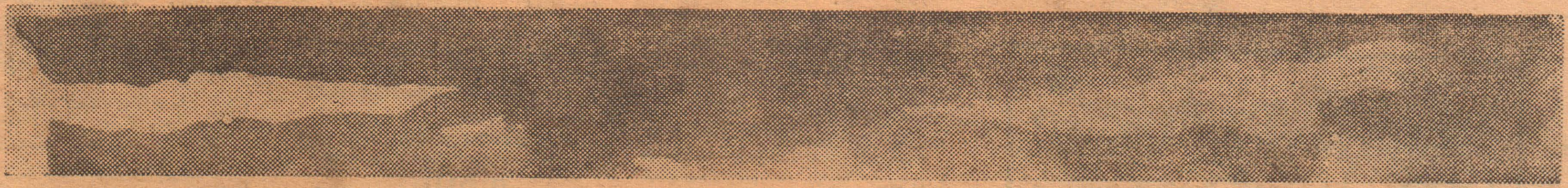
சதம் 15

# நவீன விஞ்ஞானி
NAVEENA VIGNANI

26, ஜூலை 1967

மலர்: 1 இதழ்: 4

புதன்கிழமை



அடுத்த இதழில்

## சீனவின் அணுகுண்டு இரகசியங்கள்!

உள்ளே :-

## பறக்காத பறவைகள்.

“ ஈழத்தின் முதலாவது தமிழ் விஞ்ஞான வாரவெளியீடு ”

நவீன விஞ்ஞானி
C/O வீரகேசரி லிமிட்டெட்,
த. பெ. இல: 160,
கொழும்பு-14.
தொலைபேசி இல: 7367, 7368, 7369.

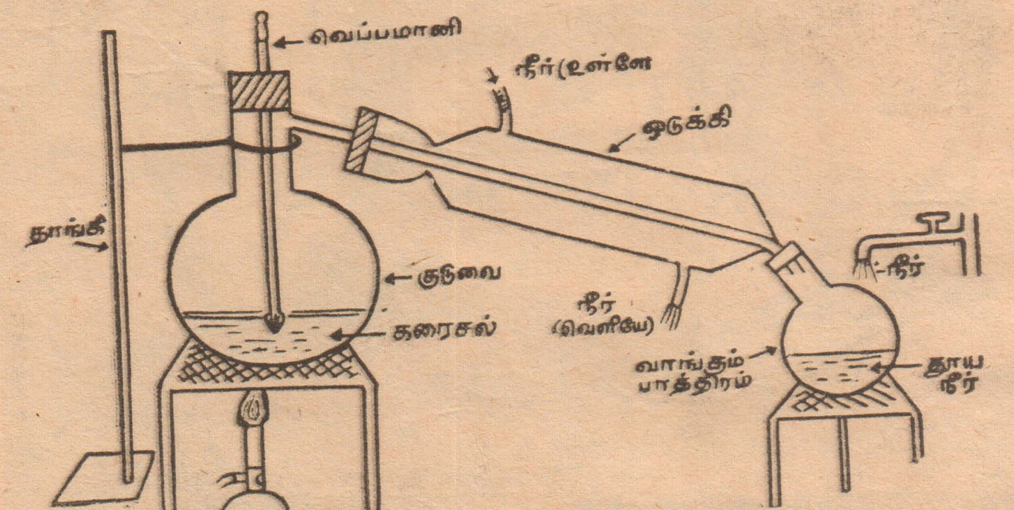
# இரசாயனம்

(சென்ற வாரத் தொடர்ச்சி)

### பதங்கமாதல்

(உ)பகுதிபடப் பளிங்காக்கல்.

சில உப்புக்கள் மற்ற உப்புக்களை விட கூடிய அளவு, கரையும் தன்மை வாய்ந்தன. உதாரணமாக சோடியம் குளோரைட்டின் கரைதிறன் உயர்ந்த வெப்ப நிலைகளில் மிகவும் குறைவாகக் காணப்படும். ஆனால் பொற்றாசியம் நைத்திரேற்று கூடிய வெப்ப நிலைகளில் அதிக அளவு கரையும் இயல்புடையது. இவ்விரண்டு உப்புக்களையும் பிரித்தெடுக்க வேண்டுமாயின் இக்கலவையின் சூடான நிரம்பிய கரைசலைத் தயாரித்து பின்பு அதைக் குளிரவிட்டால் குறைந்த கரையும் தகவுடைய சோடியம் குளோரைட்டு பளிங்காகின்றது. ஆனால் பொற்றாசியம் நைத்திரேற்று கரைசலில் தங்குகின்றது. இக்கரைசலை வடிகட்டும் போது சோடியம் குளோரைட்டு பளிங்குகள் வடிதாளில் தங்குகின்றன. பொற்றாசியம் நைத்திரேற்று வடிதிரவத்தில் காணப்படும்.




II திரவம்+திண்மக் கலவைகளை வேறுபடுத்தியறிதல்.

அ. வடிகட்டல் உ-ம் மணலும் நீரும். ஒரு திரவத்தில் கரையுமியல்பற்ற திண்மம் அத்திரவத்துடன் கலந்திருந்தால், வடிதாளினூடாக வடிகட்டுவதன் மூலம் அவற்றைப் பிரித்தெடுக்கலாம். மணலும் நீருமுள்ள கலவையை வடிகட்டும்போது மணல் வடிதாளில் விடப்படுகின்றது. நீர் வடிதிரவமாக சேர்க்கப்படுகின்றது.

### காய்ச்சி வடித்தல்

(அ) உ-ம் உப்பும் நீரும். திரவத்தில் ஒரு திண்மம் கரைந்திருந்தால் அக்கரைசலை காய்ச்சி வடிப்பதன் மூலம் உறுப்புகளைப் பிரித்தெடுக்கலாம். உப்பு நீரில் கரையுமியல்புள்ள பொருள் இந்த இரண்டு பொருட்களிலான கலவையை ஒரு ஆவியாக்கும் கிண்ணத்தில் எடுத்து ஆவியாக்கும் போது தூய நீர் ஆவியாகிப் போகின்றது. உப்பு ஆவியாக்கும் கிண்ணத்தில் விடப்படுகின்றது. இந்த முறையினால் தூய உலர்ந்த உப்பை கரைசலில் இருந்து பெறலாம். கரைசலில் இருந்து தூய நீரையும் பெறவேண்டுமாயின் கரைசலை ஒரு பக்கக்குழாயுள்ள குடுவையினுள் எடுத்து, பக்கக் குழாயுடன் ஒரு ஒடுக்கியை பொருத்த வேண்டும். ஒடுக்கியின் மறுமுனையில் ஒரு வாங்கும் பாத்திரத்தைப் பொருத்த வேண்டும். குடுவையிலிருந்து வெளியேறும் நீராவி ஒடுக்கியினூடாகச் செல்லும்போது நீர்த்துளிகளாக ஒடுங்குகின்றது. இந் நீர்த்துளிகள் வாங்கும் பாத்திரத்திற்குள் சேகரிக்கப்படும்.

III

### திரவக்கலவையை வேறுபடுத்தல்
### (அ) பகுதி படக் காய்ச்சி வடித்தல்

கொதி நிலைகளில் குறிக்கத்தக்க அளவு வேற்றுமைகளைக்காட்டும் இரு திரவங்களை பகுதிபடக் காய்ச்சி வடித்தல் மூலம் வேறாக்கலாம். உ-ம் மதுசாரமும் நீரும்.

மதுசாரத்தின் கொதிநிலை நீரின் கொதி நிலையிலும் பார்க்க மிகவும் குறைந்தது. உபகரணத்தைக் காய்ச்சி வடிதலுக்குக் காட்டியபடி அமைக்கவேண்டும். குடுவையில் மதுசாரமும் நீரும் சேர்ந்த கலவையை எடுத்து சூடாக்கும்போது 75° ச யில் மதுசாரம் ஆவியாகத் தொடங்குகின்றது. மதுசாரம் முழுவதும் ஆவியாகி முடிந்தபின், 100° ச. பாகையில் தான் நீர் ஆவியாகத் தொடங்கும். ஆவியாகி வெளியேறும் மதுசாரம் ஒடுங்கி வாங்கும் பாத்திரத்தில் சேருகின்றது. மதுசாரம் முழுவதும் ஆவியாகி முடிந்தபின் வெப்பமாக்குவதை நிறுத்தினால் குடுவையில் தூய நீர் மிஞ்சியிருக்கும். இம்முறையால் நீரும் மதுசாரமும் உள்ள கலவையிலிருந்து தூய நீரையும் மதுசாரத்தையும் பிரித்தெடுக்கலாம்.

### (ஆ) பிரிபுனல் உபயோகித்தல்

அடர்த்தியில் வித்தியாசப்படும் இரு திரவங்களைக் கொண்டுள்ள கலவையிலிருந்து பிரிபுனலை உபயோகித்து திரவங்களை வேறாக்கலாம்.

உ-ம் எண்ணெயும் நீரும் உள்ள கலவை. எண்

ணெய் நீரிலும் பார்க்க அடர்த்தி குறைந்த திரவமாகும். எண்ணெயும் நீருமுள்ள கலவையை பிரிபுனலில் எடுத்து' திரவங்கள் ஒழுங்காகப் படியும் வரை பிரிபுனலை அசைய விடாது வைக்க வேண்டும். அடர்த்தி கூடிய நீர் புனலின் அடிப்பாகத்திலும் அடர்த்தி குறைந்த எண்ணெய் நீருக்கு மேலுமாகக் காணப்படும். இப்பொழுது புனலின் வாயிலைத்திறந்து நீரை இன்னொரு பாத்திரத்திற்குள் பாயவிட[illegible] நீர் முழுவதும் புனலிலிருந்து வெளியேறியதும், வாயிலை மூடிவிடவும். எண்ணெய் பிரிபுனலில் தங்கியிருக்கும். இவ்விதமாக நீரையும், எண்ணெயையும் தூய நிலையில் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

சாதாரண இலங்கைவீட்டில் காணப்படும் கலவைகளும் அவற்றின் உறுப்புகளை பிரித்தெடுக்கும்முறைகளும்.

### திண்மக் கலவைகள்

(அ) மணலும், உப்பும்.

வீட்டுத் தேவைக்காக வாங்கப்படும் உப்புடன் மணல்-கலந்து காணப்படுகின்றது. நமது உணவுடன் உப்பை சேர்க்கும் போது மணலை அகற்ற வேண்டும். இதற்கு உப்பை மட்டும் கரைக்கக்கூடிய கரைதிரவத்தை பாவிக்கலாம். உதாரணமாக உப்பும் மணலும் உள்ள கலவைக்கு சிறிதளவு நீரைச் சேர்த்தால் உப்பு கரைந்துவிடுகின்றது

## நவம்

மணல் கரையாமல் அடியில் தங்குகின்றது. இக்கரைசலை வடிகட்டும். போது தூய உப்பைக் கொண்டுள்ள நீர் பெறப்படுகின்றது. இந்த உப்புக் கரைசலை நாம் எமது உணவுடன் சேர்க்கலாம்.

(ஆ) அரிசியும் மணலும்.

அரிசியும் மணலும் சேர்ந்துள்ள கலவையிலிருந்து தூய அரிசியை பெறுவதற்கு நாம் அரிக்கன் சட்டியை உபயோகிக்கின்றோம். மண் கலந்த அரிசியை அரிக்கன்சட்டியில் எடுத்து சிறிதளவு நீரை ஊற்றவேண்டும். பாரமான மண்துணிக்கைகள் சட்டியிலுள்ள கோடுகளுக்கிடையில் தங்குகின்றது. அரிசி மேலால் கிளைந்தெடுக்கப்படுகின்றது.

II

### திரவக் கலவைகள்

(அ) உப்புக் கரைதல்

உப்பும் நீரும் சேர்ந்துள்ள கலவையிலிருந்து தூய உலர்ந்த உப்பை ஆவியாக்கல் மூலம் பெறலாம். உப்புநீரை ஒரு பாத்திரத்தில் எடுத்து ஆவியாக்க வேண்டும். நீர் முழுவதும் ஆவியாகிவெளியேற உலர்ந்த உப்பு மட்டும் பாத்திரத்தில் மிஞ்சுகின்றது.

(ஆ) எண்ணெயும் நீரும் சேர்ந்த கலவை.

ஒரு தகரப் பாத்திரத்தை எடுத்து அதன் அடிப்பாகத்தில் ஒரு துவாரம் செய்து. அதை கைவிரலால் மூடவேண்டும். பின்பு கலவையை இப்பாத்திரத்தில் எடுத்துப் படியவிட வேண்டும். சிறிது நேரத்தால் நீர் பாத்திரத்தில் கீழ்ப்பாகத்திலும், எண்ணெய் மேல் பாகத்திலும் காணப்படும். கைவிரலை சிறிது அகற்றி நீரை வேறொரு பாத்திரத்தில் சேகரிக்க வேண்டும். நீர் முழுவதும் வெளியேறியதும் எண்ணெய் வெளியேறுவதைத் தடுப்பதற்காகத் துவாரத்தை மூட வேண்டும். இவ்விதமாக நீரையும் எண்ணெயையும் பிரித்தெடுக்கலாம்.

