ஊற்று

அறிவியல் ஏடு

VINAYAGAR
CHUNNAKAM

*அறிஞர் தம் இதய ஓடை ஆழநீர்
தன்னை மொண்டு செறிதரும் மக்கள்
எண்ணம் செழித்திட ஊற்றி ஊற்றிப்
புதியதோர் உலகம் செய்வோம்*

50வது இதழ்

தை — மாசி 1986

விலை ரூபா 6-50

OOTRU—Science Magazine in Tamil 1986 Vol. 14 No. 1

50TH ISSUE — SPECIAL NUMBER

IN THIS ISSUE

★ Artificial Insemination (1) — **Dr. R. S. Navaratnam**

★ Poetic Fountain — **Mr. N. Veeramany Iyer**

★ Textual Criticism—A Research Approach — **Mr. Kanagasabapathy Nageswaran**

★ Application of Fertilizers in Agriculture —Some Facts (2) — **Mr. V. Kathiramalai**

★ The Winter Season Rainfall in the Jaffna Region — **Mr. S. Balachandran**

★ Vitamin A and it's Functions — **Dr. C. T. Ravirajan**

★ Communication Satellites — **Prof. A. Thurairajah**

★ AIDS—A Killer Disease — **Dr. K. Sukumar**

★ Biographies of Scientists (1)—J. C. Maxwell — **Mr. R. Pathmanaba Iyer**

OOTRU EDITORIAL COMMITTEE

Chief Editor:
Dr. R. Sivakanesan
B. V. Sc., Ph. D.

Asst. Chief Editor:
Dr. K. Sukumar
M.B B.S.

Administrative Editors:
Dr. K. Krishnananthasivam,
B V.Sc., M.V.Sc.
Dr. C. T. Ravirajan
B.V.Sc., (Hons.)

Administrative Officer:
Mr. V. A. Moorthy

EDITORIAL BOARD:

Prof. S. V. Parameswaran, M.Sc., Ph.D.
Dr. R. S. Navaratnam, B.V.Sc., F.R.V.C.
Mr. R. Pathmanaba Iyer, B.Sc.
Mr. R. Sivanandhan, B.Sc., Dip-in-Ed.
Miss. V. Arasaratnam, B.Sc., (Hons.), M.Sc.
Mr. W. Venkatesh, B.Sc., (Hons.)
Mr. S. Anandavijayan

COMPILING EDITOR OF THIS ISSUE: DR. K. SUKUMAR

Editorial Associates:

Miss. Puvanajothi Sampasivam
Mr. S. Balachandran

Correspondence;

Editor 'OOTRU'
OOTRU ORGANISATION,
Mari Amman Lane,
Thirunelvely, Jaffna.

Phone: 021-22047

OOTRU ORGANISATION

Chairman: Prof. A. Thurairajah

Vice Chairmen: Prof. V. Tharmaratnam
Mr. S. R. Asirwatham

Secretary: Dr. K. Krishnananthasivam

Treasurer: Dr. N. Nadesan

SITHY VINAYAGAR LIBRARY
EARLALAI WEST
CHUNNAKAM

ஊற்று

இருதிங்கள் அறிவியல் ஏடு

50வது சிறப்பிதழ்

தை—மாசி 1986 தொகுதி : 14 இல.: 1

பிரதம ஆசிரியர்:

இ. சிவகணேசன் B. V., Sc. Ph. D.

உதவி பிரதம ஆசிரியர்:

க. சுகுமார் M. B. B. S.

நிர்வாக ஆசிரியர்கள்:

க. கிருஷ்ணானந்தசிவம் B. V. Sc., M. V. Sc.
சி. ரீ. ரவிராஜன் B. V. Sc. (Hons)

ஆசிரியர் குழு:

எஸ். வி. பரமேஸ்வரன் M. Sc. Ph. D.
இ. சு. நவரட்ணம் B. V. Sc., F. R. V. C.
இ. பத்மநாப ஐயர் B. Sc.
இ. சிவானந்தன் B. Sc., Dip-in-Ed.
வசந்தி அரசரத்தினம் B. Sc. (Hons), M. Sc.
வ. வெங்கடேஷ் B. Sc. (Hons)
எஸ். ஆனந்தவிஜயன்

நிர்வாக உத்தியோகத்தர்:

வை. அநவரதவிநாயகமூர்த்தி

- உள்ளம்
- செயற்கைமுறைச் சினைப்படுத்தல் — டாக்டர் இ. சு. நவரத்தினம் ... 1
- கவியூற்று — மா. த. ந. வீரமணி ஐயர் ... 6
- விளக்கம் ... 9
- மூலபாடத் திறனாய்வா? பாடபேதத் திறனாய்வா? — கனகசபாபதி நாகேஸ்வரன் ... 13
- பயிர்ச் செய்கையில் பசளைப்பிரயோகம் சில விளக்கங்கள் (2) — வ. கதிரமலை ... 19
- பொது அறிவுப் போட்டி ... 25
- யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்தின் மாரிப் பருவ மழைவீழ்ச்சி — செ. பாலச்சந்திரன் ... 27
- விற்றமின் A யும் அதன் உடற் தொழிற்பாடுகளும் — டாக்டர் சி. ரி. ரவிராஜன் ... 37
- புதிய வெளியீடுகள் ... 41
- செய்தித்தொடர்புச் செய்மதிகள் — பேராசிரியர் அ. துரைராஜா ... 45
- எய்ட்ஸ்—ஒரு கொல்லும் நோய் — டாக்டர் க. சுகுமார் ... 55
- விஞ்ஞானிகளின் வாழ்க்கை வரலாறுகள் (1) ஜே.சி. மக்ஸ்வெல் — இ. பத்மநாப ஐயர் ... 61

அட்டைப் படம் : ரமணி

இவ்விதழின் அமைப்பும் தொகுப்பும் : **டாக்டர் க. சுகுமார்**

தொடர்புகள் :

ஆசிரியர், ஊற்று,
ஊற்று நிறுவனம்,
மாரி அம்மன் ஒழுங்கை,
திருநெல்வேலி,
யாழ்ப்பாணம்.

தொலைபேசி: 021-22047

தனிப்பிரதி : 5-00 (தபாற் செலவு 75 சதம்)
50-வது சிறப்பிதழ்; 6-50 (,, ,,)
ஆண்டுச் சந்தா : (தபாற்செலவு உட்பட)
சாதாரண பதிப்பு ரூபா 30-00 (நியூஸ் தாள்)
விசேட பதிப்பு ரூபா 40-00 (வெள்ளைத் தாள்)

பணம் "ஊற்று நிறுவனத்தின்" பெயருக்கு அனுப்பப்படவேண்டும்.

உள்ளம்

இவ்விதழ் ஊற்று சஞ்சிகையின் 50 வது இதழாக, அதிக பக்கங்களுடன் மலர்ந்துள்ளது. பேராதனைப் பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த சில இளம் ஆசிரியர்களும், மாணவர்களும் தூரதிருஷ்டி நோக்குடனும் தீர்க்க தரிசனத்துடனும் 1972-ம் ஆண்டு ஊற்று சஞ்சிகையை உருவாக்கினார்கள். ஊற்று நடந்துவந்த பாதையை திரும்பிப் பார்க்கும் போது ஓர் மனநிறைவு ஏற்படுகிறது. தமிழ் பேசும் சமுதாயத்திற்கு ஊற்று ஆற்றிய பணி கணிசமானது. இதுவரை பல்துறை சார்ந்த 500 இற்கு மேற்பட்ட அறிவியற் கட்டுரைகளையும், 11 அறிவியல் நூல்களையும் ஊற்று வெளியிட்டுள்ளது. விஞ்ஞானத்தை ஜனரஞ்சகப்படுத்தும் பல்வேறு நடவடிக்கைகளிலும் ஊற்று ஈடுபட்டுள்ளது. இந்த உழைப்புகளின் பின்னணியில் பலர் இருந்திருக்கிறார்கள். அவர்கள் எல்லோரும் எமது நன்றிக்குரியவர்கள்.

காலத்தின் தேவையை உணர்ந்து ஊற்று சஞ்சிகையுடன் மட்டும் தமது பணியினை நிறுத்திக் கொள்ளாமல் 1981-ம் ஆண்டு அபிவிருத்திக் கல்விக்கான ஓர் மத்திய நிலையமாக (Centre for Development Studies) ஊற்று நிறுவனம் உருவாக்கப்பட்டது. இந்த நிறுவனம் தற்போது திருநெல்வேலி, மாரியம்மன் வீதியில் அமைந்துள்ளது. ஊற்று நிறுவனத்தின் முன்னோடியான ஊற்று சஞ்சிகை இன்று, ஊற்று நிறுவனத்தின் பல்வகைப் பணிகளின் ஓர் அங்கமாகியுள்ளது. அபிவிருத்தி, தொழில்நுட்பம் தொடர்பான தகவல்களைப் பெறக் கூடிய நூல் நிலையம் ஊற்று நிறுவனத்தில் உள்ளது.

இன்று ஊற்று சஞ்சிகை எதிர்நோக்கியுள்ள பிரச்சனைகள் இரண்டு. முதலாவதாக போதிய கட்டுரைகள் பிரசுரிப்பதற்கு கிடைக்காமை. இந்தக் குறைபாடு விரைவில் நீங்குமென எதிர்பார்க்கிறோம். இரண்டாவதாக ஊற்று விற்பனை செய்யப்படும் பிரதிகளின் எண்ணிக்கை. பொதுவாக இலங்கைத் தமிழ்ச் சஞ்சிகைகள் நீண்டகாலம் நீடிப்பதில்லை. இலங்கையில் பல்வேறு தடைகளையும் தாண்டி தொடர்ந்து வெளிவரும் சஞ்சிகைகளாக 'சிரித்திரன்', 'மல்லிகை' ஆகியவற்றை இங்கு குறிப்பிடலாம். தமிழ் நாட்டில் பல கோடி மக்கள் வாழ்வதால், சனத்தொகைக்கு ஏற்ப கணிசமான வீதத்தினர் சஞ்சிகைகளை வாங்குவார்கள். இதனால் அங்கு சஞ்சிகைகளை வெற்றிகரமாகவும், சகலரையும் கவரும் விதத்திலும் இலாபத்துடன் வெளியிடமுடியும். இலங்கையில் எந்த தமிழ்ச் சஞ்சிகையும் வெற்றிகரமாக வெளிவரவேண்டுமானால் தமிழ்ப் பேசும் மக்கள் ஒவ்வொருவரும் தமிழ்ச் சஞ்சிகைகளை வாங்கி ஆதரிக்கவேண்டும். அதிக விற்பனை இருந்தால் அதிகபக்கங்களுடன், கவர்ச்சிகரமாக எந்தச் சஞ்சிகையையும் வெளியிடமுடியும். இவ்வகையில் ஊற்று வாசகர்கள் ஒவ்வொருவரும் புதிய சந்தாதாரர்களைச் சேர்த்து, ஏனையோரையும் ஈடுபடுத்தி ஊற்று சஞ்சிகையின் தொடர்ந்த வளர்ச்சிக்கு உதவ முடியும். இலங்கையின் ஒரேயொரு தமிழ் அறிவியற் சஞ்சிகை என்ற வகையில் ஊற்று சஞ்சிகைக்கு ஒவ்வொருவரும் முடிந்தளவில் தமது பங்களிப்பை வழங்குமாறு கேட்டுக் கொள்கிறோம்.

ஊற்று பற்றிய கருத்துக்களை எழுதுங்கள். ஊற்றின் தற்போதைய அமைப்பை விரும்புகிறீர்களா என்பதையும், எவ்வகையான மாற்றங்களை எதிர்பார்க்கிறீர்கள் என்பதையும் குறிப்பிடுங்கள்.

உதவி பிரதம ஆசிரியர்

செயற்கைமுறைச் சினைப்படுத்தல்

இ. சு. நவரத்தினம் B. V. SC., F. R.V. C.*

வரலாறு

உலகின் முதலாவது வெற்றிகரமான செயற்கை முறைச் சினைப்படுத்தல் என்று கருதப்படுகிற – நம்பகரமாக ஏடுகளில் பதியப்பட்ட – நிகழ்வானது 1780ம் ஆண்டு ஸ்பலன்ஸானி என்ற இத்தாலிய உடற்றெழிலாளரால் செயற்கைமுறைச் சினைப்படுத்தல் மூலம் நாய்க்குட்டிகளைப் பெறப் பட்டமையாகும். 19ம் நூற்றுண்டில் ஆங்காங்கே இம்முறை பலரால் மேற்கொள்ளப் பட்டபோதும் 1900ம் ஆண்டளவில்தான் பரவலாக இடம் பெற்றது. கால்நடைகளைச் செயற்கை முறையில் சினைப்படுத்துதல் பற்றிய விரிவான ஆராய்ச்சிகள் முதலில் ரஷ்யாவிலும் பின்னர் யப்பானிலும் மேற்கொள்ளப்பட்டன. அவற்றின் பலனுக 1938ம் ஆண்டளவில் ரஷ்யாவில் ஆயிரக் கணக்கில் மாடு, குதிரைகளும் இலட்சக்கணக்கில் செம்மறியாடுகளும் செயற்கை முறைச் சினைப் படுத்தலுக்குள்ளாகின. அதற்கேற்ப இம் முறையில் தேர்ச்சிபெற்ற வல்லுனர்களையும், அவர்கள் அதிகளவில் உருவாக்கியிருந்தனர். தொழில் நுட்பரீதியாக இம்முறையை இத்தாலியர் உலகத்திற்கு அளித்திருந்தும், இம் முறையின் வர்த்தக ரீதியிலான உற்பத்திப் பலனை ரஷ்யர்களே முதலில் அறிந்து கொண்டு ஏனையோருக்கும் எடுத்துக்காட்டியுள்ளனர்.

இலங்கையில் 1938ஆம் ஆண்டில்தான் செயற்கை முறைச் சினைப்படுத்தல் பரீட்சார்த்த ரீதியாகப் புகுத்தப்பட்டது. அக் காலத்தில் நாம் தொழில்நுட்ப ரீதியாகப் பின்தங்கிய நிலையிலிருந்தபோதிலும், பரீட்சார்த்தச் செயற்கைமுறைச் சினைப்படுத்தல் உடனடியாகவே வெற்றியைத் தந்தது. ஏனெனில், செயற்கைமுறைச் சினைப்படுத்தலை அறிமுகப்படுத்திய அதே ஆண்டு புரட்டாதி 2ஆம் திகதி (2-9-1938) இம்முறையில் சினையூட்டப்பட்ட பசு ஒன்று கன்றினை ஈன்றது. இதன்பின் உள்ளூர்த் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சி, இரண்டாம் உலகப் போரினுலும், 1943ஆம் ஆண்டில் உண்டான கொள்ளை நோயினுலும் (Rinderpest, 1943—1946) சிறிது தடைப்பட்டிருந்தது. பின் 1950ஆம் ஆண்டு தொடக்கம் துரித வளர்ச்சி அடைந்து வந்துள்ளது.

முக்கியமாக வளர்ச்சியடைந்த நாடுகளில் இக்காலகட்டத்தில் விலங்கினங்களில் மாடு, செம்மறிஆடு, பன்றி, குதிரை, நாய், பூனை, கோழி, பரிசோதனைக்கூட விலங்குகள்முதலியவற்றிற்கும், சில பூச்சி இனங்கட்கும் நம்பகரமான முறையில் செ. மு. சினைப்படுத்தல் செய்யும் அளவிற்குத் தொழில் நுட்பம் வளர்ச்சியடைந்துள்ளது.

இலங்கை போன்ற வளர்ச்சியடைந்து வரும் நாடுகளிற் கால்நடை அபிவிருத்திக்கே முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட்டு வருகின்றது. இதிலும், விசேஷமாக மாடு வளர்ப்புக்குத்தான் முதன்மைஅளிக்கப்பட்டு வருகின்றது.

எனவே இக்கட்டுரையிலும் தொடர்ந்து வரவிருக்கும் சிலவற்றிலும், மாடுகளைச் செயற்கைமுறையில் சினைப்படுத்தல் சம்பந்தமான சில விடயங்களை ஆராய்வோம்.

செயற்கைமுறைச் சினைப்படுத்தல்

செயற்கை முறைச் சினைப்படுத்தல் என்னும்போது பொதுவாக ஓர் இனத்தின் ஆண், பெண் இரண்டும் இயற்கையாகச் சேர்தலின் விளைவாகப் பெண் கருவுறுதலுக்குப் பதிலாக, மனிதன் தன் ஆராய்ச்சிகளுக்காகவோ அல்லது நேரடியாகத் தன் நலனுக்காகவோ, அவற்றின் சேர்க்கையில் இடை

* வடபிரதேச தீவிர கறவை அபிவிருத்தித் திட்ட உப அலுவலர், பண்ணை, யாழ்ப்பாணம்

யிட்டு அதாவது ஆண்-பெண் நேரடிச் சேர்க்கையைத் தவிர்த்து ஆணிலிருந்து விந்துகளை எடுத்து அவற்றை, அதே இனத்தைச் சேர்ந்த (அல்லது கிட்டியதோர் இனத்தைச் சேர்ந்த) ஒன்று அல்லதுஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பெண்ணுள் உரியகாலத்திற் செலுத்தி அதை அல்லது அவற்றைக் கருவுற வைத்தலையே குறிக்கிறது. இது இவ்வாறுயின் விந்துகளைப் பெறும் முறையும், அவற்றை உட்செலுத்தும் முறைகளும் செயற்கையே எனினும் இம்முறைகள் மிகவும், அண்ணளவாக இயற்கை நியதிகளோடு ஒத்தனவாக இருக்க வேண்டும். மேலும் இம்முறையால் ஆணினின்றும் பெறப்பட்ட விந்துகளைக் கெட்டுப்போகாமல் பாதுகாப்பதும் ஒரு கட்டாய கடமையாகின்றது. இதிலிருந்து நாம் அறியப் பெறுவதாவது இச்செயற்கை முறையினுல் நன்மைகளுடன் தீமைகளும் உண்டாவதைத் தவிர்க்க முடியாதென்பது.

எனவே முதலிற் செயற்கை முறைச் சினைப்படுத்தலின் நன்மை, தீமை எவையெவை என அறிந்துகொள்வோம்.

செயற்கைமுறைச்சினைப்படுத்தலின் நன்மைகள்

1. இயற்கையாக ஒரு காளை பசுவுடன் ஒருமுறை சேரும்போது அதனின்று வெளியேறும் (சுக்கிலத்தில் உள்ள) விந்துகள் முற்றிலும் அப்பசுவினுள்ளேயே செலுத்தப்படுகின்றன.ஆனுல் அப்பசு கருத்தரிப்பதற்கோ தேவையானது ஒரு சிறு பங்கே (10,000,000 விந்துகள்) அதனிலும் ஒரேயொரு விந்தே சூலுடன் அதாவது முட்டையுடன் சேருகின்றது. செயற்கைமுறையிற் காளையினின்று பெறப்பட்ட விந்துகள் கொண்ட சுக்கிலமானது ஐதாக்கப்படக்கூடியது. இதனுல், காளையொன்றிலிருந்து ஒருதடவை பெறபபட்ட சுக்கிலத்தினை ஐதாக்கி, பல பங்குகளாககி அத்தனை (பல) பசுக்களுக்குச் சினையூட்டப் பயன்படுத்தலாம். ஆகவே,

அ) இயற்கை முறையில் பல காளைகள் தேவைப்படுமிடத்து, செயற்கை முறையில் ஒன்று அல்லது மிகச் சில காளைகளுடன் தேவையைப் பூர்த்திசெய்துகொள்ளலாம்,

ஆ) காளைகளைப் பராமரிக்கும் தேவை சிறு பண்ணையாளருக்கு அற்றுப்போகிறது. (காளைகளைப் பராமரிப்பதில் எழும் நிலம், செலவு போன்ற தேவைகள் அற்றுப் போகின்றன,)

இ) உயர் உற்பத்தித் திறன் உடைய காளைகளைத் தெரிந்தெடுத்து, அவற்றைக் கூடிய வரையிற் பரந்த அளவில் இனப் பெருக்கத்துக்குப் பாவிக்கலாம்.

2. ஐதாக்கப்பட்ட சுக்கிலம், ஒன்றில் குளிரூட்டப்பட்ட நிலையில் (4° –8° சென்டிகிரேட்) அல்லது அதி குளிரூட்டப்பட்ட நிலையிற் பாதுகாக்கப்படக்கூடியது. ஆகையினுல்,

அ) எங்கோ இருக்கும் காளையொன்றின் விந்துகளை, (குளிரூட்டப்பட்ட நிலையில்) ஒரு நாட்டில் ஓரிடத்திலிருந்து அதிக தூரமுள்ள இடங்களுக்கும், (அதி குளிரூட்டப்பட்ட நிலையல்) ஒரு நாட்டிலிருந்து வேறு நாடுகளுக்கும் எடுத்துச் சென்று, பல பசுக்களுக்குச் செலுத்தி அவற்றினைச் சினைப்படுத்தலாம்.

ஆ) இனக் கலப்பினுல் இனவிருத்தி செய்தல் இலேசாகின்றது. அதாவது, ஒரு நாட்டின் உற்பத்தித் திறன் குன்றியதோர் இனத்தினை, உயரினக் காளைகளிலிருந்து பெறப்பட்ட சுக்கிலத்தினைக் கொண்டு சினைப்படுத்தல் மூலம், உயர் உற்பத்தித் திறன் உடைய கலப்பினப் பசுக்கள் உருவாகின்றன. இங்கு காளைகளை இறக்குமதி செய்வதற்குப் பதில் சுக்கிலத்தை மட்டும் இறக்குமதி செய்து பயன் பெறலாம்.

3. நியமிக்கப்பட்ட சூழ்நிலையில் பாதுகாக்கப்படின், அதி குளிரூட்டப்பட்ட சுக்கிலம் பல வருடங்கட்குத் தன்மைகெடாது

இருக்கும். எனவே, ஒரு காளையிலிருந்து பெறப்பட்ட சுக்கிலத்தினை, இம்முறையில் அக்காளை இறந்த பல ஆண்டுகள் பின்னரும் பயன்படுத்தலாம். அதன் மூலம், ஒரு காளை இறந்து பல வருடங்கள் பின்னருங்கூட அதன் கன்றுகள் பிறப்பதற்கு வாய்ப்புண்டு.

4. நல்லதெனத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட காளையொன்றிலிருந்து எக்காரணம் கொண்டாவது (உதாரணமாக, காலில் முறிவோ நோவோ ஏற்படின்) வழமையான முறையிற் சுக்கிலம் சேகரிக்கப்பட முடியாவிடின், மின்னலைகளைப் பிரயோகித்துச் சுக்கிலத்தினைப் பெறக்கூடியதாகவுள்ளது. இதனுல் அவ்வாறான காளையினைப் பயனற்றதெனப் புறந்தள்ளிவிடாமல், அதன் திறனைப் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடியதாகின்றது.

5. செயற்கை முறைச் சினைப்படுத்தலின்போது (அ) காளை பசுக்களுடன் சேர்வது தவிர்க்கப்படுவதாலும் (ஆ) செயற்கையாகப் பெறப்பட்ட சுக்கிலம் பதனிடப்படும்போது கிருமி கொல்லிகள் சேர்க்கப்படுவதாலும், (இ) செயற்கை முறையிற் சுக்கிலம் எடுக்கப் பாவிக்கப்படும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட காளைகள் நோய் அற்ற நிலையில் அடிக்கடி பரிசோதனைக்குட்படுத்தப்பட்டுப் பராமரிக்கப்படுவதாலும், ஆண்-பெண் சேர்க்கையினுல் உண்டாகும் நோய்களும், அவற்றினுல் உண்டாகும் அழிவுகளும் அறவே ஒழிக்கப்பட்டோ, அல்லது கட்டுப்பாட்டின்கீழ் வைத்திருக்கவோ முடியும்.

6. காளைகளிற் சில மூர்க்கமுள்ளன. அவற்ருல் பண்ணையாளர்க்குப் பல ஆபத்துக்களும் விளைவதுமுண்டு. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சில காளைகளே பாவிக்கப்படுவதால் இவ்விபத்துக்களைத் தவிர்த்துக்கொள்ளவும் வாய்ப்பாகின்றது.

7. காளைகள் தேர்ந்தெடுக்கப்படும்போது இனப்பெருக்குத் திறன், உற்பத்தித் திறன் என்பனவற்றிற்கு மட்டும் அல்லாது அவற்றின் மனேபாவம், இனத்திற்கேற்ப குணுதிசயங்கள், தேவைக்கேற்ற அவையவங்களின் சிறப்பு, (உ-ம். பால் உற்பத்திக்கு மடி, இறைச்சி உற்பத்திக்கு தசைகளின் வளர்ச்சி) என்பவற்றிற்குமாகத் தெரிவுகள் செய்யப்படுவதால் அவற்றின் சந்ததியின் தன்மைகளும் விருத்தியடைகின்றன. அத்துடன் விரும்பத்தகாத குணுதிசயங்களும் (முட்டுதல், காலால் அடித்தல், வெருளுதல்) தவிர்க்கப்படுகின்றன,

8. செயற்கை முறைச் சினைப்படுத்தல்மூலம் இனப் பெருக்கம் / இன விருத்தி செய்யப்படும்போது பற்பல விபரங்கள் அடங்கிய குறிப்பேடுகள் வைத்திருக்க வேண்டியது அவசியமாகின்றது. இவை நேரடியாகப் பண்ணையாளர்கட்கு அவர்களின் பராமரிப்புக் குறைபாடுகளை அறிந்து, வேண்டிய நிவர்த்திகளைச் செய்யவும், பராமரிப்புத் திறனை அதிகரிக்கவும் உதவுகின்றன. அதனுல் அதிக லாபம் ஈட்டவும் உதவுகின்றன.

9. அத்துடன் இம்முறையில் ஈடுபடும்போது மிருக வைத்திய பரிசோதனை அடிக்கடி தேவைப்படுவதால் (உ-ம் சினைப் பரிசோதனை) பண்ணைகளில் ஏற்படும் நோய்களை எளிதிலும், கூடியளவு குறுகிய காலத்திலும் அறிந்துகொள்ள வாய்ப்பேற்படுகின்றது. இதனுல் நட்டங்களைக் குறைக்கவோ, தவிர்க்கவோ முடிகிறது.

10. திட்டமிட்ட இன விருத்தி செய்தல் இலகுவாகவும், துரிதமாகவும் (குறுகிய காலத்தில்) குறைந்த செலவுடனும் சாத்தியமாகின்றது.

11. செயற்கைமுறைச் சினைப்படுத்தல்மூலம் இனவிருத்தி செய்கையிற்காளை — பசு நேரடிச் சேர்க்கை தவிர்க்கப்படுவதாற் பருமன் கூடிய காளை சிறிய பசுவுடன் சேரும்போது ஏற்படக்கூடிய காயங்கள், முறிவுகளினின்றும் பசுக்கள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

12. தொற்றுநோய்கள் உள்ள காலத்தில், காளை—பசு நேரடிச் சேர்க்கை இருக்குமானுல் ஒரு காளை மூலம் பல பசுக்களுக்கு நோய் விரைவிற் தொற்றும் ஆபத்து உண்டு. ஆனுல் இன்று பல நாடுகளிலும் பெறப்படக்கூடியதாயுள்ள அதி குளிரூட்டப்பட்ட சுக்கிலம் முன்கூட்டியே பெறப்பட்டுப் பதனிடப்பட்டுச் சேகரித்து வைக்கப்படக்கூடியதால், இவ் வழியில் நோய்கள் பரவுவது தவிர்க்கப்படுகிறது. அதுவுமல்லாமல் இந்நோய்க்காலத்திலும் சினைப்படுத்துதல் தடைப்படாது செய்யக்கூடியமை சாத்தியமாகின்றது.

13. செயற்கைச் சினைப்படுத்தலில் விந்துகள் காளையினின்றும் வெளியெடுக்கப்படுவதால் ஆண்-பெண் விந்துகளை இனம் கண்டு பிரித்தெடுத்து வேண்டியவாறு ஆண் கன்றுகளையோ, பெண் கன்றுகளையோ பெறுவது சாத்தியமாகின்றது. ஏற்கனவே இம்முயற்சியில் விஞ்ஞானிகள் ஈடுபட்டுள்ளனர்.

தீமைகள்

1. இயற்கைச் சூழ்நிலையில் இனச்சேர்க்கை இடம்பெறுமையிற் பசுக்களின் வேட்கைக் காலத்தைக் காளைகள் இலேசில் நுகர்ந்து அறிந்துகொள்கின்றன. இதனுல் அவை காலந்தாழ்த்தாமல் அடிக்கடி சினையுறுகின்றன. ஆனுல் செயற்கை முறைச் செயற்படுத்தலால் காளையின் மேற்கூறிய பங்கு முற்ருக அகற்றப்படுகின்றது. எனவே வேட்கையை, உற்ற காலத்தில் கண்டறிந்துகொள்வது பண்ணையாளனின் முக்கிய பொறுப்பும் கடமையுமாகின்றது. இனப்பெருக்கத் திறன் இவரில் அதிக பட்சம் தங்கியிருக்கிறது. இதில் குறைபாடு ஏற்படுமிடத்து பசுக்கள் சூர்ப்பமுறும் வீதம் குறைந்துவிடும். எனவே பண்ணையாளர் ஆற்றலும் அனுபவமும் உள்ளவராய் இருத்தல் மிகமிக அவசியமாகின்றது.

2. விந்துகள் ஆணிலிருந்து பெண்ணிற்குள் நேரடியாகச் செல்வது மாற்றப்பட்டு இடையில் பதனிடப்படும்போதும்/பாதுகாக்கப்படும்போதும், பின்னர் உட்செலுத்தப்படும்போதும் பலரினுற் பல சூழ்நிலைகளிற் கையாளப்படுவதால் இவ்வாறு சேகரிக்கப்பட்ட விந்துகள் வீரியம் குன்றுதல் தவிர்க்க முடியாததாகின்றது. எனவே இங்கும் இவ்விடை நிலையில் ஈடுபடுபவர்கள் மிகவும் தேர்ச்சியும் அனுபவமும் உள்ளவராதல் வேண்டும். எவரொருவரோ அல்லது சிலரோ திறமை குன்றியவர்களாகுமிடத்து பாரதூரமான விளைவுகள் ஏற்படும்.

3, மேலும் சுக்கிலம் வெளியெடுக்கப்படுவதால் சுத்தம் மிகவும் இன்றியமையாததாகின்றது. இது ஓரளவுக்கே கடைப்பிடிக்கக்கூடியது. நுண்ணுயிர்க் கொல்லிகளும் வேறு இரசாயனப் பொருட்களும் சேர்க்கப்படுவதால் ஓரளவுக்காதல் சுத்தக் குறைவால் உண்டாகும் தாக்கம் நிவர்த்தி செய்யப்படுகிறது. அசுத்த நிலையில் கையாளப்படுமானுல் பன்மடங்கு வேகமாக நோய்கள் பரவ இடமுண்டு. அத்துடன் கருக்கட்டல் தடைப்படுவதும், கட்டப்பட்ட கரு அழியவும் இடமுண்டு.

4. காளைகள் தவறுதலாக நோயுற்றனவாயும், பரம்பரைக் குறைபாடுகள் உள்ளனவாயும் தேர்ந்தெடுக்கப்படின் இந்நோய்களாலும் குறைபாடுகளாலும் விளையும் அனர்த்தங்கள் மிகக் கெதியிலும், பெருமளவிலும் பரவிப் பெரும் நஷ்டங்கள் ஏற்படும். இவற்றைத் தவிர்ப்பதற்கும் மிகக் கடினமான பரிசோதனைகள் அடிக்கடி கூடிய செலவிற் செய்துகொள்ள வேண்டியதும் அவசியமாகின்றது.

5. இம்முறையில் பண்ணையாளர் பிறர் செய்யும் சேவையில் தங்கியிருக்கிருர். இதனுல் தனக்குத்தேவையேற்படுமிடத்து சேவை செய்யப் பலருக்கு அறிவிக்கவும் துரித போக்கு வரத்திற்கும் வசதிகள் நிச்சயப்படுத்திக் கொள்ளல் கட்டாயமாகின்றது. இல்லையெனின், அறிவித்தல்

கொடுப்பதோ, அறிவிக்கப்படுமிடத்து, செயற்கைமுறைச் சினைப்படுத்தற் சேவையாளர் பண்ணைக்கு விரைவதோ தடைப் படுகின்றது. அத்துடன் சேவையளிக்கப் படும் ஸ்தாபனம் அதிக தூரத்தில் இருப் பின் தவிர்க்கமுடியாத சந்தர்ப்பங்களில் பண்ணையாளர் காளைகளை நேரடியாகப் பாவிக்கவேண்டிய நிலை உண்டாகின்றது.

6. செயற்கை முறையில் சினைப்படுத்துமிடத்துச் சில காளைகளே பல பசுக்களில் குறுகிய காலத்தினுட் பாவிக்கப்படுவதால் இனத்துள் உட்பெருக்கம் துரித கெதியில் ஏற்பட ஏதுக்கள் உண்டு. இதை இல்லாமல் செய்யக் காளைகளை அடிக்கடி (குறைந்தது 4 வருடத்துக்கு ஒருமுறை) மாற்றுவது தவிர்க்கமுடியாததாகின்றது. இது செயற்கைமுறைச் சினைப்படுத்தல் சேவைக்கான செலவைக் கூட்டுகின்ற ஒரு காரணியாகின்றது.

7. சிறந்தமுறையில் பதிவேடுகள் வைத்திருப்பது கட்டாயம் வேண்டப்படுகிறது.

8. செயற்கைமுறைச் சினைப்படுத்தல் செய்யும் வேளையில் பண்ணையாளரோ, அல்லது அவர் சார்பில் வேறொருவரோ அவ்விடத்தில் நின்று பசுவைக் காட்டிக் கொடுக்கவும், செயற்கைமுறைச் சினைப்படுத்துபவருக்கு உதவியாயிருப்பதும் அவசியமாகின்றது.

