ஊற்று

இரு திங்கள் அறிவியல் ஏடு

198..

தொகுதி 10 இலக்கம் 1

SOME MEN SEE THINGS,
AS THEY ARE, AND
ASK WHY?

WE DREAM OF THINGS,
THAT NEVER WERE, AND
ASK WHY NOT?

— Ootru —

விலை ரூபா 3-50

ஊற்று நிறுவகம்,
மாரி அம்மன் ஒழுங்கை,
திருநெல்வேலி — யாழ்ப்பாணம்.

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

S ISSUE

Article	Author
English Version	
1 Poison in Cassava	Mr. P. Kasinathan
2 Development Council Law	Mr. K. Navaratnam, B. A. (Hons.)
3 Human Species	Mr. T. Thulasirasa
4 Vitamin C in Soya	Miss S. Chandra ekaram
5 Death and its secrets	Mr. R. Jeyapoornapala
6 Human Body & Functions (Menses Cycle)	Miss M. Indran, B. D. S.

OOTRU ORGANISATION

Chairman: Prof. T. Jogaratnam

Vice Chairman: Prof. A. Thurairajah
Prof. N, Sreeharan

Secretary: Dr. K. Krishnananthasivam

Treasurer: Dr. N. Nadesan

President - Supervisory Board: Mr. N. Manicka Idaikkadar

Chief Editor: Dr. V. Pavanasasivam

Administrative Editor: Dr. R. Sivakanesan

Editorial Board:

Dr. K. Krishnananthasivam
Mr. A. Sivarajah
Prof. V. Parameshwaran
Mr. S. Srikantha
Mr. R. Mathavan
Dr. A. Balachandran
Dr. P. T. Jayawickramarajah
Dr. R. Mahalinga Iyer
Prof. N. Sreeharan
Mr. N. Sayalolibavan
Mr. K. Navaratnam

Editorial Associates:

Dr. M. Sivasithamparesan
Dr. S. Ariyaratnam
Mr. K. Thangarajah

Publishers:

Administrative Editor

Correspondence:

Articles - Chief Editor
Others - Administrative Editor

OOTRU ORGANISATION
Publication Office:
215, Colombo Street,
Kandy.

Head Office:
Mari Amman Lane,
Thirunelvely,
Jaffna.

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

ஊற்று

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

தொகுதி : 10 தை — பங்குனி 1982 இலக்கம் : 1

பிரதம ஆசிரியர் :
வே. பாவநாசசிவம், B.Sc., M. Sc., M. S., Ph. D.

நிர்வாக ஆசிரியர் :
இ. சிவகணேசன், B. V. Sc., Ph. D.

ஆசிரியர் குழு:
க. கிருஷ்ணானந்தசிவம், B.V. Sc., M. Sc.
து. ஜெயவிக்கிரமராஜா, M. B. B. S., M.E.
அ. சிவராசா, B. A., M. A.
இ. மகாலிங்க ஐயர், B. Sc., Ph. D.
. பரமேஸ்வரன், B. Sc., M. Sc., Ph. D.
ந. சிறீதரன் M.B.B.S., M. D., M.R.C.P., Ph. D.
ச. சிறீகாந்தா, B. Sc., M, Sc.
ந. சயலொளிபவான்,
ஆர். மாதவன், B. Sc.
க. நவரத்தினம், B. A. (Hons)
ஆ. பாலச்சந்திரன், B. V. Sc.

இணைப்புக் குழு :
மு. சிவசிதம்பரேசன், B. V. Sc.
சே. அரியரெத்தினம், B. D, S.
க. தங்கராசா, B. Sc., M. Sc.

தொகுப்பாசிரியர் :
க. நவரத்தினம், B. A. (Hons)
ஆ. பாலச்சந்திரன், B. V. Sc.

பக்கம்

★ மரவள்ளியும் அதன் நச்சுப் பதார்த்தத்தின் விளைவுகளும் 1
★ அபிவிருத்திச் சபைகள் சட்டம் (2) 3
★ மனித இனங்கள் (1) 8
★ சோயா அவரையில் விட்டமின் C 12
★ மரணம் — அதன் மர்மங்களும் அர்த்தங்களும் 17
★ அவரையங்களில் காணப்படும் சில நிரோதிகளும் அவற்றில் வெப்ப பரிகர்ணத்தின் விளைவும் 21
★ மனிதஉடலும் தொழிற்பாடும் (7) 23
★ பிறப்புரிமையியலில் ஒருநோக்கு-பரம்பரை அலகுகளின் ஒன்றை ஒன்று தாக்கல் (1) 25
★ THE ROLE OF CONSULTANCY ORGANISASION 30

இச் சஞ்சிகையில் வெளிவரும் கட்டுரைகளுக்கு கட்டுரை ஆசிரியர்களே முற்றிலும் பொறுப்பாவார்.

ஆண்டுச் சந்தா: ரூபா 12/- (தபாற் செலவுட்பட)
தனிப்பிரதி : ரூபா 3/- தபாற் செலவு சதம் 60

தொடர்பு :
கட்டுரை : பிரதம ஆசிரியர்
ஏனையவை : நிர்வாக ஆசிரியர்

ஊற்றுநிறுவனம் :
பிரசுர அலுவலகம்,
215, கொழும்பு வீதி,
கண்டி.

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

சாரம்

தொகுப்பு: சிந்தா

தாவர வளர்ச்சியில் அமில மண்ணின் தாக்கம்

தாவர வளர்ச்சியில் அமில மண்ணின் தாக்கத்தை விளங்கிக் கொள்ள மண்ணின் PH பற்றிய அடிப்படைக் கோட்பாடுகளை விளங்கிக் கொள்ள வேண்டும்.

மண்ணின் PH ஆனது O இலிருந்து 14க் குட்பட்ட எண் வீச்சத்தால் குறிக்கப்படுகிறது. PH 7 கொண்ட மண் நடுநிலை மண் எனவும், PH 7 இலும் குறைந்து செல்ல அமிலத்தன்மை, அல்லது புளிப்புத் தன்மை கூடுகிறது எனவும், P H7 இலும் கூடிச்செல்ல மூலத்தன்மை அல்லது இனிப்புத் தன்மை அதிகரிக்கின்றது எனவும் விதிக்கப்பட்டுள்ளது.

மண் PH ஆனது பின்வரும் காரணிகளைத் தாக்குகிறது:

- பற்றீரியாக்களின் தொழிற்பாடு.
- மண்ணின் அமைப்பு (Soil Structure)
- போசனை மூலகங்களில் கிடைக்கும் தன்மை (nutient availablity)
- (Leaching nutrienrs)
- மூலகங்களின் நச்சுத் தன்மை (Toxicity)

அனேகமான தாவரங்கள் PH 5.0—7 வீச்சத்தில் சிறப்பு வளர்ச்சியை காட்டுகின்றன. இந்த வீசத்திலிருந்து விலகிச் செல்லத் தாவர வளர்ச்சியானது மேற்கூறிய 5 காரணிகளாலும் வெகுவாகப் பாதிப்படைகிறது.

இந்தச் சிறப்பு வீச்சத்தில்

(அ) நன்னுயிர் தொழிற்பாடு அதியுயர்வானது. இது கூடுதலான சேதன அழிவுக்கு வழிகோலுவதால் தாவர மீதிகளில் கிடைக்கும் தன்மை அதிகரிக்கிறது.

(ஆ) இடப்படும் N வளமாக்கி, தாவரங்களால் இலகுவில் உபயோகிக்கப்படக் கூடிய வடிவை இந்த வீச்சில் பெறுகின்றன.

(இ) களிமண்கள் கூட குருணல் (Granulai) வடிவில் நிலைபெறுகின்றன. ஏனைய வீச்சங்களில் அவை களித்தன்மையை (Stickiness) அடைவதால் இம்மண்ணில் வேலை செய்வது பகீரதப் பிரயத்தனமாகிவிடுகிறது.

அமில மண்ணின் தாக்கம் — ஒரு அறிவியல் நோக்கு

(அ) அமில தரைகளில் H^+ அயன்களின் செறிவு மிகையாகக் காணப்படுகிறது. இவை ஏனைய கற்றயன்களுடன் உறிஞ்சல் தானங்களில் போட்டியிடுவதால் கற்றயன்களின் உள்ளெடுப்பு குறைக்கப்படுகிறது.

(ஆ) Al, Fe, Mn இன் ஐதரொட்சைட்கள் குறைந்த PH இல் கரையக் கூடிய தன்மையை அடைவதால் மண்ணில் இவற்றின் செறிவு அதிகரித்துச் சில வேளை நஞ்சுமட்டங்களையே அடைகின்றன. (—Toxic levels Altoxicity)

(இ) குறைந்த PHஇல் Al அயன்கள் PO_4... அயன்களுடன் சேர்ந்து கரைய முடியாத $AlPO_4$ உண்டாவதால் பொசுபரசின் கிடைக்கும் தன்மை தாழ்த்தப் படுகிறது.

(ஈ) களி உக்கல் சிக்கல் (Clay humous Complex) இலிருந்து Ca^{++} Mg^{++} அயன்கள் H^+ இடம் பெயர்ப்பதால் சுயாதீன நிலையை அடையும் Co^{++} Mg^{++} அயன்கள் கழுவப்பட்டுச் செல்கின்றன ((Leeching Loss).

இதே போல் மிக உயர் PH உம் பாதகமானதே.

சோயாச் செய்கையில் அதிவிளைவைப் பாதிக்கும் முதல் தனிக்காரணியாக அமில மண்ணே இடம் வகிக்கிறது.

இத்துணை பாரிய எல்லைப்பாடுகளை வகுக்கும் இந்நிலம் PHஐ நாங்கள் சில எளிய கையாள்கை முறைகளாலேயே திருத்தியமைக்கலாம்.

(அ) PHஐ கூட்ட டொலமைட் அல்லது சுண்ணாம்பு இடப்படும்.

(ஆ) PHஐ குறைக்க அலுமினியம் சல்பேற்று அல்லது சல்பர் பயன்படும்.

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

மரவள்ளியும் அதன் நச்சுப்பதார்த்தத்தின் விளைவுகளும்

பூ. காசிநாதன் *

மூன்றும் உலக நாடுகளின் உணவுத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு மிக பொருத்தமான உணவுப் பயிரான மரவள்ளியை விவசாயத்துறையினருக்கு அறிமுகம் செய்யும் போது அதனுள் செறிந்துள்ள நச்சுத்தன்மையான பதார்த்தமொன்றின் (Toxic substance) இருக்கையால் பல புது வகையான நோய்கள் ஏற்படுகின்றன. எனவே இவற்றை விவசாயத்துறைக்கு அறிமுகம் செய்யும் போது நச்சுத்தன்மையைக் கருத்திற் கொண்டு சில வழிமுறைகளைக் கையாளுதல் அவசியமாகும். முதலாவதாக நச்சுப் பதார்த்தமான சயனைட்டைக் குறைந்தளவில் கொண்ட மரவள்ளியினங்களைச் சிபார்சு செய்தல் வேண்டும். அடுத்து அறிமுகப்படுத்தும் இடங்களில் வசிக்கும் மக்களின் அயடின் (Iodine) உள்ளெடுத்தல் சாதாரண அளவாக இருத்தல் வேண்டும். அல்லாவிடின் கண்டக்கழலை (Goitre) மனக் குழப்பங்கள் போன்ற வியாதிகளுக்கு ஆளாகலாம்.

அயடின் உள்ளெடுத்தல் அளவு சாதாரண அளவை விட குறைந்தளவில் உள்ள போது மரவள்ளி குறிப்பிடத்தக்க சில நோய்களுக்கு காரணியாக அமைகின்றது. உதாரணமாக Endermic goitre இன் விருத்திக்கும் நிலைமைக்கும் காரணமாகின்றது Nigeria போன்று ஒழுங்காக மூன்று வேளை உணவிற்கும் மரவள்ளியை பயன்படுத்தும் நாடுகளில் கடுமையான நஞ்சேறலால் நோய்கள் ஏற்படுகின்றன, முக்கியமாக இரத்தத்துடன் கூடிய வயிற்றோட்டம், வலிப்பு, மயக்கம் போன்றன ஏற்படுகின்றது.

இவ்வகையான நச்சுத்தன்மைக்கு மரவள்ளி தாவரத்தில் செறிந்துள்ள சயனைட் கொண்ட குளுகோசைட் (Cyanogenic glucoside) காரணமாகும். இக்குளுகோசையிட் லினமரின் (Linamarin) எனப்படும். லினமரின் தாவரத்தில் வேர் தண்டு இலை உட்பட எல்லா பாகங்களிலும் காணப்படும். மேலும் லினமரின் தாவரத்தின் பகுதியில் கிழங்குப் பகுதியை விட கிழங்கை மூடியுள்ள பட்டையில் அதிகமாக உள்ளது. இதேபோல் இளம் இலைகள் முதிய இலைகளைக் காட்டிலும் அதிக அளவு லினமரினைக் கொண்டுள்ளன. Ibadan பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த Dr. B. O. Osuntokun இன் ஆய்வின்படி 60 மி. கிரா சயனைட் சாதாரண ஒருவருக்கு இறப்பை ஏற்படுத்தப் போதுமானதாகும். மரவள்ளியில் ஏறத்தாழ 30-150 மி. கி. கிராம் என்றஅளவில் லினமரின் காணப்படுகிறது. மேலும் இந்த வீச்சு இனங்களுக்கிடையில் மிக மாறுபட்டுக் காணப்படுகின்றது.

இவ்வாறான நச்சுப் பதார்த்தத்தைக் கொண்டிருந்த போதிலும் பலதரப்பட்ட வழிகளால் இந்த சயனைட் ஆனது நீக்கப்பட்டு விலங்குத் தீனியுட்பட, மனிதனுக்கும் உணவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. தாவரத்தின் கலங்களில் லினமரின் இருப்பது போன்று இப்பதார்த்தத்தை நீர்பகுப்பு செய்யக்கூடிய நொதியமான லினமரேசு (Linamarase) உம் காணப்படுகின்றது. லினமரேசின் நீர்பகுப்பால் லினமரின் என்னும் சயனோஜெனிக் குளுக்கோசைட்டு (Cyanogenic Glucoside) இல் இருந்து சயனைட் பகுதி சுயாதீன ஐதரோசயனைட்டு (HCN) வாயுவாக வெளியேற்றப்படுகின்றது. வழமையான நீக்கல் முறைகளாக wetting, mashing, சூரிய உலர்த்தல் என்பன பொது

* இறுதி ஆண்டு, கால்நடை மருத்துவ பீடம், பேராதனைப் பல்கலைக் கழகம்.