[தொடரும்]

மலிவு! மலிவு!! மலிவு!!!
அற்புதவிஞ்ஞானபடைப்பு; கொள்ளைமலிவு
ஒவ்வொன்றும் சராசரி 300 பச்கங்கள் கொண்டவை.
ஒன்றின் விலை ரூபா 1/50 சதம்தான்.
★ அறிவும் அற்புதமும் - R. K. விஸ்வநாதன்
★ வேதியில் காட்டும் புத்துலகம் - பேராசிரியர் கி. கண்ணபிரான்
★ இன்றைய அணு பௌதிகம்- S. R. கோவிந்தராஜன்
★ விண்மீன்களும் மக்களும் அணுக்களும் - அ. சுந்தரமூர்த்தி
★ கதிரவனின் கைதிகள் - R. வெற்றிவேலுபிள்ளை
★ உயிரினங்களின் இயல்பு - V. S. ராமசாமி M.A.
★ நம்மைச் சூழ்ந்துள்ள கடல் - வெ. ச. அனந்தபத்மநாபன்
★ செல்லிலிருந்து சோதனைக் குழாய்வரை - A. கதிரேசன்
★ கண்ணுக்குப் புலப்படும் புலப்படா கதிர்கள் - M. A. தங்கராஜ்
★ அண்டத்தின் அடிப்படைக் கற்கள் - பெ. ந. அப்புசாமி
★ விஞ்ஞான மேதைகள் பகுதி I ,,
★ ஷை II ,,
வி. பி. பி. வழி பெற விரும்புவோர் முற்பணம் அனுப்பிப் பெறவும்.
இரத்தின ஸ்ரோர்ஸ்,
130, மலாய் வீதி, கொழும்பு-2.
தொலைபேசி: 79977.

கூப்பன்
விஞ்ஞானிபுகைப்படப்போட்டி
பெயர் ..........
விலாசம் ..........
..........
படத்தின் தலைப்பு ..........
அனுப்புவோர் வயது ..........
பாவித்த காமிரா ..........
கடைசித் திகதி ஜூலை 28ம் திகதி 1967

# விஞ்ஞான மேதைகள்
## வாழ்க்கை வரலாறு

# மேரி கியூரி அம்மையார்

மனிதன் என்று சிந்திக்கத் தொடங்கினனோ அன்று அவன் அறியாமை என்னும் இருளினின்று தன் வாழ்க்கைக்குரிய முன்னேற்ற வழிகளில் நடைபயிலத் தொடங்கினன். அவன் மூளையில் இருந்தெழுந்த சிந்தனையுடன் தன் முயற்சியையும் சேர்த்து செயற்படத் தொடங்கியதின் பலன் இன்றைய நாகரிகஉலகத்தில் நாம் வாழ்கின்றோம். அவன் சிந்தனையாவது ஒரு குறிப்பிட்ட துறையில் மட்டுமல்லாமல் பலதுறைகளிலும் ஈடுபட்டது. இவ்விதமான வழிகளில் விஞ்ஞானமும் ஒன்றாகும். இத்துறையிலே எழுந்த சிந்தனை சக்தியின் பலன் இன்றைய உலகிலே பல புதுமைகளை நாம் கண்டோம், காணுகின்றோம் இனியும் காணப் போகின்றோம். இவ்வித விஞ்ஞானப் புதுமைகளையும், சக்திகளையும் நமக்களித்தவிஞ்ஞானிகள் பலர். இவர்கள் அளித்த இச்செல்வங்களால் நாம் அடையும் நன்மைகளும் பல. இவ்வித விஞ்ஞான புதுமைகளை நமக்களித்த விஞ்ஞான மேதைகளின் வரிசையில் அதிக சக்தி வாய்ந்த ரேடியத்தை நமக்களித்த மேரி கியூரி அம்மையாரும் ஒருவராகும். எதையும் ஆண்களால் தான் சாதிக்க முடியும் பெண்களால் இயலாது என்பதைப் பொய்ப்பித்து பெண்களாலும் முடியும், அவர்களுக்கும் எதை நினைத்தாலும் சாதிக்கக்கூடிய வன்மை உண்டு என்பதைஉலகுக்கெடுத்துக்காட்டிப்பெண்ணினத்துக்குப் பெருமை தேடித் தந்தவர் மேரிகியூரி அம்மையார் என்றால் மிகையாகாது.

இவர் ஐரோப்பாவில், போலந்து நாட்டில் வர்சாப் பட்டினத்தில் 1867 ம் ஆண்டு நவம்பர் மாதம் 7ம் திகதி விஞ்ஞான ஆசிரியர் ஒருவருக்கு மகளாகப் பிறந்தார். மகள் பிறந்த சந்தோஷத்தில் இவர் பெற்றோர்கள் இவருக்கு 'மன்யா ஸ்க்லோ டொவ்ஸ்கா' எனப் பெயரிட்டு அன்போடு வளர்த்து வந்தார்கள். இவரது தந்தையார் பௌதிகவியலிலும், கணிதத்திலும் சிறப்புப் பெற்ற ஆசிரியராக விளங்கியபடியால் அப்பொழுது அவர் வார்சோ உயர்தரப் பாடசாலையில் கல்வி கற்பித்து வந்தார். பெற்றோர்கள் கல்வியில் சிறப்புடன் விளங்கியவர்களாதலால் அவர்களின் பிள்ளைகளைப் பற்றியும் சொல்ல வேண்டுமா? மன்யா சிறு வயதிலே கல்வியில் கெட்டிக்காரியாகத் திகழ்ந்தார். தாயின் அரவணைப்பிலும் தந்தையின் அன்பிலும் வளர்ந்து வந்த மன்யா தன்னுடைய பத்தாவதுவயதிலே அன்னையை இழந்தார். தாய்ப் பாசத்தை இழந்து தவித்த இவருக்கு தந்தையார் பகலமுமானார். மன்யாவுக்கு மூன்று சகோதர சகோதரிகள் இருந்ததன் பலனாக இவர் துன்பத்தை மறந்து இன்பமாக வளர்ந்து வந்தார்.

### பாட்சியில் ஈடுபட்டார்

போலந்து நாடு அப்போது ரஷ்யாவின் அரசரான சார் அரசரின் ஆட்சியின் கீழ் இருந்து வந்தது. சாரின் ஆட்சியின் கீழ் இருக்க விரும்பாத போலந்து மக்கள் சுதந்திரத்திற்காகப் புரட்சிசெய்தார்கள். இப் புரட்சியில் சுதந்திரவாதியான மன்யாவின் தந்தையார் தீவிரமாக ஈடுபட்டார். இதை விரும்பாத அரசாங்கம் அவரை வேலையினின்று நீக்கிவிட்டது. வேலையிலிருந்து நீக்கப்பட்ட இவருக்கு என்ன செய்வதென்றே தெரியவில்லை. வீட்டிலோ நான்குகுழந்தைகள். அவர்களைக் காப்பாற்றுவதற்காவது ஏதாவது தொழில் செய்ய வேண்டிய நிலையில் இருந்தார். சுதந்திரவாதியான இவருக்கு அரசாங்கத்திலோ அன்றி அரசாங்கத்திற்கு சார்பான இடத்திலோ எப்படி வேலை கிடைக்கும். வேலையின்றி கஷ்டப்பட்ட இவர் இறுதியில் ஒரு விடுதிப் பள்ளிக்கூடத்தை ஆரம்பித்து நடத்திவந்தார். இதில் கிடைத்த வருமானமோ மிகவும் சொற்பம். ஏதோ கிடைத்ததை கொண்டு ஒருவாறு குடும்பத்தை நடத்திவந்தார். எவ்வளவு தான் கஷ்ட நிலையில் இருந்த போதிலும் இவர்

தன் மக்களைப் பாடசாலைக்கு அனுப்பத் தவறவில்லை.

### கெட்டிக்காரியாக விளங்கினார்

தந்தையின் எண்ணத்தை அறிந்து ஒழுங்காகப் பள்ளி சென்றுவந்த மன்யா 1883ல் உயர்தரக் கல்வியில் சித்தியெய்தினார். இதற்காக அவருக்குத் தங்கப் பதக்கம் கூடப் பரிசளிக்கப்பட்டது. கல்வியில் கெட்டிக்காரியாக விளங்கிய மன்யா இப்பொழுது மேற்படிப்புக்குத் தகுந்தவளாகிவிட்டார். இப்பொழுது தான் இவர் குடும்பத்திற்குப் பெரும் பிரச்சனையாகிவிட்டது. மான்யாவை எப்படி படிக்க வைப்பது. வீட்டிலோ கஷ்டம். அன்றாட வேளைக்கே துன்பப் பட்டுக் கொண்டிருந்த தந்தைக்குச் செய்வதொன்றும் புரியவில்லை. மேற்படிப்பென்றால் பாரிசுக்குப்போக வேண்டும். அதற்கே பெருந்தொகைப்பணம்வேண்டும். இந்த நிலையிலேமன்யாவின் மூத்தசகோதரி புறென்யாவும் உயர்தரக் கல்வியை முடித்துக் கொண்டு மேற்படிப்புக்காக எதிர்பார்த்துக் கொண்டிருந்தார். இதில் யாரை அனுப்புவது? இவ்வித இக்கட்டான நிலையில் கடைசியாக ஒரு முடிவுக்கு வந்தார் மன்யாவின் தந்தை. இந்த முடிவின் படி மன்யா ஒரு வேலையில் சேர்ந்து மூத்தசகோதரி புறென்யாவைப் படிப்பிக்க வேண்டும். அவர் படிப்பு முடிந்ததும் மன்யாவைப் படிப்பிக்க வேண்டும். தந்தையின் முடிவை ஏற்றுக் கொண்ட மன்யா தன் சகோதரி புறென்யாவைப்

அமுதா

படிப்பிப்பதற்கு சம்மதம் தெரிவித்து இதற்காகவேலை தேடும் முயற்சியில் ஈடுபட்டார். புறென்யா வைத்தியப் படிப்புக்காக பாரிசுக்கு அனுப்பப்பட்டார்.

வேலை தேடித் திரிந்த மன்யா இறுதியில் ஒரு ரஷ்யப் பிரபுவின் வீட்டில்மேற்பார்வையாளராகவும்இதே வேலையில்ஆசிரியையாகவும் வேலைக்கமர்த்தப்பட்டாள். ஆனால் இவர் அங்கு அனேக நாட்கள் ருக்கவில்லை. வீட்டு எசமானியின் நடத்தை பிடிக்காததின் காரணமாக மன்யா இவ்விடத்தை விட்டு நீங்கி இன்னொரு பிரபுவீட்டில் வேலைக்கமர்ந்தாள். வேலைக்கமர்ந்த இளமங்கை மன்யாவை வீட்டு எஜமானரின் மூத்த மகன் கண்டான். மனதைப் பறிகொடுத்தான். மன்யாவும் விரும்பினாள். இரு உள்ளங்கள் அன்பினால் ஒன்றுபடும்போது அது காதலாகப் பரிணமிக்கிறது. இவர்கள் இருவரும் காதலர்கள் என்ற விடயம் வீட்டு எஜமானியின் காதில் விழுந்தது பின் கேட்கவா வேண்டும். வளர்ந்து வந்த இவர்கள் காதலுக்கு அணை போடப்பட்டது. தன் காதல் திருமணத்தில் முடியுமென்று எதிர்பார்த்த மன்யாவுக்கு இது பெரும் அதிர்ச்சியை உண்டு பண்ணியது. எனினும் அவர் கலங்கவில்லை. எவ்வளவோ துன்பங்களை தன் வாழ்க்கையில் கண்ட அவருக்கு இது கலக்கத்தை உண்டு பண்ணவில்லை. மனதைத் திடப்படுத்தி தன் கடமைகளில் ஈடுபட்டார்.

இது இவ்வாறிருக்கப் பாரிசுக்குச் சென்ற மன்யாவின் மூத்த சகோதரி புறென்யா வைத்தியப் பட்டதாரியானதுடன் தன் சகமாணவன் ஒருவனைக் காதலித்துக் கைப்பிடித்தாள், ஆனால் தன் கடமையை மறக்கவில்லை. மன்யா 23 வயது நிரம்பிய இளம் மங்கையாக விளங்கினார். இப்பொழுது இவர் கனவும் ஒருவாறு நிறைவேறத்தொடங்கியது.

