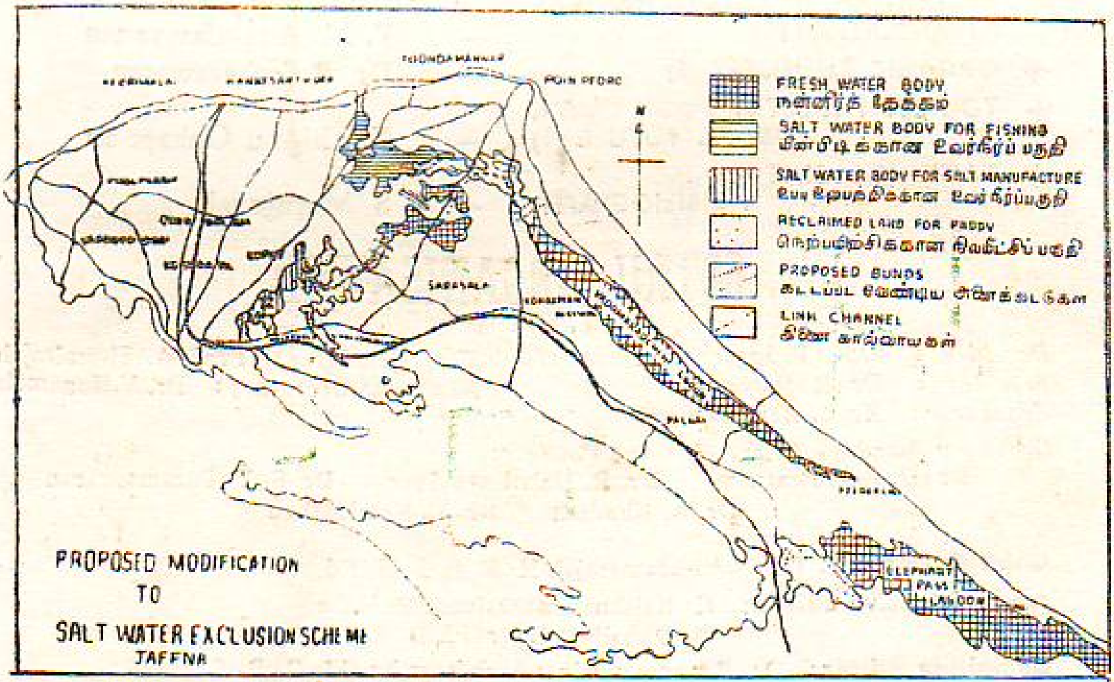
# ஊற்று

இரு திங்கள் அறிவியல் ஏடு

செப்டம்பர் — அக்டோபர்

1978

தொகுதி: 6 இல: 5




* உடற் பாதுகாப்புப் பொறிமுறை.
* பனை அபிவிருத்தி ஆராய்ச்சி நிலையம் நிறுவுதலின் அவசியம்
* தியக்க மருந்திற்காட்பட்டவர்களால் எழும் சட்டமருத்துவப் பிரச்சினைகள்.
* யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் உவர் நீர் வெளியேற்றுகைத் திட்டம்.
* நீரும் விவசாயமும் (3)
* மரவள்ளிப் பீடைப் பூச்சி
* சேதனவுறுப்பு இரசாயனம் (5)
* இலங்கையின் உல்லாசப் பயணக் கைத்தொழிலும் எதிர்காலமும் 1)
* சித்த வைத்தியம் (தொடர்ச்சி)

விலை ரூ. 2-00

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

# IN THIS ISSUE


| ARTICLES | | AUTHORS |
|---|---|---|
| BODY DEFENCE MECHANISMS | — | Sasikala Ramalingam |
| ESTABLISHING A PALMYRA DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE | — | K. K. Navaratnam |
| LEGAL PROBLEMS ARISING FROM NARCOTIC ADDICTS | — | Dr. N. Saravanapavananthan |
| SALT WATER EXPULSION SCHEME FOR THE JAFFNA PENINSULA | — | Prof. N. L. Jeyasingam<br>R. Mathanaharan |
| WATER AND AGRICULTURE (3) | — | Dr. A. Kandiah |
| PATHOGENIC INSECTS IN MANIOCS ( TRANSLATION ) | — | P. M. Anandasayanan |
| ORGANIC CHEMISTRY (5) | — | Dr. S. Sotheeswaran |
| TOURIST INDUSTRY IN SRI LANKA AND ITS FUTURE (1) | — | Karthigesu Guhapalan |
| TAMIL MEDICINE (3) A BIBILIOGRAPHY | — | S. Murugavel |


## OOTRU ORGANISATION


*President*: Prof. T. Jogaratnam
*Vice President*: Prof. A. Thurairajah
*Secretary*: Dr R. Narendran
*Assistant Secretary*: Dr. V.Manamohan
*Treasurer*: Mr. I. Ariyaratnam

*Ordinary Members to the General Council*:
Dr D. J Gunaratnam  Dr R. Mahalinga Iyer  Dr. S. V Parameswaran
Dr. A. Kandiah  Dr V. Neminathan

**Chief Editor**: P. T. Jayawickramarajah M B B. S. M Ed.
**Administrative Editor**: K Krishnananthasivam M. V. Sc.
R. Mahalinga Iyer Ph D.
**Compiling Editor**: Dr. Parameswaraiyer Ambihapathy. M. B. B. S.
**Editorial Board**:
P Thanikasalam B. Sc Eng (Hons)
P. Ambihapathy M. B B S
A. Kandiah M Sc Ph D.
P. Sothinathan B. Com (Hons)
V. Manamohan M. B., B. S.
S V Parameswaran M. Sc. Ph D.
K. K Navaratnam B Sc. Agric (Hons)
**Publishers**: Administrative Editor



*Correspondence*: Administrative Editor;

**'Ootru' Organisation**  T'Phone: 2388
215, COLOMBO STREET, KANDY.



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

# ஊற்று

அறிஞர் தம் இதைய ஓடை ஆழநீர்
தன்னை மொண்டு செறி தரும் மக்கள்
எண்ணம் செழித்திட ஊற்றி ஊற்றிப்
புதியதோர் உலகம் செய்வோம்.

தொகுதி: 6 ✶ செப்டம்பர் — அக்டோபர் — 1978 ✶ இல: 5

பிரதம ஆசிரியர்:
பி. ரி. ஜெயவிக்கிரமராஜா
M. B. B. S., M.Ed.

நிர்வாக ஆசிரியர்:
க. கிருஷ்ணநந்தசிவம் M.V.Sc.
இ. மகாலிங்க ஐயர் Ph. D.

ஆசிரியர் குழு:
பி. தணிகாசலம் B.Sc.Eng.(Hons)
ப. அம்பிகாபதி M. B. B. S.
ஆ. கந்தையா M. Sc., Ph. D.
பூ. சோதிநாதன் B. Com. (Hons)
வ. மனோமோகன் M. B. B. S.
எஸ்.வி. பரமேஸ்வரன் M.Sc.Ph.D
கே. கே. நவரத்தினம்
B. Sc Agric (Hons)

தொகுப்பாசிரியர்:
பரமேஸ்வர ஐயர்
அம்பிகாபதி M. B. B. S.
தலைவர், உடற்கூற்றுத்துறை,
மருத்துவபீடம்,
யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகம்

ஆண்டுச் சந்தா ரூபா 12-00

- யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம் பெற்ற துணைவேந்தர்
- உடற் பாதுகாப்புப் பொறி முறை.
  செல்வி சசிகலா இராமலிங்கம்
- பனை அபிவிருத்தி ஆராய்ச்சி நிலையம் நிறுவுதலின் அவசியம்
  கே. கே. நவரத்தினம்
- தியக்க மருந்திற்காட்பட்டவர் களால் எழும் சட்டமருத்துவப் பிரச்சினைகள்
  டாக்டர் என். சரவணபவாநந்தன்
- யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் உவர்நீர் வெளியேற்றுகைத் திட்டம்
  பேராசிரியர் என். எல். ஜெயசிங்கம்
  ஆர். மதனகரன்
- நீரும் விவசாயமும் (3)
  கலாநிதி ஏ. கந்தையா
- மரவள்ளிப் பீடைப் பூச்சி
  மொழி பெயர்ப்பு
  பொ. மா. அனந்தசயனன்
- சேதனவுறுப்பு இரசாயனம் (5)
  கலாநிதி சு. சோதீஸ்வரன்
- இலங்கையின் உல்லாசப் பயணக் கைத்தொழிலும் எதிர்காலமும் (1)
  கார்த்திகேசு குகபாலன்
- சித்த வைத்தியம் (தொடர்ச்சி)
  நூல் விபரப்பட்டியல்
- சாளரம்

NOW......WITH

SINGLE DOSE

# COMBANTRIN

you can

TREAT

## ▣ ROUNDWORM ▣ PINWORM

(THREADWORM)

## ▣ HOOKWORM

DECISIVELY.

COMBANTRIN ★ ASSURES

*Unparalleled cure rates in Roundworm, Pinworm, Hookworm, alone or together. * Excellent toleration demonstrated in nearly 1,000 patients. * Maximum convenience for the patient and the Physician. *No staining. * True economical single doseefficacy.

DOSAGE CHART

| Weight | Age | Combantrin Number of Tablets of 125 mg | Combantrin Oral Suspension 50mg/cc Number of teaspoons |
|---|---|---|---|
| Under 25 lbs | up to 2 yrs. | 1 | 1/2 |
| 25 — 50 lbs | 2 — 9 yrs. | 2 | 1 |
| 50 — 75 lbs | 9 — 13 yrs. | 3 | 1 1/2 |
| 75 — 100 lbs | 13 — 17 yrs, | 4 | 2 |
| 100 — 125 lbs | 17 & over | 5 | 2 1/2 |
| Over 125 lbs | Large Adult | 6 | 3 |

For heavy infestations of Necator Americanus (daily egg excretions greater than 4,000 eggs per gram faeces) it may be necessary to use twice the dose recommended above for one to three consecutive days.

SUPPLY:- Oral suspension (Pyrantel Pamoate equivalent to 250 mg pyrantel base per 5ml) yellow caramel flavoured. Tablets (Pyrantel Pamoate equivalent to 125mg. Pyrantel base), orange coloured, scored.

Pfizer Limited
688, Galle Road,
Ratmalana.

★ Trademark



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

# யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகம் பெற்ற

# துணை வேந்தர்

## தமிழ்ப் பேராசிரியர் சு. வித்தியானந்தன்

**''ஊற்று'' கன்னிப் பிரதிக்குக் கருத்துரை வழங்கியவர்.**

எதிலும் புதுமைகாணும் உத்திகள் நிறைந்தவர் பேராசிரியர் சு. வித்தியானந்தன். தமிழின்பாற் கொண்ட அன்பால் — அறிவால் — அறிவியல் அனைத்தினையும் தாய்மொழியிற் தந்திடலாம் என்று ''நேற்று — இன்று — நாளை'' என்ற தலையங்கத்திற் கருத்துரை வழங்கினர் எமது கன்னிப் பிரதிக்கு. அவரது ஆசியால் இன்றும் அவர் முன் வெற்றிவீரனாக ஏறுபோல வீற்றுள்ளான், ''ஊற்று''. தமிழன்னை பெற்ற தரமான துணைவேந்தர் தாம்கண்ட கனவினை நனவாக்கும் வல்லமை அவரிடமே வழங்கப் பட்டுள்ளது. தமிழின் — தமிழ்க் கலையுலகின் — நல்லெதிர்காலமே அன்னாரின் மடியிலே தவழ்கிறது. அவருக்கே உரித்தான இப் பொறுப்பினை பெருவெற்றியுடன் நிறைவேற்றிட — தமிழன்னையின் ஆசியுடன் — சக்திகள் அனைத்தினையும் வழங்கிட வேண்டிக்கொள்கிறோம், எல்லாம் வல்ல இறைவனை. பெற்றதனை ஏற்றுக்கொண்டு ஏறுநடைபோடும் வீரனை வெற்றிவாகை சூடிட வாழ்த்துகிறன் ''ஊற்று''.

**தொகுப்பாசிரியர்**

> ''பிறநாட்டு நல்லறிஞர் சாத்திரங்கள் தமிழ்மொழியிற் பெயர்த்தல் வேண்டும்
> இறவாத புகழுடைய புதுநூல்கள் தமிழ்மொழியில் இயற்றல் வேண்டும்;
> மறைவாக நமக்குள்ளே பழங்கதைகள் சொல்வதிலோர் மகிமை இல்லை;
> திறமான புலமையெனில் வெளிநாட்டோர் அதைவணக்கஞ் செய்தல்வேண்டும்''

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

## 'ஊற்று' வாசக நேயர்களுக்கு

# முக்கிய அறிவித்தல்

- செறிவு மிகுந்த அறிவியற் கட்டுரைகள்.
- மருத்துவ ஆய்வுகள்
- புவியியற் புதுமைகள்
- விஞ்ஞான விபரங்கள்
- கணக்கியற் குணதிசயங்கள்
- விவசாய - கால்நடை விளக்கங்கள்
- பொருள்மிகு "கருத்துரை"கள்
- கோளத்திலிருந்து "சாரம்" தரும் தரமான தேர்வுகள்.

இன்னோரன்ன சீர்மிகு சஞ்சிகையினைத் தவறாது தம் கையிற் தாங்கிடப் புதுவருடப் பரிசென பாங்குடன் சந்தாதனைப் பிந்தாமற் பெற்றிடுவீர்!

---

# ஹிந்து மருத்துவம்

வாழ்வு முறை — வாழும் வகை — இவற்றினை எடுத்துரைக்கும் ஆயுள்வேத மருத்துவம் 'ஹிந்து மருத்துவம்' என இந்திய உலக சரித்திரகால பேரறிஞரால் வருணிக்கப்பட்டது. பண்டைய இந்திய மருத்துவம் — அறுவை சிகிச்சை ஆகியவற்றை எடுத்தியம்பும் நூல்கள் பல இன்றும் பாதுகாத்துப் பேணப்படுகின்றன. திருமதி மானிங் அம்மையார் "ஆயுள்வேத மருத்துவமுறை" என்ற தமது நூலிற் கூறுவதாவது "ஹிந்துக்களின் அறுவை சிகிச்சை உபகரணங்கள் மனித ரோமத்தினை நீளவாட்டிற் பிளக்கக் கூடிய கூர்மை வாய்ந்தன" என வியந்துள்ளார். மனக்கிலேசம் மிகுந்த இந்த அணுயுகத்தில், மனநோய் வாய்ப்பட்டிருப்போர் தொகை பல்கிப் பெருகிவருகிறது. உடல்நோய்கள் என வகுக்கப்பட்டிருந்த பல இன்று உளநோய்களாகத் தரம் பிரிக்க நேரிட்டுள்ளன. பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னரே இவ்வாறாக ஆயுள்வேதம் வகுத்த நிபதியே இது. சேதம் விளைவிக்கும் — பக்க சக்திகள் — அற்ற ஔஷதங்களையே ஆக்கித்தந்தது ஆயுள் வேதம். ஆயுள் வேதம் மனித உடல் மூலமாகவே நோயை அணுகுகிறது. மாறாக, நவீன மருத்துவம் நோய் மூலமாகவே மனித உடலை அணுகுகிறது முன்னையது மனிதனைக் குணப்படுத்தும் பின்னையது நோயைக் குணப்படுத்தும்.

ஆயுள்வேதம் மனித உடலைத் தூய்மைப்படுத்த முனைகிறது. நவீன மருந்துகள் நேரடியாக விஷக்கிருமிகளைக் கொல்வது போலன்றி — மனித சக்தியே கிருமிகளை அழிக்கும் தன்மை வாய்ந்ததாக ஆக்கும் பணியில் ஈடுபடுவதாகும். எனவேதான் நஷ்டம் விளைக்கு பக்க சக்தியற்றதாக விளங்குகிறது ஹிந்து மருத்துவம். இயற்கையாகவே, ஆயுள்வேத ஔஷதங்கள் யாரும் பயமின்றி உபயோகிக்கக் கூடியனவாயும் பாதுகாப்பானவையாயும் கிராம மட்டத்தில் விளங்குவதற்கும் இவையே காரணங்களாம்."

— விஷ்வ ஹிந்து பரிஷத் — சிறப்புமலர் 1979

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

# உடற் பாதுகாப்புப் பொறிமுறை.

செல்வி சசிகலா இராமலிங்கம். 1-ம் வருடம்-யாழ்-மருத்துவபீடம்.

மனித வர்க்கத்தின் நீண்டகால சரித்திரத்தை உற்று நோக்கும் போது, நோய்கள் பற்றிய அவனது கண்ணோட்டம் காலத்தோடு மாறத்தான் செய்கிறது. பண்டைய காலத்தில் நோய்களுக்குத் தெய்வங்களும் துஷ்ட தேவதைகளும்தான் காரணம் என்ற மூடநம்பிக்கை நிலவிவந்தது. அடுத்து பத்தொன்பதாம் நூற்றுண்டின் நடுப்பகுதியில் அசுத்த வாயுக்களை சுவாசிப்பதே நோய்களுக்குக் காரணம் என்ற கருத்து இருந்து வந்தது. அதன்பின் காலரா, தைபொயிட்டு முதலிய நோய்கள் பரவியெந்த காலத்தில் அசுத்த இடங்களில் காணப்படும் மலம், சிறுநீர் என்பவையே தொற்று நோய்களுக்குக் காரணம் என யூகித்த மனிதன், இவற்றில் இருக்கும் உதவியற்ற கண்களுக்குப் புலப்படாத ஏதோ அங்கிகளே காரணம் என முடிவு செய்தான். இவைகள் நுண்ணங்கிகள் என அழைக்கப்பட்டன, நுண்ணங்கிகள் பற்றிய கொள்கையை முதலில் பிரஸ்தாபித்தவர் சேர் லூயி பாஸ்டர் ஆவார்,

நுண்ணங்கிகளை எடுக்கும் போது உடல் முக்கியமாக பக்ரீறியா, வைரசு ஆகியவற்றிற்கே எதிர்ப்புத்தாக்கங்களை ஏற்படுத்துகிறது. எமது உடலின் பலபாகங்களில் பக்ரீறியாக்கள் அதிகளவில் இருப்பினும் அவற்றால் உடலுக்கு எதுவித பாதிப்பும் ஏற்படுவதில்லை. எனினும் சில வகைப்பக்ரீறியாக்கள் குறைந்தளவில் இருப்பினும் அவற்றால் உடலுக்குப் பெருந்தீங்குகள் ஏற்படுகின்றன, இதற்குக் காரணம், குறிப்பிட்ட பக்ரீறியாக்களின் சிறப்புச் சுரப்பாகிய தொட்சினாகும்.

தொட்சின் மற்றும் உடலுக்குத்தீங்கு விளைவிக்கும் பிற அணுக்களை (Foreign Particles) உட்புகவிடாது தடுக்கும். அவற்றின் தாக்கங்களை எதிர்க்கும் தன்மையே பாதுகாப்புப் பொறிமுறையாகும். (Immunity) உடல் அங்கங்களைச் சூழ்ந்திருக்கும் இழையங்கள், தோல், சீதமென்சவ்வென்பன உடலுக்கு வரையறைவான பரப்பைக் கொடுப்பதால் மட்டுமின்றி பிறஅணுக்கள் உடலுட்புகவிடாது தடுப்பாகவும் உள்ளது. உடலுள் செல்ல எத்தனிக்கும் பிறபொருட்களில் பெரும் பகுதி மூக்கிலுள்ள மயிர்கள், சளியம் மற்றும் Lysozyme போன்ற பக்ரீறியா எதிர் தொதியங்களால் சிறைப்பிடித்துத் தடுக்கப் படுகின்றன. இவ்வாறு பிடிக்கப்பட்ட பொருள்கள் மூக்கின் வெளிப்புறம் நோக்கி அல்லது தொண்டையை நோக்கி தள்ளப்படும். இவ்வாறு தொண்டைப்பகுதியில் சேர்வதில் பெரும்பகுதி இருமுவதால் வெளியேற்றப்படும். ஒரு சிறுபகுதி சுவாசத்தின்போது சுவாசப்பைச் சிற்றறையை அடைகின்றன. இச்சிற்றறையில் காணப்படும் பெரும் தின்கலங்கள் பக்ரீறியாவைப் பிடித்து (Engulf) இறக்கச் செய்யும் வாய்க்குழி, உணவுக்கால்வாய், யோனி ஆசியவற்றின் வெளிமேற்பரப்புகளிலும் எதிர்க்கக் கூடியபொறிமுறைகள் இருக்கின்றன.

காயத்தின் போது எதிர்க்கும் தன்மை உயிருள்ள இழையத்தின் ஒரு இயல்பாகும். தொற்றுதலடைந்த இழையங்களில்,இரண்டு முக்கிய மாறுதல்கள் நடைபெறுகின்றன:—

1. இழையங்களுக்கு இடையேயுள்ள வெளிகளில் திரவம் தங்கி வீங்குகிறது
2. குருதிக் கலங்கள் விரிவடைகின்றன.

இதனால் இழையத்திற்கு குருதி விநியோகம் அதிகரிக்கிறது. வெப்பநிலையும் அதிகரிக்கிறது. ஆனால் குருதிப்பாய்ச்சல் வேகம் குறைகிறது. குருதிமயிர்க் குழாய்களின் அகவணிக் கலங்கள் வீங்குகின்றன. வீங்கிய கலங்களில் குரு



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

திக்கலங்களும், குருதிச்சிறு தட்டுக்களும் ஒட்டிக் கொள்கின்றன. வெண்குருதிக் குழியங்கள் சுவரினூடாக வெளியேறி இழையத்தில் ஒருங்கு கூடும். தொற்றுதலடைந்த இழைய இடைவெளிகளில் இப்பொழுது குருதிப் பாயத்துக்கு ஒத்த, வெண்குருதிக் கலங்களைக் கொண்ட திரவம் இருக்கும். இங்குள்ள பைபிறினேசன் பைபிறின் நாராக மாறி தொற்றிய இழையத்தில் பிறபொருள் மேலும் ஊடுருவாது தடையாகவுள்ளது. வெண்குருதிக் குழியங்களில் எல்லாவகைக் கலங்களும் காணப்படுவதால் அவை தின்குழியச் செயல் முறையால் பக்ரீறியாக்களைப் பிடித்து நொதியங்களால் சமிபாடடையச் செய்யும்.