(தொடரும்)

ஊற்று விசேட பதிப்பு

இவ்விதழிலிருந்து ஊற்று குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையான பிரதிகளை விசேட பதிப்பாக வெளியிடவுள்ளது. நூலகங்களுக்கும், சேமிப்பதில் ஆர்வமுள்ள தனிப்பட்டவர்களுக்கும் பயன் படும் வகையில் வெள்ளைத் தாளில் (White Print) இவ் விசேட பதிப்பு அமைந்திருக்கும்.

விசேட பதிப்பு தனிப் பிரதி : ரூபா 6-50
ஆண்டு சந்தா : ரூபா 40-00

பழைய சந்தாதாரர்கள் விசேட பதிப்பைப் பெறுவதற்கு விரும்பினல், அவர்கள் எதிர்காலத்தில் பெறவுள்ள ஊற்று சஞ்சிகை ஒவ்வொன்றிற்கும் மேலதிகமாக ஒரு ரூபாய் ஐம்பது சதத்தை அனுப்பிப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

நிர்வாக ஆசிரியர்

"கவியூற்று"

"கவிமாமணி" மா. த. ந. வீரமணி ஐயர் (Dip. Music. Dip. Dancing Madras) *

உள்ளத்து உணர்வுகளை உந்தும் தெய்வீக உணர்ச்சிகளின் ஊற்று, செந்தமிழின் மலையிலே பிறந்து, ரஸபாவங்களான பாதையிலே நெளிந்தும், வளைந்தும், தாவியும், ஓடியும், பாய்ந்தும், பொங்கிப் பிரவாகமாகப் பெருக்கெடுத்து ஓடுகிறது. தமிழ் கவிநயமும், கவிதையின் துள்ளல் நடையும் கட்டுக்கோப்பான இலக்கண வரம்பை மீருத எதுகை மோனை, சீர், தளை ஆகிய யாப்பு இலக்கணத்தை மருவி உதித்த கவிதையமைப்பும், சொல்நயம், பொருள் நயம், தொடை நயம் ஆகிய நயங்களின் சுவைகளும், நவரஸ பாவங்களும், சொற்செட்டு நிறைந்த சொல்லாட்சியும், தாவிக் குதித்துத் தத்தித் தத்திப் பாயும் கவியூற்றருவியோடு, கலைஞன் உள்ளத்திலே கவிதையுடன் கலந்து பிறந்த இசையூற்று கலந்து வெளிவரும் அருவியாய்ப் பாயும்போது, இன்ப ஊற்ருக இனிக்கிறது, இழுக்கிறது. பழுக்கிறது. வழுத்தச் செய்கிறது.

நெஞ்சை அள்ளும் அரிய கருத்துக்கள் கொண்ட, தெள்ளத்தெளிந்த அழகிய சொற்கள். கற்பனை வளத்தைத் தூண்டி சிந்தனைக்குச் சிறந்த விருந்தாக அமையும் போதனைகள். பக்தியை மலர்வித்து, தெய்வீக மணம் நுகரவைக்கும் அற்புத உணர்ச்சிப் பெருக்கின் பிரவாகத்தைத் தன்னுள் அடக்கிவைத்துள்ள செந்தமிழ்ச் சிமிழ், கவிதை. கவிஞன் கலவிமகிழும் காரிகை அவள். தமிழ் ஊற்று இசையூற்றின் இரண்டறக் கலந்து பாயும்போது, கவியூற்று கற்கண்டாகிறது. இனிக்கிறது. பேரானந்தம் தருகிறது.

இதயத்திலே இதமளிக்கும் எதுகை மோனைகளுடன் தவழும் சந்த அமைப்பு, யாப்பு இலக்கணத்தை மருவி உள்ளத்து உணர்வுகளை உந்தும் இரஸபாவங்கள் நிறைந்த கவியாக ஊற்றெடுக்கிறது. கவிதைக்காக இலக்கணமே தவிர இலக்கணத்திற்காகக் கவிதை அல்ல. யாப்பு, கவிதை பாயும் தமிழ்மலைப் பள்ளத்தாக்கு.

"தாவிக்குதித்தோடித் தத்தித் தத்திப் பாய்ந்து
மோதித் தெறித்துநீர் முத்துச் சிந்தி
மேவிச் சுழித்தோடி மெல்லமெல்ல ஊர்ந்து
பாடிஓடும் கவியூற்றருவி."

இப்பாடலில் அருவியின் ஓட்டத்தைப் போலவே, கவிதை ஓட்டத்தையும் வாசகர்கள் அவதானிக்கலாம். கவிஞன் தனது உள்ளத்து உணர்ச்சிகளைக் கவிதையாகச் சுரக்கும்போது, அந்தக் கவிதையின் ரஸபாவங்களுக்கு ஏற்றவகையில் அமைந்த ரஸபாவங்கள் கொண்ட ராக இசையமைப்பும், உயிருக்கு உடலாகச் சேர்ந்தே பிறந்துவிடுகிறது. உயிரோட்டமுள்ள கவிதையாக மக்கள் நெஞ்சிலே பசுமரத்தாணியாக இக்கவிதை நிலைபெறும் பரமரகசியமும் இதுவே. மொழி, இசை, உணர்ச்சி இம்மூன்றும் கவிஞனின் ஜீவன். இந்த ஜீவ ஓட்டமே கவிதையின் ஜீவநாடி.

"புதுக்க விதைத்ததோ புதுக்கவிதை"

என இலக்கண வரம்பிற்கு அப்பாற்பட்டு நிற்கும் புதுக்கவிதை மரபு ஓர் உணர்ச்சிப் புதையல். சமுதாயத்தில் இப்புதுக்கவிதை பாமரமக்களை மட்டுமல்ல, பண்டிதர்களையே திணறடிக்கிறது. புதுக்கவிதை என்ற போர்

*விரிவுரையாளர், ஆசிரிய கலாசாலை, கோப்பாய்.

வையில் சிலர் சொற்குவியல்களைத் தழுவுவது, மக்களிடையே பிரபல்யம் அடைந்து வரும் ''புதுக்கவிதைக்கே ஒரு நச்சுவிதையாகிறது. சுருங்கச் சொல்லி விளங்கவைத்தல்'' புதுக்கவிதையின் ஓர் இலக்கணமாக இருக்கலாமென ஊகிக்கவேண்டியுள்ளது.

கவிதைக்காக இலக்கணமேதவிர, இலக்கணத்திற்காகக் கவிதையல்ல என்பதை மேலே குறிப்பிட்டிருந்தேன். ''காரிகை கற்றுக் கவிபாடுவதிலும் பேரிகை கொட்டிப் பிழைப்பது நன்று'' என ஒரு முதுமொழி நம்மிடையே உலவி வருகிறது. யாப்பெருங் கலக்காரிகை, அணியிலக்கணம் ஆகியவை கற்றல் நன்று. கவிதைகளின் உருவ அமைப்பு சந்தம் ஓசை யாவும் தெரிந்த கவிஞன் தனது உணர்ச்சிகளை யாப்பு அணிகளுக்கு அடிமைப் படுத்த மாட்டான். இதற்குப் பதிலாகக் கவிஞனின் கவியூற்று ஓடும் பாதையிலே உதவியாக, அடிமையாக கவிஞனைப் பின் தொடர்ந்து சேவிக்கிறது யாப்பு அணியிலக்கணம்.

கவிதையூற்று உருவாகும் கவியுள்ளம், பூர்ண சுதந்திர உலகம். அங்கு அவன்தான் ராஜா. அவன் சிருஷ்டிக்கும் அந்த உலகில் இல்லாததொன்றும் இல்லை. கற்பனையுலகில் எத்தனை எத்தனை காட்சிகள்? எத்தனை எத்தனை வர்ணனைகள்? எத்தனை எத்தனை வண்ணங்கள்? எத்தனை எத்தனை போதனைகள்? எத்தனை எத்தனை கருத்துக்கள்? அத்தனையும் கற்பனையுலகில் தான் அனுபவித்து, அனுபவித்த இன்பங்களின் சேஷத்தைத் தான் இநத உலகம் அனுபவிககக் கொடுக்கிறான் கவிஞன். அவனது இன்பத்தில உலகம் மயங்குகிறது. கவியூற்று இதயதாகம் தீர்க்கிறது.

புகைத்தலும் வயிற்றுப்புண்களும்

புகைப்பது வயிற்றில் புண்களை உருவாக்குகிறது. திரும்பத் திரும்ப அல்சரால் பாதக்கப்படுவதற்கு மிக முக்கியமான காரணம் புகைப்பதேயாகும். புகைபிடிப்பவர்கள், புகைபிடிக்காதவர்களிலும் அதிகமான அளவு 'அல்சர்' நோயால் அவதிப்படுகிறார்கள். புகைபிடிப்பவர்கட்கு அல்சர் குணமடைந்தாலும், திரும்பவும் பாதிக்கக்கூடிய சாத்தியக்கூறுகள் அதிகமாக உள்ளது. எனவே ''திரும்பத் திரும்ப ஒருவர் குடல் புண்ணால் பாதிக்கப்படுவாரேயானால் அதற்கு முக்கிய காரணம் புகைத்தல் ஆகும்'' என்று இல்லினயிலுள்ள வீ. ஏ. மருத்துவ மனையைச் சேர்ந்த டாக்டர் ஸ்டீபன் சன்டாக் கூறுகிறார். புள்ளிவிபரங்களை வைத்துக்கொண்டு 3?0 நபர்களை வைத்து ஆராயச்சி செய்த பின்னரே இந்த முடிவுக்கு அவர் வந்துள்ளார்.

ஆதாரம்: நல்வழி, செப்டெம்பர் 1985
தொகுதி 76, பகுதி 9.

தொகுப்பு: செல்வன். பாலச்சந்திரன் ஹரிகரன்

"ஊற்று"—ஐம்பதாவது சிறப்பிதழுக்கு

எமது இதயங்கனிந்த

நல்வாழ்த்துக்கள்

ஆண்கள் — பெண்களுக்கான

றெடிமேட் ஆடைகளுக்கும்

மற்றும்

மங்களகரமான வைபவங்களுக்குரிய

அன்பளிப்புப் பொருட்களையும்

(சகலவித புத்தகங்கள் + வாழ்த்து மடல்கள்)

மலிவான விலையில் பெற்றுக்கொள்ள

சிறந்த ஸ்தாபனம்

★

ஹரன் ரெக்ஸ்ரைல்ஸ்

பலாலி வீதி, திருநெல்வேலி சந்தி, யாழ்ப்பாணம்

தொலைபேசி: 22752

Branch : **RAMKARAN BOOK CENTRE**

PALALY ROAD, THIRUNELVELY JUNCTION

JAFFNA.

விளக்கம்

சாந்தி சந்திரராஜன்,
வெள்ளவத்தை.

கேள்வி: ஆறு மாதத்திற்கு உட்பட்ட குழந்தைகளுக்குப் பசுப்பால் ஊட்டலாமா? அப்படியாயின் அதை எவ்வாறுகொடுக்க வேண்டும்?

பதில்: குழந்தைகளுக்கு தாய்ப்பால் கொடுப்பதே சிறந்தது. தாய்ப்பாலுக்கு இணையான பால் எதுவும் உலகில் இதுவரை கண்டறியப்படவில்லை. சில சந்தர்ப்பங்களில் தாய்ப்பால் போதாது அல்லது முற்ருக கொடுக்கமுடியாது இதற்கு உதாரணமாக பின்வருவனவற்றைக் குறிப்பிடலாம் : (i) தாய் இறந்திருப்பின் (ii) தாய் ஓர் கடுமையான நோயாளியாக இருப்பின் அல்லது சில மருந்துகளை நோய்களுக்காக எடுத்துக் கொண்டிருப்பின் (iii) தாயில் போதுமானளவு பால் சுரக்காமை (iv) வேலைக்குச் செல்லும் தாய்

இப்படியான சந்தர்ப்பங்களில் மாப்பாலை (Powdered Milk) அல்லது பசுப் பாலைக் கொடுக்கலாம். பசுப்பாலின் புரதத்தின் அளவு தாய்ப்பாலை விட இரண்டு மடங்காகவும், கல்சியத்தின் அளவு மூன்று மடங்கிற்கு அதிகமாகவும் காணப்படுகிறது. இந்தப் பசுப்பாலை அப்படியே குழந்தைக்கு கொடுப்போமானல் அதன் இரைப்பையிலுள்ள இரெனின் நொதியத் தாக்கத்திற்கும் அமிலத்தன்மைக்கும் உட்படும்போது திரைந்து கடினமான பாற் கட்டிகள் உண்டாகும். இதனல் சமிபாட்டுச் சிக்கல்கள் ஏற்படலாம். இதைத் தவிர்ப்பதற்கு பாலிலுள்ள புரதத்தின் அளவை தாய்ப்பாலிலுள்ள புரதத்தின் அளவிற்கு குறைக்க வேண்டும். இதற்கு பாலுடன் அதே கனவளவு சுத்தமான நீரைக் கலந்து கொடுக்கவேண்டும். இப்படி இதாக்கும் செய்முறை கியூமனேசேசன் (Humanization) எனப்படும். இங்கு புரதம், கல்சியம் ஆகியவற்றுடன் வெல்லமும் இதாக்கப்பட்டுவிடும். எனவே இதை நிவர்த்திக்கப் போதியளவு வெல்லத்தை (சீனி) சேர்த்துக் கொடுக்க வேண்டும்.

மலர்மகள் நடராசா,
சுண்டிக்குளி,

கேள்வி: பாம்புகள் ஏன் செட்டைகளைக் கழற்றுகின்றன?

பதில்: பாம்புகளின் உடல் வாழ்க்கைக் காலம் முழுவதும் வளருகின்றது. அவை தமது முதுமைப் பருவத்திலும்கூட (ஆனல் இங்கு மெதுமையான வேகத்தில்) வளருகின்றன. அவற்றின் உடல் வளரும்போது தோலின் தடிப்பு குறைகின்றது. இதனல் அவை தோல்களை அகற்றவேண்டியுள்ளது. தோல்கள் காலத்துக்குக் காலம் ஒழுங்காக அகற்றப்படும். சில பாம்புகள் ஒவ்வொரு மாதமும் கழற்றுகின்றன. வேறுசில இரண்டு மாதங்களுக்கு ஒரு முறையும், இன்னும் சில மூன்று மாதங்களுக்கு ஒரு முறையும் கழற்றுகின்றன. பாம்புகள் கரடுமுரடான மேற்பரப்பில் தம்மை தேய்ப்பதன்மூலம் தோல்களை அகற்றுகின்றன. இப்படிச் செய்யும் போது தோலின் உட்பக்கம் வெளிப்பக்கமாக வந்து, ஒரே துண்டாக (One piece) கழற்றப்படும். இதேவேளை ஒரு புத்தம் புதிய தோல் உள்ளே வளர்ந்திருக்கும்.

அ. செந்தூரன்,
அராலி வடக்கு.

கேள்வி: பசு மாடு ஒன்றின் கர்ப்ப காலம் சாதாரணமாக 10 மாதங்கள் என்பார்கள். இதுசரியா? விளக்கவும்.

பதில்: 10 மாதங்கள் (அதாவது 300 நாட்கள்) ஓர் அசாதரணகாலம் என்றே கூறவேண்டும். அண்ணளவாக 280 நாட்கள் எனவும், இனத்திற்கேற்ப 273—296 நாட்கள் என்றும் கருதுவதே சரியானது. உதாரணமாக:

அபர்டீன் அங்கஸ் பசு (Aberdeen Angus): 273—283 நாட்கள்

யேர்சி (Jersey) : 277—280 நாட்கள்

அப்பிரிக்கானர் (Afrikaner): 293—296

பிராமன் (Brahman) என்ற இந்திய இனப் பசு மற்றைய இனப் பசுக்களிலிருந்து மாறுபட்டிருக்கிறது இதன் கர்ப்ப காலம் 271—310 நாட்கள் ஆகும்.

மேலும் எந்த ஒரு இனத்திற்குள்ளும் கன்னிப் பசுவின் கர்ப்பகாலம், அதே இனத்தின் முதிர்ந்த பசுக்களின் கர்ப்ப காலத்திலும் குறைவாகவே இருக்கும். எருமைகளின் கர்ப்பகாலம் 300—310 நாட்களாகும்.

வ. சிவஞானம்,
மட்டக்களப்பு.

கேள்வி: பாம்புக் கடிக்கு முதலுதவியாக காயத்தை வெட்டி, வாயால் நஞ்சை உறிஞ்சும் செய்முறை தற்போது கைவிடப்பட்டுள்ளது என்பது உண்மையா?

பதில் : இந்தச் செய்முறை தற்போது கைவிடப்பட்டுள்ளது என்பது உண்மையே. ஒரு சாதாரண முதலுதவியாளனுக்கு மனித உடலின் கட்டமைப்புப் பற்றிய போதிய அறிவு இருக்காது. காயத்தை வெட்டும் போது உடலின் பல முக்கிய உறுப்புக்களையும் சேர்த்து அவர் வெட்டி விடலாம். இதனால் அந்த நோயாளி நிரந்தர பாதிப்புகளுக்கு உள்ளாகலாம். மேலும் இம்முறையினால் குறிப்பிடத்தக்க நன்மை எதுவும் ஏற்படாது என்பது தற்போது அறியப்பட்டுள்ளது. இன்று நடைமுறையிலுள்ள பின்வரும் முதலுதவி முறையே அங்கீகரிக்கப்பட்ட மிகச் சிறந்த முறையாகும்.

முதலுதவி:
- i. ஆதரவு வார்த்தை கூறுதல்
- ii. கடிபட்ட இடத்திற்குச் சிகிச்சை
- iii. கடிபட்ட இடத்தை அசையாமல் வைத்திருத்தல்
- iv. கட்டுப்போடுதல் (Application of Tourniquet)
- v. வேதனையைக் குறைத்தல்
- vi. நோயாளியை விரைவில் மருத்துவ மனைக்கு எடுத்துச் செல்லுதல்

இவற்றை விரிவாக விபரிப்பது இங்கு பொருத்தமற்றது என்பதால் ஒரு முதலுதவிக் கைநூலைப் பார்க்குமாறு கேட்டுக் கொள்கிறோம்.

மனித சுபாவம் —சுந்தர்

மருத்துவக் குறிப்பு

தாய்ப்பாலூட்டுதல் தொடர்பான சில முக்கிய தகவல்கள்:

★ தாய்ப்பாலுக்கு இணை தாய்ப்பாலே. இதற்கு ஈடான செயற்கைப்பால் எதுவும் இது வரை கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை.

★ தாய்ப்பாலூட்டுவதால் ஏற்படும் நன்மைகளிற் சில:
- i) தாய்ப்பால் இயற்கையானது, எனவே இலகுவில் குழந்தையால் சமிக்கப்படும்.
- (ii) போசணைப் பொருட்களை சரியான விகிதத்தில் கொண்டுள்ளது.
- (iii) எவ்வித கிருமிகளோ அல்லது அழுக்குகளோ அற்றது.
- (iv) எவ்வித முன் ஆயத்தங்களும் இல்லாமல் இலகுவில் நினைத்தவுடன் கொடுக்கக் கூடியது.
- (v) பொருளாதார ரீதியில் சிக்கனமானது.
- (vi) தாய்க்கும்–குழந்தைக்கும் இடையே ஓர் உளரீதியான வலிமையான பாசப் பிணைப்பை உண்டாக்கும்.

★ குழந்தைக்குப் பாலூட்டும் தாய் தினமும் குளித்து, தூய ஆடைகளை அணிய வேண்டும். முலைக்காம்புகளை பாலூட்ட முன்பும், பின்பும் தூய நீரால் சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.

★ பாலூட்ட முன்பு பால், பழரசம் அல்லது நீர் போன்ற பானங்களை தாய் பருகுவது நல்லது.

★ குழந்தையை வசதியான நிலையில் மடியில் வைத்துப் பாலூட்ட வேண்டும். மூக்கு முலைகளில் அமுக்குப்படாமல் சுயாதீனமாக இருப்பின் குழந்தையின் சுவாசித்தலுக்கு எவ்வித தடையும் இருக்காது. பாலூட்டும் பொழுது தாய் தனது முழுக்கவனத்தையும் பாலூட்டுவதிலேயே செலுத்த வேண்டும். நித்திரைத் தூக்கத்திலிருந்தோ, படுத்துக்கொண்டோ ஒருபொழுதும் பாலூட்டக் கூடாது.

★ ஒவ்வொரு முலைக் காம்பினூலும் 10—15 நிமிடங்கள் வரை பாலூட்ட வேண்டும். அத்துடன் ஒவ்வொரு முறையும் இரு முலைகளிலிருந்தும் பாலூட்டப்பட வேண்டும்.

★ குழந்தைகளிற் பலர் பாலை உமியும் போது காற்றையும் விழுங்குகின்றனர். இந்தக் காரணத்தினாலேயே வயிற்று முறுக்கு, வாந்தி, பொருமல், பால் போதிய அளவில் குடித்த பின்பும் குழந்தை அழுதல் போன்ற அறிகுறிகள் ஏற்படுகின்றன. இவற்றைத் தடுக்க குழந்தையை மடித்த முழங்கையின் மேல்வைத்து, கழுத்தை நன்றாக நிமிர்த்தியபடி வைத்துப் பாலூட்டுவதுடன், பாலூட்டிய பின்பு தோளின்மேல் கிடத்தி மெதுவாகத் தட்டுவதன்மூலம் இரைப்பையினுள் சென்ற காற்றை வெளியேற்ற வேண்டும்.

★ மூன்று மாதங்களுக்கு உட்பட்ட குழந்தைக்கு 3 மணித்தியாலங்களுக்கு ஒரு தடவையும், அதற்கு மேற்பட்ட வயதுடைய குழந்தைக்கு 4 மணித்தியாலங்களுக்கு ஒரு

தடவையும் பாலூட்ட வேண்டும். பாலூட்டி 1—2 மணித்தியாலங்களில் குழந்தை அழுமாயின் குழந்தைக்கு கொடுத்த பால் போதாது எனக் கொள்ளலாம்.

★ பாலூட்டிய பின்பு மிகுதியாக பாலிருப்பின் அவற்றைக் கையினுல் வெளியேற்ற வேண்டும். இல்லாவிடில் முலைகளில் வேதனையும், சீழ்பிடிக்கும் தன்மையும் ஏற்படலாம். அத்துடன் சுரக்கும் அளவும் பின்பு குறைவடையலாம்.

★ பாலூட்டல்களுக்கு இடையே கொதித்து ஆறிய நீரினைப் பருக்குதல் மிகவும் அவசியமானது.

★ இரவில் குழந்தை எழுந்தால் கட்டாயமாக பாலூட்டவேண்டும் என்ற அவசியம் இல்லை. அநேக சந்தர்ப்பங்களில் கொதித்து ஆறிய நீரைப் பருக்குதல் போதுமானது.

★ மல்லி நீர், குளுக்கோசு நீர், சீனிக் கரைசல் போன்றவற்றை இயன்றளவில் தவிர்க்கவும்

★ குழந்தைக்கு வயிற்ருேட்டம், வாந்தி ஏற்படும்போது தாய்ப்பாலை முற்ருக நிறுத்தக் கூடாது.

புகை வளையம் மலர் வளையமாகிறது —சுந்தர்

மூலபாடத் திறனாய்வா? பாடபேதத் திறனாய்வா?

கனகசபாபதி நாகேஸ்வரன், B. A. (Hons) *

திறனாய்வு, விமரிசனம் இரண்டுமே நல்லது கெட்டது சொல்வதென்பதை அடிப்படையாகக்கொண்டு இயல்வன. நவீன தமிழிலக்கிய ஆய்வு நெறிகளுள் பிரதானமானதொரு ஆய்வுத் துறையாக மிளிருவது ஒப்பியல் ஆய்வு. ஒப்பியலாய்வின் அத்தியாவசியம் அறிவியல் வளர்ச்சி நிலைப்பட்ட தமிழாய்வுக்குப் பெருஞ்சுவை பயப்பது. வாசனையில் முழுகும் ஒரு கற்றறிவாளன் தனது 'அறிவுநிலை வளர்ச்சிக் கட்டத்தில்' சரி, பிழை சொல்பவனாகப் பரிணமிக்கின்றான். ஆக, 'வாசித்தல்' என்னும் பண்புமட்டும் விமரிசகன் அல்லது திறனாய்வாளனாகிவிடுவதற்குப் போதுமானதா ? என்று கேட்டால், 'இல்லை' என்பதே விடை. எனவே பல்வேறுபட்ட தகைமைப்பாடுகளுடன், 'வாசனை'ப் பயிற்சியும் மிக அத்தியாவசியமானதொன்றென்று கூறுவதையே இங்கு பிரதானமானதெனக் கருதுகின்றேன்.

ஒப்பியலாய்வின் வளர்ச்சியும், புத்தக வெளியீட்டுப் பெருக்கமுமே இன்றைய புதுத் துறையான 'பாடபேத' ஆய்வினுக்கு அல்லது 'மூலபாடத் திறனாய்வுக்கு' வித்திட்டதெனலாம். இத்துறையில் இன்று ஈழத்திலே பெரிதும் அக்கறை கொண்டவர்களாகப் பேராசிரியர்கள் சு. வித்தியானந்தன், க. கைலாசபதி, கா. சிவத்தம்பி, ஆ. வேலுப்பிள்ளை, அ. சண்முகதாஸ், கலாநிதிகள் பொ. பூலோகசிங்கம், சி. தில்லைநாதன், திருமதிகள் மனோன்மணி, சண்முகதாஸ், சித்திரலேகா, மௌனகுரு, திரு. த. சண்முக சுந்தரம்' வித்துவான் எப். எக்ஸ். சி. நடராசா ஆகியோர் விளங்குகின்றனர்.

கால மாற்றத்திற்கேற்பப்பல்வேறு உள் மாறுதல்களைக் கொண்டு தமிழின் பல்வேறு கூறுகளும் இயன்று வந்திருக்கின்றன. இலக்கணம், வாக்கியம், சொல்மாற்றம் போன்ற இலக்கணவியல்அடிப்படைகளிலும், பதிப்புக்களின் பிழைபாடுகளினால் உண்டான பேதங்களும், வேறுபாடுகளும், இடைச்செருகல்களும் இவ்வாய்வு எல்லைக்குளடங்கி நிற்பன. இலக்கியத்திலே 'காலமும் கருத்தும்' மிக மிக அடிப்படையான ஆய்வு எடுகோளாகும். இதன்படி ஒரு நூலின் தோற்றக் காலம், நூலாசிரியரின் மொழிப்பயன்பாடு, பிறமொழிச் செல்வாக்கு, சொற்கள் குறிக்கும் பொருள், அக்கால மதச்சிந்தனை, ஆசிரியரது சமயச் சார்புபோன்ற அத்தனையம்சங்களும் இந்த மூலபாடத் திறனாய்வு நெறிக்குள் புகுந்து 'தனித்துவமான அவ்வாய்விற்கு' உறுதுணை புரிவன. இவையொவ்வொன்றினையும் தனித்தனி பகுத்து ஆய்வுசெய்யும் நெறியினைப் பல்கலைக்கழக மட்டத்திலே கற்கைநெறியாகவும், போதனை நெறியாகவும் புகுத்திக் கற்பிப்பதிலே பேரின் பங்கண்டவர் எனதுபேராசிரியர் க. கைலாசபதி அவர்கள். இத்துறைபற்றிப் பேசும் போதும், எழுதும்போதும் அன்னாரைக் குறிப்பிடாது விடுதல் சாலாது.

பல்கலைக் கழகத்திலே, பேராசிரியர் கைலாசபதி அவர்களது விரிவுரை முடிந்ததும், எமது சிந்தனை, அவர் விரிவுரையில் தொட்டுக் காட்டிய நூல்களிடத்தும் அந் நூலாசிரியரிடத்தும் செல்வதாகவேயிருந்தது. பல்கலைக்கழகத்திற் தமிழைச் சிறப்புப் பாடமாகப் பயின்றபோது ஏற்பட்ட

* உதவி விரிவுரையாளர், தமிழ்த்துறை, யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.

தொரு நல்ல நடைமுறை இது. குறிப்பாக, பேராசிரியர் வையாபுரிப்பிள்ளையையும், டாக்டர் உ. வே சாமிநாதையரையும், சி வை. தாமோதரம்பிள்ளையையும், மு. இராகவையங்காரையும், மு. அருணாசலம், வே மு. வேணுகோபாலபிள்ளை, மு அருணாசலம்பிள்ளை, நீ கந்தசாமிப்பிள்ளை, ஔவை துரைசுவாமிப்பிள்ளை, வேங்கடசாமிநாட்டார், இராஜகோபாலஐயர், சொ. முருகப்பா, அ. முத்துசிவன், பி. எஸ். சுப்பிரமணியசாஸ்திரி அவர்களையும் தொடாது பேராசிரியாது 'மூலபாடத் திறனாய்வு வகுப்பு' நிறைவு பெறாது. ஈழத்து நாவலரது பணியின் வீச்சினையும் குறிப்பிட்டு, உரையாசிரியர்களது பணியுடன் ஒப்பிட்டு, தொல்காப்பியத்திலே சூத்திரவைப்பு முறைகண்டு, கம்பன் பதிப்பிலே 'ஆழ்வார் திருநகரிக்' கதை சொல்லி பாரதி நூல்களின்பாடபேதத் தோடுநிறைப்பார் கைலாஸ்.முதல் மாணாக்க நிலைநின்று, யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்துத் தமிழ்த்துறையின் கற்கைமுறைமையைப் பெற்றுக்கொண்டவன் என்ற முறையிலும், தற்போதும் மாணவநிலையிற் பெற்றுக்கொள்பவனென்றவகையிலும், இத்துறை பற்றிய வளர்ச்சிகளில் அக்கறையும் ஆர்வமும் கொண்டவன் என்பதாலும் இத்துறைப்பட்ட சில அடிப்படைகளைப் பிறரும் தெரிந்துகொள்ள வைப்பதில் மகிழ்ச்சியடைகிறேன்.

எனது தமிழ்ப் பேராசிரியர் சிவத்தம்பியவர்கள் அன்றொருநாள் திடீரெனக் கேட்டார், "அதுசரியப்பா! பாடபேதத்திறனாய்வோ அல்லது மூலபாடத் திறனாய்வோ நீங்கள் படிப்பது?" என்று. "கைலாஸ் பாடபேதத் திறனாய்வு என்றுதான் உச்சரிக்கின்றார். அதற்குள் மூலங்காணுவதும் ஒன்றாக இருக்கின்றது என்கின்றாரே" என்றேன். சுவாரஸ்யமான சர்ச்சையைக் கிளப்பியவர் என்றவகையில், இன்றும் பேராசிரியர் சிவத்தம்பி இத்துறைபற்றி நான் வாசிக்கக்கிடைக்கும் சந்தர்ப்பங்களிலெல்லாம் நினைவுகூரப் படுபவராகின்றார். கூடவே கைலாசபதியவர்களது 'ஆய்வணுகு முறையும்' கவனத்திற்குள்ளாவதுண்டு. ஆனால் இவ்விரட்டையரது கருத்துக்களிலும் இத்துறைசார்ந்த முடிபாக வரத்தக்கதுஎன்னவெனில் எது சரியான மூலப்பிரதிபோலஅமைவது? என்ற வினவுக்கான படிமுறை ஆய்வுகளினால் பெறப்படும் முடிவேயாகும். ஆதலால் இவ்வாய்வு வெகுஇலகுவானதொன்றல்ல வென்பது முதற்கண் உணரப்படவேண்டும்; டாக்டர் உ. வே. சாமிநாதையர் இதனை நன்குணர்ந்த ஒருவர்.

ஏட்டில் இலக்கியமிருந்த காலம், வாய்மொழியில் நின்று நிலைத்த காலம், அச்சில் வெளிவந்த காலம், பதிப்புக்கள் அதிகரித்த காலம், என்று பகுத்தாராய்ந்து பார்த்தால் 'மூலபாடத்தை' எது எனக் காண்பது இன்று கடினமாகிவிட்டதொன்று தான். கிரேக்கப் 'பிரமிட்' போன்ற (மனித உடலைப் பாதுகாத்துப் பழுதாகா வண்ணம் வைத்திருக்கும்) சாதனம் இருந்திருக்குமானால் இன்று 'எது உண்மையான நூல்' 'எது மூலபாடம்' என்பதைக் கண்டுபிடிப்பதில் சிக்கலிருக்காது. ஆனால் மனிதர்களது பெலவீனங்கள் உள்ளடங்கிய பதிப்புக்களே நூல்களாவதனாலேதான் பாடபேத ஆய்வு' நுணுக்கமானதோர் ஆய்வுத் துறையாக உருவாயிற்று; இதனால் இத்துறையானது,ஆய்வறிஞர்களைப்பற்றிக் கற்றலுக்குமான துறையாகவுமிருக்கின்றது.

சங்கஇலக்கியங்களைப் பதிப்பித்துத் தமிழுலகுக்குத்தந்தவர் பரோபகாரி டாக்டர் உ.வே சாமிநாதையர்.தொல்காப்பியப்பதிப்பில் குறிப்பிட்டுச் சொல்லப்படவேண்டியவர் ராவ்பகதூர் சி. வை. தாமோதரம் பிள்ளை. பழைய முறையில் பதிப்புப்பணியினை மேற்கொண்டவர் முன்னவரான சாமிநாதையர்.புதிய முறையில் பதிப்புப் பணி புரிந்தவர் பேராசிரியர் எஸ். வையாபுரிப்பிள்ளை. இவையெல்லாவற்றையும் கருத்திற்கொண்டு பார்த்தால் "பாடத்தை

அறுதியிடுதலை''யே மூலபாடத்திறனுய்வு தனது தலையாயபணியெனக் கொள்கின்றது.

