சதம் 25

நவீன விஞ்ஞானி

NAVEENA VIGNANI

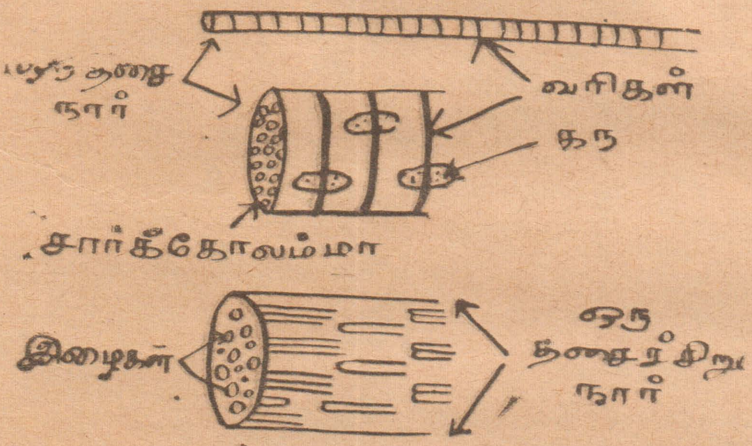
20 மார்ச் 1968

மலர் 1 இதழ் 38 புதன்கிழமை

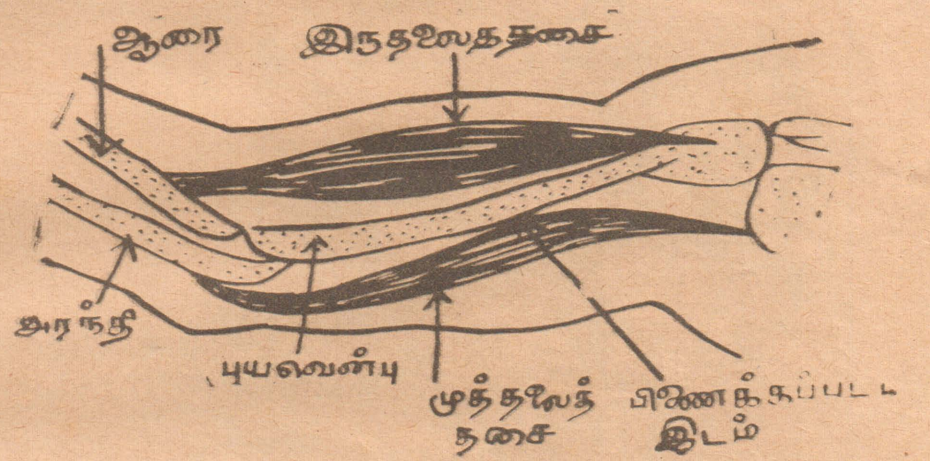
Registered as a Newspaper at the G. P. O.

ஈழத்தின் முதலாவது தமிழ் விஞ்ஞான வார வெளியீடு

விலங்கினத்தின் அசைவு கருவி!



படம் 3.



படம் 1.

விலங்கினத்தின் அசைவு கருவி என்று கருதும் போது அகவன் கூட்டையே சாதாரணமாகக் கருதுகிறார்கள். அகவன் கூட்டை உண்மையாக இயக்குவது தசைகளே. தசைகள் பொருத்தப் பட்டிருக்கும் விதம் படம் ஒன்றின் உதாரணத்தைக் கொண்டு அறியலாம்.

இவ் உதாரணத்தில் கையை உயர்த்தவோ பதிக்கவோ இயங்கும் தசைகள் அகவன் கூட்டிற்கு வெளியே அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. வெளியகவன் கூடு உள்ள விலங்குகளில் தசைகள் வன் கூட்டிற்குள்ளே பொருத்தப்பட்டிருப்பதைப் படம் இரண்டில் காணக் கூடியதாக இருக்கின்றது.

கையில் உள்ள தசை (இருதலைத் தசை) இயங்கும் விதத்தைப் பார்க்கும் போது நெம்புகோல் இயல்வதைப் போல் இருக்கின்றது. சாதாரண விற்தராசில் வரும் பொறி முறை நயத்திலும் இதில் கூடிய நயம் வருகிறதை அறியலாம்.

கையில் உள்ள இருதலைத் தசையைக் கூர்ந்து கவனித்தால் அதன் வடிவம் நடுவில் பருத்தும் நுனியில் சிறுத்தும் இருக்கும். பல தசை நார்கள் இதனுள் அடங்கி இருக்கும். தசை நார் ஒன்றின் உருவத்தை நுணுக்கக் கண்ணாடியில் பார்த்தால் படம் 3ல் காட்டியபடி தோன்றும்.

தொடுப்பிழையம்

இப்படியான நார்கள் எல்லாம் ஒன்று சேர்ந்து தொடுப்பிழையத்தினல் தொடுக்கப்பட்டிருக்கும். இத் தொடுப்பிழையத்தினூடாக குருதிக் குழாய்கள் பாயும்.

இத்தகைய அமைப்பை உடைய ஒரு தசை நாரைக் குறுக்கு முகமாகப் பார்க்கும் போது, படம் 3ல் காட்டப்பட்டுள்ள தோற்றத்தைக் காணலாம். ஒரு தசை நாரின் நீளம் பல அங்குலம் இருக்கும். ஆனல் அதன் விட்டம் 10 மியூ– 100 மியூ இடையிற் தான் இருக்கும்.

படம் 3ல் காட்டியபடி ஒரு தசைச் சிறு நாருக்குள் பல தசைச் சிறு நார்கள் காணப்படும். இவற்றை இலத்திரன் நுணுக்கக் கருவியில் வைத்துத் தான் பார்க்க முடியும்.

புரதப் பொருள்களாலானவை

ஒவ்வொரு தசைச் சிறு நார்களும் மிகச் சிறிய இழைகளால் அமைக்கப் பட்டிருக்கின்றன. இவை மையோசின் என்னும் ஒரு புரதப் பொருளாலும், அக்ரின் என்னும் வேறொரு புரதப் பொருளாலும் ஆக்கப்பட்ட இரு வகை நார்களாகும்.

இவைகள் அசைவதற்கு சக்தி ஏ. ரி. பி. இல் இருந்தே கிடைக்கின்றது.

மேற் கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணையில் இருந்து சக்தி சுவர்சத்திலிருந்து ஏ. ரி. பி. யின் ஊடாகக் கிடைத்து தசைகளில் இரசாயன மாற்றத்தைக் கொண்டு வந்து சுருங்கலை விளைவிக்கின்றன. இவ் வியக்கத்தின் போது 40 சத வீதமான சக்திக்கு மேல் பாவிக்கப்படுவதில்லை எனக் கணித்திருக்கிறார்கள். மிகுதி வெப்பமாக வெளியேற்றப்படுகிறது.

சுருங்கும் தன்மையை இழக்கும்

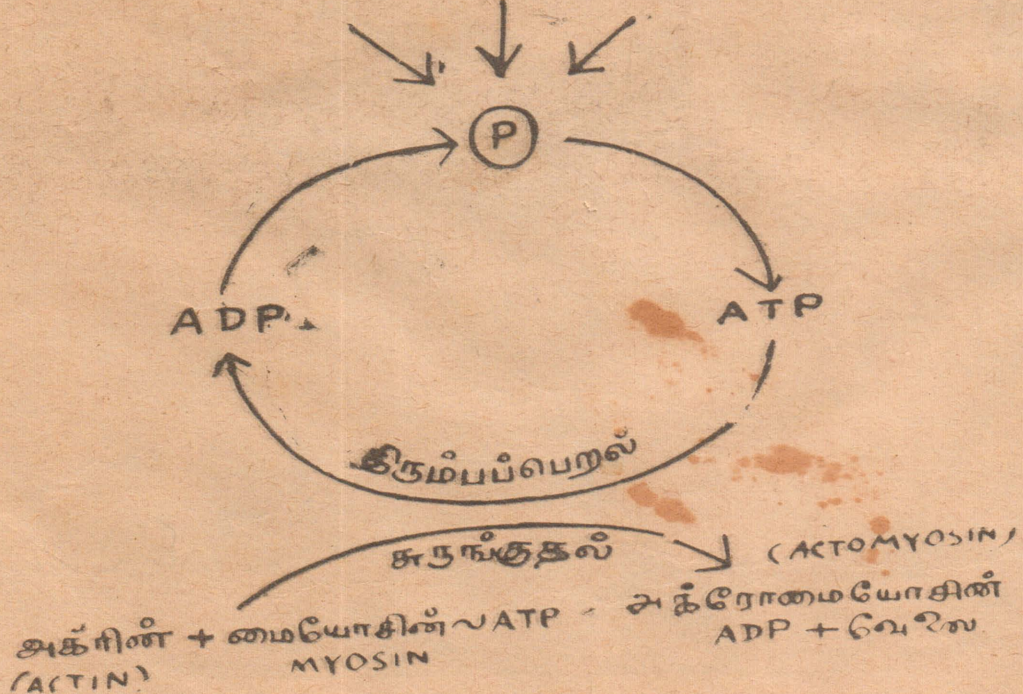
லக்டிக் அமிலம் கூடுதலாக தசைகளில் தேங்கி நின்றால் அதன் "பி. எச்." குறைகின்றது. "பி. எச்." சாதாரண நிலையில் இருந்து கூடுதலாக மாறினல் தசை சுருங்கும் தன்மையை இழக்க நேரிடும். இதைத் தசைப் பிடிப்பு என அழைப்பார்கள்.

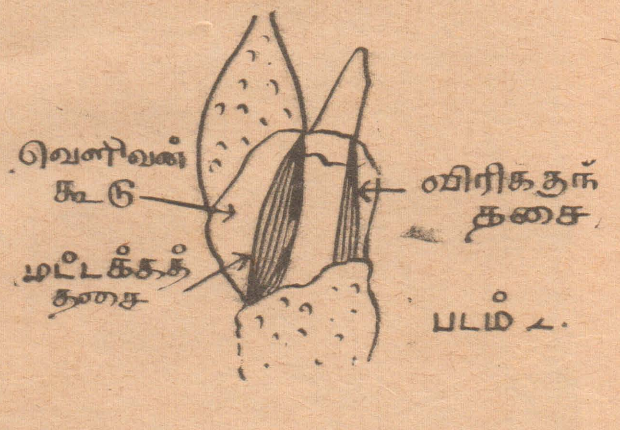
மேற் கூறிய முக்கிய அசைவு கருவியை விட வேறும் சில அசைவு கருவிகள் விலங்குகளின் உடம்பில் காணப்படுகின்றன.

(1) மிகச் சிறிய விலங்குகள் போன்ற பரமேசியம் முதலியவைகளில் பிசிர்கள் இயங்கும். இப் பிசிர்கள் முதலுருவாலானவை. இம் முதலுருவில் ஏற்படும் சில இரசாயன மாற்றத்தால் இவை அசைகின்றனவென கூறப்படுகின்றது.

(2) கசப்பிகள் பல விலங்குகளில் காணப்படுகின்றது. இவைகளும் "ஏ. ரி. பி." யில் உள்ள சக்தியைக் கொண்டே இயங்குகின்றன.

(15 ம் பக்கம் பார்க்க)





படம் 2.

இதயத் தசை ஓரளவு மேற் கூறிய தசையின் உருவை ஒத்திருக்கும். இத் தசை சுருங்குவதற்கு அத் தசைக்குள்ளேயே தூண்டுதல் ஏற்படுகின்றது. நரம்புகள் இதை அதிகம் பாதிக்காதென விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றார்கள். ஆனல் ஒக்சிசன் போதியளவு அளிக்கப்பட வேண்டும்.

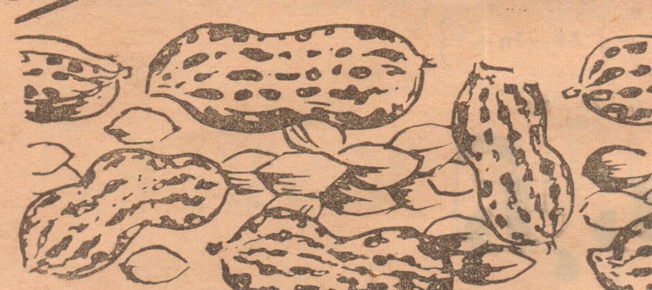
13ம் பக்க தொடர்ச்சி
11ம் பக்கம் பார்க்க

லுசிபரேசு (Luciferose)
லுசிபரின் + O_2 ⟶ லுசிபரின் + நீர் [illegible]
(LUCIFERIN)
ATP ⌒ AMP + ஒளி

அசைவு கருவி

இப்படியாக விலங்குகளின் வன் கூட்டை (அகவன் கூடு அல்லது வெளிவன் கூடு) அசைக்க வல்லது தசைத் தொகுதி. ஆகவே தான் தசை அசைவு கருவி என கூறப்படுகின்றது. இவ் வசைவு கருவியின் மர்மங்கள் இலத்திரன் நுணுக்குக் காட்டியாலும், இரசாயனத் தாக்கங்களாலும் மேலும் விரிவாக விளங்கக் கூடியதாக விருக்கின்றது.

நிலக்கடலை



—வளர்ப்பு—

நிலக் கடலை இலங்கையில் பல்வேறு பாங்களிலும் பயிரிடக் கூடிய செடியாகும். இதன் செய்கை மக்களுக்குப் பெரும் பயனையளிக்கக் கூடியது. பெரும்பாலும் வட மாகாணத்தில், வவுனியா மாவட்டம் நிலக்கடலைச் செய்கைக்கு ஏற்ற இடமாக விளங்குகின்றது.

இலங்கையில் சாகுபடி செய்வதற்கு கமத்தொழில் இலாகா பின்வரும் நிலக்கடலை இனங்களைச் சிபார்சு செய்துள்ளது.

(1) உகண்டா குத்து நிலக்கடலை.

(2) ஸ்பானிய சிகப்பு நிலக்கடலை.

செய்கை முறை

இந்த இரண்டு இனங்களும் குத்து நிலக்கடலை இனங்களாகும். நிலக்கடலைச் செடி முளையிட்டு 110 நாட்களில் அறுவடை செய்யப்படும். நிலக்கடலைச் சாகுபடி மாரி காலத்தில் செய்வது சுலபம். அப்பொழுது நீர் இறைக்கும் பிச்சினை எழாது. ஆகவே ஐப்பசி நடுப் பகுதியில் நிலக்கடலை வித்துக்களை நாட்டுவது வழக்கம்.

தண்ணீர் இறைத்துச் சிறுபோகச் செய்கையாக வளர்ப்பதனுல் பங்குனி மாதத்தில் நாட்டுவது சிறந்தது.

நிலப் பண்படுத்தல்

மணற் தன்மையுள்ள நிலங்களில் 5 அங்குல ஆழத்திற்கு உழுது உரப்பசளையிட வேண்டும். இதன் பின்னரே விதைகளை நாட்ட வேண்டும். கழித் தன்மையுள்ள தரைகளிலும் இவ்வாறே நிலத்தைப் பதம் செய்ய வேண்டும்.

சாணம் அல்லது உக்கிய கூட்டெரு ஏக்கருக்கு ஐந்து தொன் வீதம் மண்ணுடன் சேர்த்து உழுதல் நல்லது.

இவ் எருக்கள் இல்லாத விடத்து ஒரு ஏக்கருக்கு முக்காற் பங்கு அந்தர் போஸ் பேற்று, கால் அந்தர் பொட்டாசியம் மியூரியேற்று, அரை அந்தர் அமோனியம் சல்பேற்று ஆகிய மூன்று பசளைகளையும் ஒன்ருகக் கலந்து விதைகளை நடுவதற்கு முன்பு மண்ணுடன் அக் கலவையைச் சேர்த்துக் கொள்ளல் வேண்டும்.

விதைகளை நாட்டும்

நிலக்கடலை வித்தின் வெளிக் கணியத்தை உடையாது அல்லது உடைத்து வித்துக்களை நடலாம். வெளிக் கணியத்தை உடைத்து நடுதலே சிறந்தது. வெளிக் கணியத்தை நீக்கும் பொழுது உள்ளிருக்கும் வித்துக்களின் புறத் தோலையோ அல்லது வித்திலையையோ பாதிக்காது கவனமாக நீக்க வேண்டும்.

இதன் பின்னர், உடைத்து எடுத்த விதைகளைக் காலம் தாமதியாது நாட்ட வேண்டும். ஒரு ஏக்கர் நிலத்திற்கு 90 வரையிலான இருத்தல் உடைத்து எடுத்த வித்துக்களைப் பயன்படுத்தல் வேண்டும்.

களைகளில் கவனம் செலுத்தல்

பயிர் செழித்துத் தரையை மூடும் காலம் வரை களைகள் தோன்ரு வண்ணம் பாதுகாப்பது அவசியம். இதற்காக "பென்ர குளோரோ பினேல்" என்ற களை கொல்லி மருந்தை விதை நாட்டிய பின்னர் இரு நாட்களுக்கு நிலத்தில் தெளிக்க வேண்டும். இம் மருந்து தெளிக்கப் பெற்ற பூமியில் மூன்று வார காலத்திற்கு களைகள் தோன்ற மாட்டாது.

மூன்று அல்லது நான்கு கிழமைகளின் பின்னர் முளையிட்ட செடிகளுக்கு அடியில் மண்ணை அணைத்து விடுவது வழக்கம். இதனுல் செடி பலமுள்ளதாகவும் பக்க வேர்களை இலகுவில் தோற்றுவிக்கக் கூடியதாகவும் இருக்கும்.

நிலத்தைப் பேணல்

மழை பெய்ததால், நிலம் மண்ணடர்ந்து இறுகியிருக்குமாயின், செடிகள் பூக்களை உருவாக்கு முன்னதாக, அந் நிலத்தை மண் வெட்டியால் சாற வேண்டியது மிகவும் அவசியமானது.

செடி முளையிட்ட 3 – 4 கிழமைகளில் பூக்க ஆரம்பிக்கும். இச் சந்தர்ப்பத்தில் களை பிடுங்கினுல் கடலை விளையும் வேர்கள் சேதமாகி விடும். அதனுல் விளைவு குறைந்து விடும்.

அறுவடைக் காலம்

நாலு மாதங்களில் செடி அறுவடை காலத்தை அடையும். அப்போது அச் செடி மஞ்சள் நிறமடைந்து இலைகள் கருகுவதைக் காணலாம். செடியை அறுவடை செய்வதற்கு முன்பு, அச் செடியின் கடலை நன்ருக முற்றி விட்டதா என்பதைச் சோதித்து அறிய வேண்டும்.

மண் ஈரமாக இருக்கும் பொழுது செடியைக் கையாலே பிடுங்கி விடலாம். அறுவடை செய்த பயிரை வெய்யிலில் காய வைத்து அதன் பின்னரே நிலக் கடலையைப் பிடுங்கி எடுக்க வேண்டும்.

பூச்சி புழுக்களும் நோய்களும்

வெளிக் காரணம் எதுவும் தோன்ருமல் இலைகள் வாடிச் செடிகள் திடீரென மடிந்து விடுவது நுண்ம வாடல் நோய்க்கு அறிகுறியாகும்.

மண்ணில் பெருகும் இரு விதப் பங்கசுகளினுல் அடியழுகல் அல்லது வேர் அழுகல் நோய் உண்டாகின்றது. இந் நோய் சிறிது சிறிதாகக் கடலையையும் பாதிக்கும். இந் நோய் காரணமாகவும் செடிகள் வெளிறி மடிவடையலாம்.

தண்டழுகலும் முளையழுகலும்

இந்த இரண்டு நோய்களும் பயிரை இளமையிலேயே முக்கியமாகப் பாதிக்கின்றன. இதனுல் குறிப்பிடத்தக்க சேதம் விளைகின்றது. தண்டழுகல் நோய் காரணமாக நில மட்டத்தில் பயிர்த் தண்டுகள் அழுகி கன்றுகள் வாடி மடியும். தண்டுகளும், வேர்களும் கருங்கிக் கரு நிறமாகக் காணப்படும்.

முளையழுகல் நோயானது அநேகமாகத் தண்டழுகல் நோயுடனேயே சம்பவிக்கின்கின்றது. அழுகல் நோய், வித்திலுள்ள முளை நில மட்டத்தை அடைவதற்கு முன் நிகழுகின்றது.

வித்துக்களை நடுவதற்கு முன்பு "செரசான்" போன்ற சேதன வுறுப்பு இரசத் தூள் ஒன்றுடன் கலந்து கொள்வது நல்லது. இதனை 30 இருத்தலுக்கு ஒரு அவுன்ஸ் வீதம் கலப்பதினுல் இவ் வழுகல் நோய்கனைக் கட்டுப்படுத்த முடியும்.

. பரமேஸ்வரன்

கேள்விகள்

(1) மனித இரத்தம் எத்தனை பிரதான பிரிவுகளாக வகுக்கப்பட்டுள்ளது?

(2) நீர் அமுத்தியால் விசையைப் பெருக்க முடியுமா?

(3) நுணுக்குக் காட்டிகளை உருவாக்குவதில் தன் வாழ் நாளைச் செலவிட்ட விஞ்ஞானி யார்?

(4) இறந்த தயற்றங்களின் கலைச் சுவர்கள் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்.

(5) மனிதன் ஒரு முறை இமை வெட்டும் பொழுது விரயமாகும் நேரம் எவ்வளவு?

பின்வரும் விடயத்தில் 50 சொற்களுக்கு உட்பட கட்டுரை வரைக.-

"மலேரியா நோயைக் கட்டுப் படுத்தக் கையாளும் முறைகள்"

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 அம் மாதத்திற்குரிய போட்டிக் கூப்பன் ஒட்டப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

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

(4) போட்டிக்கான பிரவேசப் பத்திரங்கள் அனைத்தும் ஏப்ரல் மாதம் 1ம் திகதி காலை 11 மணிக்கு முன்பதாக பின் வரும் விலாசத்திற்கு அனுப்பி வைக்க வேண்டும்.

விஞ்ஞானி மாதப் போட்டி த. பெ. 160, கொழும்பு 14

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

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

விஞ்ஞானி மாதப் போட்டிக் கூப்பன்

பெயர்...

விலாசம்...

....

வயது...

பெற்ருேரின் அத்தாட்சி

பாடசாலையின் பெயர் ....

விலாசம்...

....

....

பாடசாலை அதிபர்/வகுப்பாசிரியர்

விஞ்ஞான ஆசிரியர்

.... ங்கித மவட டுக ....

ஒவ்வொரு மாதமும் ரூ100/- வெல்லுங்கள்

நவீன விஞ்ஞானி SHELL மாதாந்த போட்டி

ஷெல் ஸ்தாபனத்தாரின் ஆதரவில நடைபெறுகிறது

மாணவர்களே

மாதநத்தாறும் 100 ரூபா பரிசை நீங்கள் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய போட்டி இன்றைய விஞ்ஞானியில் நடைபெறுகிறது. ஆறு மாதங்கள் தொடர்ந்து நடைபெற விருக்கும் இப் போட்டி, ஜுலை மாதத்தில் முடிவடையும். இவ் விறுதிப் போட்டியில் வெற்றியீட்டுபவர் 250 ரூபாவை பரிசாகப் பெறுவார்.

வாரந் தோறும் புதன்கிழமைகளில் "நவீல விஞ்ஞானி" வெளி வருகிறது. அவற்றை வாங்கிக் கவனமாகப் படிப்பவர்களுக்கு இப் போட்டி கஷ்டமானதல்ல.