பிறபொருள் புகுவதால் அதை எதிர்க்க உடல் உருவாக்கும் பதார்த்தம் பிறபொருளெதிரிகள் எனப்படும் (Antibody). இவ்வாறு பிறபொருள் எதிரிகளைக் கொண்டிருக்கும் தன்மை நிர்ப்பீடனம் எனப்படும். சில தொற்று நோய்கள் ஏற்படும் போது அந்நோய்க்குக் காரணமான பிறபொருளுக்கு உடல் பிறபொருள் எதிரியை உருவாக்கி வைத்திருக்கும். இதனுல் குறிப்பிட்ட அந்நோய் மீண்டும் ஏற்படாது. உடல் நிர்ப்பீடனம் அடைந்துள்ளது. இயற்கையிலேயே உடலில் உண்டான பிறபொருள் எதிரித் தொழிற்பாட்டை இயற்கை நிர்ப்பீடனம் என்பர். சிலவேளைகளில் பிறவிலங்குகளில் இருந்து எடுத்த பிறபொருளில் சிறிதளவை உடலில் செலுத்தி பிறபொருளெதிரிகளை உண்டாக்கி நோய்த்தடுப்பு செய்யும் பொறிமுறையை செயற்கை நிர்ப்பீடனம் என்பர். குறிப்பிட்ட பிறபொருளுக்கு குறிப்பிட்ட பிறபொருள் எதிரியிருக்கும். அதாவது இவை தனித்துவமானவை (Specific),

ஒரு விலங்கின் ஒரு இழையத்தில் அதே விலங்கின் வேறொரு இழையத்தைப் பொருத்திஞல் எதிர்ப்புப் பொறிமுறை காணப்படமாட்டாது. ஆனுல் வேறொரு விலங்கின் இழையத்தைப் பொருத்திஞல் உடற் பாதுகாப்புப் பொறிமுறைகள் தூண்டப்பட்டு குருதிச் சுற்றோட்டத்திலும் கலங்களின் தொழிற்பாட்டிலும் பல மாறுதல்கள் ஏற்படும். குருதிச் சுற்றோட்டத்தில் பிறபொருளெதிரிகள் உண்டாக்கும் பிறபொருளோடு தாக்கமடைவன;—

1. பிறபொருளெதிரிகள்.

2. பிறபொருளுக்கு தூண்டுதலடையும். தின்குழியங்கள், பிறபொருளைக்கண்டு பிடிக்கும் தன்மையுள்ள கலங்கள் பிறபொருள் உணர்ச்சியுடைய கலங்கள் எனப்படும் இவை பிறபொருளோடு தொடுகைக்கு வந்ததும் இரண்டு தாக்கங்கள் நடைபெறும்.

1. கலங்கள் பெருகும். பெருகிய கலங்கள் தனித்தன்மையான உடல் பிறபொருளெதிரிகளை உருவாக்கும் இப்பிறபொருள் எதிரிகள் குருதிச் சுற்றோட்டத்தில் விடப்படும்.

2. நிணநீர்க்குழியங்கள் உண்டாகும், அவை பிரத்தியேக தன்மைகளைக் கொண்டிருக்கும்.

இதிலிருந்து நாம் இரண்டுவித எதிர்ப்புத் தாக்கங்களை அவதானிக்கலாம்.

1. கலத்துடன் சம்பந்தமானது (Cellular — நிணநீர்க் குழியங்களால் செய்யப்படுவது.

2. உடனீர் (Humoral) — குருதிச் சுற்றோட்டம் மூலம் பிறபொருள் எதிரிகளால் நடைபெறுவது.

உடலின் மற்றும் பாதுகாப்புப் பொறிமுறைக்கு உடலெங்கும் பரந்திருக்கும் நிணநீர் இழையமும் அது உள்ளடக்கியிருக்கும் நிணநீர்க்கணுக்கள், தைமஸ் சுரப்பி, கல்லீரல் என்பன பெரும் உதவி புரிகின்றன.

□ □ □ □



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

# பனை அபிவிருத்தி
# ஆராய்ச்சி நிலையம் நிறுவுதலின் அவசியம்.
# Palmyrah Development Research Station

K. K. Navaratnam. B. Sc. Agric (Hons) Assistant Lecturer
Faculty of Agriculture. Peradeniya.

எமது நாட்டுப் பன்முகப்படுத்தப்படாத பொருளாதார நிலையை மாற்றி அமைத்து தன்முனைப்பான பொருளாதார வளர்ச்சியை உருவாக்குவதற்கு கிடைக்கக் கூடிய உற்பத்திச் சாதனங்கள் யாவற்றினதும் பயன்பாட்டு வினைத்திறனைக் கூட்டல் வேண்டும். உள்ளீடுகளான உற்பத்தி சாதனங்களை விவசாயம், கைத்தொழில் போன்ற உற்பத்தி துறைகளினுள் பாவித்து வெளியீடுகளான விளை பொருட்களின் அளவைக் கூட்டிக் கொள்ளலாம். ஆனால் அநேகமான வளர்முக நாடுகளில் விவசாயத்துறையையே முதலில் விருத்தியாக்கக்கூடிய உடனடி வாய்ப்புகள் காணப்படுகின்றன. எமது நாட்டிலும் விவசாயத்துறையில் உச்ச உற்பத்தியினை உருவாக்குவதற்கு வேண்டிய நடவடிக்கைகள் யாவற்றையும் நடைமுறைப்படுத்துவது மிகவும் இன்றியமையாததாகும்.

வேறுபட்ட விவசாயக் காலநிலை கட்குப் பொருத்தமான வகையில் பார்த்த ரீதியில் பொருளாதார முக்கியத்துவமுடைய பயிர்கள் பல காணப்படுகின்றன. முக்கியமாக கைத்தொழில், விவசாயம் என்ற இருஉற்பத்தித் துறைகட்கும் நீண்டகால உயிர்ப்பினை வழங்கக்கூடிய பயிர்களினது பயன்களைப் பெறக்கூடிய வகையில் முயற்சிப்பது தேசிய பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு மிகவும்உகந்ததாக விருக்கும். இறப்பர், தென்னை, தேயிலை போன்ற பயிர்களைப் போன்று இலங்கையின் உலர்வலயத்திலும், பிற இடங்களிலும் குறிப்பாக யாழ்ப்பாணம்—வவுனியா—திருகோணமலை – புத்தளம்—அம்பாந்தோட்டை — மன்னார்—முல்லைத்தீவு —மட்டக்களப்பு—வெள்ளவாயா போன்ற இடங்களில் காணப்படுகின்ற பனையும் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பயிராகவே காணப்படுகின்றது.

பனையினது பொருளாதார முக்கியத்துவம் அதிலிருந்து கிடைக்கின்ற வேறுபட்ட பயிர்களினது தன்மைகளிலிருந்து உதயமாகின்றது. அவையாவன,

1. உணவுக் கூறுகளைத் தருகின்றது.

மனிதனிலிருந்து கால்நடைபோன்ற பிராணிகள் வரை உணவைத் தருகின்றது. உதாரணமாக பனம்பழம், பனாட்டு, ஜாம், சீனி, பனங்கட்டி, கிழங்கு போன்றவற்றை மனிதனுக்கும், பனை ஓலை, பனைவெல்லம் தயாரித்த கழிவுகள் என்பனவாக மாடுபோன்ற விலங்குகட்கும் பயன்படுகின்றது.

2. சிறு குடிசைக் கைத்தொழில்களை உருவாக்க உதவுகின்றது.

பனையினது வேரிலிருந்து குருத்தோலை வரையுள்ள பல பொருட்களைக் கொண்டு சிறு குடிசைக் கைத்தொழில்களை உருவாக்கலாம். உதாரணமாக கடகம், பெட்டி, கைக்கூடைகள், சுளகு, வெங்காயக்கூடு, தொப்பி போன்ற பன்னவேலைப் பொருட்களாகவும். கங்கு மட்டையிலிருந்து பெறப்படும் தும்பிலிருந்து தாயாரிக்கக் கூடிய தும்புப்பொருட்களாகவும், பனங்கட்டி, சீனி போன்றவற்றைத் தயாரிப்பதற்கு உதவும் பொருட்களாகவும் பயன்படுத்தக்கூடிய பல விளைவுகளைப் பெறலாம்.

3. மருந்துப் பொருட்களை உருவாக்கலாம்.



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

4. வசிப்பிட வசதிகளை அளிக்கின்றது. உதாரணமாக, மனிதன் கால்நடைகள் போன்ற ஜீவராசிகட்கு தேவையான வீட்டு வசதிகளை உருவாக்கலாம்.

5. மண்ணரிப்பையும் காற்றினது தாக்கத்தையும் குறைக்கின்றது. உதாரணமாக, தென்மாகாணக் கடற்கரைகளில் இந்நோக்கங்களை நிறைவேற்றுவதற்காகப் பனை வளர்க்கப்படுகின்றது.

6. பயிராக்க நிலங்கட்குச் சேதன பசளையாகவும், பத்திரக் கலவையிட்டு களைகளைக் கட்டுப்படுத்தவும் உபயோகிக்கப்படுகின்றது.

7. சிறியவர்களிலிருந்து முதியவர்கள் வரை வேலை வாய்ப்புக்களையும் வருமான வாய்ப்புக்களையும் அளிக்கக்கூடியது.

8. வரண்ட பகுதிகளில் குறிப்பாக மணற்தரை, கடற்கரை, சுண்ணும்புத்தரை தேடுவாரற்ற தரைகள் என்ற வேறுபாடின்றி வளரக்கூடியது.

9. குறைந்த மூலதனத்துடன் நிறைந்த பலனைத் தரக்கூடியது,

10. ஏற்றுமதி வாய்ப்புக்களைக் கொண்டது உதாரணமாக, தும்பு ஈர்க்குகள் கைப்பணிப் பொருட்கள், வீட்டுமரம் என்பனவாக ஏற்றுமதி செய்யலாம்.

11. வரிவிதிப்பதன் மூலம் மூலதனச் சேர்க்கைக்கு வாய்ப்பளிக்கலாம். உ—ம் சோலைவரி

12. வருடம் பூராகவும் பயன் தரக்கூடியது.

| | | | |
|---|---|---|---|
| தை முதல் | ஆனி வரை | ... | பதனீர். |
| ஆனி ,, | ஆவணி ,, | ... | நுங்கு. |
| ஆவணி ,, | ஐப்பசி ,, | ... | பனம்பழம் |
| ஐப்பசி ,, | மார்கழி ,, | ... | கிழங்கு. |

பருவமற்ற காலங்களில் கங்குமட்டையிலிருந்து தும்பு, பன்னவேலைகட்கான குருத்தோலை என்பவற்றைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

13. பல வளர்ச்சிப் படிகளைக் கொண்டதாயினும் ஒவ்வொரு வளர்ச்சி நிலையிலும் பயனளிக்கக்கூடியது.

உதாரணமாக விதை-> முறிகிழங்கு-> நார்க்கிழங்கு-> பீலிப்பருவம் -> நிலவடலி -> கருக்கு வடலி -> கங்கு வடலி -> பனை போன்ற வளர்ச்சி நிலைகளினூடாகப் பயனளிக்கக் கூடியது.

14. பயறு ... துவரை ... உழுந்து முதலிய வற்றினை இடைப்பயிர்களாகப் பனையுடன் வளர்க்கலாம்.

15. நூறு (100) வருடங்கள் வரை பயன் தரக்கூடியது.

மேற்காட்டப்பட்ட பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பனையினது பயன்பாடு நீண்டகாலமாகக் குறைவான நிலையிலேயே இருந்து வருவதை அவதானிக்க முடிகின்றது. அத்துடன் அனேகமான பயன்பாடுகள் படிப்படியாகச் சிதைவடைந்து கொண்டும் உள்ளன. பனையிலிருந்து பெற வேண்டிய பயன்களை முற்றுகப் பெறுவதற்கு ஏறத்தாழ இருநூற்றுண்டு காலமாகத் தவறிவிட்டோம், இதனுல் அளவிட்டு கூறமுடியாத, மீளப்பெற்றுக் கொள்ளமுடியாத அளவு தேசிய செல்வத்தை இழந்து விட்டோம். இந்நிலையைத் தொடர்ந்து நீடிக்க விடாது பூலோக கற்பக தருவெனக் கூறப்படும் பனையிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய பயன்கள் யாவற்றையும் பெற்று இதனூடாக தேசிய செல்வத்தில் பனை கொள்ள வேண்டிய பங்கினையும் உறுதிப் படுத்தல் வேண்டும்.

தேசிய செல்வத்தில் பனை கொள்ள வேண்டிய பங்கினை விஸ்தரிப்பதற்கு பனை அபிவிருத்தியினது முக்கியத்துவம் பற்றி தேசியக் கண்கொண்டு நோக்குதல் வேண்டும். தேசிய பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பயிரானது குறுங்கால, நீண்டகால, விளைவுகளையும் நன்மைகளையும் கொண்டதொன்றுகக் கட்டாயம் இருத்தல் அவசியம். பனையைப் பொறுத்த வரையில் மேற்கூறப்பட்ட



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

இயல்புகள் யாவும் இருந்த போதிலும் இதனது அபிவிருத்திக்கான பூரண ஏற்பாடுகள் ஒன்றும் உருவாக்கப்படவில்லை என்றுதான் கூறலாம். சுருக்கமாகக் கூறின் பனை அபிவிருத்திக்கான ஆரம்ப நடவடிக்கைகளே காணப்படுகின்றன.

பனையினை அபிவிருத்தி செய்து, பனையினது பயன்படுதன்மையையும் கூட்டிக்கொள்வதற்கு பின்வருவனவற்றை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

1. ஏற்கெனவே உள்ள பனைகளை அழியாது தடைசெய்தல் வேண்டும்.

2. மீள நடுகையைத் தூண்டுவதுடன் புதிய பயிராக்க நடைமுறைகளையும் மேற்கொள்ளல் வேண்டும்.

3. பனை வளர்ப்பவர்கட்குப் பயிராக்க நடைமுறைகள் பற்றிய ஆலோசனைகளை வழங்குதல் வேண்டும்,

4. வர்த்தக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பனம் விளைபொருட்களைப் பெறுவதற்காக சேகரிப்பு—உற்பத்தி நிலையங்களை உருவாக்குவதுடன் தரக்கட்டுப்பாட்டு முறைகளையும் மேற்கொள்ளல் வேண்டும்.

5. சந்தை வாய்ப்புக்களை உள்ளூர், வெளியூர், நோக்கங்களை அடிப்படையாக வைத்து விஸ்தரித்தல் தாபித்தல் வேண்டும்.

6. பனைக் கைத்தொழில் விருத்திக்கான பூர்வாங்க ஏற்பாடுகளைச் செய்தல் வேண்டும்.

7. விவசாயிகட்கு உற்பத்தி—பதனிடல்—விற்பனை என்பனவற்றில் போதிய பயிற்சிகளை அளிப்பதுடன் தேவையான உதவி சேவைகளையும் செய்தல்வேண்டும்

8. கடன் வழங்கும் திட்டமொன்றினைத் தாபித்தல் வேண்டும்.

9. உத்தரவாத விலைத்திட்டத்தை உருவாக்குதல் வேண்டும்.

10. ஏற்றுமதி நிலையம் ஒன்றினை உருவாக்குதல் வேண்டும்.

மேற்காட்டப்பட்ட நடவடிக்கைகள் ஒவ்வொன்றும் நிதியிடல்— நிர்வாகம்— உத்தியோகத்தர்கள் போன்றவற்றுடன் தொடர்புடையனவாக்க் காணப்படுகின்றது, எனவே இவைகளைச் சீராக மேற்கொள்வதற்கு ஒரு தாபன ஒழுங்கமைப்பினை உருவாக்தி ஒவ்வொரு நடைமுறைகளையும் ஒருங்கிணைப்பது இன்றியமையாததாகும், ஒருதாபன ஒழுங்கமைப்பின்கீழ் இவைகளை மேற்கொள்ளாது விடின் பனைச் செல்வத்தை ஒருபோதும் அனுபவிக்க முடியாது. எனவே இத்தாபன அமைப்பு பனை அபிவிருத்தி ஆராய்ச்சி நிலையமாக அமைப்பது மிகவும் பொருத்தமான தொன்றாக விருக்கும்.

பனை அபிவிருத்தி ஆராய்ச்சி நிலையம் ஒன்றினைத் தாபித்தால் வருங்காலத்தில் பனை வளர்ப்பவர்கள் உறுதியான நம்மையை அடைவதுடன் அரசாங்கமும் நன்மையடையும் என்பது திடமாகும். வரண்ட வலயத்தைப் பொறுத்த வரையில் 70,000 ஏக்கர்களில் பனைகள் காணப்படுகின்றன என்று 1961-ம் ஆண்டு கனடா அளவையாளர்களினால் கூறப்பட்டுள்ளது. அத்துடன் பனை வளர்ப்பினை சிறு, பெருந்தோட்டங்களாக விஸ்தரிக்கக்கூடிய வாய்ப்புகளும் வரண்ட வலயத்தில் காணப்படுகின்றன. மேலும் வர்த்தக அடிப்படையில் உள்நாட்டு, வெளிநாட்டு வர்த்தக வாய்ப்புக்களையும் கொண்டதொன்றாகக் காணப்படுகின்றது, எனவே பனை அபிவிருத்தி ஆராய்ச்சி நிலையத்தை கட்டாயம் நிறுவவேண்டும் என்பது மேலும் உறுதிப்படுத்தப்படுகின்றது.

இதுவரை காலமும் பனைவளர்ப்பு அபிவிருத்தியடையாமல் இருந்ததற்கான முக்கிய காரணம் பனை அபிவிருத்திக்காக ஒரு சபையோ அல்லது வேறுதாபன அமைப்புக்களோ உருவாக்கப்படாமையேயாகும். எமது



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

நாட்டில் இன்று ஏற்றுமதித் துறையினில் முக்கியத்துவம் பெற்று விளங்கும் தேயிலை —இறப்பர்—தென்னை போன்ற பயிர்கட்கு தனித்தனியான அபிவிருத்திச் சபைகளும் ஆராய்ச்சி நிலையங்களும் உருவாக்கப்பட்டிராதுவிடின் தேயிலை—தெங்குப் பொருட்களையும் இறக்குமதியாக்க வேண்டிய நிலையினுள் நமது நாடு இப்போது இருக்கலாம். பெருந்தோட்டத்துறை பிரபல்யம் அடைந்ததற்கான முக்கியமான காரணம் அவை ஒவ்வொன்றுக்கும் சுயாதீனமான முறையில் உற்பத்தி—நிதியிடல்—நிர்வாக நடைமுறைகள் என்பன மேற்கொள்ளப்பட்டதேயாகும்.

பனையினங்களைப் பொறுத்தவரையில் கருப்பி, கருங்குத்தி, செங்குத்தி போன்ற பலவகைப்பட்டவைகள் காணப்படுகின்றன: இவைகள் ஒவ்வொன்றும் கனிகளிடைர்த்தி நிறம், சுவை, களியினடர்த்தி, தும்பினடர்த்தி நீண்டகுலைகள், குலைகளின் அடர்த்தி, என்பனவற்றில் வேறுபட்டு காணப்படுகின்றன. அத்துடன் பலவளர்ச்சி நிலைகளைக் கொண்டதாகவுள்ளதுடன் ஒவ்வொரு நிலையிலும் விளைவுகளைத் தருகின்றன. இப்படிப்பெறப்படுகின்ற விளைவுகள் வேறுபட்ட தரங்களைக் கொண்டனவாகக் காணப்படுகின்றன, மேற்கூறப்பட்ட இயல்புகளினை அடிப்படையாகக் கொண்டு பனையினது முழுப்பயன் பாட்டையும் பெறுவதற்குமறு பெருந்தோட்டப் பயிர்களைப்போன்று இதற்கும் ஒரு ஆராய்ச்சி நிலையம் உருவாக்கவேண்டியது மிகவும் இன்றியமையாததாகும்.

மேலும் முக்கியமாக சிபார்சு செய்யப்பட்டப் பயிராக்க நடைமுறைகள் எதுவும் பனையைப் பொறுத்த வரையில் கிடையாது அத்துடன் அறுவடை — பதனிடல் — தரப்படுத்தல்-விற்பனை என்பனவற்றினைப் பொறுத்த வரையிலும் எமது சூழ்நிலைகளுடன் பொருந்தக்கூடிய நடைமுறைகள் எதுவும் கிடையாது. இவைகளைப்பற்றிய ஆராய்ச்சிகளும் இற்றை வரையில் மேற்கொள்ளப்படவில்லை. ஏற்றுமதியை விஸ்தரிப்பதற்கான நடவடிக்கைகளும் மேற்கொள்ளப்படவில்லை. இக்குறைபாடுகளைத் தீர்த்துக்கொள்வதற்கான ஒரே ஒருவழி பனை அபிவிருத்தி ஆராய்ச்சி நிலையத்தை நிறுவுவதேயாகும்.

இத்தகையதொரு ஒழுங்கமைப்பினை உருவாக்காது பனங்கட்டித் தொழிற்சாலைகளையும், சீனித்தொழிற்சாலைகளையும், தும்புத் தொழில் நிலையம், பன்னவேலை நிலையம் போன்ற கைத்தொழிற் பேட்டைகளையும் நிறுவுவதனால் மட்டும் பனைஅபிவிருத்திக்கான வாய்ப்புக்கள் உருவாகிவிடமாட்டாது அத்துடன் என்ன நோக்கங்கட்களாக இத்தொழிற்சாலைகள் உருவாக்கப் படுகின்றனவோ அவைகளை நீண்ட காலத்தில் அடையமுடியாமல் அல்லது அனுபவிக்க முடியாமல் இருக்கலாம்.