பாரிஸுக்குச் சென்ற மன்யா முதன்முதலாக செய்த வேலை தன் பெயரை மேரியாக மாற்றிக் கொண்டார். மன்யா மேரியாகமாறினார். கல்லூரியில் சேர்ந்து கல்வி பயின்ற மேரிக்கு பல துன்பங்கள் காத்திருந்தன. ஆடம்பரம் மிக்க பாரிஸில் இவருக்கு கிடைத்த பணம் செலவிற்கே போதவில்லை. மிகவும் கஷ்டமான நிலை. சில நாட்களில் உணவில்லாமல் பட்டினியே கிடந்திருக்கின்றார் என்றால் வறுமையைப் பற்றி மேலும் சொல்லவேண்டுமா? ஆனால் கல்வியொன்றே பெரிதென எண்ணிய மேரி பட்டினி, குளிர் இவையொன்றையும் பொருட்படுத்தாமல் வருவதையெல்லாம் ஏற்றுக் கொண்டு கடமையே கண்ணாக இருந்தார். தனக்கேற்பட்ட கஷ்ட நிலையினால் சில வேலைகளில் கூலிக்காகக் கல்லூரிப் பரிசோதனைச் சாலையில் போத்தல் கூடச் சுத்தம் செய்திருக்கின்றார். இவ்வித கஷ்டங்களுக்கிடையே இவர் பௌதிகவியலிலும், கணிதத்திலும் பட்டதாரியானார்.

பட்டதாரியான மேரி விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியில் ஆர்வங் கொண்டவராக விளங்கிய படியினால் இவர் விஞ்ஞான சம்பந்தமான விடயங்களைப் பற்றி கலந்து ஆலோசிப்பதற்காகப்பேராசிரியர் 'கோவல்ஸ்கி'யின் வீட்டிற்கு அடிக்கடிச் செல்வார். இவ்விதம் செல்லும் போது ஒருநாள் 'பீரிகியூரி' என்னும் இளம் விஞ்ஞானி ஒருவரைச் சந்திக்க நேர்ந்தது. பீரிகியூரி அப்பொழுது பேராசிரியர் 'சூட்யென் பேக்கர்' என்பவருடைய பரிசோதனைச் சாலையில் கடமையாற்றி வந்தார். மேரியை பேராசிரியர் கோவல்ஸ்கியின் வீட்டில் சந்தித்த பீரிகியூரி இவருக்கு

[15-ம் பக்கம் பார்க்க]

துரைஅருள் & கம்பெனி
லிமிட்டெட்

மாணவர்களுக்கு ஓர் அரிய வாய்ப்பு

வெட்டிச் சோதித்தல் கருவிகள், கணித சம்பந்தமான கருவிகள், நுணுக்குக் காட்டி சிலைட்ஸ், நிறைப்பெட்டிகள் ஆகியன கவர்ச்சிகரமான விலைகளில் விற்பனையாகின்றது.

பாடசாலைகளுக்கு:-

பௌதிகவியல், இரசாயனவியல். உயிரியல், பொது விஞ்ஞானம் ஆகிய துறைகளுக்கான ஆய்வு கருவிகளும் விநியோகம் செய்யப்படும்.

உடற்றொழிலியல், தாவரவியல், விலங்கியல் ஆகிய துறைகளுக்கு அவசியமான நுணுக்குக்காட்டி சிலைட்ஸ்களும் எம்மால் இலங்கையில் தயார் செய்யப்படுகிறது.

பரிசோதனை சாலைகளுக்குத் தேவையான சோதனைப் பொருட்கள், நிறை தராசுகளும் குறைந்த விலையில் விநியோகம் செய்யப்படும்.

முழு விபரங்களுக்கும்

துரைஅருள் & கம்பெனி
லிமிட்டெட்,
93, கெய்ஸர் வீதி, கொழும்பு-11.
தொலைபேசி: 4588 தந்தி: 'Doraiarul'

# பறக்காத ப

பறவைகள் என்று சொல்லும் பொழுது, பொதுவாக அவை பறக்கும் தன்மை உடையவை என்று சொல்லாமலே விளங்கும். ஆனால் இங்கு கூறப்புகுந்த பறக்காத பறவைகள் என்பன பறவை இனத்தைச் சேர்ந்திருந்த போதிலும் பறக்க முடியாத தன்மையை உடையவை ஆதலினால் பறக்காத பறவைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவ்வினம் 100 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பாக தோன்றியிருக்க வேண்டுமென ஆராய்ச்சியாளர்கள் கருதுகிறார்கள். இவை இப்பொழுது பெரும்பான்மையாக அழிந்து போன பொழுதிலும் வாழுகின்ற சில பறவைகளின் சுவடைக் கொண்டு பறக்காத பறவைகள் எப்படித் தோன்றின, எப்படி நாளடைவில் மாற்றம் அடைந்துள்ளன என்பதையும் அறியக் கூடியதாக இருக்கிறது.

இவ்வினப் பறவைகளில் இன்று கீவி (Kiwi) தீக்கோழி (Ostrich) ஈ. மு. [Emu] பெங்குவின் [Penguin] கெசவாறிப் பட்சி [Casswary] றியா [Rhea] என்பனகாணப்படுகின்றன,

இவை ஒரு காலத்தில் பூமியில் பெரும் தொகையாகக் காணப்பட்ட பொழுதிலும் நாளடைவில் மனிதர்களுடைய நடமாட்டத்தினாலும் ஊனுண்ணுகின்ற பிராணிகளின் வருகையினாலும் இவை அருகி இன்று சிறுபான்மையினதாகவே காணப்படுகின்றன. இவை பெரும் பாலும், நியூசிலாந்து, அவுஸ்திரேலியா, தென் அமெரிக்கா தென் துருவம், ஆபிரிக்கா, பசுபிக் தீவுகள் ஆகிய பிரதேசங்களில் காணப்படுகின்றன.

இவைகள் பறவை இனத்தை சேர்ந்த பொழுதிலும், இவற்றால் பறக்க முடியாது. ஆனால் பூமியில் வேகமாக ஓடும் தன்மை உடையன. இவற்றில் சில வற்றிற்கு இறகுகள் இருந்தும் கூட பறப்பதற்குப் பயனற்றவையாக இருக்கின்றன. சிலவற்றிற்கு இறகுகளே இல்லாமல் இருக்கின்றன. இவ்விதமான பறவை இனங்கள் ஒரே இடத்தில் காணப்படாமல் பூமியின் சில பாகங்களில் மட்டும் வாழ்வதை காணக் கூடியதாக இருக்கின்றது.

## கீவி [Kiwi]

இவற்றுள் கீவி என்னும் பறவை நியூசிலாந்தில் காணப்படுகிறது. இவை ஆரம்பத்தில் அங்கு பெரும் தொகையாகக் காணப்பட்ட போதிலும், இன்று வெகுவாக அருகியுள்ளன. எனவே இவை மேலும் அழிந்தொழிந்து போகாமல் இருப்பதற்காக நியூசிலாந்து அரசாங்கம் சட்டங்களை இயற்றிப் பாதுகாத்து வருகிறது. இது கோழியினுடைய உருவத்தைப் போன்று, காணப்படுகிறது. இறகுகளோ அன்றி வாலோ கிடையாது. ஆனால் இதன் உடம்பு இறக்கைகளின்றி சடநாயைப் போன்று அடர்த்தியான மயிர் கொண்டவைாகக் காணப்படுகின்றது. கால்களில் நான்கு விரல்களைக் கொண்டும், நீண்ட கூர்மையான அலகையும் கொண்டுள்ளது. இத்தன்மையைக் கொண்ட இப்பறவை, பார்ப்பதற்கு உருண்டை வடிவமானதாகத் தோற்றமளிக்கும். இது பூமியில் ஓடும் வல்லமை வாய்ந்த றற்றெய் [Ratite] பறவை இனத்தைச் சேர்ந்தவை. இப்பறவையில் மூன்று வகைகள் காணப்படுகின்றன, (1) சாதாரண கீவி. 2) சிறிய புள்ளிகள் கொண்ட கீவி. (3) பெரிய புள்ளிகள் கொண்ட கீவி என்பனவாகும். இந்த இனத்தில் முன்பு வான் கோழியைப் போன்ற பெரியதொரு இராட்சத கீவி இருந்திருக்க வேண்டுமென்றும் ஆனால் இப்பொழுது அது முற்றாக அழிந்து விட்டதென்றும் கருதப்படுகிறது. இப்பறவை ஜனத்தில் எத்தனை வகைகள் இருந்த போதிலும் ஒரு பழக்க வழக்கங்களைக் கொண்டனவாகவே இருக்கின்றன. இவை காட்டில் வாழும் பறவை இனத்தைச் சேர்ந்ததோடு பகலிலே நித்திரை செய்யும் பழக்க முடையன. சூரியனின் வெளிச்சம் கண்ணுக்கு கூச்சத்தை உண்டாக்கி, துன்பத்தைக் கொடுக்கின்ற படியினாலேயே இவை பகலில் தூங்கி இரவில் இரை தேடுகின்றன.

கெசவாரி

இவை தற்செயலாக பகலில் நித்திரை செய்யும் பொழுது எழுந்து விட்டால் பெரிய அவலக்குரல் எழுப்பி, தடுமாற்றம் அடைந்து துன்பப்படுகின்றன. மயங்கும் மாலைப் பொழுதில் இருப்பிடத்தை வெளிக்கிளம்பி, இரவிரவாக இரை தேடுதலில் ஈடுபடும். பெரும்பாலும் பூச்சி புழுக்களையே தம் உணவாகக் கொள்கின்றன. அதற்கு உதவியாக நீண்ட அலகுகள் அமைந்திருக்கின்றன இதன் மூலம், மண்ணில் மறைந்து கிடக்கும் பூச்சி புழுக்களைக் கிண்டி எடுக்கின்றன.

இன்று வாழுகின்ற பறவை இனங்களிலே சிறந்த முகரும் ஆற்றல் உடைய பறவையாகக் கீவி விளங்குகிறது. இவை மற்றும் பறவைகளைப் போலவே முட்டையிட்டுக் குஞ்சு பொரிக்கின்றன. ஆனால் இவை பார்ப்பதற்குக் கோழியைப் போல் இருந்தாலும் இடுகின்றன முட்டைகள் யாவும் தீக்கோழியினது முட்டையை விட பெரிதாகவே காணப்படுகின்றது. பெரும்பாலும் இம் முட்டைகள் 5×2¾ அங்குல அளவுடையானவாகும்.

## ஈமு (Emu)

இது அவுஸ்திரேலியாவில் காணப்படுகின்றது. சாம்பல் கலந்த மண்ணிற முடைய இது இறக்கைகளில் கறுப்புப் புள்ளிகளைக் கொண்டுள்ளது. இது பார்பதற்கு சிறிய தீக்கோழி போன்று இருக்கும். இதில் பெண் ஈமு ஒரே முறையில் 7 தொடக்கம் 13 பெரிய முட்டைகளை இடுகின்றது. இதுவும் பறவை இனத்தைச் சேர்ந்த பொழுதிலும் பறக்கும் தன்மை அற்றது. ஆனால் வேகமாக ஓடுவதற்கு ஏற்ற வலிய கால்களைக் கொண்டுள்ளது.

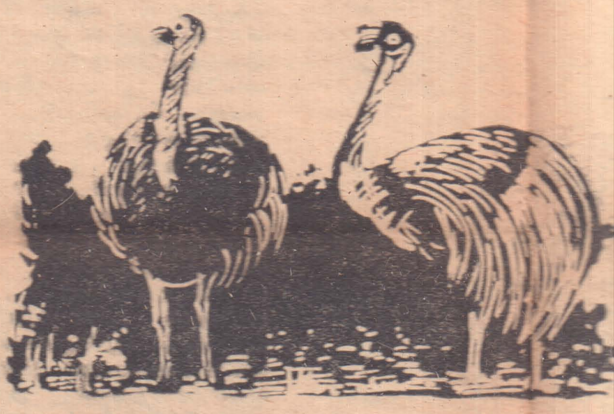
## கெசவாரிப் பட்சி

(Cassowary)

இப்பறவையும் அவுஸ்திரேலியாவிலும் பசுபிக் தீவுகளிலும் காணப்படுகின்றது. இது பல நிறம் கலந்தது, நீலம், கறுப்புமுடைய இறக்குகைளைக் கொண்ட இப்பட்சி நீலமும் சிவப்பும் கொண்ட பூக்களை கழுத்திலே கொண்டுள்ளது. இது கிட்டத்தட்ட ஈமு என்னும் பறவை இனத்தைச் சேர்ந்ததாகக் கருதப்படுகிறது.

