தொண்டர்கள் காடையரால் பயமுறுத்தித் திருப்பி அனுப்பப்பட்ட சம்பவங்கள் நடைபெற்றுள்ளன. இதன்பின் இக்காடையர் ரூபா நூறுவரை கிடைத்தால் தமது இரத்தத்தைக் "கறுப்புச் சந்தையில்" விற்க முன்வருவர். இத்தகைய ஊழல்களுக்கெல்லாம் பிரேதத்தின் இரத்தத்தைப் பாவித்து முற்றுப்புள்ளி வைக்கலாம்.

3. இலங்கையிலுள்ள பெரும்பாலோர் இரத்த தானஞ் செய்து அதன் பின் நல்ல உணவுகளால் உடம்பைத் தேற்றிக் கொள்ளும் அளவுக்கு வசதியுடையவர் அல்லர் இதனால் தொண்டர்கள் வராமலே உள்ளனர். நோயாளிக்கு அவசரமாக இரத்தம் தேவைப்படும்போது சவுடையே இறந்தவர்களிடம் இரத்தம் கொண்டுவருமாறு கேட்பது அவர்களுக்கு எவ்வளவோ சிக்கல்களை உண்டாக்குகிறது. பிரேத இரத்த மாற்றுப் பிரயோகத்தைக் கையாண்டு இச்சங்கடங்களை நீக்கலாம்.

4. பணம் கொடுத்து இரத்தம் வாங்குவதால் இரத்த தானம் செய்பவர் அடிக்கடி இரத்தம் தர முன்வரலாம். ஒரு முறை இரத்த தானம் செய்தவர் மூன்று மாதங்களுக்குள் மறுபடியும் இரத்தம் தந்தால் அது அவர்களது உயிருக்கே இயமனாக முடியலாம். வறுமையின் கொடுமை காரணமாக அடிக்கடி இரத்தம் கொடுத்து மாண்டவர்கள் இந்தியாவில் உள்ளனர்.

அமெரிக்காவிற்கூட மதுபானச் செலவிற்காக அடிக்கடி இரத்தம் விற்று மரித்தவர்கள் உளர் அதைவிட ஈரலழற்சி (Hepatitis) மலேரியா போன்ற நோய்களால் பீடிக்கப்பட்டோர் இரத்த தானம் செய்யும்போது பணத்திற்காக இக்கொடிய உண்மையை ஒளிக்கவும் இடமுண்டு பிரேத இரத்த மாற்றுப் பிரயோகத்தில் இச்சிக்கல்கள் எழமாட்டா.

நன்மைகள் நிறையத் தரவல்ல பிரேத இரத்தமாற்றுப் பிரயோக முறையை இலங்கையும் ஏன் பின்பற்றக்கூடாது?

வாசகர் மொழி

(12-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

விஞ்ஞானி" யினது சேவை, விஞ்ஞான ஆசிரியர்களுடைய கடமையை இலகுவாக்கிவிட்டதென்றால் மிகையாகாது. "நவீன விஞ்ஞானி" மேலும் வளர எனது அன்பின் வாழ்த்துக்கள்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நவீன விஞ்ஞானி
NAVEENA VIGNANI

விலை சதம் 25 புதன்கிழமை (31-7-68) பக்கம் 16

மொழி பெயர்த்து அஞ்சல் செய்யும் புதுமைப் பொறி!

செய்திகளை அஞ்சல் செய்யவும் அதே சமயம் அவற்றை வேறு மொழிகளில் பெயர்க்கவும் கூடிய பொறி முறை ஒன்றை அமெரிக்க ஆராய்ச்சியாளர் ஒருவர் கண்டு பிடித்துள்ளார்-

புதிய பொறி முறையைக் கண்டு பிடித்திருப்பவர் பெயர் லூதர் ஜி. சிம்ஜியான்- 1920க்குப் பிறகு துருக்கியிலிருந்து அமெரிக்காவுக்கு வந்து குடியேறிய அர்மீனியர் இவர்.

சிம்ஜியான் தாம் கண்டுபிடித்திருக்கும் இப் புதிய பொறி முறையைப் "பேட்டண்டு" செய்துள்ளார்-

புதிய பொறிக்கு சிம்ஜியான் வைத்திருக்கும் பெயர் "டெலட்ரான்ஸ்".