இலங்கையைவிட இந்தியா, பர்மா, தாய்லாந்து, வியட்னும், மலேசியா போன்ற விடங்களில் ''போராஸ்சஸ் வ்விளேபிலிங்கர்'' என்னும் தாவரவியற் பெயரையுடைய பனை வளர்க்கப்படுகின்றது. எமது நாட்டின் தாய்நாடாகிய பாரத நாட்டில் இப்பனையானது வர்த்தக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பயிராக வளர்க்கப்படுகின்றது. ஸ்ரீ வில்லிபுத்தூரில் பனை அபிவிருத்தி நிலையம் ஒன்றும் குமாரபுரத்தில் சீனி உற்பத்தி நிலையமும் தாபிக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் முக்கியமாக வருடந்தோறும் இரண்டு கோடி ரூபா பெறுமதியான தும்பு ஏற்றுமதிசெய்து அன்னிய செலவாணியையும் பெற்றுக் கொள்கின்றது. இதே போன்ற வாய்ப்புக்களை நாமும் அனுபவித்துக் கொள்ளலாம் என்பதற்கு இவைகளைவிட வேறு ஆதாரங்கள் எதுவும் தேவையில்லை. எனவே எந்த விதமான ஐயமும் அபாயமும் இல்லாமல் பனை அபிவிருத்தி ஆராய்ச்சி நிலையத்தை மிகவும் பொருத்தமான இடத்தினில் நிறுவி பனையினது அளவிடற்கரிய பயன்களை எமதுநாட்டு மக்களும் நாடும் அனுபவிக்கக்கூடிய வகையில் உடனடி நடவடிக்கைகளை எடுக்கவேண்டியது அரசினரினது பாரிய கடமையாகும்.

—X—



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

ஊற்று (1978), 6, (5) பக். 11—14

# இயக்க மருந்திற்காட்பட்டவர்களால் எழும் சட்ட மருத்துவப் பிரச்சினைகள்

டாக்டர். என் சரவணபவாநந்தன்
M. B. B. S. (Cey), M. R. C. P. (U. K.) D. M. J. (Lond)
சட்ட மருத்துவ நிபுணர், யாழ்ப்பாணம்.

மனித சமுதாயந் தோன்றிய காலந் தொட்டே இயக்க மருந்துக்களை உபயோகிக்கும் பழக்கமும் மனிதரிடையே தோன்றியுள்ளது. தூண்டும், தணிக்கும் அல்லது உளமாயப் பிறப்பை (Hallucinogens) உண்டு பண்ணும் ஏதோ ஒருவகைத் இயக்க மருந்தில்லாமல் தமது வாழ்நாளைக் கடத்திக் கொள்ள முடியாதெனக் கருதும் நிலை ஒரு சிலருள் ஏற்பட்டு வந்துள்ளதாக எண்ண இடமுண்டு. மன நிம்மதியைப் பெறவோ தத்துவார்த்த விஷயங்களில் சிந்தனையைச் செலுத்தவோ, சீனமக்கள் அபின் புகைப் பதை நீண்டகாலம் நாடியுள்ளனர். பெருவிய தேசத் தொழிலாளர் மதிய வேளையில் வெப்பத்தின் கொடுமையைத் தணிப்பதற்கு கஞ்சாவை (மரிகுவொனு) பயன்படுத்துவர். படிப்பதில் அதிசிரத்தை கொண்டுள்ள மாணவர் தூக்கத்தைக் கலைப்பதற்காக "அம்பெற்றமினை" உபயோகிப்பதுண்டு. எல். எஸ், டி'யும் மரிகுவானுவும் விஷய விளக்கத்தைத் தூண்ட உதவுகின்றன என்னும் கொள்கை மாணவர் பலருள் நிலவியுள்ளது.

இயக்க மருந்திற்கு ஆளானவர்கள் உடல், உளவலிமை இரண்டையும் ஒருங்கேயிழந்து, விபரீதப் பாலுணர்ச்சி, கொலை, தற்கொலை, பாதைவிபத்து போன்ற பல்வகைச் சமூக விரோதச் செயல்களைச் செய்யத் தூண்டப்படுகிறார்கள். அவற்றை உபயோகிப்பவர்கள் மாத்திரம் அல்லாமல் அவ்வகை மருந்துக்களை விற்பதிற் சம்பந்தப்பட்டுள்ளோரும் சமூக விரோதிகள் ஆவர். பல இலட்சம் பெறுமதியான வியாபாரத்தில் ஈடுபட்டிருக்கும் அவர்கள் பெரும் செல்வாக்குடன் விளங்குகிறார்கள் என்பதை எளிதில் புரிந்து கொள்ளலாம். தங்களுடைய நடவடிக்கைகளை இயக்க மருந்திற்காளான ஒருவன் தெரிந்துள்ளான் எனக்கண்டதும் அவனை உடனடியாகக் கொலை செய்வதற்கான முயற்சியில் தீவிரமாக ஈடுபடுவர். தங்களுடைய வீட்டிலேயே அவன் இறக்கநேரிட்டால், அவனது உடலை எங்கேனும் எடுத்துச்சென்று அழிப்பார்கள். அவர்கள் பெரும்பாலும் கையாளும் முறைகள் இரண்டு. இஸ்திரிக்கினின் (Shychnine) போன்ற ஒரு நச்சுப்பொருளை இயக்க மருந்துடன் கலந்தூட்டுவது ஒன்று. மற்றையது செறிவுமிக அதிகரித்துள்ள இயக்க மருந்தை அவனுக்கு வழங்குவதாகும். பிரேதப்பரிசோதனை மூலம் எவ்வகைப் பொருள் உபயோகிக்கப்பட்டுள்ளதென்பதை நிச்சயிக்க முடியும். மிதமிஞ்சிய மருந்தை உட்கொண்டிருந்தால் குருதியில் ஒட்சிசன் செறிவுக் குறையும். மூளைத் தொழிற் பாட்டில் வீழ்ச்சியும் தென்படும். "ஹெரோயினை" சிலசமயங்களில் குயினைனுடன் கலந்து கொடுத்தும் கொலை விளைவிப்பதுண்டு. இந்த குயினைனால் ஏற்படும் அதிபர உணர்ச்சியே மரணத்திற்குக் காரணமாகும். அதிக இரத்தப் பெருக்கால் நுரையீரல் மாட்டிறைச்சியைப்போல் சென்னிறமடைந்திருக்கும். அந்நிலையை "ஹெரோயின் நுரையீரல்" எனக்குறிப்பிட்டாலும், அதன் உண்மைக் காரணம் குயினைன்தானெனக் கருதஇடமுண்டு. மேலும், பாரிய வியாபாரியொருவர் தனக்கு இடைஞ்சலை உண்டுபண்ணின வாடிக்கைக்காரனை கொக்கைனுக்குப் பதிலாக சோடியம் தயோசல்பேற்றைக் கொடுத்துக் கொன்றதாக 1971ல் 'கொக்' என்பவரும் அவரது சக ஆராய்ச்சியாளரும் குறிப்பிட்டுள்ளார்கள்.



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

அம்பெற்றமினுக்கு ஆளானவர்கள் அதை உபயோகிப்பதை நிறுத்த முயலும் போது பலகாலும் தற்கொலை புரிவதுண்டு. 18,20 வயதுள்ள இருவாலிபர்கள் அம்பெற்ற மின்பழக்கத்தை ஒழிக்கும் முயற்சியில், மித மிஞ்சிய மெதடோனை உட்கொண்டு தற் கொலை புரிந்துள்ளார்கள். பிரேதப்பரிசோத னையில் அவர்களின் (சடலம்) பித்தநீர், தசை நார்களில் மெதடோன், அம்பெற்றமின் இரண்டும் காணப்பட்டன.

எல். எஸ். டிக்கு ஆளானவர்களும் தற் கொலை புரிந்து கொள்வதுண்டு, மிதமிஞ்சிய பாபிரேற்றை உட்கொண்டு தற்கொலை புரி வதே பெருவழக்கு. சாதாரணமாக எடுக் கும் அளவிற்குப் பதினைந்து மடங்கு தற் கொலைக்குத் தேவைப்படும். எனினும் குருதி யமுக்கம் குறைந்துள்ளவர்களும், இருதயத் தொழிற்பாடு குன்றியுள்ளவர்களும் குருதி யில் மருந்தின் அளவு குறிப்பிட்ட மட் டத்தை அடையமுன்னரே சிலர் சடுதியாய் விழுந்து மரிப்பார்கள். அவர்களின் குருதி யமுக்கம் குறைந்தோ, இதயத்தொழிற்பாடு குன்றியோ இருக்கக்கூடும், பெரும்பாலும் சுவாச மையச்சோர்வு அல்லது காற்றுஉட் புகுவதில் ஏற்பட்டுள்ள தடையே சடுதி மர ணத்திற்கு முக்கிய காரணமாய் அமையும். எஸ். எல். டிக்கு ஆளானவர்கள் உயரமான கட்டடங்களில் இருந்தும் தாங்கள் பாய முடியுமெனத் தப்பாக தமது வல்லமையைக் கணிக்கும் மயக்கத்தாலேயே மரணத்திழகு ஏதுவாகிறார்கள். மோபினுக்கு ஆட்பட்டுள் ளவர்களும் மிதம் மிஞ்சிய அளவைத் தற் செயலாக உட்கொள்வதால் இறப்பதுண்டு போதிய ஒட்சிசனின்மை ஊசிமுனை அள விற்கு கண்மணி சுருங்குதல் போன்ற குறி களைப்பிரேதப் பரிசோதனையில் இங்கு அவ தானிக்கலாம். இவ்விதக்காரப் போலிகளைக் கண்டறிவதற்குப் பித்தநீர் பரிசோதனையே அதிசிறந்த சாதனமாகையால், பித்தநீரை சேகரிக்கத்தவறக் கூடாது.

தியக்க மருந்தால் மரணமடைந்தவர் களில் தோன்றும் குறிகள் சிலசமயம் இயற் கையாய் இறந்தவர்களிற் காணப்படுவன போல் இருக்கும். தியக்கமருந்தை ஊசிமூலம் ஏற்றுபவர்கள் தொற்று நீக்காத ஊசியை உபயோகித்தால் ஈரல் அழற்சி, செப்டிஸீ மியா போன்ற நோய்கள் உண்டாகலாம். ஹெரோயினுக்கு ஆளானவர்களில் மூளைத் தடுக்கையோடு இதய அகச் சவ்வழற்சியும் சம்பந்தப்பட்டு தோன்றுமென அறிக்கைகள் மூலம் தெரிய வருகின்றது. எனவே ஊசி ஏற்றும் இடங்களான முழங்கை முற்புறம் போன்றவற்றை நன்கு பரிசோதித்தல் முக் கியம். ஏற்றப்பட்ட ஊசி மருந்தினாலும், தொற்று நீக்காமையாலும் ஊசி குற்றிய இடங்களில் சிறுசிறு குருதிப் பெருக்க அடை யாளங்கள் தோன்றக்கூடும். அத் தழும்பு களைச் சிலர் பச்சை குற்றுவதன் மூலம் மறைக்கக்கூடும், புரொக்ஸிபின் தூர்ப்பிர யோகம் காரணமாய் சுவாசப்பைநாடியில் பிற பொருளால் உண்டாகும் 'கிருனியுலோமா' தோன்றியுள்ளதாகவும் கூறப்பட்டுள்ளது. மேலும் ஏற்புவலியாலும் மரணம் சம்ப விப்பதுண்டு. பொதடோனுக்கு ஆளானஇரு வர் ஏற்புவலியால் இறந்துள்ளதை கட்டுரை ஆசிரியர் நேரிற் பார்த்திருக்கிறார்.

## பிரேதப் பரிசோதனைக்காக மாதிரிகளைச் சேகரித்தல்

சிறுநீரைப் பரிசோதிப்பதன் மூலம் மோர்பின், மெதடோன், அம்பெற்றமின், ஹெரோயின் இருப்பதைக் கண்டறியலாம் சிறுநீர் கிடைக்காவிடின் குண்டிக்காய்களைப் பரிசோதிக்க வேண்டும். பித்தநீர்ச்சோதனை மூலமும் மோர்பின் மெதடோன் இருப்பதை அறிந்து கொள்ளலாம். குருதிப் பரிசோதனை மூலம் பாபிற்றேற்றுகள் இருப்பதை எளி தில் கண்டறிந்து, அவற்றின் அளவையும் கணிக்கலாம். குறிப்பிட்ட தியக்க மருந்து இருப்பதை நுரையீரல், ஈரல், மண்ணீரல் முதலானவற்றைப் பரிசோதனை செய்வதன் மூலம் நிச்சயப்படுத்த முயலல் வேண்டும்.



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

## தியக்க மருந்தும், பாதை விபத்தும்

தியக்க மருந்து காரணமாய் ஏற்பட்டுள்ள விபத்துக்களைப் பற்றிய தகவலேதும் கிடைப்பது மிகமிக அரிது. மேலும் பாதை விபத்திற்கும் அதில் சம்பந்தப்பட்டவரின் குருதியில் காணப்பட்ட தியக்க மருந்தின் அளவுக்குமிடையே உள்ள தொடர்பைக் குறிக்கும் விபரத்தைப் பெறுவதோ அதிலும் அரிது.

**கஞ்சா.**

கஞ்சா குடிப்பதினால் ஏற்படும் பரவச நிலையில் தூரம்—நேரத்தைக் கணிக்கக்கூடிய மதிப்பு பாதிக்கப்பட்டிருப்பதால், அவ்வேளையில் வாகனத்தைச் செலுத்துதல் அபாயகரமானது. மேலும் அது ஞாபக சக்தியையும் தாக்குவதால், சாரதி கவனிக்க வேண்டிய முக்கிய கடமைகளையும் கவனத்தில் கொள்ள அவர் தவறி விடுவார்.

**அம்பெற்றமின்.**

கட்டுப்பாடின்றி அம்பெற்றமினை உட்கொண்டால் தீமை விளையுமென்பது பலரும் அறிந்த உண்மை. அந்நிலையில் வாகனத்தை திறம்படச் செலுத்துவதற்கு ஒன்றோடு ஒன்று தொடர்பு கொண்டுள்ள செயல்களைக் கவனித்து ஓட்ட அவரால் இயலாது இருக்கும். குடிபோதையில் உண்டாகும் தள்ளாட்டம், கொன்னைதட்டுதல், மதிமயக்கம் போன்ற குறிகள் இங்கும் காணப்படுவதால், அச்சமயம் வாகனம் ஏதும் ஓட்டுதல் தீமையாய் முடியும். ஒரு குற்றம், உடலியற் காரணமாகவோ உளவியற் காரணமாகவோ செய்யப்பட்டு இருந்தாலும், சட்ட மருத்துவப்பிரமாணப்படி அது சமூகத்துரோகச் செயலாகவே கணிக்கப்படும்.

## தியக்க மருந்தும் குற்றம் புரிதலும்.

**கஞ்சா:**

கஞ்சாவுக்கு ஆளானவர்கள் பல்வகைத் தீச்செயல்களில் ஈடுபடுகிறார்கள்.

1. அவர்கள் மனோபலத்தை இழப்பதினால் எவ்வித குற்றத்தையும் புரிவதற்கு எளிதில் தூண்டப்படுகிறார்கள்.

2. அது சோம்பலை உண்டுபண்ணுவதால் வேலைசெய்து மானத்துடன் பிழையாது சில்லறைக் களவுகளில் ஈடுபட்டு சீவனம் நடாத்த ஏவப்படுகிறார்கள்.

3. குற்றம் புரியும் மனப்பான்மை உள்ளவர்கள், அதை உபயோகித்தால் மேலும் துணிவடைந்து சமூகவிரோதச் செயல்கள் எதிலும் ஈடுபடத் தயங்குவதில்லை.

எனினும் கஞ்சாவுக்கு ஆளப்பட்டவர்கள் பெரும்பாலும் சிறுகுற்றங்களையே புரிகிறார்கள். பெரும் குற்றங்களில் ஈடுபட்டதற்கான சான்றுகள் இல்லையென்றே கூறலாம். 1968-ல் புத்தளப் பகுதியில் நடந்த ஒரு சம்பவத்தை இங்கு குறிப்பிடுவது பொருத்தமாயிருக்கும். ஒரு வாலிபன் பத்துப் பதினொரு வயதுள்ள தனது இரு சகோதரிகளை நித்திரையில் அதிகாலையில் சுட்டுக்கொன்றான். அவ்விருவரிலும் அவனுக்கு அளவு கடந்த அன்பும் ஆசையும் இருந்தது. அதனால் கொலைக்கு காரணம் என்னவாயிருக்கும் என நிச்சயிக்க முடியவில்லை. ஆனால் சம்பவம் நடந்த இரவு ஒரு போத்தல் பியரையும், சொற்ப சாராயத்தையும் குடித்தபின் நடுச்சாமம் வரையில் கஞ்சாவையும் புகைத்துள்ளான். சுட்டதும் "நான் சுட்டுப்போட்டேன்" என்று முதலிலும், அதையடுத்து "நானா சுட்டேன்" என்றும் கூறியிருக்கிறான். எனவே அவன் மதிமயக்கத்துக்கு ஆளாகித்தான் செய்வது என்ன என்பதை உணர்ந்து கொள்ளும் நிலையிலிருக்கவில்லை என்பது தெரியவந்தது. கஞ்சா குடித்ததன் பயனாக ஏற்பட்டுள்ள மதிமயக்கத்தாலேயே அதைச் செய்தான் என்றும் பகை காரணம் எதுவும் இல்லை என்றும் கண்டு, திட்டமற்ற கொலை என்ற குற்றத்துக்காக 10வருட கடுழியச் சிறைவாசம் அவனுக்கு அளிக்கப்பட்டது. தியக்க மருந்து காரணமாக ஒருவர் குற்றம் புரிந்து இருந்தாலும், இலங்கைச் சட்டப்படி அவர் குற்றவாளியாகவே கணிக்கப்படுவார்.



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

அம்பெற்றமின்னுக்கு அடிமையானவர்கள் தங்கள் சீவனத்திற்கே உழைக்கமுடிவதில்லை. அம்மருந்தை வாங்குவதற்கு தேவையான பணத்தைப்பெற, பொய் பிரட்டில் ஈடுபடுவர். பொதுவாகத் திருடவும் மிதமிஞ்சிய மருந்தை உட்கொண்ட வேளையில் கொலை புரியவும் தயங்கமாட்டார்கள். சமூக விரோதச் செயல்களில் அம்பெற்றமினைப் பாவிப்பவர் ஒருவர் ஈடுபடுவதற்கு, அவர் அதற்கு எவ்வளவில் அடிமைப் பட்டுள்ளார் என்பதிலும் அவரது வாழ்க்கைச் சூழலுமே காரணங்களாய் அமையும். ஓரிரு குளிகைகளை உட்கொள்ளும் ஒருவர் குற்றச் செயல் எதிலும் ஈடுபடாது வாழக்கை நடத்துவார் அதற்கு மாருக தப்பான சூழலில் வாழ்ந்து அம்பெற்றமினுக்கு ஆளானவர்களுடன் கூடிப் பழகும் வாலிபர் ஒருவர் காலகதியில் ஒருபெரும் குற்றவாளியாகவே மாறிக்கொள்ளும் சாத்தியமுண்டு. மருந்துக்கு அடிமைப் பட்டுள்ள ஒருவர் காரணம் எதுவுமின்றி ஒரு அப்பாவியையும் கொலை செய்யத்தயங்க மாட்டார்.

இருவருட காலம் அம்பெற்றமினுக்கு ஆள்பட்டுள்ள வாலிபர் ஒருவர் தான் தங்கியிருந்த தனது நண்பரின் வீட்டில் அவரது குழந்தையை பார்பிரேற்றை ஊசி மூலம் ஏற்றுக் கொன்றதைப் ''பவர்'' என்பவர் 1974ல் குறிப்பிட்டுள்ளார். குழந்தை ஓயாது அழுது வீட்டிலுள்ளோர் அனைவருக்கும் கொடுத்த தொல்லையை நிறுத்தவே தான் அப்படிச் செய்ததாக எதிரி விளக்கினுர். அவரது வாதம் ஏற்கப்படாமல் அவர் குற்றவாளியாகத் தீர்ப்பு வழங்கப்பட்டது.

எல். எஸ். டீ யும் பாரதூரமான குற்றச் செயல்களில் ஈடுபடுத்தும் என்பதை சுட்டிக் காட்டவேண்டும்.

## முடிவுரை

தியக்க மருந்து விற்பனையும் பாவனையும் பெருமளவில், முக்கியமாக வாலிபர்களுக்கிடையில், பரந்து வருவதால், சட்டவிரோதமாக அதை வைத்திருப்பதோ, பாவிப்பதோ குற்றமென சட்டமியற்றுவது அதிமுக்கியம் அச்சட்டத்தைச் சரிவர நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு நகர்காவலாளர் எவரும் தேவையென கருதும்பட்சத்தில் சந்தேகப்பட்டுள்ள ஒருவர் தனது குருதியையோ, சலத்தையோ உடனடியாகப் பரிசோதனைக்காக வழங்க வேண்டுமெனவும் அச்சட்டம் வழிவகுப்பது முக்கியம்,

### நுண்கிருமிகளைக் காவும் மருத்துவர்

புதுடெல்லியில் நடாத்தப்பெற்ற மருத்துவஆய்வின் முடிவின்படி அங்குள்ள மருத்துவ மனையொன்றில் தொழில் செய்யும் மருத்துவர், தாதியர் ஆகியோரில் மூன்றிலொரு பங்கினர் நோய்க்கிருமிகளை காவுகின்றனர் எனத் தெரியவந்துள்ளது.

### நலிவடைந்த நரம்புக் கலங்களைப் பொலிவுறச் செய்யலாம்

நரம்புக் கலங்கள் நலிவடைந்து விட்டால் அவை மீளஇயங்கா என இதுகாறும் நம்பப்பட்டுவந்தது. சோவியத் யூனியனிலுள்ள மருத்துவ நிபுணர் நரம்புக் கலங்கள் மீள இயங்கப்படக் கூடியவெனக் கண்டு பிடித்துள்ளார். இவர்களது ஆய்வின் நிமித்தம் நரம்புக்கலங்கள் மீளஇயங்கத்தடையாயிருக்கும் காரணியை ஒரு நொதியத்தினுல் அகற்றி விடலாம் என்னும் உண்மை வெளியாகியுள்ளது, இதனுல் சேதமுற்ற நரம்புக்கலங்களை மீள இயங்கவைத்தல் இயலும்.