## றியா (Rhea)

இதை; தென் அமெரிக்காவின் தீக்கோழி என்று கூறலாம் பார்ப்பதற்கு அழகான 5 அடி உயரமுள்ள இப்பறவை, ஆர்ஜன்ரின. பிரேசில் ஆகிய பிரதேசங்களிலும் உயர்ந்த அன்டிங் மலைச் சாரலிலும் வாழுகின்றது. இவை மற்றும் பறவைகளைப் போல் தனித் தனியாக முட்டைகள் இட்டு அடைகாக்காமல் அதிகமாக எல்லா பறவைகளும் ஒன்று சேர்ந்து ஒரே கூட்டில் முட்டையிடும். இப்படி ஒரு கூட்டில் இடப்படும் முட்டைகளின் தொகை 30 மேலதிகமாகக் காணப்படும். இவ்வினப் பறவைகளில் பெண் பறவை முட்டையிட ஆண் பறவைகள் அடைகாக்கின்றன. இவற்றின் கால்கள் மிகவும் ...



ஈமு

கவி

## உங்கள் அறிவுக்கு

(லிங்கன்)

[1] கே: நீராவியின் சக்தியைக் கண்டு பிடித்தவர் யார்?

[2] கே: வானொலிப்பெட்டியைக் கண்டுபிடித்த மார்க்கோனி எந்தத்தேசத்தைச் சேர்ந்தவர்?

[3] கே: இலங்கையில் இலவசக்கல்வி யாரால் எப்பொழுது புகுத்தப்பட்டது?

[4] கே: அனுராதபுரத்தில் காணப்படும் றுவான்வலிசாய தாது கோபம் யாரால் கட்டப்பட்டது?

[5] கே: முதன் முதலாக உலகப்படத்தை வரைந்தவர் யார்?

(1) ப. ஜேம்ஸ்வாட்
(2) ப- இத்தாலி.
(3) ப. சி. டபிள்யூ. டபிள்யூ. கன்னங்கரா அவர்களால் 1945ம் ஆண்டு புகுத்தப்பட்டது.
(4) ப. துட்டகைமுனு என்னும் சிங்கள அரசனால் ஆரம்பிக்கப்பட்டு அவன் தம்பி சத்ததிசனால் முடிக்கப்பட்டது.
(5) ப- டாலமி.

## கோள்களின் கனிப்பொருள் அமைப்பு?

சந்திர மண்டலத்திலும் மற்றும் கோள்களிலும் காணைப்படும் கனிப்பொருள்களின் அமைப்பைப் பற்றிய ஆராய்ச்சிகளை ரஷ்ய விஞ்ஞானிகள் நடாத்தி வருவதாகத் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. நிறமாலைக் காட்டியின் உதவி கொண்டும் மற்றும் நவீன விஞ்ஞான முறைகளைக் கைக்கொண்டும் இந்த ஆராய்ச்சிகள் நடைபெறுகின்றன.

சந்திர மண்டலத்திலும் மற்றும் கோள்களிலும் காணப்படும் கனிப்பொருட்களின் அமைப்பை அறிய முடியுமென ரஷ்ய விஞ்ஞானிகள் நம்பிக்கை தெரிவித்துள்ளார்கள்.

## செய்திச் சுருள்

### சந்திரனுக்கு செல்ல தயார்!

—வாஷிங்டன்.

அடுத்த வருட ஆரம்பத்தில் சந்திர மண்டலத்திற்கு பிரயாணம் செய்யவிருக்கும் மூன்று அமெரிக்க விண்வெளி வீரர்களும் அதற்கான ஆயத்தங்களைச் செய்து முடித்துள்ளதாக அமெரிக்க விண்வெளி ஆராய்ச்சித்துறை அதிகாரி தெரிவித்துள்ளார்.

கடந்த ஜனவரி 27ம் திகதி சந்திர மண்டலத்திற்கு அனுப்பவிருந்த மூன்று விண்வெளி வீரர்களும் பரீட்சையின்போது ஏற்பட்ட விபத்தில் உயிர் துறந்ததைத் தொடர்ந்தே புதிதாக மூவர் நியமிக்கப்பட்டுள்ளனர். இவர்களின் சந்திர மண்டலப் பிரயாணம் வருகிற மார்ச் மாதம் மேற்கொள்ளப் படுமெனவும் தெரிவிக்கப்பட்டது.

### கடல் அலைகள் இருந்து மின்சாரம்

கடல் அலைகளின் ... கொண்டு இயக்கப்பட... கும் மின்சக்தி நிலை... ன்று கருங்கடலின் அ... ள்ள வர்ணவிவ் வி... ஆரம்பிக்கப்படவிருக்... இதற்கான பரீட்சா... இந்தக் கோடைக்கா... குழாய் நிலை மூலம் ... படவிருக்கிறது.

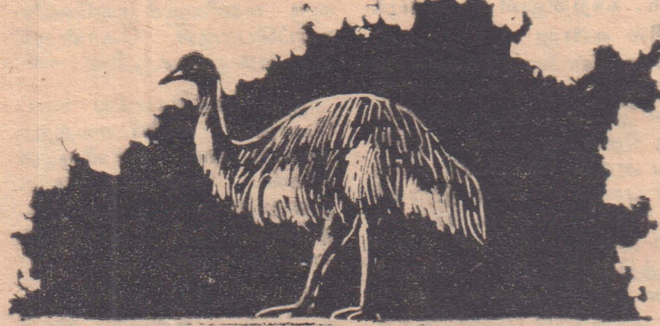
எதிர்கால நீர் மி... நிலையத்தில், செலு... சேமித்தல், பட்டரி ... ரப்பிரிவு ஓர் பகு... விளங்கும். இப்புதிய ... யம் அமைக்கப்ப... வருடம் ஒன்... 300,000,000 k·w·h·... சார சக்தியைப் பி... இதன் விளைவாக அ... லுள்ள நாடுகள் மி... யை குறைந்த ... பெறமுடியுமென எதி... க்கப்படுகிறது.

# பறவைகள்

... (Rhea)

...தென் அமெரிக்
...கோழி என்றும்
...பார்ப்பதற்கு
...5 அடி உயர
...ப்பறவை, ஆர்
...பிரேசில் ஆகிய
...ளிலும் உயர்ந்த
...லைச் சாரலிலும்
...ற... இவை
...பறவைகளைட்
...ளித் தனியான
...ள் இட்டு
...காமல் அதிகமாக
...வைகளும் ஒன்று
...ரே கூட்டில் முட்
... இப்படி ஒரே
...டப்படும் முட்
... தொகை 30ற்கு
...கக் காணப்
...வினப் பறவைக
...ன பறவை முட்
...ஆண் பறவைகள்
...கின்றன. இவற்
...கள் மிகவும் வலி

மையுடையன வாதலினால் தன் எதிரிகளை எட்டி உதைக்க வல்லன.



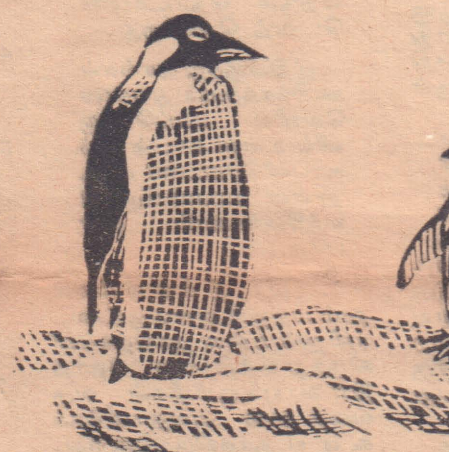
நீக்கோழி

## நீக்கோழி (Ostrich)

இது ஆபிரிக்கா தேசத்தில் காணப்படுகின்றது. பறவை இனங்களில் இதுவே பெரியதெனக் கூறலாம். உயரம் 8 அடி நிறை சுமார் 300 றுத்தல். இவ்விதமான பெரிய உருவத்தை உடைய இப்பறவைகள் வேகமாக ஓடக் கூடிய வன்மையும் உடையன. இவை பெரும்பாலும், அவற்றினுடைய இறக்கைகளுக்காக வேட்டையாடப்பட்டு வருகின்றன. நீக்கோழி, தோற்றத்தில் றியாவைப் போன்றது.

## பென்குவின் (Penguin)

பென்குவின் பெரும்பாலும் பூமியின் தென் துருவத்தில் காணப்படுகின்றது. இப்பறவைச் சாதியில் இன்று 18 இனங்கள் மட்டுமே இருக்கின்றன. இதில் இரண்டு இனங்கள் மட்டும் தென் துருவத்தில் வாழ்கின்றன. மற்றைய இனங்கள் அன்டாட்டிக் ரேகைக்கு வெளியே உள்ள பனி உறைந்த தீவுகளிலும் அவுஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து, தென் அமெரிக்காவின் மேற்குக் கரையோரம், தென் ஆபிரிக்கா' கலபேகொஸ் ஆகிய தீவுகளிலும் காணப்படுகின்றன. பென்குவினின் மிகப் பெரிய இனம் 3½ அடி உயரமும் 90 றுத்தல் நிறையும் உடையது. 25 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் வாழ்ந்த பென்குவின் இனங்கள் சுமார் 5 அடி உயரத்தையும், 200-300 றுத்தல் நிறையையும் கொண்டிருந்தன. ஆனால், இன்று இவைகளின் நிறையும் உயரமும் குறைந்து காணப்படுகின்றன. எனவே கூர்ப்பின் தொடரில் பென்குவின் பறவை இனங்கள், சிறு உருவத்தை உடையனவாக மாற்றப்பட்டுள்ளன. இவை, தங்களின் துடுப்பின் உதவி கொண்டு நீரில் நன்றாக நீந்தும். இவைகளின் முக்கிய உணவு, மீன் ஆகும். மிகவும் தாழ்ந்த வெப்ப நிலைகளையும், இவை தாங்கக் கூடியவையாக இருக்கின்றன. வட துருவத்தில் வாழ்ந்த, பென்குவின் பறவைகளை ஐரோப்பிய குடியேற்றக்காரர் தங்களது உணவாகப் பயன் படுத்தியதினால், இன்று அப் பகுதியில் அவை முற்றாக அழிந்து போயின.



பென் குவின்

## மேரி கியூரி அம்மையார்

(3ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

விஞ்ஞானத்துறை யிலுள்ள ஆர்வத்தைக் கண்டு இவரைப் பலமுறைசந்தித்தார். இதன் பலனாக மேரியும் பீரிகியூரி கடமையாற்றி வந்த பேராசிரியர் சூட்ஸென்பேக்கர் அவர்களுடைய பரிசோதனைச்சாலையில் வேலைக்கமர்ந்தார், பரிசோதனைச் சாலையில் ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டுவந்த மேரி தன் திறமையில் நம்பிக்கை கொண்ட பீரிகுயூரியைமணந்து கொண்டார். மேரி, மேரி கியூரி ஆனார்.

தாம்பத்திய வாழ்க்கையில் இறங்கிய மேரி தன் கணவனுடன் சேர்ந்து காந்த சக்தி, மின்சாரம் இவற்றைப் பற்றிய ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டார். இவ்வித ஆராய்ச்சியில் இருவரும் ஈடுபட்டிருக்கும் வேளையில் பிரான்சு நாட்டு விஞ்ஞானப் பேராசிரியர் 'ஹெமி பக்குரேல்' அவர்கள் பிட்ச்-பிளண்ட் (Pitch-Blende) என்னும்தாதுவில் யூரேனியத்தைத் தவிர வேறு ஒரு சக்தி வாய்ந்த பொருளும் அடங்கி இருக்க வேண்டுமென எண்ணினார். இதனை மேரிக்குத் தெரிவித்தார். ஆராய்ச்சியில் ஆர்வங் கொண்ட மேரி இவ்விஷயத்தை தன்கணவனுடன் கலந்தாலோசித்தார். மேரியின் கருத்தை அறிந்த அவர் கணவனும் சம்மதிக்கவே தம்பதிகள் இருவரும் தங்களின் ஏனைய ஆராய்ச்சிகள் எல்லாவற்றையும் கைவிட்டு இப்புதிய பொருளைக் கண்டுபிடிக்கும் முயற்சியில் இறங்கினார்கள்.

### அரசாங்கம் உதவியளித்தது

இவர்களுடைய ஆராய்ச்சிக்குத் தேவைப்பட்ட பொருள் பிட்ச்-பிளண்ட் என்னும் தாதுவாகும். இது ஐரோப்பாவில் ஆஸ்திரியாவில் மட்டுமே கிடைத்து வந்தது. அத்துடன் இதற்குரிய விலையும் அதிகம். ஆனால் அதற்கேற்ற பொருட்கள் அவர்களிடம் இல்லை. இந்த நிலையில் தம்பதிகள் இருவரும் தங்கள் எண்ணத்தை எப்படி நிறைவேற்றுவது என்ற சிந்தனையில் மூழ்கியிருந்தார்கள். இந்த வேளையில் கை கொடுத்து உதவுவது போல் ஆஸ்திரியா அரசாங்கம்இவர்களது ஆர்வத்தைக் கண்டு இவர்களுக்கு ஊக்கமளிக்கும் பொருட்டு ஏற்றுமதி செலவை மட்டும் இவர்களிடமிருந்து பெற்று அவர்களுக்கு வேண்டிய தாதுப் பொருளைக் கொடுத்துதவியது. தாதுப் பொருளும் வந்தாயிற்று. வந்ததோ அழுக்கு நிறைந்து காணப்பட்டது. அதைச் சுத்தப்படுத்தி ஆராய்ச்சியில் இறங்கினார்கள். இவர்களது நீண்டகால ஆராய்ச்சியின் பயனாக யூரேனியத்தை விடச் சக்தி வாய்ந்த பிஸ்மத்(Bismuth) என்னும் ஒரு பொருளைக் கண்டுபிடித்தார்கள். இது யூரேனியத்தைவிட 300மடங்கு சக்தி வாய்ந்ததாகும்.