இப் பக்கத்தில் நீங்கள் ஐந்து கேள்விகளைக் காண்கிறீர்கள். அவற்றிற்கு விடைகளைக் காண்பதே உங்கள் கடமை. இப் போட்டியை மேலும் சுலபமாக்கி உள்ளோம். இந்த ஐந்து கேள்விகளும் இம் மாதப் போட்டிக்கானது அவற்றின் விடைகள் இம் மாதம் வெளி வரும் விஞ்ஞானி இதழ்களில் மறைந்து கிடக்கின்றன. அவ் விடைகளைக் கண்டு பிடித்து போட்டிக் கூப்பனை பூர்த்தி செய்து விஞ்ஞானி காரியாலயத்திற்கு அனுப்பி வையுங்கள். இப் போட்டியானது மாணவர்களிடையே விஞ்ஞானத்தை வளர்ப்பதோடு அவர்களின் விஞ்ஞான ஆர்வத்தையும் மென் மேலும் ஊக்குவிப்பதாக அமையும்.

ஒவ்வொரு மாத முடிவிலும்சரியான விடைகளையும் சிறந்த கட்டுரையையும் அனுப்புபவருக்கு ரொக்கப் பரிசாக ரூபா 100 வழங்கப்படும்.

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

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

ஒவ்வொரு மாதப் போட்டிகளின் முடிவும் நவீன விஞ்ஞானியில் கிரமமாகப் பிரசுரிக்கப்படும்.

கணிதம்

கூட்டல் விருத்தி உறுப்புக்களின் கூட்டுத் தொகை

. 8, 11, 14, 17, 20

இவ்விருத்தியைக் கூட்டியவாறு சோடி சேர்க்குக. ஒவ்வொரு சோடியும் கூட்டுத்தொகை 25 ஆக உளது. உறுப்புகள் தொகை 6 எனவே 3 சோடி உண்டு. எனவே இவ்விருத்தி உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை

$$\frac{6}{2} \times 25 = 75$$ ஆகிறது.

இங்கே எச்சோடியினதும் கூட்டுத் தொகை 25. ஆகவே ஒரு சோடியின் கூட்டுத்தொகையை அறிய முதலாம், இறுதி உறுப்புகள் கொண்ட சோடியை எடுக்கலாம்.

மேலும் இதையே நியமவடிவத்தில் எழுதிக் கண்டால் பின்வருமாறு அமையும்.

$$Sn = a + (a+d) + (a+2d) \ldots\ldots\ldots\ldots + (l-2d) + (l-d) + l$$

இத் தொடரை இறுதி உறுப்பில் ஆரம்பித்து எழுதினல்

$$Sn = l + (l-d) + (l-2d) \ldots\ldots\ldots\ldots + (a+2d) + (a+d) + a$$

கூட்டுதலால்

$2Sn = (a+l) + (a+l) + (a+l) \ldots\ldots$ என்றவாறு n முறை அமையும்.

$$\therefore \ 2\,Sn = n(a+l)$$

$$\therefore \ Sn = \frac{n}{2}(a+l)$$

ஆனல் $l = a+(n-1)d$ என்பது அறிந்ததே.

∴ மேற்காட்டிய வாய்ப்பாட்டில் l ஐப் பிரதியிட்டு இன்னோர் வாய்ப்பாட்டையும் அமைத்துக்கொள்ளலாம்.

அதாவது

$$Sn = \frac{n}{2}[a+a+(n-1)d]$$

$$\therefore \ Sn = \frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$$ என்றவாறு

கூட்டுத்தொகையை அறிய இறுதி உறுப்பு தரப்படாவிடத்து அதை அறிந்து பின்னர் முதலாம் வாய்ப்பாட்டை உபயோகிப்பதைவிட 2-ம் வாய்ப்பாட்டையே நேரடியாக உபயோகித்துக்கொள்வது இலகுவானதும் சுருக்கமானதுமாகும்.

உதாரணம் (6) 126, $122\frac{1}{2}$, 119 ……… என்ற விருத்தியில் எத்தனை உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை 2331 ஆகும்.

இதில் $a = 126$

$d = 122\frac{1}{2} - 126 = -3\frac{1}{2}$

$Sn = 2331$

$$\therefore \ 2331 = \frac{n}{2}\left\{2 \times 126 + (n-1)(-7/2)\right\}$$

$$2331 = \frac{n}{2}\left\{252 - \frac{7}{2}n + \frac{7}{2}\right\}$$

$$9324 = 504n - 7n^2 + 7n$$

$$7n^2 - 511n + 9324 = 0$$

$$7n^2 - 73n + 1332 = 0$$

$$(n-36)(n-37) = 0$$

$$\therefore \ n = 36, 37$$

அதாவது 36 உறுப்புக்கள் அல்லது 37 உறுப்புகளின் கூட்டுத் தொகை 2331 ஆகும்.

இது எங்ஙனம் பொருந்தும் என்று பார்க்குமிடத்து 37-ம் உறுப்பு 0 (பூச்சியம்) ஆக இருப்பதைக் காணலாம்.

உதாரணம்:-(7) 14, 11, 8 ……… என்ற தொடரில் கூட்டுத் தொகை எதிராக அமைய குறைந்தது எத்தனை உறுப்புகள் தேவை.

கூட்டுத் தொகை = 0 ஆவதற்கு உறுப்புகள் தொகையைக் கணக்கிடுக

$a = 14$

$d = 11 - 14 = -3$

$Sn = 0$

$$\therefore \ 0 = \frac{n}{2}\left\{2 \times 14 + (n-1)(-3)\right\}$$

$$0 = \frac{n}{2}\left\{28 - 3n + 3\right\}$$

$$0 = n(31 - 3n)$$

$$\therefore \ n = 0, \ 10\frac{1}{3}$$

இதிலிருந்து 10 உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை பூச்சியம் ஆகாது என்றும் 11-ம் உறுப்பின் ஒரு பகுதியுமே சேர்ந்தது பூச்சியம் ஆகிறது என்றும் காணலாம். இந்த 11-ம் எண்ணின் எஞ்சிய பகுதியையும் சேர்க்க அது கூட்டுத்தொகையை எதிராக்கும் (negative).

∴ தேவையான உறுப்புகள் தொகை 11.

உதாரணம் (8) ஒரு தொடரின் n உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை $3n^2 - 4n$ ஆகும். விருத்தியைக் காண்க. S_9 ஐயும் காண்க.

n உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை $= 3n^2 - 4n$

$n = 1$ ஆயின்

∴ ஒரு உறுப்பின் கூட்டுத்தொகை (அதாவது 1-ம் உறுப்பு) $= 3.1^2 - 4.1$

$= -1$

$n = 2$ ஆயின்

∴ 2 உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை $= 3.2^2 - 4.2$

$= 4$

$n = 3$ ஆயின்

∴ 3 உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை $= 3.3^2 - 4.3$

$= 15$

எனவே முதலாம் உறுப்பு $= -1$

இரண்டாம் உறுப்பு = இரு உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை − 1-ம் உறுப்பு

$= 4 - (-1)$

$= 5$

3-ம் உறுப்பு = 3 உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை − 2 உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை

$= 15 - 4$

$= 11$

∴ விருத்தி $= -1, 5, 11 \ldots\ldots\ldots$

S_9 = வாய்ப்பாட்டை உபயோகித்துக்காணலாம். ஆனல் இவ்விருத்தியில் கூட்டுத்தொகைக்கான அமைப்பு தரப்பட்டுள்ளது. எனவே அதனை உபயோகித்து 9 உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகையை இலகுவில் அறியலாம்.

$$Sn = 3n^2 - 4n$$

$$= n(3n - 4)$$

$$S_9 = 9(3.9 - 4)$$

$$= 9 \times 23$$

$$= 207$$

SHELL
ஷெல்
ரசாயனப்பொருட்களைப் பாவியுங்கள்

வானிலை அளத்தல்

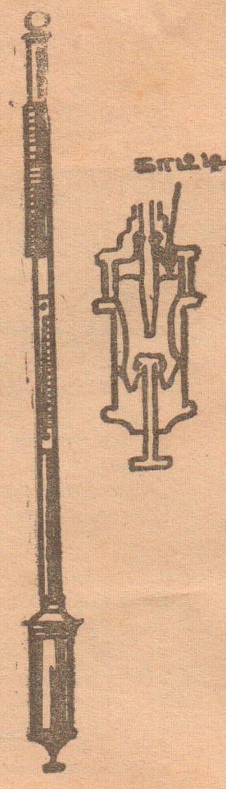
ஒரு இடத்தின் வெப்ப நிலை, காற்று, முகில், அமுக்கம், ஈரப்பதன், மழை வீழ்ச்சி இவைகளைப் பொறுத்து நாளுக்கு நாள் வளி மண்டலத்தில் ஏற்படும் மாறுதல்களே வானிலை எனப்படும்.

வானிலையைப் பற்றிய கல்வி "வளி மண்டலவியல்" எனப்படும். வளி மண்டல ஆராய்ச்சியாளர் உபயோகிக்கும் கருவிகளைக் கொண்டு மேற் கூறப்பட்ட வளி மண்டலத்தில் ஏற்படும் மாறுதல்களை அளந்து அறிய முடியும். இதனால் வானிலையைப் பற்றி நன்கு அறியக் கூடியதாக இருக்கின்றது.

வானிலை அறிவித்தல்

இப்படியாக ஒரு சுற்றுடலின் வளி மண்டல நிலையை அறிந்து, அளந்து கூறுவதே வானிலை அறிவித்தல் ஆகும்.

வளி மண்டலத்தின் வெப்ப நிலையை அளப்பதற்கு சாதாரண இரச வெப்பமானி உபயோகிக்கப்படுகிறது. இரச வெப்பமானியைப் பயன்படுத்துவதற்குக் காரணம் யாது?



பாரமானி

இரசம் சூடாகும் போது ஒழுங்காக விரிவடைகிறது. ஆகவே இரசம் வெப்பமானிகளில் உபயோகிப்பதற்கு ஏற்ற சிறந்த திரவமாகிறது.

இரச வெப்பமானி

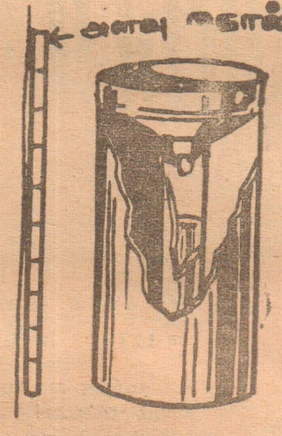
இரசம் ஒரு கண்ணாடி குமிழிலிருந்து விரிவடைகிறது. வளி முற்றாக நீக்கப்பட்டு, அளவு கோடுகள் இடப்பட்ட கண்ணாடி குழாயினுள்ளே அது வெப்பத்தின் நிலை பொறுத்து விரிவடைந்து செல்லும்.

வெப்ப நிலை இரசத்தின் தாழ்ந்த வெப்ப நிலைப் புள்ளியிலும் பார்க்கக் குறைவாக இருக்குமேயானால் (உதாரணமாக – 40 பாகை செ. ஆக இருப்பின்) இரச வெப்பமானிக்குப் பதிலாக அற்றகோல் வெப்பமானியை உபயோகித்தல் வேண்டும். அற்றகோல் இரசத்திலும் பார்க்கக் குறைந்த, தாழ்ந்த வெப்ப நிலைப் புள்ளியை உடையதாகும். ஆகவே அதனைப் பயன்படுத்த முடியும்.

பொதுவாக இரச வெப்பமானியே உபயோகிக்கப்படுகின்றது. ஏனெனில் அற்றகோல் கண்ணாடிக் குழாயின் உட் பக்கங்களிலே ஒட்டிக் கொள்ளும் தன்மை உடையது. இதனால் வெப்ப நிலையைச் சரியாக அளக்க முடியாமற் போகும் நிலை ஏற்படும்.

வளி மண்டல அமுக்கம்

வளி மண்டலத்திலே ஏற்படும் சகல மாறுதல்களிலும் வளிமண்டல அமுக்கம் மிக முக்கியமானதாகும். ஒரு புள்ளியிலே உண்டாகும் அமுக்கமானது அப் புள்ளிக்கு மேல் உள்ள வளியின் நிறையிலேயே தங்கி இருக்கும். வளி மண்டல அமுக்கத்தை அளப்பதற்கு "பாரமானி" என்னும் கருவி பயன்படுகிறது.

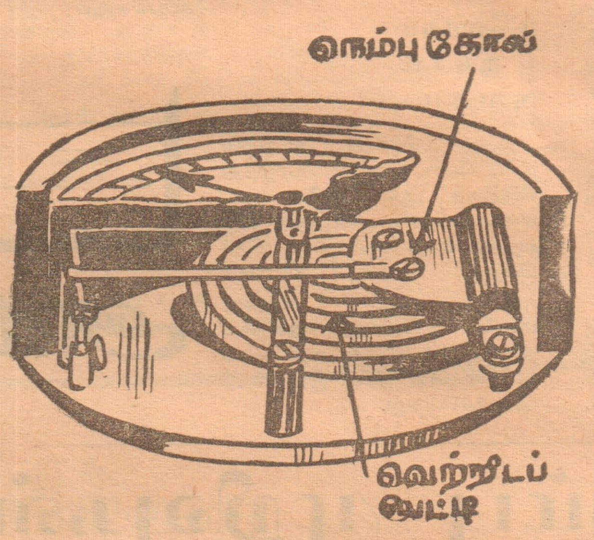


மழைமானி

பாரமானி

இரச பாரமானி சாதாரண வெப்பமானியை விட உருவத்தில் பெரியதாக இருக்கும். ஒரு முனை மூடப்பட்டும், மறு முனை திறந்தும் உள்ள கண்ணாடிக் குழாய் இரசம் நிரப்பட்டுள்ள தாழி ஒன்றினுள்ளே, திறந்த முனை இரச மட்டத்திற்குக் கீழே இருக்கக் கூடியதாக நேராக வைக்கப்பட்டிருக்கும். இதுவே பாரமானியின் அமைப்பாகும்.

கண்ணாடிக் குழாயின் உள்ளே வெற்றிடம் உள்ளதால் வளிமண்டல அமுக்கத்தின் காரணமாக இரசம் கண்ணாடிக் குழாயினுள்ளே ஏறிக் கொண்டு போய் ஒரு குறித்த உயரத்திலே நிலையாக நிற்கும். இவ் வுயரம் சுமார் 30 அங்குலமாக இருக்கும். அமுக்கத்தில் எதும் மாற்றம் இருந்தால் இரச நிலையிலும் மாறுதல் காணப்படும்.



திரவமில் பாரமானி

திரவ ல் பாரமானி

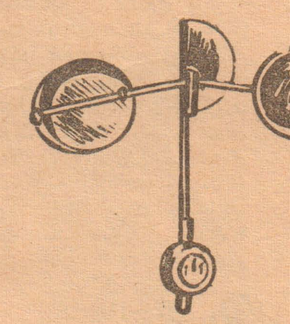
வீடுகளில் அநேகமாக திரவமில் பாரமானியே உபயோகிக்கப்படுகிறது. இது ஒரு சிறிய உலோகப் பெட்டியைக் கொண்டதாக இருக்கும். இதன் உள்ளே இருக்கும் வளி பெரும் பாலும் வெளியேற்றப் பட்டிருக்கும். இதற்கு வளைந்து கொடுக்கும் தன்மையுள்ள மூடி ஒன்றும் உண்டு. இந்த மூடி ஒரு நெம்பு கோலுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். வளி மண்டல அமுக்கத்திற்கு ஏற்ப மூடி அசையும். மூடியின் அசைவிற்கேற்ப நெம்பு கோல் அசையும். நெம்புகோலின் அசைவினை காட்டி ஒன்று முகப்பிலே காட்டும்.

வானொலியிலும் தினசரிப் பத்திரிகைகளிலும் வானிலை அவதான நிலையம் அறிவிக்கும் வானிலை அறிக்கையைக் கேட்டிருக்கிறோம். அறிந்திருக்கிறோம். ஆகவே வானிலையை அளப்பதற்குப் பயன்படும் கருவிகள் சிலவற்றை அறிந்திருப்பது அவசியமல்லவா?

வேகமானி

காற்றின் திசையை தட்டை[illegible]மாக அறியலாம். ஆனால் காற்றின் கதியை அறிவதற்கு காற்று வேகமானி என்னும் கருவி உபயோகிக்கப்படுகிறது.

இக் கருவியிலே இரண்டு உலோகக் கோப்பைகள் காற்றினாலே தாக்கப்படுகின்றன. இதனால் அவை சுழற்சியுறுகின்றன. இச் சுழற்சியின் எண்ணிக்கை பிறிதொரு இடத்திலே குறிக்கப்படுகின்றது. ஒரு குறித்த நேரத்தில் உண்டான சுற்றுகளின் எண்ணிக்கைகள் மூலம் ஒரு மணித்தியாலத்திற்கு உரிய வேகத்தைக் கணிக்கக் கூடியதாக இருக்கிறது.



வேக மானி

மழை மானி

வளி மண்டலவியலில் பாவிக்கப்படும் கருவிகளில் மழை மானியே மிகவும் சுலபமான கருவியாகும்.

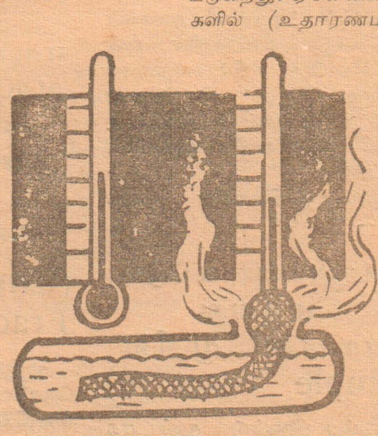
நீரைச் சேகரிக்கும் உலோகக் குழாய் ஒன்று உருளையினுள்ளே செலுத்தப்பட்டிருக்கும்.

குறிப்பிட்ட ஒரு கால அளவில் எவ்வளவு மழை பெய்திருக்கிறது என்பதை அளவுகோடிட்ட தடி ஒன்றை உருளையினுள்ளே செலுத்தி அறிந்து கொள்ளலாம்.

ஈரமானி

எவ்வளவு நீராவி வளி மண்டலத்தில் இருக்கிறதோ அதுவே அதன் ஈரப்பதனைக் குறிக்கும். ஈரப்பதனை அளப்பதற்கு உபயோகிக்கப்படும் கருவி "ஈரமானி" எனப்படும்.

இக் கருவியில் இரண்டு வெப்பமானிகள் ஒன்றுக்குப் பக்கத்தில் ஒன்றாக வைக்கப்பட்டிருக்கும்.



ஈரமானி

இவ் வெப்பமானிகளில் ஒன்றின குமிழ் ஈரத் துணியினாலே சுற்றப்பட்டிருக்கும். இத் துணியில் உள்ள திரவம் ஆவியாகிக் கொண்டிருப்பதால் "குமிழ்" குளிர்ச்சி அடைகிறது. ஆகவே இவ் வெப்பமானி மூலம் தாழ்ந்த வெப்ப நிலையை அறியலாம்.

இவ் விரண்டு வெப்பமானிகளது அளவீடுகளின் வித்தியாசத்தைக் கொண்டு சாரீரப்பதனை அறியலாம்.

உதாரணமாக வளி மண்டலம் மேலும் நீராவியை எடுத்துக் கொள்ள முடியாத நிலையில் இருந்தால் அதாவது நிரம்பிய வளியாக இருந்தால் ஈரத் துணியில் இருந்து திரவம் ஆவியாக மாட்டாது. இதனாலே வெப்பமானியின் குமிழும் குளிர்வடைய மாட்டாது. வெப்ப நிலையும் குறையாது.

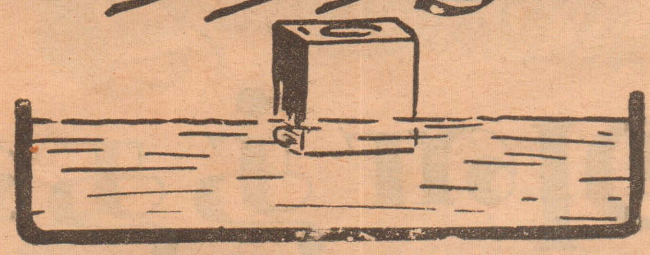
சாரீரப்பதன் அ தல்

இரண்டு வெப்ப மானிகளும் ஒரே வெப்ப நிலையையே காட்டும். இந் நிலையிலே வளி மண்டலத்தின் ஈரப்பதன் நூறு வீதம் ஆகும்.

வளி மண்டலத்தில் ஈரப்பதன் குறைந்திருக்குமேயானால் அதிக திரவம் ஈரத் துணியிலிருந்து ஆவியாக மாறும். வெப்பமானியின் குமிழும் திரவம் ஆவியாக மாறும் அளவைப் பொறுத்து குளிர்ச்சி அடையும். இதனால் வெப்ப நிலையும் மற்றைய சாதாரண வெப்ப நிலையைக் காட்டிலும் குறைவாக இருக்கும். வளி மண்டலம் எவ்வளவுக்கு எவ்வளவு சூடாக உள்ளதோ அவ்வளவுக்கு அவ்வளவு நீராவியைத் தாங்கிக் கொள்ளக் கூடியதாக இருக்கிறது. அதாவது அதி விரைவாக வளி நிரம்பல் ஏற்பட மாட்டாது.

ஈரப்பதன் உஷ்ண வலயங்களில் மிக முக்கியமாகக் கருதப்படுகிறது. ஏனெனில் ஈர வலயங்களில் (உதாரணமாக இங்கிலாந்து) ஈரப்பதன் அதிகரிப்பதால் ஈர நிலையை உருவாக்கும். உலர் வலயங்களில் வளி நிரம்பிய நிலையடையாமலே நீர் தொடர்ந்து ஆவியாகிக் கொண்டிருக்கும்.

மிதத்தலும்



ஒரு தகரக் குவளையை நீரில் விட்டோமாஞல் அது நீரினுள் அமிழாமல் மிதக்கின்றது. ஆனல் அதே தகரத்தினுள் நீரை நிரப்பிஞல் அது உடனே அமிழ்கின்றது. நீருக்குப் பதிலாகப் பெற்ரேலால் தகரத்தை நிரப்பிஞல், தகரம் நீரில் மிதக்கின்றது. அதன் காரணம் என்ன?

மித் தலும் அமிழ்தலும் காரணங்கள்

ஒரு பொருளின் மேல் இரு விசைகள் தாக்கினல், கூடிய பருமனுள்ள விசையின் திசையிலே அப் பொருள் அசைவதை நீங்கள் கண்டிருப்பீர்கள். வெறும் தகரக் குவளையை நீரில் விடும் போது குவளையின் நிறையும் அங்கிருக்கும் வளியின் நிறையும் சேர்ந்து குவளையாற் பெயர்க்கப்பட்ட அதே கனவளவுள்ள நீரின் நிறையிலும் குறைவாக உள்ளது. கீழே தள்ளும் விசை குறைவாதலால் குவளை நீரில் தாழ இயலாது. நீர் நிரப்பப்பட்டிருக்கும் போது நீரின் நிறையும் குவளையின் நிறையும் சேர்ந்து தகரக் குவளையால் பெயர்க்கப்பட்ட அதே கனவளவுள்ள நீரின் நிறையிலும் பார்க்கக் கூடியதாகின்றது. இதஞல் குவளை நீரில் தாழ்கின்றது. குவளை உள்ளிருக்கும் நீரைச் சிறிது சிறிதாகக் குறைத்து குவளையின் உள்ளிருக்கும் நீரின் நிறையும் குவளையின் நிறையும் சேர்ந்து குவளையாற் பெயர்க்கப்பட்ட நீரின் நிறைக்குக் கொண்டு வருவோமாஞல் குவளையை நீரின் எப்பகுதியில் விட்டாலும் அது அவ்விடத்திலேயே நிற்பதைக் காணலாம்.