''ஒரு நூலின்—இலக்கியத்தின் 'சுத்தப் பதிப்பு, பாடத்தில் காணும் ஐயங்களை நீக்கிப் பொருட்தெளிவு ஏற்பட வழி செய்ய வேண்டும். படிப்பவர்கள் தாமே பாடத்தை உறுதி செய்துகொள்வதற்காக எல்லாப் பிரதிகளிலும் காணும் பாடங்களையும் ஒழுங்காகப் பிழையின்றிக்கொடுக்கவேண்டும், பலவகையான பிரதிகளில் காணும் எல்லாப் பாடல்களையும், வரிகளையும் 'சுத்தப்பதிப்பு'க் கொண்டிருக்கவேண்டும். தெளிவற்ற ஒரு சொல்லால் அல்லது ஒருவரியால் பாட்டின் பொருள் குறித்து மயங்கநேரிடும். எனவே இலக்கியத்தை அனுபவிப்பதற்குப் பாடத்தெளிவு மிகவும் இன்றியமையாதது. பண்டைத்தமிழ் இலக்கியங்கள் அனைத்தும் காலவரையறை பெருதவை. இவற்றின் காலத்தை நிர்ணயிப்பதற்குரிய ஒரேயொரு நம்பகமான வழி மொழிநிலை ஆராய்சியாகும். பாடத்தெளிவும், உறுதியும் இல்லாவிடின் நிலையான எந்த முடிவும் இந்தத் துறையில் ஏற்பட இயலாது.''

மேற்கூறிய கூற்றுக்களிற் பல பேராசிரியர் கைலாசபதியவர்களது வாய்மொழியாகவே கிடைத்தவை. இன்று அவரது கருத்துக்களுக்கு 'ஆய்வரண்' தேடிக்கண்டு பிடிக்க அதிகம் கஷ்டப்படத்தேவையில்லை. 'மொழிநிலை' ஆராய்ச்சியிலேதான் 'பாடபேதத்திறனுய்வின்' உயிர்ப்புத் தங்கியுள்ளது. இன்றைய யாழ். பல்கலைக்கழகத் தமிழ்த்துறையின் 'பாரிய பங்களிப்பு' இவ்வாய்வுத்துறைக்கும் கிட்டியுள்ளது. மொழிநிலையாய்விலே பிரதானமான, சாசனவியல் ஆவ்வுத்துறைப் பேராசிரியராகவும், தற்போது தமிழ்த்துறைத்தலைவராகவும் விளங்கும், கலாநிதி ஆ. வேலுப்பிள்ளையவர்கள், மொழியியலாய்விலே முன்னணியிற்திகழும் பேராசிரியர்களான, சு. சுசீந்திரராசா, அ. சண்முகதாஸ், கலாநிதி பார்வதி கந்தசாமி போன்றோர் இந்துறைக்குப் பாரியளவிலே பங்களிப்புக்களைச் செய்யமுடியும், செய்தும் வருவது கண்கூடு. இத்துறை உரம் பெற்றுத்திகழ்வதற்குக் 'கூட்டு ஆய்வின்' அவசியத்தினை வலியுறுத்துவது அத்தியாவசியம்.

இன்னுமொரு கருத்து, மூலபாடத் துறையில், ''புலமை அல்லது பிறருடைய உத்தரவாதம் பதிப்புக்கலையில் இடம்பெறுவது நன்றன்று. சான்றுகளைச் சீர்தூக்கி முடிவு காணவேண்டுமேயொழிய, பிறர் நல்கும் உத்தரவாதத்தைக் கவனித்தல் கூடாது. இதனுல் ஆராய்ச்சி உணர்வு குறையும்.'' இதனை ஆய்வாளன் மனங்கொள்ள வேண்டும்.

''பிரதிபேத ஆராய்ச்சி''(Research in Textual Variations) என்னும் நூலிலே மூ. இராமகிருட்டினன் பின்வரும் கருத்துக்களைக் கூறுகின்றார்.

''ஏடுகளைப் பரிசோதிக்கும்பொழுது நல்ல ஏட்டைத் (Norm) தெரிவதும் அதனை வரி வரியாகவோ பாட்டாகவோ ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் எழுதி வைத்துக்கொண்டு ஏனைய பிரதிகளுடன் ஒப்பிடவேண்டும். இவ்வாறு ஒப்பிடும்போது பாடவேறுபாடு, இடையீடு வரிமாற்றம், பாடல்மாற்றம், ஓரங்களில் காணும் குறிப்பு; வேறுபல செய்திகள் முதலியவற்றைக் கூர்ந்து கவனிக்கவேண்டும். துணைச்சான்றுகளையும் பரிசோதித்துக் குறிப்பெடுத்துக்கொள்ளவேண்டும் இவ்வாறு திரட்டிய குறிப்புக்களின் மூலம், பிரதிகளின் தொடர்பு பதிப்பாசிரியருக்கு நன்கு விளங்கும்.''

மூலபாடத்திறனுய்விலே இன்னுமொரு கேள்வி பொதுவாகக் கேட்கப்படுவதுண்டு. 'அசலா? நகலா?' என்பதுதான் அவ்வினு. அச்சொட்டான, மாற்றமேதுமில்லாத, (Original) பிரதியை—பாடத்தை 'அசல்' என்றும், பிரதிசெய்ததாகவோ, திருத்தம் மேற்கொள்ளப்பட்டதாகவோ அல்லது,

மாற்றத்திற்குள்ளாகும் பிரதியை—பாடத்தை 'நகல்' (படி) என்றும் குறிப்பிடுவர். ''நகல் அஞ்சலிலிருந்து காலத்தால் பிற்பட்டதாகத்தான் இருக்கவேண்டும்.''

கலப்புப்பிரதி, இடைச்செருகல், என்பன குறித்த ஆய்வுகள் பல்வேறு தத்துவங்களைத் துலக்கவல்லவனாக அமைவன. எழுத்துப்பற்றி எழுந்த 'படி' (Text) வேறுபாடுகளை வகைப்படுத்துவது இவ்வாய்வின் பிறிதொரு கூறு. விரைந்து எழுதும்பொழுது ஒரேவழி மூளையின் ஒத்துழைப்பின்றி விளையும் வேறுபாடுகள் சிந்திக்கத்தக்கன. இப்பிழைகள் வெறுமனே எழுத்துப்பிழைகளாகமட்டுமன்றிக் கருத்துப்பிழைகளாவதையும் கவனிக்கலாம்.
உX்ம்.

1. அறிந்து கொள்ளும்படி — அறிந்து கொல்லும்படி.
2. பெண்கள் போக வழி—பெண்கள் போகவலி—எனவரும்,

'வம்சாவழி பரம்பரைகாணும் முறைபோன்றும், நீதிபதி வழக்கு விசாரணையின்போது உறுதியான சான்றினை அலசித் தீர்ப்பு வழங்குவதுபோன்றும் 'மூலபாடத் திறனாய்வாளன்' தொழிற்படவேண்டும்.

மூலங்காணல், பாடத்தை நிர்ணயித்தல், தாய்வழிமரபுகாண்டல், என்பனவெல்லாம் மூலபாடத்திறனாய்வினடியாக உண்மைப் பிரதியைக் காணுவதெனப் பொருள்படும். ஆக, 'குறைபாடுகள் நீங்கிய ஆராய்ச்சிப்பதிப்பினை எவ்வாறு உருவாக்கவாம்?' என்ற சிந்தனையில் செயல்படுவதே மூலபாடத்திறனாய்வென்பது. பாடத்தெரிவு (பிரதித்தேர்வு), பாடப்பரிசோதனை, பாட ஊகம் அல்லது உய்த்துணர்வு என்று பாடபேத ஆய்வு முறையினை மூவகைப்படுத்திப் பார்க்கின்றார் 'போல்மாஸ்' (Paulmaas) என்ற ஜேர்மானிய அறிஞர். வரைவிலக்கணம் என்று பார்த்தால்,

''மூலபாடத்திறனாய்வின் குறிக்கோள் யாதெனின் நமக்குக் கிடைக்கின்ற பிரதிகள்; ஆவணங்கள் ஆகியவற்றிலே காணப்படும் சான்றுகளை நுனித்து நோக்கி அவற்றினடியாக எவ்வளவு தூரம் பின்னேக்கிச் சென்று ஆசிரியன் சொந்தக் கையெழுத்துப்பிரதி நிலைக்கோ அல்லது அதனை அண்மித்த நிலைக்கோ செல்லும் முயற்சியாகும்.''

புறநானூறு, கலித்தொகை, சீவகசிந்தாமணி, சூளாமணி, திருக்கோவையார், திருவாசகம், கம்பராமாயணம், பாரதி பாடல்கள் என்பனவற்றிற்குத் திருத்தப் பதிப்புக்கள் வெளிவந்துள்ளன. இவற்றில் வெளியாகியுள்ள—முன்னுரையாகவோ, பதிப்புரையாகவோ, அமைந்துள்ள' ஆராய்ச்சியுரை'கள் பெரிதும் பயனுள்ளவை. சிந்தாமணி ஆராய்ச்சிப்பதிப்புத் தொடர்பாகத் தனது அனுபவங்களைக் கூறும் டாக்டர். உ. வே. சாமிநாதையரது வாசகங்கள் இவை.(என் சரித்திரம். பக். 767—68)

''பல வகையில் முயன்று தேடியதில் சிந்தாமணிப்பிரதிகள் 23 கிடைத்தன. அவற்றையெல்லாம் வைத்துக்கொண்டு பார்க்கலானேன். பார்க்கப்பார்க்கப் பல விஷயங்கள் தெளிவாகின. ஆனல் பாடபேதக் கடலுக்குக் கரைகாணவே முடியவில்லை. மனம்போன போக்கிலே எழுதிய கனவான்களால் விளைந்த விபரீதம் எவ்வளவோ ஏட்டில் உண்டு.''

''.......இப்படித் தடுமாறித் தடுமாறிச் சிரமப்படுவதில் எனக்கு அலுப்புத் தோன்றவில்லை.மேலும் மேலும் உற்சாகமே உண்டாயிற்று. ஏதேனும் ஒரு மேற்கோளோ ஒரு விஷயமோ, ஒருபாடமோ தெரியாமல் மயங்கித் தவித்து நின்று பிறகு விளங்கினல் அதற்கு முன்பு பட்ட சிரமங்களெல்லாம் மறந்துபோகும்; பின்னும் பதின்மடங்கு ஊக்கம் ஏற்படும்'' அதே நூல் (பக். 769).

கூர்த்தமதிநுட்பம், ஆராய்ச்சி நோக்கில் புதுமை காணும் பண்பு, ஒப்பீட்டாய்வில் உள்ள ஈடுபாடு, விடாமுயற்சி யுடன் பிரதிகளைத் தேடியலையும் பண்பு. பிறர் கூறும் கருத்துக்களைத் தேக்கி வைத்துப்பின் பரிசோதித்து உண்மை காணும் தன்மை என்பவற்றினாலேயே மூலபாடத் திறனாய்வாளன் நவீனதுறையின் துடிப்பான ஆய்வாளனாகின்றான். உழைப்பும் முயற்சியும் இவ்வாய்வின் மூலதனம்.

S..HY V... ...LIBRARY
EARLALAI WEST
CHUNNAKAM

பிரிட்டனில் வாழும் ஆசிய நாட்டவரில் இருதயநோயின் மர்மம்

நேர்குடலில் ஏற்படும் புற்றுநோய், Coronary Heart Disease (CHD) எனப்படும் இருதய நோய் ஆகியவற்றால் ஏற்படும் மரணங்கள் வழமையாக ஒன்றுடன் ஒன்று சம்பந்தப்படுத்திக் கூறப்படுவதுண்டு. அத்துடன் மேற்குலகினரின் உணவு மற்றும் புகைபிடித்தல் பழக்கங்கள் போன்றனவும் இதற்குக் காரணங்களெனக் குறை கூறப்படுவதுமுண்டு. ஆனால் பிரிட்டனில் வாழும் ஆசிய நாட்டவர்களில் இந்த CHD இருதய நோயினால் வரும் மரணங்கள் ஏனையோரிலும் பார்க்க அதிகமாக உள்ளதெனவும் நேர்குடல் புற்றுநோயினால் வரும் இறப்புவீதம் குறைவாக உள்ளதெனவும் அறியப்பட்டுள்ளது. பிரிட்டனில் வாழும் ஆசியர்கள் வழமையான உணவுச் சிபார்சுகளுக்கமைய நடந்துகொள்கின்றபோதிலும் இங்ஙனமாக உயர் CHD மரண வீதத்தினைக் கொண்டிருத்தல் முற்றிலும் எதிர்பாராத ஒரு விடயமாகும். Brent, Harro ஆகியோர் நடாத்திய ஆய்வொன்றின் படி இத்தகவல் வெளியாகியுள்ளது (The Lancet Vol II P. 1086)

ஆசிய நாட்டவர்கள் குறைவாகவே புகைக்கிறார்கள். மது அருந்துகிறார்கள். மேலும் குறைந்தளவு இறைச்சியையும் கூடியளவு மரக்கறி நார்ப்பதார்த்தங்களையும் உண்கிறார்கள். குறிப்பாக மிகக்குறைந்தளவு நிரம்பிய கொழுப்புகளையும், கொலஸ்திரோலையும் (Cholesterol) உட்கொள்கிறார்கள். கூடியளவு நிரம்பாத கொழுப்புகளையே உண்கிறார்கள். சராசரியாக பிரிட்டனில் உள்ள ஆசிய ஆடவர் ஒருவரில் 0.18 மில்லி மூல்/இலி கொலஸ்திரோலும் ஆசியப் பெண்மணி ஒருவரில் 0.79 மில்லி மூல்/இலி கொலஸ்திரோலுமே காணப்படுகிறது. பிரிட்டனில் வாழும் ஏனையோரை விட இது குறைந்த அளவேயாகும்.

இத்தகைய வழமைக்கு மாறான தன்மையானது CHD-இருதயநோய் பற்றி தற்போதுள்ள கருத்துக்களை மீளாய்வு செய்யவேண்டிய தேவையினை எடுத்துக் காட்டுவதாயுள்ளது.

ஆதாரம்: New Scientist 21st Nov. 1985

S..HY V... ...AGA
EARLALAI WE
CHUNNAK

With the Best Compliments

of

SUGUNA TRADERS

MANUFACTURERS & DEALERS IN
PHOTO ALBUMS & LIGHT HOUSE SLIPPERS

STOCKISTS OF
GLASSWARE, TRAYS, GIFT ITEMS, STATIONERY,
HOT PLATES, RICE COOKERS, ELECTRIC OVENS,
ALARM CLOCKS, WALL CLOCKS,
TOYS ETC. ETC.

No. 90, Second Cross Street, Colombo-11

BRANCH: **No. 21, SECOND CROSS STREET, COLOMBO-11**

ASSOCIATES: **ROCHORE CENTRE**
39, China Street, Colombo-11

Telephone: **23695** Telex: **21645 ESSTEE CE**

Cable: "BISMILLAH"

பயிர்ச் செய்கையில் பசளைப்பிரயோகம்—சில விளக்கங்கள் (2)

வ. கதிரமலை*

பசளைச் சிபாரிசு :

ஒரு குறிப்பிட்ட பயிரினால் எடுக்கப்படும் பயிர்ப் போசணைப் பொருட்களின் அளவைக் கொண்டும், அது பயிரிடப்போகும் மண்ணில் அடங்கியுள்ள பயிர் உணவின் அளவினை மதிப்பிட்டும், பல வயற் பரிசோதனைகளின் முடிபுகளை ஆராய்ந்தும், அப் பயிருக்கு இடப்படவேண்டிய பசளைகளின் அளவு சிபாரிசு செய்யப்படுகின்றது.

பசளைகள் இடப்படவேண்டிய காலம், அப்பயிரின் வயதினைக் கொண்டும், அதன் வளர்ச்சிக் கட்டங்களுக்கு ஏற்பவும், மண்ணின் அமைப்பைக் கொண்டும் தீர்மானிக்கப் படுகின்றது.

எல்லாப் பயிர்களுக்கும் அவற்றின் வளர்ச்சிக்கு அத்தியாவசியமான பதினறு மூலகங்களும் தேவைப்படுகின்றபோதிலும், பாவிக்கப்படுகின்ற மூலகங்களின் அளவு பயிர் வகைகளுக்கு ஏற்ப வேறுபடும். ஒவ்வொரு பயிரும் பயிரிடப்படுமுன், மண்ணைப் பரிசோதித்து அதற்கேற்பப் பசளையிடுதலே சிறந்த முறையாகும். ஆனல் இதற்குத் தேவையான ஆய்வுகூட வசதிகளும், உத்தியோகத்தர்களும் போதியளவு எமது நாட்டில் இல்லாத காரணத்தால் இம்முறை தற்பொழுது சாத்தியமில்லை. ஆகையால் பொதுவான பெரும் மண் பிரிவுகளுக்கு ஏற்பவே பசளைச் சிபாரிசுகள் செய்யப்பட்டுள்ளன. யாழ்ப்பாணம், கிளிநொச்சி, முல்லைத்தீவு, வவுனியா, மன்னர் போன்ற உலர்வலயப் பிரதேசங்களுக்கான கமத்தொழிற் திணைக்களத்தின் பசளைச் சிபாரிசுகள் பின்வருமாறு :

நெல்

புதிய திருந்திய இனங்கள் 3—3½ மாத வயதுடையவை

1. வீச்சு விதைப்புச் செய்யப்பட்ட பயிர்:

பசளைப் பிரயோக ஒழுங்கு	உரப்பசளை	பாவிக்கும் காலம்	(அளவு கி.கி./ஏக்.)
அடிக்கட்டு	'வீ' கலவை	விதைப்பதற்கு முன்	75
1வது மேற்கட்டு	யூறியா	விதைத்து 2 வாரங்களின் பின்பு	25
2வது மேற்கட்டு	யூறியா	விதைத்து 5வாரங்களின் பின்பு	12½
3வது மேற்கட்டு	'ரீ.டி.எம்' கலவை	3 மாத இனம்	
		விதைத்து 7 வாரங்களின் பின்பு	50
		3½ மாத இனம்	
		விதைத்து 8 வாரங்களின் பின்பு	50

2. நாற்று நடுகைசெய்யப்பட்ட பயிர்:

அடிக்கட்டு	'வீ' கலவை	நாற்று நடுவதற்கு முன்	75
1வது மேற்கட்டு	யூறியா	நாற்று நட்டு 2 வாரங்களின் பின்பு	37½
2வது மேற்கட்டு	'ரீ.டீ.எம்' கலவை	3 மாத இனம்	
		நாற்று நட்டு 5 வாரங்களின் பின்பு	50
		3½ மாத இனம்	
		நாற்று நட்டு 6 வாரங்களின் பின்பு	50

* விவசாயப் போதனசிரியர், உதவி விவசாயப் பணிப்பாளர் அலுவலகம், திருநெல்வேலி

பழைய திருந்திய இனங்களும்

உள்ளூர் இனங்களும்: 3—3½ மாத வயதுடையவை

1. வீச்சு விதைப்புச் செய்யப்பட்ட பயிர்:

அடிக்கட்டு	'வீ' கலவை	விதைப்பதற்கு முன்	50
1வது மேற்கட்டு	யூறியா	விதைத்து 2 வாரங்களின் பின்பு	12½
2வது மேற்கட்டு	'ரீ.டீ.எம்' கலவை		
		3 மாத இனம்	
		விதைத்து 7 வாரங்களின் பின்பு	37½
		3½ மாத இனம்	
		விதைத்து 8 வாரங்களின் பின்பு	37½

புதிய திருந்திய இனங்கள்: 4—4½; 5½—6 மாத வயதுடையவை

1. வீச்சு விதைப்புச் செய்யப்பட்ட பயிர்:

அடிக்கட்டு	'வீ' கலவை	விதைப்பதற்கு முன்	75
1வது மேற்கட்டு	யூறியா	விதைத்து 2 வாரங்களின் பின்பு	25
2வது மேற்கட்டு	யூறியா	விதைத்து 6 வாரங்களின் பின்பு	25
3வது மேற்கட்டு	'ரீ.டீ.எம்' கலவை		
		4—4½ மாத இனம்	
		விதைத்து 10 வாரங்களின் பின்பு	50
		5½—6 மாத இனம்	
		விதைத்து 16 வாரங்களின் பின்பு	50

2. நாற்று நடுகை செய்யப்பட்ட பயிர்:

அடிக்கட்டு	'வீ' கலவை	நாற்று நட முன்	75
1வது மேற்கட்டு	யூறியா	நாற்று நட்டு 2 வாரங்களின் பின்பு	25
2வது மேற்கட்டு	யூறியா	நாற்று நட்டு 4 வாரங்களின் பின்பு	25
3வது மேற்கட்டு	'ரீ.டீ.எம்'கலவை	4—4½ மாத இனம்	
		நாற்று நட்டு 8 வாரங்களின் பின்பு	50
		5½—6 மாத இனம்	
		நாற்று நட்டு 14 வாரங்களின்பின்பு	50

பழைய திருந்திய இனங்களும்

உள்ளூர் இனங்களும்: 4—4½; 5½—6 மாத வயதுடையவை.

1. வீச்சு விதைப்புச் செய்யப்பட்ட பயிர்:

அடிக்கட்டு	'வீ' கலவை	விதைப்பதற்கு முன்	50
1வது மேற்கட்டு	யூறியா	விதைத்து 2 வாரங்களின் பின்பு	12½
2வது மேற்கட்டு	யூறியா	விதைத்து 6 வாரங்களின் பின்பு	12½
3வது மேற்கட்டு	'ரீ.டீ.எம்' கலவை	4—4½ மாத இனம்	
		விதைத்து 10 வாரங்களின் பின்பு	37½
		5½—6 மாத வயதுடையவை	
		விதைத்து 16 வாரங்களின் பின்பு	37½

2. நாற்று நடுகை செய்யப்பட்ட பயிர் :

அடிக்கட்டு	'வீ' கலவை	நாற்று நடுவதற்கு முன்பு	50
1வது மேற்கட்டு	யூறியா	நாற்று நட்டு 2 வாரங்களின்பின்பு	$12\frac{1}{2}$
2வது மேற்கட்டு	யூறியா	நாற்று நட்டு 4 வாரங்களின்பின்பு	$12\frac{1}{2}$
3வது மேற்கட்டு	'ரீ.டீ.எம்' கலவை	4—$4\frac{1}{2}$ மாத இனம் நாற்று நட்டு 8வாரங்களின் பின்பு	$37\frac{1}{2}$
		$5\frac{1}{2}$—6 மாத இனம் நாற்று நட்டு 14வாரங்களின்பின்பு	$37\frac{1}{2}$

மிளகாய் :

அடிக்கட்டு	13-11-6 என்.பி.கே. கலவை	நடுகையின்போது	75
1வது மேற்கட்டு	மேற்படி கலவை	நாட்டி 14வது நாள்	$37\frac{1}{2}$
2வது ,,	,, ,,	,, 28வது ,,	$37\frac{1}{2}$
3வது ,,	,, ,,	,, 42வது ,,	75
4வது ,,	,, ,,	,, 56வது ,,	$37\frac{1}{2}$
5வது ,,	,, ,,	,, 70வது ,,	75
6வது ,,	,, ,,	,, 84வது ,,	$37\frac{1}{2}$
7வது ,,	,, ,,	,, 98வது ,,	$37\frac{1}{2}$
8வது ,,	,, ,,	,, 112வது ,,	$37\frac{1}{2}$

வெண்காயம் :

அடிக்கட்டு	8-17-12 என், பி. கே. கலவை	நடுகையின்போது	125
மேற்கட்டு	யூறியா	நாட்டி 3வது வாரம்	$12\frac{1}{2}$

உருளைக்கிழங்கு :

அடிக்கட்டு	8-17-12 என். பி. கே. கலவை	நடுகையின்போது	400
மேற்கட்டு	30-0-20 என். பி. கே. கலவை (ரீ. டீ. எம்.)	மண் அணைக்கும் போது	75

பாசிப்பயறு, உழுந்து, காராமணிப்பயறு,
துவரை, நிலக்கடலே

அடிக்கட்டு	6-25-18 என், பி. கே. கலவை	நடுகையின்போது	100
மேற்கட்டு	யூறியா	பூக்கும்போது	$12\frac{1}{2}$

காய்கறிப் பயிர்களுக்கான உரப்பசளைச் சிபாரிசுகள்:

(ஏக்கர் ஒன்றுக்கு இடப்படவேண்டிய பசளையின் அளவு கிலோ கிராமில் தரப்பட்டுள்ளது)

1. இலைக்கறி வகைகள் (கோவா, லீக்ஸ், சலாது போன்றவை)

பசளைப்பிரயோக ஒழுங்கு	உரப்பசளை	பாவிக்கும் காலம்	அளவு கி.கி./ஏக்கர்
அடிக்கட்டு	14:21:14 என். பி. கே. கலவை	நடுகையின்போது	250
மேற்கட்டு (லீக்ஸ் தவிர்ந்த ஏனைய பயிர்கள்)	யூறியா	நாட்டி 5வது வாரம்	100
(லீக்ஸ் பயிருக்கு)	யூறியா	நாட்டி 6வது வாரம்	50
2வது மேற்கட்டு	யூறியா	நாட்டி 3வது மாதம்	50

2. கிழங்கு வகைப் பயிர்கள் (பீற்றூட், கரட், முள்ளங்கி போன்றவை)

அடிக்கட்டு	16 : 20 : 12 என். பி. கே. கலவை	நடுகையின்போது	250
மேற்கட்டு			
முள்ளங்கி தவிர்ந்த ஏனையவை			
1வது மேற்கட்டு	30:0:20 என். பி. கே. கலவை	நாட்டி 4—6 வாரப் பருவத்தில்	150
முள்ளங்கி	30 : 0 : 20 என். பி. கே. கலவை	நாட்டி 3வது வாரம்	150

3. காய் வகைப் பயிர்கள் (தக்காளி, கத்தரி, வெண்டி, கறிமிளகாய், பூசணிக் குடும்பப் பயிர்கள்)

அடிக்கட்டு	16 : 20 : 12 என். பி. கே. கலவை	நடுகையின்போது	250
மேற்கட்டு			
தக்காளி —	யூறியா	நாட்டி 6வது வாரம்	50
வெண்டி —	16:20:12 கலவை	நாட்டி 4வது வாரம்	75
ஏனைய பயிர்கள் —	16:20:12 கலவை	நாட்டி 4வது வாரம்	50
	16:20:12 கலவை	நாட்டி 8வது வாரம்	50

4. அவரையினப் பயிர்கள் (பயத்தை, புசீற்றாவோ, போஞ்சி போன்றவை)

அடிக்கட்டு	14:21:14 என்.பி.கே.கலவை	நடுகையின்போது	250
மேற்கட்டு	யூறியா	நாட்டி 4வது வாரம்	50

பழப் பயிர்களுக்கான உரப்பசளைச் சிபாரிசுகள் :

(மரமொன்றுக்கு இடப்படவேண்டிய பசளையின் அளவு கிராமில் தரப்பட்டுள்ளது)

1. தோடை, எலுமிச்சை (காய்க்க ஆரம்பிக்கு முன்பு)

அடிக்கட்டுப் பசளை—16:20:12 என்.பி.கே. கலவையில் குழியொன்றுக்கு 225கிராம் வீதம் குழியை நிரப்பும் மண்ணுடன் நன்கு கலந்துவிடவும்.

மேற்கட்டுப் பசளை — 16:20:12 என். பி. கே. கலவையில் மரமொன்றுக்கு ஆண்டொன்றுக்கு 225 கிராம் வீதம் அதிகரித்து ஆகக்கூடியது 1350 கிராம் வரை இடவும்.

காய்க்க ஆரம்பித்த பின்பு –9:21:20 என். பி. கே. கலவையில் மரமொன்றுக்கு ஆண்டொன்றுக்கு 1350 கிராம் இடவும். இதனை இரண்டாகப் பிரித்து வருடத்தில் இருமுறை இடுதல் சிறந்தது.

2. மா (காய்க்க ஆரம்பிக்க முன்பு) —

அடிக்கட்டுப் பசளை—16:20:12 என். பி. கே. கலவையில் நடுகைக் குழியொன்றுக்கு 450 கிராம் வீதம் குழியை நிரப்பும் மண்ணுடன் நன்கு கலந்து இடவும்.

மேற்கட்டுப் பசளை—நாட்டி ஒரு வருடத்தின்பின் மேற்படி கலவையில் 450 கிராம் இடவும் இதன்பின் ஆண்டொன்றுக்கு 225 கிராம் வீதம் அதிகரித்து ஆகக்கூடியது மரமொன்றுக்கு 3500 கிராம் வரை இடவும்.

காய்க்க ஆரம்பித்த பின்பு—12:8:34 என். பி. கே. கலவையில் 900 கிராம் மரம் காய்க்க ஆரம்பித்ததும் இடவும். பின்பு வருடமொன்றுக்கு 450 கிராம் வீதம் அதிகரித்து ஆகக்கூடியது மரமொன்றுக்கு 3500 கிராம் இடவும்.

3. வாழை — அடிக்கட்டுப் பசளைப் பிரயோகம் இல்லை.

மேற்கட்டுப்பசளை—12:8:34 என்.பி.கே. கலவையில் நிலையமொன்றுக்கு 450 கிராம் வீதம் நாட்டி 2 மாதத்தில் இடவும். இதன் பின்பு 4 மாதத்திற்கு ஒரு முறை நிலையத்திற்கு 450 கிராம் வீதம் இடவும்.

4. திராட்சை

அடிக்கட்டுப்பசளை—12:8:34 என். பி.கே. கலவையில் கொடியொன்றுக்கு 450கிராம் வீதம் நடுகையின்போது குழியில் இட்டு மண்ணுடன் நன்கு கலந்துவிடவும்.

மேற்கட்டுப் பசளை—நாட்டி 6 மாதங்களின் பின்பு கொடியொன்றுக்கு 450 கிராம் வீதம் இடவும். கத்தரித்தலின் பின்பு கொடியொன்றுக்கு 900 கிராம் வீதம் இட்டு, தொடர்ந்து ஒவ்வொரு கத்தரித்தலின் போதும் 225 கிராம் வீதம் அதிகரித்து ஆகக்கூடியது கொடியொன்றுக்கு 2700 கிராம்வரை இடவும்.

தனிப் பசளைகளைக்கொண்டு 50 கி. கி. என். பி. கே. கலவையைத் தயாரிக்கும் முறை.

என். பி. கே. கலவை		யூறியா கி. கி.	அடர்சுப்பர் பொசுபேற் கி. கி.	மியூறியேற் பொட்டாஸ் கி. கி.
16 : 20 : 12	—	18	22	10
12 : 8 : 34	—	13	9	28
9 : 21 : 20	—	10	23	17
14 : 21 : 14	—	15	23	12
6 : 25 : 18	—	7	28	15
30 : 0 : 20	—	34	0	16
12 : 14 : 14	—	13	25	12

5. பப்பாசி

அடிக்கட்டுப் பசளை—12 : 8 : 34 என். பி. கே. கலவையில் 225 கிராம் நடுகையின் போது குழியில் இட்டு மண்ணுடன் நன்கு கலந்துவிடவும்.

மேற்கட்டுப் பசளை—(மேற்படி கலவை)

நாட்டி 2 மாதங்களின் பின்பு மரமொன்றுக்கு 225 கிராம் இடவும். நாட்டி 6 மாதங்களின் பின்பு மரமொன்றுக்கு 225 கிராம் இடவும். இதன்பின் 3 மாதத்திற்கு ஒருமுறை மரமொன்றுக்கு 225 கிராம் வீதம் இடவும்.

6. கொய்யா

அடிக்கட்டுப் பசளை:

12:14:14 என். பி. கே. கலவையில் 450 கிராம் நடுகையின்போது குழியில் இட்டு மண்ணுடன் நன்கு கலந்து விடவும்.

மேற்கட்டுப் பசளை: (மேற்படி கலவை)

நாட்டி 6 மாதங்களில் 225 கிராம் மரமொன்றுக்கு இடவும்

நாட்டி 12 மாதங்களில் 225 கிராம் மரமொன்றுக்கு இடவும்

இதன்பின் ஒவ்வொரு 6 மாதத்துக்கு ஒருமுறை 225 கிராம் வீதம் அதிகரித்து ஆகக்கூடியது ஒருமுறைக்கு 1350 கிராம்வரை இடவும்.

தென்னைக்கான உரப்பசளைச் சிபாரிசு:

இளம் மரங்களுக்கான உரப்பசளை

தென்னை பூக்கும் வரைக்கும் போடவேண்டிய பசளை வை. பி. எம். கலவை என்ற பெயரில் விற்கப்படுகிறது. இக்கலவையில் பின்வருமாறு மரங்கள் பூக்கும் வரை இடவும்.

நாட்டி 1வது வருடம் மரமொன்றுக்கு ½ கி. கி.
நாட்டி 2வது வருடம் மரமொன்றுக்கு 1 கி. கி.
நாட்டி 3வது வருடம் மரமொன்றுக்கு 1½ கி. கி.
நாட்டி 4வது வருடம் மரமொன்றுக்கு 2 கி. கி.
நாட்டி 5வது வருடம் மரமொன்றுக்கு 2½ கி. கி.

காய்க்கும் மரங்களுக்கான உரப்பசளை

உலர் வலயப் பிரதேசங்களில் மணல் தரைகளுக்கு ஏ3 அல்லது யூ3 என்ற தென்னை உரக் கலவையும் ஏனைய மண்வகைகளுக்கு ஏ2 அல்லது யூ2 என்ற தென்னை உரக் கலவையும் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளது.

மேற்படி கலவையில் காய்க்கும் மரமொன்றுக்கு ஒவ்வொரு வருடமும் 2 கி. கி. வீதம் இடவும். இதனை இரண்டாகப் பிரித்து வருடம் இரண்டு தடவைகள் இடுதல் சிறந்தது.