பிஸ்மத்தை கண்டுபிடித்த இவர்கள் அதிலும் ஏதோ சக்திவாய்ந்த ஒன்றொரு பொருள் அடங்கியிருக்கலாம் என்ற நம்பிக்கையுடன் ஆராய்ச்சியைக் கைவிடாது தொடர்ந்து நடத்தினார்கள். இதன் பலனாக 1898ல் ஒரு முற்றிலும் புதுவிதமான பொருளைக்கண்டு பிடித்தார்கள். பெயரில்லாத அந்த பொருளுக்கு என்ன பெயர் சூட்டுவது என்ற பிரச்சினை கிளம்பியது. இறுதியில் நாட்டுப் பற்றுக் கொண்ட மேரி தன் பிறந்த நாட்டை நினைவூட்டுமுகமாக இப்பொருளுக்கு 'பொலோனியம்' (Polonium) என்று பெயர் சூட்டினார். இத்துடன் ஆராய்ச்சியை முடித்துக் கொண்டார்களா? என்றால் அதுதான் இல்லை. மீண்டும் தொடர்ந்து நடத்தினார்கள் ...வர்கள் புதிதாகக் கண்டுபிடித்த பொலானியத்தில், இதனை விடக் கூடிய சக்தி வாய்ந்த பொருள் இருக்க வேண்டுமென நம்பினார்கள். அதன் பலன்ஆராய்ச்சியில் இரவு பகலாக ஈடுபட்டு இறுதியில் அதிக சக்தி வாய்ந்த ரேடியத்தை கண்டுபிடித்தார். இது,இதுவரை கண்டுபிடித்த எல்லாவற்றிலும் அதிக சக்தி வாய்ந்த கதிர் வீச்சு உடையதாகக் காணப்பட்டது. இந்த ரேடியம் அதிக சத்தி வாய்ந்த கதிர்வீச்சை உடையதினால், இது முளைகள் விதை விடுவதைத் தடுத்து விடும். கண்ணுக்குத் தெரியாத கிருமிகளைக் கொன்றுவிடும் தன்மை வாய்ந்தது. இது உடல் இழையங்களையும் பொசுக்கிவிடும். இவ்வித தன்மை வாய்ந்த ரேடியம் இன்றைய மருத்துவ உலகிற்குப் பெருந்துணை செய்கின்றது. புற்று நோயால் அவதிப்படும் பல நோயாளிகளுக்கு ரேடியம் சிகிச்சை அளிக்கப்படுவது இதனாலேயாகும்.

இந்தக் கண்டுபிடிப்புக்காக இவர்களுக்கு நோபல் பரிசு அளித்து கௌரவிக்கப்பட்டது. இவ்விதமாக வெற்றிப் பாதையில் கம்பீர நடைபோட்டுக் கொண்டு இருந்த மேரி 1906ம் ஆண்டளவில் ஒரு தெருவிபத்துக் காரணமாக தன் அன்புக் கணவனை இழந்தார். இது மேரிக்கு ஒரு ஈடு செய்யமுடியாத நஷ்டமாகும். கணவனை இழந்த துன்பம் இவரை நாளுக்கு நாள் வாட்டியது. காலம்போகப் போக எல்லாம் சரியாகி விடும் என்பார்கள். இது போல மேரி அவர்களின் துன்பமும் ஒருவாறு நீங்கியது. மீண்டும் ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டார். இதனால் 1910ம் ஆண்டுரேடியத்தை மற்றும் பொருளில் இருந்து ஒரு தனித்தன்மை வாய்ந்த சக்தியாகப் தரித்தெடுக்க முடியும் என்பதைக் கண்டு பிடித்தார். இதற்காக அவருக்கு இரண்டாவதுதடவை நோபல் பரிசு கொடுக்கப்பட்டது. இவ்விதம் தன் வாழ்க்கையை விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிக்கே அர்ப்பணித்த மேரி கியூரி 1934ம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் 4ம் திகதி இவ்வுலகை விட்டுச் சென்றார்.

இவரது இழப்பு இவ்வுலகத்துக்கு ஒரு பெரும் நஷ்டமாகும். தன்னம்பிக்கை, விடாமுயற்சி, ஆர்வம் போன்றவற்றால் முன்னணியில் திகழ்ந்த மேரி கியூரி அம்மையார் 'முயற்சி உடையார் இகழ்ச்சி அடையார்' என்பதற்கு ஓர் எடுத்துக் காட்டாக இன்றும் விளங்குகின்றார்.

## ...சுருள்)

### ...அலைகளில் ...ருந்து ...ன்சாரம்

...அலைகளின் உதவி
... இயக்கப்படவிருக்
...சக்தி நிலையமொ
...கடலின் அருகிலு
...றுவிவ் விரைவிவ்
...கப்படவிருக்கிறது.
...ன பரீட்சார்த்தம்
...காடைக்காலத்தில்
...லை மூலம் செய்யப்
...கிறது.
...ல நீர் மின்சார
...ல், செலுத்தல்,
..., பட்டரி இயந்கி
... ஓர் பகுதியாக
... இப்புதிய நிலை
...மைக்கப்பட்டதும்
... ஒன்றுக்கு
...000 k.w.h. மின்
...யைப் பிறக்கும்.
...ளவாக அண்மையி
...டுகள் மின்சக்தி
...றைந்த செலவில்
...புமென எதிர்பார்
...றது.

## லண்டன் விவசாய கண்காட்சி

இலங்கை உட்பட 22 நாடுகளின் பிரதிநிதிகள் அண்மையில் லண்டனின் நடைபெற்ற விவசாய கண்காட்சியைப் பார்வையிட்டனர். விவசாயசம்பந்தமான கருத்தரங்சொன்றில் கலந்து கொள்வதற்காகவே இப்பிரதிநிதிகள் அங்கு சென்றுள்ளனர். இலங்கையின் பிரதிநிதியாக, விவசாய அபிவிருத்திப் பகுதியின் கமிஷனர் திரு. கே. பி. தசநாயக்கா கருத்தரங்கில் கலந்து கொள்கிறார்.

பிரிட்டிஷ் விவசாய அமைச்சினால் ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட மேற்படி கண்காட்சியில், ஒளி, வெப்பம் நீர் மற்றும் கனி உப்புக்கள் தாவரங்களுக்கு ஓர் குறிப்பிட்ட அளவில் அளிப்பதன் மூலம், எப்படி அவையின் பூக்கும் காலத்தை மாற்ற முடியுமென்பதும் கண்காட்சியில் இடம் பெற்றது. பல நாட்டுப் பிரதிநிதிகளை வியக்கும் வகையில் இக் கண்காட்சி அமைந்திருந்தது.

## புதிய ஆராய்ச்சிப் பிரிவில் முதலாவது வெளிநாட்டவர்

லண்டன்,

பிரிட்டிஷ் ''லிவர்பூல்'' சர்வகலாசாலையின் புதிய கோழிப் பண்ணை ஆராய்ச்சிப் பிரிவில், கோழிவகைகளின் சுவாச நோய்கள் சம்பந்தப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளுக்காக இலங்கை அரசாங்க மிருக ஆராய்ச்சி நிபுணர் திரு. பொன்னையா குலசேகரம் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளார்.

இவர், கொழும்புத் திட்டத்தின் கீழ் உபகார சம்பளம் பெற்று பிரிட்டிஷ் லிவர்பூல் சர்வகலாசாலையில், கலாநிதி பரீட்சைக்கான தமது ஆராய்ச்சியை முடித்துக் கொண்டே மேற்படி ஆராய்ச்சிக் காகவும் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளார் என்பது குறிப்பிடத் தக்கது. இவர் யாழ்ப்பாணத்தைச் சேர்ந்தவர்.

## கருத்தரங்கு

வரண்ட பிரதேச விவசாயம் பற்றிய கருத்தரங்கொன்று இம்மாதம் 30, 31ம் தேதிகளில், இலங்கை விஞ்ஞான கைத்தொழில் ஆராய்ச்சிக் கழக மண்டபத்தில் நடைபெறவிருக்கிறது.

விவசாவ உணவு மந்திரி திரு. எம். டி. பண்டா 30ம் திகதி காலை 9மணிக்கு இக்கருத்தரங்கை ஆரம்பித்து வைப்பார்.


## தேவை

நவீன விஞ்ஞானிக்கு பகுதி நேர மொழி பெயர்பாளர்களும், புறாப் ஒப்பு நோக்குபவர்களும் தேவை. இதற்கான விண்ணப் பங்களை தங்களின் முழு விபரங்களுடன் தபாலில் விண்ணப்பிக்கவும். விலாசம்:- ஆசிரியர், நவீன விஞ்ஞானி த. பெ. 160, கொழும்பு.

# உயிரியல்

(முன் தொடர்ச்சி)

முன் கூறியவற்றிலிருந்து உயிரிகளின் பிரச்சினை உணவில்தான் தங்கியிருக்கின்றதென்பது புலனுகின்றது. உணவு போதியளவு கிடைக்காவிடின் வளர்தல் இனம் பெருக்கல் போன்ற உயிர்த்தொழில்கள் சரிவர நடைபெறமாட்டா. இது மாத்திரம் அல்லாமல் உயிரினங்களுக்கிடையே உணவால் ஏற்படுகின்ற வாழ்க்கைப் போரின் பிரகாரம் உயிரினங்களின் அழிவும் விருத்தியும் தங்கியிருக்கின்றது.

தாவரங்களுக்கும்விலங்குகளுக்கும் இடையேஉள்ள ஒரு முக்கிய வேறுறுமை உணவு உட்கொள்ளும் விதமேயாகும்

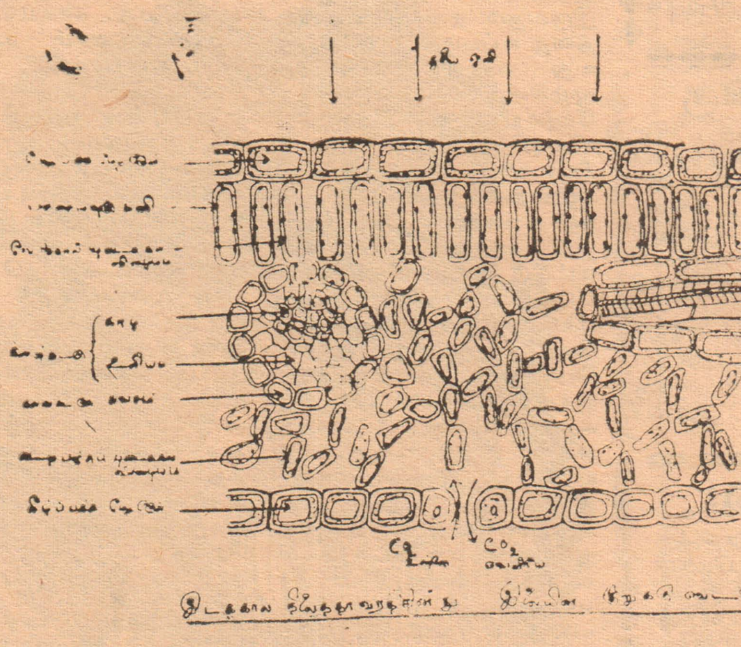
விலங்குகள் தம் உணவிற்கு தாவரங்களில் தங்கி இருக்கின்றன.

ஆகையினுல் உலகத்தின் உணவுக் கால்வாயாக இருப்பது தாவரங்களே. இத் தாவரங்களிலும் பச்சையம் உள்ள பாகமே உணவைத் தயாரிப்பதற்கு இன்றியமையாததாக இருக்கின்றது. பச்சிலையமுள்ள சாதாரண உயர்வகைத் தாவரத்தின் ஒரு முக்கிய அங்கம் இலையாகும். இவ்விலையே உணவையாக்கும் முக்கிய தொழிற்சாலையாக இருப்பதனுல் இதனைப் பற்றிய அறிவை விரிவாய் ஆராய்தல் நன்று.