இரு விசைகளின் பருமன் ஒன்ருகவும் திசை எதிராகவும் இருப்பதால் குவளை சமநிலையில் இருக்கக் கூடியதாய் இருக்கின்றது.

இக் குவளையை பெற்ரேலால் நிரப்பும் போது அதே கனவளவுள்ள நீரின் நிரையிலும் பார்க்க பெற்ரேலின் நிறை குறைவாதலால் குவளை மிதக்க முடியும்.

கிரேக்க விஞ்ஞானியின் தத்துவம்

இத் தத்துவத்தை 2,000 ஆண்களுக்கு முன்னரேயே ஆக்கிமீடிஸ் என்னும் கிரேக்க விஞ்ஞானி கண்டு பிடித்தார். அவரின் தத்துவம் தெரிவிப்பதாவது:—

"ஒரு பொருளை முற்ருகவோ அல்லது ஒரு பகுதியாகவோ ஒரு திரவத்தினுள் அமிழ்த்திஞல் அப் பொருள் ஒரு மேலுதைப்பிஞல் தாக்கப்படுகின்றது. பொருளிஞல் இடம் பெயர்க்கப்பட்ட திரவத்தின் நிறைக்கு அம் மேலுதைப்பு சமனுகும்."

உலோகம் மிதக்கும் தன்மை

ஒரு உலோகக் கட்டியை நீரில் போட்டவுடன் அமிழ்ந்து விடுகிறது. ஆனல் அதே கட்டியை மெல்லிய தகடாக்கி உருவத்தை மாற்றிஞல் நீரில் மிதக்கின்றது. அதன் காரணம் என்ன? தகடாக உருவம் மாறிய உலோகத் துண்டை நீரில் விடும் போது அது கூடிய கனவளவுள்ள நீரின் இடத்தைப் பெயர்க்கின்றது.

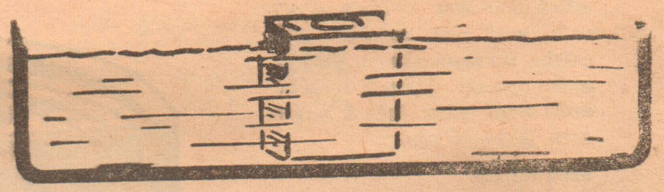
நீரிஞல் தாக்கப்படுகின்ற மேலுதைப்பு உலோகத்தின் நிறையிலும் பார்க்கக் கூட விருப்பதால் உலோகத் துண்டு மிதக்கின்றது. இத் தத்துவத்தை உபயோகித்தே கப்பல்கள் செய்கின்ருர்கள்.

மிதக்கும் பொருளை அவையாகவே நீரில் அமிழச் செய்ய முடியாது. ஆனல் அமிழக் கூடிய பொருள்களை நாம் மிதக்கச் செய்வோமாஞல் அவற்றை இலகுவில் அமிழவும் செய்யலாம்.

உருக்குக் கப்பலில் பரிசோதனை

உதாரணமாக உருக்காற் செய்யப்பட்ட கப்பலையும், மரத்தாற் செய்யப்பட்ட கப்பலையும் எடுப்போம். துரதிஷ்டவசமாக கப்பல்களுள் நீர் செல்லும் போது சில நிமிடங்களிலேயே உருக்காலான கப்பல் அமிழ்கின்றது. ஆனல் மரக் கப்பல் அதிக நேரத்திற்கு மிதந்து கொண்டே இருக்கும். மரத்தினுள் சின்னஞ் சிறு வளி நிரம்பிய துவாரங்கள் இருப்பதால் தகரக் குவளை போல் மரக் கப்பலும் மிதக்கக் கூடியதாக இருக்கின்றது. ஆனல் அத் துவாரங்களுள் நீர் நிரம்பி வளியின் இடத்தைப் பெயர்க்கும் போது மரக் கப்பலும் அமிழ நேரிடுகிறது.

ஒரு வெறும் சட்டியை நீரில் விடும் போது அது மிதக்கின்றது. அதே சட்டித் துண்டு துண்டாய் உடைந்த பின் துண்டுகளெல்லாம் தாழ்கின்றன. உடைந்த துண்டுகளால் அவற்றின் நிறையுள்ள நீரைப் துண்டுகள் அமிழ்கின்றன.



அமிழ்தலும்

எலும்பு முறிவுகள்

ஒரு எலும்பு முறிந்தால் அல்லது வெடித்தால் அது எலும்பு முறிவு எனப்படும்.

எலும்பு முறிவுக்குக் காரணங்கள்:—

நேர்த் தாக்குதல் (Dir ct Viotence)

உரத்த அடி படுதல், குண்டு ஊடுருவுதல், வண்டிச் சில்லின் கீழ் அகப்பட்டு நசுங்குதல், முதலியவற்ருல் எலும்புகள் முறிதல்; இது நேர்த் தாக்குதல் எனப்படும்.

மறைமுகத்தாக்குதல் (Indir ct Violence)

ஓரிடத்தில் அடிபட அவ்விடத்திற்கு அப்பால் உள்ள எலும்புகள் முறிதல்; இது மறைமுகத் தாக்குதல் எனப்படும்.

தசையின் வலிமை (Muscula Action)

முளங்காற் சில்லு, தோள் புய எலும்பு முதலியவைகளில் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் தசைகள் திடீரென்று வலிமையுறின் ஒன்றுக் கொன்று எதிர் வளமாகச் சுருங்கும் போது சில சமயங்களில் எலும்புகள் முறிகின்றன. இவை தசை வலி முறிவுகள் எனப்படும்.

எலும்பு முறிவுகளின் வகைகள்:—

a. எலும்பு மட்டும் முறிவது சாதாரண முறிவு (Simple Fract re)

எலும்பு இரண்டு துண்டாக முறிதல்.

b. நொருக்குடைப்பு (Comminuted Fracture)

கால் பாதங்கள் அல்லது கை எலும்புகள் சிறு சிறு துண்டுகளாக நொருங்குதல்.

ளை உடைவு (Green Stick Fractur)

குழந்தைகளின் எலும்புகள் மிருதுவாயிருப்பதால் இரண்டு துண்டாக முறியாது வளைந்தாவது கிழிந்தாவது இருத்தல்.

ஒட்டு உடைவு (Impaund f ctu e)

முறிந்த எலும்பு மனைகள் ஒன்றின் மேல் ஒன்று ஏறுதல்.

முதலுதவி

—பரணி—

எழும்பு முறிதலும் அவற்றுக் அ கா மையிலுள்ள தசைகள் தாக்கப் படுதலும் கலப்பு உடைவு (Compound Fractu e)

முறிந்த எலும்பு தசையையும் தோலையும் ஊடுருவிக் கொண்டு வெளியே தள்ளுதல். அங்ஙனம் பிய்த்துக் கொண்டு வந்த எலும்புகளின் வழியாக விஷக் கிருமிகள் உள்ளே போய்க் காயத்தில் சீழ் உண்டாகுதல்.

சிக்குடைவு (Comp i nied Fractu e)

இதில் எலும்புகள் உடைவது மன்றி உள் உறுப்புகளும் தாக்கப்படும். மண்டையில் ஏற்பட்ட பெரிய அடி எலும்பை உடைப்பதுடன் மூளையையும் தாக்கும், அது போலவே, முள்ளந்தண்டுக் கொடி நுரையீரல், இரத்தக் குழாய்கள், நரம்புகள் முதலியனவும் தாக்கப்படும்.

எலும்பு முறிந்திருப் பதைப்புலனுக்கும் பொது அடையாளங் களும் குணங்களும்

உரசல் சத்தம் (Cr pitus)

முறிந்த இரு எலும்பு முனைகளும் ஒன்றுடன் ஒன்று உரசுவதிஞல் ஏற்படும் "கிறீச்" என்னும் சத்தம். (இச் சத்தத்தை "டொக்ரர்"கள் மட்டும் பரிசோதிக்க வேண்டும்.)

இயற்கைக்கு மாருன அசைவு (Unnatural Mobility)

முறிவு ஏற்பட்டதிஞல் சாதாரணியம் இல்லாத ஓர் புதிய அசைவு ஏற்படுதல்.

வீக்கம் (Swellin)

முறிந்த இடத்தில் வீக்கம் உண்டாகும்.

(4) முறிந்த இடத்தில் குத்து வலி உண்டாகும்.

(5) காயம் பட்ட பாகம் வழங்க முடியாமல் போகும்.

(6) அவயவங்களின் உருவம் மாறும்.

(7) எலும்புகள் ஒழுங்கில்லாது குறுகி அல்லது நெடுத்திருக்கும்.

எழும்பு முறிவுகளின் சிகிச்சை பற்றிய பொது விதிகள்

(1) முறிந்த கை கால்களில் காயம் பட்டவர் ஆட்டி அசைக்க விடாது அவைகளை இயற்கையான நிலையில் வைத்து அதற்கு ஆதாரங் கொடுக்க வேண்டும். காயம் பட்டவவரை அங்கும் இங்கும் தூக்கி அலையாது விபத்து நடந்த இடத்தில் பராமரித்தல் நல்லது.

(2) காயம் பட்டவராவது அருகில் உள்ளவர்களாவது முறிவு ஏற்பட்ட பகுதியை ஆட்டி அசைக்க விடாது தடுக்க வேண்டும்.

(3) காயங்கள் மட்டை வைத்துக் கட்டக் கூடியன வாக இருந்தால் மட்டைகளை வைத்துக் கட்ட வேண்டும். முழங்காற் சில்லு உடைவு, இரு துடை எலும்பு முறிவு, இரு கால் எலும்பு முறிவு இவைகளைத் தவிர மற்றெல்லாக் கை கால்களில் உள்ள முறிவுகளுக்கும் மட்டைகள் கட்டலாம்.

(4) எலும்பு முறிவுடன் இரத்தம் வடிதல் ஏற்பட்டிருந்தால் முதன் முதலில் இரத்தப் பெருக்கை நிறுத்தி அதன் பின்னல் முறிவைக் கவனிக்க வேண்டும்.

(5) அதிகம் அமுக்காமல் மிகுந்த கவனத்துடன் முறிந்த கையை அல்லது காலைக் கூடுமானவரை அதன் இயற்கையான நிலையில் வைக்க வேண்டும்.

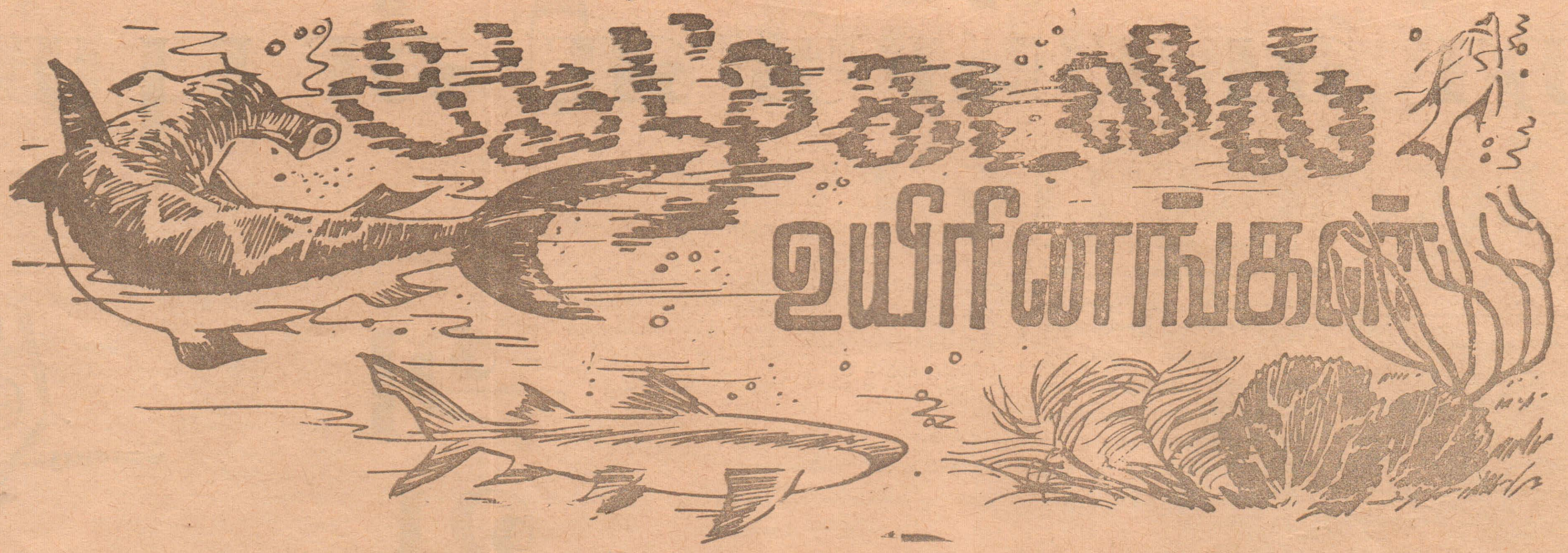
(6) ஒடிந்த பகுதிக்கு மேலே உள்ள உடையைக் கவனத்துடன் காயம்பட்டவருக்குச் சிரமமின்றிக் களைய வேண்டும்.

காற்சட்டை, கோட்டு, சப்பாத்து முதலியவைகளைக் கத்திரியால் வெட்டியாவது, தையல்களை வெட்டியாவது அகற்ற வேண்டும்.

(7) காயம் பட்டவரை நிழலான ஓர் ஒதுக்கிடத்திற்குப் பத்திரமாய்த் தூக்கிச் செல்லல் வேண்டும்.

(8) முள்ளந்தண்டுக் கொடி சம்பந்தமான தாக்குதல்கள் ஏற்பட்டிருந்தால் ஓரிடத்திலிருந்து வேறிடத்திற்குச் தூக்கிச் செல்லும் போது மிகக் கவனஞ் செலுத்தல் வேண்டும்.

(9) அதிர்ச்சி ஏற்பட்டிருக்கலாம் என்ற சமுசயம் ஏற்பட்டால் அதிர்ச்சிக்குத் தகுந்த சிகிச்சைகள் செய்ய வேண்டும்.



ஆழ்கடலின் உயிரினங்கள்

ஆழ் கடலில் வசிக்கும் பல உயிரினங்கள் பிற உயிரினங்களை உணவாகக் கொள்வதன் மூலம் தாம் பிழைத்தற்கு அவசியமான சக்தியைப் பெற்றுக் கொள்கின்றன. இந்து சமுத்திரத்தில் 5000 மைல்கள் வரையில் அமெரிக்க விஞ்ஞானிகளால் மேற் கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனைகள் இக் கருத்தை நிரூபிப்பதாக அமைந்துள்ளன.

இக் கருத்து நீண்ட காலமாக நிலவி வந்த ஒன்ருகும். ஆழ் கடல் பிராணிகள் இரவு நேரங்களில் கடல் மட்டத்திற்கு எழுந்து புதிய சக்தி பெற்று மீண்டும் ஆழத்திற்குச் செல்கையில் ஆழ்கடலில் நிரந்தரமாக உள்ள இரை கௌவி உயிரினங்களால் உணவாக உட்கொள்ளப் படுகின்றன.

அ. நகமான மீனினங்கள் ஒன்ற டும் தன்மைகளை உடையன. இதனை மற்ருக ருளில் எடுக்கப்பட்ட ப்படம் காண்பிக்கிறது.

நீரின் அமுக்கம்

இவை மட்டுமல்ல. இருள் சூழ்ந்த ஆழ்கடல் பகுதியில் நிரந்தரமாகக் குடியிருக்கும் பிராணிகள் எவ்வாறு கடல் நீரின் அமுக்கத்தையும் எதிர் கொண்டு வாழ்கின்றன என்பது குறித்தும் இவ் வாராய்ச்சிகளின் பொழுது தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்டுள்ளன.

அமெரிக்க விஞ்ஞானிகளின் இவ் வாராய்ச்சி 3 மாத காலத்திற்கு நீடித்தது. அமெரிக்காவில் அவ்வா பல்கலைக் கழகத்தின் விலங்கியல் பேராசிரியரும், அவ்வா அருவியருகே உள்ள ஆய்வு கூடத்தின் டைரக்டருமாகிய றிச்சேட். வி. போஜேர்க் இவ் வாராய்ச்சியில் ஈடுபட்ட மூன்று சிரேஷ்ட விஞ்ஞானிகளில் ஒருவராகும்.

ஆராய்ச்சி பகுதிகள்

இந்து சமுத்திரத்தில் இது வரை துருவி ஆராயப்படாத பிரதேசமாகிய பூமத்திய ரேகை நேராக இப் பரிசோதனைகளும் ஆராய்ச்சிகளும் நிகழ்ந்தன. அதாவது மொம்பாசா தீவில் இருந்து கெனியா, சிங்கப்பூர், மலேசியா வரை இவ் வாராய்ச்சிகள் நீடித்தன.

நிலைக்குத்தான இடம் பெயர்த்தல் மூலம் பல உயிரினங்கள் பகலின் ஒளியைக் காணுமலே தமது வாழ் நாளைச் செலவிட்டு விடுகின்றன என பேராசிரியர் போஜேர்க் தெரிவித்துள்ளார். இந்தத் தோற்றப்பாடு விஞ்ஞானத்தில் பல காலமாக நிலைத்திருந்தது. மென் நீரில் மட்டுமல்லாது உவர் நீரிலும் இவ்வாறு நிகழ்வது இப்பொழுது நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது.

பச்சைத் தாவரத்தின் அவசியம்

இத்தகைய உயிரின இடம் பெயர்தல் எவ்வாறு? ஏன்? நிகழுகின்றன என்பது குறித்து ஒரு திட்டவட்டமான கருத்தையும் கூற முடியாது உள்ளது. ஆயினும் உயிரினங்கள் கடல் நீரிலானுலும் சரி, தரையிலானுலும் சரி பச்சைத் தாவரங்கள் இன்றி வாழ முடியாது என்பது தெளிவாகி உள்ளது.

இரைகள்

கடல் மட்டத்தில் காணப்படும் பல்வேறு நுண்ணங்கித் தாவரங்களை கடலின் மேற் பரப்பில் உள்ள சிறு பிராணிகள் உணவாக உட்கொள்கின்றன. இப் பிராணிகளை சற்று ஆழத்தில் வசிக்கும் இடைப்பட்ட உயிரினங்கள் தமது இரையாக்கி விடுகின்றன. அதே வேளையில் கடலடியின் ஆழத்தில் உள்ள பெரிய அளவினை உடைய ஊனுண்ணிகள் இவ் விடைப்பட்ட உயிரினங்களைத் தமது உணவாக்கிக் கொள்கின்றன. இத்தகைய ஊனுண்ணிகள் அநேகமாக பெரும் மீன் இனங்களாகவே உள்ளன.

உயிரினங்களான தாவரங்களும் விலங்குகளும் தமது சூழலுடன் ஏற்படுத்தி உள்ள தொடர்பை ஆராய்வதும் இவ் விஞ்ஞானிகளின் ஒரு நோக்காக இருந்தது.

சாகிய வாழ்க்கை

கடலின் பல்வேறு ஆழங்களில் உயிரினங்கள் "சாகியங்களாக" வாழ்க்கை நடத்தி வருகின்றன. இதனை இவ்வாராய்ச்சியாளர் மேற் கொண்ட பயணத்தில் காணக் கூடியதாக இருந்ததெனத் தெரிவித்துள்ளனர்.

"நூற்றுக் கணக்கான பல்வேறு உயிரினங்கள் ஒன்றை ஒன்று உண்ட வண்ணம் அங்கே நீரில் இருக்கின்றன. ஆபிரிக்கா முதல் சுமாத்திரா வரை நம்ப முடியாதவாறு ஒரே விதமான உயிரினங்களைக் காணக் கூடியதாக இருந்தது" இவ்வாறு பேராசிரியர் போஜேர்க் தெரிவித்துள்ளார்.

இனங்கள் பிரதியீடு

ஒரு இடத்தில் காணப்பட்ட உயிரினம் பிறிதோர் இடத்தில் அதனுடைய தன்மைகளை உள்ளடக்கிய பிறிதொரு இனத்தினுல் பிரதியீட்டப்பட்டிருப்பதாக இவ் வாராய்ச்சி தெரிவித்தது. இது சூழலியல் வாதங்களுக்கு ஏற்ப அமைந்துள்ளது. உதாரணமாக வங்காள விரிகுடாவின் தென் பகுதியில் காணப்பட்ட உயிரினங்கள் மேற்குப் பகுதியில் காணப்படாத புதுமை மிக்க தோற்றத்தைக் கொண்டிருந்தன என்றும் ஆனுல் அவற்றின் தன்மைகள் அதே நிலையில் உள்ள மேற்குப் பகுதி உயிரினங்களை ஒத்திருந்தன என்றும் காணப்பட்டன.

இத்தகைய சாகிய வாழ்க்கை புரியும் உயிரினங்கள் குறித்து இதற்கு முன்னர் எவராலும் ஆராயப்படவில்லை என்பது கவனிக்கற்பாலது.

கடினமானது

ஆழ் கடலாராய்ச்சி விஞ்ஞான ரீதியில் நோக்கினுல் மிகவும் ஆதி நிலையில் உள்ளது. இந்நிலையில் நூற்றுக் கணக்கான அடிகள் ஆழத்தில் பல்வேறு உயிரினங்களை நேரிற் பார்த்து ஆராய்வதென்பது மிகக் கடினமாக இருந்தது என இவ்வாராய்ச்சியாளர் தெரிவித்தனர்.

ஒலி அலைகள்

வழக்கமாக மென்னீரில் நடத்திய பரிசோதனைகள் மென்னீரில் வாழும் உயிரினங்களின் தன்மைகளை ஆராய்ந்து வந்தனர். ஆனுல் இன்று உவர் நீரில் வாழும் உயிரினங்கள் பற்றிய தகவல் இற்றை வரை மர்மமாகவே இருந்து வந்துள்ளது.

உயிரினங்களின் செங்குத்தான அசைவுகளை ஒலி அலைகளை கடல் ஆழத்தில் புகுத்திக் கண்டுபிடித்தனர். இத்தகைய ஒலிப் பரீட்சைகள் கடலின் பல்வேறு ஆழங்களில் "ஒலி அலைகளின் சிதறல் பிரிவுகள்" மூலம் உயிரினங்கள் மேலும் கீழுமாக அசைந்து செல்வதைக் காண முடிந்தது. என அவர்கள் தெரிவித்தனர்.

மீனின[redacted]ல் நடத்தப்படும் விசேட பரிசோதனைகளைக் கொண்டு அவை வசிக்கும் சூழலில் படிந்திருக்கும் காற்றுக் காசிகளை அறியலாம். இத்தகையதொரு பரிசோதனை நிற்கையில் மேலே உள்ள படம் பிடிக்கப்பட்டது.