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

ஊற்று (1978), 6, (5) பக். 15—18

# யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் உவர் நீர் வெளியேற்றுகைத் திட்டம்

பேராசிரியர் W. L. ஜெயசிங்கம். M. A, Ph. D. (Clark)
மதனகரன் B. A Hons (Cey) M. A. D. D. P (Mysore)
புவியியற் துறை, யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்

ஏறத்தாள கடந்த முப்பது வருடங்களாக யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டிலுள்ள உவர் நீர் ஏரிகளை நன்னீர்த் தேக்கங்களாக மாற்றுவது சம்பந்தமாகப் பேசப்பட்டும், எழுதப்பட்டும், சில நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்பட்டும் வந்துள்ளன. எமது குடாநாடு ஏறத்தாள மொத்தமாக நானூறு சதுர மைல் பரப்பளவினைக் கொண்டுள்ளதுடன், இதில் ஏறத்தாள நாற்பது சதுரமைல் பரப்பளவில் இரு கடனீரேரிகளும் அமைந்துள்ளதனை வடமராட்சி வடக்கு, வடமராட்சி தெற்கு கடனீரேரியென்றும், தெற்கே அமைந்துள்ளதனை உப்பாறு கடனீரேரியென்றும் வேறுபடுத்தலாம். இவை தவிர யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டிற்கும், பிரதான நிலத்திணிவிற்குமிடையே ஏறத்தாள முப்பது சதுரமைல் பரப்பளவினைக் கொண்டு அமைந்துள்ள கடனீரேரி ஆனையிறவுக் கடனீரேரியென்றும் அழைக்கப்படுகின்றது: இக்கடனீரேரிகள் ஒன்றுடனொன்று இணைந்தனவாக இல்லை. இவற்றுள் வடமராட்சிக் கடனீரேரி (தெற்கு) இதன் கிழக்கு எல்லையாக. பெரியபச்சிலைப்பள்ளி என்ற இடத்திலிருந்து வடக்கு கடனீரேரியுடன் தொண்டமானாறு என்னுமிடத்தில் கடலையடைகின்றது.

தெற்கேயமைந்துள்ள உப்பாறு கடனீரேரி கபது (Kapathu) நெல்வயல்களில் தாழ்ந்த பகுதிகளிலிருந்து சரசாலை, மட்டுவில், கைதடி, நாவற்குழி பகுதிகளில் இடதுபுறமாகவும், புத்தூர், கோப்பாய், இருபாலை, சிவியாதெரு ஆகியபகுதிகளில் வலதுபுறமாகவும் பரந்தமைந்து யாழ்ப்பாண நகரின் வெளிப்புறத்திலமைந்துள்ள அரியாலை என்னுமிடத்தில் கடலுடன் இணைகின்றது.

குடாநாட்டிற்கும், பிரதான நிலப்பகுதிக்குமிடையே அமைந்துள்ள ஆனையிறவுக் கடனீரேரி இதன் கிழக்குப்பகுதியில் சுண்டிக்குளம் என்னும் இடத்தில் கடலுடன் இணைவதுடன், மேற்காக யாழ்ப்பாண — கண்டி வீதியினாலும் தனியாக்கப்பட்டுள்ளது. இக்கடனீரேரிகளை நன்னீரேரிகளாக்குவதற்கு நீர்ப்பாசன அமைச்சு முயற்சிகளையெடுத்ததுடன், நன்னீர்த்தேக்கங்களை உருவாககுவதன் மூலம் தரையின் கீழ் சேரும் நீரின் ஆள்வினை அதிகரிக்கலாமென்றும் இவற்றின் மூலம் யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டில் அதிகரித்துவரும் குடிநீர்த் தேவையையும், பயிர்ச்செய்கைக்கான நீர்ப்பாசனத் தேவையையும் பூர்த்தி செய்வதுடன் தரையின் கீழிருந்து மேலதிகமான நீர் வெளியேற்றுகையினால் நன்னீர் கிணறுகள் உவர் நீராக மாறி வருவதனைத் தடுக்கலாமென்றும் நம்பப்பட்டது. இவைதவிர உவர் நீர் ஏரிகளை நன்னீரேரிகளாக மாற்றினால் இவற்றைச் சார்ந்து அமைந்துள்ள, இன்று பயிர்ச்செய்கைக்குதவாத உவர் மண்பகுதியினை நிலமீட்சிசெய்து பயிர்ச்செய்கையின் கீழ் கொண்டுவரலாமென்றும் எண்ணப்பட்டது.

இத்தகைய நோக்கங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆரம்பிக்கப்பட்ட இம்முயற்சியில் முன்னோடியாக, இந்த உவர்நீர் ஏரிகள் கடலை இணையுமிடங்களில் தடைகளை அமைத்து இவற்றில் இணைக்கப்படும் கதவுகள் மூலம் இவ்வேரிகளிலிருந்து உவர்நீர் கடலுக்குள் வெளியேறக் கூடியதாகவும், கடல்நீர் இவற்றினுள் உட்புகாதவாறும் நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்பட்டன. இந் நடவடிக்கைகளின் காரணமாக இக்கடனீரேரிகளுள்



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

சிறிய அளவில் மீன் பிடித் தொழில் செய்து சீவனம் நடத்திய மீனவர்கள் பாதிக்கப்பட்டனர். இதன் காரணமாக இக் கடனீரேரிகள் கடலேயடையு மிடங்களில் அமைக்கப்பட்டிருந்த நீர்த்தடைக் கதவுகள் இடையிடையே உடைக்கப்பட்டதனுலும் கடல்நீர் உட்புகுவதனுலும் இத்திட்டத்தினைத் தொடர்ந்தும் செயற்படுத்துவதில் பல பிரச்சனைகள் ஏற்பட்டன.

இவ்வாறு ஏற்பட்ட பிரச்சனைகளுடன், இத்திட்டத்தில் சில திருத்தங்களேயேற்படுத்தி செயற்படுத்துவதற்கான சாத்தியக் கூறுகளை ஆராய்வதே இக்கட்டுரையின் நோக்கமாகும், அதாவது ஆரம்பத்தில் இதனைச் செயற்படுத்துவதற்கு ஆதாரமாக குடாநாட்டில் குறுகிய மாரிகாலத்தில் பெய்யும் மழை நீரை இவ்வேரிகளில் சேரவிடுவதன் மூலம் படிப்படியாக இவற்றிலுள்ள உவர்நீர் கடலுக்கு வெளியேறி இவை நன்னீர்த் தேக்கங்களாக மாறிவிடுமென்று எதிர்பார்க்கப்பட்டது. அத்துடன் இரணைமடு குளத்தில் மேலதிக நீரும் இதன் நீரேந்து பிரதேச நீரும் கனகராயன் ஆறுமூலமும், தெராவில் ஆறு, பிறமந்தல் ஆறு, நெத்தலி ஆறு, என்பனவற்றின் நீரும் ஆனையிறவுக் கடனீரேரியுள் வந்து சேர்வதனுல், இதனை ஆறுமைல் நீளமுள்ள ஒருகால்வாயின் மூலம் வடமராட்சிதெற்குக் கடனீரேரியுடன் இணைத்துவிடுவதும் ஒருநோக்கமாக இருந்தது. ஆனுல் இக்கடனீரேரிகளின் நீர் தாங்கும் பரப்பளவு சிறியனவாக இருப்பதும், குடாநாட்டின் குறைந்தனவான வருட மழைவீழ்ச்சியையும் பருவகால நீரோட்டத்தையுமுடைய சிற்றாறுகளேயுமே ஆதாரமாகக்கொண்டு இவற்றை நன்னீரேரிகளாக மாற்றுவதற்கு முயற்சிப்பதும் சாத்தியமான தொன்றுகத் தென்படவில்லை, அதாவது ஏற்கெனவேயுள்ளதிட்டப்படி இந்த உவர்நீர் ஏரிகளை அதேயளவான நன்னீர்த் தேக்கங்களாக மாற்ற முயற்சிப்பதும், இதற்கான மழைநீர், நீரேந்து பரப்பு என்பனவற்றின் குறைந்த அளவும், மீனவர்களின் பிரச்சனைகளினுல் கடல்நீர் உட்புகுதலும் இத்திட்டத்தினை செயற்படுத்துவதில் பிரச்சனையையும், காலதாமதத்தையும் ஏற்படுத்துவதனுல் இது சம்பந்தமாக மாற்று நடவடிக்கைகளை எடுத்தல் அவசியமானதாகும்.

இத்தகைய மாற்று நடவடிக்கைகளுள் பரிசீலனை செய்யத்தக்கதாக இங்கு சிபார்சு செய்யப்படுவனவற்றுள் முக்கியமானது இன்றுள்ள கடனீரேரிகளை அதேயளவான நன்னீரேரிகளை அதேயளவான நன்னீர்த் தேக்கங்களாக மாற்றுவதற்குப் பதிலாக சிறியளவான நன்நீர்த்தேக்கங்களாக உருவாக்குவதாகும். அதாவது தற்பொழுதுள்ள உவர் நீர் ஏரிகளின் சில ஆழமான பகுதிகளை மட்டும் நிரந்தர நன்னீர்த் தேக்கங்களாக உருவாக்கி, இவற்றுக்கிடைப்பட்ட ஆழமற்ற பகுதிகளை நிலமீட்சி செய்து பயிர்ச்செய்கையின் கீழ் கொண்டுவரலாம். கடனீரேரிகள் கடலே இணையும் பாகங்களில் மீன்பிடித் தேவைக்கு ஒரு பகுதியையும், உப்பளத் தேவைக்கு இன்னுெரு பகுதியையும் ஒதுக்கி விடலாம், அத்துடன் இவ்வாள எடுக்கப்படும் நடவடிக்கைகளினுல் சூழலின் சமனுக்கத்தினை (Ecological Balance) யும் பாதுகாத்தல் அத்தியாவசியமான தொன்றுகும். எனவே மேற்கூறிய சிபார்சுகளை சற்று விரிவாக ஆராய்தல் பொருத்தமானதாகும்.

முதலாவதாக சிறியஅளவான நன்னீர்த் தேக்கங்களை ஏற்படுத்தும் முயற்சியில் இன்றைய கடனீரேரிகளின் உருவத்தினையும், அமைவினையும் பார்க்கும் பொழுது இதற்காக பல சாத்தியக்கூறுகள் தென்படுகின்றன, அதாவது தற்பொழுது கடனீரேரிகளாக உள்ள பகுதிகளில் ஆழமான பகுதிகளை அடையாளங்கண்டு இவற்றை ஏனைய பகுதிகளிலிருந்து அணைகளாற் பிரித்து நன்னீர்த் தேக்கங்களாக அமைக்கலாம். வடமராட்சி வட கடனீரேரிக்கும் உப்பாறு கடனீரேரிக்குமிடையே இன்று காணப்படுகின்ற (Kaputhu) அணைக்கட்டு இதற்கு ஒரு முன்னுேடியாகும், இவ்வகையில் பார்க்கும் பொழுது வடமராட்சி வடக்கு கடனீரேரியில் தொண்டமானுற்றிலிருந்து சாவகச்



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

சேரி — பருத்தித்துறை பிரதான வீதிக்குச் சற்று மேற்காக உள்ள பகுதியில் வடகிழக்கு தென்மேற்காக ஒரு அணையையும், பருத்தித்துறை —கொடிகாமம் வீதிக்குக்கிழக்கே இதே திசையில் இன்னொரு அணையையும் அமைத்து இவ்வணைகளுக்கு இடையேயுள்ள பகுதியை நிலமீட்சி செய்து பயிர்ச் செய்கைக்குரிய நிலப்பகுதியாக மாற்றுவதுடன். இதற்கு மேற்காக உள்ள கடனீரேரிப் பகுதியை தொடர்ந்து மீன்பிடி நடவடிக்கைகளுக்குரிய உவர்நீர் ஏரிப்பகுதியாகவும், கிழக்கேயுள்ள கடனீரேரியை நன்னீர்த்தேக்கமாக மாற்றுவதற்கு நடவடிக்கைகளை எடுக்கலாம். இதன் பொருட்டு இத்தெற்கு வடமராட்சி கடனீரேரியை வடமராட்சி வடக்குக் கடனீரேரியுடன் ஒருகால்வாய்மூலம் இணைத்தல் மூலம் உவர்நீரை தொண்டமானாறினூடாக கடலுக்கு வெளியேறச் செய்யலாம். இங்கு பரிசீலனை செய்யக்கூடிய இன்னொரு சாத்தியக்கூறு வடமராட்சி தெற்குக் கடனீரேரியை கிழக்காக ஒரு கால்வாயை வெட்டி கடலுடன் இணைப்பதன் மூலம் இதன் உவர் நீரை வெளியேறச் செய்வதாகும். இம்முயற்சிக்கு இப்பகுதியின் தரைத்தோற்ற இயல்புகளும் வடிகால் முறைகளும் நன்கு ஆராயப்பட வேண்டும்.

வடமராட்சி வட கடனீரேரிக்கும் உப்பாறு கடனீரேரிக்கு மிடையிலமைந்துள்ள சிறிய உவர் னீரேரியை அதேயளவான ஒரு நன்னீர்த்தேக்கமாக மாற்றலாம். இதுதவிர உப்பாறு கடனீரேரியில் அரியாலையிலிருந்து வடக்காக சிறியளவு சதுரமைல் பரப்பளவினை உவர்நீரேரிகளாக விலக்கி அதற்கப்பாலுள்ள பகுதிகளை அணையொன்றின் மூலம் தடுத்து நிலமீட்சி செய்யலாம். இதனால் செம்மணி உப்பளமும் தொடர்ந்து இயங்கக்கூடியதாயிருக்கும்.

இத்தகைய முயற்சிகளின் மூலம் அமையும் இறுதிநிலை (End process) ஏறத்தாள ஓர் வடிநில அமைப்பைக் கொண்டதாயிருக்கும். அதாவது குடாநாட்டின் மேற்குப் பகுதியில் வழுக்கையாறு வடிநிலத்தில் இயற்கையாக ஏற்பட்டுள்ள ஓர் அமைப்பு, இப்பகுதியில் மனிதமுயற்சியினால் ஏற்படுத்தப்படவேண்டுமென்பதே இங்கு வலியுறுத்தப்படுவதாகும். வழுக்கையாற்றுப்பகுதியும் சில காலங்கட்கு முன்பு இக்கடனீரேரிப் பகுதியையொத்த அமைப்பையே கொண்டிருந்திருக்கவேண்டும். பல்வேறு செயல்முறைகளினால் இது இன்றைய வடிநில அமைப்பு உருவத்தையும் பெற்றுள்ளது.

வடமராட்சி, உப்பாறு கடனீரேரிகளை அணைகள் மூலம் துண்டாடி சிறிய நன்னீர்த் தேக்கங்களை ஏற்படுத்துவதுபோன்று ஆனையிறவுக் கடனீரேரியிலும் யாழ்ப்பாணம்—கண்டி பிரதான வீதிக்குக் கிழக்காகவுள்ள சில சதுரமைல் பகுதியை மிகுதிக் கடனீரேரியிலிருந்து வடமேற்கு — தென்கிழக்கு அணை ஒன்றினால் பிரித்து நிலமீட்சிசெய்து பயிர்ச்செய்கையின் கீழ்கொண்டுவருவதுடன் மிகுதியை நன்னீர்த்தேக்கமாக மாற்றலாம். ஆனையிறவுக் கடனீரேரியை இயன்றவரையில் சிறிதாக்கி நன்னீர்த் தேக்கமாக முயற்சிப்பதே சிறந்ததாகும். ஏனெனில் இதனை நன்னீர்த் தேக்கமாக மாற்றுவதற்கு இதனையடையும் நீர் இதன் சிறியளவினதான நீரேந்து பிரதேசத்தினாலும், சிற்றாறுகளினாலும் குறைந்தளவையாயிருப்பதுவேயாகும்.

இரண்டாவதாக இங்கு சிபார்சு செய்யப்பட்டு பரிசீலனைக் கெடுக்கப்பட வேண்டிய அம்சம் **நிலமீட்சி செய்யப்படும் பாகங்களின் நிலப்பயன்பாடு** பற்றியதாகும். யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டில் புவியியல் காரணிகளுக்கிணங்க நடைபெற்றுவரும் நிலப் பயன்பாட்டு முறையையே நிலமீட்சி செய்யப்படும் பாகங்களில் நடைமுறைப் படுத்தல் சிறந்ததாகும். அதாவது இங்கு பயிர்ச்செய்கையின் கீழுள்ள பகுதிகளில் தாழ்நிலப் பகுதிகளில் நெற்செய்கையே பிரதான நிலப் பயன்பாட்டு முறையாக இருந்து வந்துள்ளது. சிபார்சு செய்யப்படுகின்ற நிலமீட்சி செய்யப்படும் பாகங்களும் அயல்பகுதிகளோடு பார்க்கும்பொழுது தாழ்பகுதிகளாகவே அமையும். எனவே நெற்செய்கையை நடைமுறைப்படுத்தினால் நிலமீட்சியிலும்



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

நிலமுயர்த்துதல் போன்ற நடவடிக்கைகளுக்கு அவசியமேற்படாது. இத்தகைய நிலப்பயன்பாட்டை செயற்படுத்தினால் வழுக்கையாற்றுத் தலைமுகப் பகுதியில் காணப்படும் வடிநில அமைப்பையொத்த (Basin) தரைத்தோற்றமும், நிலப்பயன்பாட்டுமுறையும் இப்பகுதியிலும் உருவாகும். இதனால் சூழலின் சமநிலைத்தன்மை குழப்பமடையுமென்ற வாதத்திற்கு இடமேற்படாது. எனவே இம்முயற்சியின் விளைவாக நெற்செய்கையின் கீழுள்ள நிலப்பரப்பு அதிகரிக்கப் படுவதுடன் நெல்லுற்பத்தியையும் அதிகரிக்க இடமுண்டு.

மூன்றாவதாக இங்கு பரிசீலனைக்கெடுக்கப்படவேண்டிய அம்சம் பெருமளவுக்கு இன்றைய திட்டத்தை செயல்படுத்துவதிலேற்பட்ட பிரச்சினைகளையடிப்படையாகக் கொண்டதாகும். தற்பொழுது இக்கடனீரேரிகளில் அன்றாட சீவனத்திற்காக மீன்பிடி செய்து வாழும் மீனவர்களுக்காக வடமராட்சிக் கடனீரேரியில் வடபகுதியில் தொண்டமானாற்றிலிருந்து தெற்காக ஏற்கனவே சிபார்சு செய்யப்பட்ட அணைக்கட்டு வரைக்குமுள்ள பகுதியை உவர்நீர்ப் பகுதியாகவே விட்டுவிடுவதாகும். எந்த ஒருதிட்டத்தையும் வெற்றிகரமாகச் செயற்படுத்துவதற்கு அவ்வப்பகுதி மக்களின் பூரண ஒத்துழைப்பும், ஆதரவும் அத்தியாவசியமானதாகும். ஆகவே மீன்பிடி உரிமைகளை கடனீரேரியின் ஒரு பகுதியில் கொடுப்பதன் மூலம் இப்பகுதிமக்களின் ஒத்தாசையைப் பெறக்கூடியதாயிருக்கும். இதேபோன்று உப்பாறு கடனீரேரியின் தென்பகுதியை உப்பள உபயோகத்திற்கு ஒதுக்கி விடுவதால் அயற் பகுதிகளின் உப்பு தேவையின் ஒரு பகுதியையும் பூர்த்தி செய்யலாம். ஆனையிறவுக் கடனீரேரியில் மேற்காக நடைபெறும் உப்பளவேலைகள் இச்சிபார்சுகளினால் பாதிக்கப்பட வேண்டிய அவசியமேற்படாது.

எனினும் மேற்கூறிய முறைகளில் சிறியளவான நீர்த்தேக்கங்களை அமைத்து இடையிலுள்ள நிலப்பகுதிகளை நிலமீட்சி செய்து பயிர்ச்செய்கையின் கீழ்கொண்டுவருவதற்கு சிலமுன்னோடியான வெயாய்வு நடவடிக்கைகள் அத்தியாவசியமானவையாகும். அதாவது இப்பொழுதுள்ள கடனீரேரிப் பகுதிகளில் ஆழம் கூடியபகுதிகளை அறிந்துகொள்வதற்கேற்ப இக்கடனீரேரிப் பகுதிகளை உள்ளடக்கி விரிவான அடிப்படையில் இதுவரையில் சமஉயரக் கோடுகள் வரையப்படவில்லை இப்பொழுது எமக்குக் கிடைக்கக் கூடியனவாயிருப்பவற்றுள் குறிப்பிடக் கூடியவை நீர்ப்பாசனத் திணைக்களத்தினரின் வேண்டுகோளுக்கிணங்க இலங்கை நிலவள வீட்டுப் பகுதியினரால் தயாரிக்கப்பட்ட பொறியியலாய்வு அடிப்படையான படங்களே (Engineering Survey Sheets) இவற்றில் சமஉயரக்கோடுகள் ஒருஅடி இடைவெளியில் வரையப்பட்டுள்ள போதிலும், கடனீரேரிகளில் பலபகுதிகள் இவற்றில் உள்ளடக்கப்படாமையால் கடனீரேரிகளில் ஆழமான பகுதிகளை அடையாளஞ் செய்வதில் சில பிரச்சனைகளேற்பட இடமுண்டு. கோடைக்காலப் பகுதியில் கடனீரேரிகளின் ஆழமான பகுதிகளிலேயே நீர் தேங்கிநிற்க, ஏனைய பகுதிகளில் நீர் வற்றிவிடுவதனால் இம்முறையில் இவற்றை இலேசாகக் கண்டுகொள்ளக் கூடியதாயிருந்தாலும், இத்தகைய ஓர் பாரிய செயற்திட்டத்தினை மேற்கொள்வதன் முன்பு இதன் பல அம்சங்கள் பற்றி தீர்க்கமான முடிவெடுப்பதற்கு விரிவான வெளியிட ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட வேண்டியது அத்தியாவசியமானதாகும்.