(முற்றும்)

ஊற்று அடுத்த இதழ் (பங்குனி—சித்திரை)

தற்கொலை பற்றிய சிறப்பிதழாக மலரவுள்ளது

தற்கொலை பற்றிய முழுமையான தகவல்களைத் தரக்கூடிய விதத்தில்
இவ்விதழ் அமைந்திருக்கும்
முன்கூட்டியே பிரதிகளை உறுதிசெய்துகொள்ளுங்கள்.

ஊற்று சந்தா சேர்த்துத் தருவோருக்கு கமிஷன்

★ ஐந்து பேருக்கு மேற்பட்டவர்களைச் சந்தாதாரர்களாகச் சேர்த்து அனுப்புவோருக்கு சந்தாதாரர் ஒருவருக்கு 10% (அதாவது ஆண்டுச் சந்தா ஒவ்வொன்றுக்கும் 3 ரூபாய்) என்ற அடிப்படையில் கமிஷன் வழங்கப்படும்.

★ பணத்தை 'ஊற்று நிறுவனம்' என்ற பெயருக்கு அனுப்புக.

ஊற்று பொது அறிவுப் போட்டி இல. 1

இவ்விதழிலிருந்து ஊற்று சஞ்சிகை பொது அறிவுப் போட்டி ஒன்றை ஆரம்பிக்கின்றது. சரியான பதில்களை அனுப்புவோரில் அதிர்ஷ்டசாலிகள் மூவருக்கு பின்வரும் பரிசுகள் வழங்கப்படும்.

முதலாம் பரிசு	ரூபா	75/–
இரண்டாம் பரிசு	ரூபா	50/–
மூன்றாம் பரிசு	ரூபா	25/–

ஒழுங்கு விதிகள்

1. பதில்கள் கீழே பிரசுரிக்கப்பட்டிருக்கும் கூப்பனுடன் மாசி மாதம் 28-ம் திகதிக்கு முன்பதாக (28–2–1986) ஆசிரியர், ஊற்று அறிவியல் ஏடு, மாரிஅம்மன் ஒழுங்கை, திருநெல்வேலி என்ற முகவரிக்கு அனுப்பப்பட வேண்டும்.
2. தபாலுறையின் இடது பக்க மேல் மூலையில் ''ஊற்று பொது அறிவுப் போட்டி'' என எழுதப்பட வேண்டும்.
3. ஆசிரியர் குழுவின் தீர்ப்பே முடிவானதாகும்.

கேள்விகள்

1. உலகில் அதிகமான மக்களால் பேசப்படும் மொழி எது?
2. விண்வெளிக்கு பயணம் செய்த முதல் மனிதன் யார்?
3. NEWS என்ற சொல் எவ்விதம் உருவானது?
4. பாம்புகள் எவ்விதமாக ஒலியை உணருகின்றன?
5. முதலாவது பரிசோதனைக் குழாய் குழந்தையின் (Test Tube Baby) பெயர் என்ன?

ஊற்று பொது அறிவுப் போட்டி இல. 1

பெயர்..

முகவரி..

....

....

மாணவனுயின்

கல்லூரி..

வகுப்பு..

ஹோம் பிஞன்ஸ் லிமிட்டட்

463, காலி வீதி,
கொழும்பு—3.
போன்: **589190**

82, கன்ஞதிட்டி வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.
போன்: **24310**

மக்கள் விரும்பும் பிஞன்ஸ் கொம்பனி

வீட்டுப் பொருட்கள் கடன் கொடுப்பனவுகாரர்,
வெளிநாட்டு ஏற்றுமதி இறக்குமதியாளர்,
பட விநியோகஸ்தர்கள்,
உல்லாச பஸ் சேவையாளர்,
காணி நில முதலீட்டாளர்கள்,
கட்டிட கொந்தராத்துக்காரர்,
புடவை விநியோகஸ்தர்,
அனைவருக்கும் சேவை செய்கின்றது.,

நாளொரு மேனியும் பொழுதொரு
வண்ணமும் வளர்ந்து வருவது

ஹோம் பிஞன்ஸ் லிமிட்டட்

கிளை: இல, 82, கன்ஞதிட்டி,
யாழ்ப்பாணம்.
போன்: 24310

தலைமையகம்
ஹோம் பிஞன்ஸ் லிமிட்டட்

யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்தின்
மாரிப் பருவ மழைவீழ்ச்சி

செ. பாலச்சந்திரன் B. A. Hons (Cey) MSc (Birm)*

தென்னாசிய பயிர்ச்செய்கைபற்றியும் அதில் மழைவீழ்ச்சி கொண்டுள்ள தாக்கம் பற்றியும் பல்கலைக்கழகங்களின் புவியியல் வினாத்தாள்களில் அடிக்கடி வினாக்கள் கேட்கப்படுவது வழக்கம். புவிமேற்பரப்பின் எப்பகுதியிலும் வானிலை காலநிலைத்தன்மைகளில் மழைவீழ்ச்சி முக்கியமான தீர்மானிக்கும் காரணியாகும். அயனப்பகுதியில், குறிப்பாகத் தென்னாசியாவில் மழைவீழ்ச்சியில் ஏற்படுகின்ற ஏற்றத்தாழ்வுகள் (Fluctuation) பெரும் தாக்கத்தைத் தோற்றுவிக்கின்றன என்பது வெளிப்படையான உண்மையாகும். ஆனால் ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கு அபிவிருத்தித்திட்டங்கள், நீர்த்தேக்கங்கள், அணைக்கட்டுக்கள் என்பன காரணமாக மழைநீரை ஒழுங்குபடுத்தும் பிரதேசங்களில் இத்தாக்கம் பன்முகப்படுத்தக் கூடியது. இவ்வாறு அல்லாமல் ஏனைய சமநிலப்பகுதிகள் குறிப்பாக யாழ்ப்பாணப் பிரதேசம் போன்ற பிரதேசங்கள் அடிக்கடி மழை வீழ்ச்சியின் ஏற்றத்தாழ்வுகளால் தாக்கத்துக்கு உள்ளாகின்றன. வடபிரதேசம் அல்லது யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்தை எடுத்துக்கொண்டால் மாரிப்பருவம் தான் மழைக்காலம் என்பதும் இப்பருவத்தில்தான் மழையை நம்பி நெற்பயிர்ச்செய்கை பண்ணப்படுகின்றது என்பதும் நம் அனைவருக்கும் தெரிந்த உண்மையாகும். சிலவேளை இந்தப் பருவங்கள் வெள்ளத்தையும் (Floods), இன்னும் சில ஆண்டுகளில் இப்பருவங்கள் வரட்சியையும் (Droughts) கொண்டிருக்கின்றன.

வடபிரதேசம் என்று கூறினால் அது ஏறக்குறைய வடமாகாணத்தைக் குறிக்கும். யாழ்ப்பாணப் பிரதேசம் என்றாலும் பொதுவாக வடமாகாணத்தைக் குறித்தாலும் யாழ்ப்பாண மாவட்டத்தைச் சிறப்பாகக் குறிக்கின்றது. ஆனால் வானிலை, காலநிலை அடிப்படையில் நிர்வாக எல்லைகளைக்கொண்டு ஆராய்வது ஏற்றதல்ல. இதனால் யாழ்ப்பாணப் பிரதேசம் என்றே கொள்ளலாம். இந்த யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்தின் பருவ மழை வீழ்ச்சியை ஆராய முற்படும்பொழுது இரண்டுமுறைகளில் நோக்கக்கூடிய வாய்ப்பு உண்டு. ஒன்று பரந்த அளவில் ஆராயும் முறை. மற்றது நுணுக்கமாக ஆராயும் முறை. பரந்த அளவில் ஆராய்கின்றபோது ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையத்தின் மழைவீழ்ச்சி அவதானங்களை (Observations) அந்த நிலையம் சார்ந்துள்ள பிரதேசத்துக்கும் பிரயோகித்தலைக் குறிக்கும். இரண்டாவது முறையில் ஆராய்கின்றபோது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பல அவதான நிலையங்களின் அவதானங்களை அப்பிரதேசத்துக்குப் பிரயோகித்தலைக் குறிக்கின்றது. இந்த வகையில் யாழ்ப்பாணம், காங்கேசன்துறை, பருத்தித்துறை, சாவகச்சேரி, ஊர்காவற்றுறை, நெடுந்தீவு, கிளிநொச்சி போன்ற பல நிலையங்களின் அவதானத் தரவுகளை நாம் பிரயோகிக்கவேண்டும். ஆனால் இக் கட்டுரையில் விரிவஞ்சி முதலாவது முறை பின்பற்றப்பட்டுள்ளது. அதாவது யாழ்ப் பாண நகரில் அமைந்துள்ள வளிமண்டல

---

* புவியியல்துறைத் தலைவர், யாழ். பல்கலைக்கழகம்

அவதான நிலையத்தின் மழைவீழ்ச்சித்தரவு கள் இங்கு பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளன. 1921-ம் ஆண்டில் இருந்து 1970-ம் ஆண்டு வரையுள்ள 50 ஆண்டுகளுக்குரிய மாரிப் பருவ மழைவீழ்ச்சித்தரவுகள் ஒப்புநோக் கப்பட்டுள்ளன. இந்தப்பருவங்களின் நிகழ்வு கள் எப்படியான அளவை உடையன என்பதும் நோக்கப்பட்டுள்ளன.

வருட மழை வீழ்ச்சி

நமது பிரதேசம் வருடம் முழுக்கப் பங்கிடப்பட்ட மழையைக்கொண்டதல்ல. மாரிப்பருவம் (ஒக்டோபர், நவம்பர், டிசம் பர், ஜனவரி மாதங்கள்) அதிக மழையைக் கொண்டதாகவும் மழைப்பருவமாகவும் இருக்கின்றது. கோடைப்பருவம் (யூன், யூலை, ஓகஸ்ட், செப்டெம்பர்) பெரும்பா லும் மழையற்றது. இவற்றுக்கு இடைப் பட்ட மாதங்கள் ஆகக்குறைந்த மழையைப் பெறுகின்றன. யாழ்ப்பாணத்தின் வருடச் சராசரி மழை 52.34''மாக இருக்கின்றது. இது 30 ஆண்டுக்களுக்குரிய (1931—1960) சராசரியாகும். அதே சமயம் 50 ஆண்டு களுக்குரிய வருடசசராசரி மழையை நோக் கினல் அது 49.84'' மாக உள்ளது. முப்பதாண்டுக்குரிய சராசரி மழையை வழமையான மழைவீழச்சி (Normal rainfall) எனப்படும். ஆனல் ஐம்பதாண டுக்குரிய சராசரி மழையை நீண்ட காலச் சராசரி மழைவீழ்ச்சி (Long term average rainfall) எனலாம. இவையிரண்டுக்கும் இடையில் அதிக வேறுபாட்டைக் காண முடியாவிட்டாலும் நீண்டகாலச் சராசரி கூடிய உள்ளடக்கத்தைக் கொண்டிருக்கும். மேற்கூறிய சராசரி மழைவீழ்ச்சயில் ஒவ் வொரு மாதங்களிலும் பெறப்படும் பங்கை நோக்கும்போது முன்கூறிய கோடை மாரிப் பருவங்களை அறியமுடிகிறது. முப் பது ஆண்டு, ஐம்பது ஆண்டுச் சராசரிகள் இங்கு ஒப்புநோக்கப்பட்டுள்ளன, (அட்ட வணை—1).

அட்டவணை—1

மாதங்கள்	1931—60	1921—70
ஜனவரி	3.80	3.84
பெப்ருவரி	1.45	1.51
மார்ச்	1.18	1.37
ஏப்ரல்	2.76	2.32
மே	2.47	2.15
யூன்	0.64	0.53
யூலை	0.65	0.54
ஓகஸ்ட்	1.24	1.27
செப்டெம்பர்	1.87	2.11
ஒக்டோபர்	9.59	9.80
நவம்பர்	16.19	14.59
டிசம்பர்	10.50	9.81

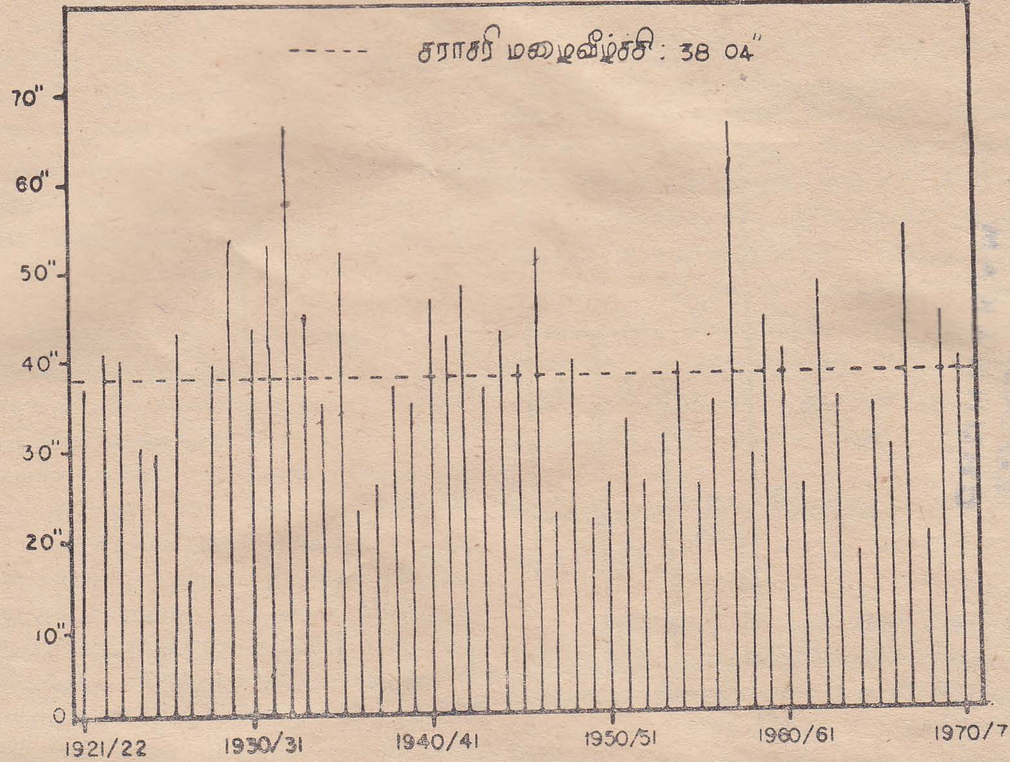
(அங்குலங்களில்)

மாரிப்பருவ மழை வீழ்ச்சி (படம் 1)

முன்கூறியதுபோல மாரிப்பருவத்தில் ஒக்டோபர், நவம்பர், டிசம்பர், ஜனவரி மாதங்கள் குறிப்பிடக்கூடிய மழைதரும் மாதங்கள் ஆகும். இதை அட்டவணை—1 எடுத்துக்காட்டுகின்றது. மாரிப்பருவம் ஒவ் வொன்றும் குறிப்பிட்ட ஆண்டின் ஒக்டோ பர், நவம்பர், டிசம்பர் மாதங்களையும் தொடர்ந்துவரும் ஆண்டின் ஜனவரி மாதத் தையும் உள்ளடக்கும், எடுத்துக்காட்டாக 1921-ம் ஆணடின் ஒக்டோபர், நவம்பர், டிசம்பர் மாதங்களையும் 1922-ம் ஆண்டின் ஜனவரி மாதத்தையும் கொண்டிருக்கும். இது இநத ஆய்வில் எடுத்துக்கொள்ளப் பட்ட முதலாவது மாரிப்பருவமாகும். இம்முதலாவது மாரிப்பருவம் 1921/22 (நான்கு மாதங்கள்) எனக்கொள்ளப்பட்டு 1970/71 (நான்கு மாதங்கள்) 50-வது மாரிப்பருவம் எனக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இந்த ஆய்வுக்காலத்துக்குரிய மாரிப்பருவங் கள் ஒவ்வொன்றினதும் மழைவீழ்ச்சியை முதலாவது விளக்கப்படம் எடுத்துக்காட்டு கின்றது. இங்கு ஒவ்வொரு மாரிப்பருவமும் முன்கூறிய நான்கு மாதங்களின் கூட்டுத்

யாழ்ப்பாணம்
மாரிப் பருவ மழைவீழ்ச்சி
1921/22 – 1970/71

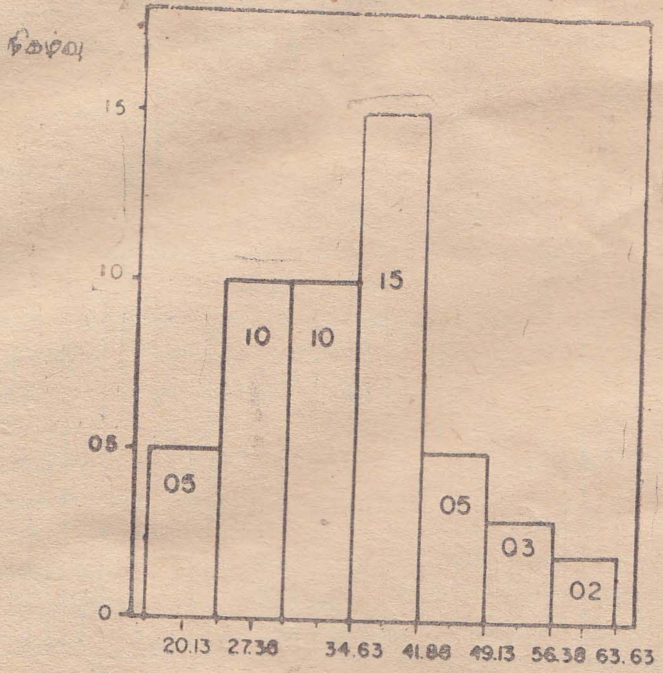
படம்: 1



தொகையைக் கொண்டுள்ளது. இப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள 50 மாரிப்பருவங்களின் மழைவீழ்ச்சி நிகழ்வுகள் எப்படியான போக்கில் காணப்படுகின்றன என்பதை நாம் காணலாம், இந்த நிகழ்வுகளில் பெரும் வெள்ளப்பருவங்களையும் வரட்சிப் பருவங்களையும் அடையாளம் செய்யக்கூடியதாய் உள்ளது. உதாரணமாக மிகக் குறைந்த மாரிப்பருவ மழையை 1927/28க் குரிய மாரிப்பருவம் பெற்றுள்ளது. இப்பருவததில் ஏறக்குறைய 17.00'' பெறப்பட்டுள்ளது. இதேபோல 1964/65க்குரிய மாரிப்பருவம் அதாவது 18·00'' மழையைப்பெற்றுள்ளது இன்னும் நோக்கினுல் 1937/38, 1947/48, 1949/50 1950/51, 1952/53, 1955/56, 1961/62 ஆகிய ஆண்டுகளுக்குரிய மாரிப்பருவங்களும் குறைந்த மழையைப்பெற்றவையாகும்.

மிகக்கூடிய மழையைப்பெற்ற மாரிப் பருவமாக 1957/58 உள்ளது. இப்பருவத்தில் 67'' பெறப்பட்டுள்ளது. இதேபோல 1932/33 க்குரிய மாரிப்பருவத்தில் 66'' பெறப்பட்டது. இவை நிச்சயமாக பெரு வெள்ளம் ஏற்பட்ட பருவங்கள். மேலும் 1929/30, 1931/32, 1935/36, 1946/47, 1967/68 ஆகிய ஆண்டுகளுக்குரிய மாரிப் பருவங்களும் கூடிய மழையைப்பெற்றன எனலாம். மிகக்குறைந்த, மிகக்கூடிய மழையைப்பெற்ற மாரிப்பருவங்களுக்கு இடையில் காணப்படும் வேறுபாடு(வீச்சு— range) ஏறக்குறைய 50'' மாக உள்ளது.

யாழ்ப்பாணம்
மாரிப்பருவ மழையின் நிகழ்தரம் (50 வருடங்கள்)
1921/22 - 1970/71



படம்: 2

VINAYAGAR LIBRARY
EARLALAI WEST
CHUNNAKAM

இது முக்கியமாக குறிப்பிடவேண்டிய விடயமாகும்.

மாரிப்பருவத்தின் சராசரி மழை வீழ்ச்சி (படம் 2)

மேற்குறிப்பிட்ட நான்கு மாதங்களுக்குரிய சராசரி மழைவீழ்ச்சி (38.04'')38'' மாகக் காணப்படுன்றது. யாழ்ப்பாணத்தின், வருடச் சராசரி மழையில் 73% மேற்குறிப்பிட்ட நான்கு மாதங்களிலும் பெறப்பட்டுள்ளது எனலாம். இது 50 மாரி பருவங்களின் சராசரி நிலையாகும். இதே போல 30 மாரிப் பருவங்களின் சராசரியையும் நாம் நோக்கலாம், 1921/22 மாரிப்பருவம் தொடக்கம்1960/61 வரையுள்ள மாரிப் பருவத்தின் சராசரி மழைவீழ்ச்சியை நோக்கினல் 39'' (38.96'') மாக உளது. ஆகவே சராசரி மழைவீழ்ச்சிக்கும் நீண்ட காலச் சராசரிக்கும் பெரும் வேறுபாடு இல்லை எனலாம். இதனல் இந்நிகழ்வுகள் வழமையான நிகழ்வுகள்தான் என்று நாம் எண்ண வழி பிறக்கின்றது.

மாரிப்பருவ மழையின் நிகழ்தரப் பரம்பல்

(Frequency distribution)

மாரிப்பருவத்துக்குரிய 50 நிகழ்வுகளின் நிகழ்தரப்பரம்பலை இரண்டாவது விளக்கப் படம் எடுத்துக்காட்டுகின்றது. இந்த நிகழ்வுகள் ஏழு வகுப்புக்களாக (Classes) வகுக்கப்பட்டுள்ளன. இலகுவில் அடையாளம் காணக்கூடியதாக இந்த வகுப்புக்கள் காணப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு வகுப்புக்கும் வகுப்பு நடு எண் (Class midpoint) காணப்பட்டு

நிகழ்தரப் பரம்பற்படம் (Histogram) அமைக்கப்பட்டுள்ளது. மொத்தமாக 50 பருவங்களின் நிகழ்வுகளைப் பார்க்கும்போது அவற்றின் சராசரி அமைப்பு எமக்குப் புலப் படுகின்றது. முதலாம் வகுப்பு மழை 05 முறையும் இரண்டாம் வகுப்பு மழை 10 முறையும் மூன்றும் வகுப்பு மழை 10 முறையும் நான்காம் வகுப்பு மழை 15 முறையும் ஐந்தாம் வகுப்பு மழை 05 முறையும் ஏனைய ஆறும் ஏழாம் வகுப்புக்கள் முறையே 03, 02 முறைகளும் நிகழ்ந்துள்ளன.

மேற்குறிப்பிட்ட நிகழ்தரப் பரம்பல் சற்று ஏறக்குறைய செம்மையான பரம்பலை (செவ்வன் பரம்பல்—Normal distribution) எடுத்துக்காட்டுகின்றது. 30 வருட நிகழ் தரங்களை அல்லது 50 வருட நிகழ்தரங் களை அல்லது 100 வருட நிகழ்தரங் களை ஆராய்ந்தாலும் செவ்வன் பரம் பலில் பெரும் மாற்றம் இராது. மேலும் நிகழ்தரப் பரம்பற் படத்தில் ஒவ்வொரு நிகழ்தர வகுப்பின் புள்ளிகளையும் பொருத் தும்போது பல்கோணி அல்லது இழை வரையத்தைப் (Ogive) பெறலாம். இந்தப் பல்கோணி சற்று ஏறக்குறைய செவ்வன் வளைகோடாக (Normal Curve) இருப்பதை யும் அவதானிக்கலாம். ஆகவே இவற்றில் இருந்து யாழ்ப்பாணப் பகுதியின் மாரிப் பருவ மழை வீழ்ச்சியின் வழமையான நிலையினை நாம் அறியக்கூடியதாய் உள்ளது.

மேலும் சராசரிக்குரிய, அதாவது ஏறக்குறைய 38'' மழைபெறும் பரு வங்களை எடுத்துக்கொண்டால், 50 பரு வங்களில் அவை 10 நிகழ்வுகளாக இருக் கின்றன. உதாரணத்துக்கு ஏதாவது 10 பருவங்களை எடுத்துக்கொண்டால் நிச் சயமாக அவற்றில் சராசரி மழை பெறும் பருவங்களாக 02 நிகழ்வுகள் அமையும். இன்னும் சராசரிப் பருவ வீழ்ச்சிக்கு குறைந்த நிகழ்வுகள் 15 உள்ளன. இங் கும் 10 பருவங்களை நாம் எடுத்து ஆராய்ந் தால் 03 பருவங்கள் இத்தகைய நிகழ்வு களாக அமையும்.

சராசரிக்கு மேற்பட்ட நிகழ்வுகளைக் கொண்டால் அவ்வாறுனவை 25 உள்ளன. இது 10 நிகழ்வுகளில் 50%க்கொண்டுள் ளதை காட்டுகின்றது. முன்கூறிய உதா ரணம்போல 10 நிகழ்வுகளில் 05 நிகழ்வு கள் இந்தவகையன. இதேபோல ஆகக் கூடிய, சராசரியைப்போல இருமடங்கு கொண்ட நிகழ்வுகளை எடுத்துக்கொண் டால் 50 நிகழ்வுகளில் 02 அப்படி யானவை. உதாரணத்துக்கு 10 வருட நிகழ்வை எடுத்தால் இப்படியான 0.4 நிகழ்வுக்குத்தான் வாய்ப்புண்டு.

மாரிப்பருவ வெள்ளமும் வரட்சியும்

மழைவீழ்ச்சியால் ஏற்படும் வெள்ள மும் வரட்சியும் யாழ்ப்பாணத்தில் பெரும் எதிர்விளைவுகளை உருவாக்குகின்றன, 1970-ம் ஆண்டிற்குப்பின் 1978/79, 1985/86 ஆண்டுகளுக்குரிய, மாரிப் பருவங் களும் பெரும் மழையைப் பெற்றுள்ளன. பொதுவாகச் சராசரியிலும்பார்க்கக் கூடுத லாக மழை ஏற்படும்போது நிச்சயமாக வெள்ளம் ஏற்படலாம். ஆனல் இது கூடுத லான மழைவீழ்ச்சி எவ்வளவுக்கு ஏற்படு கின்றது என்பதிலும், ஆவியாக்க ஆவி யுயிர்ப்பு விகிதத்திலும், மழை பெறப் படுகின்ற பகுதியின் நில அமைப்பைப் பொறுத்தும், மண்ணின் ஈரம் கொள்ளும் நிலையிலும் நீர் உட்புகவிடும் அளவிலும் தங்கியுள்ளது.

யாழ்ப்பாணத்தின் நில அமைப்பு சமநிலம் ஆகும். ஆகையால் எனவே பெறப்படும் மழை இலகுவில் கடலையடை யக்கூடிய வாய்ப்பு இல்லை. அதேசமயம்

மாரிப்பருவத்தில் நிகழும் ஆவியாக்க ஆவி யுயிர்ப்பு வேகமாக இராது மண் மழை நீரை வேகமாக உறிஞ்சக்கூடிய வாய்ப் பில்லை. ஏனெனில் மண்ணின் ஈரம் கொள் ளும் நிலை நிரம்பல் நிலையைக்கொண்டிருக் கும். ஆக, கூடுதலான நீர், தரையூடாக, தரைக்கீழ் நீராக உட்புகக்கூடிய வாய்ப்புத் தான் உண்டு. இதுவும் விரைவில் நடை பெறக்கூடியதல்ல. மெதுவான செயற்பா டாகவே இருக்கும் குறிப்பிட்ட ஈரப்பரு வம் முடிந்த பின்னும் வெள்ளம் வடிய நாள் எடுக்கும். எம்மில் பலர் வெள்ளம் வந்தவுடன் வயல்வரப்புகள், தோட்டங்களை வெட்டிக் கடலுக்கு நீரை விடுகிறார்கள். இது மிகவும் பிழையான செயலாகும். மிக இலகுவில் மண் ஈரம் வரண்டு, தரைக்கீழ் நீர்மட்டம் குறைந்து, அடுத்து வரும்வரட்சி மாதங்களை மேலும் வரட்சியாக்கத்தான் மேற்கூறிய செயல் வழிவகுக்கும். நாம் பெறும் மழைநீரைப் பேணி தரைக்கீழ் நீராக மாற்றினால் அடுத்து வரும் மாதங்களில் வரட்சிநிலை குறைந்து மண் ஈரம்உடைய தாகவும் தரைக்கீழ் நீர் மட்டம் உயர்ந் தும் காணப்படும். எடுத்துக்காட்டாக கூடிய மழை பெற்ற பருவத்தின்பின் வரு கின்ற ஆண்டுகளில் தரைக்கீழ் நீர்மட்டம் விரைவாகத் தாழ்ந்து செல்வதில்லை.

வரட்சி, குறிப்பிட்ட பருவத்தில் மழைவீழ்ச்சி, நீண்ட கால சராசரியிலும் பார்க்க குறையும்போது ஏற்படுகின்றது. இது வளிமண்டல வரட்சி எனப்படும். தொடர்ந்து மண்ஈரம் அற்று, ஆவியாக்க ஆவியுயிர்ப்பு அதிகரித்து, தரைக்கீழ் நீர் மட்டமும் வேகமாகக் குறையும்போது நீரியல் வரட்சி ஏற்படும். மேலும் மனித நடவடிக்கைகளுக்கு நீர் கிடைக்காமல் உயி ரினம், பயிரினம், தாவரம் ஆகியன அழி யும்போது வரட்சி நாசம் (Drought hazard) ஏற்படுகின்றது. சராசரியில் இருந்து மழை வீழ்ச்சி எவ்வளவுக்கு விலகுகின்றதோ Deviation) அதற்கேற்றாற்போல மேற் கூறிய நாசமும் அமையும். விளக்கப்படம் இரண்டாவதைப் பார்க்கும்போது சராசரி யிலும் மிகக்குறைந்த மழை பெற்ற பரு வங்களை விளங்கிக்கொள்ளமுடியும். 1927/28 1964/65 பருவங்கள் சராசரியிலும் பார்க்க 50% க்கு மேற்பட்ட விலகலைப்பெற்றுள் ளன. இந்தப் பருவங்களை Severe Droughts—கடுமையான வரட்சிப் பரு வங்கள் எனலாம். ஆகக்கூடிய வெள்ளப் பருவம்போல கடுமையான வரட்சிப் பரு வங்களும் இரண்டு நிகழ்வுகள்தான் காணப் படுகின்றன.

மாரிப் பருவ மழையின் எதிர்பார்ப்பு

மேற்கூறிய 50 பருவங்களின் அனு பவத்தைக்கொண்டு நாம் சில விடயங்களை நிச்சயமாகக் கூறமுடியும். இவற்றை நிகழ்ச் சித்தகவு (Probability—relative frequency) ரீதியாகக் கூறக்கூடியதாய் உள்ளது. இரண் டாவது விளக்கப்படம் காட்டும் ஏழு வகுப்புகளுக்கும் உரிய நிகழ்ச்சித்தகவை அல்லது எதிர்பார்ப்பை பின்வரும் அட்ட வணை—2 எடுத்துக்காட்டுகின்றது.

அட்டவணை — 2

வகுப்புக்கள்	மழைவகை	நிகழ்ச்சித்தகவு
1.	(வரட்சி) குறைந்தமழை	0.10
2.	(ஓரளவுவரட்சி)ஓரளவுமழை	0.20
3,	சராசரிமழை	0.20
4.	கூடிய மழை	0.30
5.	(ஓரளவுவெள்ளம்)அதிக மழை	0.10
6.	(வெள்ளம்) பெரும்மழை	0.06
7.	(பெருவெள்ளம்)பெரும்மழை	0.04

மேற்கூறிய அட்டவணை, அடுத்து வரக்கூடிய மாரிப்பருவம் எத்தகைய நிலையைக் கொண்டிருக்கலாம் என்பதைத் தெளிவாகத் தருகின்றது. இதன்படி எந்த மாரிப்பருவத்திலும் மழையற்ற நிலைமை இல்லை என்பது தெளிவு. ஆனல் பெறப்படும் மழையின் அளவுமட்டும் வேறுபடலாம். பொதுவாகப் பார்க்கும்போது எந்த ஒரு மாரிப்பருவத்திலும் சராசரியிலும் ஓரளவு கூடிய மழைக்கே வாய்ப்புண்டு. இதற்குரிய வாய்ப்பு 0.30 ஆக உள்ளது, இதற்கு அடுத்ததாக வாய்ப்பு சராசரி அளவுக்கும் (0.20) அதிலும் பார்க்க ஓரளவு குறைந்த மழைக்கும் (0.20) காணப்படுகிறது. அதாவது எந்த ஒரு மாரிப்பருவத்திலும் முன் கூறிய மழைக்கு அடுத்தபடியாக சராசரி மழையை அல்லது அதனிலும்பார்க்க குறைந்த ஓரளவு வரட்சியைத் தரக்கூடிய மழையை நாம் எதிர்பார்க்கலாம்.

இவற்றுக்கு அடுத்தபடியான எதிர்பார்ப்பு வரட்சியை ஏற்படுத்தும் குறைவான மழைக்கும், ஓரளவு வெள்ளத்தை ஏற்படுத்தும் அதிக மழைக்கும் உள்ளது. இவற்றுக்கு தனித்தனியாக 0.10 நிகழ்ச்சித்தகவு காணப்படுகிறது (அட்டவணை—2). மேலும் பெருமழைக்குரிய எதிர்பார்ப்பு 0.06 ஆகவும் பெருவெள்ளத்திற்குரிய எதிர்பார்ப்பு 0.04 ஆகவும் உள்ளது. இவை மிக மிகக்குறைந்த எதிர்பார்ப்பைக்கொண்டுள்ளன. இங்கு எதிர்பார்ப்பு என்பது நிகழ்ச்சித்தகவைக் குறிக்கின்றது. மேற்கூறிய கருத்துக்களும் அட்டவணை இரண்டும் அடுத்து நிகழ்வு உள்ள மாரிப்பருவத்தின் மழையின் எதிர்பார்ப்பை எடுத்துக்கூறுகின்றன எனலாம்.