உயிரினங்கள் கைப்பற்றப்பட்டன

இதனை அடுத்து விசேடமாகக் கையாளப்பட்ட உபகரணம் ஒன்றின் உதவியுடன் ஆழ்கடலின் பல்வேறு பகுதிகளில் உள்ள உயிரினங்கள் பிடிக்கப்பட்டன. குறிப்பிட்ட ஆழத்தில் இருந்து பிடித்த உயிரினங்கள் ஒவ்வொன்றும் கிரமமாகப் பரிசீலனை செய்யப்பட்டன.

இது பற்றிய ஆராய்ச்சியை ஆராய்ச்சியாளரே விபரிக்கிருர்கள். அவர்கள் கூறியதாவது:—

"கடலின் ஆழத்தில் பொறியை இறக்கிய பின்னர் அப் பொறியிலே உயிரினங்கள் சிக்கினவா அல்லது வெறும் நீரையே கொண்டு வருமா என பதட்டத்துடன் காத்திருப்போம்."

"ஒரு தடவையில் பிடிக்கப்பட்ட 200க்கும் அதிகமான உயிரினத்தைப் பொறுமையுடன் இருந்து அவதானிப்போம். அவற்றை இனம் இனமாகப் பிரித்து அவற்றின் குணதிசயங்களை ஆராய்வோம். இவ்வாறு செய்வதற்கு ஒரு நாளுக்கு மேல் செல்லும்."

நுண்ணங்கி உயிரினம்

"அவ்வாறு பிடிக்கப்பட்ட உயிரினங்களிற் பல நுண்ணங்கி அளவினை உடையதாகக் காணப்பட்டன. மேலும் சில மீனினங்கள் மனிதனின் கைவிரல் அளவினை ஒத்ததாக இருந்தன. கடலின் எப் பாகத்திலும் மீன் பிடி அபிவிருத்திக்கான அடையாளம் எதுவும் காணப்படவில்லை. கடலின் மேற் பகுதியில் அநேகமாக புரதச் சத்து இல்லாத உயிரினங்களே காணப்பட்டன."

மேற் கூறியவாறு தெரிவித்த அவ் வாராய்ச்சியாளர் வர்த்தக ரீதியில் மீன் பிடித்தலுக்கு ஏற்ற இடம் கரையோரப் பகுதியே எனக் கூறி உள்ளனர். இப் பகுதிகளில் மீனினம் கூட்டம் கூட்டமாக ஆழமில்லா பகுதிகளில் தாவரங்களின் உணவை நாடி வருகின்றன என அவர்கள் கூறுகிருர்கள்.

லங்கையின் கரையோரத்திலே

இலங்கையின் கரையோரத்தில் பல வித மீன் இனங்கள் வாழ்க்கை நடத்துவதைக் காணக் கூடியதாக இருந்தது என பேராசிரியர் போஜேர்க்

13ம் பக்கம் பார்க்க

தாவரங்களின் புரத

அவற்றின் அமைப்புக்கள்

புரதங்கள் தாவரங்களின் இலை, வேர், போன்ற உறுப்புக்களில் காணப்படும் முக்கிய "ஒரு சேமிப்புப் பொருளாகும்." இப் பொருள் அதிக அளவில் சேமிப்புக்குரிய இழையங்களிலும், குறைவாக உயிர்ப்புள்ள இழையங்களிலும் காணப்படுகின்றன. ஒரே தொழிற்பாடும், உருவ அமைப்பும் பொருந்திய கலங்களின் தொகுதியே இழையங்கள் எனப்படும். எனவே உணவுகளைச் சேகரிக்கும் இழையங்கள், சேமிப்பு இழையங் (Storage Tissue) கள், என்று அழைக்கப்படும்.

புரதங்கள் அமினோ அமிலங்களால் ஆனபடியால், இதில் காரத்திற்குரிய இயல்புகளும், அமிலத்திற்குரிய இயல்புகளும் காணப்படுகின்றன. இவ் விரு இயல்புகளும் அமினோ அமிலத்தில் இருப்பதால் பல்பாத்துச் (Po ymerisation) சேர்க்கையின் போது புரதம், தாவரங்களின் கலத்தில் தோன்றுகிறது.

ஒவ்வொரு புரதமும் தோன்றுவதற்கு ஒரு குறிக்கப்பட்ட வெப்ப நிலை. நொதியம் முதலி

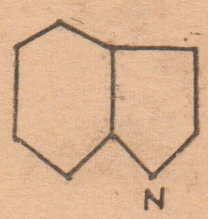
$$NH_2-\overset{R}{\underset{|}{C}}-COOH + H_2N\,CHRCOOH \rightarrow$$

$$NH_2-CHR-CO-NH\,CHRCOOH$$

படம் 2.

யன இன்றியமையாதனவாகும். ஒரு புரதத்தில் உள்ள அமினோ (eptide Linkage) அமிலங்கள் பெத்தைட்டு இணைப்பால் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். அமினோ அமிலங்களின் பொதுச் சூத்திரம் RNH_2COOH ஆகும். இதில் R அல்கயில் (Aikyl Group) தொகுதியைக் குறிக்கும். பின்வருவன எளிய அமினோ அ லசகளுக்கு உதாரணமாகும்.

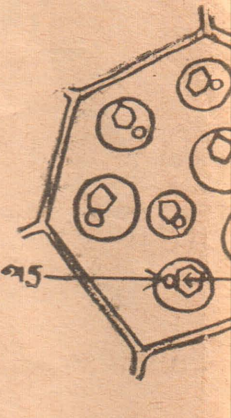
1. கிளைசின் (Glycine) $CH_2(NH_2).COOH$.
2. குளூற்றமிக்கு அமிலம் (Glutamic Acid)
3. திரிக் தோபேன் (Tryp Tophane) [படம் 1]



படம் 1

பெத்தைட்டு இணைப்புக்கள் இரு அமினோ அமிலங்கள் தாக்கமுறும் பொழுது, ஒரு மூலக் கூறிலுள்ள அமினோ தொகுதியின் ஒரு ஐதரசன் அணுவும் மற்ற அமினோ அமிலத்தில் உள்ள காபொக்சைட் தொகுதியின் ஐதரொக்சைட் அயனும் உண்டாகும். உதாரணமாக (படம் 2.)

புரதங்களில் சில கரையும் தகவுடையன. ஆனல் அதிகமானவை நீரில் கரையும் தகவற்றவை. கரையும் இயல்பற்ற புரதங்கள் ஆமணக்கு வித்தின் வித்தக விழையத்தில் ஏராளமாக இருப்பதை அறியலாம். இது அலிரோன் மணி எனப்படும். (படம் – 3)



ஒவ்வொரு அலிரோன் மணியும் வட்டமான திண்மமாகும். இதில் பளிங்குருவான ஒரு பகுதியும், வட்டமான கோளம் போன்ற ஒரு பகுதியும் உண்டு. அலிரோன் மணியின் முக்கியமான பகுதியாக பளிங்குரு புரதத் தன்மை உள்ளதாக இருக்கும். இப் பகுதி அதிகமாக கல்சிய – மக்னீசிய பொசுபேற்றினால் ஆனதாகும்.

அலிரோன் மணிகள் அளவில் சிறியதாயும், ஆனல் எண்ணை வித்துகளில் பெரிதாயும் இருப்பதை அறியலாம். இழையங்களில் உள்ள புரதங்களை பியூறெற்று பரிசோதனை செய்து அறியலாம். இப் பரிசோதனையின் போது புரதங்கள் ஊதா நிறமுடையதாய் இருப்பதைக் காணலாம்.

புரதங்களை அவற்றின் ஒழுங்கு முறைக்கேற்ப நான்கு வெவ்வேறு நிலைகளில் கவனிக்கலாம்.

புரதங்கள் காபன், ஐதரசன், ஒக்சிசன், நைதரசன் போன்ற மூலகங்களின் தாக்கத்தின் விளைவால் உண்டாகும் சேர்க்கையாகும். சில புரதங்களில் கந்தகம், பொசுபரசு என்னும் மூலகங்கள் சிறிது அளவில் இருப்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும். புரதங்கள் பொலிப்பெத் தட்டு (Polypeptide) என்று பொதுவாக அழைக்கப்படும். ஒரு புரத மூலக் கூறு (Simple) பல எளிய அமினோ அமில மூலக் கூறுகளின் தாக்கத்தின் விளைவால் தோன்றுவதாகும். இவ் வித தாக்கம், பல்பாத்துச் சேர்க்கை எனப்படும்.

இத் தாக்கத்தின் போது ஒரு இரசாயனச் சேர்க்கையின் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மூலக் கூறுகள் தம்மிலும் மூலக் கூற்று நிறையிற் பல தொகையீடு அதிகப் படியான ஒரு புதுச் சேர்வையை உண்டாக்குகிறது.

முதலான அமைப்பு

(Primary Structure)

புரதங்களின் முதலான் அமைப்பு அவற்றில் உள்ள அமினோ அமிலங்களின் ஒழுங்கைப் பொறுத்துள்ளதாகும். இவற்றில் மிகவும் எளிய வகுப்பைச் சேர்ந்த நொதியம் இன்சுலின் ஆகும். டாக்டர் சங்கரும் அவரது குழுவினரும் 1955ம் ஆண்டில் திறமையான பரிசோதனைகளின் முடிவில் இன்சுலினில் 17 வித்தியாசமான அமினோ அமிலங்கள் இருப்பதைக் கண்டுபிடித்தனர்.

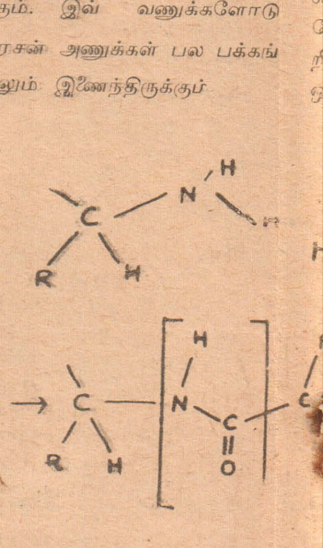
இவ் அமிலங்க… இரு சங்கிலித் தொடர்பாக இணைந்திருப்பதையும் அறிந்தனர். இன்சுலினின் நொதியம் அமினோ அமிலங்களிலான ஒரு பொலிபெத்தைட்டு ஆகும். இதில், 16 சத வீதம் (Lysine) லியுசின் 8 சத வீதம் பினையலனின் 12 சத வீதம் தைரோசின் (Phenylalanine) 4 சத வீதம் இசுற்றிடின் 3 சத (Histidine) …தம் திரியோனின், 2 சத வீதம் ஐலிசின், 12 சத வீதம் சைற்றுசின் ஆகிய அமினோ அமிலங்கள் உண்டு.

இந் நொதியங்கள் இலங்கன்சுச் சிறு தீவுகளில் உள் சுரக்கப் (Islets of Langerhans) படுகின்றன. இவை குருதியில் வெல்லம் அதிகரிக்கும் பொழுது அவற்றை கிளைக்கோசன் ஆக மாற்றி ஈரலில் படியச் செய்கிறன.

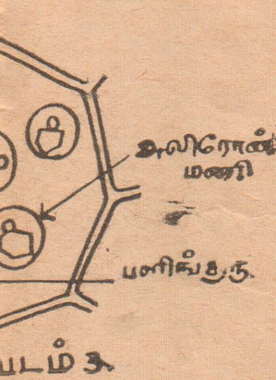
வழிவந்த அமைப்பு அல்லது இரண்டாம் அமைப்பு

(Scondary Structure)

இதில் பொலிபெத்தைட்டு ஒரு சங்கிலித் தொடர்பைப் போல ஒழுங்காக அமைக்கப் பெற்ற நைதரசன் அணுவையும், காபன் அணுவையும் கொண்டுள்ளதாகும். இவ் வணுக்களோடு ஐதரசன் அணுக்கள் பல பக்கங்களிலும் இணைந்திருக்கும்.



..ங் க ள்



ஐதரசன் அணுக்கள், காபனு
..னும், நைதரசனுடனும் ஒற்
..றைப் பிணைப்பிலே இணைந்திருக்
..கின்றன. இதில் ஏமைட் தொகுதி
..யும், காபன் அணுவும் ஒன்று
..விட்டு ஒன்ருக மாறி மாறி
..இருப்பதைக் காணலாம். ஏமைட்
..தொகுதியில் உள்ள அணுக்கள்
..ஒரே தளத்தில் அமைந்தும்
..ஆனல் காபன் அணுவைச் சுற்றி
..சுழலக் கூடிய இயல்புடைய
..தாயும் இருக்கும்.

இவ் வமைப்பு மாறி மாறி
..ஒன்று விட்டு ஒன்ருக இருக்கி
..றது. இந்தப் புரத மூலக் கூற்
..றில் உள்ள அணுக்கள் இடம்
..மாறி ஒரு உறுதியுள்ள 3 – பரி
..மாணங்கள் உள்ள அமைப்பைக்

(3- Dimensional Structure)

கொடுக்கின்றது. இவற்றின் கார
..ணமாக இவ் வமைப்பு இரண்
..டாம் அமைப்பு எனப்படும்.

ஒரு தளத்தில் உள்ள இரண்டு
..மூன்று அமினே அமிலங்களில்
..இருந்து உண்டாகின்றன. இவ்
..வமைப்புகள் மிகவும் உறுதி
..யுள்ள, ஆனல் வளையாத
..அமைப்பைக் கொடுக்கும். பைபி

[Flbrinogen]

..ஜேசென் இவ் வகுப்பைச்
..சேர்ந்த ஒரு புரதமாகும்.

..டை அமைப்பு

[Tertiary Structure]

இப் புரதங்கள், இரண்டாம்
..அமைப்புள்ள இரு புரத மூலக்
..கூறுகள் தாக்கமுறும் பொழுது
..தோன்றுபவை ஆகும். கெரற்
..றின் இவ் வகுப்பைச் சேர்ந்த
..ஒரு புரதமாகும். இவற்றின்

அமைப்பைப் பற்றி விரிவான ஆராய்ச்சிகள் குருதி நிறச் (Haemoglobine) சத்து மயோகுளோபின் போன்ற வற்றில் எக்ஸ் கதிர்களை உப யோகித்து அறியப்பட்டது.

கென்ரு என்பவரின் கருத்தின் படி இம் மூலக் கூறுகள் ஒவ்வொன்றிலும் அதிகளவான புரோலின் மூலக் கூறுகள் பல கோணங்களிலும், ஒரு சுருளியுருவான முறையில் இணைந்திருக்கின்றன. இவ் வமைப்பு ஒரு ஒழுங்கற்ற முறையில் இருந்த போதிலும் ஐதரசன் பிணைப்பினலும், குறுக்குப் பிணைப்பினலும் உறுதி கூடிய மூலக் கூறுகளாக அமைகின்றன.

நாலாம் அமைப்பு

(Quardteruary Structure)

இவ் வமைப்பில் ஒரு புரதக் கூறு, நான்கு பெரிய மூலக் (Macro Molecule) கூறுகளினதும் இரு சிறிய மூலக் (Micro Molecule) கூறுகளினதும் பிணைப்பால் சற் சதுர அமைப்பைப் பெறுகிறது. கொலஜின் என்னும் புரதம், பல ரொபோ கொலஜின் மூலக் கூறுகளால் ஆனதாகும். இவ் வமைப்பின் முக்கியத்துவம், ஒரு மூலக் கூற்றில் குறிப்பிட்ட ஒத்த பகுதிகள், அடுத்தடுத்து ஒழுங்காக அமைவதாகும்.

சேர்வை மூலக் கூறுகள்

[Compound Mo'ecule]

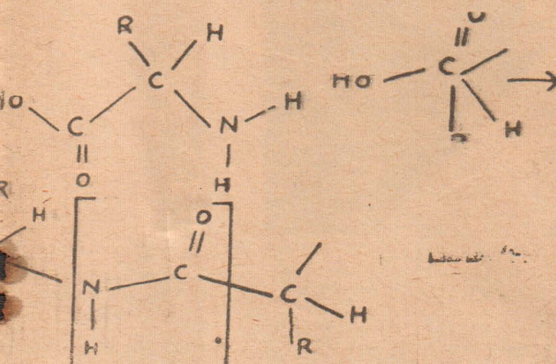
புரதங்கள் வேறு மூலக் கூறுள்ள பொருள்களுடன் சேரும் பொழுது, சேர்வை மூலக் கூறுகள் தோன்றுகின்றன.

நீயுக்கிளியோப் புரதம் இலிப் பிட்டுப் புரதம் கிளைக்கோப் புரதம் ஆகியவை இவ் வகுப்பைச் சார்ந்தவை ஆகும். நீயுக்கிளியோப் புரதம், நீயுக்கிளிக்கு அமிலம் புரதத்துடன் தாக்கமுறும் பொழுது உண்டாகும்.

ஒரு புரதத்தில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட முக்கிய பகுதி இருப்பதால், ஒரு புரதம் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தாக்கங்களுக்கு ஊக்கியாகத் தொழிற்படுகிறது. புரதத்தில் பல குறிப்பிட்ட பகுதிகள் இருந்த போதிலும், அது ஒரு தாக்கத்தையே ஊக்கக் கூடியதாக இருக்கிறது.

நொதியங்களின் குறிப்பான தொழிற்பாட்டுக்கு புரதங்களின் வடிவங்களே முக்கிய காரண [Configuration] மாகும். ஆகவே புரதங்கள் அங்கிகளின் தொழிற்பாட்டுக்கு இன்றியமையாத ஒரு முக்கிய பொருளாகும்.

புரதங்களின் வடிவத்தையும், அமைப்பையும் அறிவதால், ஒவ்வொரு அங்கிகளில் நடைபெறும் தொழிற்பாட்டிற்கு ஒரு தகுந்த முறையான காரணங்களைக் கொடுத்து விளக்க உதவுகிறது.



தனிமின் கலத்தை உருவாக்கினர்

பதினெட்டாம் நூற்ருண்டின் இறுதியில் மின்னியலைப் பற்றி எதுவுமே தெரியாமல் இருந்தது. இதற்கு இருபத்தி ஐந்து ஆண்டுகளின் பின் பாரடே என்பவர் இரு முக்கிய மின் விளைவுகளைக் கண்டு பிடித்து வெளியிட்டார். அவை மின் காந்தவியல், மின் வகுப்பு ஆகிய இரு மின் மாற்றங்களை அவை குறித்தன. இதன் இடைக் காலத்தில் அலெசான்ரே வோல்டா என்பவர் தனி மின் கலத்தைக் கண்டு பிடித்தார்.

இத்தாலிய விஞ்ஞானி

வோல்டா என்பவர் ஓர் இத்தாலிய விஞ்ஞானி ஆவர். நிலையியலுராய்வின் மூலம் உண்டான மின்னியலைப் பற்றியே இவர் ஆரம்பத்தில் செய்த பரிசோனைகள் யாவும் விளக்குகின்றன. இது "நிலை மின்னியல்" எனப்படும். மின் தூண்டியின் உதவியால் இந்த நிலை மின்னியல் பற்றிய ஆராய்ச்சியில் முன்னேற்றம் அடைந்தார்.

ஆனல் மின்றூண்டியின் மூலம் தீப்பொறிகளை மட்டும் உண்டாக்க முடிந்ததே தவிர அதனை செயலில் பயன்படுத்த முடியாமல் இருந்தது. ஏனெனில், மின்றூண்டியின் மூலம் உண்டான மின் ஓட்டம் ஒரு செக்கனுக்குக் குறைவாகவே பாய்ந்தது. அத்துடன் இன்று சூடாக்குவதற்கும், ஒளியை உண்டாக்குவதற்கும் பயன்படும் மின் ஓட்டத்தின் அளவிலும் பார்க்க சுமார் 10 லட்சம் மடங்கு குறைவானதாகவே அம் மின்னேட்டம் இருந்தது. இதன் காரணமாக அம் மின்னேட்டம் பயன்படுத்த முடியாத நிலையில் இருந்தது.

..லங்குகளில் பரிசோதனை

விலங்குகளின் ஊடாகவும் மின்னேட்டத்தைச் செலுத்தி பரிசோதனைகள் மேற் கொள்ளப் பட்டன. விலங்குகளின் இழையங்கள் மின்னேட்டத்திற்கு ஏற்படுத்திய விளைவுகளைக் காண்பதே இப் பரிசோதனைகளின் குறியாக இருந்தது. அநேகமாக இத்தகைய பரிசோதனைகள் தவளைகளின் கால்களில் நடத்தப்பட்டன.

விநோத மின்சாரப் பாய்ச்சல்

மற்ருெரு இத்தாலிய விஞ்ஞானியான கஷ்வாணி தவளையின் காலிலுள்ள நரம்பு ஒன்றில் தொடுக்கப்பட்ட செம்புத் தண்டு ஒன்றை, தசைகளுடன் தொடர்பு படுத்தப்பட்ட மற்ருெரு உலோகத் தண்டு ஒன்றுடன் (இரும்பு) சேர்த்த பொழுது தசைகளில் சுருக்க மாற்றம் நிகழ்வதைக் கண்டார். இது அவருக்கு விநோதமான மின் சாரப் பாய்ச்சலாக இருந்தது. அதே வேளையில் நரம்பும் தசையும் மின் அதிர்ச்சிக்கு விளைவிக்கும் மாற்றங்களே அவை என்பதை வோல்ட்டர் உணர்ந்தார்.

பரிசோதனையின் முக்கிய பகுதி

இரு வெவ்வேறு உலோகங்கள் ஒரு புறத்தில் இணைக்கப்பட்டிருந்தன. இவ் உலோகங்களின் மறுபுறம் ஓர் மின் கடத்தும் திரவத்தில் பிரிக்கப்பட்டு இருந்தது. (தவளையில் அதன் காலைச் சூழ்ந்துள்ள திரவம் மெலிந்த மின் பகு பொருளாக இருந்தது). இதுவே மேற் கூறிய பரிசோதனையின் முக்கிய பகுதியாகும்.

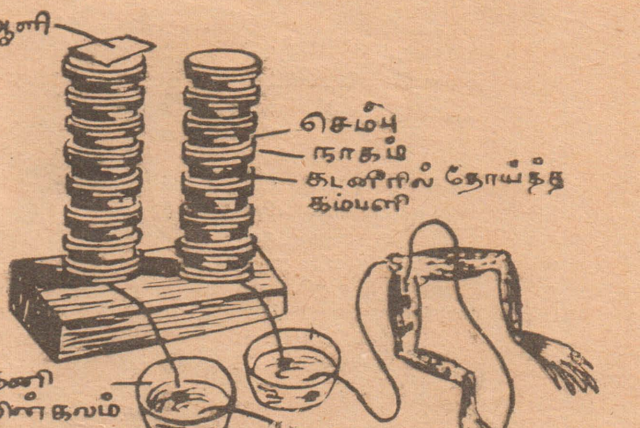
தனிமின் கலம்

இதனை உணர்ந்த வோல்ட்டா இத்தகைய பரிசோதனைகளை மிருகங்களின் இழையங்களின்றியே நடத்தலாம் என்பதைக் கண்டார். இவ் வுண்மையை அவர் கண்டறிந்ததினல் விளைந்ததே 1799ல் வோல்ட்டா கண்டு பிடித்த மின் கலமாகும்.