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

வாக எல்லா நாடுகளிலும் உபயோகத்தில் உள்ளன. இந்நீக்கல் முறைகளின் போது லினமரேசு ஆனது கலச் சிதைவுகளினால் வெளியேற்றப்பட்டு லினமரின் உடன் நீர்ப் பகுப்பை ஏற்படுத்தி நச்சுவிளைவை ஏற்படுத்தும் சயனைட்டை ஐதரசன்சயனைட் வாயுவாக வெளியேற்றுகின்றது. நமது நாட்டிலும் வேறுபட்ட சில வழிவகைகள் சயனைட் நீக்கலுக்காகப் பயன் படுத்தப்படுகின்றன. விலங்கு தீனிகள் தயாரிக்கும்போது வேரானது பட்டையுடன் சேர்ந்து அரைக்கப்பட்டு தயாரிக்கப்படுகின்றன. இதனால் பெருமளவு சயனைட் ஐதரசன் சயனைட் ஆக வெளியேற்றப் படுகின்றது. ஆனால் மனித பாவனைகளுக்கு பட்டையின் விரும்பத்தகாத ருசியினாலும், அதன் இளம் சிவப்பு நிறத்தினாலும் புறக்கணிக்கப்பட்டு கிழங்குப் பகுதி மட்டும் சிறு, சிறு துண்டுகளாக வெட்டப்பட்டு மிகையான நீரில் நன்கு கழுவி, மிகையான நீர் கொண்ட திறந்த கொள்கலங்களில் நன்கு அவிக்கப்படுகின்றது. இதனால் உருவாகும் ஐதரோசயனைட்டு வாயு வெளியேற்றப்படுகின்றது. நன்கு அவிக்கப்பட்ட பின்புள்ள மிகையான நீர் வெளியே வீசப்படுகின்றது. இவ்வாறான முறையிலும் ஒரு பகுதி சயனைட் தாக்கத்திற்குள்ளாகாது கிழங்குடன் காணப்படுகின்றது இதனாலேயே அவித்த கிழங்குடன் இஞ்சியையும் சேர்த்து உணவாக உட்கொள்ளும் போது இறப்பு ஏற்படுகின்றது. பகுதி மீதியாகவுள்ள சயனைட்டுக்கும் இஞ்சிக்கும் இடையே தாக்கம் நடைபெற்று உருவாகும் சயனைட் வாயுவே இறப்பிற்கு காரணமாகின்றது. மேலும் இஞ்சிக்கும் மரவள்ளிக்கும் இடையான இத்தாக்கமானது கிழங்கின் சயனைட்டின் அளவிலும் இஞ்சியின் வகையிலும் பெருமளவு தங்கியுள்ளது. இலைகள் மனித உணவாக பாவிக்கப்படும் போது சிறு, சிறு துண்டுகளாக வெட்டி நொருக்கிய பின் சிறு அளவு நீருடன் சிலமணி நேரம் வைத்து ஐதரோசயனைட்டு வாயு வெளியேறிய பின்பு உணவுத் தயாரிப்புக்களுக்கு நமது நாட்டில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

மேலும் மீதியுள்ள சயனைட் பல வகையான நோய்களுக்கு காரணியாக அமைகின்றது. இதனால் ஏற்படும் நோய்கள் மரவள்ளியை அதிகம் உணவாக உட்கொள்ளும் நாடுகளான இந்தோனேசியா, நைஜீரியா போன்ற நாடுகளில் அண்மைக் கால ஆராய்ச்சிகள் மூலம் அறிந்துள்ளார்கள் இதன் விளைவால் Tropical Neuropathy ஏற்படுகின்றது. இவ்வகையான நரம்பு மண்டலத்துடன் சம்பந்தப்பட்ட ஒழுங்கீனங்கள் முண்ணாணிலும் (Spinal Cord), சுற்றயல் நரம்புகளிலும் (Peri pheral Nerves) சயனைட்டின் தாக்கத்தினால் ஏற்படுகின்றது. மேலும் சயனைட்டானது தனியே நரம்பு மண்டலத்தில் மட்டுமல்ல பிற உறுப்புகளிலும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றது. குறிப்பாக தைரோயிட் சுரப்பியை (Thyrid gland) பெரிதும் பாதிப்பிற்குள்ளாக்குகின்றது. சயனைட் ஆனது அனுசேபமுறைகளின் போது தயோ சயனைட்டாக (Thiocyanate) ஈரல் கலங்களினால் மாற்றப்படுகின்றது. இவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட தயோ சயனைட், அயடைட்டு (Iodide) அல்லது அயடைட்டு உப்புக்கள் (Iodide Salts) தைரோயிட் சுரப்பியின் கலங்களினால் உள்ளெடுக்கப் படுவதை நிரோதிக்கின்றன. தைரோயிட் சுரப்பியின் பிரதான தொழிலான ஓமோன்களின் தொகுப்பிற்கு அயடீன் ஒரு முக்கிய கூறாக அமைகின்றது. மேலும் இவ் ஓமோன்களே உடலில் உள்ள எல்லா அனுசேப செயல் முறைகளையும் ஊக்குவிக்கின்றன. எனவே இவ் ஓமோன்களின் பற்றாக்குறையினால் வளர்ச்சி மந்தப்படுவதுடன் பிற அனுசேப தொழில் முறைகளும் குழப்பமடைகின்றன. நாளாந்த அயடீன் உள்ளெடுத்தல் 100 மி. கிராம் அளவிலும் குறையும் போது தைரோயிட் சுரப்பியின் கலங்கள் பெருக்கமடைந்து அசாதாரண வளர்ச்சியேற்பட்டு கண்டக்கழலை (goitre) ஏற்படுகின்றது.

நைஜீரியா, பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த Dr. O. L. Ekphechi என்பவரே முதன் முதலில் மரவள்ளியின் கண்டக்கழலை

(தொடர்ச்சி 7-ம் பக்கம்)

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

ஊற்று: 10 (1) 3 — 7 (1982)

அபிவிருத்திச் சபைகள் சட்டம் (2)

க. நவரத்தினம் B. A. (Hons) *

நிறைவேற்றுக்குழு

மாவட்ட அமைச்சரையும், அபிவிருத்திச் சபையின் தலைவரையும், சபைத் தலைவரின் கலந்தாலோசனையுடன் மாவட்ட அமைச்சரால் நியமிக்கப்படும், சபையின் வேறு ஒரு அல்லது இரு உறுப்பினர்களையும் கொண்ட நிறைவேற்றுக்குழு ஒன்று ஒவ்வொரு அபிவிருத்திச்சபைக்கும் இருத்தல் வேண்டும். இந்த நிறைவேற்றுக்குழு எக்காரணம் கொண்டும் கலைக்கப்பட்டால் புதியதொரு நிறைவேற்றுக் குழுவானது மாவட்ட அமைச்சரையும், அவரால் நியமிக்கப்படும், சபையின் நம்பிக்கைக்குரிய சபையின் வேறு இரு உறுப்பினர்களையும் கொண்டதாக அமைக்கப்படும். நிறைவேற்றுக்குழுவின் தலைவரான மாவட்ட அமைச்சரே இக்குழுவின் கூட்டங்களுக்குத் தலைமை தாங்குவார். நிறைவேற்றுக் குழுவின் ஒவ்வொரு உறுப்பினரது பணிகளின் தன்மையையும் சபைத் தலைவரின் கலந்தாலோசனையுடனும், ஜனாதிபதியின் சம்மதத்துடனும் தீர்மானிப்பவர், மாவட்ட அமைச்சரே. குறைந்தது, மாதமொரு முறையாவது நிறைவேற்றுக்குழுவின் கூட்டம் நடைபெற வேண்டும். குழுவின் கூட்டமொன்றில் சமுகமளித்திருந்து வாக்களிக்கும் உறுப்பினர்களின் வாக்குக்கள் ஏதேனும் ஒரு விடயம் தொடர்பாக சமமாகப் பிரியுமிடத்து, மாவட்ட அமைச்சர், நிறைவேற்றுக் குழுவின் உறுப்பினர் என்ற வகையிலான அவரது சொந்த வாக்குக்கு மேலாக அறுதியிடும் வாக்கு ஒன்றையும் கொண்டிருப்பார். நிறைவேற்றுக் குழுவின் உறுப்பினர்கள் தனித்தனியாகவும் கூட்டாகவும் தமது செயற்பாடுகளின் பொருட்டு அபிவிருத்திச் சபைக்குப் பொறுப்புச் சொல்ல வேண்டியவர்களாவர்.

நிறைவேற்றுக்குழுவின் பணிகளை, சட்டத்தின் 35-ம் பிரிவு பின்வருமாறு கூறுகின்றது.

(அ) சட்டத்தின் முதலாம் அட்டவணையில் கூறப்பட்டுள்ள எல்லா விடயங்கள் அல்லது ஏதேனும் ஒருவிடயம் தொடர்பாக தோதான அமைச்சரால் தயாரிக்கப்பட்ட உத்தேசத் திட்டங்களின் வரைவை கவனத்தில் எடுத்தல்; தோதான அமைச்சரின் கலந்தாலோசனையுடன் ஏனைய உத்தேசத் திட்டங்களை உருவாக்குதல்; அத்தகைய எல்லா உத்தேசத் திட்டங்களையும் அல்லது அவற்றுள் எதையேனும் உள்ளடக்குவதாக ஆண்டு அபிவிருத்திச்செயல் திட்டமொன்றைத் தயாரித்தல்; அத்தகைய செயல் திட்டத்தை அபிவிருத்திச்சபைக்குஅதன் அங்கீகாரத்துக்காக அமைச்சருக்கூடாகச் சமர்ப்பித்தல்.

(ஆ) நடப்பு நிதியாண்டுக்கான உத்தேச வரவு செலவுத் திட்டத்தைத் தயாரித்தல்

(இ) சபையின் நிர்வாகத்தை நடாத்துதல்

(ஈ) ஆண்டு அபிவிருத்திச் செயல்முறைத் திட்டத்தைச் செயற்படுத்தல்

(உ) ஜனாதிபதியின் சம்மதத்துடன் மாவட்ட அமைச்சரால் கையளிக்கப்படும் அதிகாரங்கள், பணிகள், கடமைகள் என்பவற்றை நிறைவேற்றுதல்.

* ஆசிரியர், இந்து சிரேஷ்ட பாடசாலை, கண்டி.

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

மேற்கூறியவற்றுடன் நிறைவேற்றுக்குழு அவசியமானதெனக் கருதும் எல்லாப் பதவிகளையும் உத்தியோகங்களையும் உருவாக்குதல்; மேற்படி பதவிகள் உத்தியோகங்களுக்கு நியமனங்களை வழங்கி, அமைச்சரின் கலந்தாலோசனையுடன் பொருத்தமான சம்பளம் அல்லது ஊதியம் வழங்குதல்; சபைக்குச் சொந்தமான காணியை அல்லது கட்டடத்தை ஜனாதிபதியின் அல்லது உள்ளூராட்சி அமைச்சரின் அங்கீகாரத்துடன் வழங்குதல் அல்லது விற்றல் அல்லது குத்தைக்கு விடுதல் அல்லது எடுத்தல்; அபிவிருத்திச் சபைகள் சட்டத்தின் ஏற்பாடுகளுக்காக ஒப்பந்தங்களைச் செய்தல்; இச் சட்டத்தின் அல்லது இதன் கீழ் ஆக்கப்பட்ட துணை விதியின் அல்லது ஒழுங்கு விதிகளின் எல்லாவிதமான மீறுகைகளையும் கண்டு பிடித்துத் தடுத்தல்; சபையின் உரிமைகள், கடமைகளை நிறைவேற்றுகையில் எழக்கூடிய பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கான சட்ட நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல்; ஆண்டு அபிவிருத்திச் செயல் முறைத் திட்டத்தை செயற்படுத்துவதற்காக அல்லது சபையின் பணிகளை நிறைவேற்றுவதற்காக அமைச்சரின் அங்கீகாரத்துடனும், நிதி அமைச்சரின் சம்மதத்துடனும் கடன்பெறுதல் என்பன போன்ற அதிகாரங்களையும் கொண்டதாக இந்த நிறைவேற்றுக்குழு அமைந்திருக்கும்.

தோதான அமைச்சரால் தயாரிக்கப்படும் அபிவிருத்தித் திட்டங்களை ஆராய்வதற்கும், அமைச்சருடன் கலந்தாலோசித்த பின்னர் தானாகவே அபிவிருத்தித் திட்டங்களைத் தயாரிப்பதற்கும் நிறைவேற்றுக்குழுவுக்கு தத்துவம் உண்டு. இவ்வாறான திட்டங்கள் பலவற்றையும் உள்ளடக்கியதாக ஆண்டு அபிவிருத்திச் செயல் முறைத் திட்டத்தைத் தயாரித்து அபிவிருத்திச்சபையின் அங்கீகாரத்துக்கெனச் சமர்ப்பிக்கும் பணியும் இக்குழுவுக்குரியதே. அபிவிருத்திச் சபைகளால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட செயல் முறைத்திட்டம் உள்ளூராட்சி அமைச்சரிடம் அவரது அங்கீகாரத்துக்கெனச் சமர்ப்பிக்கப்படுதல் வேண்டும். அமைச்சரால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட செயல் முறை திட்டமானது சபையின் அவ்வாண்டுக்குரிய அபிவிருத்திச் செயல்முறைத் திட்டமாக அமைதல் வேண்டும். அத்துடன் அவ்வாண்டு இறுதியுடன் அந்தச்செயல் முறைத்திட்டத்துக்குரிய வரவு செலவுத் திட்டத்திஞல் அங்கீகாரமளிக்கப்பட்ட செலவினங்களுக்கான அதிகாரம் முடிவடைதல் வேண்டும். அவசியம் ஏற்படும் போது ஓர் ஆண்டுக்குரிய வரவு செலவுத் திட்டத்தின் ஏதேனும் தலைப்பின் கீழான செலவினத்தைக் குறைக்கலாம் அல்லது கூட்டலாம் அல்லது இன்னொரு தலைப்புக்கு மாற்றலாம். ஆயினும் அது சபையினால் நிறைவேற்றப்பட்ட வரவு செலவுத் திட்டத்தினால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட செலவினத்தின் முழுத்தொகையை விஞ்சியதாக இருத்தலாகாது.

எனவே நிறைவேற்றுக் குழுவின் பணிகள், தத்துவங்களின் அடிப்படையில் பார்க்கும் போது ஆண்டு அபிவிருத்திச் செயல் முறைத் திட்டத்தைத் தயாரித்தல், செயற்படுத்தல், வரவு செலவுத் திட்டத்தைத் தயாரித்தல், அபிவிருத்திச் சபையின் நிர்வாகத்தை இயக்குதல் போன்ற முக்கிய கருமங்களை இது ஆற்றுவதனாலும், அபிவிருத்திச் சபைக்கு உரித்தாக்கப்பட்ட எல்லாத் தத்துவங்களையும் கடமைகளையும், பணிகளையும் நிறைவேற்றுவதனாலும் அபிவிருத்திச் சபையொன்றின் செயற்றிறன் மிக்க ஒரு குழுவாக இந்த நிறைவேற்றுக் குழு காணப்படுகின்றது. ஜனாதிபதியின் பிரதிநிதியாகிய மாவட்ட அமைச்சரே குழுவின் தலைவராவார். அபிவிருத்திச் சபையின் தலைவர் தவிர்ந்த நிறைவேற்றுக் குழுவின் ஏனைய உறுப்பினர்களை இந்த மாவட்ட அமைச்சரே நியமனம் செய்வார். இவ்வாறு நியமிக்கப்படுபவர்கள் தமது நியமனத்தின் பொருட்டும், தமக்கென ஒதுக்கப்படும் பணிகளின் பொருட்டும் மாவட்ட அமைச்சரைத் திருப்திப்படுத்த வேண்டியவர்களா

கவே காணப்படுகின்றனர். இந்த வகையில் பார்க்கும்போது ஒரு அபிவிருத்திச்சபையின் நிறைவேற்றுக்குழு ஒன்றினுள் மாவட்ட அமைச்சரின் அதிகாரமே பெருமளவில் சர்வ வியாபகமுள்ள சக்தியாக விளங்கும் எனலாம்.

அபிவிருத்தி நிதியம்

ஒரு நிர்வாக மாவட்டத்தின் ஆண்டு அபிவிருத்திச் செயல் முறைத் திட்டத்தை சிறப்பாகச் செயற்படுத்துவதிலேயே அம் மாவட்ட அபிவிருத்தியின் வெற்றி தங்கியுள்ளது. ஆண்டு அபிவிருத்திச் செயல் முறைத் திட்டத்தை சிறப்பாக நிறைவேற்றுவதற்கு சபையிடம் போதுமான அளவு நிதிவசதி இருத்தல் அவசியம். அபிவிருத்தி நிதியத்தை விருத்தி செய்யக் கூடிய ஆற்றல் அரசாங்கத்தின் கையிலேயே விடப்பட்டுள்ளமையை 19-ம் உபவிதி உறுதிப்படுத்துகின்றது. பாராளுமன்றத்தினால் ஒதுக்கீடு செய்யப்படும் பணமும், அமைச்சரால் ஒதுக்கப்படும் எல்லா மானியங்களும், ஒதுக்கீடுகளும், நிதியமைச்சரின் அங்கீகாரத்தின் பேரில் அரசாங்கத்திடமிருந்து பெறப்படும் கடன்களினது வருமானங்களும், உள்ளூராட்சி அமைச்சரால் அங்கீகரிக்கப்படும் நன்கொடைகளும் வேறு உதவிகளும் ஒரு அபிவிருத்திச் சபையின் நிதியத்தினளவைத் தீர்மானிக்கக்கூடிய முக்கிய வரவுத்துறைகளாக இருக்கின்றன. இதனால் ஒரு அபிவிருத்திச்சபையின் செயல் முறைத் திட்டங்களை, போதுமான அளவு நிதி வழங்குவதன் மூலம் ஊக்குவிக்கும் ஆற்றல் பெருமளவில் அரசாங்கத்திடமே காணப்படுகின்றது.