காரணங்கள்:—

அப்படியாயின் ஏன் இத்தகைய மழை வாய்ப்புக்கள் அமைகின்றன என்பது ஒரு வினு. இதற்குப் பதிலாக செவ்வண் பரம்பல் நிலையைக் கூறலாம். செவ்வண் பரம்பலில் ஏதாவது மாற்றம் காலநிலை மாற்றங்களின்போதுதான் ஏற்பட முடியும். மற்றும்படி செவ்வண் பரம்பல் வழமையானதாகும். நீண்ட காலத்தை எடுத்து ஆராய்ந்தால் ஓரளவு பொதுவாக்கும் தன்மை இருக்குமேதவிர நிகழ்வுகளில் மாற்றம் இருக்காது. ஆகவே முன்கூறிய நிகழ்வுகளே யாழ்ப்பாணத்தின் மாரிப்பருவத்தின் மழைவீழ்ச்சியின் விளக்கங்களாகும்.

பொதுப்பார்வைக்குரிய (Synoptic Climatology) காலநிலையியல்ரீதியில் விளக்கமுற்பட்டால் பின்வரும் ரீதியில் பதில் அமையும். மாரிப்பருவ மழைக்கு முக்கிய ஏதுக்கள் இரண்டு. ஒன்று வங்காள விரிகுடாவில் உருவாகும் அமுக்க இறக்கங்கள், சூறுவளிகள் என்பன. இவற்றினல் பெரும் பங்கு நவம்பர் மாதத்திலும் அடுத்தபடியாக டிசம்பர், ஒக்டோபர் மாதங்களும் பெறப்படுகிறது. தொடர்ச்சியாக அமுக்க இறக்கங்கள் எமது பிரதேசத்தை நோக்கி வருகின்றபோது கூடிய மழைக்குரிய வாய்ப்பு ஏற்படுகிறது. மற்றைய காரணி வடகீழ் பருவக்காற்று குறிப்பாக, டிசம்பர், ஜனவரி, பெப்ருவரி மாதங்களில் இக்காற்று மழையைக் கொடுக்கின்றது. ஒக்ரோபர் மாதத்தில் பின்வாங்கும் அயன இடை ஒடுங்கல் வலயமும் மழையைக் கொடுக்கும். இதனல் மாரிப்பருவத்தில் ஈரப்பருவத்தை நாம் கொண்டிருக்கின்ருேம்.

மேற்குறிப்பிட்ட ஏதுக்கள் சராசரியாக அமையும்போது சராசரி மழையும் அவற்றில் மாற்றம் ஏற்பட்டால் ஏற்றத்தாழ்வான மழையும் ஏற்படலாம். மிகவும் சாதகமாக அமைந்தால் பெருவெள்ளம் ஏற்படலாம். மாருக இந்த ஏதுக்கள் பொய்க்கின்றபோது மழைக்குறைவும், வரட்சியும் ஏற்பட சந்தர்ப்பம் உருவாகிறது. ஆகவே

இறுதியாக ஒரு விடயம், இது ஒரு பயனுள்ள ஆய்வு என்று நாம் கருதினுல் அக்கருத்து வரவேற்கப்படவேண்டியதாகும்.

உசாத்துணை

1. Balachandiran. S (1975) An Assessment of drought months in Sri Lanka. Unpublished MSc. Thesis University of Birmingham U. K.
2. Balachandiran S. (1982) Perception of drought months in Sri Lanka. Climatological Notes 30 TSUKUBA JAPAN.

Meteorological Reprots (1921—70) Dept of Meteorology, Colombo.

4. பாலச்சந்திரன். செ. (1980) வட இலங்கையின் பருவமழையும் வங்காள விரிகுடாச் சூருவளிகளும், நூற்ருண்டு மலர். சைவப்பிரகாச வித்தியாசாலை, வேலணை.
5. பாலச்சந்திரன். செ. (1971—72) வானிலை அவதானிப்பும் எதிர்வு கூறலும், இளம்தென்றல் இலங்கைப் பல்கலைக்கழகம், கொழும்பு.
6. பாலச்சந்திரன். செ. (1985) வரண்ட வலயங்களில் மழைநீரைத் தேக்கும் திட்டம் அவசியம், ஈழநாடு 3—11—1985.

தரமான

★ கறுப்பு வெள்ளை புகைப்படங்கள்

★ கலர் படங்கள்

★ புளொக்குகள்

★ வீடியோ படப்பிடிப்புக்கு

நாடுங்கள்

"சித்ராலயா"

18, ஸ்ரான்லி வீதி.

யாழ்ப்பாணம்.

தொலைபேசி: 22522

With the Best
Compliments

from

UNITED MERCHANTS LTD.

Off Set Printers and Carton Makers

529/19, K. CYRIL C. PERERA MAWATHA

COLOMBO—13.

Telephone: **549688, 34281** Telegrams: **UNIMER**

WITH THE BEST COMPLIMENTS

OF

CONSULTANCY & FINANCE & DEVELOPMENT LTD.

&

MERCHANT FINANCE LTD.

P. O. BOX 93

No. 4, 1st. Floor, Model Market Building,

JAFFNA.

Telephone No. **24183**

உயிர்ச்சத்து A யும் அதன் உடற் தொழிற்பாடுகளும்

சி. ரி. ரவிராஜன் B. V. Sc, (Hons)*

'2000ஆம் ஆண்டளவில் எல்லோருக்கும் சுகாதாரம்' என்ற உலக சுகாதார ஸ்தாபனத்தின்(WHO) குறிக்கோள் நடைமுறையில் இருக்கும் இவ்வேளையில் சுகாதாரம், உடல் ஆரோக்கியம் ஆகியவற்றின் அடிப்படைப்பொருட்களில் ஒன்றாகிய உணவுச்சத்து அதிலும் முக்கியமான உயிர்ச்சத்துகளைப்பற்றி தெரிந்திருப்பது மிகவும் அவசியமாகும். உயிர்ச்சத் துகள் சேதன உறுப்புப் (Organic Compounds) பதார்த்தங்களைச் சேர்ந்தவையாகும். இவை சக்தியை வழங்கக்கூடிய பதார்த்தங்கள் அல்ல. ஆனால் இந்தப் பதார்த்தங்கள் எமது உடலின் அனுசேப இயக்கங்களுக்கு (Metabolism) மிகவும் அவசியமானவை. இவை மற்றைய உணவுச் சத்துகளாகிய புரதச்சத்து, மாப்பொருள்ச்சத்து, கொழுப்புச் சத்து போன்றல்லாமல் மிகவும் சிறிய அளவிலேயே தேவைப்படுகிறது. ஆனால் எமது உடலோ இவற்றை உற்பத்தி செய்யும் திறன் அற்றது. எனவே இப்பதார்த்தங்கள் உணவு வகைகளின் மூலமாக உடலுக்குக் கொடுக்கப்படவேண்டும். போதிய அளவு உணவில் சேர்க்கப்படாவிட்டால் பல்வேறு வகைப்பட்ட குறைபாட்டு நோய்கள் (Deficiency diseases) ஒருவரில் தென்படலாம். இந்த உயிர்ச்சத்துகள் அவற்றின் கரையும் தன்மையின் அடிப்படையில் இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. உயிர்ச்சத்துகள் A, D, E, K என்பன கொழுப்பில் கரையும் தன்மையுள்ளதால் இவை கொழுப்பில் கரையும் உயிர்ச்சத்துகள் எனவும் (Fat Soluble Vitamins), உயிர்ச் சத்துகள் C, B-கூட்டு (B Complex) என்பன நீரில் கரையும் தன்மையுள்ளதால் நீரில் கரையும் உயிர்ச்சத்துக்கள் (Water Soluble Vitamins) எனவும் அழைக்கப்படும். இன்றைய இதழில் நாம் உயிர்ச்சத்து A யைப் பற்றி சிறிது ஆராய்வோம்.

உயிர்ச்சத்து A உடலில் முக்கியமாக றெட்டிநோல் (Retinol) எனப்படும் அற்ககோல் உருவிலேயே காணப்படுகிறது. சிறு பகுதி றெட்டினல் (Retinal) எனப்படும் அல்டிகைடாகவும் காணப்படலாம். இவ் இரண்டு பதார்த்தங்களும் தாவரங்களில் இருந்து பெறப்படும் உணவுவகைகளில் (Foods of PlantOrigin) காணப்படுவதில்லை. எனினும் தாவரங்களின் நிறமுள்ள பகுதிகளில் காணப்படும் கரோட்டின் (Carotein) எனப்படும் நிறப்பொருள் எமது உடலில் உயிர்ச்சத்து A யாக (றெட்டிநோல்) மாற்றப்படலாம். எனவே தாவரங்களில் காணப்படும் கரோட்டின்கள் உயிர்ச்சத்து A யின் முன்னோடிப் பதார்த்தமாக (precursor) கருதப்படுகிறது.

உயிர்ச்சத்து A யுள்ள உணவுவகைகள்

உணவுவகைகளைப் பார்க்குமிடத்து விலங்குகளில் இருந்து பெறப்படும் உணவு வகைகளில் (Foods of animal origin) கூடுதலாக றெட்டினல், றெட்டிநோலும் தாவரங்களில் இருந்து பெறப்படும் உணவு வகைகளில் கரோட்டினும் காணப்படுகிறது. ஈரல், இறைச்சிவகை, புதிய பால் (Fresh milk), பாலில் இருந்து பெறப்பட்ட பொருட்கள், பச்சை இலைவகைகள், வற்றாளைக் கிழங்கு, பழவகைகளாகிய தக்காளிப்பழம், வாழைப்பழம், பப்பாசிப்பழம், மாம்பழம்

*விரிவுரையாளர், மருத்துவ பீடம், யாழ். பல்கலைக்கழகம்.

ஆகியவற்றை உட்கொள்வதால் உயிர்ச் சத்து A யைப் பெறலாம். இவற்றைவிட வர்த்தசரீதியில் விற்கப்படும் பல வேறு பட்ட மீனினத்தின் ஈரலில் இருந்து பெறப் பட்ட எண்ணெய் வகைகளாகிய சலிபட் ஈரல் எண்ணெய் (Halibut Liver oil) கொட் ஈரல் எண்ணெய் (Cod liver oil) சுறு ஈரல் எண்ணெய் (Shark liver oil) ஆகியவற்றில் அதிக அளவில் உயிர்ச்சத்து A யும் D யும் காணப்படுகிறது. இலங்கை போன்ற வளர்முக நாடுகளைப் பொறுத்த வரை பச்சை இலைவகை இலகுவாகப் பெறக் கூடிய, மலிவான, உயிர்ச்சத்து A அதிகம் பெறக்கூடிய, உணவு வகையாகும். இலங் கையில் அண்மையில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட பாட சாலைப் பிள்ளைகளுக்கான இலைக்கஞ்சி கொடுக்கும் திட்டமும் இதை அடிப்படை யாகக் கொண்டதே.

சமிபாடும், அகத்துறிஞ்சலும்

உணவுகளில் காணப்படும் உயிர்ச்சத்து A யும் அதன் முன்னோடியாகிய கரோட் டின்களும் கொழுப்பில் கரையும் பதார்த் தங்கள் என்பதால் இவற்றின் சமிபாடும் அகத்துறிஞ்சலும் சதையச் சுரப்பிலும், பித்தச் சுரப்பிலும் தங்கியுள்ளது. எனவே இவ்விரு சுரப்பிலும் உள்ள குறைபாடுகள் இதன் அகத்துறிஞ்சலைப் பாதித்து குறை பாட்டு நோயை (deficiency disease) ஏற்படுத்தலாம். அகத்துறிஞ்சப்பட்ட றெட் டினோல், றெட்டினல், கரோட்டின் ஆகி யவை ஈரலுக்கு கொண்டு செல்லப்பட்டு அங்கே சேமிக்கப்படுகிறது. ஈரலிலே கரோட் டின்கள் றெட்டினோலாக மாற்றப்படு கிறது. உடலின் தேவைக்கேற்ப ஈரலில் இருந்து இந்த உயிர்ச்சத்து சிறிது சிறிதாக குருதியில் விடப்படும். குருதியிலே உள்ள சில புரதங்கள் (Plasma proteins) இவற்றை தேவையான பகுதிக்கு காவிச் செல்கிறது.

உட்கொள்ள வேண்டிய அளவு

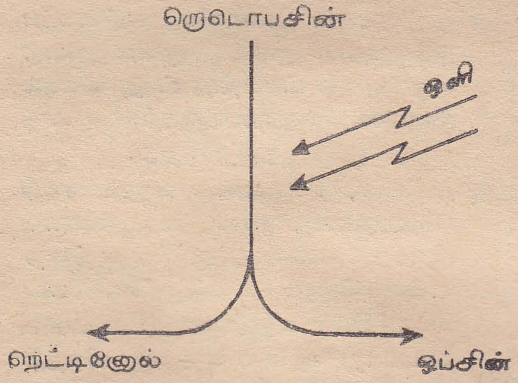
உயிர்ச்சத்து A யின் தேவையைப் பார்க்குமிடத்து மற்றைய உணவுச்சத்து களைப்போல் குழந்தைப் பருவத்திலிருந்து வயதுவந்த பருவத்தை (Adult) அடையும் வரை தேவையும் படிப்படியாக அதிகரிக் கிறது. குழந்தைகளுக்கு தாய்ப்பாலூட்டும் (Lactation) தாய்மாருக்கு இது சாதாரண பெண்ணைவிட கிட்டத்தட்ட இரட்டிப் பாகத் தேவைப்படுகிறது.

உடற் தொழிற்பாடுகள்

உடலின் பலவிதமான தொழில் களுக்கு உயிர்ச்சத்து A அவசியமாகக் கருதப்படுகிறது. இந்த உயிர்ச்சத்து சாதா ரண கண் பார்வைக்கு (Vision) மிகவும் அவசியம். உடலிலுள்ள வேறுபட்ட இழையங்களைச் சூழ்ந்தும் (உ+ம்: சுவா சப்பை, தோல்) மற்றும் சுரப்பிகளினதும் அவற்றின் கான்களைச் சூழ்ந்தும் (உ+ம்: வியர்வைச் சுரப்பி, கண்ணீர்ச் சுரப்பி) மேல ணிக் கலங்களைக் (Epithelial cells)கொண்ட சவ்வுகள் காணப்படுகின்றன. இந்த மேல ணிக் கலங்கள் வெவ்வேறு இழையங்களில் வேறுபட்ட அமைப்பையும், தொழிலையும் கொண்டுள்ளன. இந்த மேலணி இழையங் களின் தனித்துவத்தையும், ஒன்றுபட்ட தொழிற்பாட்டையும் பேணிக்காக்க உயிர்ச் சத்து A அவசியம். இவற்றைவிட கருக்கட் டல்(Fertilization), சூல் பதித்தல் (Implan- tation) ஆகியவற்றிற்கும்கலமென்சவ்வுகளின் உறுதியைப் பேணிக்காக்கவும், எலும்பு, பல் ஆகியவற்றின் வளர்ச்சிக்கும் உயிர்ச் சத்து A அவசியமாகிறது. இதன் முக்கிய தொழில்களில் ஒன்றாகிய கண்பார்வைக்கு இது எவ்வாறு உதவுகிறது என்பதை சற்று விளக்கமாகப் பார்ப்போம்.

கண்விழியின் பிற்புறத்தில் மூன்று படைகள் இருக்கின்றன. அவையாவன வன்கோதுக்கவசம் தோலுருக்கவசம், விழித் திரை. விழித்திரை மிகவும் உள்ளேயுள்ள ஒளிக்கு உணர்ச்சியுள்ள (Photosensitive receptors) கலங்களைக் கொண்ட படை யாகும். இந்தக் கலங்கள் கோல்கள் (Rods), கூம்புகள்(Cones) என அழைக்கப்படும்.

கோல்கள் மந்தமான ஒளியில் (இராப் பார்வை) உள்ள பொருட்களை நிற வித்தியாசமின்றிப் பார்ப்பதற்கும், கூம்புகள் பிரகாசமான ஒளியிலுள்ள பொருட்களை நிற வித்தியாசங்களுடன் பார்ப்பதற்கும் பொறுப்பானவை. இந்த இருவகையான கலங்களுக்குள்ளும் ஒருவகையான நிறப் பொருட்கள் காணப்படுகிறது. உதாரணமாக கோல்களின் றெடொப்சின் (Rhodopsin) எனப்படும் நிறப்பொருளும், கூம்புகளில் சயனெப்சின் (Cyanopsin), அயடொப்சின் (Iodopsin), போனபரினெப்சின் (Porphyrinopsin) எனப்படும் நிறப்பொருட்களும் காணப்படுகின்றன. இந்த நான்கு வகையான நிறப்பொருட்களும் றெட்டினேல் எனப்படும் உயிர்ச்சத்து A யையும், ஒப்சின் எனப்படும் ஒரு புரதத்தையும் கூட்டாகக் கொண்டுள்ளது. ஒளி கண்வில்லையினூடாக விழித்திரையில் படும்போது கலங்களில் இருக்கும் இந்த நிறப்பொருள் (உ+ம்) றெடொப்சின்) பிரிவுபட்டு உயிர்ச்சத்து A யாகவும் (றெட்டினேல்) புரதமாகவும் (ஒப்சின்) மாறுகிறது.



இந்தப் பிரிவின்போது கணத்தாக்கம் ஒன்று உருவாக்கப்பட்டு விழித்திரையில் காணப்படும் நரம்பு முடிவுகள் அருட்டப்பட்டு நரம்புக் கணத்தாக்கமானது (Nerve Impulse) பார்வை நரம்பினூடாக மூளையை அடைவதன்மூலம் பொருட்களின் விம்பங்கள் உணரப்படுகின்றன. இந்த நிறப்பொருட்கள் கலங்களில் திரும்பத் தோன்றுவதற்கு (Regeneration) உயிர்ச்சத்து A அவசியம்.

உயிர்ச்சத்து Aயின் குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய்கள்

மங்கலான ஒளியிலுள்ள பொருட்களையோ, பிரகாசமான ஒளியிலுள்ள பொருட்களையோ பார்ப்பதற்கு உயிர்ச்சத்து A அவசியமானபடியால் இதன் குறைபாடு (Deficiency) இருவிதமான பார்வைகளிலும் தாக்கத்தை உண்டுபண்ணலாம். இதன் விளைவாக ஆரம்பத்தில் இராப் பார்வைக் குறைபாடும் (Night blindness) பின்பு பகலில் பார்வைக் குறைபாடும் (Hemeralopia) ஏற்படுகிறது.

மேலணி இழையங்களைப் பராமரிப்பதற்கு இது தேவைப்படுவதால் இதன் பற்றாக்குறை மேலணி இழையங்களையும் தாக்குகிறது. சில மேலணி இழையங்கள் உருமாற்றத்தை (Metaplasia) அடைகின்றன. சில இழையங்களைச் சூழ்ந்துகாணப்படும் வழுவழுப்பான பதார்த்தங்களைச் சுரக்கும் தன்மையுள்ள கலங்கள் தமது சுரக்கும் தன்மையை இழந்து உலர்ந்த நிலைக்குத் தள்ளப்படுகிறது. இந்த நிலை செரோசிஸ் (Xerosis) என அழைக்கப்படும். சில இழையங்களிலுள்ள மேலணிக்கலங்கள் மிகையாகப் பெருகுகின்றன (Prolfiication). இதனால் வியர்வைச் சுரப்பிகள் (Sweat glands), கண்ணீர்ச் சுரப்பிகள் (Lacrimal glands) ஆகியவற்றின் கான்கள் தடைப்பட்டு வரண்ட மேற்பரப்பை ஏற்படுத்துகிறது. சில வேளைகளில், கண்விழியை முற்பக்கமாக சூழ்ந்துள்ள சுரக்கும் தன்மையுள்ள மேலணி இழையம (Secretory epithelium), சாதாரண தோலில் காணப்படும் கரடுமுரடான கொம்புப்பொருள் மேலணியாக (Keratinized epithelium) மாறுகிறது. இந்த நிலை, செரப்தல்மியா (Xerophthalmia) என அழைக்கப்படும். சில வேளைகளில்

கரிய, மண்ணிறப் புள்ளிகளும் கண்விழியின் முற்பக்கத்தில் தென்படலாம். இந்த நிலையில் உயிர்ச்சத்து Aயின் பற்றுக்குறை நீடிக்கப்படின் கண்ணின் மேற்பரப்பில் வழுவழுப்புத்தன்மை குறைந்து, கண்மடல்களின் அசைவால் ஏற்படும் உராய்வினுல் சிறுபுண்கள் (Ulcer) ஏற்படலாம். இந்தப் புண்களில் வேறு நுண்கிருமிகள் தாக்கத்தில் ஈடுபட்டு கண்ணின் கரிய பகுதி வெண்ணிறமாக மாறலாம். இது கெரட்டோமலேசியா (Keratomalacia) என அழைக்கப்படும். இது நிரந்தரமாக கண்ணில் குருட்டுத்தன்மையை ஏற்படுத்தலாம்.

மேற்கூறிய குறைபாட்டு நோய்களை விட உயிர்ச்சத்து A யின் குறைபாடு சாதாரண உடல்வளர்ச்சி, இனப்பெருக்கம் ஆகியவற்றையும் பாதிக்கும்.

உயிர்ச்சத்து A பற்றுக்குறை ஏற்படக்கூடிய காரணங்கள்

1. உயிர்ச்சத்து Aயுள்ள உணவு வகைகளை குறைவாக உணவில் சேர்த்தல். இதை நிவர்த்தி செய்ய போதிய பச்சை இலை வகைகளையும், பழங்களையும் உணவில் சேர்க்கவேண்டும்.

2. உயிர்ச்சத்து A இலகுவாக சூரிய ஒளி வெப்பம் ஆகியவற்றுல் உருக்குலையக் கூடியது (Destruction). எனவே மீனெண்ணெய் போன்றவற்றை ஒளி படாவண்ணம் கருமையான போத்தலில் போட்டு பாதுகாக்கவேண்டும். இலைவகையைச் சமைக்கும்போது எண்ணெய் விட்டு அதிகமாக வெப்பமேற்றுவதையும் குறைக்கவேண்டும்.

3. ஒருவருடைய ஈரல் சரிவரத் தொழிற்படாமை, பித்தம், சதையச் சுரப்பு ஆகியவை போதிய அளவில் சுரக்காமையும் ஏனைய காரணங்களாகும்.

சைக்கிள் ஓடுவதால் ஏற்படும் நன்மைகள்

★ பல நோய்கள் குறிப்பாக மாரடைப்பு, மூளைத்தாக்கு (ஸ்ரோக்), உயர்குருதி அமுக்கம் (பிறஷர்) போன்றவை ஏற்படுவதற்கான சந்தர்ப்பங்களைக் குறைக்கிறது.

★ குருதிக்குழாய், ஈரல் போன்றவற்றில் கொழுப்புப் படிவதை தடுக்கிறது. இதனுல் பல நோய்கள் உண்டாவது தடுக்கப்படுகிறது.

★ உடல் நிறையைக் குறைக்க இது ஓர் இலகுவான முறையாகும்.

★ மூளைக்கான குருதி ஓட்டத்தை அதிகரிக்கிறது. இதனுல் மூளை தனது முழு ஆற்றலுடனும் தொழிற்பட முடிகிறது.

★ எலும்பு சீர்கெடுவதைத் தடுத்து நிறுத்துகிறது.

★ உடலின் குருதிச் சுற்றோட்டம், சுவாசம் ஆகியன மிகத் திறமையாக நடைபெற உதவுகிறது.

★ முதுகிலுள்ள தசைகளை வலிமைப்படுத்துவதன் மூலம் முள்ளந்தண்டு எலும்பு வட்டத்தட்டு விலகல் (Slipped Disc) ஏற்படுவதற்கான சாத்தியக்கூறுகளை குறைக்கிறது.

★ வலிமை, சகித்துக்கொள்ளும் சக்தி (Endurance), நாம் வாழும்காலம் (Life Expectancy) ஆகியவற்றை அதிகரிக்கிறது. மனுேநிலை, மன வெழுச்சியின் உறுதிப்பாடு (Emotional Stability) ஆகியவற்றை விருத்தி செய்து, மனச்சோர்வு ஏற்படுவதை குறைக்கிறது.

★ உடலில் தசைகள் நல்ல முறையில் பரிபாலிக்கப்பட உதவுகிறது.

தொகுப்பு: குமார்

புதிய வெளியீடுகள்

பெண்நிலைவாதம் பொருத்தமானதே

பக். 18 - ரூ. 3.00 - பெண்கள் ஆய்வு வட்டம், 51, சங்கிலியன் வீதி, நல்லூர், யாழ்ப்பாணம்

இச் சிறுநூல் கொழும்பு பெண் நிலைவாத ஆய்வு வட்டத்தினரால் வெளியிடப்பட்ட FEMINISM IS RELEVANT என்ற ஆங்கில நூலின் மொழி பெயர்ப்பாகும். பெண்நிலைவாதத்தின் அரசியல், பொருளாதார, வரலாற்று அம்சங்களை இந்நூல் கேள்வி-பதில் வடிவத்தில் சுருக்கமாகவும், தெளிவாகவும், எளிமையான முறையில் தருகின்றது. பெண் விடுதலை அறிவுபூர்வமாக வளர்ச்சி பெறுவதற்கு இப்படிப்பட்ட நூல்கள் பெரிதும் உதவும்.

முதல் உதவி

டாக்டர் ந. சிவராஜா - பக். 104 - ரூ20.00 - அயோத்தி நூலக சேவை, ஆனைக்கோட்டை

யாழ். மருத்துவ பீட விரிவுரையாளரினல் சுருக்கமாக எழுதப்பட்ட இந்நூல் சிறப்பாக பதிப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. தமிழில் புதிய முதல் உதவி நூல்கள் இல்லாத நிலையில் இம்முயற்சி பெரிதும் வரவேற்கப்பட வேண்டியதாகும்.

தேன் பொழுது

பொன். பூலோகசிங்கம் & டாக்டர் கனக. சுகுமார் - பக். 180 - ரூ. 21.00 - சிரித்திரன் வெளியீடு, 550, கே. கே. எஸ் வீதி, யாழ்ப்பாணம்

ஈழத்தின் தலைசிறந்த (பல்துறை சார்ந்த) கலைஞர்களுள் பத்தொன்பது பேரின் பேட்டிகள் புகைப்படங்களுடன் இத்தொகுப்பில் இடம்பெற்றுள்ளது. பேராசிரியர் சிவத்தம்பி தனது முன்னுரையில் குறிப்பிட்டுள்ளது போல் இந்நூல் கலைஞர்களுக்கும், ரசிகர்களுக்கும் பயன்படும் ஓர் ஆவணமாகும். ஈழத்து தமிழ் கலை, கலாச்சார வளர்ச்சியை விரும்பும் ஒவ்வொருவரும் அவசியம் படித்து, பாதுகாக்க வேண்டிய நூல் இது.

உறவுகளின் ராகங்கள்

வி. பி - பக். 94 - ரூ. 12.50 - நான் வெளியீடு, அ.ம.தி சபை, கொழும்புத்துறை, யாழ்ப்பாணம்.

வளமான வாழ்க்கையை அமைப்பதற்கு உதவும் உளவியற் கட்டுரைகளை இந்நூல் கொண்டுள்ளது. தனி மனித, சமூக வாழ்வை வளப்படுத்த உளவியல் ஆற்றும் பணியின் முக்கியத்துவத்தை மேற்கு நாட்டவர் உணர்ந்துள்ளது போல எம்மவர் உணரவில்லை. தமிழில் மனே வளர்ச்சிக்கு உதவும் நூல்கள் போதியளவில் இல்லாத நிலையில் இலங்கையில் வெளியிடப்படும் இந்நூல் வரவேற்கப்பட வேண்டியதே. இதை எழுதியவர் கடந்த 12 ஆண்டுகளாக வெளிவரும் தமிழின் ஒரேயொரு உளவியல் சஞ்சிகையான 'நான்' இதழின் ஆசிரியராகும்.

மலருகின்ற மனமும் மகிழ்கின்ற மனிதனும்

தொகுப்பாசிரியர்: வி. பி. - பக். 82 - ரூ. 8.00 நான் வெளியீடு

'நான்' சஞ்சிகையில் வெளிவந்த பதினெட்டு உளவியற் கட்டுரைகள் இத்தொகுப்பில் இடம்பெற்றுள்ளது. குழந்தை உளவியல் தொடக்கம் குடிப்பழக்கம் வரையிலான பல்வேறு தலைப்புக்களில் கட்டுரைகள் எழுதப்பட்டுள்ளன. மகிழ்வாக வாழ்வதும் மற்றவர்களை மகிழ்விப்பதுமே மனித வாழ்வின் அடிப்படை நோக்கமாகும். உடல் ரீதியான ஆரோக்கியம் ஒருவனுக்கு எத்துணை முக்கியமோ அவ்வளவு முக்கியத்துவம் உள ரீதியான ஆரோக்கியத்திற்கும் கொடுக்கப்பட வேண்டும். அவ்வகையில் நான் வெளியீட்டினரின் மேற்குறிப்பிட்ட இரு நூல்களையும் ஒவ்வொருவரும் அவசியம் படித்து பயன் பெற வேண்டும்.

பாலர் பா அமுதம்

யாழ். இந்து மகளிர்கல்லூரி மாணவிகள் - பக் - 40 - ரூ. 6-00 யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்

நல்லூர் கல்விவள நிலையத்தின் செயற்றிட்டக் கவிதைப் போட்டியில் எழுதப்பட்ட மிகச் சிறந்த இருபத்தொரு குழந்தைக் கவிதைகள் இத்தொகுப்பில் இடம் பெற்றுள்ளது. எதிர்காலத்தில் நல்லதொரு கவிப் பரம்பரை உருவாவதற்குரிய அறிகுறிகள் தெரிகிறது. இவ் இளைய தலைமுறையினருக்கு தொடர்ந்து உற்சாகமும் ஊக்கமும் கொடுக்கப்படுவது மிகவும் முக்கியமானது. கவிதைகளின் தரத்தினைப் பார்க்கும்போது மாணவியரிலே புதைந்து கிடந்த கவித்திறனை வெளிக்கொணர காரணமாயிருந்த நல்லூர் கல்விவள நிலையத்தினர் நிச்சயமாக பாராட்டப்பட வேண்டியவர்களாகும். இப்படிப்பட்ட முயற்சிகள் பரவலாக மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

மூலிகை - குடும்ப மருத்துவ ஏடு

ஆசிரியர்: டாக்டர் வி. ரி. இளங்கோவன் - ரூ. 5.00 - மூலிகை மருத்துவ ஆராய்ச்சிச் சபை, புங்குடுதீவு -3

மூலிகையின் முதலாவது இதழ் பல்வேறு தலைப்புகளில் மருத்துவக் கட்டுரைகளைத் தாங்கி வெளிவந்துள்ளது. பாரம்பரிய மருத்துவத்தின் சிறப்புகளையும், உண்மைகளையும் மக்கள் மத்தியில் பரப்ப இந்த ஏடு உதவும் என எதிர்பார்க்கலாம்.

புத்தாண்டு மணக்க

அண்ணா கோப்பி

ஸ்தாபனத்தார் அளிக்கும்

வெகுமதிகள்

உங்கள் வாடிக்கைக் கடைகளில்

அண்ணா நம். 1 கோப்பிகளை வாங்கி

பைக்கற்றுக்குள்ளிருக்கும் கூப்பன்களைக் கொடுத்து

வெகுமதிகளைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்

1) 3 கிலோ அண்ணா கோப்பிக்கு 1 எவர் சில்வர் கப்

2) 2 கிலோ அண்ணா கோப்பிக்கு 1 பிளாஸ்டிக் கப் & சோசர்

3) 1 கிலோ அண்ணா கோப்பிக்கு 1 பிளாஸ்டிக் கப்

4) 500 கிறாம் அண்ணா கோப்பிக்கு 1 கொப்பி

1-12-85 முதல் 28-2-86 வரை முடியும் விற்பனைக்கே இப்பரிசில்கள் வழங்கப்படும்

வெகுமதிகளை நேரில் பெற்றுக்கொள்ள வேண்டிய இடம் :

அண்ணா கோப்பிக்கடை

நவீன சந்தை, யாழ்ப்பாணம்.

கடிதத் தொடர்பு: அண்ணா தொழிலகம் — இணுவில்.

உயர்ந்தரக

கால்நடை, கோழித்தீன் வகைகளுக்கு

நீங்கள் நாடவேண்டியது

Durgha Enterprises Limited

K. K. S. Road,

INUVIL.

உயர்ச்சியின் படி வளர்ச்சி

வளர்ச்சியின் அடித்தளம் உழைப்பு

உறுதியான உண்மையான
சிந்தனைத் தெளிவுடன் கூடிய
திட்டமிட்ட தொடர்பு படுத்தப்பட்ட
ஆக்க உழைப்பே வளர்ச்சிக்கு வழி
— உயர்ச்சியின் ஊற்று.

எம் மத்தியில்
சிந்தனையாளர்கள்
அதிகாரிகள்
தொழில் நுட்பவியலாளர்கள்
செல்வர்கள்

பலர் இருந்திருக்கிறார்கள், இருக்கிறார்கள், ஆயினும் எமது சமூகம், நிலம், நாடு ஆகியவைகளின் வறிய பரிதாபகரமான நிலைக்குக் காரணம் என்ன ?

சிந்தனை செயலுருவம் பெற உண்மையும், தேசப்பற்றும் உடைய உழைப்பாளிகளின் எண்ணிக்கையின் வறுமையே முக்கிய காரணி.