அட்டைப்படம்: இக்கட்டுரை சம்மந்தமான விளக்கப்படம்.



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

ஊற்று (1978), 6, (5) பக். 19—23

# நீரும் விவசாயமும்

## பகுதி—3. பயிர்களின் நீர்த்தேவைகள்

கலாநிதி A. கந்தையா, விவசாய பீடம், பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்

பயிர்களின் விளைச்சலைப் பாதிக்கும் முக்கிய காரணிகளில் நீரும் ஒன்றாகும். பயிர்களின் விளைச்சலுக்கும் அவை பெறக்கூடிய நீருக்கும் உள்ள தொடர்புகள் பல பரிசோதனைகள் மூலம் அறியத்தரப்பட்டுள்ளன. அநேகமான பயிர்களுக்கு நீர்ப்பாவிப்புகளும் அவற்றின் வளர்ச்சி, உலர் பொருள் தயாரிப்பு, விளைச்சல் ஆகியன நேரடியாக மாறுபடுகின்றன. ஒரு தாவரத்தின் ஆவியுயிர்ப்பு பாதிக்கப்படும்போது அதன் வளர்ச்சியும், விளைச்சலும்பாதிக்கப்படுகின்றது. ஆவியுயிர்ப்பு விகிதம் பாதிக்கப்படாமல் நீர் அளிப்பதன் மூலம் பயிர்களிலிருந்து உயர்ந்த விளைச்சலைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். பிறிக்ஸ் [1920] என்பவரின் பரிசோதனையின் படி பயிர்களின் ஆவியுயிர்ப்பு கூடிக்கொண்டு போகும்போது அவற்றின் தயாரிக்கப்பட்ட உலர்நிறையும் விளைச்சலும் கூடிக் கொண்டே போகும் என்பது நன்கு புலனாகின்றது. தயாரிக்கப்பட்ட உலர்நிறைக்கும் ஆவியுயிர்ப்பினால் இழக்கப்பட்ட நீருக்கும் உள்ள விகிதம் ஆவியுயிர்ப்பு விகிதமாகும். டிவிற் [1958] என்பவரின்படி தயாரிக்கப்பட்ட மொத்த உலர் நிறை, M, மொத்த ஆவியுயிர்ப்புக்கு, W, பின்வருமாறு தொடர்பு கொண்டுள்ளது.

$M = bw/E_o$ - -

b = மாறிலி

E = சுயாதீன நீர் ஆவியாதல்.

தாவரங்களின் ஆவியுயிர்ப்பை பாதிக்காவண்ணம் நீர் அளிப்பதே நீர்ப்பாசனத்தின் முக்கிய குறிக்கோளாகும்.

### ஆவி, ஆவியுயிர்ப்பு.

வயல்களில் நீர் பயிர்களிலிருந்து ஆவியுயிர்ப்பு மூலமாகவும், பயிர்களினதும், நிலத்தினதும் மேற்பரப்பிலிருந்து ஆவியாதல் மூலமும் இழக்கப்படுகின்றது. மேற்கூறிய மொத்த நீர் இழப்பை ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு (Evapotranspiration) எனக் கூறுவர். நீர்ப்பாய்ச்சல் மூலம் அளிக்கப்படும் நீரின் அளவு பயிரின் ஆவி ஆவியுயிர்ப்புக்கு சமனாக இருத்தல் வேண்டும். ஆகையால் பயிர்களின் நீர்த்தேவை ஆவி ஆவியுயிர்ப்புக்குச் சமனாகும். பயிர்களின் நீர்த்தேவையை கணிப்பதற்கு அவற்றின் ஆவி ஆவியுயிர்ப்பைக் கணித்தல் முக்கியமாகும். பொதுவாக பயிர்களின் ஆவி ஆவியுயிர்ப்பை பாதிக்கும் காரணிகளில் காலநிலை முக்கியமான தொன்றாகும். காலநிலை சூரிய கதிர்வீச்சு வெப்பநிலை ஈரப்பதன் காற்றின்வேகம், ஆகியவற்றைக் கொண்டதாகும். காலநிலையைத் தவிர்த்து பயிர்களின் ஆவி ஆவியுயிர்ப்பைப் பாதிக்கும் காரணிகள் மண்ணின் தன்மை, பயிரின் தன்மை, பயிர் பராமரிக்கும் முறைகள் ஆகியவற்றில் தங்கியுள்ளது.

### நிலைப்பண்பு ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு.

பென்மன் [1956] என்பவர் நிலத்தை முழுமையாக மூடியதும் நீர் குறைவற்றதுமான பச்சை சிறுபயிர் ஒன்றிலிருந்து ஆவியுயிர்ப்பின் மூலம் இழக்கப்படும் நீரை நிலைப்பண்பு ஆவியுயிர்ப்பு என வரைவிலக்கணம் கூறினார். பென்மன் பயிர் நிலத்தை முழுமையாக மூடியபின் அப்பயிரிலிருந்து இழக்கப்படும் ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு பயிரினங்களால் பாதிக்கப்படுவதில்லை எனவும், காலநிலைக் காரணிகளாற்றான் பாதிக்கப்படுகின்றது எனவும் விவாதித்தார். அண்மையில் நடாத்தப்பட்ட பரிசோதனைகளின் படி இவரின் கூற்று முழுமையாக சரியில்லை எனவும் பயிரினங்களுக்கிடையில் ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு மதிப்பிடக்கூடிய அளவிற்கு வித்தியாசப்படு



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

கின்றது எனவும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன இவ்வித்தியாசம் பயிர்களின் உயரம், இலை களின் அழுத்தமின்மை, கதிர்வீச்சை தெறிக்கும் இயல்பு ஆகிய குணங்களின் மூலம் விளக்கப்பட்டுள்ளது.

## ஆவி ஆவியுயிர்ப்பும் சுயாதீன ஆவியாதலும்

நீரின் மேற்பரப்பிலிருந்து ஆவிமூலம் நீர் இழக்கப்படுவதை சுயாதீன ஆவியாதல் எனக் கூறுவர். சுயாதீன ஆவியாதலும் ஆவி ஆவி யுயிர்ப்பைப்போல் காலநிலைகளினால் பாதிக் கப்பட்ட போதிலும் இவ்விரண்டு முறைக ளின்படி இழக்கப்படும் நீரின் வீதங்கள் வித்தி யாசமாக இருக்கின்றன. பின்வரும் மூன்று காரணங்களினால் ஆவி ஆவியுயிர்ப்பின் வீதம் சுயாதீன ஆவியாதல் வீதத்திலும் பார்க்க குறைவாகக் காணப்படுகின்றது.

அ. இரவு நேரங்களில் இலைவாய்கள் மூட்ப் பட்டிருக்கின்றன.

ஆ. இலை வாயினூடாக நீராவி போகும் போது உராய்வு விசை ஏற்படுகின்றது.

இ. தாவரங்களின் இலைகள் நீரின் மேற் பரப்பைவிட அதிகமான. சூரியகதிர் வீச் சைத் தெறிக்கின்றன.

## நிலைப்பண்பு ஆவி ஆவியுயிர்ப்பை கணிக்கும் முறைகள்.

பின்வரும் முறைகளைக்கொண்டு பயிர் களின் ஆவி ஆவியுயிர்ப்பைக் கணிக்கலாம்.

i வடிகலன்கள் கொண்டு நேரடியாக அளவிடுதல்.

ii காலநிலைச் சூத்திரங்கள்

iii வளியியக்க நெறிமுறைகள்.

iv சக்தி வரவு செலவு நெறிமுறைகள்.

v ஆவி மானிகள்.

மேற்கூறிய முறைகளில் காலநிலைச் சூத்திர முறைகளையும் ஆவி மானி முறைகளையும் ஆராய்வோம்.

தோன்வெயிற் (1948) என்பவர் ஆவி ஆவியுயிர்ப்பை மாதசராசரி வெப்பநிலைக்கு பின்வரும் சமன்பாட்டின் மூலம் தொடர்பு படுத்தினர்.

$$ET = 1.6\ (10T/I)^{a}$$

இவற்றில் ET = ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு (சத. மீ
T = சராசரி மாத வெப்பநிலை [c o]
I = வருடாந்த உஷ்ணசுறி காட்டி.
a = ஒரு மாறிலி.

தோள் வெயிற் அவர்களின் சமன்பாடு உலர் வலயங்களிலும் வட அமெரிக்காப் பகுதி களிலும் மிகவும் சிறந்த முறையில் ஆவி ஆவியுயிர்ப்பை மதிப்பிடக்கூடியதாக இருக் கின்றது. ஆனால் இவரின் சூத்திரம் உஷ்ண வலயங்களில் சரியாக ஆவி ஆவியுயிர்ப்பை கணிப்பிடுவதில்லை.

பிளானியும், கிறிடிலும் (1950) என்ப வர்களின் சமன்பாடு பரவலாக ஆவி ஆவி யுயிர்ப்பைக் கணிப்பதற்கு உபயோகிக்கப்படு கின்றது. இவர்களின் சமன்பாடு பின்வரு மாறு:—

$$u = K\ \frac{(t+p)}{100}$$

இவற்றில், u= மாதாந்த ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு [அங்]
t= மாதாந்த சராசரி வெப்ப நிலை (F)
p= மாதத்தின் பகல்நேர மணித்தியால சதவீதம்.
K= மாத பயிர்க் குணகம்.

மாதப் பயிர்க் குணகம் ஒரு பயிரிலிருந்து மற்றப் பயிரிற்கு மாறுபட்டதாகவும் ஒரு குறிப்பிட்ட பயிருக்கு வளர்ச்சி நிலையைப் பொறுத்து மாறுபடுவதாகவும் கண்டு பிடிக் கப்பட்டுள்ளது.



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

ஆவி மானிகள் மூலம் மிகவும் இலகுவாக ஆவி ஆவியுயிர்ப்பை கணிக்க கூடியதாக இருக்கின்றது. பலவித ஆவிமானிகள் இன்று பாவனையில் இருக்கின்ற போதிலும் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் காலநிலை திணைக்களத்தின் A—வகுப்பு ஆவிமானி பெரும்பாலும் உபயோகப்படுகின்றது. இவ்வாவிமானி 47 ½ அங்குல விட்டமும் 10 அங்குல ஆழமும் கொண்ட இரும்புத் தகட்டினால் செய்யப்பட்ட ஓர்கலமாகும். இக்கலம் மரத்தினால் செய்யப்பட்ட ஓர் மேடையில் வைத்திருக்கப்பட்டிருத்தல் வேண்டும். கலத்தின் அடித்தளம் நிலத்திலிருந்து 4 அங்குல உயரத்தில் அமைக்கப்பட்டிருத்தல் வேண்டும். இக்கலத்தினுள் உள்ள நீரின் அளவு கலத்தின் விளிம்பில் இருந்து 2 அங்குலத்திற்குக் கூடாமல் இருத்தல் வேண்டும். இக்கலத்திலிருந்து ஆவியாகும் நீரின் அளவு கொழுக்கிமானி ஒன்றின் மூலம் அளக்கப்படுகின்றது. பொதுவாக இவ் ஆவிமானியிலிருந்து இழக்கப்படும் நீரின் தொகையை 0·8 ஆல் பெருக்குவதன் மூலம் ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு கணிக்கப்படுகிறது.

## இலங்கையின் உலர்வலயத்தில் மாதாந்த ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு மதிப்பீடுகள்.

மகா இலுப்பள்ளமை பரிசோதனை நிலையத்தில் பல பரிசோதனைகளின் படி மாதாந்த ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு கணிக்கப்பட்டுள்ளது. இம் மதிப்பீடுகள் பின்வரும் அட்டவணை ஒன்றில் தரப்பட்டுள்ளன.

**அட்டவணை 1— உலர்வலயத்தில் மாதாந்த ஆவி ஆவியுயிர்ப்பு வீதங்கள்.**

**மகா இலுப்பள்ளமை.(1976)**

| | பென்மன் முறை mm/மாதம் | பிளனி - கிறிடில் முறை (mm) | ஆவிமானி முறை (mm) |
|---|---|---|---|
| தை | 72·1 | 12.44 | 98.07 |
| மாசி | 94.29 | 123.03 | 100.87 |
| பங்குனி | 159.25 | 157.36 | 182.35 |
| சித்திரை | 126.49 | 121.17 | 154.42 |
| வைகாசி | 138.25 | 138.81 | 161.00 |
| ஆனி | 153.23 | 134.89 | 189.49 |
| ஆடி | — | — | 163.1 |
| ஆவணி | 124.18 | 112.56 | 214.62 |
| புரட்டாசி | 141.89 | 113.89 | 218,54 |
| ஐப்பசி | 81.76 | 103.81 | 180.32 |
| கார்த்திகை | 84.28 | 95.15 | 88.55 |
| மார்கழி | 36.96 | 61.53 | 50.82 |



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

## உலர் லயத்தில் சிலபயிர்களின் நீர்த் தேவைகள்.

மகா இலுப்பள்ளமவில் நடாத்தப்பட்ட ஆராச்சிகளின்படி பின் வரும் பயிர்களின் பெரும்போக நீர்த்தேவைகளும் சிறுபோக நீர்த்தேவைகளும் அட்டவணை இரண்டில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

**அட்டவணை 2 – சிலபயிர்களின் பெரும் போக சிறுபோக நீர்த்தேவைகள்:-**

| பயிர்கள் | பெ. போக நீர்த் தே. மி. மீ | சி. போக நீர்த் தே. மி. மீ. |
|---|---|---|
| நெல் (4 மாதம்) | 508 | 762 |
| மிளகாய் (6 மாதம்) | ............ | 762 |
| வெண்காயம் (3மாதம் | ............ | 355.6 |
| சோயா அவரை (60—90நாட் | ............ | 365.8 |
| சோழம் 4 1/2 மாதம் | ............ | 614.68 |
| நிலக்கடலை 3 மாதம் | ............ | 386.08 |

## நீர்ப்பாசன நீர்த்தேவைகள்.

தாவரத்திற்கு தேவைப்படும் நீரின் நீர் பாச்சல் மூலம் அளிக்கப்படும் பகுதியே தாவரநீர் தேவையாகும். இதனளவு தாவர நீர் தேவை—பயன்படு படிவு வீழ்ச்சியாகும். இதிலேயும் வேர்வலயத்தில் பிடித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் நீர் மட்டுமே பயன்படுகின்றது.

3அடி, 4அடி வரையுள்ள வேர்பிரதேசமே கருத்துக்கெடுத்துக் கொள்ளப்படும். லின்சிலி பிரான்சிஸ் (1972) என்பவர்களின் படி அண்ணளவான முறையில் பயன்படு படிவு விழ்ச்சியை கணிப்பதற்கு ஒருமாதத்தில் பெறப்படும் முதல் 1'' மழைவீழ்ச்சி 100+ பயன்பாடு உடையதென்றும், 6' மேற்பட்ட மழைவீழ்ச்சி பூச்சிய பயன்பாட்டையுடையதென்றும் கருத்திற் கெடுக்கப்படுகின்றது. உலர்வலயங்களுக்கு இதன் பயன்பாடு கேள்விக்குரியதாகவுள்ளது.

## வயல் வழங்கற் தேவைகள்.

இவற்றை கணிப்பதற்கு தாவர தேவைகள் பயன்படு படிவு வீழச்சி, வழங்களில் ஏற்படும் இழப்புக்கள் பிரயோகித்தலில் ஏற்படும் இழப்புக்கள் என்பன கருத்திற்கெடுத்துக்கொள்ளப்படுகின்றன.

$$wf = \frac{Uc - p}{Ea}$$

Uc=தாவர நீர்தேவை, p=பயன்படு மழை வீழ்ச்சி. பிறவழிப்படுத்தல் தேவைகள்.

$$wr = \frac{wf}{Ec}$$

சிலவேளைகளில் நீர் வயலிற்க்கு கொண்டு செல்லப்படுகையில் இழப்புகள் ஆவியுயிர்பாலும் கசிவினாலும் ஏற்ப்படுகின்றது. அனேகமாக நீர்பாசன தேவைகள் ஒருஅலகு பரப்பிற்கு எவ்வளவு தேவையென கணிக்கப்பட்டு பின் மொத்தபரப்பால் பெருக்கி மொத்ததேவை கணிக்கப்படுகின்றது.

**யுனெஸ்கோ ஆய்வு:** இன்று உலக முதியோர் தொகையில் மூன்றிலொரு பகுதியினர் எழுத வாசிக்க அல்லது சிறு கணிப்புகள் செய்ய இயலாதவராயுள்ளனர். கல்வியற்ற தொகையினரான 800 மில்லியனில் 60 விகிதம் பெண்களாவர். 1985-ம் ஆண்டளவில் 134 கோடி சிறுபராயத்தினர் பாடசாலை செல்லும் வசதியற்றோராக விளங்குவர் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.



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

ஊற்று (1978), 6, (5) பக். 23—24

# மரவள்ளிப் பீடைப் பூச்சி

## அப்பகோனியா இனம் — கொலியொப்ரெரு மெலொலொன்திடே.

அப்பகோனியா இனத்தைச் சார்ந்த வண்டுகள் மரவள்ளியைத் (மனிஹொட் எஸ்கியுலென்ரு கிறன்ற்ஸ்) தாக்குகின்றன என அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. மாத்தளை, அம்பாறை மாவட்டங்களிலிருந்து கிடைக்கும் தகவலின்படி, சென்ற ஆறு மாதங்களுள் இவை பெரும் எண்ணிக்கைகளிற் தோன்றியுள்ளன. முதிர் வண்டு மரவள்ளியின் இலைகளை அழிக்கின்றது; இதன் குடம்பி (மிகச் சிறு குறவணையுள் புழு) மரவள்ளியின் இலைகளைத் தாக்குகின்றது.

அப்பகோனியாவின் வண்டு $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ அங்குல (6.0—18.8 மிலி மீட்டர்) நீளமுடைய, நடுந்தர பருப்பமுடையது. இதன் மேலிறக்கைகள் கவசம்போல் கடின(எலிற்ரு) மாக உடம்பின் கடைசிக்கு முன்னதாகவுள்ள சுவாசவாயில் (ஸ்பயிருக்கிள்) வரை நீண்டுள்ளன. இவ்வண்டின் குடம்பியின் உடம்பு அதற்கென உரித்தான பாணியில் வில்போல் வளைந்து காணப்படும். இதன் தலை செங்கபில நிறமுடையது. ஒளி புகக்கூடிய தன்மையுடைய இதன் உடல் மினு மினுப்புடையது. மண்ணுள் விரைவாக இயங்கித் தாவர வேர்களைத் தாக்கி அழிக்கின்றன. ஆனால் இவற்றை தரையின் மேற்பரப்பில் இட்டால், அவைமிக மெதுவாக தட்டுத்தடுமாறி நகரும். பூரண வளர்ச்சி எய்திய குடம்பி, கூண்டுப் புழுவாவதற்கு முன்பு மண்ணால் கூடொன்று வனைந்து, அதனுள் கூண்டுப்புழுவாகும். வாழ்க்கை வட்டம் சுமார் 1—3 வருடகாலமாகுமெனக் கணிக்கப்பட்டுள்ளது. நிலத்திலிருந்து வெளியேறும் வண்டு மரவள்ளி இலைகளைவிரும்பி உண்ணும் இவ்வண்டுகள் இராக் காலங்களில் மட்டுமே நடமாடும். பகல் வேளைகளில் ஒழித்து ஒய்வாக வாழும். சில சமயங்களில் இவ்வண்டுகள் புல் தண்டுகளைத் தழுவிப் பற்றி இயக்கம் இன்றி இருப்பதை நாம் அவதானிக்க கூடும்.

இலங்கையின் பல்வேறு மாவட்டங்களில் பின்வரும் அப்பகோனியா இனங்கள் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளன.

அப்பகோனியா அக்குவபிலிஸ் கார்ஸ்ச் —
- ,, கொமோஸா காரஸ்க் — இலங்கையில் எங்கும் உள்ளது.
- ,, கொறியேசி வட் — நுவரெலியா மாவட்டத்தில்
- ,, ஃபெருஜீனியா எஃப் — கொழும்பு மாவட்டத்தில்
- ,, ஃபுல்வோஸீ ற்றேசா அரே — நுவரெலியா மாவட்டத்தில்
- ,, கிராசிலிஸ் அரே —
- ,, லத்றேலிஸ் அரே — அனுராதபுர மாவட்டத்தில்
- ,, லூ ரிடா கார்ஸ்ச் — அம்பாறை, அனுராதபுரம், பதுளை, வவுனியா
- ,, நாதா வோல்க் —
- ,, நிற்நரி வோல்க் — காலி மாவட்டத்தில்.
- ,, புரேலிக்ஸா அரே — நுவரெலியா மாவட்டத்தில்



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

| | | |
|---|---|---|
| ,, | றவ்கா எவ் | — மாத்தளை மாவட்டத்தில். |
| ,, | ஸொலிடா வேக் | — கொழும்பு, இரத்தினபுரி மாவட்டங்களில். |

அப்பகோனியா வண்டுகள் ஒளியினுல் கவரப்படுகின்றன. ஆகவே ஒளிப்பொறிகள் மூலம் இவற்றைச் சிக்கனமாகக் கட்டுப்படுத்தலாம். உடனடியாக இப்பீடைப் பூச்சியின் தாக்கத்தை கட்டுப்படுத்த வேண்டுமாகில் ரிறைக்குளோரஃபோன் (டிப்ரெறெக்ஸ்) அல்லது காபரிலை(செவின்) தாக்கப்படும் தாவரத்தில் தெளிப்பதோடு மண்ணும் நன்ருக நனையும்படி தெளிக்கவும். இவ்வாறு செய்வதால் இலையிலுள்ள வண்டும் நிலத்திலுள்ள குடம்பிகளும் அதிசீக்கிரம் கட்டுப்படுத்தப்படும்.