அபிவிருத்தி நிதியத்தின் ஏதேனும் பாகத்தை அரசாங்கத்தின் பங்குத் தொகுதி அல்லது அரசாங்கத்தினால் உத்தரவாதமளிக்கப்பட்ட வேறு எவையேனும் பிணைப் பொறுப்புக்கள் போன்றவற்றில் அபிவிருத்திச் சபையின் சார்பில் நிறைவேற்றுக்குழு முதலீடு செய்யலாம். இவை தவிர்ந்த வேறு ஏதேனும் துறைகளில் முதலீடு செய்வதற்கு நிதியமைச்சரின் சம்மதத்துடன் உள்ளூராட்சியமைச்சரின் அங்கீகாரத்தையும் பெறுதல் வேண்டும் என இச்சட்டம் கூறுகின்றது. அபிவிருத்தி நிதியத்திலிருந்து வருமானத்தைத் திரட்டிக்கொள்ளக் கூடியவாறு அதன் ஏதேனும் ஒரு பாகத்தை எத்துறையிலேனும் முதலீடு செய்யும் விடயத்தில் மிகுந்த கட்டுப்பாடு விதிக்கப்பட்டுள்ளமையை இது காட்டுகின்றது. அரசாங்கத்துறை தவிர்ந்த தனியார் துறைகளிலும், வெளிநாட்டுத் துறைகளிலும் முதலீடு செய்யவேண்டுமாயின் நிதியமைச்சரினதும் உள்ளூராட்சி அமைச்சரினதும் சம்மதமும் அங்கீகாரமும் அவசியமாகும்.

அபிவிருத்தித்திட்டம் தொடர்பாக சபையினால் தீர்மானிக்கப் படக்கூடியனவும், நிதியமைச்சரின் சம்மதத்துடன் உள்ளூராட்சி அமைச்சரால் அங்கீகரிக்கப் படக்கூடியனவுமான வரிகளை, வீதிவரிகளை அல்லது வேறு கழிப்பனவுகளை துணைவிதி ஒன்றினால் விதிப்பதற்கு அதிகாரம் உடையதாக ஓர் அபிவிருத்திச்சபை இருக்கின்றது. மேலும் அபிவிருத்திச் சபையின் தத்துவங்களையும் பணிகளையும் நிறைவேற்றுவதற்கும் ஆண்டு அபிவிருத்திச் செயல் முறைத் திட்டத்தை செயற்படுத்துவதற்கும் அவசியமெனத்தோன்றும் துணைவிதிகளையும் ஒவ்வொரு அபிவிருத்திச்சபையும் காலத்துக்குக் காலம் ஆக்கலாம்; ஆக்கப்பட்டிருப்பவற்றை அகற்றலாம் அல்லது திருத்தலாம். இத்துணை விதிகள் யாவும் பாராளுமன்றத்தினால் உறுதிப்படுத்தப்பட்டு அத்தகைய உறுதிப்படுத்தல் பற்றிய அறிவித்தல் அரசவர்த்தமானியில் வெளியிடப்பட்ட பின்பே செல்லுபடியாகும். உள்ளூராட்சி அமைச்சரின் அங்கீகாரத்துடனும் நிதியமைச்சரின் சம்மதத்துடனும் அபிவிருத்திச்சபையின் நோக்கங்களுள் ஏதற்காகவேனும் தேவைப்படக்கூடிய பணத்தொகைகளை சபை அரசாங்கத்திடமிருந்து அல்லது வேறு நிறுவனத்திடமிருந்து கடனாகப் பெற்றுக் கொள்ளலாம் என்றும் இச்சட்டத்தின் இன்னொரு பிரிவு கூறுகின்றது.

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

துணைவிதிகளை ஆக்குவதற்கும், கடன்களைப் பெறுவதற்கும், வரிகளை விதிப்பதற்கும், அபிவிருத்திச் சபைகளுக்குப் போதியளவு சுதந்திரம் இருக்குமேயாயின் அவை தமது நிதியத்தினைத்தாமே பெருக்கிசுயாதீனமான முறையில் தத்தமது மாவட்டங்களின் அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடமுடியும். ஆனால் இவற்றைச் செய்வதற்கு இச்சட்டத்தின் பிரகாரம் கடுமையான கட்டுப்பாடுகள் விதிக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறான காரியங்களை மேற்கொள்ளும்போது நிதியமைச்சர் ஆகியோரது சம்மதமும் அங்கீகாரமும் அவசியமாக்கப்பட்டுள்ளன. எனவே ஓர் அபிவிருத்திச் சபையானது அது அமைந்துள்ள நிர்வாக மட்டத்தின் அபிவிருத்தியைத் துரிதப்படுத்துவதற்கென துணைவிதிகளை ஆக்கவோ, கடன்களைப் பெறவோ அல்லது வரிவிதிக்கவோ தடையற்ற அதிகாரத்தினைக் கொண்டிராத ஒரு சபையாகவே காணப்படுகிறது.

பொதுக்கட்டுப்பாடு

மாவட்ட அமைச்சருக்கும், அபிவிருத்திச்சபையின் நிறைவேற்றுக் குழுவுக்கும் இடையில், அம்மாவட்டத்துக்குள் அரசாங்கத்தின் பொதுக்கொள்கையைப் பிரயோகிப்பது தொடர்பாக கருத்து வேறுபாடுகள் ஏற்படுமாயின் அதனை ஜனாதிபதியின் கவனத்துக்குக் கொண்டுவருதல் அந்த மாவட்ட அமைச்சரின் கடமையாகும். இக்கருத்து வேறுபாடு தீர்த்துவைக்கப்பட முடியாதென ஜனாதிபதிக்குத் தோன்றுமிடத்து அத்தகைய நிறைவேற்றுக்குழுவை அவர் கலைத்துவிடலாம். இவ்வாறாக ஒரு நிறைவேற்றுக்குழு கலைக்கப்பட்டால் மாவட்ட அமைச்சர், சபையின் நன்மதிப்பைப் பெற்ற வேறு இரு உறுப்பினர்களைக் கொண்ட நிறைவேற்றுக் குழு ஒன்றினை ஜனாதிபதியின் சம்மதத்துடன் நிறுவுவார்.

நிறைவேற்றுக்குழுவின் உறுப்பினரிடத்து தகுதியீனம் பிறழ்முகாமை போன்றவை இருப்பதற்கான ஆதாரங்கள் ஜனாதிபதிக்குக் கிடைக்கப்பெறின் சம்பந்தப்பட்ட உறுப்பினர் விசாரிக்கப்படுவதற்கான ஒரு சந்தர்ப்பம் வழங்கப்பட்டபின் வர்த்தமானிக்கட்டளை மூலம் ஜனாதிபதி அந்த உறுப்பினரை பதவியிலிருந்து அகற்றமுடியும். இவ்வாறாக ஓர் உறுப்பினர் நிறைவேற்றுக் குழுவிலிருந்து அகற்றப்படின் மாவட்ட அமைச்சர், சபையின் தலைவருடன் கலந்தாலோசித்து அவ்விடத்துக்கென இன்னொருவரை நியமிக்கலாம். ஓர் அபிவிருத் சபை அல்லது அதன் தலைவர் அல்லது அதன் உறுப்பினர் தொடர்பாக தகுதியின்மை, பிறழ்முகாமை அல்லது சட்டத்தில் கூறப்படும் கடமைகளைப்புரிவதில் விடாப்பிடியான தவறுகை, அல்லது இச்சட்டத்தின் ஏதேனும் ஏற்பாடுகளுக்கு இணங்க விடாப்பிடியான மறுப்பு அல்லது இச்சட்டத்தினால் வழங்கப்பட்டுள்ள அதிகாரங்களைத் துஷ்பிரயோகம் செய்தல் அல்லது கூட்டங்களை நடாத்தவோ, சமூகமளிக்கவோ, வாக்களிக்கவோ, அலுவல்களை நடாத்தவோ விடாப்பிடியான மறுப்பு என்பன இருக்கின்றமைக்கான போதிய ஆதாரங்கள் காணப்படின் உள்ளூராட்சி அமைச்சர் வர்த்தமானிக் கட்டளை மூலம் சபையின் தலைவரையோ அல்லது தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உறுப்பினரையோ அல்லது வேறு எவரையுமோ அகற்றலாம்.

பதவியிலிருக்கும் அரசாங்கத்தின் பொதுங் கொள்கைகளை நடைமுறைப்படுத்தத் தவறும் எந்த ஒரு நிறைவேற்றுக் குழுவும் ஜனாதிபதியால் கலைக்கப்படலாம் என்ற இவ்விதி அரசாங்கக்கட்சி அல்லாத கட்சியை அல்லது கட்சிகளைச் சார்ந்த உறுப்பினர்களைக் கொண்ட ஒரு நிறைவேற்றுக் குழுவை செயலற்றதாக்கி விடக்கூடிய ஒரு விதியாகும். இவ்வாறான ஒரு நிலைமையின் கீழ் அமைந்திருக்கக்கூடிய ஒரு அபிவிருத்திச்சபையோ அல்லது அதன் தலைவரோ அல்லது அதன் உறுப்பினரோ அரசாங்கக் கொள்கைகளை நடைமுறைப்படுத்துவதில் விடாப்பிடியாக மறுப்பினை தெரிவிப்பார்களேயாயின் பதவியிலிருந்து கலைக்கப்படவோ அல்லது விலக்கப்படவோ முடியும். ஆயினும் இவர்

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

கள் பதவியில் இருப்பினும் சரி, இல்லா தொழிந்து போயினும் சரி, அதிகாரத்தி லிருக்கும் கட்சியின் கொள்கைகளே நடைமுறைப்படுத்தப்படக் கூடியவாறு அபிவிருத்திச் சபையின் அதிகாரமுழுவதும் மாவட்ட அமைச்சரிடம் விடப்பட்டுள்ள காரணத்தினால் இவ்வாறான ஒரு விதிபயனற்றதென்றே கூறவேண்டும்.

முடிவாக, அபிவிருத்திச் சபைகள் சட்டத்தின் வாயிலாக, அபிவிருத்திச் சபை, நிறைவேற்றுக்குழு, மாவட்ட அமைச்சர் ஆகிய முத்துறைகளினதும் தத்துவங்கள், பணிகள், கடமைகள் என்பனபற்றிச் சுருக்கமாக இதுவரை நோக்கினோம். இதில் ஆண்டு அபிவிருத்திச் செயல் முறைத் திட்டத்தினைத் தயாரிப்பதற்கு உரிமையற்ற அபிவிருத்திச்சபையானது நிறைவேற்றுக் குழுவினால் தயாரித்துச் சமர்ப்பிக்கப்படும் அவ்வாறான ஒரு திட்டத்தை அங்கீகரிப்பதற்கும், துணைவிதிகளை ஆக்குவதற்கும், வருமானங்களை அபிவிருத்தி நோக்கங்களுக்காக முதலீடு செய்வதற்கும் கட்டுப்பாடுகளுடன் கூடிய தத்துவங்களைக் கொண்டதாகக் காணப்படுகிறது. ஆனால் நிறைவேற்றுக்குழு ஒன்றோ, ஆண்டு அபிவிருத்திச் செயல் முறைத் திட்டத்தைத் தயாரித்தல், செயற்படுத்தல், வரவு செலவுத் திட்டத்தைத் தயாரித்தல் நிர்வாகத்தை இயக்குதல் போன்ற முக்கிய கருமங்களைச் செய்யக் கூடியதாகக் காணப்படுகின்றது. இந்த வகையில் அபிவிருத்திச்சபையை விட அதன் நிறைவேற்றுக்குழுவே கூடுதலான அதிகாரங்களைக் கொண்டதாகத் தோன்றுகின்றது. இத்தகைய நிறைவேற்றுக்குழுவின் தலைவர் மாவட்ட அமைச்சராவார். இவர் அபிவிருத்திச் சபையினதும், நிறைவேற்றுக் குழுவினதும் நடவடிக்கைகளைக் கட்டுப்படுத்தும் அதிகாரத்தினை ஜனாதிபதியால் வழங்கப்பட்டுள்ளார். ஒவ்வொரு நிர்வாக மாவட்டத்திலும் ஜனாதிபதியின் பிரதிநிதியாக இருந்து கருமமாற்றும் இவர், அரசாங்கத்தின் கொள்கைகளை அந்த மாவட்டத்தில் நடைமுறைப்படுத்துவதிலும், அரசாங்கக் கொள்கைகளுக்கு முரணானவற்றை நடைமுறைப்படுத்தாமல் தடுப்பதிலும் கண்ணும் கருத்துமாக இருப்பார். ஆகவே மாவட்ட அமைச்சரின் நிலையையும் அவரது அதிகாரங்களையும் உறுதிப்படுத்தவும், பன்முகப்படுத்தப்பட்ட வரவு செலவுத் திட்டத்தை மாவட்ட அமைச்சரின் அதிகாரங்களுக்கூடாக தகுந்த முறையில் நடைமுறைப்படுத்தவும் உதவும் வகையில் இந்த அபிவிருத்திச்சபைகள் சட்டம் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளதென்று கூறலாம்.

(2-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

ஏற்படுத்தும் தன்மை பற்றிக் கண்டறிந்தார். மேலும் கர்ப்பவதிகள் அதிகளவு மரவள்ளியை உணவாக உட்கொள்ளும் போது குறிப்பிடத்தக்களவு தைரோயிட் சுரப்பியில் ஒழுங்கீனங்கள் குழந்தைகளில் ஏற்படுவதும் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது.

எனவே ஆராய்வுகளின் படி endermic goiltre) அயடீன்/தயோசயனேற் விகிதத்தில் (HII/Thiocyanate ratio) பெருமளவு தங்கியுள்ளது. உள்ளெடுக்கும் விகிதத்தின் அவதி அளவு (Critical threshhold) 4. மை. கிராம் அயடீன் ஒவ்வொரு மி கிரா (mg) தயோசயனேற்று என்ற வீதத்தில் இருப்பதாகவும் அறியப்பட்டுள்ளது.

[illegible]: 10 (1) 8 — 11 (1982)

மனித இனங்கள் (1)

து. துளசிராசா *

மனித இனங்கள் பற்றிய ஆய்வில் மனிதனைப்பற்றிய பல விஞ்ஞானிகளால் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட முக்கிய எடுகோள்களை முதலில் கவனிப்போம்.

1. தற்கால மனிதர்கள் (Homo Sapiens) என்னும் ஒரே வகையைச் சேர்ந்தவர்கள். ஒரே மூலத்தில் இருந்து தோன்றியவர்கள். ஆனால் மனிதர்கள் குழுக்களாக எப்போது எங்கே தனியாகப் பிரிந்தனர் என்பது விவாதத்திற்கு உரிய பிரச்சனையாக இன்னும் உள்ளது.

2. மனிதர்களுக்கு இடையே உயிரியல் வேறுபாடுகள் மரபு வழிவந்த கட்டமைப்பில் உள்ள வேறுபாட்டாலும் மரபு வழிவந்த அடிப்படைமீது சூழலின் செயற்பாட்டாலும் உண்டாகியுள்ளது. அதாவது முதலாவது, பரம்பரை (அலகால்) இயல்பால் வந்தது; மற்றையது இயற்கைத் தேர்வால் வந்தது.

3. ஒவ்வொரு மனித சமுதாயத்திலும் மரபு வழிவந்த இயல்புகளின் விரிவான குணங்கள் காணப்படுகிறது. அதாவது தூய இனம் மனிதனுக்கு இல்லை.

4. வெவ்வேறு பிரதேசங்களில் காணப்படும் மனிதர்களின் உடல் அடையாளங்களின் அளவுகளில் கணிசமான அளவு வித்தியாசம் காணப்படுகிறது. இவைகளும் மரபு வழி வந்தவையே.

5. விலங்குகளைப் போன்று ஒவ்வொரு மனிதனிலும் பரம்பரை இயல்புகள் சூழலுக்கு ஏற்றதாக, அதாவது இயற்கை தேர்வின் பல்வேறு காரணிகளை நிர்ணயிக்கும் DNA. காணப்படுகிறது.

குரங்குகளைக் கண்டதும் நமது மூதாதையர் என எண்ணத் தோன்றுகிறது. இவை பல காலங்களுக்கு முன் பூமியில் தோன்றின என்பது விஞ்ஞானிகளின் கருத்து. இவை எமது மூதாதைகள் என்பதற்குச் சான்றாக எம்மில் உள்ள சில குணங்கள் அவற்றிலும் காணப்படுகின்றன. அதாவது அவற்றில் உள்ள சில குணாதிசயங்கள் எம்மவர்களிடையேயும் காணப்படுகின்றன. என்றாலும் இது தொடர்பாக விஞ்ஞானிகளின் கருத்துக்களைப் பற்றி நாம் ஆராய்வோம். முதலில் மனிதர்களுக்கு மிக நெருங்கிய குணாதிசயங்கள் கொண்ட சின்பன்ஸிக் குரங்கின் ஒற்றுமை வேற்றுமைகளைக் கவனிப்போம்.