எம்மத்தியில் உள்ள படிப்பாளரின் தொகை விகிதம் எந்த ஒரு நாட்டிற்கும் குறைந்ததல்ல. எமது சமூகத்தில் அறிவு வறுமையில்லை. ஆயினும் இவ் அறிவும், ஆக்கத் திறனும் சொந்த நாட்டிற்கோ, இனத்திற்கோ மிகச் சொற்பளவேனும் பயன்படவில்லை. இவ் அறிவும், ஆக்கத் திறனும் எமது சொந்த நாட்டுக்குக் கிட்டவில்லை. பதிலாக அவை செல்வச் செழிப்பு மிக்க மேலைநாட்டிற்கும், பிற பாலைவனக் காடுகளுக்கும், இருண்ட கண்டங்களுக்கும் வளமூட்டப் பயன்பட்டனவே ஒழிய, தன் சொந்த நாட்டிற்கு எவ்விதத்திலும் பயன் செய்யவில்லை. இத்தகையோருக்கு அறிவூட்டுவதற்காக, எம் மக்கள் இலவசக் கல்வித் திட்டத்திற்காகத் தம் உதிரத்தையும், வியர்வையையும், பொருளையும் தாராளமாகச் சொரிந்தனர். ஆயினும் பெற்ற பயன் என்ன ?

''தாய் பிச்சை எடுக்க பிள்ளை
கோதானம் செய்தாற் போல்''

எம் தாய்; எம் நிலம்; எம் இனம் அல்லற்பட்டு ஆற்றுது கண்ணீரும் செந்நீருமாக, பொட்டிழந்து, பூவிழந்து, கட்டவிழ்ந்து விரக்தியின் விழிம்பில் நிற்க எம்மவர், யார் யாருக்காகவோ தம் உழைப்பை விற்கின்றனரே !

இந் நிலையை மாற்ற வழி என்ன? இதயத்து வறுமை (Penury of the Heart) ஒழியவேண்டும். சிந்தனைகள் செயலுருவம் பெற தொடர்ச்சியான உழைப்புத் தேவை. இவ்வுழைப்பு நிறுவனங்கள் ஊடாக வழிப்படுத்தப்படவேண்டும். நிறுவனங்கள் தனி மனித தேவைகளைப் பூர்த்திசெய்வதை மட்டும் நோக்காது பரந்த, உயர்ந்த, முழுமையான இலட்சியங்களுக்காகச் செயற்படவேண்டும்.

ஊற்று, இத்தகைய அடிப்படைச் சிந்தனைகளையும் நடைமுறை ஏற்பாடுகளையும் தன்னகத்தே கொண்டு உருவாக்கப்பட்டு உழைப்பாளர்களால் வளர்க்கப்பட்டு வருகிறது.

ஊற்றின் கடந்தகால ஏடுகளைப் புரட்டும்போது எவ்வளவு பசிய நினைவுகள்! உழைத்தோர் சிலர், உரமிட்டோர் சிலர், களைகளின், பூச்சிகளின் தொல்லைகளை ஒழித்தோர் சிலர். பாதை மிகவும் கரடு முரடானது. முட்களும், புதர்களும் நிரம்பியது. ஆயினும் ஊற்றுச் சக்கரம், ஆறுதலாக, அமைதியாக, திடமாக தொடர்ந்து, உறுதியாக வலுவுடன் முன்னேக்கிச் செல்லுகிறது. எனினும் இவ்விசை போதாது! பரிதாபகரமான மிக மெதுவான வேகம்.

இதற்கான காரணம் பல —

உண்மை உழைப்பாளிகள் இல்லாமை.
இதய வறுமை
அறிவைப் பகிர்வார் இல்லாமை.
பொருள் இல்லாமை.

தாபனங்களைக் கைப்பற்றி தம் தனிப்பட்ட தேவைகட்காகப் பயன்படுத்த விரும்புவோர் உண்மை உழைப்பாளிகளுக்கு முட்டுக்கட்டை இடுதலும், அவர்களை ஒதுக்கி செயலிழக்கச் செய்தலும், இதனுல் அவர்களின் ஆற்றல், செயற்திறன், அறிவு ஆகிய வளங்களைப் பயனற்றவையாக்கி நல்லவர்களை நாசம் செய்தலுமாகும்.

இது எம் மண்ணின் கைவந்த கலை!

இந்நிலைகள் அனைத்தையும் அறிவு பூர்வமாகவும், உணர்வு பூர்வமாகவும் கருத்தில் கொண்டு, ஊற்றினை நெறிப்படுத்தி, வளர்த்து, காத்து, பயன் செய்யும் நோக்குடன் உழைப்பினை நல்கின்றோம்.

நல்லவர்கள், வல்லவர்கள், உழைப்பாளிகள் எல்லோருக்கும் ஊற்றில் இடமுண்டு. இது தனி மனித தாபனமல்ல. இது மக்களுக்காக அவர்தம் மேம்பாட்டிற்காக, பொருளாதார, கலாச்சார வளர்ச்சிக்கான நிறுவனம். இந்நோக்கங்களைக் கொண்ட யாவரும் எந்த நாட்டில் வசிப்பவராயினும் எவ்வித குறுகிய எண்ணமும் காழ்ப்புணர்ச்சியுமின்றி, இருகரம் நீட்டி ஊற்றின் வளர்ச்சிக்கு உதவ, உழைக்க வருக என்று அழைக்கின்றோம்.

தனி மனித வளர்ச்சியல்ல எமது தேவை
தனி மனித வளர்ச்சியல்ல எமது நோக்கு
தனி மனித வளர்ச்சியல்ல எமது இலட்சியம்
எமது நோக்கு முழுமையான சமூக வளர்ச்சி
எமது நோக்கு முழுமையான பொருளாதார கலாச்சார மேம்பாடு
எமது நோக்கு உயர்வான பண்பான சமூக பரிணுமம்.

இதற்கான அடிப்படைத் தாபனங்களை உருவாக்குவோம். உண்மைத் தொண்டர்களையும், அறிஞர்களையும் தாபனப்படுத்தி அவர்கள் செயலாற்றத் தளம் அமைப்போம். எமது உணர்வுகளுக்கு அறிவு பூர்வமான செயலுருவம் கொடுப்போம். 18ஆம்நூற்றுண்டு சிந்தனைகளையும் அதனேடு கூடிய காலத்து ஒவ்வா செயல்களையும் விடுத்து, தவிர்த்து, 21ஆம் நூற்றுண்டினை நோக்கிச் சிந்திப்போம். எம்மைத் தயார் படுத்துவோம். செயலாற்றுவோம்.

— க. கிருஷ்ணனந்தசிவம்
செயலாளர், ஊற்று நிறுவனம்

செய்தித்தொடர்புச் செய்மதிகள்
(SATELLITE COMMUNICATIONS)

அ. துரைராஜா B. Sc., Eng., Ph. D. C. Eng. *

பண்டாரநாயக்கா சர்வதேச மகாநாட்டு மண்டபதித்ல் 19-12-1985 அன்று, ஆர்தர் சி. கிளார்க்கின் நவீன தொழில்நுட்ப நிலையத்தால் ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட செய்தித்தொடர்புச் செய்மதிகளின் அடிப்படை பற்றிய 40வது ஆண்டு விழாவில் பேராசிரியர் அ. துரைராஜா அவர்கள் தமிழில் ஆற்றிய பொதுச் சொற்பொழிவின் சுருக்கம்.

அறிமுகம்

தொடர்பு (communication) என்பது ஒருபுள்ளியில் இருந்து இன்னொரு, புள்ளிக்குச் செய்திகளைப் பரப்பும் முறையாகும். மின்சார செய்தித் தொடர்பு முறைகளில், மின்சாரத் தினால் இயங்கும் கருவிகளும் அதனையொத்த தோற்றப்பாடுகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. செய்மதிகள்மூலம் தொடர்புகொள்ளல், இவற்றில் ஒன்றாக இன்று காணப்படுகின்றன. செய்மதியானது வானவெளியில் அமைந்த ஒரு பொருள். இது இயற்கையினால் ஆனதாக இருக்கலாம், செயற்கையினால் ஆனதாகக் காணப்படலாம். சந்திரன் இயற்கையினால் உண்டானதற்கு ஒரு உதாரணமாகக் கொள்ளலாம். மனிதனால் செயற்கையாக ஏற்படுத்தப்பட்ட முதல் செய்மதி Sputnik 1957ம் ஆண்டு ஐப்பசி மாதம் 4 இல் வானவெளிக்கு அனுப்பப்பட்டது. இது ரஷ்யாவில் நடைபெற்றது. இது நடைபெற்று 28 வருடங்களின் பின்பு இன்று உலகில் நூற்றுக்கணக்கான செய்தித் தொடர்பு செய்மதிகள் வானவெளியில் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவைகள் தொலைபேசி, தொலைக்காட்சி, தபால், வானொலி போன்ற தொடர்புகளை மிக எளிதில் ஏற்படுத்த இன்று பயன்படுகின்றன.

செய்மதிகளை ஒரு மேடையாக (Platform) பாவித்து வானொலி அறிகுறிகளை (radio signals) அஞ்சல் செய்யும் முறை முதன் முதலில் Arthur C. Clark அவர்களால் 1945 ஆம் ஆண்டில் "Wireless World" என்ற சஞ்சிகையில் முன்மொழியப்பட்டது. செய்மதிகள் பூமியின் ஒரு காலப்படுத்தப்பட்ட ஒழுக்கில் பூமிக்கு மேல் இருக்கும்போது நிலையாகத் தோற்றமளிக்கும் என அவர் கருத்து வெளியிட்டார். இதை இருவழித் தொடர்புகளுக்கு மிக இலகுவாகப் பயன்படுத்தமுடியும் எனக்கூறினர். இது மாத்திரமல்ல, பூமிக்கு மேலே 36,000 கிலோ மீற்றர் அல்லது 22,300 மைல்களுக்கு மேலே ஒரு செய்மதியானது பூமியை வலம் வர 24 மணித்தியாலங்கள் எடுக்கும் என்பதைத் தனது ஆய்வுக்கட்டுரையில் குறிப்பிட்டிருந்தார். பூமிக்கு மேலே அண்டவெளியில் செய்மதியானது பூமிசார்பாக எப்பொழுதும் நிலையாக உள்ளதாகக் காணப்படும். செய்திகளைப் பூமியில் இருந்து வாங்குவதற்கும் அதனைத் திரும்பவும் பெருக்கிகளின் (Amplifiers) உதவியுடன் பெருக்கி, திரும்பவும் பூமியில் உள்ள நிலையத்திற்குச் செலுத்துவதற்குரிய ஒரு சாதனத்தினை செய்மதியில் பொருத்துவதன்மூலம் இதனை இலகுவாகச் செய்யக்கூடியதாக இருக்கும் எனவும் அவர் கூறினர். தனிப்பட்டவர்களும் செய்மதிகளைப் பாவித்துத் தொலைக்காட்சி போன்றவற்றைப் பார்க்கக்கூடியதாக இருக்கும் என்பதனையும் குறிப்பிட்டார்.

* திறந்தவெளிப் பல்கலைக்கழகம், நுகேகொடை.

இன்று தனிப்பட்டவர்கள் தொலைக்காட்சியினை உற்று நோக்குவதற்குச் செய்மதிகள் பாவிக்கப்படுவதை ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஐக்கிய இராச்சியம், மேற்கு ஜேர்மனி போன்ற நாடுகளில் காணலாம்.

செய்மதிகளின் சரித்திரத்தை மிகச் சுருக்கமாக நோக்கினுல் பின்வரும் நிகழ்ச்சிகளைக் குறிப்பிடலாம். சில பிரித்தானிய விஞ்ஞானிகள் செய்மதிகளுக்குப் பதிலாகச் சந்திரனைப் பாவித்தனர். வாஞெலி அறிகுறிகள் சந்திரனைத் தாக்கப் பூமியிலிருந்து ஏவப்பட்டன. ஏவப்பட்ட வாஞெலி அறிகுறிகள் சந்திரனில் தெறித்து 2.6 செக்கன்களின் பின்னர் அமெரிக்காவில் உள்ள ஒரு ஆய்வுகூடத்தில் உணரப்பட்டன (detected). இதன்மூலம் சந்திரனுக்குப் பதிலாகச் செய்மதிகள் பயன்படுத்தப்படலாம் என்பது உணரப்பட்டது. 1955ம் ஆண்டு சித்திரை மாதம் அமெரிக்க பொறியியலாளரும், விஞ்ஞானியுமான J. R. Pierce என்பவர் செய்மதிகள் பற்றிய ஒரு ஆய்வுக் கட்டுரையினை விரிவாக எழுதியிருந்தார். இவ்வாய்வுக் கட்டுரையில் உயிர்ப்பற்ற சாதனங்கள் மிக விரிவாக ஆராயப்பட்டிருந்தன அதாவது உலோகத்திஞலான பலூன், தளமான தெறிகருவிகள், மூலவடிவில் அமைந்த தெறிகருவிகளைப்பற்றி ஆராயப்பட்டிருந்தது. இவைகள் எவ்வாறு, இதனை நோக்கிச் செலுத்தப்பட்ட சக்தியின் ஒரு பகுதியைத் தெறிப்படையச் செய்கின்றன என்பனபற்றியும் விளக்கியிருந்தார். பூமி சார்பாக, ஒரு காலப்படுத்தப்பட்ட செய்மதிகள் பற்றியும், குறைந்த உயரத்தில் காணப்படும் செய்மதிகள்பற்றியும் Pierce குறிப்பிட்டிருந்தார். பூமியின் ஈர்ப்பு சக்தியினைப் பாவித்து எவ்வாறு செய்மதிகளின் உயரத்தினைக் கட்டுப்படுத்தலாம் போன்ற விபரங்களும் அந்த ஆய்வுக் கட்டுரையில் காணப்பட்டன. Arthur C. Clark அவர்களும், J. R. Pierce அவர்களும்எழுதிய ஆய்வுக்கட்டுரைகளே இன்றுள்ள செய்தித் தொடர்புச் செய்மதிகளுக்கு அடிப்படையாக அமைந்தன.

மனிதனை உள்ளடக்கிய செய்மதிகளினதும், ருெக்கட்டுகளினதும் உபயோகம் இரண்டாவது உலகமகாயுத்தத்தின் பின்னரே மனிதனுல் முற்றுமுழுதாக உணரப்பட்டது. V-2 என்ற ருெக்கட்டினை ஜேர்மனியர்கள் இங்கிலாந்தினைத் தாக்க ஆகாய மார்க்கமாக அனுப்பினுர்கள். மனிதனை வானவெளிக்கு அனுப்புவதற்கு எவ்வாறு ருெக்கெட்டுகள் பயன்படுத்தப்படலாம் என்ற சிந்தனைக் கண்ஞேட்டத்தினை முதன் முதலில் உலகுக்கு ரஷ்ய விஞ்ஞானியான Konstantin E. Tsiolkovsky யினுலும் அமெரிக்க விஞ்ஞானியான Robert H. Goddard இஞலும் அறிவிக்கப்பட்டது. இது 20ம் நூற்றுண்டின் தொடக்கத்தில் நடைபெற்ற நிகழ்ச்சியாகும்.

செய்தித்தொடர்புச் செய்மதிகளின் முதல் முயற்சி 30 மீற்றர்கள் விட்டம் கொண்டதும், உலோகத்திஞல் ஆனதுமான ஒரு பலூனைப் பூமிக்கு மேலே அனுப்புவதன் மூலம் எடுக்கப்பட்டது. இது "எக்கோ" (ECHO) என அழைக்கப்பட்டது. இது 1960ம் ஆண்டு நடைபெற்ற நிகழ்ச்சி. இது பூமியை வட்டவடிவில் சுற்றி வந்தது. அதனை நோக்கிச் செலுத்திய வாஞெலி அறிகுறிகள் ஒவ்வொரு 100 நிமிடங்களின் பின் பூமியை அடைந்தன. இது குறைந்த ஒழுக்கில் (Orbit) இருந்தமையிஞல், இது பூமியில் அமைந்த செய்தித்தொடர்பு நிலையங்களை மிக விரைவாகக் கடந்து சென்றது. இது ஒரு உயிர்ப்பற்ற (Passive) செய்மதியாகக் காணப்பட்டது. இதஞல் அதனை நோக்கிச் செலுத்திய அறிகுறிகளைப் (Signals) பெருக்க (amplify) முடியவில்லை. சக்தி குறைந்த வாஞெலி அறிகுறிகளே தெறிப்படைந்து பூமியை அடைந்தன. இதன் காரணமாகச் செய்மதிகளை நோக்கி வாஞெலி அறிகுறிகளைச் செலுத்துவதற்கு மிகவும் சக்தி வாய்ந்த உணர்கொம்புகள்

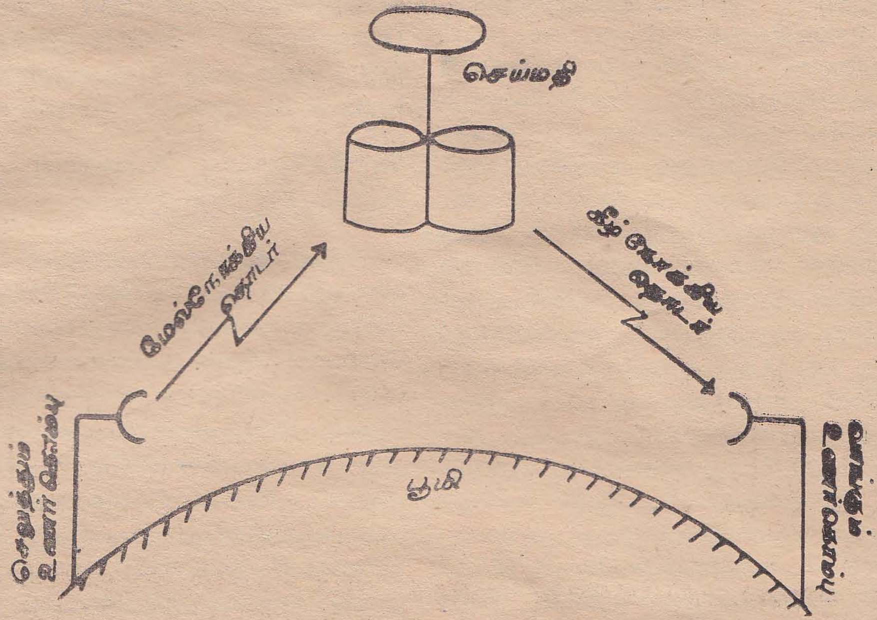
(antennas) பூமியில் பயன்படுத்தப்பட்டன. செய்மதிகளின் இரண்டாம் கட்ட வளர்ச்சியாக உயிர்ப்புள்ள செய்மதிகளை உருவாக்கியதனைக் குறிப்பிடலாம். உயிர்ப்புள்ள செய்மதிகள் அதனை நோக்கிச் செலுத்தும் அறிகுறிகளைப் பெருக்கக்கூடியதாகக் காணப்பட்டன. 1962ம் ஆண்டளவில் "TELSTAR" என்ற உயிர்ப்புள்ள செய்மதியானது தொலைக் காட்சியினை பிரான்சுக்கும், அமெரிக்காவுக்கும் இடையே அனுப்பப் பயன்படுத்தப்பட்டது. 1964ம் ஆண்டு ஆவணிமாதம் 10ம் திகதி, உலகத்திலுள்ள பல நாடுகள் ஒன்று சேர்ந்து சர்வதேச செய்தித் தொடர்பு செய்மதிகளின்பொது அமைப்பாக "INTELSAT" ஐ அமைத்தனர். இதில் ரஷ்யா கலந்துகொள்ளவில்லை. இந்த அமைப்பு உருவாகி 8 மாதங்களின் பின்னர் 1965ம் ஆண்டு சித்திரைமாதம் 6ம் திகதி "Early Bird" என்ற செய்மதியினை வானவெளிக்கு அனுப்பியதன்மூலம், வர்த்தகரீதியில் உபயோகப்படக்கூடிய செய்தித்தொடர்பு செய்மதிகளின் ஒரு புதுயுகம் (New Era) பிறந்தது எனக் கூறலாம்.

இன்று காணப்படும் செய்தித் தொடர்பு செய்மதிகள் அதிக கொள்ளளவு கொண்ட மின்சுற்றுக்களுடன் (circuit) காணப்படுகின்றது. இவை மில்லி மீற்றர் என்று அழைக்கப்படும் மிகச்சிறிய அலைகளைப் (Micro Waves) பாவித்து செய்தித் தொடர்புகளை உலகின் பல பாகங்களுக்கு ஏற்படுத்துகின்றன. இச் சிறிய அலைகள் மின்புலத்தையும், காந்தப்புலத்தையும் (Electric and Magnetic Fields) ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாகக் கொண்டு ஒளியின் வேகத்துடன் செல்கின்றன. செய்தித் தொடர்பு செய்மதிகளை, மற்றத்தொடர்புகளுடன் ஒப்பிடும்போது ஒரு வித்தியாசமான இயல்பினை இது கொண்டிருப்பது காணப்பட்டது. அதாவது ஒரு புள்ளியில் இருந்து பல புள்ளிகளுக்கு ஒரே நேரத்தில் தொடர்புகொள்வதாகும். செய்தித் தொடர்பு செய்மதிகளில் பயன்படும் வானொலி அலைகளின் (radio waves) மீடிறன் (Frequency) 3 GHz இலிருந்து 30 GHz வரை காணப்படுகின்றது. (1 giga hertz = 10^9 cycles / second or hertz)

செய்தித்தொடர்பு செய்மதிகள் தொடர்புகளை ஏற்படுத்துதல்

இனி எவ்வாறு செய்மதிகள் தொடர்புகளை ஏற்படுத்தப் பயன்படுகின்றன என்பதனை நோக்குவோம். வானவெளித் தொடர்பு (Space Communication) என்ற பதம் எல்லாவிதமான வானொலித்தொடர்புகட்கும் பொதுவான பெயராயிருப்பதால், இது வானவெளி— வானொலி — தொடர்பு (Space Radio Communication) என அழைக்கப்படுகிறது. மூன்று விதமான வானவெளி—வானொலி தொடர்புகள் இன்று காணப்படுகின்றன.

முதலாவது வானவெளியில் அமைந்த நிலையத்திற்கும் (Space Station) பூமியில் அமைந்த நிலையத்திற்கும் (Earth Station) இடையேயான தொடர்பு. இரண்டாவது வானவெளி நிலையங்களுக்கு இடையேயான தொடர்பு. மூன்றுவது வகையான தொடர்பு, பூமியில் அமைந்த நிலையங்களுக்கிடையே, வானவெளி நிலையத்தினைப் பாவித்து அதனைத் திரும்பவும் செலுத்துவதன் (Transmission) மூலம் அல்லது தெறிப்பதன் (reflection) மூலம் ஏற்படுத்தப்படுகிறது. மூன்றுவது வகையான தொடர்பினை நாம் "செய்தித் தொடர்பு செய்மதிகள்" என அழைக்கலாம். வானவெளி நிலையம் என்று கூறும்போது இது பூமிக்கு அப்பால் அமைந்த ஒரு நிலையமாகக் காணப்படுகிறது. அதாவது பூமியின் வளிமண்டலத்திற்கு அப்பாற்பட்டதாக அல்லது இன்னும் அதற்குமேல் போகக் கூடியதாகக் காணப்படுகின்றது. பூமியில் அமைந்த நிலையம் என்று கூறும் போது இது பூமியில் அல்லது வளிமண்டலத்திற்குள் அமைந்ததாகக் காணப்படுகிறது. மேலும் இது வானவெளியில்



படம்: 1

அமைந்த நிலையங்களுடன் மிக இலகுவாகத் தொடர்புகொள்ளக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும். இந்நிலையங்கள் கப்பலில் அல்லது ஆகாயவிமானத்திலும் காணப்படலாம்.

செய்தித்தொடர்பு செய்மதிகள் என்று கூறும்பொழுது நாம் செய்மதிகளை எவ்வாறு அஞ்சல் செய்யும் நிலையங்களாகப் பயன்படுத்தலாம் என்பதனையே கருதுகின்றோம். செய்மதிகள், அறிகுறிகளைப் பூமியிலுள்ள ஒரு நிலையத்திலிருந்து வாங்கித் திரும்பவும் தேவையேற்படின் அதனைப் பெருக்கிப் பூமியிலுள்ள மற்றொரு நிலையத்திற்குச் செலுத்துகின்றன. இதனைப் படம் 1 காட்டுகிறது.

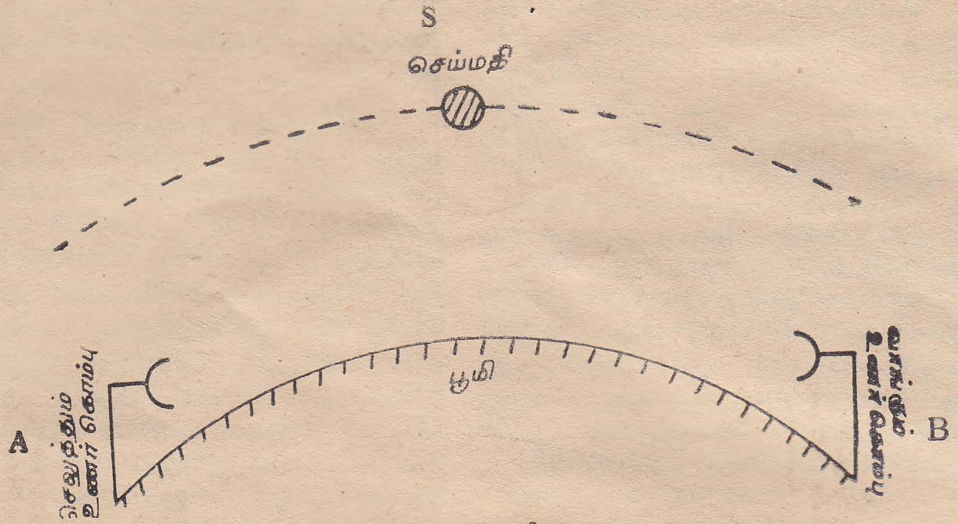
செய்மதிகளிலுள்ள மின் இலத்திரன்—மின் சுற்றுக்கள், பூமியில் அமைந்த சிறிய மின் அலைகளுக்குரிய மீளிகளைப் (Repeaters) போன்றவை. ஆனால் சில வேறுவகையான மின் இலத்திரனியல் கருவிகள் இங்கு தேவைப்படுகின்றன. செய்மதிகளுக்கு தேவையான மின்வலு, சூரியசத்தியினால் இயங்கும் மின்கலங்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றன. இந்த மின்கலங்கள் சூரியசக்தியினை மின்சக்தியாக மாற்றுகின்றன.

மேற்காட்டப்பட்ட படம் 1இல் மேல்நோக்கிய தொடர்பும் (up link) கீழ்நோக்கியதொடர்பும் (down link) பார்வைக் கோட்டிலேயே (line—of—sight) தொடர்பினை ஏற்படுத்துகின்றன. வானொலி அலைகளைப் பூமியிலிருந்து செய்மதியினை நோக்கிச் செலுத்தும்பொழுது அவை வளிமண்டலத்துக் கூடாகச் செல்கின்றன.

செய்தித்தொடர்பு செய்மதிகளை இரண்டு பெரும் பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம் அவையாவன.

1. உயிர்ப்புள்ள செய்மதிகள் (active satellites)
2. உயிர்ப்பற்ற செய்மதிகள் (passive satellites)

உயிர்ப்புள்ள செய்மதிகளானது செலுத்தப்பட்ட அறிகுறிகளை வாங்கி பின் அதனை ஒரு மட்டத்திற்குப் பெருக்கி, திரும்பவும் வேறு ஒரு மீடிறனில் பூமியை நோக்கிச் செலுத்துகின்றன. இவ்வகையான செய்மதிகளின்மூலம் அதிக செய்தி



படம் 2

களை வாங்கும் நிலையங்களுக்கு பரப்பக் கூடியதாக உள்ளது.

TELSTAR I, RELAY I, SYNCOM 2 and 3 என்பன உயிர்ப்புள்ள செய்மதிகளாகக் காணப்படுகின்றன. உயிர்ப்பற்ற செய்மதிகளானது, உலோகங்களினாலான தெறிக்கும் மேற்பரப்புக்களைக் கொண்டதாகக் காணப்படுகின்றது. இவைகள் வாங்கும் அறிகுறிகளைப் பெருக்கமாட்டாது, தெறிக்கும் அறிகுறிகள் பூமியிலுள்ள நிலையத்தால் வாங்கப்படும். வாங்கப்படும் அறிகுறிகள் சக்தி குறைந்தவைகளாகக் காணப்படுவதால், பூமியிலுள்ள நிலையங்களில் மிகச் சக்திவாய்ந்த வாங்கும் உணர்கொம்புகள் பாவிக்கப்படவேண்டும். இதனாலேயே உயிர்ப்பற்ற செய்மதிகள் இன்று அதிகளவில் வழக்கத்தில் காணப்படவில்லை.

ECHO I and II—உயிர்ப்பற்ற செய்மதிகளாகும். இருவிதமான முறைகளில் செய்தித்தொடர்புச் செய்மதிகள் வானொலி அலைகளை அஞ்சல் (relaying) செய்கின்றன. அதாவது

1. நேரடி அஞ்சல் தொகுதி (Direct relaying system)
2. தாமதித்த அஞ்சல் தொகுதி (Delayed relaying system)

நேரடி அஞ்சல் தொகுதியில், செய்மதியானது பூமியிலுள்ள இரண்டு நிலையங்களினால் ஒரே நேரத்தில் உற்று நோக்கப்படும். இதனைப் படம் 2 காட்டுகிறது.

படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு பூமியிலுள்ள நிலையம் A இலிருந்து செலுத்தப்பட்ட அறிகுறியானது செய்மதி S இனால் வாங்கப்பட்டு பெருக்கப்படும். உடனடியாகப் பெருக்கப்பட்ட அறிகுறி Bஐ நோக்கிச் செலுத்தப்படும். இங்கு ஏற்படும் தாமதம் அறிகுறிகளை A இலிருந்து S இற்கும், S இலிருந்து B இற்கும் செலுத்த எடுக்கும் நேரமாகும். தாமதித்த அஞ்சல் தொகுதியில் செய்மதியானது அதன் ஒழுக்கில் (Orbit) இயங்கிக்கொண்டிருக்கும். மேலும் இது பூமியில் அமைந்த நிலையங்கள் A, B என்பவற்றை ஒரே நேரத்தில் பார்க்கமுடியாது. இப்படிப்பட்ட அஞ்சல் தொகுதிகளில், ஒரு விதமான ஞாபகத் தொகுதி (Memory System) செலுத்தப்பட்ட அறிகுறிகளை ஒன்று சேர்த்து (accumulate) பின்பு Bஐ நோக்கிச் செலுத்துகின்றது. செய்மதியானது அதன் கட்புலனாகும் பிரதேசத்தில் (Zone of Visibility) இருக்கும்போது மாத்திரம் அறிகுறிகளை வாங்கக்கூடியதாகவும், செலுத்தக்கூடியதாகவும் இருக்கும்.

செய்தித்தொடர்பு செய்மதிகளில் ஓரே உணர்கொம்புகளே (antennas) பூமியிலிருந்து அறிகுறிகளை வாங்குவதற்கும், செலுத்துவதற்கும் பயன்படுத்தப்படும். மேலும் பூமியிலுள்ள நிலையங்களிலும் இதே நிலைதான் காணப்படுகின்றது.

செய்மதியின் ஒரு வடிகாலுக்கு (Channel) உரிய செலுத்தும் மின்வலு 10 வாற்றுகளிலும் குறைவாகவே காணப்படுகின்றது. மின்வலுவானது பூமியில் மிகவும் மலிவாகக் காணப்படுகின்றது. இதன் காரணமாக அதிகமான மின்வலு செய்தித்தொடர்பு செய்மதிகளில் பூமியிலுள்ள நிலையங்களிலேயே வழங்கப்படும்.

செய்மதிகளின் இயக்கம்

செய்தித் தொடர்பு செய்மதிகளினால் பூமியில் தொடர்பு கொள்ளக்கூடிய பரப்பளவு வானவெளி நிலையத்திற்கும், பூமியிலுள்ள நிலையத்திற்கும் இடையேயுள்ள ஒன்றுக்கொன்று கட்புலனாகும் நேரம், தொடர்பில் ஏற்படும் தாமதம் போன்ற பரமானங்கள் (Parameters) செய்மதிகளின் இயக்கத்திலேயே தங்கியுள்ளது.

செய்மதிகளின் இயக்கத்துக்குரிய வீசுகோடு (Trajectory) அதன் ஒழுக்கு (Orbit) என்று அழைக்கப்படும். செயற்கையினுலான செய்மதியின் இயக்கத்தினை ஒரு துணிக்கையானது ஒரு மையநோக்கு விசையினுல் (central force) உலகளாவிய ஈர்ப்புக்குரிய விதிப்படி (Law of Universal Gravitation) கவரப்படும் போது உள்ள இயக்கத்துடன் ஒப்பிடலாம். 35,860 கிலோமீற்றர் உயரத்தில் அமைந்த செய்மதியின் சுற்றுகளுக்குரிய காலம் 24 மணித்தியாலங்களாகும். அதாவது இது பூமியின் சுற்றுக்களுக்குரிய காலத்துடன் சமனுனது. எனவே வானவெளியில் 35,860 km உயரத்தில் ஏவப்பட்ட ஒரு செய்மதி பூமி சார்பாக நிலையாகக் காணப்படும். இப்படிப்பட்ட செய்மதிகள் ''பூமியுடன் ஒரு காலப்படுத்தப்பட்ட செய்மதி (Geosynchronous Satellites) என அழைக்கப்படும்.