டெலட்ரான்ஸ் தான் அனுப்ப வேண்டிய செய்தியை ஒரு உணர்வுக் கருவி வழியாகப் படித்துக் குழுக் குறியாக மாற்றுகிறது- இவ்வாறு குறிகளாக மாறிய செய்தி அஞ்சல் செய்யப்படுகிறது- செய்தியைப் பெறும் இடத்தில் உள்ள பொறி இதை வாசிக்கும் மொழியில் திருப்பித் தரும்.

அனுப்பும் செய்தி எந்த மொழியில் இருந்தாலும் அதைக் குறிகளாக மாற்றி அஞ்சல் செய்ய முடியும்; திரும்ப அதை எந்த மொழியிலும் பெயர்த்துத் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்-

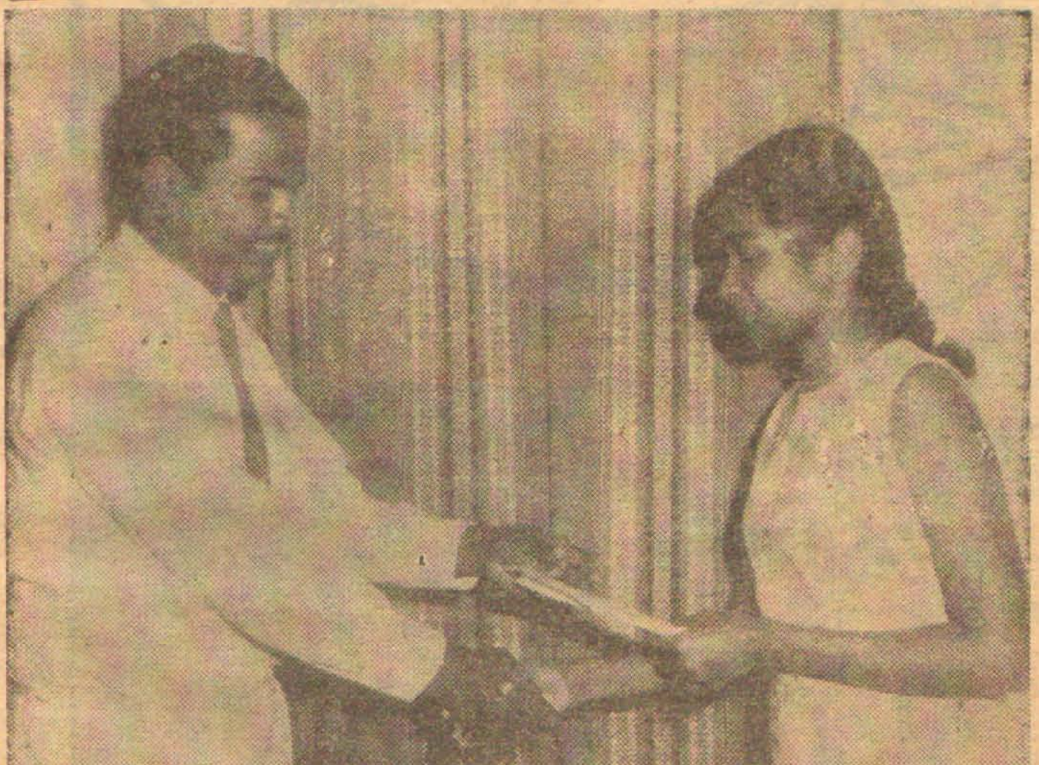
அனுப்பும் செய்தியை நாடாவில் ஒலிப்பதிவு செய்தாவது தாளில் தட்டெழுத்தில் பொறித்தாவது டெலட்ரான்ஸ் கருவியினுள் இட வேண்டும். அங்குமுது பதிவாகி அதிலுள்ள சொற்களுக்கு நிகரான குறிகள் இடப்படும். இக் குறிகள் ஓர் உருளையில் பொறிக்கப்பட்டுள்ளன- குறிகளில் அமைந்த செய்தி இன்னொரு முறை பதிவு செய்யப்பட்டுத் தந்தி மூலமாகவாவது வானொலி வழியாகவாவது அஞ்சலாகும். எல்லாம் தானே இயங்கும் கருவிகளால் நடக்கிறது.