## இலை

### இலையின் அமைப்பு,

இலையின் குறுக்கு வெட்டு முகப் படத்தைப் பார்க்கவும். (படம். 1) சாதாரண இலையின் கலவமைப்பு இதிலிருந்து தெளிவாகின்றது. இலைகளெல்லாம் பச்சையாகவே யிருக்கின்றன. இதற்குக் காரணம் பச்சையவுரு மணிகளே. இப் பச்சையவுரு மணிகள்:



(a) இலையின் மேற்றேல்களில் இல்லை.

(d) சாதாரண இலைக் கலங்களில் இவை மணியுருவாக விருக்கின்றன.

(c) இலையை அவிக்கும் பொழுது அல்லது துவைக்கும் பொழுது இம் மணிகள் உடைகின்றன.

(d) இம் மணிகளுக்குள்ளிருப்பதுபச்சையம் என்னும் திரவம்.

(e) நிறப்படவில் மூலம் [Chromotography] இப் பச்சயத்தைப் பிரிக்கும் பொழுது, அந்தோசயனின் என்னும் சிவப்புப் பகுதியும், கரோட்டின்என்னும்மஞ்சள் பகுதியும், சந்தோபில் என்னும் பச்சையடைந்த பகுதியும் குளோரோபில் A என்னும் கடும் பச்சைப் பகுதியும், குளோரோபில் B என்னும்மெல்லிய பச்சைப் பகுதியும் காணப்படும்.

(f) பச்சையத்தின் மேற்கூறப்பட்டபல்வேறு பகுதிகளில் அந்தோசயனின் நீரில் கரையும், மற்றவை கரையா. ஆனுல் அல்க்ககோல், அசற்றேன் ஆகிய திரவத்தில் கரையும்.

(g) கார்பன், ஐதரசன், ஒக்சிசன், நைத்திரசன், மக்சினீசியம் ஆகியமூலகங்களால் ஆக்கப்பட்டிருக்கின்றது.

இவ் விலைகளின் மேற்பரப்பிலும் கீழ்ப் பரப்பிலும் பல துவாரங்கள் உண்டு.

இத்துவாரங்கள் தரையில் வாழும் தாவரங்களின் இலைகளின் கீழ்ப்பக்கத்திலேயே அதிகம் காணப்படும். நீரில் மிதக்கும் இலைகளில் மேற்பக்கத்திலேயே காணப்படும். நீரினுள் அமிழ்ந்திருக்கும் இலைகளில் இரு பக்கங்களிலுமுள்ள எண்ணில் வித்தியாசமில்லை. இவ் விலைத் துவாரங்களைக் காக்கும் கலங்கள் ஈர்வித்திலைத் தாவரங்களில் ஒரு வடிவமாகவும் ஓர் வித்திலைத்தாவரங்களில் வேறொரு வடிவமாகவும் இருக்கும்.

### இலையின் முக்கிய தொழில்கள்.

இலை தன் தொழிலைச் செய்வதற்கு அதன் அமைப்பு உதவுகின்றது. இலையின் அமைப்பைத் தெரிந்த பின்பே அதன் தொழிலைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்ள முடியும். இலையின் முக்கிய தொழிலாகிய மாப்பொருள் தயாரித்தலைப் புரியும் நோக்குடன் செய்யப்பட்ட சில பரிசோதனைகளும் அதன் உண்மைகளுமாவன:

1. இரு குடுவையில் முளைத்த நாற்றுக்களை எடுத்து ஒரு குடுவையை ஒளிபடும் இடத்திலும் மற்றையதை ஒளிபடா இடத்திலும் வைத்து ஒரு கிழமையின் பின் இரு நாற்றுக்களின் இலைகளையும் அவதானித்த பொழுது இருட்டில் வைத்த இலையில் பச்சையம் மிகவும் குறைந்திருந்தது-

இதிலிருந்து பச்சையத்திற்கும் ஒளிக்கும் தொடர்வுண்டென அறிந்தோம்.

2 மேற் கூறிய இரண்டு இலைகளிலும் அயடீன் பரிசோதனை செய்த பொழுது இருட்டில் இருந்த இலையில் கரு நீலநிறம் காணப்படவில்லை.

இதிலிருந்து பச்சையத்திற்கும் மாப்பொருள் உண்டாவதற்கும் அல்லது ஒளிக்கும் மாப்பொருளுண்டாவதற்கும் தொடர்புண்டு எனத் தெரிகின்றது.

3. மேற்கூறிய இரு நிபந்தனைகளில் எது மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்கு முக்கியமென அறிவதற்காக வெள்ளைநிறமும் பச்சை நிறமும் கலந்த செவ்வரத்தை இலைகளை எடுத்து மாப்பொருளுக்குப் பரிசோதித்தபோது பச்சை நிறம் இருந்த பகுதிகளிலேயே மாப்பொருள் காணப்பட்டது.

இதிலிருந்து பச்சையத்திற்கும் மாப்பொருள் உற்பத்திக்கும் நேரடித் தொடர்புண்டெனப் புலனுகின்றது.

ஏனெனில் பரிசோதனைக்கு எடுக்கப்பட்ட இரு பகுதிகட்கும் ஒரே அளவு ஒளி அளிக்கப்பட்டது. மேற்கூறிய பரிசோதனைகளிலிருந்து நாம் ஊகிக்கக்கூடியது என்னவெனில்,

பச்சையமுண்டாவதற்கு ஒளி அவசியமென்பதும், மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்கு பச்சையம் அவசியமென்பதுமேயாகும்.

4. ஆனுல் நிழல் மரவள்ளித் தாவரமொன்றை எடுத்து சூரிய உதயத்திற்கு முன் ஒரு இலையை ஒளிபடாமல் மறைத்து வைத்து அவ் விலையையும் ஒளிபட்ட இன்[illegible] இலையையும் மாப்பொருளுக்குப் பரிசோதித்த போது ஒளிபடாத இலையில் [அயடீன் சேர்த்த போது] மிகவும் குறைந்தளவு கடும் புள்ளிகளேகாணப்பட்டது.

இதிலிருந்து அறியக் கூடியது என்னவெனில் பச்சையம் தயாரிப்பதற்கு மாத்திரமல்லாமல் பின்பு மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்கும் ஒளி தேவையென்பதே.

5. உலர்த்த மாப்பொருளை பரிசோதனைக் குழாயில் இட்டு உஷ்ணப்படுத்தும்பொழுது அதிலிருந்து (CO 2) காபனீரொட்சைட், நீராவி என்பன வெளிவந்தன. இதை விட அடியில் காபன் படிந்திருந்தது.

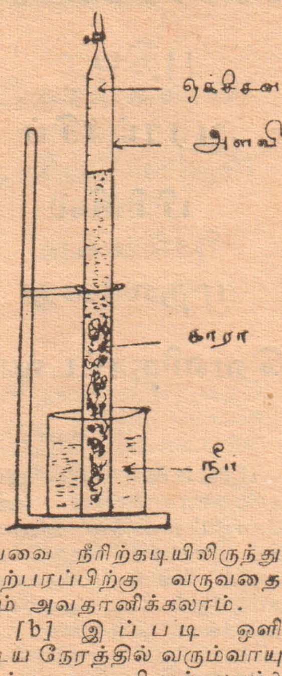
இதிலிருந்து ஊகிக்கக் கூடியதொன்று என்னவெனில் மாப் பொருளின் அமைப்பில் காபன் உண்டென்பதே.

**6. காற்றிலுள்ள வாயுக்களில் ஒன்று CO2** ஒரு பொலிதீன்சேட் டுப்பையிற்குள் எரிபொற்ருசுமாத்திரைகளை இட்டு அதிகாலையில் ஒரு நிழல் மரவள்ளி இலையை அதற்குள் இட்டு காற்றுப் புகா வண்ணம் இறுகக் கட்டி வைப்போம். பிற்பகலில் இவ்விலையையும் அம் மரத்தின் வேறொரு சாதாரண இலையையும் மாப் பொருளுக்குப் பரிசோதித்த பொழுது காபனீரொட்சைட்டு இல்லாததில் கருநீலம் மிகக் குறைவாகவே இருந்தது:

இதிலிருந்து காபனீரொட்சைட்டு உள்ளெடுத்து விற்கும் மாப் பொருள் தயாரித்த விற்கும் தொடர்புண்டெனத் தெரிகிறது.

இதிலிருந்து நாங்கள் ஊகிக்கக்கூடியதுஎன்ன வெனில் மாப்பொருளில் உள்ள காபன் இக் காபனீரொட்சைட்டிலுள்ள காபனிலிருந்து வந்திருக்கலாம் என்பதே.

7. [a] நீரில்லங்களிலும் மற்றும் குளம் குட்டைகளிலும் உள்ள தாவரங்களிலிருந்து மத்தியான நேரத்தில் வயுக்குமிழிகள் வருவதை நாம் அவதானிக்கக் கூடியதாகவிருக்கின்றது. மேலும் இக்குமிழிகள் தாவரங்களுக்குத் தேங்குவதனுல் கிணற்றிலும் மற்றும் குட்டைகளிலும் பாசி முத




லியவை நீரிற்கடியிலிருந்து மேற்பரப்பிற்கு வருவதை நாம் அவதானிக்கலாம்.

[b] இப்படி ஒளி கூடிய நேரத்தில் வரும்வாயு என்னவாயிருக்கலாம்? இதை அறிவதற்குக் காரா, அல்லது கைதரில்லா போன்ற நீரில் அமிழ்ந்து வாழும் தாவரங்களை ஒரு அளவிக்குள் அரைவாசிக்குள் நிரப்பி குழாய் வாயிலை மூடி படத்தில் காட்டியபடி [படம் 2] ஒன்றைச் சூரிய ஒளியிலும் மற்றையதை இருட்டிலும் வைக்கவும். பின்னேரம் குழாய் வாயிலைத் திறந்து தணலுள்ள குச்சியை பிடிக்கும்பொழுது அது பிரகாசமாகத் தோன்றும். இதிலிருந்து இவ்வாயு O2 ஆகவிருக்கலாம் என்றும் இவ்வொட்டிசிசன் ஒளியுள்ள நேரத்தில் தான் பச்சையம் உள்ள தாவரங்களிலிருந்து வெளிவருகின்றதென்றும்காணக்கூடியதாகவிருக்கின்றது. ரி. டபிள்யூ. எங்கிள்மன் என்ற விஞ்ஞானி இவ்வொட்சிகன் கலத்தின் பச்சையவுரு மணிப் பகுதிகளாலேயே வெளிவிடப்படுகிறது என்று கண்டுபிடித்தார்.

[c] எங்கிள்மனுடைய முடிவுகளை மற்றைய விஞ்ஞானிகளும் நிருபித்தது மாத்திரமல்லாமல் பச்சையவுரு மணிகளுக்குள்ளேயே மாப்பொருள் தோன்றுகிறது என்றும் கருதினுர்கள்.

இது மாத்திரமல்ல மாப் பொருள் உண்டாவதற்கு நீரும் தேவையென விஞ்ஞானிகள் நிருபித்தார்கள். இதை நாங்கள் ஆய்வு கூடத்தில் செய்து பார்ப்பது சாத்தியமில்லை.

மேற் கூறியவற்றிலிருந்து நாங்கள் அறியக் கிடந்தவை என்னவெனில்

1. பச்சையம் உண்டாவதற்கு ஒளி வேண்டும்.
2. மாப்பொருள் உண்டாதற்குப் பச்சையமும் ஒளியும் வேண்டும்.
3. மாப்பொருளின் அமைப்பில் காபன் உண்டு.
4. இக்காபன் CO2இன் மூலமே உள்ளெடுக்கப் படுகிறது.
5. காபனீரொட்சைட்டிற்கும் மாப்பொருள்தயாரித்தலுக்கும் தொடர்புண்டு.
6. ஒளியுள்ள போது O2 பச்சைய மணிகளிலேயே மாப்பொருள் தோன்றுகிறது.
7. மாப்பொருள் தயாரித்தலிற்கு நீரும் தேவை.

இவைகளைச் சுருங்கக் கூறின் ஒளி $CO_2$ நீர் ஆகியவற்றைக்கொண்டு பச்சையவுருமணிகள் மாப்பொருளைத் தயாரிக்கின்றனபோற் தோன்றுகிறது. இப்படித் தயாரிக்கும் பொழுது $O_2$ கழிவுப் பொருளாக வெளியேற்றப்படுகிறது.

ஒளி எப்படிஇலைக்குள்ளே செல்கின்றன? இலையின் குறுக்குவெட்டை நுணுக்குக் காட்டியில் வைத்துப் பார்க்கும் போது அதன் கலப் படைகளுக் கூடாக ஒளி புகுந்து எங்கள் கண்களை எட்டின. இதிலிருந்து ஒளி மேற்பரப்பில் தெறித்தலை விட ஒரு பகுதியாதல் உள்ளே செல்ல இயலுமெனத் தெரிகின்றது.