சின்பன்ஸி இனங்களில் மனிதனுக்கு மிக நெருக்கமானதுகுள்ள சின்பன்ஸி, அல்லது பொனேயோ எனப்படும் இனமாகும், இது காங்கே ஆற்றின் முக்கிய கிளைக்குத் தெற்கே உள்ள நாடுகளில் 1929-ம் ஆண்டு முதன் முதலாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. பிரபல விஞ்ஞானிகளின் கருத்துப்படி சின்பன்ஸி முக அமைப்பில் திரியோபித்திக்கஸ் மயோசீன் காலத்தில் வாழ்ந்த புதைவடிவ மனிதக் குரங்கு. அது மனிதனின் மிக அண்மைக்கால மூதாதைகளில் ஒன்று என்பது "டார்வின்" கருத்து. தற்கால மனித இனங்களின் உடல் கட்டமைப்பில் உள்ள சில முக்கிய சிறப்பியல்புகளைச் சின்பன்ஸி குரங்குகளின் உடல் அமைப்புடன் ஒப்பு நோக்குவோம்.

சின்பன்ஸியின் நெற்றி மிகவும் சாய்வானது. மனிதனுடையதோ ஓரளவு நேரானது. மனிதரின் நெற்றியில் மயிர் இல்லாத

---

*2-ம் வருட மருத்துவபீட மாணவன், பேராதனைப் பல்கலைக் கழகம்.

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

தோல் காணப்படும். ஆனால் சின்பன்ஸியில் மயிர் காணப்படும். சின்பன்ஸிக்கு மனிதரைப் போல அல்லாது கண்களுக்கும் மூக்குப் பொருத்துக்கும் இடையே வரம்பு காணப்படும். தற்கால மனிதனுக்கு இது இல்லை. ஆனால் இம்மாதிரியான வரம்பு நியாண்டெர்தல் மனிதனில் காணப்பட்டது. இதனால் அவன் மனிதக் குரங்குக்கு மிக நெருங்கியவன் எனக் கருதப்படுகிறது. சின்பன்ஸியின் மூக்குச் சிறியது. அகலம் அற்றது. தாழ்ந்த மூக்குப் பொருத்தும் வளர்ச்சி குன்றிய குருத்து எலும்புத்தண்டும் கொண்டது. மென்மையானது மனிதனுக்கோ நன்கு வளர்ந்த வெளி மூக்கு உள்ளது. சின்பன்ஸியின் உதடுகளில் சிவப்பு நிற இடைப்பகுதி கிடையாது. இது மனிதனுக்கு மட்டுமே இயல்பானது. உதடுகளின் தோல் பகுதி சின்பன்ஸிக்கு மிக அதிகமாகவும் மனிதர்களில் ஓரளவிற்கு வளர்ச்சி அடைந்தும் உள்ளது. மனிதர்களின் உதடுகளில் நடிப்பு தசை ஏராளமாக உள்ளன. இது மனிதனுடைய முக உணர்ச்சிக்குக் காரணமாக உள்ளது. மனிதனுடையதும் சின்பன்ஸியினுடையதும் உதட்டின் தோல்பகுதி அதி உணர்ச்சித் திறன் பெற்றிருப்பதில் ஒத்திருக்கிறது. அத்துடன் மனிதனுடைய முகபாவங்களினது வெளியீடும் சின்பன்ஸியினது முக பாவங்களினது வெளியீடும் வியப்பூட்டுமளவிற்கு ஒத்திருக்கின்றது. ஆனால் மனிதனுக்கு உள்ளது போன்று சின்பன்ஸிக்கு மேல் உதட்டில் மீசை கிடையாது. கன்னங்களில் தாடிபோன்ற மயிர் காணப்படும்,

மனிதனைப் போன்று சின்பன்ஸியின் மண்டையோட்டின் முகப்பகுதி மூளைப் பகுதியை விடக் குறிப்பிடத்தக்க அளவு பெரிதாக இல்லை. மேடுகள் முகட்டு வரம்புகள் சின்பன்ஸியில் குறைவாக வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது. சின்பன்ஸியில் கண்மேல் வளைவு நன்கு வளர்ச்சி அடையவில்லை. தற்கால மனிதனில் இது சிறிய கண்மேல் வளைவுகளாகக் காணப்படுகிறது. வெவ்வேறு மனித இனங்களில் இதன் வளர்ச்சியின் தரம் வெவ்வேறானது. நீக்கிரோவினரிடையே கணிசமான அளவு வேறுபாடுகள் காணப்படுகிறது. ஆஸ்திரேலியரில் கண்மேல் வளைவு அதிகூடியதாக இருக்கின்றது. திராவிடரின் வளர்ச்சி நடுதரமானது. இத்தாலியரில் மிக வளர்ச்சி குன்றியது. கண்மேல் வளைவு வளர்ச்சி தரத்தால் எந்த இனமும் வளர்ச்சி குறைவில்லை என்பதை இது காட்டுகிறது.

சின்பன்ஸியின் பற்களின் கட்டமைப்பு மனிதன் பற்கட்டமைப்புடன் மிக நெருக்கமாக உள்ளது. பற்களின் எண்ணிக்கை 32. மேல் கீழ் ஒவ்வொரு வரிசையிலும், இடப்புறமும் வலப்புறமும் இரண்டு வெட்டும்பற்களும்ஒரு வேட்டைப்பல்லும் உண்டு. ஆனால் வேட்டைப் பல் மற்றைய பற்களை விட நீளமானது. தற்கால மனிதனில் வேட்டைப்பல் மற்றைய பற்களின் நீளத்திற்கு சமமானது. கடைசிக் கடவாய்ப் பற்கள் மற்றையவற்றை விடக் குறைவாகவே வளருகின்றன. ஒன்று இரண்டு கடைசிப்பற்கள் சிலருக்கு முளைப்பதே இல்லை. சிலருக்கு நான்கு கடைசிப் பற்களும் முளைக்காமலே இருந்துவிடும்.

மனிதனுடைய தாடைகளும் பற்களும் கணிசமான அளவு வளர்ச்சி குன்றிவிட்டாலும் மனிதனது மூளை நன்கு வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது. இது உறவு தொடர்பைக் காட்டுகிறது. தற்கால மனிதனுடைய மூளை சின்பன்ஸியின் மூளையைவிட அநேக மடங்கு பெரியது; 1200—1600 க. செ. மீ. அளவுடையதாகும். சின்பன்ஸியின் மூளையின் அளவு 300—500 க. செ. மீ. வரை காணப்படுகிறது. சின்பன்ஸியின் மூளையின் நெளி மடிப்புகளும் பள்ளங்களும் மனித மூளையில் அவை அடைந்துள்ள அதி சிக்கலான வளர்ச்சிக்கு வழிகாட்டியாக உள்ளது. எங்கெல் என்பவரது கருத்துப்படி குரங்கு தற்கால மனிதனாக வளர்ச்சி அடைய முதலில் உழைப்பும் அதை அடுத்துத் தெளிவான

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

ஒலி உள்ள பேச்சும் சிந்திக்கும் தன்மையும் காரணமாக உள்ளது. இதைவிட வேறு காரணிகளும் இருக்கலாம் என நம்புகின்றனர்.

சின்பன்ஸியின் கை பற்றிப்பிடிக்கும் தனி உறுப்பாக இருப்பதால் அதன் விரல்கள் இரண்டாவதில் இருந்து ஐந்தாவது வரை மிக நீளமாக வளர்ந்திருக்கிறது. மரங்கள் மீது ஏறும்போது இந்த விரல்களின் உதவியால் மிக இறுக்கமாகப் பற்றிக்கொள்ளும். உள்ளங்கை, விரல்களில் உட்புறம் ஆகியவற்றின் மேற்பரப்பு முழுவதிலும் திரளான உணர்ச்சி நரம்பு முடிவிடங்கள் அமைந்துள்ளன. இதன் மேற்பரப்பு நெருக்கமான தசைப்பகுதிகளால் ஆனது. இது மாறி மாறிக் கிளைகளைப் பற்றும்போது வழுக்கி விடாது தடுக்கின்றன. ஆனால், முதல் கட்டை விரல் மிகவும் சிறியது, வளர்ச்சியற்ற நிலையில் உள்ளது. காரணம் இது தொழிலில் அல்லது கிளைபற்றுவதில் பங்கு கொள்வதில்லை. மரக்கிளைகளின் வழியே தாவிப் பாய்வதற்கு ஏற்ற உறுப்பாகத் தனித்தேர்ச்சி பெற்றிருக்கும் கை கொளுக்கி போன்று இருக்கும்.

மனிதனுடைய கையும், அடிப்படையில் பற்றும் உறுப்பாகையால் சின்பன்ஸி போலவே நகங்கள் தட்டையானவை. தசைகளின் சிக்கலான அமைப்பும் சின்பன்ஸியை ஒத்துள்ளது, ஆனால் மனிதனில் பெருவிரல் கூடிய வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது. இந்தச் சிறப்பும் எல்லா விரல்களின் இயக்க நுட்பமான வேறுபாடும் கையை உழைக்கும் உறுப்பாக மாற்றியுள்ளது.

சின்பன்ஸியின் பாதத்தின் கட்டைவிரல் மற்றைய விரல்களுக்கு எதிராக அமைந்துள்ளது. இதற்குக் காரணம் மரங்கள்மீது நடக்கும்போது பாதங்களினால் கிளைகளைப் பற்றிக்கொள்ளவும் தரைமீதும் உடலை இயக்கவுமாகும். பார்வைக்குச் சின்பன்ஸியின் பாதம் கையை மிகவும் ஒத்திருக்கின்றது. ஏனெனில் பெருவிரல் ஏனைய விரல்களில் இருந்து விலகியுள்ளது. அத்துடன் முதன்மையாகப் பற்றிப்பிடிக்க ஏற்றதாக உள்ளது. ஆனால் இது கை அல்ல என்பதைக் குதிக்கால் இருப்பதே தெளிவுபடுத்துகிறது. மனிதரது பாதத்திற்கும் சின்பன்ஸியின் பாதத்திற்கும் உள்ள ஒற்றுமை கால்விரல் நகங்கள் தட்டையாக இருப்பதே. சின்பன்ஸியின் விரல்களும் மனிதருடைய விரல்களும் ஒப்பு அளவில் வெவ்வேறானவை. சின்பன்ஸியின் கையைப்போலவேகாலிலும்நீளமானது 3-வதுவிரல். பின்னர் விரல் முறையே 4-வது, 2-வது, 5-வது, 1-வது விரல்கள். மனிதனுடைய பாதத்தில் எல்லாவற்றிலும் நீளமானது முதலாவது விரலாகும். மனிதனுடைய கால்விரல் பற்றிய சூத்திரம் இது $1>2>3>4>5$. மிக அரிதாக இரண்டாவது விரல் நீண்டிருக்கும். இதனைச் சூத்திரம் $2>1>3>4>5$ஆல் குறிப்பிடலாம்.

மனிதனுடைய கைவிரல்கள் குரங்குகளினுடையது போன்றே நீளப்படி பின்வரும் வரிசையில் அமைந்துள்ளது. $3>4>2>5>1$ அல்லது $3>2\geq 4>5>1$. சின்பன்ஸியின் பாதத்தின் கட்டைவிரல் கைக்கட்டைவிரலை விட ஒப்பிட முடியாத அளவு அதிக வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது. சின்பன்ஸியினதும் மனிதனதும் பாதங்களுக்கிடையே இன்னும் அதிக ஒற்றுமை, உள்கட்டமைப்பில் காணப்படுகிறது. உதாரணமாக, குரங்குகளின் பெருவிரலை மற்ற விரல்களின் பக்கம் இயக்கும் தசை மனிதனுக்கும் காணப்படுகிறது. இந்தத் தசை குறுக்காகவும் சாய்வாகவும் இரு நுனிகளைக் கொண்டது. குறுக்கு நுனி குரங்குக்கு வலிய செயல் முறையில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. மனிதனில் இந்தத் தசை வெகுவாகக் குன்றிப் பதாங்கமடைந்துள்ளது.

நிற்கும் போதும் நடக்கும் போதும் ஆதாரமாகச் செயற்படும் கீழ்ப்பாதத்தின் நீள்வளைவு நன்கு வளர்ந்திருக்கிறது. சின்

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

பன்ஸிக்கு இது இல்லை. மனிதனது பாதத்தைச் சின்பன்ஸியின் பாதத்தில் இருந்து வேறுபடுத்திக் காட்டும் அடையாளங்களில் இதுவும் ஒன்று.

இவ்வாறாக மனிதனையும் அதனுடன் நெருங்கிய மூதாதையான சின்பன்ஸியையும் உடலமைப்பியல் ஒப்பீட்டில் முக்கியமான சிலவற்றையே மேலே ஆராயப்பட்டுள்ளது.

இனங்களும் மனிதனின் தோற்றமும்

1. தற்கால மாதிரியான புதைபடிவ மனிதர்கள்: தற்கால மனிதனும் அதனுடைய எல்லா இனங்களும் நியாண்டெர்தல் என்னும் மூதாதையிலிருந்து தோன்றின. நியாண்டெர்தல்களோ ஆதி மனிதர்களில் இருந்து வளர்ச்சி அடைந்தனர். ஆதி மனிதர்கள் உயர் வளர்ச்சி பெற்ற புதை படிவ மனித குரங்குகளின் ஓர் இனத்தில் இருந்து பரிணமித்தார்கள்; இது விஞ்ஞானிகளின் ஒரு வழித்தோற்றக் கொள்கையாகும்.

ஆயினும் மனிதர்கள் குரங்குகளின் அனேக இனவகைகளில் இருந்து பரிணமித்தார்கள் எனச் சில விஞ்ஞானிகள் உரைக்கின்றனர். ஒவ்வோர் இன வகையும் ஆதி மனிதர்கள் பின்னர் வாழ்ந்த நியாண்டெர்தர்கள் ஆகியோரின் வாயிலாக வழிவந்து தற்காலப் பெரிய இனத்தைத் தோற்றுவித்தது என்பது விஞ்ஞானிகளின் பல வழிதோற்றக் கொள்கையாகும். இவ்வாறு மனிதனின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும் குறித்து இன்னும் தீர்க்கமான முடிபு எடுக்கப்படவில்லை. எனவே மனித இனங்களின் வேர்களைக் கண்டு அறிவதற்கு மனித குலத்தில் வாழ்க்கையின் ஆழத்தில் புகுந்து பார்ப்பது இன்றி அமையாதது.

பல பத்தாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் (பின் தொன்மை காலத்தில்) கிட்டத்தட்ட தற்கால மனிதர்களைப் போன்று கட்டமைப்புள்ள மனிதர்கள் வாழ்ந்துள்ளார்கள். இம் மனிதர்களின் எலும்புகள் பிரான்சில் உள்ள கிரோமாக்னன் என்னும் கிராமத்தில் ஒரு குகையினில் 1868இல் கண்டு எடுக்கப்பட்டது. பின்னர் ஐரோப்பாவின் பல்வேறு பகுதிகளிலும், ஆபிரிக்காவிலும், அவுஸ்திரேலியாவிலும், ஆசியாவிலும் இதே மாதிரியான எலும்புக் கூடுகள் கண்டு எடுக்கப்பட்டன. முதன் முதலாகக் கிரோமாக்னன் என்னும் இடத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதால் கிரோமாக்னனியர்கள் என்று பெயர் பெற்றனர். பின்னர் 1967இல் விளடிமீர் நகரின் எல்லையில் உள்ள நீர் ஓடையின் கரையில் அகழ்வு ஆராய்ச்சியின்போது தொன்மைக் கற்கால மனிதன் ஒருவனது முழு எலும்புக்கூடு கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. உயரம் சுமார் 180 செ. மீ. 55—65 வயது இருக்கும் எனக் கணிக்கப்பட்டது. எடை கிட்டத்தட்ட 71 கி. கி. எனவும் கணிக்கப்பட்டது. இந்த எலும்புக் கூடு 22—23 ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முந்தியது என ஆராய்ந்து அறியப்பட்டது.

பல விஞ்ஞானிகள் கிரோமாக்னனியர்களும் தற்கால மாதிரியைச் சேர்ந்த பிற புதை படிவ மனிதர்களும் நியாண்டெர்தல்களில் இருந்து தோன்றினார்கள் என நம்புகின்றனர், இதற்குக் காரணம் பரிணமிப்பு இயல்புகள் கொண்ட தொன்மைக்கால மண்டையோடுகள் கண்டு எடுக்கப்பட்டிருப்பதும் நியாண்டெர்தலுக்கு உரிய சிறப்புத் தன்மைகள் தற்கால மனிதருடைய மண்டையோடுகளில் காணப்படுவதுமாகும்.