**திரு பொ. மா. அனந்தசயனன் அவர்களால்தமிழாக்கம் செய்யப்பட்டது**

●

தற்போதுள்ள கொள்கையின்படி இது 1600மைல் விட்டத்தைக்கொண்ட திரவ இரும்பாகும். இதை 3,00(மைல் தடிப்புள்ள மிகவும் சூடான இரும்பு நிக்கல் கலப்புலோக ஓடு (Shell) சூழ்ந்துள்ளது. அமுக்கம் காரணமாக இவ் ஓடு திண்மநிலையில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ் ஓட்டைச் சூழ்ந்து 150தொடக்கம் 200மைல் தடிப்புடைய உலோகங்களும் கனிப்பொருட்களும் கலந்த ஓடு உண்டு. (Rocky Crust)

— கஊ


வண்ணத்துணியுகத்து

வளமார் வகையனைத்தும்

எண்ணம்போல் தேர்ந்தெடுக்க

ஏற்றதோர் எழிற்கூடம்

**கணேசன் ஸ்ரோர்ஸ்**

இல. 63-78, கே. கே, எஸ், றேட், யாழ்ப்பாணம்.

தொலைபேசி 7169




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

ஊற்று (1978), 6, (5) பக். 25—31.

# சேதனவுறுப்பு இரசாயனம்

கலாநிதி சு. சோதீஸ்வரன் சிரேஷ்ட இரசாயன விரிவுரையாளர்
பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்

## (5)

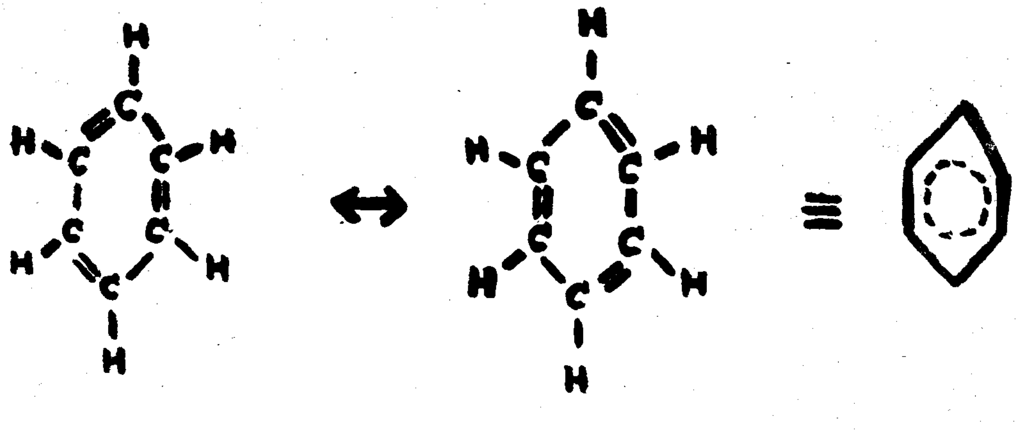
## அரோமற்றிக்கு ஐதரோகாபன்கள்.

அரோமற்றிக்கு ஐதரோகாபன்களின் சிறந்த மூலப்பொருள் நிலக்கரியாகும். பெற்ருேலியமானது அதிகம் அரோமற்றிக்கு ஐதரோகாபன்களைக் கொண்டிராத போதிலும் இரசாயன முறைப்படி பெற்ருேலியத்தின் அலிபற்றிக்கு ஐதரோக்காபன்களை 'அரோமற்றிக்கு ஐதரோகாபன்களாக மாற்றலாம். பென்சீனும், அதனை ஒத்த இரசாயனத் தன்மையுடைய சேர்வைகளுமே பொதுவாக அரோமற்றிக்கு ஐதரோகாபன்கள் எனப்படும்.

பென்சீனின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் $C_6H_6$ என்பது C, H பகுப்புமூலம் தெரிகிறது. இதற்கேற்ற நீண்ட சங்கிலித்தொடர் அமைப்பொன்று பின்வருமாறு:

$$H-C\equiv C-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\underset{H}{\overset{H}{C}}-C\equiv C-H$$

எனினும் பென்சீனின் தாக்கங்களின் அடிப்படையில் பென்சீனுக்கு அசற்றலீன் முப்பிணைப்புத் தன்மை இல்லை எனக் கொள்ளலாம். பென்சீனின் இரசாயனத் தன்மைகளின்படி அதுஒரு வட்டச்சேர்வையென்பதும் ஒலிபீன்களின் தன்மை இல்லாதபடியால் பென்சீனின் கட்டமைப்பைப் பின்வரும் பரிவுக்கட்டமைப்புகளால் (Ia, lb) குறிப்பிடலாம் என்பதும் தற்போது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது.




Ia Ib I



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

Ia உம் Ib உம் கெக்குலேயின் பென்சீன் பரிவுத்தன்மையை இருதலை அம்பினால் குறிப்பது வழக்கம். அதாவது பென்சீனின் இயல்பு Ia இற்கும் Ib இற்கும் இடைப்பட்டது. இதனை அமைப்பு I இனால் குறிக்கலாம். அமைப்பு I இன்படி, பென்சீனின் ஒவ்வொரு காபன் — காபன் பிணைப்பும் இரட்டைப்பிணைப்பிற்கும் ஒற்றைப் பிணைப்பிற்கும் இடைப்பட்ட தன்மையைக் கொண்டிருக்கின்றன. X கதிர் கோணல் அளவீடுகளின்படி பென்சீன் ஆறுகாபன் அணுக்களும் ஒரு ஒழுங்கான அறுகோணத்தின் மூலைகளில் அமைந்திருக்கவேண்டும். பென்சீனின் C—C பிணைப்பு நீளம் 1.39A° எனத் துணியப்பட்டுள்ளது. (குறிப்பு C=C பிணைப்பு நீளம் 1.34A°; C—C பிணைப்பு நீளம் 1.54A°) பென்சீனின் C—H பிணைப்புகள் யாவும் ஒரே விதமானவை என்பதை பென்சீனின் இரசாயனவியல்புகள் காட்டுகின்றன.

## 5.1 பென்சீனின் தாக்கங்கள்

### 5.1.1 கூட்டற்றுக்கங்கள் (Addition Reactions)

ஊக்கி முன்னிலையில் பென்சீனுடன் ஆறு ஐதரசனணுக்கள் கூட்டப்பட்டு வட்டஎக்சேன் பெறப்படும்.

$$C_6H_6 + 3H_2 \xrightarrow[\text{அமுக்கம், வெப்பநிலை}]{\text{ஊக்கி}} C_6H_{12}$$

வட்ட எக்சேன்

பென்சீன் ஓசோனுடன் கூட்டற்றுக்கமுற்று வெடிக்கும்தன்மையுள்ள மூஓசனைடு பெறப்படும்.

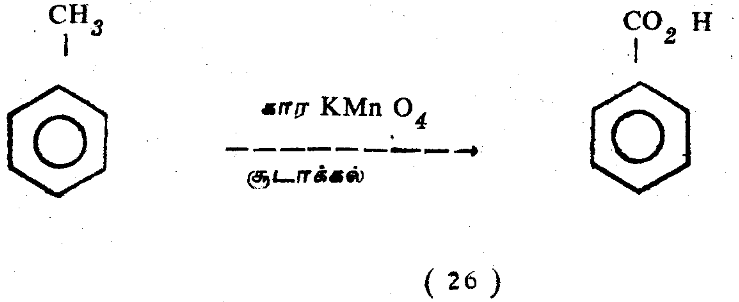
$$C_6H_6 + 3O_3 \longrightarrow C_6H_6(O_3)_3$$ மூ ஓசனைட்டு

குளோரீனுடன் UV ஒளி முன்னிலையில் பென்சீன் கூட்டற்றுக்கமுறும் போது ஆறு குளோரீன் அணுக்கள் கூட்டப்பட்டு பென்சீன் எக்சா குளோரைட்டு பெறப்படும். இது ஒரு கலவையாகும், இக்கலவையை, ஆறு சமபகுதியை சேர்வைகளாகப் பிரிக்கலாம். இவற்றுள் ஒன்று கமக்சீன் எனப்படும் கிருமிநாசினி.

$$Cl_2 + C_6H_6 \xrightarrow{uv} C_6H_6Cl_6$$ பென்சீன் எக்சாக் குளோரைட்டு கலவை

பென்சீன் கார $KMnO_4$ உடனோ, $Br_2/CCl_4$ உடனோ, நிறநீக்கற்றுக்கத்தைத் தராது, (4.2 1.2 ஐப் பார்க்கவும்), இதிலிருந்து பென்சீனின் இரட்டைப் பிணைப்புக்கள் அற்கீன்களின் இரட்டைப் பிணைப்புக்களைப் போன்றவையல்ல என்பது விளங்கும்.

**குறிப்பு:** தொலுயீன், கார. $KMnO_4$ உடன் சூடாக்கப்படும்போது, பக்கச் சங்கிலி மீதையில் தொகுதி ஒட்சியேற்றப்பட்டு பென்சோயிக்கமிலத்தைத் தரும்.






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

5. 1. 2. **பிரதியீட்டுத் தாக்கங்கள்** (Substitution Reactions)

பென்சீன் பல பிரதியீட்டுத் தாக்கங்களிலீடுபடும். உ—ம்.

$$C_6H_6 + HNO_3 \xrightarrow[\text{சூடாக்கல்}]{H_2SO_4} C_6H_5NO_2 + H_2O \quad \text{(நைத்திரேற்றம்)}$$

நைத்திரோ பென்சீன்

$$C_6H_6 + H_2SO_4 \xrightarrow[\text{சூடாக்கல்}]{SO_2} C_6H_5SO_3H + H_2O \quad \text{(சல்பனேற்றம்)}$$

சல்போனிக்கமிலம்

$$C_6H_6 + Cl_2 \xrightarrow[\text{சூரிய ஒளியின்மை}]{Fe} C_6H_5Cl + HCl \quad \text{(குளோரீனேற்றம்)}$$

குளோரா பென்சீன்

$$C_6H_6 + RCl \xrightarrow[\text{சூடாக்கல்}]{\text{நீரற்ற } AlCl_3} C_6H_5R + HCl \quad \text{(பிரிடல்-கிராப்ட் அற்கைலேற்றம்)}$$

அற்கைல் பென்சீன்

$$C_6H_6 + RCOCl \xrightarrow[\text{சூடாக்கல்}]{\text{நீரற்ற } AlCl_3} C_6H_5COR + HCl \quad \text{(பிரிடல்-கிராப்ட் ஏசைலேற்றம்)}$$

கீற்றேன்

$$C_6H_6 + HCOCl \; (HCl + CO \text{ இலிருந்து பெறப்பட்டது}) \xrightarrow[\text{குப்பிரசு குளோரைட்டு + நீரற்ற } AlCl_3]{\text{நீரற்ற}}$$

$$C_6H_5CHO + HCl \quad \text{(கற்றமான் தாக்கம்)}$$

இத்தாக்கங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் பென்சீனின் ஐதரசனணு பிறிதொரு அணு அல்லது தொகுதியொன்றினால் பிரதியீடு செய்யப்படுவதைக் கவனிக்கலாம். இத்தாக்கங்கள் மூலம் பலவித அரோமற்றிக்குச் சேர்வைகள் தொகுக்கப்படலாம். இத்தாக்கங்களின் பொறிமுறை நுட்பங்கள் ஒரே விதமானவை. நைத்திரேற்றத்தின் பொறிமுறை நுட்பத்தை நுணுக்கமாக ஆராய்வோம்.

பென்சீனின் நைத்திரேற்றத்தின்போது ஒரேயொரு ஓர் நைத்திரோ பெறுதி மட்டுமே உருவாகிறது. பென்சீனின் C–H பிணைப்புக்கள் யாவும் ஒரே விதமானவையென்பதற்கு இது ஒரு சான்றாகும். செறி. நைத்திரிக்கமிலம், செறி சல்பூரிக்கமில முன்னிலையில் நைத்திரோனியமயனைத் ($NO_2^+$) தரும்

$$HNO_3 + 2H_2SO_4 \rightleftharpoons H_3O^+ + 2HSO_4^- + NO_2^+$$

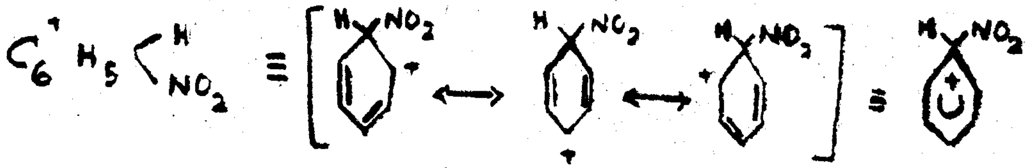
நைத்திரோனியமயன் பென்சீனுடன் பின்வரும் முறைப்படி தாக்கமுறும்.

$$NO_2^+ + C_6H_6 \xrightarrow{\text{மந்தமாக}} C_6H_5^+ \Big\langle {}^{H}_{NO_3} \xrightarrow[HSO_4^{(-)}]{\text{விரைவாக}}$$

$$C_6H_5NO_2 + H_2SO_4$$



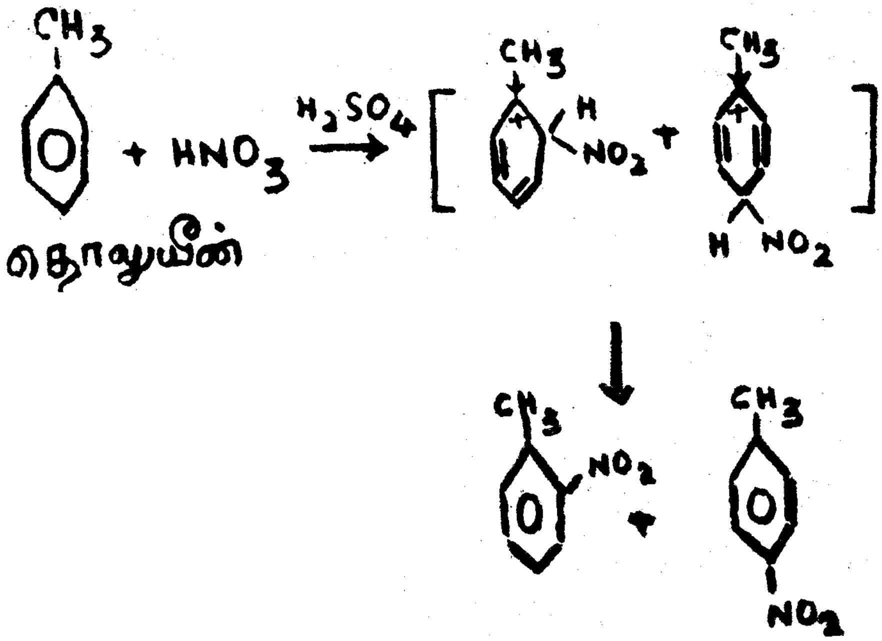
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org




**இடைநிலையின் பரிவுக் கட்டமைப்புகள்.**

இடைநிலையில் பென்சீன் வட்டம் ஒரு நேர் ஏற்றத்தைப் பெறுகிறது. ஆகவே இலத்திரன் தள்ளும் கூட்டங்கள் (உ+ம்: $CH_3$; $NHCOCH_3$; $NH_2$; $OCH_3$ ) இணைக்கப்பட்ட பென்சீன் சேர்வைகள் இத்தாக்கத்தை ஏவும். இலத்திரனிழுக்கும் கூட்டங்கள் உ+ம்; ($SO_3$ H; $NO_2$ : CHO; $CO_2$ H; $CONH_2$ ; CN) பென்சீனில் இணைக்கப்பட்டிருப்பின் இத்தாக்கத்தை மந்தமாக்கும். ஆகவே முன்னைய கூட்டங்கள் ஏவற்படுத்தும் கூட்டங்கள் எனவும் பின்னையவை ஏவலகற்றும் கூட்டங்கள் எனவும் அழைக்கப்படும்.

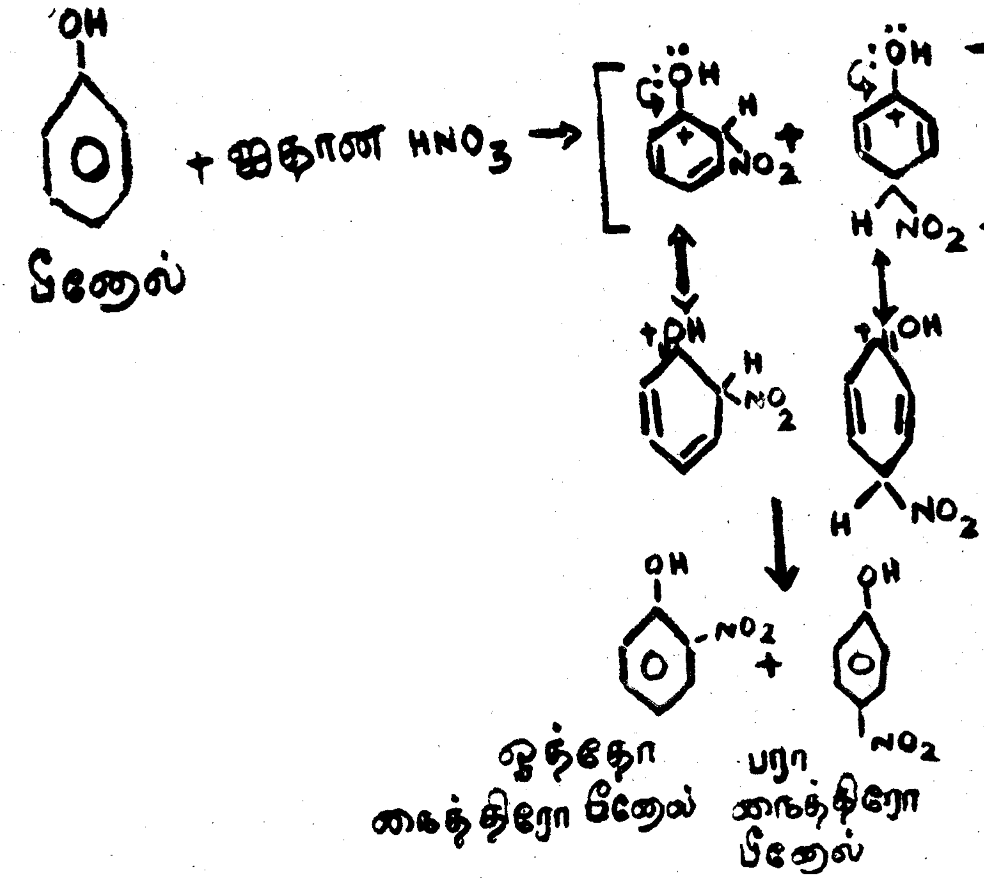
ஏவற்படுத்தும் கூட்டத்திற்கு ஒத்தோ, பரா இடத்தில் பென்சீன் கருவில் நைத்திரோ கூட்டம் இணைக்கப்பட்டால் இவ் இடைநிலைகள் உறுதியாகவிருக்கும். இக்காரணத்தால் தொலுயீன், பீனோல் போன்ற சேர்வைகள் ஒத்தோ, பரா நைத்திரோ விளைவுகளை அதிகமாகத் தரும்,



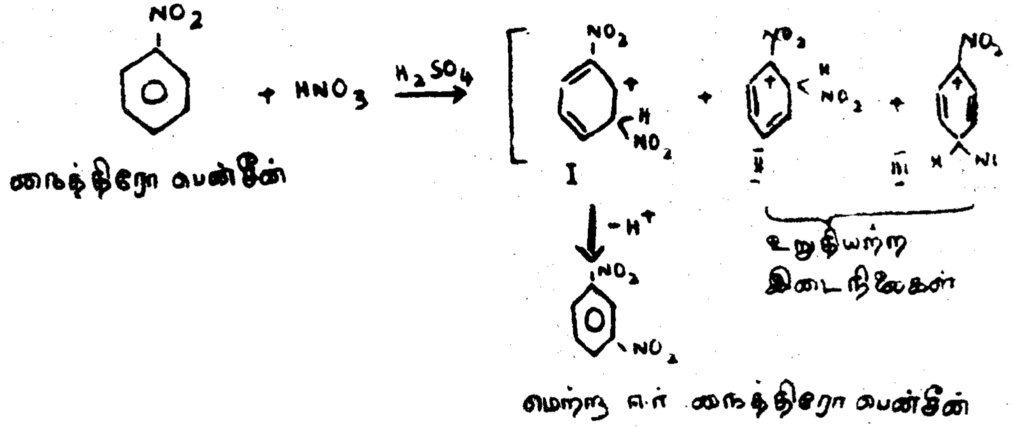

ஒத்தோ நைத்திரோ தொலுயீன்  பரா நைத்திரோ தொலுயீன்



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




நைத்திரோ பென்சீனை இங்ஙனம் நைத்திரேற்றம் செய்ய, மெற்ரு நைத்திரோ பென்சீனே முக்கிய விளைபொருளாகப் பெறப்படும்.






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

மெற்ற ஈர் நைத்திரோ பென்சீன் ஒத்தோ, பரா விளைபொருட்களைத் தரும் இடைநிலைகள் II இலும் III இலும் இலத்திரனிழுக்கும் $NO_2$ தொகுதி நேரேற்றமுள்ள காபனுக்கு இணைக்கப்பட்டிருத்தலால் இவ்வுறுதியற்ற இடை நிலைகள் மூலம் தாக்கம் நடைபெறுவது கடினம்.

**பயிற்சி — 5**

1. பெரிக்கு புரோமைட்டு முன்னிலையில் புரோமீனுடன் நைத்திரோ பென்சீனைச் சூடாக்க நடக்குந் தாக்கத்தை விபரிக்க.