இவ்வொளியை அரியத்தினூடாகச் செலுத்தி வரும் நிறமாலையின் முன் பச்சையம் சேர்ந்த திரவத்தைப் பிடித்தால் சிவப்பு, மஞ்சள் அருணம், நீலம் ஆகிய நிறங்களைப் பச்சையம் உறுஞ்சுகின்றது. உள்ளே செல்லும் ஒளியின் ஒரு பகுதியாதல் பச்சையத்தினுல் உறிஞ்சப் படுகின்றது எனத் தெரிகிறது. பச்சையம் மாப்பொருளுடன் சேருவதாகத் தெரியவில்லை. ஆனுல் பச்சையம் மாப்பொருளுண்டாவதற்கு ஏதுவாக மட்டும் இருக்கிறது போலத் தோன்றுகிறது

[தொடரும்]

# கொண்டைக் குருவி

[முன் தொடர்ச்சி]

இனி எங்கள் தோட்டத்தில்சாதாரணமாகக் காணப்படும் கொண்டைக் குருவியை எடுத்துக் கொள்ளுவோம்.

இப்பறவையின் தலையும், சொண்டின் கீழ்ப்புறமும், தொண்டை முதலியன கருமையாகவும் காதடியில்கருமை குறைந்து மண்ணிறமாகவும் இருக்கும். கழுத்து இறகுகள் இறக்கைகளின் நடுப்புறமும், தோழ்ப்புறமும், நெஞ்சு ஆகியன சாம்பல் படர்ந்த மண்ணிறமாகக் காணப்படும். வாலின் அடிப்புறத்தின் மேற்பரப்பு வெண்மையாகவும், வால் மண்ணிறத்தில் ஆரம்பித்து நுனிப்பக்கமாகக் கருமை அடைந்து ஆன்று நுனியில் வெண்மையாகவும் காணப்படும். பக்கங்கள் இளம் மண்ணிறமாகவும், வயிறு வெண்சாம்பல் நிறமாகவும், அடிவாலின் உட்பக்கம் செந்நிறமாகவும் காணப்படும். இதன் பருமன் கரிக்குருவியின் பருமனிலும் சற்றே சிறிதாக இருக்கும். மலைநாட்டுப் பிரதேசத்தில் இப்பறவையின் நிறம் சமவெளிப் பிரதேசத்திலுள்ள பறவையின் நிறத்திலும் பார்க்க சற்று வெளுப்படைந்ததாகக் காணப்படும். சொண்டு கறுப்பாகவும், கண்மடல்கள் கருமை அடைந்த மண்ணிறமாகவும் இருக்கும். கால்கள் அழுக்கடைந்த மண்ணிறமாக இருக்கும்.

சமவெளிப் பிரதேசங்களிலும், மலைநாட்டுக்கும் சமவெளிகளுக்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசங்களிலும், அநேகமாக மனிதசஞ்சாரமுள்ள, இடங்களிலும் இப்பறவைகள் வாழும். இப்பறவைகளின் குரல் உற்சாகம் பொருந்திய சிறு கூறு கூவல்களாக இருப்பதுடன் கேட்பதற்கு இனிமையாகவும், இருக்கும். இப்பறவைகள் காதல் செய்யும் பொழுது ஆண் பறவை குதூகலத்துடன் ஒரு சிறிய நடத்தனத்தில் ஈடுபட்டுத் தன் பேடை ஆவல் ததும்பும் கிளர்ச்சியுடன் கூவி அழைக்கும். அப்பொழுது பெடையோ கவனியாததுபோல் எங்கோ பார்த்துக்கொண்டிருக்கும். ஆனுல் பின் சிறுகச் சிறுக மெல்லப்பதுங்கித் தன் இறகுகளைச் சிலிர்த்தவண்ணம் மணவாளனை மெல்ல வரவேற்கும்.

இப்பறவை கார்த்திகை மாதம் தொடங்கி வைகாசி மாதம் வரையும் கூடு கட்டி முட்டை இட்டு அடைகாக்கும். இக்கால எல்லைக்குள் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட அடைகாப்பதும் உண்டு. இதன் கூடு அரை வட்டவடிவடிவமுள்ளதாகவும், ஒழுங்கானதாகவும், 2½'' 3'' பருமனுள்ளதாகவும் இருக்கும். கூடு சிறிய குச்சிகளாலும் காய்ந்த புல்லாலும் அழகாகப் பின்னப்பட்டிருப்பதோடு உட்புறம் இறகினுலோ அல்லது மென்மையான தும்புபோன்ற வேர்களினுலோ மென்மையாக்கப்பட்டிருக்கும், இக்கூடுகள் பதிவான இடங்களில் புதர்களின்மேல் கட்டப்பட்டிருக்கும். ஒரு வைப்பில் அநேகமாக 3 முட்டைகள் இருக்கும். முட்டைகள் ஒருமுனை, வட்டமாகவும், மறுமுனை சற்றுக் கூம்பியும் இருக்கும். முட்டைகள் அழுக்கடைந்த வெண்மை நிறத்திலிருந்து வெண்மையடைந்த குங்கும நிறமாகவும்,சிவப்படைந்த மண்ணிறப் பொட்டுகள் உடையனவாவும் சாதாரணமாக .85,' நீளமாகவும் .65'' அகலமும் உடையனவாகவும் இருக்கும்.

## இதை, அறிவீரா?

சீன தேசத்திலே தான் 1700 ஆண்டுகட்கு முன்னர் முதன் முதலாகத் திசைகாட்டி பயன் படுத்தப்பட்டது. சுழலும் காந்தத் தட்டு ஒன்றைத் தளமாகக் கொண்ட இத் திசைகாட்டியில் உருக்கால் செய்யப்பட்டுள்ள சிறு மனித உருவம் எப்பொழுதும் தெற்குத் திசையையே சுட்டிக் காட்டும் வகையில் காந்தத் தளத்தில் நிறுத்தப் பட்டுள்ளது. கி. பி. 235ம் ஆண்டு சீனுவின் சக்கரவர்த்தியாக இருந்தவரின் இரதத்தில் இது திசைகாட்டும் கருவியாகப்பயன்படுத்தப்பட்டது

# செவிப்பன்னியை அமைப்பதற்கு உதவும் பொருட்கள்

அ. புன்னைக்காய்:

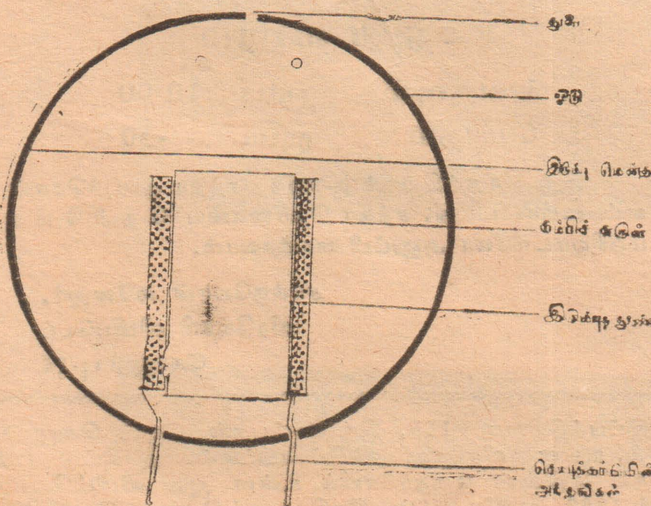
புன்னைமரத்தில் காய்கள் கொத்துக் கொத்தாகக் காய்த்துத் தொங்கும். காய்கள் ஓரளவு வன்மையான ஓட்டைக் கொண்டவை. அவற்றின் உள்ளடக்கம் மென்மையானது. எழிதில் கோதாக்கப்படலாம். ஒடு கோள வடிவினது. அணுவின் மாதிரியமைப்புகள் ஆக்குவதற்கு மிகவும் பயன்படக்கூடியது,

ஆ. பேணிகளில் உள்ளடைப்பாய்ப் பயன் படுத்தப்படும் மென்தகடு. இத்தகடு அலுமினியத்தாலோ அல்லது இரும்பாலோ வழக்கமாக ஆக்கப்பட்டிருக்கும். அவற்றுள் இரும்புத் தகடே எமக்கு உதவும். காந்தத் திண்மமொன்றைப் பயன்படுத்தி இரும்பாலானதோவென உறுதிப்படுத்தலாம்.

இ. எனுமல் அல்லது நூல் காவலிடப்பட்ட மெல்லிய செப்புக் கம்பி.

ஈ. யன்னல் கம்பியிலிருந்து வெட்டுத் துண்டுகள்.

படம் 1




செவிப்பன்னி

## அமைக்கும் முறை:

புன்னைக் காயொன்றை எடுத்து ஏறத்தாழ மூன்றிலொரு பகுதி மேலும் மூன்றிலொரு பகுதி கீழுமிருக்குமாறு வட்டமாக வெட்டி இரு கூறுக்கவும்.

மேற்றோலை உரித்து உள் சதைப் பகுதியையும் நீக்கி வெறும் ஓடாக்கவும்.

இரு பகுதிகளின் வெட்டு முகங்களையும் அழுத்தமாகுமாறு நிலத்தில் ஓரளவு தேய்த்தெடுக்கவும்.

அவற்றுள் சிறிய பகுதி காதோடு பிடிக்கப்படுவது. அதில் மூன்று நான்கு சிறிய துளைகளிடவும். மற்றைய பகுதியின் அடியில் இருதுளைகள் இடவும். அவை கம்பிச் சுருளின் அந்தங்கள் வெளியே செல்வதற்கானவை.

கீழ்ப் கதுதியில் அடங்கக் கூடிய அளவு நீளமான துண்டொன்றை (யன்னல் கம்பியிலிருந்து] வெட்டியெடுக்க. அதன் மேல் ஒழுங்கான முறையில் செம்புக் கம்பியைச் சுற்றவும். ஒரு படை சுற்றியபின்மற்றைய படையாக பல படைகள் சுற்றிக் கொள்ளலாம். கம்பிச் சுற்றோடு சேர்ந்த இரும்புத்துண்டை அடிப்பகுதியினுள் வைத்துக் கம்பியின் அந்தங்களை வெளியில்நீட்டி விடுக. கடதாசி அணைப்புகளின் மூலம் அல்லது மெழுகை ஊற்றுவதன் மூலம் இரும்புத் துண்டை குத்தாகி நிறுத்துக. அமைப்பதற்குப் படத்தைப் பார்க்கவும்.

**வடமரகாண விஞ்ஞான ஆசிரியர்கள் சங்கத்தினரால் யாழ்ப்பாணம் கனகரத்தினம் மகா வித்தியாலயத்தில் ஒழுங்கு செய்யப்பட்டிருந்த விஞ்ஞானப் பொருட்காட்சியில் வல்வெட்டித்துறை சிதம்பரக் கல்லூரி மாணவர்களால் அளிக்கப்பட்ட 'புன்னைக்காய்ச் செவிப் பன்னி' பலரின் பாராட்டைப் பெற்றது. இதனை அமைக்கும் முறைபற்றி, மேற்படி கல்லூரி மாணவர் இ. மோகன் எழுதுகிறார்.**

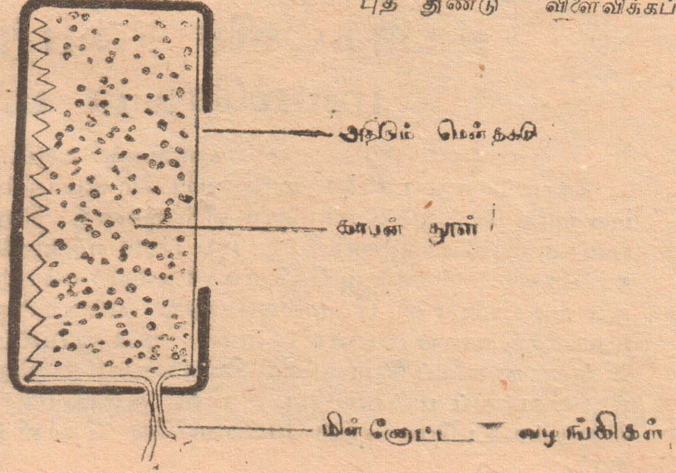
இரும்பு மென்தகட்டிலிருந்து காயின் வெட்டுத் துண்டுகளின் வாயில் பொருந்தக் கூடிய வட்டமான துண்டொன்றை வெட்டியெடுக்கவும். அதை இடையில் வைத்து இரு பகுதிகளையும் மூடி ஊஹூ ஆல் இறுக்கமாக ஒட்டி விடவும்.

## தொழிற்பாடு:

செவிப்பன்னி எவ்வாறு தொழிற்படுகிறதென விளக்க நுணுக்குப் பன்னி (மைக்) எவ்வாறு தொழிற்படுகிறதென அறிவது அவசியம்.