வேறு சில விஞ்ஞானிகள் தொன்மை தற்கால மனிதர்களது மண்டையோட்டின் கட்டமைப்பையும் எலும்புக்கூடு முழுவதன் கட்டமைப்பையும் வைத்துக் கொண்டு பார்க்கையில் அவர்களுக்கு இடையில் மூன்று பிரதான இனங்கள் ஏற்கனவே காணப்பட்டுள்ளன என்றும் அவையே தற்கால இனங்களைத் தோற்றுவித்தன என்றும் கூறுகிறார்கள்.

(தொடரும்)

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

ஊற்று 9 (4) 12-16 (1981)

சோயா அவரையில் விட்டமின் C

செல்வி. சியாமளா சந்திரசேகரம் *

சோயா அவரையினை நீண்ட காலந்தொட்டே மனிதன் உணவில் சேர்த்துவந்துள்ளான். சீனா, ஜப்பான், கிழக்கு மத்தியதரைக் கடற் பிரதேசம், இந்தோனேசியா, கொரியா, அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளில் இப்பயிர் மிகப் பிரசித்தமானது. இலங்கையைப் பொறுத்த மட்டில் இது ஒரு புதிய பயிராகவும், அண்மைக் காலங்களில் அதிகளவு முக்கியத்துவம்பெற்றதாகவும் காணப்படுகின்றது. துவரை, உழுந்து, பயறு போன்ற அவரையினப் பயிர்களிலும் பார்க்கக் கூடிய விளைவினை இலங்கையின் காலநிலைமைகளின் கீழ் சோயா அவரை தருகிறது. 1977—ல் ஏறக்குறைய 2400 ஹெக்டார் (5928 ஏக்கர்) சோயாவினால் பயிரிடப்பட்டு சராசரியாக ஒரு ஹெக்டாருக்கு 1100 கி. கி. (980 இறா/ஏக்.) விளைவு பெறப்பட்டது. அரசாங்கம் கீழ்மட்ட விலையாக இறாத்தலுக்கு ரூ. 2—50 வழங்குகிறது.

எங்கும் சனத்தொகை பெருகிவரும் இவ்வேளையில் உலக உணவுப் பிரச்சினையில், அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளில் முக்கிய பிரச்சினையாகக் காணப்படுவது, கலோரிப்பற்றாக்குறையுடன் தொடர்பான புரதப் பற்றாக்குறையேயாகும். விலங்குப் புரதம் விலை கூடியது, அரிதில் கிடைக்கக் கூடியது. தாவரப் புரதத்தை விலங்குப்புரதமாக மாற்றும் செயல் முறையில் ஒரு பங்கு விலங்குப் புரதத்தைப்பெற மூன்று பங்கு தாவரப் புரதம் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். அத்துடன் விலங்குப் புரதத்தைப் பெறுவதற்கென விலங்குகளை வளர்த்துப் பராமரிப்பதற்குத் தாவரங்கள் பிடித்துக் கொள்ளும் இடத்தைவிட மிகக் கூடிய இடவசதியும் தேவைப்படுகின்றது. இப்பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்குத் தாவரப் புரத மூலமே சிறந்த வழியாகும்.

தற்காலத்துப் போசனை அறிஞர்களின் கருத்துப்படி சமநிலைப்படுத்தப்பட்ட தனித் தாவரப் புரத உணவு குழந்தைகள், பிள்ளைகள், வயது வந்தவர்கள் போன்றோரது திடகாத்திரமான உடல் வளர்ச்சிக்கு உகந்ததாகும். இதற்கு விலங்குப் புரதம் கட்டாயமென்பதில்லை. வேறு தாவரப் புரத மூலங்களான நிலக்கடலை, பருத்திவிதை உணவு என்பவற்றில் முறையே அப்லடொக்சின் (Aflatoxin), கொசிப்போல் (Gossipol) போன்ற நச்சுப் பதார்த்த விளைவுகள் உண்டு. ஆனால், சோயா அவரையோ அதிக விளைச்சலும், உயர்தர புரத வீதமும் (30—45%), 85% நிரம்பாத கொழுப்பமிலங்களைக் கொண்ட எண்ணெயும் (20—30%), விட்டமின்கள், கனிப்பொருட்களையும் கொண்டது. மேலும் பால், இறைச்சி என்பவற்றிற்கான தாவரப் பிரதியீடாகப் பாவிக்கக் கூடிய தன்மையைக் கொண்டுள்ளதுடன் விலையும் குறைவானது. இவ்வாறான சிறப்பம்சங்கள் சோயா அவரையைப் பெரிதும் விரும்பச் செய்கின்றன. ஆனாலும் இவ்வவரையில் உள்ள இலகுவாகச் சமிபாடடையாமை, பொதுமக்களிடத்தே காணப்படும் இதன்மீதான நாட்டக்குறைவு போன்ற சிறு பிரச்சினைகள் என்பன முறையான பதப்படுத்தல்மூலம் தீர்க்கப்படலாம். சராசரியாக 100 கிராம் சோயா அவரை, பயறு என்பன பின்வருவனவற்றைக் கொண்டுள்ளன.

(மறுபக்கம்)

* உதவி விரிவுரையாளர், விவசாயத் துறை, பேராதனைப் பல்கலைக் கழகம்.

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

ஊற்று 9 (4) 12-16 (1981)

உணவுக் கூறு	சோயா	பயறு
புரதம்	35–45 கி.	22 கி.
எண்ணெய்	18—22 கி.	1 கி.
காபோவைதரேற்று	12—14 கி.	53 கி.
கல்சியம்	250 மி. கி.	140 மி. கி.
பொசுபரசு	700 மி. கி.	260 மி. கி.
பொட்டாசியம்	1553 மி. கி.	★
இரும்பு	7 மி. கி.	8 மி. கி.
சோடியம்	319 மி. கி.	★
நிக்கோடினிக்கமிலம்	2·1 மி. கி.	2·3 மி. கி.
தயமின் (விட்டமின் B_1)	1000 மை. கி.	460 மை. கி.
ரைபோபிளேவின் (விட்டமின் B_2)	316 மை. கி.	346 மை. கி.
பிரிடொக்சின் (விட்டமின் B)	1180 மை. கி.	★
பன்டோதினிக்கமிலம்	2150 மை. கி.	★
பயோட்டின் (விட்டமின் H)	80 மை. கி.	★
α — டோகோபெரோல் (விட்டமின் E)	140 மை. கி.	★
விட்டமின் K	100 மை. கி.	★
லெசித்தின்	2·3—3·8%	★
கரட்டின்	18 - 243 மை. கி.	★

★ அறியப்படவில்லை

சோயாவைப் பதப்படுத்தலின் மூலம் ஆதிகாலந்தொட்டு மேற்கூறிய நாடுகளுடன் வியட்நாம், பிலிப்பைன்ஸ், ஏனைய தென் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் (குறிப்பாக மங்கோலியா), நாட்டோ (Natto), மிசோ (Miso), சோயா சோஸ் (Soya Sauce), சுபு (Sufu), டெம்பே (Tempeh), போன்ற புளிக்க வைத்த (Fermented) உணவுப் பொருட்களும், டொபு (Tofu — அவரைத் தயிர்), அவரை முளை (Sprouts), சோயாப் பால், கினேகோ (Kineko), யுபா (Yuba — சோயாப் பாலாடை) போன்ற புளிக்க வைக்காத (unfermented) உணவுப் பொருட்களும் தயாரிக்கப்பட்டு வந்துள்ளன.

சோயா அவரை முளை

முற்காலம் தொட்டே சோயா, பயறு என்பவற்றின் முளைகள் உணவில் சேர்க்கப்பட்டு வந்துள்ளன. இவ்விதைகளில் விட்டமின் C காணப்படாவிட்டாலும் முளைத்தலின்போது விட்டமின் C தொகுக்கப்படுதல் இவற்றின் சிறப்பம்சமாகும். விட்டமின் B யும், விதையிலிருப்பதை விட முளையில் அதிகமாகும். அத்துடன் முளைகளை உட்கொள்ளும்போது விதையில் காணப்படும் ஏனைய போஷணைப் பொருட்களும் ஒருங்கே பெறப்படுகின்றன.

100கி. முளையின் சராசரிக் கட்டமைப்பு

உணவுக் கூறு	சோயா முளை	பயறு முளை
புரதம்	4·5 கி.	2·4 கி.
காபோவைதரேற்று	2·0 கி.	6·5 கி.
கொழுப்பு	5·95%	0·28%
கல்சியம்	30 மி.கி.	40 மி.கி.
பொசுபரசு	85 மி.கி.	80 மி.கி.
இரும்பு	1·0 மி.கி.	1·0 மி.கி.
விட்டமின் C	10 மி.கி.	10 மி.கி.
நிக்கோடினிக்கமிலம்	0·5 மி.கி.	0·6 மி.கி.
தயமின் (விட்டமின் B_1)	150 மை.கி.	60 மை. கி.
ரைபோபிளேவின் (விட்டமின் B_2)	150 மை.கி.	75 மை. கி.

சோயா அவரை விதைகள் முளைத்தல், வெப்பநிலைகளைப் பொறுத்து 3—5 நாட்கள் வரை எடுக்கும். வெள்ளைநிற, நேரான முளைகளைப் பெறும் பொருட்டு முளைத்தல் இருட்டில் செய்யப்படுகிறது. வருடம் முழுவதும் தேவையான போதெல்லாம், ஒரு உடனடி மரக்கறியைச் சிக்கலான உபகரணங்களின் உதவி எதுவுமின்றி சமையலறையிலேயே இம்முறையினால் பெறக் கூடியதாக உள்ளது. சோயா அவரை முளைகள் அதிக புரதத்தையும், எண்ணெயையும், குறைந்தளவு நீரையும் கொண்டிருப்பதால், பயறு முளைகளிலும் பார்க்கக் கூடிய போசணைப் பெறுமதியை உடையதாகக் காணப்படுகின்றது.

முளைகளில் விட்டமின் C கொள்ளளவு, முளைத்தலுடன் அதிகரித்துச் செல்கிறது. இதற்குக் காரணம் விதைகளில் காணப்படும் முன்னோடியானது (Precursor) முளைத்தலின்போது விட்டமின் C யாக மாற்றப்படுதலேயாகும். இதனாலேயே இம்முளைகள் சிறப்பானதொரு விட்டமின் C மூலமாகக் கருதப்படுகிறது. இம்முளைகளைச் சூப்புகள், பொரியல்கள், ஏனைய உணவுத் தயாரிப்புகள் போன்றவற்றில் சேர்த்து உட்கொள்ளலாம். விட்டமின் C வெப்பத்தால் அழியுமாதலால் முளைகளை அதிக வெப்பத்திற்கு உட்படுத்தலாகாது.

முளைகளைப் பெறும் முறை

1. சோயா அவரை விதைகளை எடுத்தல் வேண்டும்.
2. பாத்திரமொன்றில் போதியளவு குளிர்ந்த அல்லது இளஞ்சூடான நீர் இட்டு 10—16 மணித்தியாலங்கள் விதைகளை ஊற விடவும்.
3. நீரை வடித்து அகற்றிவிட்டு, துளைகள் கொண்ட தட்டொன்றில் ஒரு மெல்லிய ஈரத்துணியை விரித்து அதன்மேல் இவ் விதைகளைப் பரவவும். பின் ஒரு ஈரத் துணியால் மூடி இருட்டில் வைத்து அடிக்கடி நீர் தெளிக்கவும்.
4. தினமும் விதைகளைக் காலையில் கழுவிப் பரவி அடிக்கடி நீர் தெளிக்கவும் தேவையானளவு நீளமான முளைகள் ($1\frac{1}{2}$") பெறும்வரை இதனைச் செய்யவும். (ஊறவிட அல்லது கழுவ அல்லது தெளிக்கப் பாவிக்கும் நீரில் சிறிதளவு சோடியம் அல்லது கல்சியம் உபகுளோரைட் (Hypochlorite) கலத்தல் பங்கசுத் தாக்கத்தைத் தவிர்க்க உதவும்.)

ஒரு குறிப்பிட்ட கால எல்லையின் பின் விட்டமின் C அளவு குறைவுபடுவதால் இது அதி கூடியளவு காணப்படும் நேரத்தில் முளைகளைப் பயன்படுத்துவது சிறந்ததாகும். கன்னொருவவில் உள்ள மத்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் என்னால் மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனைகளில் பின்வரும் முடிவுகள் பெறப்பட்டன.

நேரம், முளைகளின் நீளம், அவற்றின் விட்டமின் C கொள்ளளவிற்கிடையில் காணப்பட்ட தொடர்பு

நீரை அகற்றியபின் முளைத்தல் நேரம் (மணி)	முளை நீளம் (அங்குலம்)	விட்டமின் C (மி. கி./100 கி.)
12	—	1·92
24	0·5	4·33
36	1·0	9·00
★ 48	1·5	14·87
60	2·0	13·00
72	2·5	12·66
84	3·0	12·00
96	3·5	10·33

★ அதிகூடியளவு விட்டமின் C காணப்படுதல்.

இந்த முடிவுகளின்படி நீரை அகற்றியபின் 48-வது மணித்தியாலத்தில் சராசரியாக முளைகள் 1·5 அங்குல நீளமாக இருக்கையில் அதிகூடியளவான விட்டமின் C (14·87 மி. கி. / 100 கி.) காணப்பட்டது.

மனித உணவில் விட்டமின் C

அசுக்கோபிக்கமிலம் எனவும் கூறப்படும் இந்த உயிர்ச்சத்து நீரில் கரையக் கூடியதும், வெப்பத்தால் அழியக் கூடியதுமாகும். பொதுவாகப் பழவகைகளிலும், உருளைக் கிழங்கு, கோவா, சோயா அவரை, பயறு முளைகளிலும் இது காணப்படுகிறது.

விட்டமின் C "ஸ்கேர்வி" நோயைத் தடுப்பதுடன், கலத்திடை இழையங்களின் உருவாக்கத்திற்கும், பேணலிற்கும் அவசியமாகும். இதன் பற்றாக்குறை, மயிர்த்துளைக் குழாய் உடைவு, பற்கள், என்புகள் என்பன உடையும் தன்மையடைதல், இரத்தப் பெருக்கு அடிக்கடி ஏற்படுதல், இவ்விரத்தப் பெருக்கு மெதுவாகக் குணமடைதல் போன்ற நோய்களை ஏற்படுத்துகிறது. பீனைல் அலனின், தைரொக்சின் போன்ற அமினோ அமிலங்களின் கலத் தொழிற்பாட்டிலும் விட்டமின் C மிக நெருங்கிய தொடர்புடையதாகக் கருதப்படுகிறது. இந்த விட்டமின் C மனித உடலில் சேமிக்கப்படுவதில்லை. ஆதலால் இதன் தேவை உணவில் அவ்வப் போதே பூர்த்தி செய்யப்பட வேண்டும். இதன் சராசரித் தேவை 30—75 மி.கி/நாள். எனினும் ஸ்கேர்வியைக் குணப்படுத்த 10 மி. கி. / நாள் போதுமானதாகும். சோயா அவரை முளையில் சராசரியாக 10 — 24 மி. கி./100 கி, விட்டமின் C காணப்படுவதாகக் காட்டப்பட்டுள்ளது.

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

வி்டமின் C அளவு

மனிதபால்	—	2·6—5·2 மி·கி./100
எலுமிச்சை	—	40 மி. கி./100 கி.
வாழைப்பழம்	—	10 மி.கி./100 கி·
அன்னுசி	—	30 மி. கி./100 கி.
கொய்யா	—	200 மி. கி./100 கி.
தக்காளி	—	25 மி. கி./100 கி.
அகத்தி	—	73 மி. கி./100 கி.

பொதுவாக விட்டமின் Cயினைப் பெறும் பொருட்டு உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளப் படும் பொருட்கள் பழவகைகளாகும். ஆயி னும் இவற்றில் பின்வரும் குறைபாடுகள் காணப்படுகின்றன. அவையாவன :

1. குறிப்பிட்ட பருவகாலங்களில் மட்டும் கிடைத்தல்.
2. பெருமளவில் உட்கொள்ள முடியாமை
3. வேறு போஷணைப் பொருட்கள் பெருமள வில் காணப்படாமை.
4. விலை அதிகமாய் இருத்தல்

இப்பிரச்சினைகளுடன் ஒப்பிடும் போது சோயாமுளை எந்த நேரத்திலும் பெறக் கூடியதாய் இருத்தல் (அதாவது காலநிலை யில் தங்கியிராத தன்மை), விலை குறைவாக இருத்தல், வேறு போஷணைப் பொருட்களை யும் தன்னகத்தே கொண்டிருத்தல், பலவித உணவுத் தயாரிப்புகளிலும் சேர்க்கப்படக் கூடியதாயிருப்பதால் மறைமுகமாக இது அவ்வித உணவுகளுடன் பெருமளவில் உள் ளெடுக்கப்படக் கூடியதாய் இருத்தல் போன்ற பல அனுகூலங்களைக் கொண்டிருக் கிறது. இது ஒரு பெரிய வரப்பிரசாதம் என்பதில் ஐயமில்லை. எனவே பல்வேறு நன்மைகளுடன் கூடிய சோயா அவரை முளைகளை, விட்டமின் C மூலமாகவும் சிபாரிசு செய்வதில் எந்தத் தவறும் இருக்கா தல்லவா ?