ஆங்கிலத்தில் உள்ள ஒரு சொல்லுக்கு இக் கருவியில் இருக்கும் ஒரு குறிதான் அதே பொருள் உள்ள பிறமொழிச் சொற்களுக்கும் நிகரான குறியாகும். செய்தியை வாங்கும் கருவியை இயக்குபவர் வேண்டிய மொழிக்கு உரிய தகடுகளை இட்டு அம் மொழிகளில் செய்தியைப் பெறலாம்-

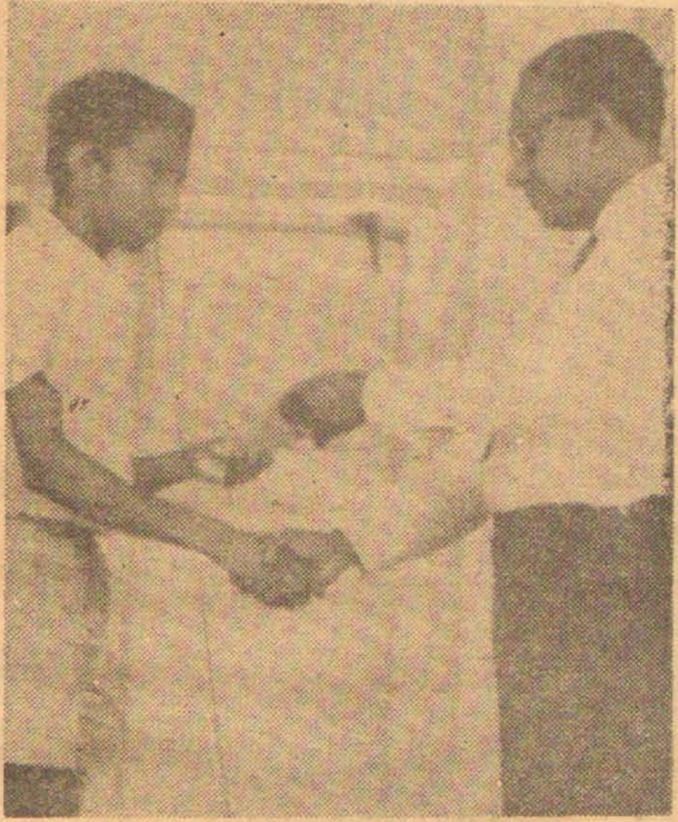
இப் புதிய முறைக்கு ஆயிரம் சொற்களும் எண்களும்கொண்ட அடிப்படை அகராதி போதும் என்று கருதுகிறார் சிம்ஜியோன்- மொழிக்கு மொழி இலக்கணமும் வாக்கிய அமைப்பும் மாறுபட்டாலும் இப் பொறியின் மொழிபெயர்ப்பு தெளிவாக இருக்கும்- என்கிறார் அவர்.

இந்த மொழி பெயர்ப்புப் பொறி. பல நாடுகளில் தொழில் நடத்தும் கம்பெனிகளுக்கு உதவும் என்று சிம்ஜியான் கருதுகிறார். விரைவாகவும் மலிவாகவும் இது தன் வேலையைச் செய்யும் என்கிறார்-

(5ம் கலம் பார்க்க)



விஞ்ஞானி வைகாசி மாதப் போட்டியில் முதற் பரிசைப் பெற்ற கொழும்பு நல்லாயன் பாடசாலை மாணவி செல்வி புஷ்பசாந்தி பெனடிக்ற், ஷெல் ஸ்தாபன தலைமைக் காரியாலயத்தைச் சேர்ந்த திரு. வி- மனோகரன் வழங்கும் நூறு ரூபா காசோலையை [illegible] கொள்வதைப் படத்தில் காணலாம்.



விஞ்ஞானி பங்குனி மாதப் போட்டியில் முதலாவது பரிசு பெற்ற பதுளை ஊவா கல்லூரி மாணவன் செல்வன் வி. செல்வானந்தம். நுவரெலியா மாவட்ட ஷெல் ஸ்தாபன பிரதிநிதி திரு. ரல்ப் ஒபேயசேகராவினால் வழங்கப்பட்ட நூறு ரூபா காசோலையைப் பெறுகையில் எடுத்த படம்.