அமைப்பு

வோல்ட்டா கண்டு பிடித்த முதல் தனி மின் கலம் பின்வரும் அமைப்பைக் கொண்டது. கடனீரில் (உப்புக் கரைசல்) அமிழ்த்தப்பட்ட செம்பு, நாகம் ஆகிய உலோகங்களின் தண்டுகள் கொண்டதே தனி மின் கலத்தின் அமைப்பாக இருந்தது. இவ் விரு உலோகத் தண்டுகளை இணைத்த பொழுது மின்னேட்டம் காணப்பட்டது. தனி மின்கலம் மூலம் பெறப்பட்ட மின் வெகு நேரம் வரை நீடித்தது. அத்துடன் கூடிய அளவினை உடையதாகவும் இருந்தது. இத்தகைய தனி மின் கலங்களைத் தொடராக இணைத்து உயர்ந்த மின் அமுக்கத்தைப் பெறவும் வகை செய்யப்பட்டது.

தவளையில் நடந்த பரிசோதனை



தப்பான அபிப்பிராயம்

இத் தொடர் இணைப்பு முறை மூலமே வோல்ற்ருவின் அடுக்கு உதயமாயிற்று. இவ் வடுக்கில் நாகம், செம்பு ஆகிய உலோகங்களின் தட்டுகள் மாறி மாறி அமைக்கப்பட்டிருக்கும். கடனீரில் தோய்த்த கம்பளி இவற்றைப் பிரிப்பதற்கு உதவி புரிகின்றது.

இத் தனி மின் கலத்தைக் கண்டு பிடித்த பெருமை வோல்டாவிற்கே உரியதாகும். ஆயினும் இத் தனி மின்கலம் எவ்வாறு தொழிற்படுகின்றது என்பதற்கு அவர் விளக்கம் அளிக்கவில்லை.

வோல்ற்ருவின் அடுக்கு

இரண்டு உலோகங்களும் ஒன்ருேடு ஒன்று தொடுத்து இருப்பதால் மின்னேட்டம் உண்டாகின்றது என்று அவர் தப்பான அபிப்பிராயத்தைக் கொண்டிருந்தார். ஆனல் உண்மையில் மின் பகு பொருள் நாகத்தின் மீது புரியும் இரசாயனத் தாக்கமே இம் மின்னேட்டத்தின் குக் காரணமாக இருந்தது.

வோல்டா 1801ம் ஆண்டில் பாரிஸ் நகருக்கு தொடுகை மின்னேட்டம் பற்றி விளக்குவதற்காகச் சென்ருர். மின் அமுக்கத்தின் அலகு "வோல்ட்" என்று வோல்டாவின் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது.

வோல்டா மின்கல அடுக்குகளை உபயோகப் படுத்தும் வழிகளை ஆராய்ந்து அறிவதிலும் பார்க்க அதனை சீர்திருத்தி அமைக்கும் வழிகளிலேயே தன் முழுக் கவனத்தையும் செலுத்தினர்.

தனி மின்கலத்தை விஞ்ஞானிகள் பல ஆராய்ச்சிகளிலும் பயன்படுத்தினர்கள்.

தனிமின் கலத்தின் உதவி

மின்னேட்டத்தால் உண்டாகும் காந்த ஆக்கம் சூடாக்குதல் போன்றவைகளைக் கண்டு பிடிப்பதற்கு வோல்ற்ரு தனி மின் கலத்தின் மின்னேட்டம் மிகவும் உதவியாக இருந்து பெயர்க்க முடியாததாற்ருன் வந்தது.

விஞ்ஞானக் கருத்தரங்கில் சில கருத்து மணிகள்!

விஞ்ஞானம் இன்று வளர்ச்சி அடைந்து வரும் வேகம் சாதாரண மனிதனைப் பிரமிப்பில் ஆழ்த்துகிறது. சிறுவர்களுக்கு விந்தை மிக்கதாக இருக்கின்!து. நாட்டின் மூலை முடுக்குகளில் எல்லாம் விஞ்ஞானம் பற்றிய பேச்சே நிலவுகிறது. தினமும் ஒரு கண்டுபிடிப்பு.

நாளொரு வண்ணமும் பொழுதொரு மேனியுமாக வளர்ந்து வருகிறது. ஆராய்ச்சித் துறை.

இச் சந்தர்ப்பத்திலே பல நாட்டு அறிஞர்கள் ஒன்ருகக் கூடி பல்வேறு விடயங்களையிட்டு ஆலோசனை புரிவது வழக்கமாகி விட்டது. ஆனல் பொது மகன் பத்திரிகைகளைப் படித்து விஞ்ஞானத்தின் விளைவுகளை அறிந்து கொள்கிருன்.

கருத்தரங்கம்

முன்னேற்றம் அடைந்து வரும் நாடுகளில் பல விஞ்ஞானக் கருத்தரங்கங்கள் ஒழுங்கு செய்யப்படுகின்றன. இக் கருத்தரங்குகளில் உள் நாட்டு அறிஞர்கள் மட்டுமல்லாது பிற நாட்டு விற்பன்னர்களும் கலந்து கொள்ளுகின்றனர்.

இக் கருத்தரங்குகளில் ஒன்று தான் அண்மையில் கொழும்பில் அமெரிக்க தகவல் நிலைய டைரக்டர் திரு. ரசலினல் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட கருத்தரங்கு.

மனித வர்க்கத்திற்கு உதவி புரியும் விஞ்ஞானம் என்ற அடிப்படையில் இவ் விஞ்ஞானக் கருத்தரங்கம் ஒழுங்கு செய்யப் பட்டிருந்தது. இக் கருத்தரங்கத்திற்கு டாக்டர் ஜார்ஜ் பொன்னம் பெருமா தலைமை வகித்தார்.

திரு. பொன்னம் பெருமா தனது தலைமை உரையில் கூறியதாவது.—

திட்டமிட்ட விஞ்ஞானம்

“முன்னேற்றம் அடைந்து வரும் நாடுகளுச்கு திட்டமிட்ட விஞ்ஞான முறை அவசியம். திட்டமிட்ட விஞ்ஞான முறைகள் அந் நாட்டின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதாக அமைய வேண்டும். உதாரணமாக விவசாய உற்பத்தியில் தனது கவனத்தைச் செலுத்தும் நாடு ஒன்று தற்கால வசதிகளைப் பயன்படுத்தி விவசாய பூமி விளைவிக்கும் தானியம் பற்றி பூரண ஆராய்ச்சி நடத்தப்படலாம்.

விரையும் ஆராய்ச்சி

“விண்வெளி ஆராய்ச்சிகள், போக்குவரத்துச் சாதனங்கள், செயற்கைச் செய்மதிகள் இப்படியாகப் பல மாறுதல்கள் ஏற்பட்ட வண்ணம் இருக்கின்றன. இத்தகைய மாற்றங்கள் ஒலியின் வேகத்திலும் பார்க்க அதி விரைவாகச் செயற்படுகின்றது எனக் கூறினும் மிகையாகாது.”

“இத்தகைய சூழ் நிலையில் மிக முக்கியத்துவமான இடத்தை வகிப்பது தொழில் நுட்பக் கல்வியாகும். எந்தத் துறையை நோக்கினலும் அத் துறையின் வெற்றி இத் துறையிலே பயன்படுத்தப்படும் தொழில் நுட்பத்திலே தங்கி உள்ளது.”

வளர்ச்சி அவசியம்

“உலகில் விஞ்ஞானம் வளர வேண்டும். பெருகி வரும் மனித சமுதாயத்திற்கு விஞ்ஞான வளர்ச்சி இன்றியமையாதது.”

“விஞ்ஞான வளர்ச்சியை இன்று நாம் நோக்குவோமேயானல் மனிதன் தனது முழுமையான ரூபத்தை அடைந்து விட்டான் எனக் கூறவே தோன்றுகிறது. முன்பு கிரேக்க, மொசபத்தேமிய பண்பாட்டு, கலாசார, நாகரிக வளர்ச்சிகள் குறித்துப் பேசி வந்தோம். ஆனல் இன்று அவை எல்லாம் சரித்திரத்திலே பழைய அத்தியாயங்களாக மாறி விட்டன.”

எதிர்காலம்

மனிதன் தனது ஆராய்ச்சியைத் தொடர்ந்து நடத்த வேண்டும் அதில் வளர்ச்சி கண்டு வெற்றியும் அடைய வேண்டும். இன்றைய அவனது ஆராய்ச்சியிலே 300 கோடி மக்களினதும் 500 கோடி உயிரினங்களினதும் எதிர்காலம் தங்கி உள்ளது. மனிதனின் இன்றைய ஆராய்ச்சியை நம்பி அவை இன்று வாழ்ந்து கொண்டிருக்கின்றன. எதிர் காலத்தில் வாழ வழி தேடுகின்றன.”

இவ்வாறு கூறி முடித்த டாக்டர் பொன்னம் பெருமாவின் உரையை அடுத்து சர்வதேச நெல் உற்பத்தி ஆராய்ச்சித் துறை விற்பன்னரான டாக்டர் ஜேம்ஸ் சி. மூமோ உரையாற்றினர்.

நெல் உற்பத்தி நிபுணர்

சர்வதேச ரீதியாக பல நாடுகளுக்கு விஜயம் புரிந்துள்ள டாக்டர் மூமோ பல சுவாத்தியச் சூழ் நிலைகளில் நெற் பயிர் எவ்வாறு வளர்க்கப்பட வேண்டும் என்பதை ஆராய்ச்சிகள் மூலம் கண்டறிந்தவர். முன்னேற்றம் அடைந்து வரும் நாடுகளுக்குச் சென்று தனது நிபுணத்துவ கருத்துக்களைப் பரிமாறி வருகின்ருர். அவர் இலங்கையில் தங்கி இருந்த சுமார் இரு மாத காலத்தில் ஏறக்குறைய 15,000 மைல்கள் சுற்றுப் பிரயாணம் மேற்கொண்டுள்ளார். அவர் இலங்கையில் நெல் உற்பத்தி குறித்து வழங்கிய கருத்துக்கள் வருமாறு.—

“இலங்கையின் அனேகமான பகுதிகள் விவசாயத்திற்கு ஏற்றதாக அமைந்துள்ளது. ஆனல் விவசாயம் செய்யும் முறைகளிலே இந் நாடு இன்னும் பழைய கோட்பாடுகளைப் பின்பற்றி வருவது வருந்தத்தக்கது.

பழமையான முறைகள்

இலங்கை அரசாங்கம் விவசாயத்திற்கு முதலிடம் வழங்கி உள்ளது வரவேற்கத்தக்கது. ஆனல் அந்த அளவு மதிப்புக் கொடுத்துள்ள விவசாயம் முறையான வழிகளில் செய்யப் பட வேண்டும்.

உதாரணம்

உலகில் இன்று விஞ்ஞான வளர்ச்சி பல புதிய கருவிகளை அளித்துள்ளது. அமெரிக்காவில் ஒரு ஏக்கர் நிலத்தில் நெல் விதைப்பதற்கு .36 மணித்தியாலங்களே செலவாகின்றது. ஆனல் அதே வேளையில் இலங்கையில் 600 மணித்தியால தனி வேலை நேரம் அவசியமாகின்றது.

எனது சுற்றுப் பயணத்தின் போது இதன் காரணத்தையும் நான் காணக் கூடியதாக இருந்தது.

மிகவும் ஆறுதலானது

இலங்கையின் விவசாயம் மண்வெட்டியையும் எருமையையும் பெரிதும் நம்பியுள்ளது. மண்வெட்டியைப் பிடிப்பது மனிதன். ஆனல் அவனுக்கு அன்ருடம் மண வீடுகளும் மரண வீடுகளும் மாறி மாறி வந்த வண்ணம் இருக்கின்றது. இதனல் எத்தனையோ மணித்தியால வேலை நேரங்கள் வீணகின்றன.

அத்துடன் எருமைகள் சோம்பேறி மிருகங்கள். சோம்பல் மிகுந்த அம் மிருகங்களால் சுறுசுறுப்பாக வேலை செய்ய முடியாது. கால நிலை இன்று ஒன்ருக இருக்கும். நாளை இன்னென்ருக மாறும். இதனல் விரைவான செயற் திறன் மிகவும் அவசியமானது.

இலங்கையில் சம்பா ஆதிக்கம் செலுத்துவதை அறிய முடிந்தது. ஒரு நாட்டில் பயன்படுத்தப்படும் நெல் வகைகளுள் எந்த நெல் அதிக விளைச்சலை அல்லது பயனைக் கொடுக்கும் என்பதே இங்குள்ள மக்களின் நினைவாக உள்ளது.

விதை நெல்லைத் தெரிவு செய்யுதல்

ஆனல் உண்மையில் இந் நாட்டின் சகல பகுதிகளிலும் சம்பா நெல் நன்ருக வளர மாட்டா. ஒரு பகுதியில் ஏற்றதாக அமையும் நெல் இனம் இன்னெரு பகுதிக்கு ஏற்றதாக அமைய மாட்டாது.

உதாரணமாக களுத்துறைப் பகுதி நெல் விவசாயத்திற்கு ஏற்ற களி மண் தரையாகப் படுகின்றது. ஆனல் அதே வேளையில் இலங்கையின் வட பாகத்தின் பூமி மிகவும் மணற் தரையாக உள்ளது.

குறிப்புக்கள்

ஆகவே இந் நாட்டின் விவசாயம் பின்வரும் முறைகளில் தனது கவனத்தைச் செலுத்த வேண்டும்.

(1) விவசாயத்தில் நவீன தொழில் நுட்ப வசதிகளைப் புகுத்த வேண்டும். ஏர்களும் கலப்பைகளும் யந்திரஞ் செய்யும் வேலையைச் செய்ய முடியாது.

(2) அவ்வப் பகுதிக் கேற்ற நெல் விதைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

(3) பசளை குறைந்த பூமிக்கு நன்ருகப் பசளை பாவிக்க வேண்டும். உதாரணமாக மன்னரில் ஒருவர் 218 அந்தர் பசளையை உபயோகித்து இலங்கை விளைச்சலில் புதிய சாதனையை நிலைநாட்டியுள்ளார்.

(4) பருவ காலத்தைச் சரியாகப் புரிந்து கொள்ளல் வேண்டும். இதற்குக் கமத்தொழில் ஆலோசகரின் உதவியைப் பெறுவது சிறந்தது.

உலகில் தஹிரான் நெல் விளைச்சலில் முன்னணியில் நிற்கிறது. தஹிரானின் நெல் பல நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. இலங்கையிலும் பார்க்கச் சிறிய நாடுதான் தஹிரான் என்பதை மனதிற் கொள்ள வேண்டும்.

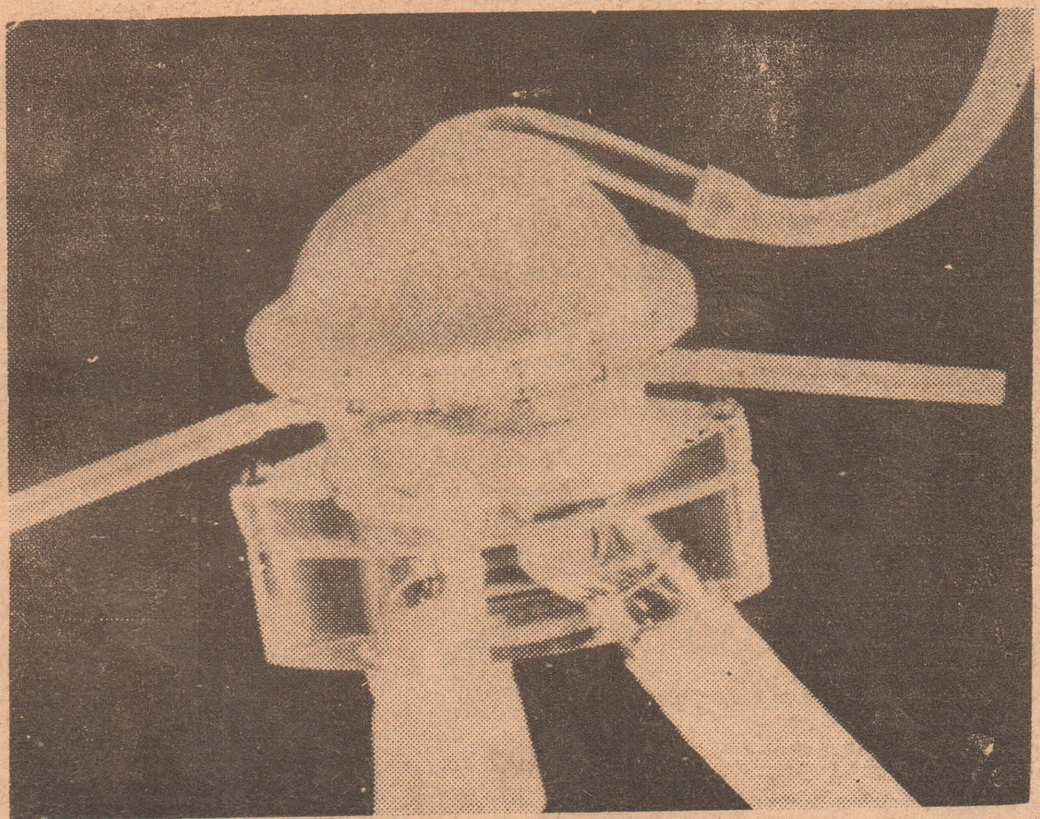
அவுஸ்திரேலியாவில் நவீன முறைப்படி விவசாயம் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. அங்கு 5,200 புசல் வீதம் நெல் உற்பத்தியாகிறது.

ஆலோசனை அவசியம்

காணி, நீர்ப்பாசன விவசாய அமைச்சு விவசாயிகளுக்குச் சிறந்த ஆலோசனை வழங்க முன் வந்துள்ளது. அதனை விவசாயத்தில் ஈடுபட்ட அனைவரும் பெற வேண்டும். சிறந்த பயிர்ச் செய்கையை மேற் கொண்டு தமக்கும் தமது நாட்டிற்கும் அவர்கள் பெரும் பயனை ஈட்டிக் கொள்வார்கள் என நம்புகிறேன்.”

இவரின் பேச்சை அடுத்து இலங்கை சர்வகலாசாலையின் இரசாயன வியற் பேராசிரியர் டாக்டர் சிரிவர்த்தன “உலோகங்களும் அவற்றின் பயனும்” என்பது குறித்து உரையாற்றினர். அவரை அடுத்து வித்தியோதயப் பல்கலைக் கழகப் பேராசிரியர் டாக்டர் வீரக்கோன் “இலங்கையில் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி” என்னும் பொருள் பற்றி உரையாற்றினர்.

இவையிரண்டும் பின்னர் வெளி வரும்.



சுருங்கி விரியும் பம்பி ஒன்றையே படத்தில் காண்கிறீர்கள். 1966ம் ஆண்டு ஏப்ரல் மாதம் 21ந் திகதி அமெரிக்காவில் ஒருவரின் இருதயத்தில் புகுத்தப்பட்டது.

செயலிழந்து சென்ற அவரின் இருதயத்தை மீண்டும் செயற்படுத்துவதில் ஈடுபடுத்தப்பட்டது இப் பம்பி.

இன்று இத்தகைய பம்பி பெருமளவில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

மலை உச்சியில் வாழ்வோருக்கு இருதய நோய் வருவதில்லை!

மிக உயரமான இடங்களில் வசிக்கத் தகுதி பெற்ற விலங்குகளின் இருதயங்களுக்கு, அத்தகைய தகுதி பெறாத விலங்குகளின் இருதயங்களை விட, ஆக்ஸிஜன் குறைவை எதிர்த்துத் தாக்குப் பிடிக்கும் ஆற்றல் அதிகம் என்று பு. எ... ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டு பிடித்திருக்கின்றனர்.

தகுதி பெற்ற இருதயங்களிலிருந்து எடுக்கப் பெற்ற சிறு திசுக்கள் ஆக்ஸிஜன் இல்லாமல், தகுதி பெறாத இருதயங்களிலிருந்து எடுக்கப் பெற்ற திசுக்களை விட மூன்று மடங்கு நேரம் இயங்க முடிந்ததென்று ஆராய்ச்சியாளர் அறிவிக்கின்றனர்.

காரணம்

மாரடைப்பின்

மிக உயரமான இடங்களில் வாழும் மக்களுக்கு, பெரு நாட்டில் இருக்கும் அண்டீஸ் மலைகளில் வாழும் மலை வாசிகளுக்கு, ரத்தக் குழாய்களில் ரத்தம் உறைந்து போவதால் ஏற்படும் சாவு வருவதில்லை என்பதற்கு இந்தக் கண்டு பிடிப்பு விளக்கம் தரக்கூடும் என்று ஆராய்ச்சியாளர்கள் கூறுகின்றனர். மாரடைப்புக்குக் காரணம் இம்மாதிரி ரத்தம் உறைந்து கட்டியாவதாகும்.

மேலும் ஒழுங்கான உடற் பயிற்சி மாரடைப்பு போன்ற இருதய நோய்கள் வராமல் தடுக்க உதவுகின்றது என்ற சில விஞ்ஞானிகள் கொண்டுள்ள நம்பிக்கைக்கும் இந்த கண்டு பிடிப்பு ஆதரவு தருகிறதென்று ஆராய்ச்சியாளர்கள் கூறுகின்றனர். உடற்பயிற்சியினால் இருதய தசைகளில் பௌதிக, ரசாயன மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. இவை உயரமான இடங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்களைப் போன்றவையே யாகும்.

மேலே கூறப்பட்ட ஆராய்ச்சி, புளூமிங்டனில் இருக்கும் இண்டியானாப் பல்கலைக் கழகத்தில் நடைபெற்றது. உடல் கூற்றியல் துறைத் தலைவர் டாக்டர் ராபர்ட் புல்லார்டு, ஆராய்ச்சி மாணவர் ஜேம்ஸ் ஜேமெக்ராத் ஆகியோர் இதை நடத்தினர்.

...பாசம் (டாட்) விண்வெளியில் நிகழ்த்தப்படும் பரிசோதனைகளையும் செயற்கைக்கோள்களின் இயக்கங்களையும் கவனிக்க ஜெர்மன் குடியரசில் 65 அடி விட்டமுள்ள பிரமாண்டமான ரேடியோ டெலஸ்கோப் ஒன்றைப் புதிதாக அமைத்துள்ளனர். இச்செயற்கைக் கோள்களிலிருந்து வெளியிடப்படும் பருவநிலைக்குறியீடுகளையும் புகைப்படங்களையும் இத் தொலைநோக்கி பூமியிலுள்ளவர்களுக்குத் திரையிட்டுக் காட்ட வல்லது.
இச்சத் தொலைநோக்கி முதன் முதலாக அமெரிக்கச் செயற் கோளிலிருந்து பிரதிபலிக்கச் செய்த காட்சி -- பெண் ஒருத்தியின் சிரித்த முகம்! பருவநிலைக்குறியீடுகளை வெளியிடுவதற்கு முதலில் 'வெள்ளோட்ட' மாக ஒரு அழகிய முகத்தை வெளியிட அமெரிக்கர்கள் விரும்பினார்கள் போலிருக்கிறது!

ஆழ் கடலில்....