(இக்கட்டுரையில் காணப்படும் சில ஆய்வுக் கூற்றுக்கள், கட்டுரை ஆசிரியரின் பரிசோதனை முடிபுகளின்மூலம் பெறப்பட்டவையாகும்)

— நி. ஆ.

ஊற்று சந்தா பெற விரும்புவோருக்கு :

1982-ம் ஆண்டிலிருந்து ஊற்றுச் சந்தா ரூபா 15 ஆக உயர்த்தப் பட்டுள் ளது என்பதை வாசகர்களுக்கு அறியத் தருகின்றோம். வருடத்திற்கு நான்கு பிரதி கள், அதாவது மூன்று மாதங்களுக்கு ஒரு முறை, ஊற்று வெளிவரும். அடுத்த ஆண்டு ஊற்றைப் பிரசுரித்து வெளியிடும் பத்தாவது ஆண்டாகும்.

சந்தா அனுப்பவேண்டிய பெயர் TREASURER, OOTRU ORGANISATION

விலாசம் 215, Colombo Street,
KANDY

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

மரணம் - அதன் மர்மங்களும் அர்த்தங்களும்

இ. ஜெயபூரணபாலா *

“பேய் பிசாசுகளின் நடமாட்டம், ஆவிகளின் சஞ்சாரம், மறு பிறப்பு என்பன பற்றிய பல கலை, இலக்கிய, ‘விஞ்ஞான’ படைப்புகள் இன்று மக்கள் மத்தியில் மரணம் தொடர்பாக பல்வேறு விதமான கருத்துக்களையும் உணர்வுகளையும் ஏற்படுத்திக் கொண்டிருக்கின்றன. இந்நிலையில் மரணத்தின் தார்ப்பரியத்தை விளங்கிக்கொள்ள இக் கட்டுரை ஓரளவு உதவ வேண்டுமென்பதே எனது விருப்பம்”

பேராசிரியர் ‘சோசெ’ மரணம் அடைந்து விட்டார் என்ற செய்தி ஏன் அவருடைய உறவினர்கள், நண்பர்கள் ஆகியோருக்கு அளவுகடந்த சோகத்தைக் கொடுத்தது? இவர்களுக்கு துக்கத்தைக் கொடுக்கும் ஏதோ ஒன்று நடந்திருக்கவேண்டும். ஆனால் நடந்ததெல்லாம் பேராசிரியர் மரணமடைந்ததுதான்!

எனவே பேராசிரியர் காலமானார் என்பதன் மூலம் அவர்கள் என்ன விளங்கிக் கொண்டார்கள்? அதை எவ்வாறு விளங்கிக் கொண்டதனால் அவர்கள் துக்கமடைந்தார்கள்? இதுபற்றி நீங்கள் சிந்தித்ததுண்டா? சிந்தித்திருப்பின், ஒவ்வொருவரும் தத்தமது சிந்திக்கும் ஆற்றலுக்குத் தக்கபடி அது குறித்து பல்வேறான கருத்துக்களைக் கொண்டிருப்பீர்கள். ஆனால், அவற்றுள் எது சரியானது? மரணத்தின் உண்மையான அர்த்தத்தை அறிய முயற்சிப்பது, அதுகுறித்து ஒரு கருத்தைக்கொண்டிருக்க விரும்பும் ஒவ்வொருவருக்கும் முக்கியமானதாகும்.

பேராசிரியர் ‘சோசெ’ யின் மரணம் பற்றி எம்மத்தியில் எப்படியான கருத்துக்கள் நிலவுகின்றன? அவர் இவ்வுலகில் இருந்து மறைந்து சொர்க்கம் அல்லது நரகம் சென்றுவிட்டார் என்று ஒரு சாராரும், அவரின் ஆவி இவ்வுலகில் சஞ்சரிக்கிறது என்று இன்னொரு சாராரும், அவர் இவ்வுலகினின்றும் மறைந்து விட்டார்—அவருக்கும் இவ்வுலகிற்கும் இனிமேல் எவ்விதமான தொடர்புமில்லை என்று வேறொரு சாராரும், இவற்றிற்கு இடைப்பட்ட கருத்துக்களைக் கொண்டவர்களாக ஏனையோரும் காணப்படுகின்றனர். இதில் யாருடைய சிந்தனைகள் சரியானவை?

பேராசிரியர் மரணம் அடைந்தபோது அவருடைய உடலில் பல மாற்றங்கள் ஏற்பட்டன. முதலில் அவருடைய முழு இயக்கமும், முற்றாக நின்றுவிட்டது. அவருடைய உடல் எரிக்கப்பட்டதால் (புதைக்கப்பட்டிருப்பின் பல நுண்ணங்கிகளால் சிதைவுற்றதால்) வேறு சடப்பொருட்களாக-வாயுக்கள், சாம்பல், எளிய மூலகங்கள் முதலியனவாக—மாற்றமடைந்து விட்டது. இதைவிட. பேராசிரியர் ‘சோசெ’ என்ற ஒரு தனித்துவமான, அவருக்கேயுரிய சில இயல்புகளுடைய ஒருவர் எம்மத்தியில் இருந்து மறைந்துவிட்டார். அவர் முன்பிருந்த நிலையில் உயிருடன் இப்பொழுது எம்மத்தியில்

* 3-ம் வருட மருத்துவ பீட மாணவன், பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்.

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

இல்லே. வேறு ஏதாவது ஒரு நிலேயில் எம் மத்தியில் இருக்கலாம்! அவருடைய என்ன அம்சம் இன்னும் எம்முடன் உயிர்வாழுகின் றன ?

பேராசிரியருக்கும், அவருடைய பிள்ளை களுக்கும் உள்ள தொடர்பு என்ன? அவ ரின் அல்லது அவருடைய ஏதாவது ஒரு கூறின் உயிர்வாழ்க்கைக்கும், பிள்ளைகளுக் கும் ஏதும் தொடர்பு உண்டா? இதற்கு உயிர்வாழ்க்கையின் சில அடிப்படை அம் சங்களே அறிந்திருத்தல் அவசியமாகும்.

மனித உடல் பலவகையான சிறிய கலங்களால் ஆக்கப்பட்டது. கலங்கள் ஒவ் வொன்றும் உயிருள்ளன. உடலில் பல புதிய கலங்கள் நாள்தோறும் உருவாகிக் கொண்டிருக்க, பல கலங்கள் உடலேவிட்டு நீங்கி அழிகின்றன. உடலில் உருவாக்கப் படும் குறிப்பிட்ட வகைக் கலங்கள் விசேட சுற்றுடலில் வேறு ஒரு புதிய மனிதனேயே உருவாக்கும் வல்லமையுள்ளனவாக இருக் கின்றன, இவை மூலவுயிர் கலங்கள் அல்லது இனப்பெருக்க கலங்கள் எனப்படும். ஆணில் உருவாகும் விந்து என்ற விசேட இனப் பெருக்கக் கலம் பெண்ணில் உருவாகும் முட்டை என்னும் இனப்பெருக்கக் கலத் துடன் சேர்ந்து பெண்ணில் உள்ள கருப்பை என்னும் விசேட அமைப்பினுள் வளர்ந்து ஒரு புதிய மனிதனேயே உருவாக்கும்.

எனவே பேராசிரியரின் ஒரு மூலவுயிர்க் கலமே அவருடைய மனேவியின் ஒரு மூல வுயிர்க் கலத்துடன் இணைந்து அவருடைய பிள்ளைகளைத் தோற்றுவித்திருக்கின்றது. அந்த இனப்பெருக்க கலங்களுக்கு இந்த விசேட தகமை எவ்வாறு வந்தது என்பது ஒருபுறமிருக்க, பேராசிரியருடைய உடலில் தோன்றிய ஒரு கலம் அவருடைய பிள்ளை யின் உருவில் ஜீவித்துக் கொண்டிருக்கிறது என்பதே இங்கு குறிப்பிடப்பட வேண்டிய தாகும்.

பிள்ளையின் முழு அமைப்பிற்குமான அடிப்படையாக பேராசிரியரின் ஒரு கலம் இருந்தபோதும், அது அவரின் உடலேவிட்டு நீங்கி ஒரு முழுமையான தனியனுக உருப் பெற்ற பின் அது இவரிடமிருந்து வேறுபட் டதும், இவரிற்கு முற்றிலும் புறம்பான தும் ஆகும். ஒரு மாமரத்தின் விதையி லிருந்து உருவாவது அதனையொத்த மாமரம் என்பதைப்போல இவருடைய பிள்ளையும் இவரைப் பலவிதங்களில் ஒத்திருப்பினும் பேராசிரியரும், பிள்ளையும், முற்றிலும் வேறுபட்ட இரு தனியன்களாகும். பேரா சிரியர் ' சோசெ ' என்ற தனித்துவமான இயல்புடைய ஒருவர் ஜீவித்துக்கொண்டிருக் கிருர் என்பது அவருடைய பிள்ளையுடன் எவ்வித சம்பந்தமும் அற்றதாகும். அதே போன்று பேராசிரியர் மரணம் அடைந்து விட்டார் என்பது அவருடைய பிள்ளையின் உருவில் ஜீவித்துக்கொண்டிருக்கும் அவரு டைய உடலில் உருவான ஒரு கலத்துடன் எவ்வித சம்பந்தமுமற்றிருக்கிறது. பேரா சிரியரின் மரணத்தின் பின்பும் அவருடைய ஒருகலம் ஜீவித்துக்கொண்டிருக்கிறது என் பது உண்மைதான்.

பேராசிரியர் காலமானர் என்னும் போது அவருடைய ' உயிர் போய்விட்டது' என்றே பொதுவாக எல்லோரும் அர்த்தப் படுத்திக் கொள்ளுகிறேம். ' உயிர் போய் விட்டது ' என்ருல் என்ன அர்த்தம்? இதற்கு மேலும் சில உயிரியல் உண்மைகளே ஞாப கப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

உயிரினங்கள் யாவும் கலங்கள் எனப் படும் அடிப்படை அலகுகளால் ஆக்கப்பட் டுள்ளன. ஒரு கலத்தாலான உயிரிலிருந்து பல கலங்களாலான மனிதன்வரை பல கோடிக்கணக்கான உயிரினங்கள் உண்டு. இவைகள் எல்லாவற்றிற்குமே மரணம் உண்டு. இவை மரணமடையும்போது போகும் உயிருக்கும், மனிதன் மரணம் அடையும்போது போகும் உயிருக்கும் என்ன

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

வித்தியாசம்? உதாரணமாக ஒரு கலத்தாலான அமீபாவை எடுத்தால் அவை மரணம் அடையும்போது — உயிர் போகும்போது — என்ன நடக்கிறது? அவற்றினுடைய எல்லாத் தொழிற்பாடுகளும், சுவாசித்தல், உணவு உட்கொள்ளல், இனப்பெருக்கம், வளர்ச்சி முதலியன--செயலற்றுப் போய்விடுகின்றன. அதன்பின் அவற்றின் உடல் சிதைவடைந்து எளிய உயிரற்ற சடப்பொருட்களாகின்றது. மற்ற அமீபாக்கள் மத்தியில் வாழ்ந்த அந்த அமீபா இனிமேல் அவற்றின் மத்தியில் இருக்கமுடியாது. பல கலங்களாலான விலங்குகளை நோக்குவோமாயின் அமீபாவிற்கு நேர்ந்ததே இவற்றிற்கும் நிகழ்கின்றது. எனவே ஒவ்வொருநாளும் உடலிலிருந்து நீங்கி அழிவடைந்து கொண்டிருக்கும் கலங்கள் அக்கலங்களைப் பொறுத்தவரையில், உதாரணமாக மனிதனையே எடுத்துக்கொண்டால் ஒவ்வொருகணமும் அவனின் உடலில் உள்ள பல கலங்கள் மரணமடைந்து கொண்டிருக்கின்றன. ஏனெனில் அக்கலங்களைப் பொறுத்தவரையில் மரணமடைந்துவிட்டன. அவை மேலும் தொடர்ந்து உடலின் உள்ள ஏனைய உயிருள்ள கலங்களைப் போன்று செயற்படமுடியாது. ஆனால் இக்கலங்களின் உயிர் போய்விட்டதால் அவற்றை தம்முடைய ஒரு கூறாகக் கொண்டிருந்த மனிதனின் உயிர் போய்விடவில்லை. அவர் தொடர்ந்தும் உயிர் வாழ்ந்துகொண்டிருக்க முடிகிறது. அப்படியானல் மனிதன் எப்போது மரணம் அடைகிறான்?

ஒருவனுடைய கையை அல்லது காலை வெட்டிவிடும்போது அவன் மரணமடைகிறானா? சிலசமயங்களில் மரணமடைய வேண்டி ஏற்படினும், அவ்வாறு மரணமடையாமல் அவனுடைய கைகளையோ, கால்களையோ வெட்டி நீக்கிவிடமுடியும். இதிலிருந்து ஒருவனுடைய ‘ உயிர் ’ ஒவ்வொரு நாளும் உடலிலிருந்து அழிவடைந்து கொண்டிருக்கும் கலங்களிலோ அல்லது வெட்டி நீக்கப்பட்ட கையிலோ, காலிலோ இல்லை என்று உறுதியாக கூற முடியும். ஆனல் உடலிலிருந்து துண்டிக்கப்பட்ட கை அல்லது கால் பகுதிகளுக்கு என்ன நடக்கிறது? அவை மேற்கொண்டும் உயிர் வாழாமல் சிதைவடைந்து வேறு ஒரு நிலையை அடைகின்றன. அமீபாவிக்கு, அல்லது உடலிலிருந்து ஒவ்வொருநாளும் இழக்கப்பட்ட கலங்களுக்கு என்ன மாற்றங்கள் நடைபெற்றனவோ அதே மாற்றங்களே துண்டிக்கப்பட்ட அவயவத்திலுள்ள கலங்களுக்கும் நடக்கிறது. வெட்டப்பட்ட கை அல்லது கால் மரணமடைந்துவிட்டது. தனக்கென தனித்துவமாக இயல்புகளையுடைய ஒருவனுடைய உடலின் ஒருகூறாக செயற்பட்டுவந்த அவ்வுறுப்பு இனிமேலும் அவ்வாறாக இருக்க முடியாது. அவ்வுறுப்பு அல்லது உறுப்பின் கூறுகள், மூலப்பொருட்கள் வேறு ஒரு நிலைக்கு மாற்றப்பட்டிருக்கும். பேராசிரியர் மரணமடைந்த பின்பும் அவருடைய கைகளுக்கும், கால்களுக்கும் இதே விதியே நிர்ணயிக்கப்பட்டிருக்கும் !

அப்படியானல் மனிதனின் ‘ உயிர் ’ எங்கே இருக்கிறது? ஒருவனுடைய ‘உயிர்’ பிரிவதற்கு அவனுடைய உடலில் நடைபெறும் பின்வரும் முக்கியமான விடயங்களில் ஏதாவது பாதிப்பு—மரணத்தை விளைவிக்கக்கூடிய அளவில்—ஏற்பட்டிருக்க வேண்டும்,

1. இதயத்தின் தொழிற்பாடு—அதன் மூலம் நடைபெறும் குருதிச்சுற்றோட்டம்.
2. மைய நரம்புத் தொகுதி.
3. சுவாசம்.
4. உட்கொள்ளப்படும் பதார்த்தங்கள்.
5. உடலின் உயிரியற் சமநிலை.

மேற்குறிப்பிட்டதும், அதுபோன்ற மேலும் பல விடயங்களாலும் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மரணத்தை ஏற்படுத்தும். எனினும் மரணம் ஏற்பட அவை ஒவ்வொன்

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

றும் பாதிக்கப்பட வேண்டிய அளவு வேறுபட்டதாகும், இவை ஒவ்வொன்றும் ஒன்றுடன் ஒன்று நெருங்கி பரஸ்பர தொடர்புடையவை.