நுணுக்குப் பன்னியில், அதிரும் மென்தகட்டிற்குப் பின்னல் காபன் [கரித்] தூள்அடைக்கப்பட்டிருக்கும் மென்தகடு அதிரும் போது காபன் தூள் அழுக்கப்பட்டு ஐதாக்கப்படுகிறது. இதன் விளைவாக [மின்] தடை குறைந்து கூடுவதனுல் மின்னேட்டம் அலையலையாகக் கூடிக் குறைகிறன ஒரு செக்கனில் எத்தனைமுறை கூடிக்குறைகிறது என்பது ஒலியின் அதிர் வெண்ணைப் பொறுத்தது. எவ்வளவாகக் கூடிக் குறைகிறதென்பது தட்டின் அதிர்வின் வீச்சத்தை ஒலியின் உரப்பைப் பெபறுத்தது.

படம் 2




நுணுக்குப்பன்னி (மைக்)

நுணுக்குப் பன்னியிலிருந்து அல்லது றேடியோவிலிருந்து வழங்கப்படும் மின்னேட்டத்தை எமது செவிப் பன்னிக்கு வழங்கும் போது கம்பிச் சுருள் வழியே பாய்ந்து காந்தப் புலத்தை விளைவிக்கின்றது. காந்தப்புலம் மென் தகட்டில் கவர்ச்சி விசையை ஊற்றுகின்றது. அதிர்வு விளைகிறது ஒலிஎழுப்பப்படுகிறது.

மின்னேட்டத்துகொப்ப காந்தபுலச் செறிவு கூடிக் குறைகிறது. எனவே மென் தகட்டின் அதிர்வு மூல ஒலியின் அதிர்வுக்கும் வீச்சத்துக்கு மொப்பவிருக்கும். நாம் கேட்பது மூல ஒலியை ஒத்திருக்கும்.

கம்பிச் சுருளுக்கிடையில் வைக்கப்பட்டுள்ள் இரும்புத் துண்டு விளைவிக்கப்படும் காந்தப் புலத்தைக் குவித்து உதவுகிறது. இரும்புத் துண்டு இல்லாமலே செவிப் பன்னி செயற்படலாம்.

எமது அடுத்த இதழ்
2-8-1967 பக்கங்கள்-12

குறிப்பு:- நவீன விஞ்ஞானியின் ஒவ்வொரு மாத முதற் பிரதியும் 12 பக்கங்களைக் கொண்டதாய் மிகப் பொலிவுடன் இனி வெளிவரும்.

நவீன விஞ்ஞானி
NAVEENA VIGNANI

விலை சதம் 15

26--7--1967 புதன்கிழமை

# இரசாயன பாடத்திட்டம் பற்றி ஐ. நா. நிபுணர் ஆலோசனை

## விஞ்ஞானக் கருத்தரங்கில் பிரிட்டிஷ் போதனாசிரியர்கள்

ஜி. சீ. ஈ. சாதாரண உயர்தர வகுப்புகளில் போதிக்கப்படும் இரசாயன பாடத்திட்டம் பற்றியும் அதன் பரீட்சைகள் சம்பந்தமாக ஆலோசனை கூறும் முகமாக கிழக்கு அன்ஜலியா சர்வகலாசாலை இரசாயனக் கல்விப் பேராசிரியர் பிருங்ஹறிவல் இம்மாதம் 22ம் திகதி கொழும்பு வந்து சேர்ந்துள்ளார்.

இவர் இலங்கையில் ஒரு மாத காலம் தங்கியிருக்கும் வேளையில் கல்வி அமைச்சு அதிகாரி திரு. பி. ஜே. பி. அலஸுடன் இணைந்து ஜி. சி. ஈ. வகுப்புகளில் போதிக்கப்படும் இரசாயன பாடம் சம்பந்தமாக ஆராய்வார். பேராசிரியர் ஹறிவல் ஐக்கிய நாடுகளின் கல்வி கலாச்சார ஸ்தாபனத்தின் பிரதிநிதியாக இங்கு வந்துள்ளார்.

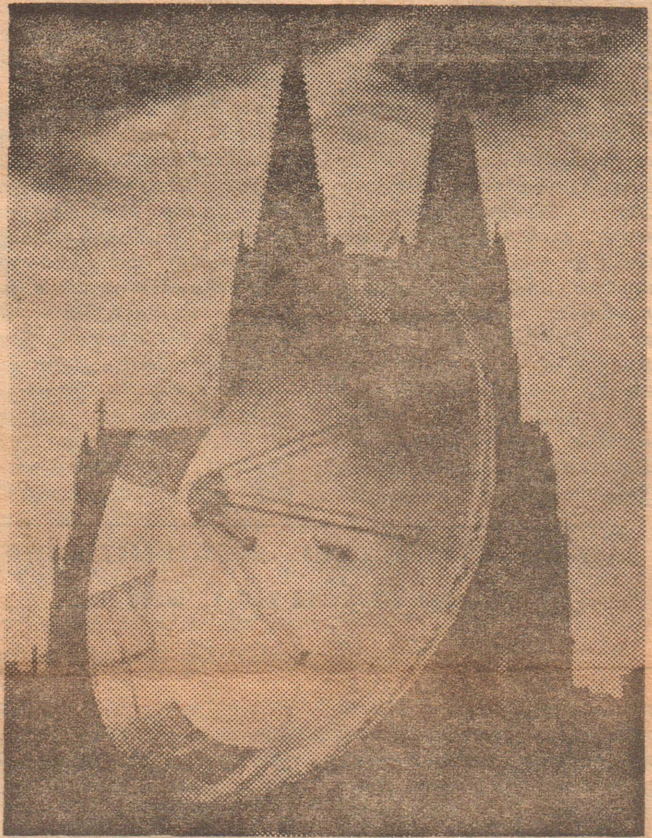
### விஞ்ஞானக் கருத்தரங்கு

இது ஒருபுறமிருக்க இலங்கையில் இரு விஞ்ஞான கருத்தரங்குகளை நடாத்துவதற்காக பிரிட்டிஷ் கவுன்சில் பிரதிநிதிகளாக 7 பிரிட்டிஷ் போதனாசிரியர்கள் அடுத்த மாதம் 7ம் திகதி கொழும்பு வந்து சேரவிருக்கிறார்கள்.

இவர்களின் முதல் கருத்தரங்கு ஆகஸ்ட் மாதம் 10ம் திகதி முதல் 16ம் திகதி வரை நுவரேலியாவில் நடைபெற விருக்கிறது. இக் கருத்தரங்கில் கல்வி அமைச்சுப் பிரதிநிதிகள் மாவட்ட விஞ்ஞான இன்ஸ்பெக்டர்கள் மற்றும் சர்வகலாசாலை தொழில் நுட்ப கல்லூரிகளைச் சேர்ந்த விரிவுரையாளர்கள் மட்டுமே கலந்து கொள்வர். இக்கருத்தரங்கில் இரசாயன வியல், பௌதிகவியல், உயிரியல், கணிதம் ஆகிய துறைகளில் அண்மைக் காலத்தில் ஏற்பட்டுள்ள முன்னேற்றங்கள் பற்றி ஆராயப்படவிருக்கிறது.

### இலங்கை ஆசிரியர்கள் கலந்து கொள்வர்

இரண்டாவது விஞ்ஞானப் பயிற்சிக் கருத்தரங்கு ஆகஸ்ட் மாதம் 20ம் திகதி முதல் 30ம் திகதிவரை கொழும்பில் நடைபெறவிருக்கிறது. பயிற்சி வகுப்புகளில் இலங்கை பூராவிலும் உள்ள பாடசாலைகளில் விஞ்ஞானம் போதிக்கும் ஆசிரியர்கள் பங்கு பற்றுவர். பிரிட்டிஷ் விஞ்ஞான போதனாசிரியர்கள் குழுவிற்குத் தலைமை தாங்கி வந்துள்ள டாக்டர் ஜே. கியூஜஸ் விஞ்ஞான பயிற்சி வகுப்புகள் நடாத்துவதற்காக இங்கு சென்ற ஆண்டும் வந்திருந்தார் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.



மேற்கு ஜேர்மனியிலுள்ள குளோன் என்ற இடத்தில் 328 அடி உயர வானொலித் தொலை காட்டி ஒன்று உருவாக்கப்பட்டு வருகிறது. சுமார் 8 கோடி ஒளி ஆண்டுகள் தொலைவிலுள்ள அறிகுறிகளை எடுக்கும் வகையில் இயங்கக்கூடிய இது 1969ம் ஆண்டு ஈவெல் மலையில் நிறுத்தப்படவிருக்கிறது. இத் தொலை காட்டியின் வெளித் தோற்றத்தைப் படத்தில் காணலாம்.

## பட்டிருப்பு மாணவரின் விஞ்ஞானத்திறமை

### உயர்கல்விச் சபைத் தலைவர் மலலசேகரா பாராட்டு

களுவாஞ்சிக்குடி.

'கிராமப்புற பாடசாலை மாணவரிடமே பெரிதும் மறைந்து கிடக்கும் செய்முறை விஞ்ஞானத் திறமைக்கு இப்பொருட்காட்சி ஓர் நல்ல எடுத்துக் காட்டாகும்.' இவ்வாறு தேசிய உயர்கல்விச் சபைத் தலைவர் டாக்டர் ஜி. பி. மலலசேகரா, பட்டிருப்பு மகாவித்தியாலய மாணவர்களால் நடாத்தப்பட்ட விஞ்ஞான கலைப் பொருட்காட்சியொன்றைத் திறந்து வைத்துப் பார்வையிட்ட பின் நடைபெற்ற பொதுக்கூட்டமொன்றில் பேசுகையிலே தெரிவித்தார்.

மேற்படி பொருட்காட்சி மிக உயர்ந்த தரத்தைக் கொண்டுள்ளதெனக் கூறிய டாக்டர் மலலசேகரா, கிராமப்புற மாணவர்களின் செய்முறை விஞ்ஞானத் திறமை மென்மேலும் வளர்ந்து நாட்டுக்கு நலந்தரும் வகையில் பயன்படவேண்டுமெனவும் குறிப்பிட்டார்.

### பாராட்டு பெற்றன

இப்பொருட் காட்சியில் பௌதிகவியல், இரசாயனவியல், உயிரியல் போன்ற விஞ்ஞானத் துறைகளுக்குச் சிறப்பிடம் அளிக்கப்பட்டதோடு கைப்பணி, கலை புவியியல் சம்பந்தமான பொருட்களும் காட்சிக்கு வைக்கப்பட்டன.

உயிரியல் பகுதியில் குருதிக் சுற்றோட்டத்தின் தொழிற்பாட்டு மாதிரியும் சுவாசப் பையின் தொழிற்பாட்டுமாதிரியும் பலரின் பாராட்டைப் பெற்றன.

இப் பகுதியில் தொலைபேசி, திரான் சிற்றர், 'மோசி'ன் தந்திப் பொறி ஆகிய காட்சிப் பொருட்களும் இடம் பெற்றன. செய்திகளை ஒரு முனையில் எழுதிக் கொடுத்து மறுமுனையில் அதனை கோடுகளாகவும் குற்றுக்களாகவும் பெற்று எழுத்துக்களாக மாற்றுவதைக் காண்பது சிறுவர் முதல் பெரியவர் வரை வியப்பளிக்கும் செயலாயிருந்தது.

இரசாயனப் பகுதியில் அணுவின் அமைப்பு மாதிரி தீயணைக்கும் கருவி, அமோனியாவின் கரை திறனை விளக்கும் ஊற்றுப் பரிசோதனை, மதுவடித்தல் மூதலிய காட்சிப் பொருட்கள் இடம் பெற்றன.

பௌதிகவியற்ப குதியில் பௌதிக வியலின் தத்துவங்களை விளக்குவனவாகவும் பார்ப்பவர்க்கு வியப்பைத் தருவனவாகவும் அமைந்திருந்த பல காட்சிப்பொருள்களைக் கொண்டிருந்தது.

நவீன விஞ்ஞானி
சந்தா விபரம்

| | |
|---|---|
| 1 வருஷம் | ரூபா 10-00 |
| 6 மாதம் | ரூபா -50 |

ஆறு மாதத்திற்குக் குறைந்த சந்தா ஒப்புக்கொள்ளப்படமாட்டாது. சந்தா தொகையை நேரிலோ மணியாடரிலோ அனுப்பி வைக்கலாம்.

சர்க்குலேசன் மனேஜர்,
வீரகேசரி லிமிட்டெட்
கொழும்பு-14

இப்பத்திரிகை 185, கிராண்ட்பாஸ் ரோட் கொழும்பு 14ல், உள்ள வீரகேசரி லிமிட்டெட்டில் அச்சிட்டு 123, முதல் டிவிஷன் மருதானையில் உள்ள ஜன லிமிட்டெட்டினால் 1967 ஜூலை 26ம் திகதி புதன்கிழமை வெளியிடப்பட்டது.