செய்மதிகளை ஏவுவதற்கு றெக்கட்டுக்கள் பயன்படுத்தப்படும் பொதுவாக செய்மதிகளை வானவெளியில் ஏவுவதற்கு இலகுவான இடம் பூமத்தியரேகைக்குக் கிட்டவுள்ள இடமாகக் காணப்படுகின்றது. ஏனெனில் அவ்விடத்தில் பூமியின் கிழக்கு நோக்கிய (eastward) வேகத்தினையும் பயன்படுத்தக்கூடியதாக இருக்கும். முதலில் செய்மதியானது றெக்கட்டின் உதவியுடன் நீள்வளைய வடிவான ஒரு ஒழுக்கில் ஏவப்படுகின்றது. ஏவப்பட்டு, நீள்வளைய ஒழுக்கின் ஒரு இடைநிலைப்புள்ளியில் (Intermediate Point) செய்மதி வைக்கப்படுகின்றது பூமியின் அதிகூடிய தூரத்தில் இவ்வொழுக்கில் செய்மதி இருக்கும் போது (Apogee Point) ஒருவிதமான "Kick" வேகம் அதற்குக் கொடுக்கப்படும். அதே நேரத்தில் ஒழுக்கினை வட்டவடிவாகச் செய்மதி மாற்றும். Kick வேகமானது செய்மதியின் ஒரு முக்கிய அங்கமான Apogee மோட்டரில் இருந்து பெறப்படுகிறது. இன்று மிகவும் பெரியதும், சிக்கல் நிறைந்ததுமான பொதிகளை செய்மதிகளை ஏவுவதற்கு, NASA இன் வானவெளி இயந்திரம் (NASA's Space Shuttle) பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது திரும்பவும் பெறக்கூடிய "Tug" (Recoverable Tug Vehicle) வாகனத்தின் மூலம் வானவெளி இயந்திரமானது தான் நிலைத்து நின்ற 200 km தூரத்திலிருந்து தனக்குத் தேவையான 'பூமியுடன் ஒரு காலப்படுத்தப்பட்ட ஒழுக்குக்கு'' மாற்றுகின்றது.

செய்மதிகளின் உயரமானது பூமியிலிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட தூரத்தில் நிலைத்து இருக்கவேண்டும். அப்பொழுது தான் செய்மதியின் உணர்கொம்பில் இருந்து பெறப்படும் அறிகுறிகளின் கற்றை (Signal Beam) பூமியில் அமைந்த

ஒரு நிலையத்தால் மிக இலகுவாக வாங்கப்படும். ஒரு செய்மதி ஒழுங்காக இயங்குவதற்கு தொலைமானியிடல் (Telemetery), சுவடுதொடரல் (tracking), ஆணையிடல் (command) என்ற மூன்று முக்கிய தொழிற்பாடுகள் தேவைப்படுகின்றன. இவைகளைச் சுருக்கமாக T, T&C என்று மின்சார எந்திரவியலாளர்கள் அழைப்பர். இவை மூன்றும் தனித்தனி மூன்று உணர்கொம்புகளை செய்மதியில் அமைப்பதன்மூலமும், பூமியில் ஆட்சி / ஆணையிடல் (control / command) நிலையத்தினை வைத்திருப்பதன்மூலமும் இலகுவில் அடையலாம். செய்மதி ஒழுங்காக இயங்குவதற்குத் தெவையான தகவல்களையும் (Data), அதில் ஏற்படும் பிழைகளைத் திருத்துவதற்கும், தொலைமானியிடலானது பூமியிலிருந்து சொண்டு செய்யக்கூடியதாக உள்ளது. சுவடு தொடரல் என்பது பூமியிலுள்ள நிலையங்களுடன் தொடர்புகொள்வதற்கும், தொலைமானியிடல், ஆணையிடல் போன்றவற்றிற்கும் தேவைப்படுகின்றது. இதனைச் செய்மதியிலிருந்து வழிகாட்டுக் குறிக்கான அறிகுறிகளை (Beacon Signal) அனுப்புவதன்மூலம் அடையக்கூடியதாக உள்ளது.

உலகில் காணப்படும் செய்தித்தொடர்பு செய்மதிகளின் அமைப்புகள்

இன்று உலகில் பலவிதமான செய்தித் தொடர்பு செய்மதிகளின் அமைப்புக்கள் காணப்படுகின்றன. INTELSAT போன்ற சர்வதேச அமைப்புக்கள் (International Organization). INTERSPUTNIK போன்ற பிரதேச ரீதியில் (Regional) அமைந்தஅமைப்புக்கள், தனிப்பட்டவர்கள் செய்மதிகளைப் பாவிப்பதற்கான அமைப்புக்கள் எனப் பலவகையுண்டு. இன்று உலகில் பின்வரும் செய்தித்தொடர்புச் செய்மதிக்கான அமைப்புக்கள் காணப்படுகின்றன.

AUSSAT—இது அவுஸ்திரேலியாவுக்குரிய தேசிய செய்மதித் தொடர்பு சாதனங்களின் அமைப்பாகும்.

ARABSAT—இது அரேபியாவுக்கான செய்மதித் தொடர்பு அமைப்பினால் நிர்வகிக்கப்படுகின்றது.

CS-2—இது யப்பானிய செய்தித் தொடர்பு நிறுவனமாகும்.

ECS—இது ஐரோப்பிய தொடர்புச் செய்மதிகளின் அமைப்பாகும்.

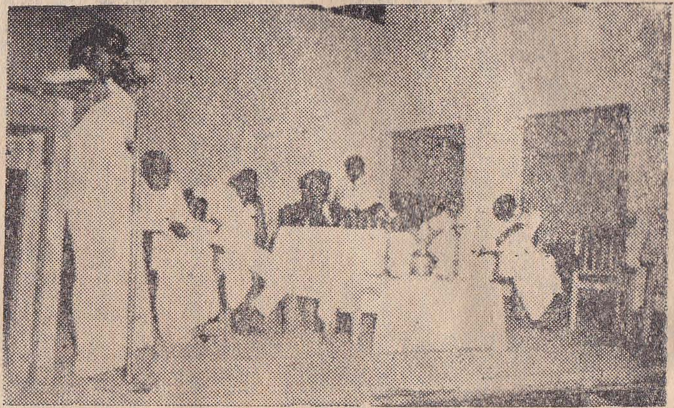
INMARSAT—இது தொலைபேசி, தகவல் (Data), படியுரு (facsimile) போன்றவற்றை அஞ்சல் செய்யப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. உலகத்திலுள்ள 85% வர்த்தக ரீதியிலியங்கும் கப்பல்கள் இந்த வலைவேலை (net - work) தொடர்பு சாதனத்தினால் பயன்பெறுகின்றன.

INTELSAT இது தொண்ணூறுக்கு மேற்பட்ட நாடுகளிடையே தொடர்பை ஏற்படுத்தப்பயன்படுகின்றது.

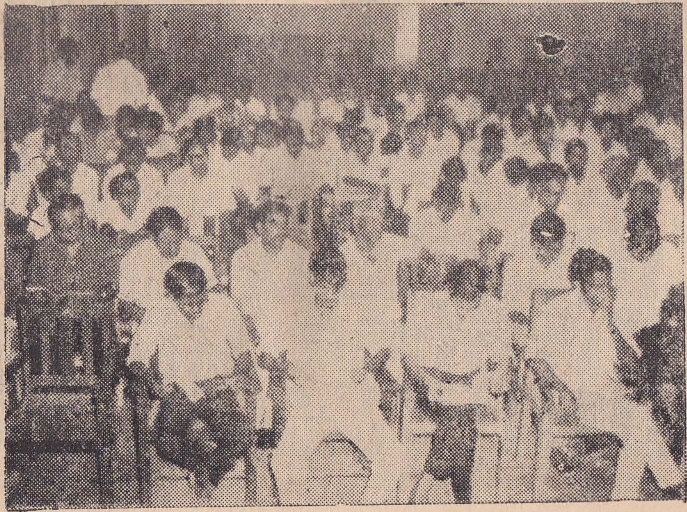
இன்று செய்தித்தொடர்பு செய்மதியானது பலவிதமான முறைகளில் மக்களுக்கு நன்மையளித்துக்கொண்டு இருக்கின்றது. கால நிலைகளை முன்கூட்டியே அறிந்துகொள்ளல், தொலைக்காட்சியினை உலகம் முழுவதும் அளித்தல், தொலைபேசி தொடர்புகள், படியுருவில் செய்திகளை அனுப்புதல், உலக வரிப்படங்களைக் கீறல், வானவெளியிலிருந்து கொண்டு பூமியுடன் தொடர்புகொள்ளல் இப்படி எத்தனையோ வகையான உபயோகங்களை நாம் குறிப்பிடலாம். இன்று செய்தித்தொடர்பு செய்மதியானது உலகில் ஒரு வளர்ச்சியடைந்த தொடர்பு சாதனமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. முதலில் அதன் வளர்ச்சி, குன்றிய நிலையில் இருந்தாலும், இன்று INTELSAT மூலம் உலகம் முழுவதும் இது வியாபித்து இருக்கின்றது. இன்று நாம் இலக்கத் தொடர்பு யுகத்தில் (Digital communication era) வாழ்ந்துகொண்டிருக்கிறோம். இப்படிப்பட்ட செய்மதிகள் இன்னும் உலகத்தில் தோன்றச் செய்து மனித வர்க்கம் வளர்ச்சியடையச் செய்யவேண்டும்,

1972-ல் ஊற்று உற்பவித்தபோது

2



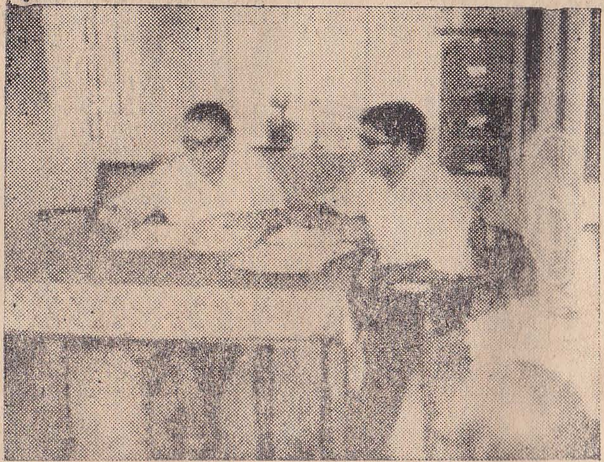
1



1. ஊற்று முதலாவது இதழ் வெளியீட்டு விழா
   (இடமிருந்து)
   பண்டிதர் இ. இரத்தினம்,
   பேராசிரியர் பே. கனகசபாபதி,
   கலாநிதி H.W. தம்பையா (தலைவர்)
   பேராசிரியர் அ. சின்னத்தம்பி,
   பேராசிரியர் சு. வித்தியானந்தன்,
   உரை நிகழ்த்துபவர் க. கிருஷ்ணனந்தசிவம்
   (நிர்வாக ஆசிரியர்)

2. முதற் பிரதியினை பேராசிரியர் சி. சிவப்பிரகாசபிள்ளை கலாநிதி வே. பாவநாதசிவத்திடமிருந்து பெறுகிறார்.

3. ஊற்று வெளியீட்டு விழாவில் கலந்துகொண்ட அறிஞர் குழாம்.

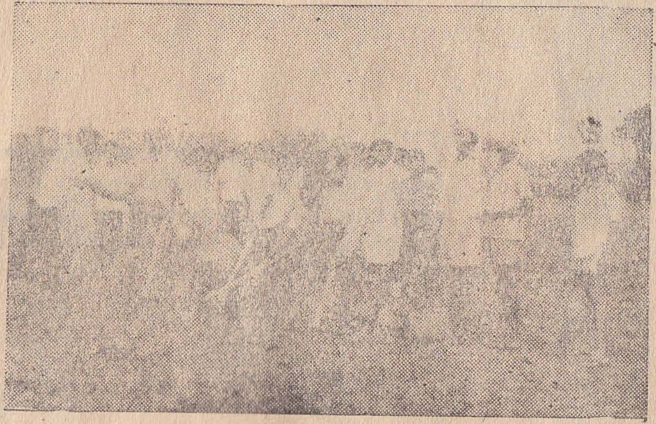


1981-ம் ஆண்டு ஊற்று நிறுவனம் உருவாகிய போது — பேராசிரியர் து. யோகரத்தினம் (தலைவர்) முதற் கூட்டத்தினை ஆரம்பித்து வைத்து உரையாற்றுகிறார்.

←

1985-ம் ஆண்டு ஊற்று பொதுச் சபைக் கூட்டத்திற்கு பேராசிரியர் அ. துரைராஜா (தலைவர்) தலைமை வகித்து உரையாற்றுகிறார். அருகிலிருப்பவர் க. கிருஷ்ணானந்தசிவம் (செயலாளர்)

→

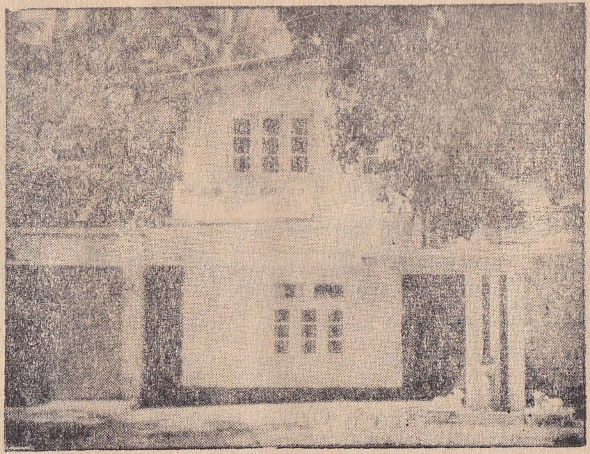


குளம் தோண்டும் பணியில் ஊற்று — வட்டுக் கோட்டை இளைஞர்களினதும், ஊற்று நிறுவனத் தொண்டர்களினதும் கூட்டுப் பரீட்சார்த்த முயற்சி.

←

திருநெல்வேலியில் அமைந்துள்ள ஊற்று நிறுவனத்தின் தோற்றம்

→



எய்ட்ஸ் — ஒரு கொல்லும் நோய்
(AIDS - A Killer Disease)

க. சுகுமார் M.B.B.S. *

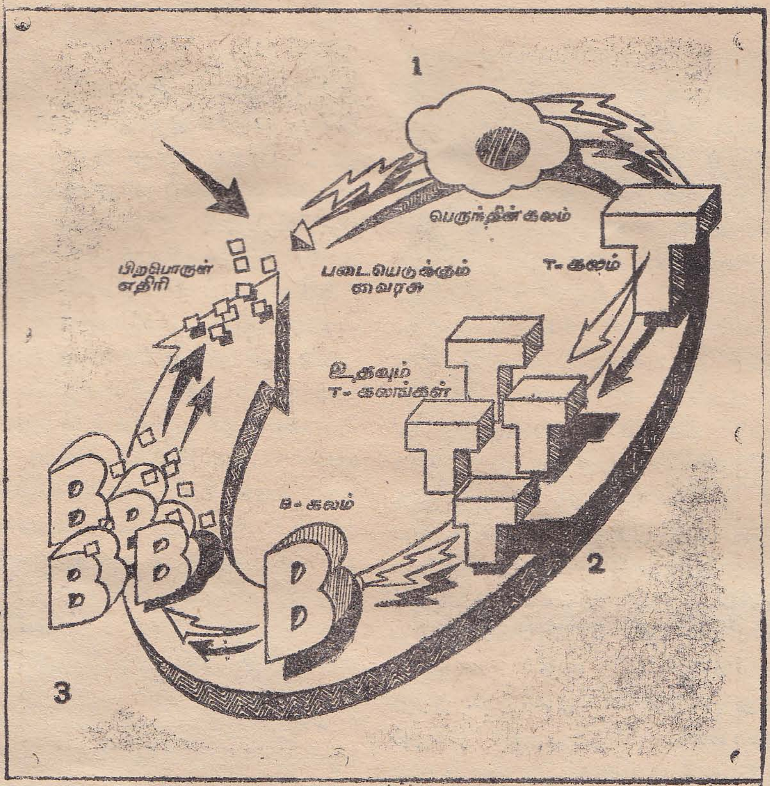
இன்று உலக மக்களை பெரும் அச்சத்திற்குள்ளாக்கியுள்ள எய்ட்ஸ் (AIDS) என்னும் பயங்கர நோய் முதன்முதலாக 1981ம் ஆண்டு அமெரிக்காவில் அறியப்பட்டது. இந்த நோயை உண்டாக்கும் வைரசுக் கிருமி இதற்கு முன்னரேயே உலகத்தில் இருந்திருக்க வேண்டும். ஆனால் அது சரியாக அடையாளம் காணப்படவில்லை என்றே கருதப்படுகிறது. இந்த நோய்க்கிருமியின் மூலாதார வளர்ப்பிடம் மத்திய அமெரிக்காதான் என்பது ஏறத்தாள நிச்சயமான ஒன்று. குரங்குகளே இக்கிருமிகளின் விருந்து வழங்கிகள் (Host) என நம்பப்படுகிறது. ஆனல் இது எப்படி மனிதனுக்கு முதன் முதலில் தொற்றியது என்பது இன்றும் புரியாத புதிராகவுள்ளது. AIDS என்பது Acquired Immune Deficiency Syndrome என்ற ஆங்கில வார்த்தையின் முதல் எழுத்துக்களிலிருந்து உருவான பதமாகும். இந்த ஆங்கிலச் சொல்லின் கருத்து, ஊறு பெறப்பட்ட நிர்ப்பீடனக் குறைபாட்டு நோய் என்பதே. இந்த நோய் ஒருவருக்கு உண்டானல் அவரது உடலின் நோய் எதிர்ப்புச் சக்தி அற்றுப்போய் இறுதியில் அவர் மரணமடைவார். இந்நோய் ஒருவரது உடலினுள் இரகசியமாக மறைந்திருந்து மாதங்களாக, சில வேளை வருடங்களாக விருத்தியடைகிறது. ஆரம்பத்தில் தேக அசௌகரியம், மெல்லிய காய்ச்சல், இரவில் வியர்த்தல், உடல் நிறை குறைதல், வயிற்றோட்டம், நிணநீர்ச் சுரப்பிகள் வீங்குதல் போன்ற குணம் குறிகள் காணப்படும். பின்பு Kaposis Sarcoma என்னும் ஒருவகை புற்றுநோய் அல்லது சாதாரண சுகதேகி ஒருவருக்கு நோயை உண்டாக்காத கிருமிகளின் பயங்கர தொற்றுக்கள் (Infection) ஏற்படலாம்.

மனித உடலின் விலைமதிக்கமுடியாத ஓர் அமைப்பு அதன் நிர்ப்பீடனத் தொகுதியாகும் (Immune System). இந்தத் தொகுதியே, பல்வேறு வழிகளினூடு எமது உடலினுட் புகுந்து ஊறு விளைவிக்கும் கிருமிகளிலிருந்து எம்மைப் பாதுகாக்கின்றது. எய்ட்ஸ் வைரசு இந்த நீர்ப்பீடனத் தொகுதியைத் தாக்கி, நிலைகுலையச் செய்வதால் (படங்கள் A&B களைப் பார்க்கவும்) எமது உடல் தொற்றுக்களுக்கும் (Infections), சிலவகை புற்று நோய்களுக்கும் எதிராக போராட முடியாமல் தோல்வியுறுகின்றது. எய்ட்ஸ் நோயைக் குணமாக்கும் மருந்து எதுவும் இதுவரை உருவாக்கப்படவில்லை. நோயாளி, தான் மரணமடைவது நிச்சயம் என்று தெரிந்தாலும், அந்த மரணம் விரைவாக ஏற்படாததால் அவன் தனது உடல் படிப்படியாக உருக்குலைவதைப் பார்த்து தாங்க முடியாத மனவேதனையுடனும், பயங்கரத்துடனும் காலத்தை செலுத்த வேண்டியுள்ளான்.

எய்ட்ஸ் நோயை உண்டாக்கும் வைரசு Lymphadenopathy Associated Virus அல்லது Human T Lymphotrophic Virus Type III (LAV/HTLV III என சுருக்கமாக) அழைக்கப்படும். இது ஓர் Retrovirus ஆகும். சாதாரண தடிமன் (Common Cold), சின்னமுத்து, கூகைக்கட்டு, கொப்புளிப்பான், செங்கமாரி, போலியோ, விசர்நாய்க்கடி நோய் (நீர் வெறுப்பு நோய்) போன்றவையும் வைரசுக் கிருமிகளாலேயே ஏற்படுத்தப்படுகின்றது. பொதுவாக வைரசுக் கிருமிகளின் நோய்களை குணமாக்க மருந்துகள் எதுவும் இல்லை. பெரும்பாலான வைரசு நோய்கள் தன்னிலேயே குணமடையும் (Self-Limiting) தன்மையுடையவை. இவற்றிற்கு வலிநிவாரணியும் (Analgesic), சிக்கல்கள் (Complications) ஏற்படின் அவற்றிற்கான மருந்துகளைக் கொடுத்தலும் போதுமானது. எய்ட்ஸ் நோயைப் போல் விசர்நாய்க்கடி நோயும் இறுதியில் மரணத்தை ஏற்படுத்தும் என்பது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. எய்ட்ஸ் நோய்க்கு எதி

* ஆதார வைத்தியசாலை, பருத்தித்துறை.

படம்-A: நிர்ப்பீடனத் தொகுதி

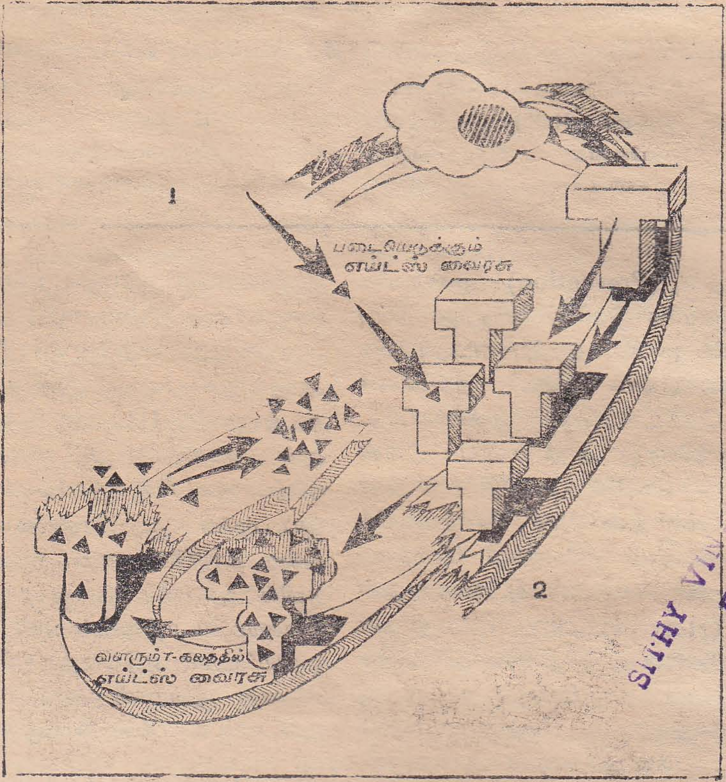


விளக்கம்:

1. எமது உடலில் ஒரு சாதாரண வைரசுக் கிருமி தாக்கும்போது, அவை பெருந்தின்கலங்களால் (Macrophages) கண்டுப்பிடிக்கப்பட்டு, அடையாளம் காணப்படுகின்றன. இந்தப் பெருந்தின்கலம் ஓர் T-கலத்தை விழிப்படையச் செய்கிறது.
2. T-கலம் ஏவப்பட்டதும், அது உதவும் T- கலங்களாக பல்கிப்பெருகுகின்றன. இந்தக் கலங்கள் B-கலங்களைத் தூண்டுகின்றன.
3. B-கலங்கள் பல்கிப்பெருகி பிறபொருளெதிரிகளை (Antibodies) உருவாக்குகின்றன. இந்தப் பிறபொருளெதிரிகள் படையெடுக்கும் (Invading) வைரசுக்களைத் தாக்கி கொல்கின்றன.

ராக ஒரு தடுப்பூசியை (Vaccination) உருவாக்கும் முயற்சி வெற்றியளிக்கவில்லை. வைரசுக்களுக்கு எதிரான தடுப்பூசிகள், பொதுவாக அவற்றின் மேற்பரப்பிலிலுள்ள உடலெதிரியாக்கிப்(Antigenic) புரதத்திலிருந்தே உருவாக்கப்படுகிறது. இவ் உடலெதிரியாக்கிப் புரதமே, உடலைப் பாதுகாக்கும் பிறபொருளெதிரிகளை (Antibody) உற்பத்தி செய்வதற்கான ஆரம்பத் தூண்டுதலைக் கொடுக்கின்றது (படம் A) எய்ட்ஸ் உடலெதிரியாக்கி, அடிக்கடி மாறுதலுக்கு(Mutation) உட்படக்கூடியது. அதாவது இன்று உருவாக்கப்படும் தடுப்பூசி நாளை பலனளிக்காது (Ineffective). இருந்த போதிலும் எய்ட்ஸ் வைரசுப் புரதத்தின் சில பகுதிகள் தமது மூலக்கூற்றுக் கட்டமைப்பை மாற்றுவதில்லை எனக் கருதப்படுவதால், எதிர்காலத்தில் ஓர் தடுப்பூசியை உருவாக்கிக் கொள்ள முடியும் என்ற நம்பிக்கை விஞ்ஞானிகளுக்கு உண்டு.

படம்-B: எய்ட்ஸ் வைரசின் தாக்குதல்



SITHY VINAYAGAR LIBRARY
EARLALAI WEST
CHUNNAKAM

விளக்கம்:

1. எய்ட்ஸ் வைரசு ஒருவரைத் தாக்கும்போது, அது உதவும் T-கலத்தைத் தொற்றுகிறது. இங்கு இந்த வைரசு, T-கலத்தின் அந்நிய பொருளை அடையாளம் காணும் தன்மையினை இல்லாமற் செய்கிறது. அடுத்து T-கலத்தை எய்ட்ஸ் வைரசுகளை உற்பத்தி செய்யும் ஓர் தொழிற்சாலையாக மாற்றுகிறது.
2. T-கலங்கள் தொற்றுக்களுக்கு எதிராக போரிடும் தமது தொழிலைப் புரியமுடியாததினுல், படையெடுக்கும் வைரசு உடலினுள் சுதந்திரமாக அலைந்து திரியக்கூடிய நிலை ஏற்படுகிறது. பாதிக்கப்பட்ட T-கலங்கள் புதிய எய்ட்ஸ் வைரசுக்களை உருவாக்க, இந்த புதிய வைரசுகள் ஏனைய T-கலங்களைத் தாக்கும்.

எய்ட்ஸ் வைரசு காற்றின் மூலமோ அல்லது நீரின் மூலமோ பரவமாட்டாது எனவே ஒருவர் தும்மும் போதோ, இருமும் போதோ அல்லது கதைக்கும் போதோ இந்த நோய் இன்னொருவருக்கு தொற்றிக் கொள்ளாது. இந்த நோய் ஒருவருக்கு நெருக்கமான (Intimate) தொடர்பு- அதாவது பாலியல் தொடர்பு மூலம் (Sexual Contact) அல்லது இரத்த மாற்றீட்டின் (Blood Transfusion) மூலம் அல்லது அழுக்கடைந்த (Contaminated) ஊசிகளைப் (Needles) பாவிப்பதன் மூலம் பரவலாம். இந்தவகையில் தன்னினச் சேர்க்கையில் ஈடுபடுபவர்கள் (Homosexuals), ஹீரோயின் போதைப் பொருளுக்கு அடிமையானவர்கள் (Heroin-Addicts), ஹீமோபீலியா நோயாளிகள் (Haemophiliacs) ஆகியோரே இந்நோயால் பிரதானமாக பீடிக்கப்படுகிறார்கள். ஒரு கர்ப்பிணித் தாய்க்கு எய்ட்ஸ் இருப்பின் அவரது சூல் வித்தகம் (Placenta) மூலம் அல்லது குழந்தை பிறக்கும் போது பிறப்புக் கால்வாயிலிருந்து தொற்று ஏற்பட்டு, பிறக்கும் குழந்தைக்கு எய்ட்ஸ் நோய் ஏற்படலாம்.

அட்டவணை — 1

எய்ட்ஸ் நோயினால் இதுவரை பாதிக்கப்பட்டவர்களின் எண்ணிக்கை			
அமெரிக்கா	—12,932	இங்கிலாந்து	—184
ஹெய்டி (Haiti)	—340	பிரேசில்	—182
பிரான்சு	—307	ஜேர்மன் சமஷ்டிக் குடியரசு	—164
கனடா	—190		

நோய்த்தடுப்பு (Prevention) முறைகளை மேற்கொள்ளுவதே இந்நோயிலிருந்து தப்புவதற்கான மிக முக்கிய ஆரம்ப நடவடிக்கையாகும். முதலாவதாக எல்லா தன்னினச் சேர்க்கைத் தொடர்புகளும் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். தற்போது அறியப்பட்டுள்ள எய்ட்ஸ் நோயாளிகளில் 70 வீதத்திற்கு மேற்பட்டவர்கள் தன்னினச் சேர்க்கையில் ஈடுபட்டவர்களாகும். தன்னினச் சேர்க்கை அல்லது தன்னினப் பாலுணர்வு அல்லது தன் பாற்காமம் (Homosexuality) என்பது தன்னொத்த பாலினத்தை, அதாவது ஆண் ஆணையும், பெண் பெண்ணையும் உடலுறவு கொள்ள முனைதலாகும். மேற்கு நாடுகளில் கிட்டத்தட்ட பத்து வீதமான ஆண்களும், ஐந்து வீதமான பெண்களும் தன்னினச் சேர்க்கையில் ஈடுபடுகிறார்கள். எமது நாட்டில் இதுபற்றிய ஆய்வுகள் செய்யப்படாவிடினும், மேற்கு நாடுகளுடன் ஒப்பிடும் போது எண்ணிக்கை குறைவு என்றே நம்பப்படுகின்றது. சிறுவயதிலும், வாலிபப் பருவத்திலும் ஆட்கொள்ளப்படும் சூழலின் தாக்கங்களே தன்னினச் சேர்க்கையை தீர்மானிக்கும் பிரதான காரணிகளாகும். உலகத்தில் பிரபலமாக இருந்த சிலர் இந்தப் பழக்கத்தை கொண்டிருந்தார்கள் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. சிறந்த ஆளுமை (Well integrated personality) உடையவர்களும், ஆக்கத்திறனையுடையவர்களும் இந்தப் பழக்கத்திற்கு அடிமையானவர்களாக இருக்கலாம். அத்துடன் மனநோயாளியையும், ஆளுமையில் குறைபாடு உள்ளவரையும் இது பீடித்திருக்கலாம். உண்மையில் தன்னினச் சேர்க்கையில் ஈடுபடும் தன்மையானது ஓர் அசாதாரண (Abnormal) நிலை என்றோ அல்லது ஓர்நோய் என்றோ கொள்ளப்படுவதில்லை. ஆனால் நிச்சயமாக இது சாதாரண மனித நடத்தையின் (Human Behaviour) எல்லைக்குள் அடங்காத ஓர் விலகல் (Variation) நிலையாகும். சில சந்தர்ப்பங்களில் மட்டுமே, இப் பழக்கம் ஒரு பிரச்சனையாகி உளமருத்துவரை நாடுகின்றனர். ஏனைய சந்தர்ப்பங்களில் அவர்கள் தமது சாதாரண வாழ்க்கையை நடாத்துகின்றனர். இந்தப் பழக்கம் ஏற்பட்டால் அதிலிருந்து விடுபடுவது கடினமானது. இவர்கள் முறையான உடலுறவில் நாட்டம் கொள்ள மாட்டார்கள்.

இலங்கைச் சட்டத்தின்படி ஒருவர் தனிப்பட்ட இடத்தில் அல்லது பொது இடத்தில் தன்னினச் சேர்க்கையில் ஈடுபட்டால், அவர் குற்றவாளியாவதுடன் இரண்டு வருட சிறைத்தண்டனைக்கு அல்லது அபராதத்திற்கு அல்லது இரண்டிற்கும் இலக்காவதுடன் கசையடிக்கும் இலக்காவார். மேற்கு நாடுகளில் ஆண்கள் இருவர் தமது பூரண சம்மதத்துடன் இத்தொடர்பில் ஈடுபட்டால் அது குற்றமல்ல. ஆனால் 16 வயதுக்கு உட்பட்டவர்கள் ஈடுபட்டால் அங்கு இது ஓர் தண்டனைக்குரிய குற்றமாகும். மனிதன் மட்டுமல்ல விலங்குகள் சிலவும், சில சந்தர்ப்ப சூழ்நிலைகளில் தன்னினச் சேர்க்கையில் ஈடுபடுகின்றன என்பதும் இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

அடுத்து போதைப் பொருளுக்கு அடிமையானவரின் நிலையை எடுத்துக் கொண்டால்,

அவர் இந்தப் பழக்கத்திலிருந்து முற்றாக மீள்வதற்கு முயற்சிக்க வேண்டும். அப்படி முடியாவிட்டால் அழுக்கான ஊசிகளைப் பாவிப்பதை தவிர்க்க வேண்டும். மூன்றாவது நிலையான ஹீமோபீலியா என்பது ஓர்பாரம்பரிய குருதி உறையாக் குறைபாட்டு நிலையாகும். இவர்களுக்கு அடிக்கடி குருதி மாற்றீடு (Blood Transfusion) தேவைப்படும். இவர்களுக்கு இரத்தம் வழங்குபவர்கள் ஓர் எய்ட்ஸ் நோயாளியாக இல்லாதிருக்க போதிய கவனம் எடுக்கவேண்டும்.