ஒளித் தடம் படம் பிடிக்கப்படுகிறது

பூமியைச் சூழ்ந்திருக்கும் வான ஒளித் தடத்தைப் படம் பிடிக்கும் முயற்சியில் அமெரிக்காவின் நாசா விஞ்ஞானிகள் ஈடுபட்டுள்ளனர்- எக்ஸ்புளோரர் – ஏ என்னும் செயற் கோள் இதன் பொருட்டு ஜூலை 4ந் திகதி விண்வெளிக்குச் செலுத்தப்பட்டது.

பூமியில் இருந்து விஞ்ஞானிகளின் கட்டளையை இச் செயற்கோள் இவ் வாரத்தில் பெறவிருக்கிறது- இதன் பின்னர் சிக்கல் நிறைந்த பரிசோதனைகளைச் செய்ய இச் செயற்கோள் ஆரம்பிக்கும்-

சிலந்தி வடிவில் அமைந்த உணர் கொம்புகள் இச் செயற்கோளில் உள்ளன- இவ் வுணர் கொம்புகள் பூமியின் கட்டளையைத் தொடர்ந்தே நீட்சியடையும்- இதற்கிடையில் நாசா விஞ்ஞானிகள் ஏராளமான பரிசோதனைகள் புரிந்தாக வேண்டும்.

விண்வெளிச் சிலந்தி என அழைக்கப்படும் இச் செயற்கோளின் உணர் கொம்புகள் ஆங்கில "வி" வடிவில் அமைந்திருக்கும்- அடியில் இருந்து உச்சி வரை 1500 அடி தூரமிருக்கும்-

செயற்கோளை முதலில் விஞ்ஞானிகள் துருவப் பாதையில் அமைக்க வேண்டும்- சுமார் 3,640 மைல் தூரத்தில் செயற்கோள் பூமியை வலம்வரும். இம் முறையில் நீள் வட்டப் பாதையில் எதிர் நோக்கக் கூடிய ஈர்ப்பின் விளைவுகளை தவிர்க்கக் கூடியதாக உள்ளது-

இவ் வாரம் பூமியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்படும் வானொலிக் [illegible] மூலம் உணர் கொம்புகள் 358 அடி வரை நீட்டப்படும்- இவ் வுணர் கொம்புகள் செயற்கோளைச் சுற்றி சிக்கலடையா வண்ணம் அதன் சுழற்சி வேகம் குறைக்கப்படும்- 358 அடியில் உணர் கொம்புகள் நிலையாக நிற்குமாயின் அதன் முழு நீளமான 750 அடிக்கு அவை பின்னர் நீட்டப்படும்.

(3ம் கலத்தொடர்ச்சி)

சிம்ஜியான் இதுவரை 170 வகைக் கருவிகளைக் கண்டு பிடித்துப் பேட்டண்டு செய்திருக்கிறார். இவற்றில் பெரும்பாலானவை புகைப்படக் கலையையும் செவிப் புலனுக்கு அப்பாற்பட்ட ஒலித் துறையையும் சேர்ந்தவையாகும்-

முதன் முதல் "ஆட்டோமாட்டிக் ஃபோக்கஸ் காமிரா" கண்டு பிடித்தவரும் இவரே. விமானிகள் இலக்குகளின்தொலைவைக் கணிப்பதற்கு உதவும் பயிற்சிக் கருவியை முதன் முதல் கண்டு பிடித்தவரும் இவரே. இரு கருவி இரண்டாம் உலகப் போரில் அமெரிக்க விமானிகளுக்குப் பயிற்சி அளிக்க உதவியது.-

1942ல் சிம்ஜியான், ரிஃப்ளக்டோன் கார்ப்பரேஷன் என்ற கம்பெனியை நிறுவி ராணுவத்தாருக்கு வேண்டிய பயிற்சிக் கருவிகளைச் செய்தார். பின்னர் பல ஆண்டுகள் கழித்து அதை அவர் ஜெனரல் ரிசர்ச் இன்கார்ப்பரேட்டட் என்ற நிறுவனத்தோடு இணைத்துக் கொண்டார்- இதன் தலைவர் அவரே.

இப்பத்திரிகை 185, கிராண்ட்பாஸ் ரோட் கொழும்பு – 14ல் உள்ள வீரகேசரி லிமிட்டெட்டில் அச்சிட்டு, 123 முதல் டிவிஷன் மருதானையில் உள்ள ஜன லிமிட்டெட்டினால் 1968-ம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் 31ம் திகதி புதன் கிழமை அச்சிட்டு வெளியிடப்பட்டது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org