உடலிலிருந்து துண்டிக்கப்பட்ட கை அல்லது காலை மீண்டும் நோக்குவோம். உயிர் உடலில் நிலைத்திருக்க தேவையான முக்கிய செயற்பாடுகளுடன் அவ்வுறுப்பு எவ்வித சம்பந்தம் கொண்டிருந்தது ?

இதயத்திலிருந்து துண்டிக்கப்பட்டதால் அவ்உறுப்பினூடாக தொடர்ந்தும் குருதிச் சுற்ரேட்டம் நடைபெருது. இதனுல் அவ்வங்கம் செயற்படுவதற்கு தேவையான உணவுப்பொருட்களும், ஏனைய பதார்த்தங்களும் வழங்கப்படவில்லை. சுவாச பரிமாற்றம் நடைபெறும் பகுதியிருந்து துண்டிக்கப்பட்டுவிட்டதால் அவ்வுறுப்பின் செயற்பாட்டுக்குத் தேவையான ஒட்சிசன் மேலும் வழங்கப்படவில்லை. உற்பத்தியாகிய கழிவுப் பொருட்கள் அவ்வுறுப்பை விட்டுஅகற்றப்படவில்லை. மூளையுடன் அதற்கிருந்த இணைப்பு முற்ருக துண்டிக்கப்பட்டுவிட்டது. இவையே துண்டிக்கப்பட்ட உறுப்பு மரணம் அடையக் காரணமாயின.

மேற்படி உண்மைகள் உயிர்வாழ்வனவற்றின் 'உயிர்' அம்சம்குறித்து சில விளக்கங்களை எமக்கு அளிக்கின்றன.

பல கலங்களால் ஆக்கப்பட்ட சிக்கலான உடலமைப்புடைய உயிரினங்களின் உடல் ஒரு பிரதேசத்தின் மின்சார இணைப்பை ஒத்திருக்கிறது. ஒரு வீட்டில், அல்லது ஒருபகுதியில் ஏற்படும் சில பாதிப்புகள் அக்குறிப்பிட்ட பகுதியை—வீட்டை மட்டுமே பாதிக்கும். முழுப்பிரதேசத்தின் மின் விநியோகத்தையும் பாதிப்பதில்லை. எனினும் சில குறிப்பிட்ட பகுதியில் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள் முழுப் பிரதேசத்தையும் இருளில் மூழ்கடித்துவிடும். இதேபோன்று உடலில் சில கலங்களால் பொறுப்பேற்கப்பட்டு செய்யப்படும் தொழில்கள் முழு உடலினதும் தொழிற்பாட்டுக்கும் முக்கியமானதாகும். ஏனைய கலங்களின் செயற்பாடு, உடலின் ஒட்டு மொத்தமான பூரண செயற்பாட்டுக்கு அவசியமாயினும் அவை செயல்படாமல் போவதால் முழு உடலினுடைய செயற்பாட்டையும் நிறுத்திவிடுவதில்லை. (எனினும் இவை சில சமயங்களில் குறிப்பிட்ட காலத்தின் பின் உடலியக்கத்திற்கு முக்கியமான காரணிகளில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தி மரணத்தை ஏற்படுத்தலாம்).

எனவே முடிபாக கூறுமிடத்து, பேராசிரியர் காலமாளுர் என்று சொல்லும்போது நாம் விளங்கிக்கொள்ளக் கூடியது என்னவெனில், பேரசிரியர் ' சோசெ ' என்ற தனித்துவமான தனக்கேயுரிய சிறப்புகள் பொருந்திய ஒருவர் முன்பிருந்த நிலையில் இன்று எம்மத்தியில் அவருடைய உறவினர் மத்தியில் இல்லை என்பதாகும், அவருடைய உடலின் கூறுகள், அவர் எம்மத்தியில் உயிருடனிருந்த போது வாழ்வு, சாவு என்ற இரு எதிர்ப்பட்ட நிலைகளுக்கிடையில் போராடிக்கொண்டிருந்தன. அவருடைய மரணத்தின்பின் அவை வேறுபட்ட ஒரு நிலைப்பாட்டை அடைந்துவிட்டன. அவருடைய தனித்துவமான செயற்பாடுகளுக்கு காரணமாயிருந்த பொருட்கள் உலகில் உள்ள ஏனைய பல பொருட்களுடன் சேர்ந்து வேறுபல நிலைகளினூடாக மாறிக்கொண்டிருக்கும், இதுவே உயிரியல் அடிப்படையில், விஞ்ஞான ரீதியான கண்ணேட்டத்தில் மரணம் பற்றி பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்படும் கருத்தாகும்,

★

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

[illegible]: 10—1 21—25 (1981)

அவரையங்களில் காணப்படும் சில நிரோதிகளும் அவற்றில் வெப்ப பரிகர்ணத்தின் விளைவும்

நந்தினி சபாநாதன் *

அபிவிருத்தி அடைந்துவரும் நாடுகளில் அதிகரித்துவரும் சனத்தொகைக்கு உயர் தரமான புரதஉணவு வழங்குவது ஒரு சுலப மான காரியமல்ல.

கடந்த 20 ஆண்டு காலமாக மனித சமுதாயம் உட்கொள்ளும் புரத உணவை அதிகரிக்க வெவ்வேறு முறைகள் கையா ளப்பட்டன. இவற்றில் உண்ணக்கூடிய அவரையங்கள் மிகவும் சிறந்த உணவாக கருதப்பட்டன. ஏனெனில் இது 20–40% புரத அளவைக் கொண்டுள்ளன. அத்துடன் தானிய உணவு வழங்கும் அதே அளவு சக்தி யையும் கொண்டுள்ளன. இலீசீன் என்னும் அத்தியாவசிய அமினோ அமிலம் தானியங் களில் குறைவு. ஆனால் அவரையங்களில் காணப்படுகிறது, ஆகவே அவரையங்களை தானிய உணவுடன் மிகநிரப்பியாகவும் உண்ணலாம்.

மரக்கறி உணவில் அவரையங்கள் முக் கிய இடத்தைப் பெறுகின்றன. ஏனெனில் அதிகளவு புரதத்தை கொண்டுள்ளதால் ஆகும்.

இலங்கையில் அதிகமாக பாவிக்கப்படும் அவரையங்கள் பயறு, உழுந்து, சோயா அவரை, கௌபி துவரம்பருப்பு ஆகும்.

அவரையங்கள்	புரதம் (வீதம்)
பயறு	24·00
உழுந்து	24·00
சோயா அவரை	38·00
கௌபீ	24·56
துவரம்பருப்பு	22·3

மேற்காட்டப்பட்ட அட்டவணையில் இருந்து அவரையங்கள் ஓரளவு அதிகமான புரதத்தைக் கொண்டுள்ளன எனத் தெரி கின்றது.

அவரையங்கள் அதிகளவு புரதத்தைக் கொண்டிருந்தாலும் சில புரத நிரோதிகளை கொண்டுள்ளது. அவையாவன; திரிப்சின் நிரோதி, ஈமோகுளுற்றினின், விற்றமின் எதிரி, சயனைட் ஆகும்.

மேற்கூறப்பட்ட புரத நிரோதிகளில் திரிப்சின் நிரோதியை எடுத்துக்கொண்டால் இது சதையி சுரப்பை தூண்டுகிறது. சதையி சுரப்பு உணவுக்கால்வாயில் காணப் படும் நொதியங்களான திரிப்சின் அல்லது கைமோ திரிப்சின் மட்டத்தைக் கொண்டே சுரக்கப்படும். திரிப்சின் நிரோதி காணப் படும்போது இது திரிப்சின் உடன் சேர்ந்து திரிப்சின் — திரிப்சின் நிரோதி என்ற சேர் வையைத் தரும். இதனால் **சதையி**, உணவுக் கால்வாயில் திரிப்சின் நொதியம் காணப் படாததால் தொடர்ந்து சுரக்கும். இதனால் சதை பருமனடையும். அத்துடன் வளர்ச்சி தடைப்படும்.

மேற்கூறப்பட்ட விதமாக அவரையங் கள் உண்பவர்கள் தாக்கப்படுவதால் அவ ரையங்கள் கொண்டுள்ள திரிப்சின் நிரோ தியை அளக்க கேசின் சமிபாட்டுமுறை பாவிக்கப்பட்டது. இம்முறையினால் துவரம் பருப்பு கொண்டுள்ள திரிப்சின் நிரோதி $3{\cdot}7 \times 10^4$ திரிப்சின் அலகு / கிறாம், சோயா அவரை கொண்டுள்ள திரிப்சின் நிரோதி $6{\cdot}0 \times 10^4$ திரிப்சின் அலகு / கிறாம் என அறி யப்பட்டது.

* விவசாய பீடம் பேராதனை வளாகம்

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

சோயா அவரை துவரம்பருப்பைவிட அதிகளவு நிரோதியை கொண்டுள்ளது. அவரையங்கள் புரத குறைவை - நிவர்த்தி செய்ய உபயோகிக்கப்படுவதால் இவ்நிரோதியை குறைக்க சில முறைகள் கையாளப்பட்டது.

இவ் அவரையங்களை 10 மணித்தியாலங்கள் நீரில் ஊறவிடப்பட்டது. பின் இவை கொண்டுள்ள திரிப்சின் நிரோதி அளவு அளக்கப்பட்டது. துவரம்பருப்பு $3{\cdot}5 \times 10^4$ திரிப்சின் அலகு / கிறும், சோயா அவரை $5{\cdot}6 \times 10^4$ திரிப்சின் அலகு / கிறும் கொண்டிருந்தன. இங்கு திரிப்சின் நிரோதி போதியளவு நீரில் ஊறவிடுவதால் குறைக்கப்படவில்லை.

ஊறவிடப்பட்ட அவரையங்களை 60 நிமிடம் அவித்தபோது துவரம் பருப்பு $0{\cdot}41 \times 10^4$ திரிப்சின் அலகு/கிறும், சோயா அவரை $0{\cdot}22 \times 10^4$ திரிப்சின் அலகு /கிறும் கொண்டிருந்தது.

ஆகவே அவரையங்களை நீரில் ஊறவிட்டு 60 நிமிடம் அவித்தலினால் திரிப்சின் நிரோதியை அதிகளவு குறைக்கலாம்.

அவரையங்களில் அடுத்த முக்கியமான புரதநிரோதியாகக் கருதப்படுவது ஈமோகுளூற்றினின். இது ஏற்படுத்தும் உடற்றொழில் குறைபாடுகள்பற்றி விஞ்ஞானிகள் வெவ்வேறு கருத்துக்கள் தெரிவிக்கின்றனர். இதுவும் வளர்ச்சிக் குறைபாட்டை ஏற்படுத்தும்.

அவரையங்கள் கொண்டுள்ள ஈமோகுளூற்றினின் அளவை அளக்க திரிப்சின் ஏற்றப்பட்ட செங்குருதி சிறுதுணிக்கைகள் பாவிக்கப்பட்டன. சோயாஅவரை 800 ஈமோகுளூற்றினின் அலகு / கிறும், துவரம் பருப்பு 400 ஈமோகுளூற்றினின் அலகு/கிறும் ஐ கொண்டுள்ளது என அறியப்பட்டது.

திரிப்சின் நிரோதியும், ஈமோகுளூற்றினின் நிரோதியும் சோயா அவரையிலேயே கூடுதலாகக் காணப்படுகிறது. இப்படியாக அதிகளவு நிரோதிகளைக்கொண்டிருப்பதற்கு காரணம் சோயாஅவரை அதிகளவு புரதத்தைக் கொண்டிருப்பதாக இருக்கலாம்.

ஈமோகுளூற்றினின் நிரோதியை அகற்ற நீரில் அவரையங்களை 10 மணித்தியாலங்கள் ஊறவிடப்பட்டு கணித்தபோது ஈமோகுளூற்றினின் அளவு குறைக்கப்படவில்லை. ஊறவிடப்பட்ட அவரையங்களை பின்னர் அவித்தபோது துவரம்பருப்பு 30 நிமிடம் அவித்தபோது 200 ஈமோகுளூற்றினின் அலகு / கிறும் சோயா அவரை 45 நிமிடம் அவித்தபோது 100 ஈமோகுளூற்றினின் அலகு / கிறும் ஆகக்காணப்பட்டது. அவிக்கப்படும் நேரத்தை 60 நிமிடம் ஆக அதிகரித்தபோது மேலும் நிரோதி அளவு குறைக்கப்படவில்லை.

ஆகவே முற்றாக நிரோதிகளை குறைக்க முடியாவிட்டாலும் அவரையங்களை நீரில் ஊறவிட்டு அவிப்பதனால் ஓரளவு குறைக்கக்கூடியதாக இருக்கின்றது.

அவரையங்களில் காணப்படும் திரிப்சின் நிரோதியை மேலும் சில செய்முறைகளால் குறைக்கலாம். அவையாவன :

வறுத்தல்

வறுத்து உண்பதால் புரத சமிபாடுதிறன் கூட்டப்படுகிறது.

சமைத்தல்

மற்றைய கறிகள் சமைத்தல் போன்று இதனையும் சமைத்து உண்பதால் சிறந்த உணவைப் பெறலாம்.

நொதிக்கவைத்தல்

அவரையங்களை நொதிக்கவைத்து உண்பதனாலும் திரிப்சின் நிரோதியை அகற்றலாம்.

முளைக்கவிடுதல்

அவரையங்களின் போசணை பெறுமதி இவற்றை முளைக்க விடுவதால் ஓரளவு கூட்டப்படும்.

புரத குறைபாடு நிறைந்து இருக்கும் வேளையில் விலங்கு புரத உணவின் விலை அதிகளவாக காணப்படும்போது மலிவான முறையில் புரதக் குறைவை நிவர்த்திசெய்ய அவரையங்களை உணவாக எடுப்பதே சிறந்தது இவை கொண்டுள்ள நிரோதிகளை வெவ்வேறு சமைத்தல் முறைகள் பாவிப்பதனால் குறைத்து உணவாக எடுக்கவேண்டும்.

இக்கட்டுரையில் காணப்படும் சில ஆய்வுக் கூற்றுக்கள் கட்டுரை ஆசிரியரின் பரிசோதனை முடிபுகளின் மூலம் பெறப்பட்டவை ஆகும். —நி. ஆ.

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

ஊற்று: 10—1 (23—24) (1982)

மனித உடலும் தொழிற்பாடும் (7)

மாதவிடாய் வட்டம்

செல்வி மல்லிகா இந்திரன், B. D. S. *

பருவமடைந்த பெண்களில் மாதத்திற்கொருமுறை ஏற்படும் குருதிப் பெருக்கு மாதவிடாய் என அழைக்கப்படும். இதன் போது யோனியினூடாக 50–250 மி. லீ. குருதி வெளியேற்றப்படுவதுடன் கருப்பை மென்சவ்வின் ஒருபகுதியும் வெளியேற்றப் படும். சாதாரணமாக இது பருவமுற்ற பெண்களில் திரும்பத்திரும்ப ஒரு ஒழுங்கான சுற்றில் நடைபெறுவதால் இது மாதவிடாய் வட்டம் எனப்படும்ஒரு வட்டம் நிறைவுபெற 28 நாட்கள் எடுக்கப்படும். ஆனல் சிலவேளைகளில் இது சில நாட்கள் முன்கூட்டியோ அன்றிச்சிலநாட்கள் பிந்தியோ நடைபெறலாம். மாதவிடாய் ஆரம்பித்த முதல்நாளை இவ்வட்டத்தின் முதல்நாள் எனக் கணக்கிட்டு தொடர்ந்து 28 நாட்கள் ஒரு முழுவட்டம் எனக் கணக்கிடப்படும், இவ்வட்டத்தின் 8-ம் நாள் தொடங்கி 20-ம் நாள் இடைப்பட்ட காலத்தில் சூல் வெளியேறல் நடைபெறலாம். இது சாதாரணமாக 14 வது நாள் நடைபெறுகின்றது. மாதவிடாய் ஆரம்பித்த 4-வது நாளிலிருந்து சூல் வெளியேறும் நாள்வரைக்கும் குருதியில் ஈஸ்ட்றஜன் ஓமோனினளவுஅதிகரிப்பதால் இக்காலத்தில் கருப்பை, யோனி போன்ற அங்கங்கள் இவ்வோமோனின் ஆதிக்கத்திற்குட்படும். அதாவது கருப்பை மென்சவ்வு அல்லது (Endometrium) பரிமாணத்தில் அதிகரிக்கின்றது. சூல்கட்டலின் பின்னர் ஈஸ்ட்றஜனிளனவு குறைவடையும் அதே வேளையில் புரோஜெஸ்டெரோன் ஓமோனினளவு கூடுகின்றது. எனவே இப்போது இவ்வோமோனின் ஆதிக்கத்திஞல் கருப்பை மென்சவ்வு சுரக்க ஆரம்பிக்கின்றது, 28-வது நாளை அண்மிக்கையில் கருப்பை மென்சவ்வின் மேற்பரப்புப் பகுதிக்குக் (Superpicial layers) கிடைக்கும் குருதி அற்றுப்போவதால் இப்பகுதி அழிவடைந்து மாதவிடாய் மூலமாக வெளியேற்றப்படுகின்றது.