எய்ட்ஸ் வைரசால் பீடிக்கப்பட்ட சகலரும் எப்போதும் இந்நோய்க்குரிய குணம் குறிகளை கொண்டிருக்க மாட்டார்கள். இவர்கள் வைரசுக் கிருமியை தமது உடலில் காவுவதால், தமக்குத் தெரியாமல் ஏனையோருக்கு இந்த நோயை கடத்தலாம். தற்போது உலகில் பல இலட்சம் மக்கள் இவ்வாறு காவிகளாக (Carriers) இருப்பதாக அறியப்படுகிறது. இவர்களது குருதியில் எய்ட்ஸ் வைரசுக்குரிய பிரபொருளெதிரி (Antibody) அதிகரித்திருக்கும் இந்த பிறபொருளெதிரியை Enzymed-Linked Immunosorbent Assay (ELIZA)என்னும் சோதனைமூலம் கண்டறியலாம் (இலங்கைக்கும் இந்தச் சோதனை செய்யும் கருவி விரைவில் கிடைக்கவுள்ளது). இப்படி கண்டறியப்படுபவர்கள் எல்லோரும் பின்பு எய்ட்ஸ் நோயால் பீடிக்கப்படுவார்கள் என்பது நிச்சயமில்லை. அத்துடன் பல ஆண்டுகளுக்கு பின்பு பாதிக்கப்படுவார்களா என்பதையும் கூறமுடியாது.

நாகரீகத்தில் பெரிதும் புரட்சியை செய்த நாடுகளே, இன்றுஎய்ட்ஸ் நோயினால் அவலப்படுகின்றன. (அட்டவணை 1) அமெரிக்கா இதற்குள் முன்னணி வகிக்கிறது. அமெரிக்காவில் இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட 12,000 இற்கு மேற்பட்டவர்களில், 6,000 இற்கு மேற்பட்டவர்கள் இதுவரை மரணமடைந்துள்ளனர். மக்களிடையே பிரபலமான சிலரும் அண்மையில் இந்த நோயினால் இறந்துள்ளனர். இதற்கு உதாரணமாக அமெரிக்க ஹொலிவூட் நடிகர் றொக் ஹட்சனைக் (Rock Hudson) குறிப்பிடலாம்.

விஞ்ஞானிகள் இந்த நோயைக் குணப்படுத்துவதற்கான மருந்தை கண்டுபிடிப்பதிலும், ஒரு தடுப்பூசியை உருவாக்குதலிலும் ஈடுபட்டுவருகிறார்கள். இது எவ்வளவு தூரம் வெற்றியளிக்கும்என்பதைப் பொறுத்திருந்து தான் பார்க்க வேண்டும். இதுவரை அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட மருந்துகள் எதுவும் எதிர்பார்த்த பலனை அளிக்கவில்லை. உலக சுகாதார நிறுவனமும் (WHO) தனது பங்களிப்பை வழங்கிவருகின்றது. தற்போது இந்நோய் பற்றியும், நோயைத் தடுக்க எடுக்க வேண்டிய முன்னேற்பாடுகள் பற்றியும் பொதுமக்களுக்கு அறிவூட்டுதல் வெற்றிகரமாக மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

இன்று உலகத்தில் இந்த நோயால் பீடிக்கப்பட்டவர்கள் பெரிதும் பரிதாபத்திற்குரியவர்களாகும். மக்கள் இவர்களுக்கு கிட்ட நெருங்கப் பயப்படுகிறார்கள். உறவினர்கள் கூட மரணமையும் வரை வைத்துப் பராமரிப்பதற்கு தயங்குகிறார்கள். முன்னர் கூறப்பட்ட நெருக்கமான தொடர்புகள் மூலம் மட்டுமே இந்த நோய் இன்னொருவருக்குப் பரவும் என்று மருத்துவர்கள் தெளிவாகக் கூறினாலும் பலர் ஓர் சந்தர்ப்பத்தை (Chance)எடுக்க விரும்பவில்லை.

அண்மைக்காலத்தில் முறையற்ற பரகாமத் தொடர்பு மூலமும் (Heterosexuality), அதாவது ஆண்—பெண் பாலியல் தொடர்பு மூலமும் இந்த நோய் பரவலாம் என அறியப்பட்டுள்ளது. மொத்தத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட வகை முறையற்ற பாலியல் தொடர்பு மட்டும் தான் இந்த நோய் பரவுவதற்கு காரணம் என்ற கருத்து மாற்றம் பெற்று வருகிறது. இந்த எய்ட்ஸ்நோய் ஏற்படுத்திய அச்சத்தினால், மேக நோய்கள் (Venereal Diseases or V.D) கூட தற்போது எண்ணிக்கையில் குறைந்து வருவதும் இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. பாலியல் தொடர்பாக புரட்சியைச் (Sexual Revolution, செய்த மேற்கு நாட்டவர் இன்று கீழைத்தேய கலாச்சாரம் போதிக்கும் ஒருவனுக்கு ஒருத்தி என்ற பண்பாட்டிற்கு தம்மையும் இணைத்துவருகின்றனர். பிறநாட்டில் வேலை செய்யும் எம்மவராலும், உல்லாசப் பிரயாணிகளாலும் இலங்கைக்கு இந்த நோய் இறக்குமதி செய்யப்படலாம். எனவே இப்பொழுதிருந்தே நாம் விழிப்பாக இருக்கவேண்டும்.

பணவிருத்தியில்

28 வருட அனுபவப்
உறுதியான ஸ்தாபனம்
எமது பொருளாதார நிலையை முற்றாக
ஆராய்ந்து முதலீடு செய்யுங்கள்.

விசேட சேவைகள்

★ முதலீடு செய்துள்ளோருக்கு கடன் வசதி

★ முதலீடு செய்துள்ளோருக்கு ஆகக்குறைந்த 20% வட்டியில் வீட்டுப் பாவனைப் பொருட்கள் கொள்வனவு செய்வதற்கு பணவசதி.

★ வெளிநாடு செல்வோர்க்கு குறைந்த செலவில் பல வசதிகளுடன் விமான டிக்கற் வழங்குதல்.

த சென்றல் பினான்ஸ் கம்பனி லிமிரட்

சிவன் கோவிலடி,
250, கே. கே. எஸ். வீதி,
யாழ்ப்பாணம், போன்: 24360

The Central Finance Co. Ltd,
Jaffna Branch,
250, K.K.K. Road, — Jaffna.

“ சுப்பேப் ராங்க் ” ஸ்தாபனத்தார்

‘ஊற்று’ ஐம்பதாவது சிறப்பிதழுக்கு

தமது உளம் கனிந்த நல்வாழ்த்துக்களைத் தெரிவிக்கின்றனர்

சுப்பேப் ராங்க்
SUPERB RANK

❋ ஆங்கில மருந்து வகைகள் ❋ பாடசாலை உபகரணங்கள்
❋ பால்மா வகைகள் ❋ கேக் வகைகள்
❋ பட்டர் வகைகள் ❋ உணவுப் பொருட்கள்

இவை அனைத்தையும் ஒரே இடத்தில் தெரிவுசெய்ய சிறந்த இடம்
சுப்பேப் ராங்க்.

வைத்திய ஆலோசனைகள், பார்வையிடும் நேரம்
மாலை 1 மணி தொடக்கம் 6 மணிவரை

Palaly Road,
Thirunelveli, Jaffna.

பலாலி வீதி,
திருநெல்வேலி, யாழ்ப்பாணம்.

ஜேம்ஸ் கிளாக் மக்ஸ்வெல்

இ. பத்மநாப ஐயர் B. Sc *

இன்றைய பொழுதுபோக்குச் சாதனங்களிற் சிறந்தவை வானொலியும் தொலைக்காட்சியும் ஆகும். பல ஆயிரம் மைல்களுக்கு அப்பால் நடைபெறும் நிகழ்ச்சிகளை சில கணமேனும் தாமதமின்றி நிகழ்ச்சி நடைபெறும் அதே நேரத்திலேயே, நேரில் கண்டு களிப்பதற்கு துணை புரிகிறது தொலைக்காட்சி. உலகின் எப்பகுதியில் இருந்தும் ஒலி பரப்பாகும் நிகழ்ச்சிகளை கேட்பதற்கு உதவுகிறது வானொலி.

ஒரு நாட்டின் பாதுகாப்புக்கும், விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கும் இன்றியமையாதது ''இரேடார்''(RADAR). பல மைல்களுக்கப்பால் வரும் விமானம் ஒன்றின் வருகையை முன் கூட்டியே அறியவும், வானிலை மாற்றங்களைக் கண்டறியவும், இன்னும் பிற வழிகளிலும் ''இரேடார்'' பயன்படுகின்றது. இவ்வகையான பயன்தரவல்ல சாதனங்கள் பலவற்றிற்கும் வழிவகுத்தவர் ஜேம்ஸ் கிளாக் மக்ஸ்வெல். இவரது மின் காந்தக் கொள்கையின் அடிப்படையிலேயே இச் சாதனங்கள் அனைத்தும் செயற்படுகின்றன.

ஸ்கொட்லாந்து நாட்டில் எடின்பரோ நகரில் 1831ம் ஆண்டு நவம்பர் மாதம் 13ந் திகதி மக்ஸ்வெல் பிறந்தார். சிறு வயதிலிருந்தே திறமைமிக்கவராயும் நுண்மதி படைத்தவராகவும் அவர் விளங்கினார். விளையாட்டுப் பொறிகளை அமைத்து விளையாடுவதில் சிறுவன் மக்ஸ்வெலுக்கு ஈடுபாடு அதிகம், அவர் காலத்தில் இப்போது போன்று விளையாட்டுப் பொறிகள் கடைகளில் விற்பனைக்கிருந்ததில்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. எனவே, அனைத்தையும் அவரே செய்யவேண்டி இருந்தது.

மக்ஸ்வெலின் வளர்ச்சிகளில் அவரது தந்தைக்கும் பெரும் பங்கு உண்டு. அவரது குடும்பத்தில் திறமை மிக்கவர் பலர் இருந்தனர். அத்துடன் விசித்தரமான இயல்புகள் கொண்டவர்களும் இருந்தனர். மக்ஸ்வெலின் தந்தை ஒரு வழக்கறிஞராகப் பயிற்சி பெற்றிருந்தும் அத்தொழிலை மேற்கொள்ளாது, தமது சிறிய பண்ணை ஒன்றை நிர்வகித்து வந்தார். அத்துடன் தனது மகனின் (மக்ஸ்வெலின்) ஆர்வமிக்க செயல்களுக்கு எல்லாம் ஊக்கமளித்து வந்தார். மக்ஸ்வெலுக்கு 9 வயதானபோது அவரது தாயார் இறந்துவிட்டார். அக் குறையை மக்ஸ்வெல் உணராதபடிக்கு மக்ஸ்வெலின் தந்தையும், அத்தை ஒருவரும் அன்பு காட்டி வளர்த்து வந்தனர்

மக்ஸ்வெல் தமது 10வது வயதில் எடின்பரோ கழகப் பள்ளி ஒன்றில் சேர்ந்து படிக்கலானார். அவ்வேளை அவருக்கான உடைகள், காலணிகள் முதலியவற்றையும் அவரது தந்தையே திட்டமிட்டு உருவாக்கியிருந்தார். காலணிகளோவெனில் வழமையான அமைப்பில் இல்லாது சதுர முனையுடையதாக இருந்தன. இவைகளினால் மக்ஸ்வெல் அவரது உடன் மாணவர்களிடையே கேலிக்குரியவரானார். ''டாப்டி'' என்ற ஏளனமான பட்டமும் நண்பர்களால் சூட்டப்பட்டது.

எனினும் விரைவிலேயே மக்ஸ்வெலின் அறிவுத் திறனை உணர்ந்து, அனைவரும் அவரது உற்ற நண்பர்களானார்கள். 16வது வயதில் மக்ஸ்வெல் எடின்பரோ பல்கலைக் கழகத்து மாணவரானார். அதற்கு முன்னரே கணிதத்தில் மிகவும் சிறந்து விளங்கிய அவர் அங்கு சேர்ந்ததும் எல்லா விதமான

* பிரிவு உத்தியோகத்தர், காணிக் கிளை, கச்சேரி, கிளிநொச்சி

விஞ்ஞான பரிசோதனைகளிலும் நாட்டம் கொண்டார்,

1850ல் மக்ஸ்வெல் இங்கிலாந்து சென்று கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக் கழகத்தில் சேர்ந்தார். அங்கு நடைபெற்ற, திறமை மிக்க மாணவர்கள் மாத்திரமே அனுமதிக் கப்படும். ஒரு கணிதத்தேர்வில் தோன்றி னர். ஆனல் அதில் இரண்டாவது இடத் தையே பெற்றுர். இருந்தும், இது அவரை "அப்போசில்ஸ்'' என்று அழைக்கப்படும் கழகத்தில் அங்கத்தவராகத் தெரிவா வதற்கு உதவியது. இக்கழகம் கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக்கத்தின் மிகச்சிறந்த 12 மாணவர் களைக் கொண்டிருக்கும்.

மக்ஸ்வெலின் விநோதமான பழக்கம் ஒன்று கூறப்படல் வேண்டும். ஒருநாளின் 24 மணித்தியாலங்களை இரண்டு பகுதியா கப் பிரித்து இரண்டு வேளை படுக்கை செல் வதும் இரண்டு வேளை விழித்திருப்பதும் இவர் பழக்கம். இதனல் மற்றவர்கள் படுக்கையில் இருக்கும் நேரமான அதிகாலை 2 மணி முதல் 2-30 வரையும், விடுதியின் நடை பாதையில் ஓடித் திரிந்து உடற் பயிற்சி செய்வார். இது மற்றைய மாண வர்களுக்கு எப்படி இருந்திருக்கும் என்று சொல்லத் தேவையில்லை.

1854ல் பட்டம் பெற்ற பின்னரும் தொடர்ந்து கேம்பிரிட்ஜ்ஜில் உள்ள திருத் துவக் கல்லூரியில் படித்துவந்தார். அப் போதுதான் மக்ஸ்வெல் நிறங்கள் பற்றிய புதிய, சிறந்ததொரு விளக்கத்தை அளித் தார். சிவப்பு, பச்சை, நீலம் ஆகிய மூன்று அடிப்படை நிறங்களையும் சுக்க விகிதத்தில் கலப்பதன்மூலம் நாம் உணரக்கூடிய எல்லா நிறங்களையும் பெறலாம் என்பதே மக்ஸ் வெல் தந்த விளக்கம்.

இதன் உண்மையை உணர்த்த நிறப் பம்பரம் ஒன்றை உருவாக்கி, அதன் துணை கொண்டு மெய்ப்பித்துக்காட்டினர். இவ் வரிய செயலுக்காக அரச கழகத்தின் ரம் போட் பதக்கம் அவருக்கு வழங்கப்பட்டது. மக்ஸ்வெலின் இவ்விளக்கத்தின் அடிப்படை யிலேயே தொலைக்காட்சியிலும் நிறக்காட்சி யைப் புகுத்த முடிகிறது.

இதன் பின்னர் மக்ஸ்வெலுக்கு அபெ டன் நகரில் உள்ள மெரிஷால் கல்லூரி யில் விஞ்ஞானப் பேராசிரியர் பதவி கிட் டியது. இப்பதவியை ஏற்கச் சில நாட்கள் முன்னர் இவரது தந்தை இறந்தது ருந்தத் தக்கது. அக்கல்லூரியில் மக்ஸ்வெல் கற்பித் தவைகளினல் சராசரி மாணவர்கள் அதிக பயனை அடையமுடியவில்லை. ஏனெனில் அவர் கற்பித்தவைகளிற் பெரும்பாலானவை திறமை மிக்க மாணவர்களால் மாத்திரமே விளங்கிக்கொள்ளத் தக்கனவாய் இருந்தன.

மாணவர்கள் பயனடைந்தார்களோ இல்லையோ, மக்ஸ்வெல் நிச்சயமாகப் பய னடைந்தார். அக்கல்லூரித் தலைவரின் மகளை விரும்பி மணஞ்செய்து கொண்டார். தமது மனைவியைப்பற்றி அவர் தமது அத்தைக்கு எழுதும்போது, ''அவளுக்கு கணிதத்தில் திறமையோ பற்றோ கிடையாது. ஆனலும் உலகில் கணிதத்தை விடவும் வேறு விஷயங் கள் உண்டல்லவா அத்துடன், அவளால் கணிதத்துக்கு எவ்வித இடர்ப்பாடும் இருக் காதல்லவா!'' என்று குறிப்பிட்டிருந்தார்.

இது மக்ஸ்வெலது பரந்த நோக்கை யும், சிறப்பாக அவரது நகைச்சுவை உணர்வையும் நன்கு எடுத்துக் காட்டுகிறது. மைக்கேல் ஃபரடேயின் மின்காந்தத் தூண் டல் கொள்கை மக்ஸ்வெலையும் கவர்ந்தது. அதனல் மின்காந்தத் தூண்டல் ஆராய்ச்சி களில் கவனம் செலுத்தினர். ஃபரடே மாறும் காந்த மண்டலம் அருகில் உள்ள கடத்தியில் மின்னேட்டத்தை உண்டு பண் ணும் என்று காட்டியிருந்தார்.

மக்ஸ்வெல் தமது ஆராய்ச்சியின் பய ஞக காந்த மண்டலம், மின் மண்டலம் இவையிரண்டும் ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பு டையவை; மாறும் காந்த மண்டலம்

"வெளியிலும்" "மின்விளைவை" உண்டு பண்ணும் என்றும் அது போன்று, மாறும் மின் மண்டலம் வெளியில் காந்த விளைவை உண்டுபண்ணும் என்றும் கூறினார்.

மேலும், ஆவர்த்தன முறையில் மாறும் மின் மண்டலம் அதற்குச் செங்குத்தான திசையில் ஆவர்த்தன முறையில் மாறும் காந்த மண்டலத்தை ஏற்படுத்தும். இக் காந்த மண்டலம் அடுத்து, ஆவர்த்தன முறையில் மீண்டும் மின் மண்டலத்தை ஏற்படுத்தும். இது தொடர்ந்து நிகழும்.

இதன் விளைவாக ஒரு இடத்தில் தொடங்கிய மின மண்டல மாறறம் தொடர்ந்து காந்த மண்டலமும் மின மண டலமுமாக மாறி மாறி வெளியில் பரவு கிறது. இவ்வகையில மின்காநத மாற்றம் பரவுவதை அலைவடிவில் குறிககலாம் என் றும் மக்ஸ்வெல் விளக்கினார்.

இதனையே மின் காந்த அலைகள் என் கிறோம். மேலும் மின் காநத அலைகளின் வேகம் ஒளியின் வேகததுக்கு சமமாக இருக்கும் என்று மக்ஸ்வெல காட்டினார். எனவே ஒளி அலைகளும் மின்காநத அலை களே என மகஸ்வெல கூறினா. அதனோடு மக்ஸ்வெலின் சமன்பாடுகள் துணைகொணடு ஒளியியலின் அலைத்தெறிப்பு முறிவு, முழுத தெறிப்பு, நிறபபிரிகை, இரடடைமுறிவு ஆகியவறறை விளககலாம. 1860ல் மகஸ வெல் தமது மினகாநதக கொளகையை விளக்கி நூல ஒன்றினை வெளியிடடார்.

மேற்கூறிய அரிய கருத்துககள் அனைத் தையும் மக்ஸ்வெல் கணிதப்பகுப்பு முறை யிலேயே கண்டறிந்தார். பரிசோதனைமூலம் மெய்ப்பிததுக் காடடிய பெருமை ஹேடஸ் என்பவரையே சாரும். ஹேரட்ஸ 1890ல் மக்ஸ்வெல் இறந்து பத்து ஆண்டுகள் பின் னர், உலகின் முதல் வானொலி பரப்பியை யும், வானொலி ஏற்பியையும் அமைதது மின்காந்தக் கொளகையின் உண்மையை நிறுவினார். அத்தோடு மின்காந்த அலை களின் இயல்புகளையும் விளக்கிக் காட்டி னார்.

ஹேட்ஸ் அன்று அமைத்த வானொலி அமைப்பே இன்றைய வானொலி தொலைக் காட்சி, ராடர் இவைகட்கெல்லாம் முன் னோடியாகும். பின்னர் கண்டறியப்பட்ட எக்ஸ்-கதிர்கள், காமாக் கதிர்கள், வெப்பக் கதிர் வீச்சு ஆகியனவும் மின்காந்த அலை களே என்று நாம் இப்போது அறிவோம்,

மக்ஸ்வெலின் பணி பலதுறைப்பட்டது. சனியின் வளையங்கள் வாயுக்களின் அசைவு கள் ஆகியவைபற்றிய இவரது கணிதப் பகுப்புக்கள் மிகவும சிறந்தனவாகும்; சுய மானவையுங் கூட. மேலுமம வெப்பவியல் நிறப்பார்வை இயல், கணித இயல், பௌதிக இயல ஆகிய துறைகளையும் மக்ஸ் வெல் வளப்படுத்தியுள்ளார்.

இத்துறைகளில் மூலநூல்கள் பல எழுதி யுள்ளார். கவிதையும எழுதி வந்தார் எனத் தெரிகிறது. கவிதைகளில் அவர் திறமை வெளிப்படவில்லை. எனினும் அவர் கவிதை எழுதுவதில வாழநாள் முழுவதும் ஒருவித மகிழசசியடைநதார. கணிதத்தில் அவா திறமையை எடுததுக்காட்ட இங்கு ஓர் உதாரணததைக் குறிப்பிடலாம,

நீள் வட்டம் வரைவதற்கு மிகவும் இலகுவான முறை ஒனறைத தமது 14வது வயதிலேயே உலகிறகு அளிததார். இன்றும் இமமுறை பயனபடுகினறது. இவவாறு மக்ஸ்வெல பல துறைகளிலும திறமை காட் டியிருப்பினும் அவரது மினகாந்தக் கொள் கையின் முன்னிலையில் அவரது பிற கொள் கைகள் மங்கியே காணபபடுகின்றன,

1871ம் ஆண்டில் கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக் கழகத்தில் பரிசோதனை முறைப பௌதிகத் திற்கான புதிய துறை ஒனறு நிறுவப்பட் டது. அதன் தலைவராகப் பொறுப்பேற்றார். இறப்பதற்கு இரணடுவருடங்களுக்கு முன் னர் வரையும் அப்பதவியை மகஸ்வெல் வகித்துவந்தார்.

அவரின் கடைசி இரண்டு ஆண்டுகாலமும் நோயுற்ற அவரது மனைவிக்குப் பணிவிடைகள் செய்வதில் கழிந்தது. அப்போது அவரும் நோய்வாய்ப்பட்டே இருந்தார். கொடிய புற்றுநோய் தன்னைப் பீடித்துள்ளது என்று அறிந்திருந்தும் மக்ஸ்வெல் அதை வெளிக்காட்டிக்கொள்ளவில்லை. தமதுஉடல் நலத்தையும் பொருட்படுத்தாது மனைவியை கவனித்து வந்தமை அவரது ஆழ்ந்த அன்பையும், தன்னலமற்ற பண்பையும் எடுத்துக் காட்டுகிறது.

மக்ஸ்வெல் இறுதியாக 1879ம்ஆண்டு நவம்பர் 5ம் திகதி உயிர்நீத்தார். அப்போது அவருக்கு 48 வயது மாத்திரமே. ஆனால் அக்குறுகிய கால வாழ்வில் அவர் நூற்றாண்டு காலத்திலும் செய்யவொண்ணா செயல்களைச் செய்து நியூட்டனுக்கும் ஐன்ஸ்டினுக்கும் இணையான, மேம்பட்டவர்கள் எவரும் இல்லாத ஒரு உன்னத நிலையை அடைந்துள்ளார்.

அறிவியற் துறைசார்ந்த அனைவருக்கும் ஊற்று விடுக்கும் வேண்டுகோள்

அன்புடையீர்,

அறிவியற் துறை சார்ந்த கருத்துக்களை எவரும் எளிதில் புரிந்து கொள்ளவும், அதைத் தமிழில் வெளியிடவேண்டும் என்ற முக்கிய நோக்கத்திற்காகவும் 1972 ம் ஆண்டில் ஊற்று சஞ்சிகை மலர்ந்தது. எவ்வித இலாப நோக்கமும் இல்லாமல், முற்றிலும் சேவை அடிப்படையில் பணிபுரிபவர்களால் கடந்த பதின்மூன்று (13) ஆண்டுகளாக தொடர்ந்து நடாத்தப்பட்டு வருகிறது. ஊற்று சஞ்சிகையில் விஞ்ஞானம், தொழில் நுட்பம், அபிவிருத்தி ஆகியவை தொடர்பான கட்டுரைகள் மாணவர்கள் (பாடசாலை, பல்கலைக்கழகம்), சிறு கைத்தொழிலாளர், சாதாரண பொதுமக்கள் ஆகிய சகல தரத்தினருக்கும் பயன் தரும் வகையில் வெளிவருகிறது. காலத்தின் தேவைக்கேற்ப விவசாயம், சனத்தொகை ஆண்டு, மாணவர், இழக்கிலங்கை, சர்வதேச மகளிர் ஆண்டு, கைத்தொழில் ஆண்டு, கைத்தொழில் அபிவிருத்தி, பிரதேச அபிவிருத்தி ஆகிய தலைப்புகளில் ஊற்று சிறப்பு மலர்களை வெளியிட்டுள்ளது.

ஊற்று தொடர்ந்து வெளிவருவதில் எம்மை எதிர்நோக்கியுள்ள முக்கிய இடர்ப்பாடு, போதிய கட்டுரைகள் பிரசுரிப்பதற்கு கிடைக்காமையே. அறிவியற் துறையில் ஈடுபட்டுள்ளோர் தாம் பாண்டித்தியம் பெற்றுள்ள துறையில் கட்டுரைகளை அனுப்புமாறு கேட்டுக் கொள்ளுகிறோம். தமிழில் கட்டுரைகளை எழுதுதற்கு போதிய பாண்டித்தியம் இல்லாவிடில் ஆங்கிலத்திலும் எழுதலாம். இவை மொழி பெயர்க்கப்பட்டபின் கட்டுரையாளருக்கு அனுப்பப்பட்டு அவரின் மீள் பார்வையின் பின் பிரசுரிக்கப்படும் அறிவியற் துறையில் ஈடுபட்டுள்ள உங்கள் நண்பர்களையும், அறிந்தவர்களையும் ஊற்று சஞ்சிகைக்கு அறிமுகப் படுத்துவதையும் நாம் வரவேற்கிறோம்.

உலக அறிவியற் தகவல்களை உடனுக்குடன் தமிழிற் தரவும், எம்மவர் மத்தியில் ஆராய்ச்சி மனப்பான்மையை தூண்டி அதற்கு களம் அமைத்துக் கொடுக்கவும் ஊற்று தொடர்ந்து பாடுபடும். இந்த இலட்சிய வேள்வியில் உங்களையும் பங்குதாரராகுமாறு அன்புடன் அழைக்கிறோம்.

நன்றி

பிரதம ஆசிரியர்

1990-ம் ஆண்டளவில் சகல குழந்தைகளுக்கும்

தடுப்பூசி வழங்கப்படும் இலக்கை அடைதல்

ஐக்கிய நாடுகள் நிலையத்தின் திட்டப்படி உலகத்தில் வாழும் எல்லாக் குழந்தைகளுக்கும் 1990 ஆம் ஆண்டளவில் தடுப்பூசி போடுவது சாத்திய மாகும். சர்வதேச குழந்தைகள் தடுப்பூசி வழங்கும் திட்டம் தொடர்பாக ஐக்கிய நாடுகள் செயலாளர் நாயகம் சகல நாடுகளின் தலைவர்களுக்கு தனிப்பட்ட கடிதத்தை ஏற்கனவே வரைந்துள்ளார்.

குழந்தைகளுக்கு ஆறுவகை பொதுவான நோய்களுக்கு எதிராக தடுப்பூசி வழங்கப்பட வேண்டும். இதைச் செய்வதற்கு நுட்பமான தொழில் நுட்பம் அவசியமில்லை. கிடைக்கும் சுகாதார வசதிகளை சரியானமுறையில் பிரயோகிப்பது போதுமானது. இதற்கு அரசியல் ரீதியான ஆதரவும், மக்கள் தொடர்புச் சாதனங்களையும், மற்றும் கிடைக்கும் ஒவ்வொரு தொடர்பு வசதிகளைப் பயன்படுத்துதலும் அவசியமானது. தடுப்பூசி வழங்குவதற்கு தேவையான பணம் உலகத்தில், 24 மணித்தியாலங்களுக்கு ஆயுதங்களுக்கு செலவிடும் பணத்திலும் குறைவானதே.

பொதுவாக பெருமளவில் பாதிப்பை உண்டாக்கி மரணத்தையும் ஏற்படுத்தக்கூடிய நோய்கள்: சின்னமுத்து, தொண்டைக்கரப்பான், குக்கல், ஈர்ப்புவலி, போலியோ, காசநோய் என்பனவாகும். தடுப்பூசி முன்னரேயே வழங்கப்பட்டால் முற்றாக இந்நோய்கள் வராமல் தடுக்கலாம். வளர்முக நாடுகளில் 4-4·5 மில்லியன் குழந்தைகளை இந்நோய்கள் கொல்லுகின்றன. அத்துடன் இதே அளவு தொகையினரை இந்நோய்கள் நிரந்தரமான உடற் குறைபாட்டிற்கு உள்ளாக்குகின்றன. போலியோ நோயினால் 5 இலட்சம் குழந்தைகள் வாழ்நாள்முழுக்க முடமாக்கப்படுகின்றனர். ஏற்கனவே ஆரம்பிக்கப்பட்ட இந்தத் திட்டம் பல நாடுகளில் வெற்றிகரமாக நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டுள்ளதை பார்க்கும்போது நினைத்த இலக்கை அடைதல் சர்வ நிச்சயமாகும்.

ஆதாரம்: DEVELOPMENT FORUM
DECEMBER 1 85

பெரும்பாலான மக்கள் தங்களுக்கு சந்தர்ப்பங்கள் கிடைக்கவில்லை என்றே எப்பொழுதும் குறை கூறுகிறார்கள். எனக்குச் சந்தர்ப்பங்களில் நம்பிக்கையே இல்லை. உலகத்தில் முன்னுக்கு வருகிற வர்கள் எல்லோரும் தங்களுக்கு வேண்டிய சந்தர்ப்பங்களைத் தேடிக்கொண்டிருக்கிறார்கள். அப்படிக் கிடைக்காவிட்டால் சந்தர்ப்பங்களைத் தாங்களே சிருஷ்டித்துக் கொண்டு விடுகிறார்கள்.

— பெர்னாட்ஷா

கற்பக விற்பனை நிலையங்களில் விற்பனையாகின்றது.

உங்கள் உணவிற்கு சுவை சேர்க்க

பனம் சிரப்

- சீனிக்குப் பதிலாக உபயோகிக்கக் கூடிய புரதம்
- இரும்பு, கல்சியம் குளுக்கோஸ், நிறைந்தது
- தயிர், அப்பம், பாண் போன்ற உணவுகளைச் சுவையூட்டச் சிறந்தது.

சோடாவிற்குப் பதிலாகப் பருக

- சுவையூட்டப்பட்ட பனம் கோடியல்
- சுத்தமான குளிரூட்டப்பட்ட போத்தலில் அடைக்கப்பட்ட பதநீர்.

பனம் ஜாம்

- பனாட் பழத்திலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட சுவையான உணவு.

பனை அபிவிருத்திச் சபை

தேசிய வீடமைப்புச் செயலகம்,
யாழ்ப்பாணம்.

தொலைபேசி : 23801

கற்பகம் விற்பனை நிலையங்கள் :

★ 224, காலி வீதி, பம்பலப்பிட்டி.

★ பொதுச் சந்தைச் சதுக்கம், மட்டக்களப்பு.

★ ப. நோ. கூ. ச. கட்டிடம், கே. கே. எஸ். வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

★ யாழ் மாநகரசபைக் கட்டிடம், 32, பொன்னம்பலம் வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

★ வியாபாரிகளுக்கு தகுந்த கழிவு உண்டு.

SITHY VINAYAGAR LIBRARY
EARLALAI WEST
CHUNNAKAM

J. C. C. LTD.

உங்களை அன்புடன் அழைக்கிறது

●

உங்களுக்குத் தேவையான கட்டிடப் பொருட்கள்,
மின்சார உபகரணங்கள், தீந்தைகள், உரங்கள்,
கிருமி நாசினிகள், பாட சாலை உபகரணங்களுக்கு

நாடவேண்டிய ஸ்தாபனம்

J. C. C. LTD.

உரும்பிராய் சந்தி,
உரும்பிராய்.

நல்லதையே செய்வோம்....

வரண்ட காலத்தில் குளங்களை ஆழமாக்குவோம்.
விஜயதசமி நாள்களில் பயன் மரங்கள் நாட்டுவோம்.
மழை பெய்யும்போது இயன்றளவு நீரைத் தேக்குவோம்.
பனையபிவிருத்தி தொழிலபிவிருத்தியாகும் என்போம்.
சுற்றுடல் சூழலைத் தூய்மையாக வைத்திருப்போம்.
நோயணுகா விதிகளையறிந்து சுகாதாரம் பேணுவோம்.
உள்நாட்டு மூலப் பொருட்களை உற்பத்திக்கு எடுப்போம்.
உள்ளூர் உற்பத்திகளுக்கு ஆதரவு கொடுப்போம்.
விவசாயத் துறைக்கு விரைவுநடை பழக்குவோம்.
வீண் செலவை விடுத்து வாழ்வுக்கு வழி அமைப்போம்.
சமயப்பணி, தமிழ்ப்பணி, சமூகப்பணி செய்வோம்.
ஊர்கள் தோறும் கோயில்களைப் புனரமைப்போம்.
எமது பண்பாட்டுப் பாரம்பரியத்தைப் பேணுவோம்.
பெரியவர்தம் நினைவு நாள்களைக் கொண்டாடுவோம்.
கிடைத்தற் கருமையான நூல்களை அச்சேற்றுவோம்.
இயன்றளவு கல்விப்பணியை இலவசமாகச் செய்வோம்.

மில்க்வைற் தயாரிப்புக்களின் மேலுறைகளை சேகரித்துக் கொடுத்து பெறுமதி வாய்ந்த பரிசுகளைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

"மில்க்வைற்" — யாழ்ப்பாணம்

புனித வளன் கத்தோலிக்க அச்சகம், யாழ்ப்பாணம் 1986