(7ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

தெரிவித்தார். இதற்குக் காரணமாக அவர் நம் நாட்டின் கரையோரத்தில் உள்ள தாவர வினங்களைச் சுட்டிக் காட்டுகிறார்.
பேராசிரியரால் சேமிக்கப் பட்ட உயிரினங்கள் பல்வகைப் பட்டவை. அவைகளுள் சுமார் 60 வகையான மீனினங்கள் குறிப்பிடத்தக்கது. இவ் உயிரினங்கள் அனைத்தும் இருள் சூழ்ந்த பகுதிகளில் இருந்து எடுக்கப்பட்டவை ஆகும். இம் மீனினங்கள் அனைத்தும் கறுப்பு நிறத்தைக் கொண்டிருந்தன.
...ளுள் நூற்றுக் கணக்கான கிரத் தேசியன்களும் அடங்கும். இவை மிகவும் செறிந்த சிவப்பு நிறத்தை உடையதாக அல்லது ஒளி ஊடுருவிச் செல்லக் கூடிய தான தோற்றத்தைக் கொண்டிருந்தன.

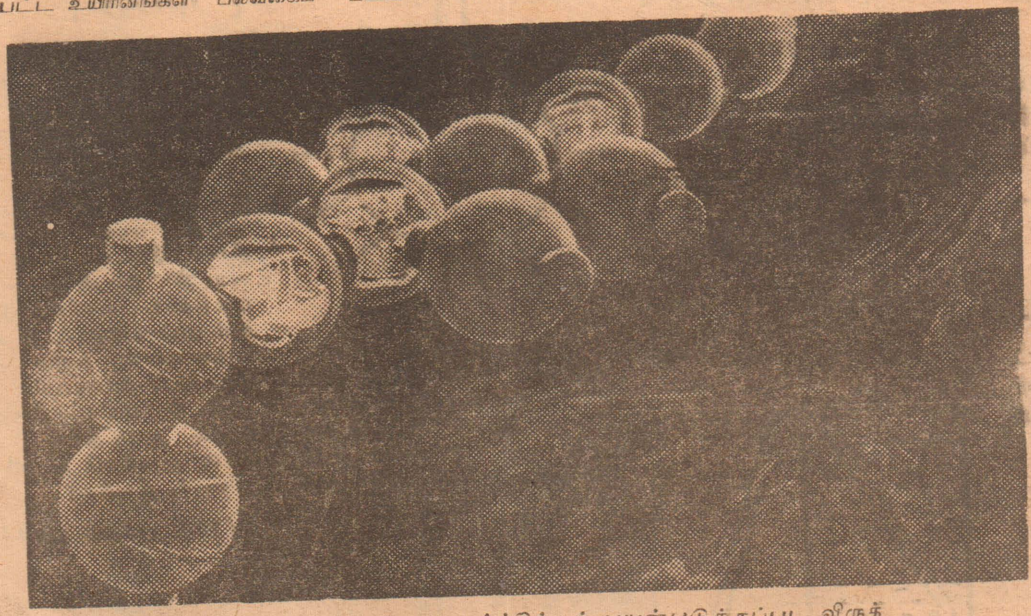
எழுது மீன் இனங்கள்

சொறி முட்டை அல்லது எழுது மீன் (ஜெலி பிஷ்) என அழைக்கப்படும் மீனினத்தை ஒத்த ஜீவராசிகள் பலவும் கைப்பற்றப்பட்டன. இவை பல்வேறு அளவுகளை உடையதாக இருந்தன.
இவ் விதமாகக் கைப்பற்றப் பட்ட பல உயிரினங்களில் பூரண ஆராய்ச்சி நடத்தப்பட்டது.
ஒரு உயிரினம், எவ்வளவுக் கெவ்வளவு நீரை ஒத்து இருக்கின்றதோ, அவ்வளவுக் கவ்வளவு (நீரில் மிதப்பதற்கு) குறைந்த சக்தி அவற்றிற்கு அவசியமாகின்றது.

நின்ற வெளி வீசும் மீனினம்

நின்ற வொளி வீசுகின்ற இனங்கள் பலவும் கடலடியிலே காணப்பட்டன. அவற்றை இரவில் பரிசோதித்த போது அவை அழகு மிக்க ஒளி விடும் ஒளிர்வுத் திண்மங்களாகக் காட்சியளித்தன.
மிகவும் பயங்கரமான மீனினங்கள் கடலின் மிக்க ஆழத்தில் காணப்படுகின்றன. இவை அளவில் சிறியவை. ஆனால் ஊனுண்ணிகளாகவே இருக்கின்றன. அவையின் அகன்ற வாயும் கூரிய பற்களும் தமது அளவை உடைய பிராணிகளை முழுமையாக உட்கொள்ள ஏதுவாக அமைந்துள்ளன.

பதினைந்து பேர் அடங்கிய இவ் விஞ்ஞானிகள் குழு இலங்கைக்கும் விஜயம் புரிந்தது. இலங்கையில் மலைநாட்டின் இயற்கை வனப்பை அது வெகுவாகப் பாராட்டிச் சென்றது குறிப்பிடத்தக்கது.



ஆழ் கடல் ஆராய்ச்சிக்குப் பயன்படுத்தப்பட விருக் நவீன கருவி ஒன்றினை மேற்படத்தில் காண்கிறீர்கள்

திரவங்களின் அமுக்கம்

(12-ம் பக் [தொடர்ச்சி]

பவனம் தரும் அமுக்கத்தைக் கவனத்துக்கெடுக்கும் போது அது மேற்பரப்பிலும் B யிலும் தாக்குகிறது. அதனால் B யிலுள்ள அமுக்கத்திலும் A யிலுள்ள அமுக்கம் h ஆல் கூடவாகையால் நீர் அமுக்கம் குறைந்த இடமாகிய B க்கு ஓடுகிறது.

திரவங்களின் அடர்த்திகளை ஒப்பிடுதல்

[I] U-குழாய் ஒன்றை அல்லது இரு கண்ணாடிக் குழாய்களை ஒரு சிறிய இரப்பர் குழாயால் பொருத்தியதைப் பாவிக்கலாம். முதலில் இரசத்தை விட்டு குழாயுள் மட்டங்களைக் குறிக்கவும். பின்பு அடர்த்திகள் ஒப்பிட வேண்டிய திரவங்களை இரு குழாய்களுள்ளும் விடவும்.

இரச மட்டங்கள் ஒரே கிடைத்தளத்தில் ஆரம்பத்திலிருந்தது போல் இருக்கும் மட்டும் திரவங்களை விட்டுச் சரிப்படுத்த வேண்டும். ஒரு பக்கத்தில் நீர் (அடர்த்தி = 1) விடுவது வழக்கம். உயரங்களை hதி, hநீ எனவும், அடர்த்திகளை dதி dநீ எனவும் எடுக்கவும்.

P யில் உள்ள அமுக்கம் = hதி dதி. Q வில் அமுக்கம் = hநீ dநீ, P யும் Q வும் ஒரே கிடைத்தளத்திலிருப்பதால் hதி dதி = hநீ dநீ.

$$\therefore \frac{d_{\text{தி}}}{d_{\text{நீ}}} = \frac{h_{\text{நீ}}}{h_{\text{தி}}}$$

திரவத்தின் அடர்த்தியையும் இம்முறையாற் காணலாம். dநீர் = 1

$$\therefore d_{\text{தி}} = \frac{h_{\text{நீ}}}{h_{\text{தி}}}$$

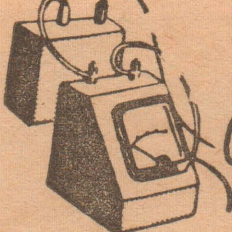
(hநீ யையும், hதி யையும் அளக்கவும்)

இரண்டு சீரான குழாய்களும் அளவையிட்ட சட்டத்துடன் பொருத்தப்பட்டிருக்கின்றன. இரண்டு குழாய்களுக்கும் இரப்பர் குழாய்கள் மூலம் வெளியுடன் தொடர்பு ஏற்படுத்தப் பட்டிருக்கிறது. குழாய்களை இரண்டு திரவங்களுக்குள் புதைத்துக் கொண்டு இரப்பர் துண்டின் மூலம் காற்றை வாயினால் வெளியிழுக்கவும்.

திரவங்களின் உயரம் மேலே வந்ததும் இரப்பர் குழாயை கிளிப்பால் மூடவும். உயரம் குறையாதிருக்கும் போது அளக்கவும். முன்பு கூறிய மாதிரி hதி, hநீ, dதி, dநீ இருக்கையில்

$$\frac{d_{\text{தி}}}{d_{\text{நீ}}} = \frac{h_{\text{நீ}}}{h_{\text{தி}}} \quad II$$

இதிலிருந்து திரவத்தின் அடர்த்தியைக் கணிக்கலாம்.

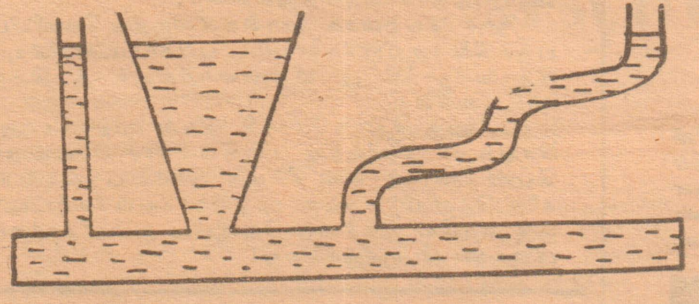


பௌதிகவியல்

திரவங்களின் அமுக்கம்

(முன் தொடர்ச்சி)

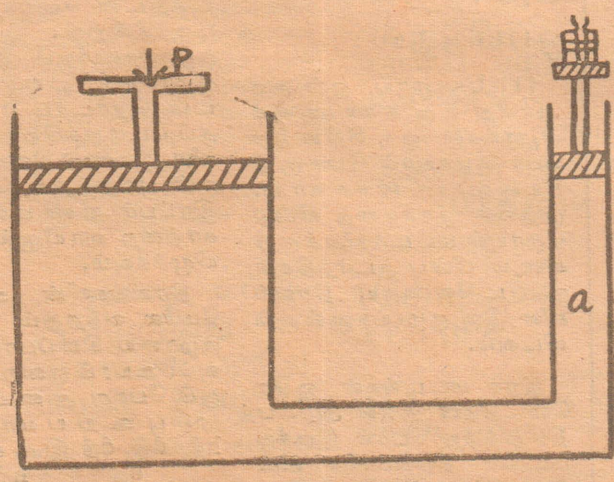
d அடர்த்தியுள்ள ஒரு திரவத்துள் மேல பரப்பிலிருந்து h ஆழத்திலிருக்கும் ஒரு புள்ளியில் உள்ள அமுக்கம் hd என்பதைப் பார்த்தோம். திரவம் எப்பொழுதும் தனது மட்டத்தை தானகவே சரிப்படுத்திக் கொள்ளும். திரவத்தினது மேற் பரப்பு எப்பொழுதும் ஒரு கிடைத் தளத்திலேயே இருக்கும். அதனல் P என்ற புள்ளியினது கிடைத்தளத்தில் உள்ள எத்தப் புள்ளியும் மேற் பரப்பிலிருந்து h ஆழத்திலேயே இருக்கும். அப்படியாயின் P யின் கிடைத்தளத்தில் உள்ள



எப் புள்ளியிலும் அமுக்கம் hd ஆகவேயிருக்கும். Q அப்படியான ஒரு புள்ளியாகையால் Q வில் அமுக்கம் hd, அமுக்கத்தின் அலகு கிராம்

எஸ். சண்முகலிங்கம்

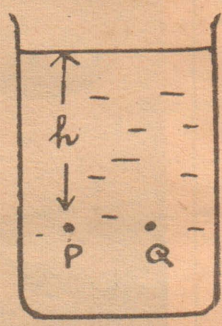
நிறை/ச.ச.மீ அல்லது இரு.நிறை/ச. அடி. என்பதாகும். இங்கு தரப்பட்ட பாத்திரத்துள் நீர் இருக்கும் போது Pயில் உள்ள புள்ளியில் உள்ள அமுக்கத்தை



h ச.மீ நீர் என்று கூறலாம். (h ஐ ச.மீ. ற்றரில் அளந்தால்) நீருக்குப் பதிலாக இரசம் இருப்பின் Pயில் உள்ள அமுக்கம் h ச.மீ. இரசம் என்றும் கூறலாம். அதனல ''ச மீ, இரசம்'' அல்லது ''அடி நீர்'' என்பவையும் அமுக்கத்தின் அலகுகள்.

திரவம் தனது மேற் பரப்பை எப்பொழுதும் மட்டப் படுத்துவதைக் காட்டல்.

பல வடிவங்கள் உள்ள



குழாய்களை ஒரு தட்டையான பாத்திரத்துடன் பொருத்தவும். ஒரு குழாய் மூலம் திரவத்தை (நீர்) உள்ளே விடவும். நீர் தானகவே முழுக் குழாய்களுள்ளும் புகுந்து மேல் மட்டங்களை ஒரே கிடைத்தளத்தில் வைத்திருப்பதை அவதானிக்கலாம்.

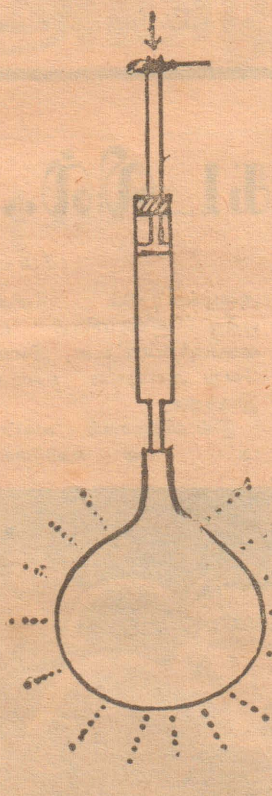
திரவங்களின் அமுக்கஞ் செலுத்துந் தன்மை

ஒரு மரப்பலகையின் ஒரு புள்ளியில் ஒரு விசையைப் பிரயோகித்தால் அதாவது ஒரு விரலால் அமுத்தும் போது அவ்விசை அப் புள்ளியிலேயே தொழிற்படும். ஆனல் ஒரு விளையாட்டு பலூனுள் நீரை விட்டுவிட்டு ஒரு புள்ளியல் ஒரு விரலால் அமத்தினல் அணு விசை நீருள் உள்ள ஒவ்வொரு புள்ளிக்குஞ் செலுத்தப்படும். அதனல் பலூனுள் உள் சுவரில் நீர் கூடுதலான அமுக்கத்தைக் கொடுக்கும்.

திரவங்களின் அமுக்கஞ் செலுத்துந் தன்மையைக் காட்டல்

ஒரு பலூனுள் நிறைய நீரை விட்டு அதன் வாயை ஒரு பம்பியுடன் இணைக்கவும். பம்பியின் உதவியுடன் காற்றை உட செலுத்தி வாயடியில் அமுக்கத்தைக் கூட்டவும். அப்பொழுது பலூனில் பல பகுதியிலும் சிறிய ஊசியால் துவாரங்கள் செய்யவும்.

பல பகுதிகளிலுமுள்ள துவாரங்கள் வாயிலாக நீர் ஒரே வடிவில் பீறிட்டு வெளியேறுவதை அவதானிக்கலாம். வாயடியில் கூட்டப்பட்ட அமுக்கம் நீரின் முழுப் பகுதிக்கும் செலுத்தப் பட்டமையே இதற்குக் காரணம்.



நீரியலமுத்தியால் விசையைப் பெருக்குதல்.

நீரின் அமுக்கஞ் செலுத்துந் தன்மையைப் பாவித்து 5 இரு. நிறை விசையால் 50 இரு. நிறை விசையைப் பெற முடியும். முறையே A, a ச அங். குறுக்கு வெட்டுப் பரப்புக்களையுடைய இரு உருளைகளை ஒரு குழாயின் மூலம் படத்திற் காட்டியவாறு இணைக்கவும். உருளைகளை நீரினல் நிரப்பவும். இரு உருளைகளுக்கும் இறுக்கமான இரு ஆடுதண்டுகளைப் பொருத்தவும்.

இப்பொழுது சிறிய உருளையுள் இருக்கும் ஆடுதண்டின் மீது p இரு. விசையைப் பிரயோகித்தால் ஏற்படும அமுக்கம் = p/a இரு /ச அங். இவ்வமுக்கம நீரின் முழுப் பகுதிகட்கும் செலுத்தப்படும். அதனல் p/a என்ற அமுக்கம் பெரிய ஆடு தண்டை மேலுயர்த்தும்.

இப்பொழுது பெரிய ஆடுதண்டின் மேல் பிரயோகிக்கப்படும் விசை P இரு. ஆயின் அமுக்கம் P/A இரு. / ச. அங். ஆகி p/a ஐச் சமப்படுத்தும். அதனல்

$$\frac{P}{A} = p/a$$

$$\therefore P = \frac{A}{a} p$$

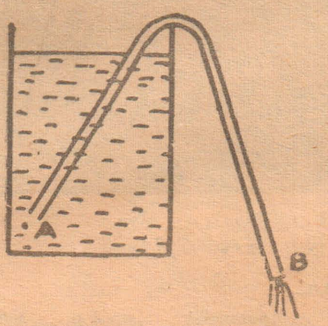
இப்பொழுது p = 5 இரு. ஆயும் A = 40 ச. அங். ஆயும், a = 4 ச அங் மாயும் இருப்பின் பெரிய ஆடு தண்டினல் பெறப்படும் விசை

$$= \frac{40}{4} \times 5$$

= 50 இரு நிறை

அதாவது 5 இரு. விசை 50 இரு. விசையாகப் பெருக்கமடைந்துள்ளது. இவ்வாறு இயந்திர பூத்தியைப் பாவித்து வேலை செய்யலாம். பஞ்சு அடைவதற்கு இதனைப் பயன் படுத்துகிறர்கள்.

நீர்றக் [Siphon]

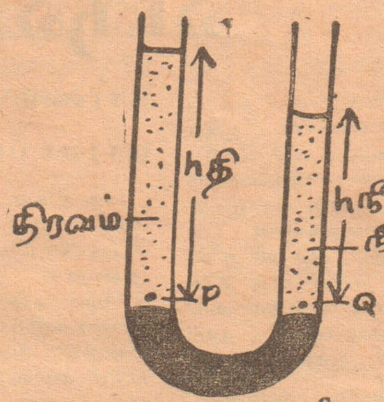


இரப்பர் குழாயை மட்டும் பாவித்து பெரிய தொட்டிகளிலிருந்து நீரை எப்படி வெளியேற்றுவது? அமுக்கம் கூடிய ஒரு புள்ளியிலிருந்து குறைந்த இடத்திற்கு ஒரு திரவம் பாயும்.

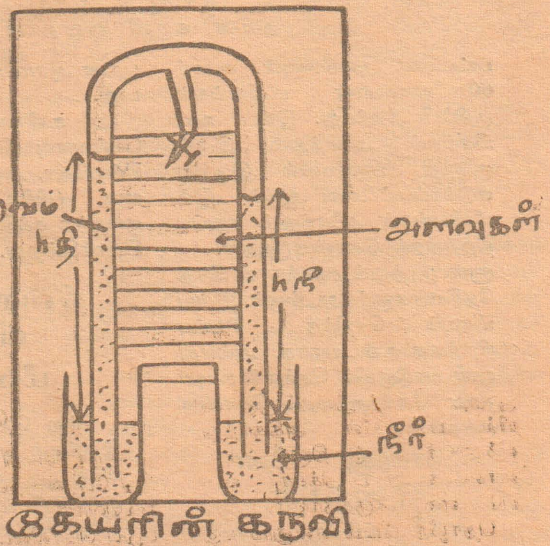
ஒரு இரப்பர் குழாயை நீரால் நிரப்பி ஒரு பகுதியை நீருனுள்ளும் மறு பகுதியை வெளியிலும் விடவும் அப்பொழுது A, B என்ற புள்ளிகளில் உள்ள அமுக்கங்களைக் காணவும்.

A நீர் மட்டத்திலிருந்து h அடி ஆழத்தில் இருப்பதால் அமுக்கம் = hd = h (d = 1, நீருக்கு)

(13ம் பக்கம் பார்க்க)



ப-குழாய்



கேயரின் கருவி

வாசகர் கருத்து

ரூன். 28ந் திகதி விஞ்ஞானியில் விலை மாற்றத்தைப் பற்றிக் குறிப்பிட்டு இருந்தீர்கள். 25சதமென்ன! 50 சதமென்ருலும் நவீன விஞ்ஞானியை வாங்க நான் தயங்க மாட்டேன்.

ஏனெனில் விஞ்ஞானியிலுள்ள கலைப் பொக்கிஷத்தை தனிப்பட்ட ஒருவரிடம் பயிலுவதென்றால்.........!

வாழ்க விஞ்ஞானியின் வளர்ச்சி!

ஞான மாணவ – மாணவிகளும் நன்றி கூறத் தவறவில்லை.

விஞ்ஞானி காலம், கடக்கக் கடக்க விஞ்ஞான அம்சங்களை அடக்கி எங்கள் மத்தியில் நவீன விஞ்ஞானியின் பொன்னான இதழ்களாக மலர்ந்தமையை நாங்கள் நன்றி கூறுவது மட்டுமல்ல உலகமும் போற்ற வேண்டும் என்றும், நவீன விஞ்ஞானி பல ஆண்டுகளுக்கு சுடர் விட்டு பிரகாசிக்க வேண்டும் என்பது எனது பேரவா.

செல்வி. நிஹாரா ஜெயிட்,
இல. 17 ரேஸ் வீதி,
மாத்தளை.

இன்று தமிழ் பேசும் சமுதாயம் விஞ்ஞானக் கல்வித் துறையில் ஓர் இக்கட்டான சூழ்நிலையில் இருக்கிறது என்பதை நாம் எல்லோரும் அறிவோம். எனவே உங்களது நவீன விஞ்ஞானி ஓர் மகத்தான பொறுப்பை ஏற்றுச் செயலாற்றும் என்பதில் எனக்கு ஓர் திடமான நம்பிக்கை.

நம் ஈழத்திற்கோர் வரப்பிரசாதமாக அமைந்த இந்த நவீன விஞ்ஞானியைத் தவருது ஒவ்வொரு மாணவ, மாணவிகளும் பெற்று தமது விஞ்ஞான அறிவை மேம்படுத்த முயல வேண்டும்.

யோர்க்கும் ஆற்றி வரும் சேவை அளப்பரியது.

த. தவேந்திரன்,
மல்லாகம்.

எங்களைப் போன்ற சிறுவர்கட்கு பாடத் திட்டத்தில் உள்ளதைப் போல் ஆரம்ப விஞ்ஞானத்தில் இருந்து நீங்கள் செய்திகளை வெளியிடுவதாகும் "மாணவ, மன்றத்தில் சேருவதற்கு நான் மிகவும் ஆசைப்பட்டேன். எனக்கு சந்தேகப்பட்ட கேள்விகளை அனுப்பினல் நீங்கள் விடை அளிப்பீர்களா?

உங்கள் சஞ்சிகை 15 சதத்திலிருந்து 25 சதத்திற்குக் கூடிவிட்டது. இன்னும் 50 சதத்திற்குக் கூடினலும் நாங்கள் மட்டும் இதை வாங்கத் தவறமாட்டோம்.

"வாழ்க எங்கள் நவீன விஞ்ஞானி"

செல்வி. த. கிருஷ்ணவேணி,
பரி. யோவான் கல்லூரி,
இறக்குவானை.

நீங்கள் வெளியிடும் விஞ்ஞானியில் உயிரியல் பகுதியில் உயிரினங்களின் படங்களுடன் அதன் தன்மைகளை விளக்கி எழுதினல் அதை விஞ்ஞானியில் வெளியிடுவீர்களா என்பதை தயவு செய்து தெரியப்படுத்துங்கள்.