2. சரியான விடையைக் குறிக்க:

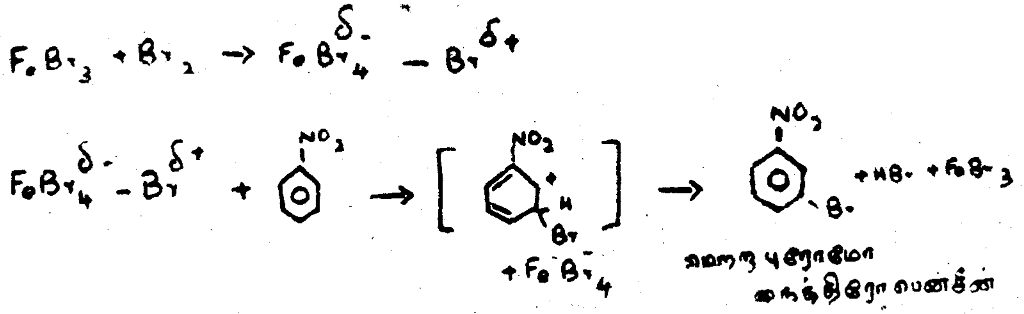
   அ. CH ஐ உறுப்பு விகித குறியீடாக (அனுபவ சூத்திரமாக)க் கொண்டது.

   I பென்சீன், II எதீன், III தொலுயீன் IV 1, 4—இருமீதைல் பென்சீன்

3. நீரற்ற $AlCl_3$ முன்னிலையில் மீதொட்சி பென்சீன் அசற்றைல் குளோரைட்டுடன் எங்ஙனம் தாக்கமுறும்.

**பயிற்சி - 5 செய்முறையும் விடையும்,**

1.



ஒத்தோ, பரா விளைபொருள்களைத்தரும் இடைநிலைகளின் பரிவுக் கட்டமைப்புக்களில் நேரேற்றத்தைப்பெறும் காபனணு இலத்திரனிழுக்கும் நைத்திரோ தொகுதிக்கிணைக்கப்பட்டிருப்பதால், தாக்கம் மெற்ற விளைபொருளையே அதிகந்தரும்.

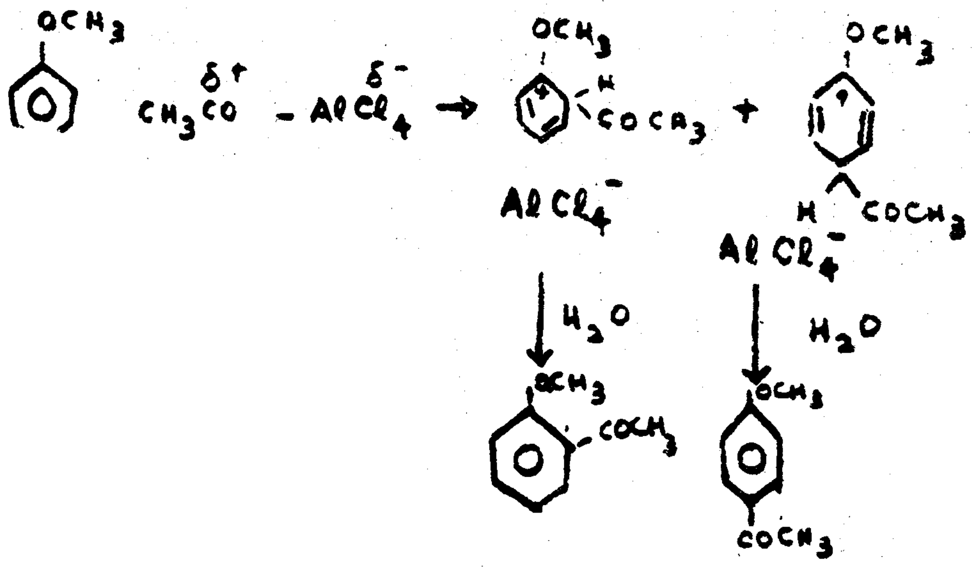
**2 - i)**



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

$$CH_3COCl + AlCl_3 \rightleftharpoons CH_3\overset{\delta+}{CO} - Al\overset{\delta-}{Cl_4}$$

3.





## 'நைலோன்' பிறந்த கதை:

'நைலோன்' என்ற இரசாயனக் கூட்டினைத் தயாரித்தோர் இரு விஞ்ஞானியர் ஒருவர் அமெரிக்கர். நியூயோர்க் (N. Y.) அமெரிக்காவின் பெருநகரம். இரண்டாமவர் ஆங்கிலேயர். இலண்டனை (Lon.) தலைநகராகக் கொண்ட இவரது நாடு. இருவரும் கண்டுபிடித்த இரசாயனப் பொருளுக்குப் பெயர் சூட்டும் பிரச்சினை இலகுவாகத் தீர்க்கவும் நல்லதொரு உத்தியைக் கையாண்டனர். இருவரது நாட்டின் புகழ்மிக்க இரு நகரங்களின் சுருக்கங்களைச் சேர்த்தனர் — NYLON — 'நைலோன்' உதித்தது!



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

# இலங்கையின் உல்லாசப் பயணக்
# கைத்தொழிலும் அதன் எதிர்காலமும்

**கார்த்திகேசு குபாலன் B. A, Hons (Ceylon) விரிவுரையாளர்.**
**யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.**

ஒருநாட்டில் உள்ளவர்கள் பிறநாடுகளுக்குச் சென்றும் அந்நாட்டுக்குள்ளேயே பிற இடங்களுக்குச் சென்றும் புதியபிரதேசங்கள் எழில்மிகு காட்சிகள் வேறுபட்ட பிரதேசங்களில் வாழும் மக்களின் பண்பாடு போன்றவற்றை கண்டு கழிப்பதுடன் புதிய அனுபவங்கள் அறிவினைப்பெற்றுக் கொள்வதே உல்லாசப் பயணத்தின் முக்கிய நோக்கங்களாக உள்ளது. இத்தகைய நோக்கங்களைப் பிரயாணத்தின் மூலம் மறைமுகமாகவோ நேரடியாகவோ உணர்த்துகின்ற படியால் உலகெங்கும் உலலாசப்பயணத்தை ஒருதொழிலாகக் கருதி அரசுத்துறையும் தனியார் துறையும் முக்கிய கவனமெடுத்து ஊக்கமளித்து வருகின்றனர்.

உலகில் வளர்ச்சியடைந்த நாடுகளில் தான் இத்துறை வளர்ந்துள்ளபோதும் அண்மைக் காலங்களில் வளர்ச்சியடைந்து வரும் நாடுகளில் இத்துறையின் முக்கியத்துவத்தை உணரத் தொடங்கியுள்ளனர். அட்டவணை 1ன் படி 1966ம் ஆண்டு உலகில் முக்கியமான நாடுகளுக்குச் சென்ற உல்லாசப் பயணிகளின் தொகை பின்வருமாறு.

| நாடு | பயணிகள் (மில்) |
|---|---|
| கனடா | 35,5 |
| ஸ்பெயின் | 15.8 |
| இற்றாலி | 13.3 |
| பிரான்ஸ் | 8.2 |
| அவுஸ்ரேலியா | 7.0 |
| இலங்கை | 0.02 |
| சுவிற்சலாந்து | 5.9 |
| யூகோசெலாவியா | 3.4 |
| யூ. கே. | 3.2 |
| யு. எஸ். எஸ். ஆர் | 1.4 |
| இந்தியா | 0.4 |

கனடாவே உலகில் பெருமளவு உல்லாச பயணிகளை கவரும் நாடாகும் இவர்களில் 70 |· க்கு மேற்பட்டோர் U. S. Aயில்இருந்து செல்வார்களாகும். எனினும் U. S. A, யின் மொத்த தேசிய வருமானத்தில் 6·/. உல்லாசப் பயணத்தின் மூலம் பெறப்படுகின்றது. சென்ற சில ஆண்டுகளாக அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளில் உல்லாசப் பயணிகள் அபிவிருத்தியடைந்து வரும் இந்தியா இலங்கை போன்ற நாடுகளைச் சென்றடைவதை உதாரணமாகக் கொண்டு அறியலாம். எனவே இந்நாடுகளில் அரசு அந்நிய செலவாணியைச் சம்பாதிப்பதன் பொருட்டும் தேசிய வருமானத்தை பெறும் நோக்கத்துடன் இத்துறையில் ஒருநல்ல வாய்ப்பினை ஏற்படுத்த தவறவில்லை. 1970-ம் ஆண்டு உலகில் கிடைத்த மொத்த வருமானத்தில் 80·/. மான பங்கு அபிவிருத்தி அடைந்த நாடுகள் பெற்றபோதும் இவ்விகிதாசாரம் படிப்படியாக குறைவடைந்து செல்கின்றது. உதாரணமாக இந்தியாவின் வருமானம் உலக வருமானத்தோடு ஒப்பிடும்போது 1970-ல் 0.29·/.மாக இருந்தது ஆனால் 1976-ல் 1·/. மாக அதிகரித்துள்ளது. இலங்கை உலக வருமானத்தில் மிகச்சிறிய பங்கையே பெற்ற போதும் வளர்ச்சி வீதம் அதிகமானதாகும்.

## புவியியலும் உல்லாசப் பயணமும்.

உல்லாசப் பயணத்துறையின் நவீன அபிவிருத்தி புவியியலாளர்கள் பொருளியலாளர்கள் சமூகவியலாளர்களின் கவனத்தைப் பெரிதும் கவர்ந்துள்ளது. பின்னிருவர்களின் கவனம் அவர்களது வருகையினால் பெறப்படும் அந்நியச் செலாவணி சமூகப் பழக்கவழக்கங்கள் போன்றவற்றை உள்ளடக்கியதாக



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

இருக்க புவியியலாளர்களின் கருத்து வேறு பட்டதாக அமைந்து இருக்கின்றது.

நவீன பொருளியலின் ஒழுங்கு பாட்டினை வரையறுக்க முற்படும் போது இயக்க சுற்றுடலையும் குடியிருப்புகள் குடிப்பரம்பல் போன்ற பல்வேறு அம்சங்களை உள்ளடக்கி இருக்கின்றமையால் அவற்றோடு தொடர் புடைய உல்லாசப் பயணத்தை புவியியல் அடக்கப்படவில்லை எனக் கூற முடியாது. அதாவது உல்லாசப் பயணிகள் செல்லும் பகுதிகள் அப்பகுதி மக்களின் பண்பாட்டு நிலைமைகள் உல்லாசப் பயணக் குறையோடு நெருங்கிய தொடர்புடையது. எனவே உல்லாசப் பயணிகளின் மதிப்புக்கும் திருப்திக்கும் இடையிலான ஈடுபாட்டை பரிசோதிப்பதற்கான ஒருஅடிப்படை பங்கு புவியியலுக்குரியது. அத்துடன் இதன் தோற்றப்பாடு நிலத் தோற்றத்தின் அமைப்பு முறை. பாதுகாப்பு, உபயோகம் ஆகியவற்றுடன் மிக நெருங்கிய தொடர்புடையது. அதாவது இருப்பிடங்கள் கட்டிடங்களை அமைத்தல் நிலத் தோற்றத்தை அழகுபடுத்தல் தேசிய பூங்காக்களை நிறுவுதல் இயற்கைச் சேமிப்புக்களை ஒழுங்குபடுத்திக் காத்தல் போன்ற பல்வேறு அம்சங்களுடன் தொடர்பு கொண்டதாக இருப்பதால் புவியியலுடன் தொடர்புடையதாகின்றது.

இக்கைத்தொழில் உள்நாட்டு சர்வதேச வர்த்தகத்துடன் தொடர்புடையதாகும். ஆகவே இது பொருளாதாரப் புவியியலுக்குட்படுத்தப்பட்டுள்ளது, (Boach) என்பவரது கருத்துப்பட பொழுது போக்குடன் தொடர்புடைய சிக்கலான உல்லாசப் பயணத்துறை பொருளாதரப் புவியியலில் நல்ல கரமான ஆராச்சித்துறையை உண்டாக்கும் ஒன்ருக உள்ளது என்கிறுர்.

அத்துடன் சமூக கலாச்சார விளைவுகளை நாடுகளுக்கிடையே ஏற்படுத்திவிடுகின்றது. அரசியல் பிரிவினைக்குள் அகப்பட்டுள்ளள உலக மக்கள் அரசியல் பிரிவினைக்குள் அகப்பட்டுள்ள உலக மக்கள் கலை கலாச்சாரம் மற்றும் பண்பாட்டு விளைவுகளை பரஸ்பரம் அறிந்து கொள்ளக் கூடிய நிலைகள் இவ் உல்லாசப் பயணக் கைத்தொழிலையும் பிரித்து ஆராய்வது அழகன்று.

## உல்லாசப் பயணி வரைவிலக்கனம்

உல்லாசப் பயணம் என்பதற்கு சரியான விளக்கம் அவசியமாகின்றது. 1963ம் ஆண்டு ஐ. நா உல்லாசப் பயணிகள் பிரயாண சம்பந்தமான மகாநாட்டில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள விளக்கம் 1968ம் ஆண்டு ஐ. நா. புள்ளிவிபரப் பகுதியிலுல் சிறுமாறுதலுடன் வெளியிடப்பட்டது. அதாவது வருகை தருபவர் (Visitor) என்பது ஒரு நாட்டுக்கு வருகை தருகின்றவரைக் குறித்து நிற்கின்றவரைக் குறித்து நிற்கின்றது. அதைவிட வருகை தந்த நாட்டினுள் ஊதியம்பெறுகின்ற தொழிலைத் தவிர்ந்த ஏதாவது காரணத்திற்காக தனது இருப்பிடத்தை அவர்கள் அங்குகொண்டு இருத்தல் வேண்டும். அத்துடன் வருகைதரும் நாட்டில் 24 மணித்தியாலங்களுக்கு மேல் தங்குபவர்கள் இவ்வகைக்குள் அடங்கும் எனவே இவ்வகைக்குள் அடங்குபவர்களே உல்லாசப் பயணிகள் எனவும் இவர்களால் பெறப்படும் வருமானமே உல்லாசப் பிரயாணத்தால் பெறப்படும் வருமானம் எனவும் கொள்ளலாம்,

இக்கைத்தொழில் சில நோக்கங்களைக் கொண்டமைகின்றது.

1. சந்தோசமாகக் காலம் கழிப்பதற்கு வருபவர்கள் (இதில் தேகாரோக்கியத்தை கருத்திற் கொண்டும்)
2. சர்வதேச மகாநாடுகள் கருத்தரங்குகளுக்கு வருபவர்கள்.
3. வியாபார நோக்கத்தினை கருத்திற் கொண்டு வருபவர்கள்.
4. 24 மணித்தியாலங்களுக்கு குறைவாக இருந்தாலும் கடல் மார்க்கமாக வருபவர்கள் உல்லாசப் பயணிகளாக கருதப் படுவர்.

தொடரும்



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

ஊற்று (1978), 6, (5) பக். 34—38

# சித்த வைத்தியம் தொடர்ச்சி

## ஒரு நூல் விபரப்பட்டியல்

சி. முருகவேள், நூலகம், பேராதனை வளாகம்

74. கண்ணப்பர், ஏ. ஆர்.
மனித உறுப்புகளில் மூலிகைகளின் குணுதிசயங்கள் வேலூர், மூலிகைமணி வெளியீடு, 1970. 32 பக்.

75. கண்ணப்பர், ஏ. ஆர்
நம்நாட்டு மூலிகைகள். வேலூர், 1966—70. 5 தொகுதிகள்

76. ————————
நோயும் மருந்தும். வேலூர், மூலிகைமணி வெளியீடு. 1968 – 70. 2 தொகுதிகள்

77. ————————
புகழ் பெற்ற மூலிகைகள். வேலூர் மூலிகைமணி வெளியீடு, 1970. தொகுதி

78. ————————
விஷ ஜந்துக்களும் மூலிகைகளும். 2-ம் பதிப்பு, வேலூர், வா. ஆ. மா, மூலிகைமணி வெளியீடு, 1969, 118 பக்.

79. கண்ணுசாமிப்பிள்ளை, சி
சிகிச்சாரத்னதீபம். பகுதி 2 வைத்திய சிந்தாமணி, 5ம் பதிப்பு சென்னை, இரத்தின நாயகர் அன் சன்ஸ், 24, 263 பக்.

80. கண்ணுசாமிப்பிள்ளை, சி
சிகிச்சாரத்னதீபம் என்னும் வைத்திய நூல். சென்னை, பி. இரத்தினநாயகர் அன் சன்ஸ், 1957. 4, [4] 315 பக்.

81. ........................
சித்த வைத்திய பதார்த்தகுண விளக்கம். சென்னை இரத்தினநாயகர் அன் சன்ஸ், 1967 - 68. 2 தொகுதிகள்.

82. ........................
கண்ணுசாமிப்பரம்பரை வைத்தியம். சென்னை, பி. இரத்தினநாயகம் அன் சன்ஸ், 19? 4, (1), 381 பக்.

83. ........................
கண்ணுசாமியம் என்னும் வைத்திய சேகரம். சென்னை, பி. இரத்தினநாயகர் அன் சன்ஸ், 1921. VIII 144 பக்.

84. கணபதி ஐயர், எஸ் கே
தமிழ் வைத்தியம். கலைமகள், தொகுதி 10, 55, ஜுலை, 1936, பக். 28 - 34

85. கந்தசாமி முதலியார், சேதுரங்கபட்டினம்
ஆத்மரட்சாமிர்தம் என்னும் வைத்தியசார சங்கிரகம் பதினெண் சித்தர், சென்னை, பி. இரத்தினநாயகர் அன் சன்ஸ், IV. 565 பக்.

86. கந்தசாமி முதலியார், சதுரங்கபட்டினம்.
உணவு மருத்துவம், 3ம் பதிப்பு சென்னை, பாரி நிலையம், (1965) XXV 197 பக்.



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

87. கந்தையா, என்
சித்த ஆயுர்வேத மருந்துகளின் ஆராய்ச்சி எவ்வண்ணம் அமைதல் வேண்டும். இது பற்றி வைத்தியர்களின் கருத்து என்ன? ஆயுர்வேத பிரதீபிகை, தொகுதி 3 இல. 1 ஜூன், 1971 (தமிழ் பகுதி) பக். 4-5.

88. ..........................
சித்த மருந்துகளின் ஆராய்ச்சிகள். ஆயுர்வேத பிரதிபிகை, தொகுதி 2, இல. 1, ஜூன் 1970 (தமிழ் பகுதி) பக். 10—11.

89. ..........................
சித்த திரவிய குண விஞ்ஞானம். ஆயுர்வேத பிரதீபிகை, தொகுதி 1, இல. 2, மார்கழி 1969. பக். 43—50.

90. ..........................
சித்த திரவிய குண விஞ்ஞானம். ஆயுர்வேத பிரதீபிகை, தொகுதி 1, இல. 4, மார்ச் 1970. பக். 54—55.

91. ..........................
சித்த திரவிய குண விஞ்ஞானம். ஆயுர்வேத பிரதீபிகை, தொகுதி 2, இல. 3, டிசெம். (தமிழ் பகுதி) பக். 12—15.

92. ..........................
காய சிகிச்சை பற்றிய விளக்கம். ஆயுர்வேத பிரதீபிகை, தொகுதி 2, இல. 4, மார்ச் 1972. (தமிழ் பகுதி) பக். 13—15.

93. ..........................
பாம்புக்கடி விஷத்திற்கு நீலகண்டக் குளிகையும் அதன் அளவில் காணும் மயக்கமும் ஆயுர்வேத பிரதீபிகை, தொகுதி 2, இல. 2, செப்டெம். 1970 (தமிழ்ப்பகுதி) பக். 7—9

94. ..........................
தாது வர்க்கமும் இரசமும். ஆயுர்வேத பிரதீபிகை, தொகுதி 3, இல. 3, டிசெம். 1971 (தமிழ் பகுதி) பக். 7—11.

95. கருவூரர் நொண்டி வாதகாவியம் 700.
பதிப்பித்தவர் த. குப்புசாமி நாயுடு, 6-ம் பதிப்பு, மதுரை, ஜி. இராமசாமிக்கோனுர் 1959. 80 பக்.

96. கருவூரர் நொண்டி
கருவூரர் நொண்டி என்னும் வாத காவியம். பதிப்பித்தவர் பாலசாமியார், மதுரை, இ. இராமகுருசாமிக்கோனுர், ஸ்ரீ இராமச்சந்திர பிரஸ், 1931. 99, 8 பக்.

97. ..........................
கருவூரர் நொண்டி என்னும் வாதகாவியம் 700. மூப்பு (?)சூஸ்த்திரம் 30 சேர்ந்தது. 4-ம் பதிப்பு, மதுரை இராமச்சந்திரகோனுர், 1967. 104 பக்.

98. கல்யாணராமன், எஸ்
சித்தர் போக மூலிகை விஞ்ஞானம். சென்னை, நாட்டு மருத்துவக் கழகம், 1970 VII 84 பக்.

99. ..........................
சித்தர் காரசார ரசாயன விஞ்ஞானம். (மருந்துவர்க்கம்) சென்னை, குமரன் பிரஸ், 1969, 2, XVI, 95, 1பக்.

100. கனகரத்தினம், ஏ
கிராணி—கிரகணி ரோகம். ஆயுர்வேத பிரதீபிகை, தொகுதி 1, இல. 2, செப். 1969 பக். 32—34.



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

101. காசி செட்டி, சைமன்
மலை அகராதி. சென்னை, 1844. பக். ?

102. காசிநாதன், கே
சித்த மருத்துவம்; கலைக்களஞ்சியம். சென்னை, தொகுதி 4, பக். 642—643.

103. குச்சம்மா, (புனை பெயர்)
குடும்ப வைத்தியம். சென்னை, சுதேசமித்திரன் புத்தகசாலை, 1957. VII. (1) 272 பக்.

104 குணரத்தினம், டி
குழந்தைகளுக்கு ஏற்படும் மாந்தம். இதுபற்றி தமிழ் மருத்துவ நூல்களில் காணப் படும் கருத்துக்கள். ஆயுர்வேத பிரதீபிகை, தொகுதி 2, இல. 3, டிசெம். 1970. (தமிழ் பகுதி) பக். 16—21.