குறிப்பு.— தரம் மிக்க கட்டுரைகள் தவருது பிரசுரமாகும். சுருக்கமாக ஆனல் விளக்கமாக எழுதுங்கள். ந. வி. ஆ.

க. ஞானேந்திரன்,
பொற்பதி வீதி,
கொக்குவில் கிழக்கு,
கொக்குவில்.

சென்னை தமிழாராய்ச்சி மகா நாட்டில் மூலிகைகள் சிறப்பாக இருந்தது!

செல்வி. வீ. அழகாபதி,
1ம் குறிச்சி,
காரைதீவு. கி. மா.

வாரந் தோறும் வெளியாகும் நவீன விஞ்ஞானியில் இடம் பெறும் அத்தனை அம்சங்களையும் சுவைத்து இன்புறுவதோடு நில்லாமல், பேரறிவையும் பெறும் ரசிகர்களுள் நானும் ஒருத்தி. விஞ்ஞானியின் நவீன சேவைக்கு எனது நன்றிகளும், நல்லாசிகளும்!......

இவ் வாரம் (6.3.68) விஞ்ஞானியில் இரத்தம் ஏற்றுதல் சென்னை தமிழாராய்ச்சி மகா நாட்டில் மூலிகைச் செடிகள், அமேசன் பகுதியில் வியப்பு மிருகங்கள், ஒளிரும் நட்சத்திரங்கள் போன்ற சிறப்பு அம்சங்கள் அறிவுக்கு விருந்தாக அமைந்திருந்தன.

உயிரியல், ஆரம்ப விஞ்ஞானம், பொழுது போக்கு விஞ்ஞானம், முதலிய தொடர் நிகழ்ச்சிகள் மாணவர்கள், பெரியவர்களால் மாத்திரம் அல்லாது சிறுவர்களாலும் விரும்பிச் சுவைக்கக் கூடிய அம்சங்கள் என்பது என் எண்ணம்.

தியில் கடிகாரம் திருத்துதல், வானெலி திருத்துதல், போன்றவற்றை வெளியிடுமாறு கேட்டுக் கொள்கிறேன். குறுகிய காலத்திற்குள் எந்தப் பத்திரிகையும் பெற்றிராத ஆதரவை விஞ்ஞானி பெற்றுள்ளது.

விஞ்ஞானி என்றும் அழியாப் புகழ் பெற்று வளர எனது உள்ளம் கனிந்த வாழ்த்துக்கள்.

ச. சுசிலாதேவி,
புளுமென்டால் மாடிக் கட்டிடம்.
கொழும்பு – 13.

தங்கள் பத்திரிகையாகிய நவீன விஞ்ஞானியை வாரந் தோறும் தவருமல் படித்து வரும் மாணவிகளில் நானும் ஒருத்தி தமிழில் விஞ்ஞானம் படித்து வரும் மாணவ – மாணவிகளாகிய நமக்கு தங்கள் நவீன விஞ்ஞானி ஒரு வரப்பிரசாதமாக அமைந்துள்ளது.

அதில் வெளிவரும் பாடங்கள் ஒவ்வொன்றும் எங்களுக்கு மிகவும் தெளிவாகவும் விளங்கக் கூடிய வகையிலும் அமைந்துள்ளன.

அனைவரின் நன் மதிப்பையும் விரைவில் பெற்று விட்ட நவீன விஞ்ஞானி மேலும் மேலும்

அநுராதா சதாசிவம்பிள்ளை,
களுவாஞ்சிகுடி

நவீன விஞ்ஞானியைத் தவருது படித்துப் பயன் பெற்று அளவிலா ஆனந்தம் அடையும் மாணவ மாணவிகளில் யானும் ஒருத்தி. நானும் முதல் இதழில் இருந்து தவருது படித்து வருகிறேன். நவீன விஞ்ஞானி ஒரு போதும் தன் தரத்தை இழந்து விடவில்லை. அதற்குப் பதிலாக தன் தரத்தில் உயர்ந்து கொண்டு எதிர்கால மாணவ சமுதாயத்தின் தலை சிறந்த வழிகாட்டியாக மிளிர்ந்துள்ளது.

இதுவரை காலமும் பதினைந்து சதமாக விற்பனையாகி வந்த விஞ்ஞானி இருபத்தைந்து சதமாக விற்பனை ஆகினலும் விஞ்ஞானியின் சுவையறிந்த எம் போன்ருேர் அனைவரும் நிச்சயம் பத்துச் சதம் கூடியதையும் பொருட்படுத்தாது வேண்டிக் கொள்வோம். விஞ்ஞானி மட்டும் பல அம்சங்களையும் ஏற்று சிறப்புடன் எங்கள் கரங்களில் மலராகப் பிரிந்து அறிவுக் குவியல்களை அன்புடன் அளித்து ஒவ்வொருவர் மனதிலும் நிலையாக இடம் பெறட்டும்.

விரும்பி படிக்கும் விஞ்ஞானி விலையேறினும் பரவாயில்லை!

கா. ஸ்ரீதரன்,
கொல்லங்கலட்டி,
தெல்லிப்பழை.

நான் ஒவ்வொரு வாரமும் நவீன விஞ்ஞானியை வாங்கியதும் முதலிற் பார்ப்பது "இளம் விஞ்ஞானி"யை அதிலும் எனக்கு "செய்து பாருங்கள்", "உங்களாலும்" முடியும் என்னும் பகுதிகளே விருப்பமானவை ஆகும். செய்து பாருங்கள் பகுதியில் உள்ளவற்றை செய்யத் தெண்டிப்பேன்.

தயவு செய்து என்னை தங்களின் நவீன விஞ்ஞானியில் ஓர் அங்கத்தவனுக சேர்த்துக் கொள்ளுமாறு கேட்டுக் கொள்கின்றேன்.

தங்களின் நவீன விஞ்ஞானி மேலும், மேலும் எங்களிடத்தில் ஆதரவைப் பெறும் என்பதில் ஐயமில்லை! வளரட்டும் நவீன விஞ்ஞானி!!

லெஸ்லி செபஞானம்,
அர்ச், சூசையப்பர் கல்லூரி,
பண்டாரவளை,

உங்களால் ஒவ்வொரு வாரமாக மாணவர்களுக்கு விஞ்ஞான அறிவை வளர்க்கும் நோக்கத்துடன் வெளி வந்து கொண்டிருக்கும் நவீன விஞ்ஞானி பத்திரிகையைப் படித்து கல்வியை மென் மேலும் ரசித்து வருகிறேன்.

சுமார் ஏழு பாடங்கள் விளக்கமும், வெளிநாட்டில் நடக்கும் சிகிச்சை, விண்வெளிப் பிரயாணம் என்பவற்றை தெளிவாகவும் வாரா வாரம் அறிவித்துக் கொண்டு வரும் உங்களுக்கு என் நன்றி என்றென்றும் உரித்தாகுக.

எம். சகாயராஜி,
158/2 ஸ்ரீ கதிரேசன் தெரு,
கொழும்பு –13.

உங்கள் நவீன விஞ்ஞானியைப் படித்துப் பயன் பெரும் வாசகர்களில் நானும் ஒருவன். நவீன விஞ்ஞானி எங்களைப் போன்ற சிறுவர்களுக்கும் பெரி

உங்களது வார வெளியீடாகிய நவீன விஞ்ஞானியின் பல்வேறிதழ்களைப் படித்தின்புறும் ஒரு மாணவன்.

உங்களது பத்திரிகை வெளியிடும் "பொழுது போக்கு" "உங்கள் அறிவுக்கு" "இளம் விஞ்ஞானி" போன்ற பகுதிகள் மாணவரின் உள்ளத்தைக் கவர்ந்து விட்டன. இது போன்ற பகுதிகளுடன் மென் மேலும் நவீன விஞ்ஞானி வளருவாஞக.

டி. இராமகிருஷ்ணன்,
நிர். 81 பிரதான வீதி,
இறக்குவானை.

இறக்குவானை பரியோவான் பாடசாலையில் கல்வி பயிலும் மாணவன் எழுதுவது யாதெனில் உங்கள் விஞ்ஞான பத்திரிகையான நவீன விஞ்ஞானி என்றென்றும் வாடா மலராக திகழ வேண்டும் என்பதே எனது கருத்து! நீங்கள் ஒவ்வொரு முறையும் பல புதிய இதழ் ஏடுகளை அதாவது புதிய பகுதிகளை சேர்த்துக் கொள்கிறீர்கள் மிக்க மகிழ்ச்சி.

அடுத்த இதழில் ஆரம்ப விஞ்ஞானம் வழமை போல் வெளிவரும்.

நவீன விஞ்ஞானி மேலும் வளர்ந்து ஒளிர வேண்டும்!

செல்வி. பாயிஸா மஜீட்,
"கன்றி கோர்ட்ஸ்,"
அக்குறணை.

நான் மூன்று கேள்விகள் கேட்டிருந்தேன். அதற்கான விடைகள் இன்னும் "நவீன விஞ்ஞானியில்" வரவில்லை. தயவு செய்து அக் கேள்விகளுக்கான விடைகளைத் தங்கள் பத்திரிகையில் வெளியிட்டு மகிழ்ச்சியடையச் செய்வீர்களென எதிர்பார்க்கிறேன்.

குறிப்பு:— உங்கள் கேள்விகளைத் துருவி ஆராயும் விஞ்ஞானியார் விரைவில் பதில் அளிப்பார். ந. வி. ஆ.

மு. நந்தபாலன்,
பரியோவான் கல்லூரி,
யாழ்ப்பாணம்.

நவீன விஞ்ஞானி மாணவர்களின் அறிவை வளர்ப்பதோடு மாணவர்களின் தேவையையும் பூர்த்தி செய்கிறது. விஞ்ஞானியில் பக்கங்களை அதிகரித்து விலையைக் கூட்டுவதினல் அது வாசகர்களைப் பாதிக்காது என்பதே எனது கருத்தாகும்.

தொழிற் பீடம் என்னும் பகு

வளர்ந்து மணம் வீச எனது வாழ்த்துக்கள் உரித்தாகுக.

பரமேஸ்வரி தங்கராசா,
லுக்மஞ்சி சதுர்க்கம்,
கிராண்பாஸ் ரோட்,
கொழும்பு – 14.

நான் தவருமல் வாசிக்கும் பத்திரிகை நவீன விஞ்ஞானியே. எனது பாடங்களை இதில் படிக்கும் பொழுது மிகவும் தெளிவாகவும் இலகுவாகவும் விளங்குகிறது. பல பல சிறந்த நிகழ்ச்சிகளையும், அறிவுக்குகந்த பெரியோர்களின் வாழ்க்கை வரலாறுகளைத் தரும் விஞ்ஞானிக்கு நான் எங்ஙனம் நன்றி கூறுவதென்றே தெரியவில்லை.

விஞ்ஞானிக்கு பிரதியுபகாரமாக என்னல் செய்யக் கூடிய ஒன்று அது தன் தரம் குன்ருமல் பல்லாயிரம் ஆண்கள் வாழ வேண்டும் என்று கடவுளைப் பிரார்த்திப்பதேயாகும்.

கே. ஆர். ரகுநாத்
கொழும்பு – 13.

சேற்றிலே செந்தாமரை பூப்பது போல "நவீன விஞ்ஞானி" ஒவ்வொரு புதன்கிழமையும் புதுப் பொலிவுடன் வெளி வருகி

ஆர். ஜெயகிருஷ்ணன்
ஸ்ரேஸ் ரூேட்,
கொழும்பு – 14

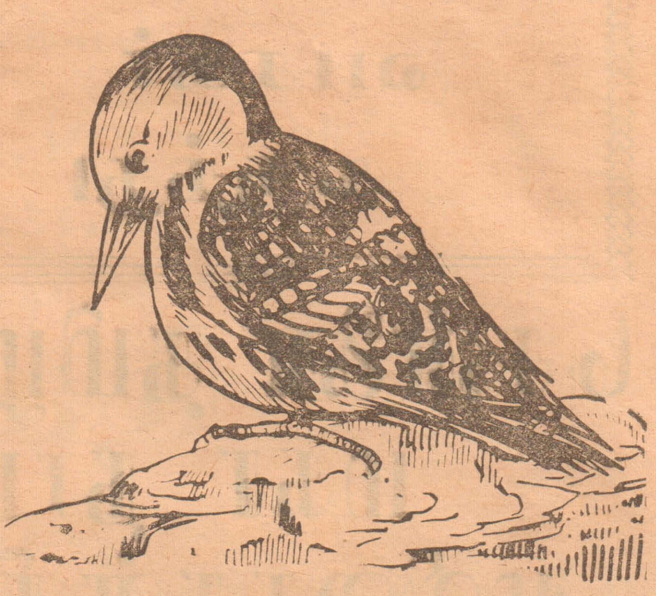
தாங்கள் நவீன விஞ்ஞானியை 25 சதமாக உயர்த்தியதைப் பற்றி மிக மகிழ்ச்சி அடைகிரேம். நாங்கள் நினைத்த படியே அதிக பக்கங்களை வெளியிடுகிறீர்கள். இதனல் பாடசாலை மாணவர்களுக்கும், மாணவிகளுக்கும் பெரிய நன்மையைத் தருகிறது. நீங்கள் அதிக பக்கங்களை மட்டும் வெளியிட்டால் போதாது. இன்னும் அதிக விஷயங்களையும் வெளியிட்டு, நவீன விஞ்ஞானியின் தரம் உயர வேண்டும் என்பதே என்னுடைய அவா.

எஸ். கமலநாதன்,
மல்வம்,
உடுவில்.

ஈழத்து மக்களின் விஞ்ஞான அறிவை மேம்படுத்தவும், விஞ்ஞானம் கற்போரை மேலும் கற்கத் தூண்டுவதற்கும், வாரத்திற்கு ஒரு புதிர் தந்து எமது அறிவை மேம்படுத்த முதன் முதலாக வாரந்தோறும் வெளி வரும் நவீன விஞ்ஞானியை நான் மட்டுமல்ல எல்லா விஞ்

பொழுது போக்கு விஞ்ஞானம்

குழந்தைகளைப் பரிகசிக்கும் மரங்கொத்தி



இலங்கையில் தங்கி இருக்கும் மரங்கொத்திகளும் மஞ்சள் நிற முன் தோற்றத்தை உடைய மரம்கொத்தியும் ஒன்று.

இப் பறவை திரையோபேற்ஸ் மாறற்ரன்சிஸ் இனத்தைச் சேர்ந்தது. கொண்டைக் குருவியின் அளவை உடையது. இதன் பாலினங்கள் ஒன்ருகவே காணப்படும்.

பெண் பறவைகளில் ஆண் பறவைகளில் காணப்படும் சிவப்பு நிற வரிகள் முகத்திலே காணப்பட மாட்டாது. பதிலாக வைக்கோல் நிற மஞ்சள் நிறத்தை தலையின் பின் பாகம் முழுவதும் கொண்டிருக்கும்.

பளு பு நிறம்

இப் பறவையினத்தில் காணப்படும் பிரத்தியேகமான பளுப்பு நிறமுள்ள மஞ்சள் நிறப் பகுதிகள் இப் பறவை இனத்தை ஏனைய மரங்கொத்தி இனங்களில் இருந்து பிரிப்பதற்கு உதவி புரிகின்றது. இடம் விட்டு இடம் பெயரும் மரங்கொத்தியே மரங்கொத்திகளுள் மிகச் சிறியதாகும். இம் மஞ்சள் நிற மரங்கொத்திகள் அவற்றிலும் சற்று பெரியதாக ஆனல் சிறிய தோற்றம் உடையவையாகவே உள்ளன.

இம் மரங்கொத்தி அநேகமாக உஷ்ணப் பகுதிகளில் காணப்படும். மலைப் பிரதேசங்களின் கிழக்குப் புறமாக சுமார் 3000 அடிகள் வரை பறந்து செல்லும்.

வட பகுதியில் மறிச்சுக்கட்டையிலிருந்து பல்லவராயன் கட்டு வரையும் இப் பறவைகள் பறந்து காணப்படும். தென் பகுதியில் அம்பாந்தோட்டை அதன் விரும்பிய பகுதியாகக் காணப்படுகின்றது. ஊவா மற்றும் மத்திய மாகாணப் பகுதிகளிலும் இப் பறவை இனத்தைக் காணலாம்.

ம சடிகளில் மறைந்து ருக்கும

திருக்கள்ளி, கத்தாளை செடிகள் நிறைந்த சிறு பற்றைப் பிரதேசத்தை அவை பெரிதும் விரும்புகின்றன.

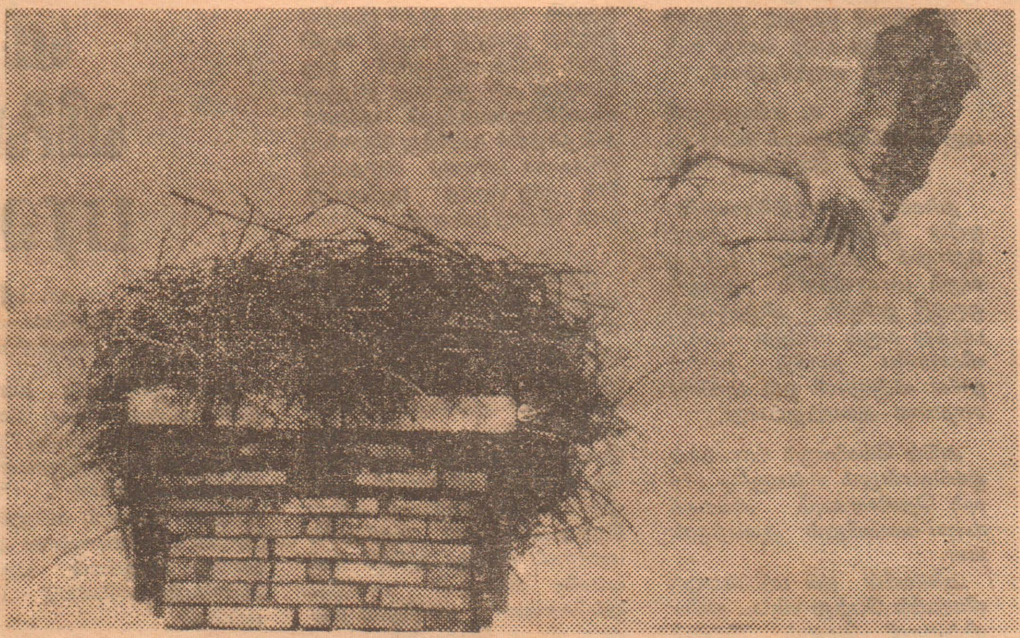
இப் பறவைகளைக் கண்டு பிடிப்பது கடினம். ஏனெனில் அவற்றின் பிரிக்கப்பட்ட பல் வேறு நிறங்களும், அளவும் பற்றைச் செடிகளுடன் அல்லது அவற்றின் பூக்களுடன் ஒத்திருக்கின்றன. ஆனல் அவை ஓரிடத்தில் இருந்து மற்ருேர் இடத்திற்குப் பறந்து செல்கையில் இலகுவில் கண்டு பிடித்து விடலாம்.

உக்கிய மரங்களில் உள்ள பூச்சி இனங்களை அவை உணவாக உட் கொள்ளுகின்றன.

மிகவும் சுறு சுறுப்பான தன்மையை உடைய இப் பறவையினம் சோடி சோடியாக அல்லது ஒரு குடும்பமாகப் பறந்து செல்வதை அவதானிக்கலாம். "சீக்" "சீக்" என்று அல்லது சிறுவர்களைப் பரிகாசம் செய்வது போல "சீக் உர்" "சீக் உர்" என அவை சப்திக்கின்றன.

வைகாசி மாதம் முதல் ஆடி மாதம் வரை அவை இனச் சேர்க்கையில் ஈடுபடுகின்றன. அவற்றின் கூடுகள் இது வரை கண்டு பிடிக்கப் படவில்லை. ஆனல் அவை வெள்ளை நிறச் சிறிய முட்டைகளை இடுவதாகக் கருதப்படுகிறது.

வங்கியில் பணம் இப் பறவைக்கு உண்டு



வங்கியில் ஒரு பறவை கணக்கில் பணம் போட்டு வைத்திருக்கிறது என்ருல், அது அ சயந் தான். ஆனல் அது உண்மையும் கூட! எவ்வளவு தெரியுமா? 12,250 ரூபாய்கள்!

மேற்கு ஜெர்மனியில் ஒரு நகரில் பறவைகளுக்காக நகரமக்கள் இவ்வளவு பணத்தை போட்டு வைத்திருக்கிருர்கள். பல காலமாக ஒவ்வொரு ஆண்டும் ப்பறவை -நாரை- அந்த நகருக்கு வருவது வழக்கம். பறவை வந்து தங்கும் காலத்தில் அதன் இடத்தை சீராக வைத்திருக்கவும் அதற்கு உணவு அளிக்கவும் மக்கள் இந்த ஏற்பாட்டைச் செய்திருக்கிருர்கள்.

மாணவர் மன்றம்

அங்கத்தினர் பட்டியல்

1112. சி ஜீ மலர்
மெ. மி. பாடசாலை ஒழுங்[கை,
வண். வட. மேற்கு,
ஆனைக்கோட்டை.

1113. யே யூ ரந் ரன்
225, பருத்தித் துறை வீதி,
நல்லூர்,
யாழ்ப்பாணம்.

1114. ஆ. சா. சிறீகரன்
மே/பா. . காசி நாதர்,
கொல்லங்கலட்டி,
செல்லப்பழை.

1115. ஐயாத்துரை செ[ந்தளதன்
சுழா தெ ட்டம்,
லேலலை கிழக்கு,
லேலலை.

1116. மு. சாம்பசிவம்
திருட்பளுகாமம்,
2-ம் குறிச்சி,
பெரிய டோரா தீவு.

1117: ச தவமணிதேவி
மே பா. க செல்லத்துரை,
நட ராசா ஸ்டோர்ஸ்,
ஆஸ்பத்திரி வீதி,
மானிப்பாய்.

1118 க. நல்லெரத்தி[னம்
மே/பா. கந்தப்பர்,
3-ம் குறிச்சி,
அரப்பற்றை,
காத்தான் குடி.

1119. ஆ. கந்தசாமி
மே/பா. க. ஆறுமுகம்,
கந்தசாமி கோவிலடி,
கோப்பாய் வடக்கு,
கோப்பாய்.

1120. க. மருகதாஸ்
உாம்பிராய் கிழக்கு,
உருப்பிராய்.

1121. ஜே எல். ராஜ ருசம்
73, ராஜ வீதி,
மாதகலை.

1122. வீ. கதிர் காமத் தம்பி
"பரீஜ கா ல்"
படரன் காட,
சுகர வெ.

1123 ஜெஜா யாசல்
19/16 அ சால ருட,
கால டண,
கொழும்பு-6

1124 ரி. ரத்னசாமி [சு ரஷ்
ம/டா தம்பையா ர ன [சா
74, ற வே டங்சளா,
சவன்ச ரேட்,
நாவலப்பிட்டி.

1125 செல்வி. தாசலா[ப் கை ரத்னசாம்
மே/பா. தம்பையா ர ன [சாமி
74, றொ ே ள,
வு ட்,
நாவலப்பிட்டி.

1126 எம் எல். எம். [நிஸார்
93, அப்பகோட சல்,
வ பயாதசப,
மாவனெல்ல.

1127. ச சமலாம்பிகை
மே/பா. ஓ. ச சச் தானந்தம்.
ராஜா ளவு
செட்ட த்தெரு,
பருத்தித் துறை,

1128 சு ரந் ரன்
18. பண் டாரநாயக்க மாவத்தை
கொழும்பு-12

1129. கா. ராசரத்தி[னம்
10, ராஜவீதி
நல்லூர் மாக் கற்,
யாழ்ப்பாணம்.

1130. சார்ல்ஸ் மத்தி[யூஸ்
ஆஸ்பத்திரி ஒழுங்கை,
கல்முனை.

1131. ஏ. றீ இராஜ குமார்
மே/பா. மு. எமி யானு[ல் பிள்ளை,
ஏழாம் மகத்.
சுன்னகம்

1132. எ எஸ். எம். [ஹிலால்டீன்
81—23 பண் டாரநாயசக [மாவத்தை,
கொழும்பு-12

1133. ட. எம். ப. லியா[த்
280/3 லயாட்ஸ் புரோ[ட்வே
கொழும்பு-14

1134. எஸ் ரெங்கநாதன்
அசோகா மாணவர் விடுதி,
கண்டி.

1135 செல்வி. சு ஜனி[துரைசிங்கம்
புகையிரத நிலைய ஒழுங்கை
சாதலிப்பழை.

1136. சல்வி அமிர்த[கௌரி சுந்தரம்
47, அல்வா பிளேஸ்,
கொட்டாஞ் சேனை.

1137. எம் க. கமல[ாசனை
10 அடம்பன் வீதி,
2ம் ஒழுங்கை,
யாழ்ப்பாணம்.

1138 மு கிருஷ்ணசாமி,
பாம வட்டத்தை,
கட்டுகஸ் தோட்டை

1139. டபி. க் வெஸ்
195/B ர வென வத
உனுப் டி,
வத்தளை,
(தோட்டம்)

உலகில் உயிர் உதயமானது எப்போது?

(புதியதுப்பு)

விஞ்ஞானத்துக்குப் புரியாத புதிர்கள் உலகில் ஏராளம். உலகில் உயிர் தோன்றியது எப்போது என்ற புதிர் இவற்றுள் முக்கியமாகத் திகழ்கிறது. இன்றைய விஞ்ஞானியைப் பொறுத்தவரை, உயிர் எப்போது தோன்றியதென்பது பற்றிய ஆராய்ச்சிக்கு உயிரினங்கள் அனைத்துக்கும் சாதாரண இரசாயனப் பொருள்கள் இன்றியமையாததாக விளங்குகின்றன.

ரசாயன முறையில் உயிர் தோன்றி வளர்ந்தவிதம்பற்றி அவர்கள் கருத்து தெரிவித்துள்ளனர். ஆதிகாலக் கடல்களில் இரசாயனப் பொருள்கள் ஒன்றையொன்று பாதித்ததன் விளைவாக, கடல்களில் முதல் உயிர் பிறந்தது என அக் கருத்து கூறுகிறது, மென்மேலும் வளர்ந்து ஓரறிவு, ஈரறிவு உயிர்களாகி இறுதியில் ஆறறிவு மனிதனுயிற்று என்பது அவர்கள் கருத்து.

ஆதாரம்

இக் கருத்துக்கு ஆதாரமாக முக்கியமான புதிய விஞ்ஞானச்சான்று கிடைத்துள்ளது என்று அமெரிக்கப் பழங்காலத் தாவர இயல் அறிஞர் டாக்டர் ஜே. வில்லியம் ஸ்காப்ஃப் அறிவிக்கிறூர். மாஸச்சூஸட்ஸ் மாநிலத்தில் காம்பிரிட்ஜ் நகரிலுள்ள ஹார்வர்டு பல்கலைக்கழகத்தில் இவர் பணியாற்றிவருகிறூர்.

அமினே அமிலங்கள்

300கோடி ஆண்டுகளுக்கு மேல் பழமையானதெனக் கருதப்படும் பாறை அமைப்பு ஒன்றில் 22 அமினே அமிலங்கள் இருப்பதற்குச் சான்று இருப்பதாக அவர் கண்டுபிடித்தார். உயிரினங்கள் அனைத்துக்கும் இன்றியமையாதது, புரதப் பொருள். இதை உருவாக்கும் அடிப்படைப் பொருள்கள் தான் அமினே அமிலங்கள்.

இதுவரையில் இவ்வளவு பழமையான அமினே அமிலங்கள் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை என்றும், 300 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்புங்கூட, உயிரின் அடிப்படை இரசாயனப்பொருள்கள் இன்றுள்ளவை போலவே இருந்துள்ளன என்றும் புலனுகியுள்ளதாக விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றனர். பூமியின் வயது ஏறத்தாழ 500 கோடி ஆண்டுகள் என்று கணக்கிட்டுள்ளனர். அந்த வேளையில் மனிதன் ஏறத்தாழ 20 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தோன்றினுன என அவர்கள் கூறுகின்றனர்.

தென் ஆபிரிக்காவில் ஒரு சிறிய நகரில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பாறைப்படிவம் ஒன்றில் டாக்டர் ஸ்காப்ஃப் ஆராய்ச்சி செய்து புதிய துப்பைப்பெற்றூர்.

உயிரியல்....

(2-ம பக்கத் தொடர்ச்சி) கின்றன. இவ் வியக்கத்தின் பிரதிபலிப்பே சில அவயவங்கள் அசைவதற்குக் காரணமாக விருக்கின்றன.

(3) அழன் மொட்டு என்பது, ஐதரா போன்ற சில எளிய விலங்குகளில் காணப்படுவது. இவை தங்கள் பிசிரை வெளியேற்றுவதினல் தங்களைப் பாதுகாக்கவும், மற்றைய விலங்குகளைக் கொல்லவும் முடிகின்றது.

(4) ஒளி எறியும் கருவி இரவில் மின்னும் பூச்சி, புழு போன்றவைகளில் காணப்படுகின்றன. இரசாயனத் தாக்கத்தின் மூலமே இவை ஒளியை வெளியேற்றுகின்றன.

இப்படியாகச் சக்தியை உபயோகித்துப் பல வகைகளில் இயங்கும் வேறு பல கருவிகளும் விலங்குகளில் உண்டு.

சூரியனை ஆராயும் எக்ஸ் புலோரர் - 37

சரியான விண்வெளிப் பாதையை வந்தடைந்தது

அமெரிக்க செயற்கைக் கோள் எக்ஸ்புளோரர் – 37 சூரியனை ஆராயத் தக்க சரியான விண்வெளிப் பாதையை அடைந்துவிட்டது; அது எந்தெந்த அலை வரிசைகளில் தகவல்களை ஒலிபரப்புகிறது என்ற விவரம் உலகமெங்கும் விஞ்ஞானிகளுக்கு அறிவிக்கப்படுகிறது. என்று அமெரிக்க விண்வெளி நிலையம் (நாஸா) புதன்கிழமை அன்று தெரிவித்தது.

எக்ஸ் – ரேயாகவும், ஊதா மேற்கதிர் (அல்ட்ரா வயலட்) ஒளியாகவும் சூரியனில் இருந்து பரவும் கதிர்வீச்சு எவ்வளவு என்று அளவிடும் எட்டு ஃபோட்டோ மீட்டர்கள் இந்தச் செயற்கைக் கோளில் உள்ளன. சூரியப் புள்ளிகள், சூரியப் பிழம்புகள் பதினெரு ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை உச்ச நிலை அடையும்; அந் நிலை இன்று நெருங்கி விட்டது.

89 கிலோ கிராம் எடையுள்ளது எக்ஸ்புளோரர் – 37, இதைத் திடநிலை எரிபொருள் கொண்ட ஏவுகணை ஸ்கௌட் என்பது விண்வெளியில் செலுத்தியது. வேர்ஜீனியா மாநிலத்தில் வாலப்ஸ் தீவிலிருந்து இதனைச் செலுத்தினர்கள்.

செம்மையாக இயங்குகிறது

செலுத்திய அன்று அது செம்மையாக இயங்குமா என்ற ஐயம் எழுந்தது; ஆனல், அது இப்போது தகுந்த பாதையில் ஒழுங்காக உலகை வலம் வருகிறது என்றும், பூமியில் இருந்து இவ் விண்வெளிப் பாதையின் அண்மை உயரம் 518 கிலோ மீட்டர், சேய்மை உயரம் 874 கிலோ மீட்டர் என்றும் நாஸா அறிவிக்கிறது.

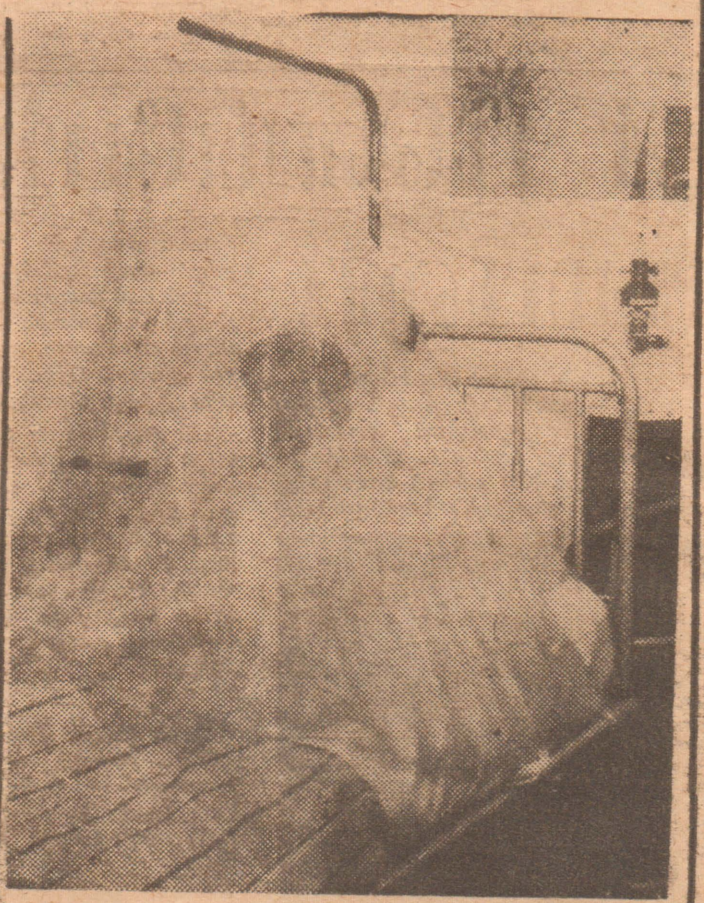
கதிரவனின் நிகழ்வுகளை உடனுக்குடன் ஒலிபரப்பித் தெரிவிக்கிறது எக்ஸ்புளோரர் – 37. இந்த ஒலிபரப்பை உலகம் நெடுகிலும் வானெலி நிலையங்களிலும் பல்கலைக் கழகங்களிலும் உள்ள ரேடியோக்களில் கேட்க முடியும்.

எக்ஸ்புளோரர் – 37செய்யும் ஆராய்ச்சியால் அயனி மண்டலக் குளறுபடிகளை இன்னும் செம்மையாக முன் கூட்டி அறிந்து கொள்ள முடியும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. இக் குளறுபடிகள் சிற்றலை ரேடியோ தகவல் போக்குவரத்தைச் சிதைப்பவையாகும்.

சூரியனின் பிழம்புகள்

சூரியனில் திடுமென நிகழும் பெரிய பிழம்புகளைப் பற்றி உலகமெங்கும் முன் கூட்டி எச்சரிக்கை செய்வதற்கும் இந்தச் செயற்கைக் கோள் ஆராய்ச்சி வழிகாட்டும் என எதிர்பார்க்கிறுர்கள். இப் பிழம்புகள் பூமியைப் பெரிதும் பாதிப்பவையாகும்.

எக்ஸ்புளோரர் அனுப்பும் தகவல்களை ஓ. ஜி. ஓ. – 5 என்னும் இன்னெரு அமெரிக்கக் கோள் அனுப்பும் தகவல்களோடு இணைத்து ஆராய்வார்கள். ஓ. ஜி. ஓ. – 5 எக்ஸ்புளோரை விட மிகப் பெரியது; வலம் வரு புவி பௌதிக ஆய்வுக் கூடம் என்னும் இது விண்வெளியில் செலுத்தப்பட்டது; பூமியைப் பாதிக்கும் சூரியக் கதிர்கள் யாவற்றையும் மற்றும் விண்வெளி நிகழ்வுகளையும் ஆராய்வதற்காகச் சென்றுள்ளது ஓ.ஜி. ஓ. – 5.



இங்கே, நோயாளி மூடப்பட்டிருப்பது என்னவென எண்ணுகிறீர்களா? இது தான் பிராணவாயு கூடாரம் சாக்கு போன்ற வடிவத்தில் உள்ள இக் கூடாரம் நோயாளியின் படுக்கையின் மேற்புறத்தில் தொங்கவிடப்பட்டிருக்கிறது. அதன் ஓரம் மெத்தையின் கீழ் செருகப்பட்டிருக்கிறது. முற்புறத்தில், தாதிமார், இருக்கும் பொலித்தீன் உறை ஓரத்தால் நோயாளியை அணுகலாம். இதனை இலகுவாக உபயோகிக்கலாம். நோயாளிகளுக்கு சௌகரியத்தையும் அளிக்க வல்லது. இதனை பிரிட்டனிலுள்ள வைத்தியரொருவரும், பெண் பொறியலாளர் ஒருவரும் சேர்ந்தமைத்தனர் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

உங்கள் அறிவுக்கு

கேள்விக :-

1. உமிழ் நீரில் உள்ள நொதியங்கள் என்ன
2. பச்சைத் தாவரங்கள் மாவப் பொருள் தயாரிக்கும் போது ஒட்சிசனை வெளிவிடுகிறது என்பதைக் கண்டு பிடித்த விஞ்ஞானி யார்?
3. விற்றமின் D குறைவதால் உண்டாகும் நோய் யாது?
4. இலங்கையைத்தரிசித்த சீன யாத்திரியர் யார்.
5. காசியப்பனின் இராசதானி யாது?
6. ''விளக்கை கையிலேந்திய சீமாட்டி'' எனவர்ணிக்கப்படுவது யாரை?
7. இலங்கையை கடைசியாக ஆட்சி செய்த ஆங்கிலத் தேசாதிபதி யார்?

விடைகள்:-

1. தயலின், அமிலேசு
2. கெப்பு ப்றீத்திலி மா
3. என்புருக்கி நோய
4. பாக்கியன்
5. சிகிரியா
6. புளோறென்ஸ்நைற்றிங்கேல்
7. சேர்ஹென்றிமூர்

தொகுத்தவ :-

அ. கௌசலா
மகளிர் கல்லூரி
மானிப்பாய்

எமது 27-3-68 த ல்

- சிரேஷ்ட விஞ்ஞானி
- பொசுபரஸ் உற்பத்தி.
- கணிதம், ரசாயனம் வானொலி இன்னும் பல

வெண் மதியும் சுக்கிரனும் தரும் வியப்புத்தகவல்-

நீரின் அறிகுறிகள் தென்பட்டன

பூமியின் மேற் பரப்பில் அநேகமான இடத்தை ஆக்கிரமித்திருக்கும் திரவ நிலையில் உள்ள நீர் அண்ட வெளியில் சுக்கிரன் கிரகத்திலும் சந்திரனிலும் இருப்பதாகக் கண்டு பிடித்துள்ளார்கள். ஆனல் இந் நீர் திரவ நிலையில் இல்லை என்றும் அது வாயுவாக அல்லது பிற ரூபமாக இருக்கிறது என விஞ்ஞானிகள் விவாதிக்கின்றனர்.

நீர் சந்திரனிலும் உண்டு என்று கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளது. நீரிலே காணப்படும் ஐதரசன் என்னும் மூலகம், ஏனைய மூலகங்களிலும் பார்க்க அதிசமாகக் காணப்படுகிறது.

இந்த ஐதரசனைக் கொண்டுள்ள நீரும் உலகத்திலே உள்ள மூலக் கூறுகள் எல்லாவற்றுள்ளும் கூடுதலாகக் காணப்படுகிறது. பூமிதான் மேற் பரப்பில் காணப்படும் வெப்ப நிலை, அமுக்கம், அடர்த்தி போன்றவைகள் சந்திரனிலும் காணப்படுகின்றன.

பூமியில் கடல் இருப்பது போல் சந்திரனிலும் நீர் கடலாக இருக்க மாட்டாது. ஏனெனில் நீர் ஒரு பாரமான திரவம். ஆகையினலே ஈர்ப்பு படையூக்கத்தின் விளைவாகச் சந்திரனின் மேற் பரப்பின் உள்ளே நீர் காணப்படுகிறது.

பூமியில் காணப்படும் கடலில் உடைபட்ட மண் மலைகளின் அடர்த்தி 2.7 வரையில் இருப்பதாலே நீர் இதன் மேற் பரப்புக்குக் கொண்டு வரப்படுகிறது. பூமியிலும் பார்க்க சந்திரனில் மேற் பரப்பில் உள்ள பாறைகளில் நுண் துளை உடைமை அதிகமாக உள்ளதாலே அது கனம் குறைவானதாகக் காணப்படுகிறது.

சந்திரனில் வெப்பமானது – 50பாகைக்குக் குறைவாக இருக்குமானல் பனிக்கட்டி உண்டாகும். சந்திரனில் மேற்பரப்புக்கு வரும் நீர்த் திரவம் கிண்ணக் குழியை உண்டாக்கும் எனக் கண்டறியப் பட்டுள்ளது.

இதே வேளையில் சுக்கிரனிலும் நீரின் இயல்புகள் காணப்படுவதாகத் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

சுக்கிரனின் வளி மண்டலத்தில், பூமியில் இருப்பது போன்று அதிகம் காபனீரொட்சைட்டு இருப்பதாக, ரஷ்யர்களினல் அனுப்பப்பட்ட வெனரு 4 என்ற உப கோளின் மூலம் கண்டுபிடிக்கப் பட்டது. "பூமியில் இக் காபனீரொட்சைட்டு சுண்ணும்புக் கல்லாக அநேகமாகக் கடலிலே, காணப்படுகிறது.

பொதுவாகப் பூமியின் சேர்க்கைகளுக்கும் சுக்கிரனின் சேர்க்கைகளுக்கும், ஒன்றுமைகள் காணப்பட்டதினலே, சுக்கிரனிலும், பூமியில் இருப்பது போன்று அதேயளவு நீர் இருத்தல் வேண்டும் என்ற சந்தேகம் உண்டாயிற்று.

ஆனல் நீர் சுக்கிரனில் என்ன நிலையில் எங்கு காணப்படுகிறது என்பதே கேள்வியாக இருந்தது.

வெனரு 4லின் ஆராய்ச்சியின் படி சுக்கிரனின் மேற் பரப்பு வெப்ப நிலை கூடவாக இருப்பதினலே நீர் திரவமாகக் காணப் பட முடியாது. அதோடு நீராவியாகவும் முடியாது. நீராவியாக இருக்குமேயானல் அதன் மேற் பரப்பில் வளி மண்டல அமுக்கம் சுமார் 500 வரையில் இருக்க வேண்டும்.

ஆனல் ஆராய்ச்சியின் படி வெப்ப நிலை மிகக் கூடுதலாக காணப்படவில்லை.

சுக்கிரனில் பனிக்கட்டி சுமார் 5 கிலோ மீட்டர் தடிப்பிலே காணப்படும். இதன் ஓரங்களில் இருந்து உருகும் பனிக்கட்டி சிறு அருவிகளாகச் சூடான மத்திய கோட்டின் பாலைவனங்களை வந்து அடைகின்றன. இப்படியாக நீர் சிறு அருவிகளாகக் காணப்படுவதாலே தான் உயிரினங்கள் அங்கு வாழ முடிகிறதென்று டாக்டர். டபிள்யூ. பி. லிபி ஆராய்ச்சியின் மூலம் விளக்கினர்.

'' சந்த ஒலிபரப்பு'' என்பதே படத்தில் காணப் படும் சிற்பமாகும். இதனை பிரான்சின் சிற்பி ஒருவர் 1929-ம் ஆண்டு கற்பனையில் சிருஷ்டித்தார். ஜேர் மன் ஒலிபரப்பு நூதனசாலையின் திறப்பு விழாவில் இது வைக்கப்படும். இத்திறப்பு விழா மகா ஜேர்மன் வானொலியின் 25-வது ஆண்டு விழாவைக் குறிப்பதாகும்.

டாக்டர் பிளெய்பேர்க் வீடுதிரும்பினர்!

உலகில் நடைபெற்ற ஆறு இருதய மாற்றீடுகளில் உயிர் பெற்ற ஒரே மனிதரான டாக்டர் பிளெய்பேர்க் தனது புதிய இருதயம் பெற்று 74 நாட்களின் பின்னர் கடந்த சனிக்கிழமை தன் இல்லம் திரும்பினர்.

புன்சிரிப்புத் தவழும் முகத்துடன் ஆஸ்பத்திரி வார்ட்டிலிருந்து புறப்பட்ட பிளெய்பேர்க் வெளியே தன்னைக் காண்பதற்கு திரண்டிருந்த மக்களுக்கும் பத்திரிகையாளர்களுக்கும் "மிக்க நன்றி" எனத் தெரிவித்தார்.

புறப்படத் தயாரான டாக்டர் பிளெய் பேர்க்கையும் அவரது மனைவி எயிலீனையும், ஆஸ்பத்திரியில் அவரைப் பராமரித்த தாதிமார் சூழ்ந்து கொண்டனர்.

பல் வைத்தியரான 58 வயதுடைய பிளெய் பேர்க்கை வாயில் வரை அழைத்துச் செல்வதற்காக சத்திர சிகிச்சை நிபுணர் டாக்டர் பேர்னட்டும் வந்திருந்தார். 24 வயதுடைய கிளைவ் ஹோப் என்னும் கறுப்பு இளைஞனின் இருதயத்தை மாற்றீடு செய்வதற்கு அவரே காரணமாக இருந்தார்.

"நான் நன்ருக இருக்கிறேன். எனது நினைவில் அண்மைக் காலங்களில் குடி கொண்ட எண்ணம் இன்று நிறைவேறுகிறது. நான் எனது இல்லம் திரும்புகிறேன்"

இவ்வாறு ஆஸ்பத்திரி வாயிலில் கூறிய டாக்டர் பிளெய் பேர்க் தனது காரில் ஏறிக் கொண்டார், அவரது மனைவியும் அவருடன் உடன் சென்ருர். மோட்டார் சைக்கிளில் பொலிசார் அவர்களது காரை வழியிட்டுச் சென்றனர்.

வீட்டை அடைந்த டாக்டர் பிளெய் பேர்க்கிற்கு மதிய போசனம் தயாராக இருந்தது. தனது மாடி வீட்டிலே உண்ணும் இச் சரித்திர முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மனிதரை புகைப்படக் கலைஞர் தனது காமிராவிற்குள் புகுத்திக் கொண்டார். அதனையே மேலே காண்கிறீர்கள்.

இப் பத்திரிகை 185, கிராண்ட்பாஸ்ரோட்டு கொழும்பு 14ல் உள்ள வீரகேசரி லிமிட்டெட்டினல் அச்சிட்டு 123, முதல் டிவிஷன் மருதானையிலுள்ள ஜன லிமிட்டெட்டினல் 1968-ம் ஆண்டு மார்ச் மாதம் 20-ந் திகதி புதன்கிழமை வெளியிடப்பட்டது.