105: குப்புசாமி முதலியார், கே. என
சித்த மருத்துவம். பகுதி 1. சென்னை, ஆராய்ச்சியாளர் அச்சகம், 1954. LXXX 545பக்

106. ..........................
சித்த வைத்தியத்திரட்டு விளக்கத்துடன், 2-ம் பதிப்பு. சென்னை. ஸ்ரீ ரங்கநாதர்பிரஸ் 1951. ii, ii, 306பக்.

107. குமாரசுவாமி ஆசாரியார், எஸ். ஏ, கிருஷ்ணசுவாமிப்பிள்ளை. பி. ஏ. ஆகியோர் வைத் திய ரத்ன வசன பூஷணம். சென்னை, மனோரஞ்சனி பிரஸ், 1929. 176 பக்.

108. கொங்கணர் சரக்கு வைப்பு 100.
பதிப்பித்தவர் கே. வாசுதேவ சாஸ்த்திரியும் எஸ். வெங்கடராஜனும். தஞ்சாவூர், சரஸ் வதி மஹால், 1951.xxi, 27 xxxxiv பக். ?

109. கோரக்கர்
மலைவளம் என்னும் மலை வாகடம். சுந்தரமகாலிங்கம் மேற்கோள் எழுதிய பிரதிக் கிணங்க. 3-ம் பதிப்பு, மதுரை, ஜி. இராமச்சந்திரகோனார், 1968 138 பக்

110. கைலைநாதன், வடிவேலு
ஆயுர்வேதத்தில் குறிப்பிட்ட அக்கினி யாது? ஆயுர்வேத பிரதீபிகை, தொகுதி 2, இல. 4 மார்ச். 1971. (தமிழ் பகுதி) பக். 7—9

111. கௌமுதி நூல் 400.
பதிப்பித்தவர் த. குப்புசாமி நாயுடு. மதுரை இ. இராவகுருசாமிக்கோனார், ஸ்ரீ இராம ச்சந்திரப்பிரஸ், 1935. 102 பக்.

112. சட்டமுனி நாயனர்
நிகண்டு 1200; திருவெங்காடு ஆறுமுகசுவாமியால் பார்வையிடப்பட்டது. சென்னை ஏ. தீனதயாளு முதலியார், ஸ்ரீ ஆதிமூலம் பிரஸ், 1927. 183 பக்.

113. சண்முகசுந்தரம், எஸ்
தமிழும் தாவரமும். தென்காசி, (1970), :2), 218 பக்

114. சண்முகநாதன், வி
சித்த மருத்துவமும் சித்தரும். ஆயுர்வேத பிரதீபிகை, தொகுதி 11, இல. 4, மார்ச், 1971. (தமிழ் பகுதி) பக். 10—12.

115. சண்முக முதலியார், கே
பச்சிலை மூலிகை அகராதி. சென்னை, ஆதிமூலம் பிரஸ், 1950. 95 பக்.



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

116. சதானந்த சுவாமிகள்
சந்தான இரத்தினம், இராமபத்திர சர்மா தமிழில் மொழிபெயர்த்தது. யாழ்ப்பாணம் சோதிட பிரகாச பிரஸ், 1917. VI. 76, 4, பக்.

117. சதானந்தம், பதிப்பாசிரியர்
பெரியஞானக்கோவை. சென்னை, ஆர். ஜி. பதி அன் கோ. 1968.

118. சந்திரசேகரம், சி. வ.
சித்த மருந்துகள் சிலவற்றின் திரவிய நிருணயம். ஆயுர்வேத பிரதீப்கை, தொகுதி 1 இல. 1, 1969. பக். 57—65.

119. சம்பத், ஜி. எஸ்.
இந்திய மருத்துவ முறையை உயர்த்தியவர். (கப்டன் ஸ்ரீ நிவாசமூர்த்தி) கலைமகள், தொகுதி 87, 518, பெப். 1975, பக். 127—128.

120. சம்பந்தன், வி
வின்ராஜ தைலம். ஆய்ர்வேத பிரதீபிகை, தொகுதி 3, 1, ஜுன் 1971. (தமிழ் பகுதி) பக். 14—16.

121. சரபேந்திர வைத்திய முறைகள்.
சன்னி ரோக சிகிச்சை.. பதிப்பித்தவர் வி. ஜி. சந்திரன், திருமதி, நளினி சந்திரன் ஆகியோர். (தஞ்சாவூர் / சரஸ்வதி மஉறால்) 1962. 8, VIII, 260 பக்.

122. ........................
கர்ப்பிணி பலரோக சிகிச்சை. பதிப்பித்தவர் கே. வாசுதேவ சாஸ்த்திரி, எஸ். வெங்கடராஜன் ஆகியோர். தஞ்சாவூர், சரஸ்வதி மஉறால், 1970. XIV, XXVIII, 260 பக்.

123. ........................
குன்ம ரோக சிகிச்சை. பதிப்பித்தவர் கே. வாசுதேவ சாஸ்த்திரி, எஸ். வெங்கடராஜன் ஆகியோர். தஞ்சை, சரஸ்வதி மஉறால் நூலகம், 1949. CXVIII, 328 பக்.

124. ........................
நயன ரோகசிகிச்சை பதிப்பித்தவர் ரி. எஸ். அமிர்தலிங்கம், எஸ் வெங்கடராஜன் ஆகியோர். தஞ்சை, சரஸ்வதி மஉறால். 1959. XXXI / 17. 225 68 பக்.

125. ........................
நீரிழிவு சிகிச்சை; பதிப்பித்தவர் கே. வாசுதேவ சாஸ்த்திரி, எஸ். வெங்கடராஜன் ஆகியோர். 2ம் பதிப்பு. (தஞ்சாவூர், சரஸ்வதி மஉறால்), 1963. 2, XLVI, ? 11, 283, 14 பக்.

126. ........................
பித்த ரோக சிகிச்சை; பதிப்பித்தவர் வி. ஜி. சந்திரன், திருமதி. நளினி சந்திரன் ஆகியோர், தஞ்சை, சரஸ்வதி மஉறால், (1963)? 151 பக்.

127. ........................
பேதி முறைகளும் அதிசார சிகிச்சையும்; பதிப்பித்தவர் எஸ். வெங்கடரர்ஜன், தஞ்சை, சரஸ்வதி மஉறால், 1958. XIV, XVI, 400 பக்.

128. ........................
விஷரோக சிகிச்சை; 2ம் பதிப்பு தஞ்சை, சரஸ்வதி மஉறால், 1966. 2, 4, 31, 272, XXIV, பக். 22.

129. ........................
ஜ்வர ரோக சிகிச்சை. பதிப்பித்தவர் எஸ். வெங்கடராஜன், தஞ்சை, சரஸ்வதி மஉறால், 1953 (5) 336, 8 பக்.



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

130. ........................
க்ஷயரோக உளமாந்தை ரோக சிகிச்சை; பதிப்பித்தவர் எஸ். வெங்கடராஜன், தஞ்சை, சரஸ்வதி மஉறால், 1956 II, XXVII, 156 பக்.

131. சரபேந்திர வைத்திய ரத்னவலி. பதிப்பித்தவர் ஏ. கிருஷ்ணசாமி மாடிக், தஞ்சை, சரஸ்வதி மஉறால், 1965. LXXXI, 561 பக்.

132. சரவணமுத்துப்பிள்ளை, வீ பதிப்பாசிரியர். பெரிய ஞானக்கோவை. சென்னை, பி. இரத்தினநாயக்கர் அன் சன்ஸ், 1949,

133. சாமி, வி. என் விஷக்கடி வைத்தியம். சென்னை, கண்ணகி பதிப்பகம், 1965. 176 பக்.

134. சித்தர் ஞானக்கோவை, பதிப்பித்தவர் எம். வி. வேணுகோபாலப்பிள்ளை, எம். ஆர். அப்பாத்துரைப்பிள்ளை, 1947. (2), 808 பக்.

135. சித்தன், ஆரூர் நாட்டு மருந்தும் சித்த வைத்தியமும். சென்னை. பாலாஜி பதிப்பகம், (1970) 144 பக்,

136. சிதம்பரதாணுப்பிள்ளை, எஸ் அகால மரண நூல். சட்ட வைத்திய நூல், 2ம் பதிப்பு. சென்னை, சித்தமகுட பிரசுரம் (1968). XIV, 153 பக்.

137 ............................
ஆட்டின் மருத்துவப் பண்பு. சென்னை, சித்தமகுட பிரசுரம், 1975. 37 பக்.

138. ..........................
கடி விஷ மருத்துவம். சென்னை; சித்தமகுட பிரசுரம், 1974. 26 பக்.

139. ..........................
காமாலை நோயும் மருந்தும். சென்னை, சித்தமகுட பிரசுரம், (1968), VI 38 பக்.

140. ..........................
குழந்தை மருத்துவம். சென்னை, சித்தமகுட பிரசுரம், (1969), XV, 85 பக்.

## செயற்கை உலகின் புதிய படைப்பு

இன்று விஞ்ஞானம் புதுமைகளைக் காணுவதில் முன்னணிக்கு வந்து கொண்டிருக்கும் ஜப்பானிய விஞ்ஞானியரின் மருத்துவ சாதனை செயற்கை இரத்தமாகும். அவயமாற்று அறுவை சிகிச்சைகளில் அவசியமானது, அவயக் களஞ்சியக் கலவை. இது ஒரு இரசாயனக் கலவையாகும். உதாரணமாக, சிறு நீரகம் ஒருவரின் உடலிலிருந்து எடுக்கப்பட்டு இன்னொருவருக்குப் பொருத்தப் படுமுன்னர் இக்கலவையில் வைத்திருப்பது வழமை இதில் இவ்வவயம் நன்கு பாதுகாக்கப் பட்டிருக்கும் தன்மையிலேதான் தங்கியுள்ளது அவயமாற்று அறுவைச் சிகிச்சையின் பூரணவெற்றி. ஜப்பானிய விஞ்ஞானியர் கண்டு பிடித்துள்ள செயற்கை இரத்தம் இப்பணியைப் பரிபூரணமாக நிறைவேற்றுவதாகக் கண்டுள்ளனர். எனவே இவ்வகையான செயற்கை இரத்தம் மிகவிரைவில் அமெரிக்காவிலும், மேற்கு ஜெர்மனியிலும் விற்பனைக்குக் கிடைக்கப்பெறவுள்ளது!



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

# சாரம்

## இருதய நோயைக் கட்டுப்படுத்த "அன்ருறேன்" எனும் அதிசய ஔஷதம்.

உலகிலேயே மனித மரணங்களுக்குப் பெரும் காரணியான இருதயத் தாக்கத்தினைக் கட்டுப்படுத்தும் நோக்கத்துடன் நவீன மருத்துவ விஞ்ஞானியர் மேற்கொண்ட ஆய்வுகளின் நிமித்தம் 'அன்ருறேன்' என்னும் ஏற்கெனவே உபயோகத்திலிருக்கும் மருந்து அதிசயிக்கத்தகு பெறுபேறுகளைக் கொடுத்துள்ளன. இதன் உபயோகம் இருதயநோய்க்கு உகந்ததெனக் காணப்படும் பட்சத்தில், அதனுல் மரிப்போர்தொகை பாதியாகக் குறைக்கப்படலாம் என நம்புகின்றனர். ஏற்கெனவே அமெரிக்க ஔஷதக் கூட்டுத்தாபனமொன்று இம்மருந்தினை பெருமளவில் ஆக்கிக்கொண்டிருக்கிறது. இவர்களின் ஆய்வின் பயனுக இம்மருந்து மனித உபயோகத்துக்கும் பாதுகாப்பானதெனக்கண்டுள்ளனர்.

மேலும் மருத்துவ ஆய்வுகள் தொடர்ந்து கொண்டேயிருக்கின்றன, 'அன்ருறேன்' ஒருவரை அடுத்ததொரு இருதயத் தாக்கத்திலிருந்து காப்பாற்றுமா? எதுவரை அத்தகைய பாதுகாப்பு நிலைத்து நிற்கும்? இன்னேரன்ன பலவாறுன விணுக்களுக்கு நிகழ்ந்து வரும் ஆய்வுகள் விடைபகருமென எதிர்பார்ப்போம்.

Science Reporter (1979) 16 (1)

## கடலிலிருந்து கடைந்தெடுக்கப்படும் மருந்துகள்

பல்லாயிரக்கணக்கான கடலில் வாழும் உயிரினங்களுட் பல, நற்குணதிசயங்கள் நிறைந்த மருந்து வகைகளைக் கொண்டிருக்கலாம் என நம்பிய நவீன மருத்துவ விஞ்ஞானியர் பலர், இது சம்பந்தமாக தீவிர ஆய்வில் ஈடுபட்டுள்ளனர்.

மனிதனுக்குத் தீங்கிழைக்கும் வைறசுகளுக்கும், காளான்களுக்கும், பற்றீறியாக்களுக்கும் எதிராகத் தாக்குதலில் ஈடுபடக்கூடிய சக்திகள் நிறைந்த உயிரினங்கள் கடலிற் காணப்படுவதாக இப்பொழுது அறியக் கூடியதாயிருக்கிறது. கடலுயிரினங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட மருந்துகள் பெனிசிலின் போன்ற சக்திமிகு மருந்துகளிலும் பார்க்க வீரியம் மிகுந்தனவாகக் காணப்படுகின்றன. நீரழிவு, இருதயநோய். இரத்த அமுக்கம், புற்றுநோய் இன்னேரன்ன வியாதிகளுக்கெதிராகச் செயற்படக்கூடிய சக்திமிகு மருந்துகள் பிரித்தெடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவை பரிசோதனை நிலையங்களில் ஆய்வுகட்குட்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. எனவே, மனித மருந்துத் தேவைகட்கு நவீன மருத்துவ விஞ்ஞானியர் சாகரத்தை வட்டமிடும் நாள் அண்மித்து விட்டதென்றே கூறவேண்டும்.

Science Reporter (1979) 16, (1)

## சூரிய வெப்பத்திஞல் சுருட்டுப் பற்றவைக்கலாம்.

ஜப்பானியரின் மற்றுமொரு கண்டுபிடிப்பு சூரிய வெப்பத்தில் இயங்கக்கூடிய 'சிகரட் லைட்டர், சாதாரணமாக வாயுவிஞல் இயங்கும் இந்த உபகரணம் (காஸ் லைட்டர்) சூரிய வெளிச்சத்தில் மட்டுமன்றி குழாய் விளக்கு வெளிச்சத்திலும் மின்னூட்டம் செய்து கொள்ளலாம், மேலதிக மின்னூட்டத்தைத் தடைசெய்யவும் சீரான அமைப்புகளைக் கொண்டுள்ளது. இதில் சிறிய அளவிலான "ஸில்வர் ஆக்ஸெடு" பாட்டரியும் உண்டு. எனவே மின்னூட்டமின்றியே சிலமாதங்களுக்கு இயங்கும் தன்மையினையும் கொண்டுள்ளது. மின்னூட்டம் செய்துகொள்ள இதனைச் சூரிய வெளிச்சத்தில் ஐந்து நிமிடங்களுக்கு வைத்திருத்தல் வேண்டும்,



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

# G. C. E. A/L CHEMISTRY

க. பொ. த. உயர்தர இரசாயன மாணவர்கட்கு—

தற்போது விற்பனைக்கு வெளிவந்துள்ளது.

கலாநிதி செல்வரத்தினத்தின்

# இரசாயனக் கணிப்புகள்

**கிடைக்குமிடங்கள்:**

| | |
|---|---|
| பஸ்தியன் புத்தக விற்பனையாளர், | யாழ்நகர் |
| ஸ்ரீ லங்கா புத்தக விற்பனையாளர், | யாழ்நகர் |
| ரத்னு புத்தக விற்பனையாளர், | மலே வீதி, கொழும்பு |
| விஜயலட்சுமி புத்தக விற்பனையாளர், | காலி வீதி, கொழும்பு |
| கலைவாணி புத்தகசாலை | கண்டி. |

ஏனைய பிரபல்ய புத்தகசாலைகளிலும் கிடைக்கும்.

மேலும் விற்பனைக்குள்ளது.

அதே ஆசிரியரின்,

# பௌதிக இரசாயனம்.


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

# உள்ளம்

**புதுப்பொலிவு:** 'ஊற்று' பெருக்கெடுக்க ஆரம்பித்து ஆறு ஆண்டுகள் ஓடிமறைந்து, இன்று ஏழாவது ஆண்டை அருகுகிறது. நிதிநிலை நிதமும் நேர்த்தியாயில்லாததால் நேர்ந்த கதியினை ''ஊற்று' வாசகநண்பர் நன்கு அறிவர். இதன் நிமித்தம் 'ஊற்று' பிரதியின் விலையுயர்ந்திருப்பினும் வாசக நண்பரின் பேராதரவு நிலைத்து நிற்பதோடன்றி அது பெருகி வருவதும் பேரானந்தத்துக்குரியதே. 'ஊற்றி'ன் தொண்டர் அனைவரும் ஆர்ப் பணித்த அருமையான சேவைகள்—கலை விற்பன்னரின் கருணை—வியாபார வேந்தரின் நிதியுதவிகள்—அனைத்தும் ஈழம் ஈன்றெடுத்த ஈடு இணையிலா அறிவியல் ஏட்டினை ஓங்கி வளர்க்க ஏதுவாயின. இருந்தும் விகலை வேறுபாடுகளால் வாசக நண்பரை வினா எழுப்ப வைத்த அச்சேற்றும் பணி பல சோதனைகள் காட்டி வேதனை தந்தது. இன்னோரன்ன வினைகளை விட்டெறிந்து வீறு நடைபோடும் ''சிரித்திரனை'' ஈன்ற சுந்தர், ஈழத்தாயின் அன்பு மேலீட்டினால் '' அறிவியலேடு அகிலப் புகழேந்திட வைத்திடுவோம் '' என்றார். எனவேதான் புதிய பொலிவுடன் மிளிர்கிறது 'ஊற்று' முன்னே பாயுமே யொழிய வேறாகாதே!

**தமிழிற் கலைச் சொற்கள்:** சங்கம் வளர்த்த தமிழ்—தேனினும் இனிய தமிழ் — என்றுமே வறுமையுறாது. இற்றைக்கு நூற்றைம்பது ஆண்டுகளுக்கு முன் அமெரிக்க மிஷனில் வந்த கிறீன் வைத்தியர், தமிழ்கற்று—தமிழிலேயே மருத்துவ நூல்கள் பலவற்றையும் வழங்கி—இலங்கையின் முதல் மருத்துவக் கல்லூரியை நிறுவினார், அவரது இலட்சிய சின்னமாக இன்றும் விளங்குகிறது மானிப்பாய் மருத்துவமனை. பிறிதோர் கண்டத்திற் தோன்றிய பெரியார், எமது மொழியின் தொன்மையினை யறிந்து அறிவியல் ஆக்கினார். அறிவியல் வளர்ந்திட்ட தன்னிகரில்லாத் தமிழில்தானே இயங்க மறுக்கும் இன்றைய நிலை ஏற்பட்டதன் காரணமெதுவாயிருப்பினும் — நன்நிலை வேண்டி, எம்மவர்கூடி ஒத்த உரையுள்ள கலைச் சொல்லகராதி இயற்றிட வாராரோ? இன்றைய கலைச் சொற்களில்—அகராதிகளில் காணப்படுவனவற்றில்—வேற்றுமை பலஉள. தமிழ் அறிவியலாளர், நன்மையையே கருத்திற்கொண்டு தமிழ்ப் பிரயோகத்தில் ஒற்றுமை காணுதலே தமிழில் அறிவியல் வளர்ச்சிக்கு வழங்கும் மாசற்ற தொண்டாகும். தேவையின் அவசியத்தை உணர்ந்து இப்பணியை மேற்கொள்ள அறிவியலாளர் அனைவரையும் கரங்கூப்பி அழைக்கிறோம்.

**தனித்தியங்கும் பல்கலைக்கழகம்:** நற்றமிழ் அறிஞர் கண்டநெடுநாட் கனவு—இன்று நனவாகிறது. தமிழ்மொழி, தமிழர் கலாசாரம், பண்பாடு இத்தியாதி வளர்வதற்கோர் அடிக்கல் எமது முதற்கண் அறிவியற்கூடம்—அதுவே எமது யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகம். எங்கள் சந்ததியர் வந்தனைசெய்து நற்சிந்தனை கூறும் காலம் இது. நாலா பக்கங்களிலிருந்தும் மேலோர் கூறும் அறிவுரைகள் அனைத்தினையும் அறிந்து—ஏற்றவாறு அமைக்கப்பெற வேண்டியிருப்பதே எமது கலைக்கோவிலாகும். தமிழன்னை ஆவலுடன் எதிர்பார்த்திருக்கும் அருமையான சந்தர்ப்பமே இதுவாகும். சந்தர்ப்பத்தினைத் தந்தபோது மெத்த மகிழவைக்க வந்திட்டார் வித்தியானந்தப் பெருந்தகை. பெருமையுடன் மார்தட்டிக் கதைத்திட, கருமமே கண்ணாகக் கொண்டு தொண்டு செய்யச் சபதம் பூண்ட தமிழ் பெருமக்கள் தமிழன்னையின் அபிலாஷைகளை அடைந்திட வேண்டும் — தமிழில் வித்தைகள் அனைத்தினையும் அடைய வித்திட்டவர் வித்தியானந்தன் என்ற புகழ் விரைவிற்கிட்டும் — என்றே தமிழ் நெஞ்சங்கள் போற்றுகின்றன.

தொகுப்பாசிரியர்:- **டாக்டர் பரமேஸ்வரஐயர் அம்பிகாபதி**

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

- பித்தளைப் பாத்திரங்கள்
- கோவில் உபகரணங்கள்
- அன்பளிப்புப் பொருட்கள்
- எவசில்வர் பாத்திரங்கள்
- வன்டேஜ், ஜனதா தேயிலை
- பஜாஜ் ஸ்கூட்டர்

முதலியவைகள் மொத்தமாகவும் சில்லறை யாகவும் பெறுவதற்கு

# சிவன் ஸ்ரோர்ஸ்

86 (166) காங்கேசன்துறை வீதி,

யாழ்ப்பாணம்.


கவின் அச்சகம், யாழ்ப்பாணம்.

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