மாதவிடாயின்போது ஏற்படும் ஓமோன் மாற்றங்கள்

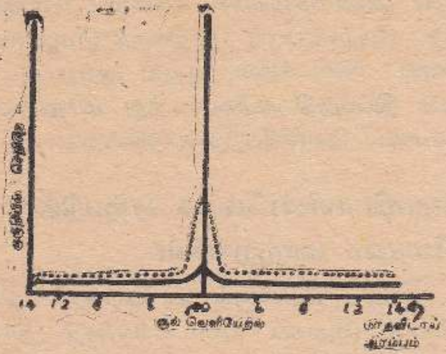
கபச்சுரப்பியிஞல் சுரக்கப்படும் FSH ஓமோன் சூலகப் புடையங்களைத் தாக்கி அவற்றின் விருத்தியை ஊக்குவிக்கின்றது. புடையக் கலங்கள் இவ்வேளையில் ஈஸ்ட்றஜன் ஓமோனைச் சுரக்கின்றன. இம்மாற்றம் மேற்குறிப்பிட்ட மாதவிடாய் வட்டத்தின் 4-ம் நாளிலிருந்து 14-ம் நாள் இடைப்பட்ட காலத்தில் நடைபெறுகின்றது. 14-ம் நாளளவில் சூல் புடையத்திலிருந்து வெளியேற்றப்படுகின்றது. இதன் பின்னர் கபச்சுரப்பியிஞல் சுரக்கப்படும் LH ஓமோனிஞல் புடையத்தில் எஞ்சியிருக்கும் கலங்கள் கோப்பஸ் லூட்டியம் (Corpus Luteum) என்னும் அமைப்பாக மாறுகின்றன. கோப்பஸ் லூட்டியம் புரோஜெஸ்டெரோன் என்னும் ஓமோனைச் சுரக்க ஆரம்பிக்கின்றது. மாதவிடாய் வட்டத்தில் ஏற்படும் ஏனைய மாற்றங்கள் இவ்வோமோனிஞல் ஏற்படுகின்றது. அதேவேளையில் குருதியிலுள்ள ஈஸ்ட்றஜன் அளவு குறைகின்றது. 28-ம் நாளை அண்மிக்கையில் குருதியிலுள்ள புரோஜெஸ்டெரோன் அளவு குறைகின்றது. இதஞல் ஏற்படும் மாற்றத்திஞல் கருப்பை மென்சவ்விற்குக் குருதிவழங்கும் குழாய்களில் வேறுபாடுகள் ஏற்படுவதஞல் மென்சவ்வின் வெளிப்புறப் பகுதிகளுக்குக் குருதி அற்றுப்

* உதவி விரிவுரையாளர், உடற் கூற்றியத் துறை, மருத்துவ பீடம், பேராதனை

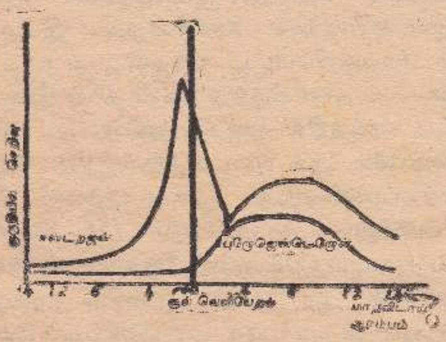
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

போகின்றது. எனவே இப்பகுதி சிதைவுற்று வெளியேற்றப்படுகின்றது. இவ்வேளையில் குருதிக் குழாய்களும் சிதைவுறுவதால் குருதிப் பெருக்கம் ஏற்படுகின்றது.

சூல்கருக்கட்டப்படின் மேற்குறிப்பிட்ட மாற்றங்கள் ஏற்படா.



F. S. H. சூழ் கட்டல்



சூல் கட்டல்

மாதவிடாய் வட்டத்தின்போது குருதியில் ஏற்படும் ஓமோன் செறிவு மாற்றங்களைக் காட்டும் வரைபடங்கள்.

முலைச்சுரப்பி

ஒருசோடி முலைச்சுரப்பிகள் முளையப் பருவத்தில் விருத்தியடைய ஆரம்பிக்கின்றன. இவை ஆண், பெண் இருபாலாரிலும் விருத்தியடைந்த போதிலும் பெண்களில் வாழ்க்கையின் வெவ்வேறு பருவங்களில், ஓமோன்களின் தாக்கத்தினுல் அமைப்பிலும் தொழிற்பாட்டிலும் மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன.

ஆரம்பத்தில் பெண், ஆண் இருபாலாரிலும் முலைச்சுரப்பிகள் சில கான்களையும் (Ducts) (15–20) நார்க் கட்டுகளையும் கொண்டனவாகக் காணப்படுகின்றன, இக்கான்கள் முலைக்காம்பில் திறக்கின்றன. பெண்கள் பருவமுற்றபின் இக்கான்கள் எண்ணிக்கையில் பெருகுவதுடன், கொழுப்புப் படிதலும் நடைபெறுகின்றது. மகப்பேற்றுக்காலத்தில் இவை மேலும் பெருகுவதுடன் சுரக்கும் கலங்களாகத் திரிபடைந்து பால் சுரக்கும் தொழிலையும் செய்கின்றன. வயது முதிர்ந்த பெண்களில் இவ்விழையங்கள் படிப்படியகா அழிவடைவதுடன் தொழிலற்றும் போகின்றது.

ஆண்களில் முலைச்சுரப்பிகள் தொழிற்படுவதில்லை.

அடுத்த வெளியீட்டில் ஆண் சனனித் தொகுதி விபரிக்கப்படும்.

இது பருவமுற்ற பெண்களில் திரும்பத் திரும்ப ஒரு ஒழுங்கான சுற்றில் நடைபெறுவதால் இது மாதவிடாய் வட்டம் எனப்படும்.

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

சுற்று : 10 (1), 25-29 (1982)

பிறப்புரிமையியலில் ஒருநோக்கு-பரம்பரை அலகுகளின் ஒன்றை ஒன்று தாக்கல் (1)

சிவ. ஆதித்தன், B. Sc.*

மெண்டலின் பிரசித்திபெற்ற பிறப்புரிமையியல் விதிகளான, (1) தனிப்படுத்துகை விதி (Law of segregation), (2) தன்வயத்த தொகுப்புவிதி (Law of Independant assorfment) ஆகியனவற்றை; ஒவ்வொரு இயல்பும் தனியானதொரு நிறமூர்த்தத்தால் காவப்படுகின்றன எனவும், இயல்புகள் புணரியாக்கத்தில் தனிப்படுத்தப்படும்போது இயல்புகளிடையே எந்தவித இடைத்தாக்கமும் நடைபெறுவதில்லை எனவும் கருதும்போது மட்டுமே பிரயோகிக்கக் கூடியதாக இருக்கின்றது. மேலும்ஒரு இயல்புக்குப் பொறுப்பான சோடிக் காரணிகளில் ஒன்று மற்றையதிலும் (உ+ம் :Tம் tம்) ஆட்சியாக இருக்கவேண்டியதும் அவசியமாகும்.

அதாவது ஒரு இயல்புக்குப் பொறுப்பான சோடிக்காரணிகளில் ஏதாவதொன்று, வேறு இயல்புக்குப் பொறுப்பான சோடிக் காரணிகளில் எந்தவிதமான ஒரு பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தக்கூடாது. மேலும் சுருங்கக் கூறுவதானால் பங்குகொள்ளும் பரம்பரை அலகுகளுக்கிடையே எவ்வித இடைத்தாக்கமும் ஏற்படக்கூடாது. ஆனால் இயற்கையில் இப்படியான நிலைமைகள் பொதுவாகக் குறைவாகவே காணப்படுகிறது. அதாவது திரிபுற்ற பெறுபேறுகளைப் பெறுவதற்கான சந்தர்ப்பங்களே அனேகமாகக் காணப்படுகின்றன. இதனாலேயே தொன்றுதொட்டு பிரயோகத்தில் இருந்துவருகின்ற பிறப்புரிமையியல் விதிகளிலிருந்து விலகிச் செல்கின்ற சந்தர்ப்பம் ஏற்படுகின்றது. பரம்பரை அலகுகளின் சுயாதீனமற்ற தன்மையும். இதனால் அவைகளுக்கிடையே பலவிதமான தாக்கங்கள் ஏற்படுவதுமே இவ்வகையான விலகல்களுக்குக் காரணமாக அமைகின்றது.

இவ்வாறாகப் பரம்பரை அலகுகளுக்கிடையிலான ஒன்றை ஒன்று தாக்கலானது பல வேறுபட்ட பெறுபேறுகளைத் தருகின்றது. இப்படியான நிகழ்ச்சிகளில் அதிரேகம் அல்லது மேலாட்சி (EPISTASIS) என்று சொல்லப்படுகின்ற பரம்பரை அலகு இடைத்தாக்கம் முக்கியமானதொன்றாகும். இக்கட்டுரையில் அதிரேகம் என்று சொல்லப்படுகின்ற இந்நிகழ்ச்சியைச் சற்று விரிவாக ஆராய்வோம்.

அதிரேகம்

எளிய துவிகலப்புப் பிறப்பு இனங்கலத்தலில் F_2 சந்ததியில் பெறப்படும், 9:3:3:1 எனும் தோற்ற அமைப்பு விகிதத்திலிருந்து வேறுபடுகின்ற பல்வேறு தோற்றப்பாடுகளில் அதிரேகம் முக்கியமானதொன்றாகும். இப்பதமானது 1909-ல் Bateson என்ற விஞ்ஞானியால் முன்மொழியப்பட்டு, அஃது ஒரு குறித்த வீச்சுக்குள்ளேயே அவரால் பாவிக்கப்பட்டது. அப்படியிருந்தும் அப்பதம் தற்போது ஒரு பரந்த அடிப்படையில் பாவனையிலுள்ளது. Bateson பாவித்தது போல் இச்சொல்லின் பிரயோகம் குறித்த வீச்சினுள் அமையுமாயின் அது கூடிய பொருளுள்ளதாக அமையும்.

உண்மையில் அதிரேகம் என்ற இப்பதமானது, ஒருசோடி உறள் பொருள் இயல்பானது வேறோர் சோடி உறள் பொருள்

* தாவரவியல்துறை, பல்கலைக்கழகம், யாழ்ப்பாணம்

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

இயல்புமீது செலுத்தும் ஆட்சியான தன்மை என்ற ஒருவகை வரைவிலக்கணத்திலிருந்து (அதாவது, நிறமூர்த்தத்தின் குறிப்பிட்ட ஒரு பகுதியானது அதே இடத்திலல்லாத வேறு ஒரு நிறமூர்த்தப் பகுதிக்கு ஆட்சியாக இருத்தல்) நிறைவில் ஆட்சி போன்ற எந்த ஒரு பரம்பரை அலகு இடைத்தாக்கங்களுக்கும் பிரயோகிக்கப்படுகிறது. மேலும் இதை ஒரு சுயாதீன பரம்பரை அலகு வேறு ஒரு சுயாதீன பரம்பரை அலகுக்குரிய இயல்பை மறைக்கின்ற அல்லது ஒடுக்குகின்ற நிகழ்ச்சி எனவும் வரையறுக்கலாம். அல்லது ஒரு குறித்த நிறமூர்த்தத்தில் காணப்படும் பரம்பரை அலகின் தோற்ற அமைப்புக்கான தொழிற்பாட்டை, நிறமூர்த்தத்தின் வேறு ஒரு தானத்தில் காணப்படுகின்ற பரம்பரை அலகு மறைக்கின்ற அல்லது நசுக்குகின்ற நிகழ்ச்சி எனவும், அதிரேகத்துக்கு மேலும் வரைவிலக்கணம் கூறலாம். இவ்வாறு இப்பதமானது தற்போது பரந்துபட்ட வீச்சில் பாவிக்கப்படுகிறது.

இவ்வதிரேகம் என்ற தோற்றப்பாட்டினால் பல்வேறு வகையான துவி கலப்புப் பிறப்புக்களில், F_2 சந்ததியில் பெறப்படுகின்ற வழமையான *9 : 3 : 3 : 1* என்ற தோற்ற அமைப்பு விகிதத்தில் இருந்து வேறுபட்ட விகிதங்களையுடைய பெறுபேறுகளுக்கு விளக்கம் அளிக்கக்கூடியதாகவுளது.

இவ்விடத்தில் யாம் பல்வேறு வகைப்பட்ட உதாரணங்களைக் கூறலாம்.

விலங்கியல் உதாரணங்கள் :

(i) அன்டலூசியன் கோழிகளில் கொண்டையின் வடிவம்.

(ii) ஒருவகைச் சுண்டெலிகளில் காணப்படும் உடலைப் போர்த்தியுள்ள போர்வையின் நிறம்.

(iii) மனிதனில் ஒலியைக் கேட்கின்ற தன்மை.

(iv) சில வகைக் கோழிகளில் இறக்கையின் நிறம்.

தாவரவியல் உதாரணங்கள் :

(i) **Lathynrus odoratus** என்று சொல்லப்படுகின்ற ஒருவகைப் பட்டாணியில் பூவின் நிறம்.

(ii) இடைவெப்ப வலயத்துக்குரிய பிரதேசங்களில் காணப்படுகின்ற **Bursa** என்று சொல்லப்படுகின்ற ஒருவகைத் தாவரத்தில் வில்லையத்தின் வடிவம்

(iii) குறித்த ஒரு பூசினி இனத்தில் பழத்தின் வடிவம்.

(iv) சில தாவரங்களில் உயிர் இரசாயனப் பொருட்களினதும் வேறு சிலவற்றில் நிறப் பொருட்களினதும் உற்பத்தி.

உ + ம் : மரவள்ளியில் HCN ன் உற்பத்தி.

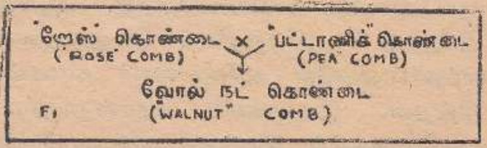
நுண்ணுயிரியல் உதாரணங்கள் : பங்கசுக்களில் குறித்த சில இரசாயனப் பதார்த்தங்களின் உற்பத்தி.

இப்போது நாம் ஒவ்வொரு வேறுபட்ட தோற்ற அமைப்பு விகிதங்களையும் அவற்றுக்கான விளக்கங்களையும் உற்று நோக்குவோம்.

(1) நிறைவில் ஆட்சி எனக் குறிப்பிடப்படும் அன்டலூசியன் கோழிகளில் கொண்டையின் வடிவத்தைப் பார்ப்போம்.

இங்கு,

பின்வரும் கலப்புப் பிறப்பைக் கருதுவோம்.



பின்னர் வோல்நட் கொண்டைக் கோழிகளிடையே கலப்புப் பிறப்புச் செய்த போது F_2 சந்ததியில் பின்வரும் அவதானம் பெறப்பட்டது,

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

ஊற்று : 10 (1), 25-29 (1982)

	வோல்நட்	றோஸ்	பட்டாணிக் கொண்டை	[illegible] கொண்டை
F_2 தோற்ற அமைப்பு விகிதம்	9 ;	3 :	3 :	1

யாம் இதற்கு விளக்கம் அளிப்பதற்கு றோசை ஆட்சியானதென்றும் பட்டாணியைப் பின்னிடைவானதென்றும், அல்லது பட்டாணியை ஆட்சியானதென்றும் றோசை பின்னிடைவானதென்றும் கொள்வதன் மூலம் விளக்க முடியாது. ஆனால் இவ் அவதானத்தைப் பின்வருமாறு கருதுவதன் மூலம் விளக்கலாம்.

அதாவது குறித்த இயல்பானது (இங்கு Rose-ம் Pea-ம்) குறித்த தன்மைக்குரிய ஆட்சியான சோடிக் காரணியாலும்

உ+ம் : Rose RR pp
Pea PP rr

மற்றைய தன்மையின் பின்னிடைவான சோடிக் காரணியாலும் பிரதிநிதித்துவப் படுத்தப்படல் வேண்டும்.

அதன் கலப்புப் பிறப்பும், தோற்ற — பிறப்புரிமையியல் அமைப்புக்களும் வருமாறு ;

தோற்ற அமைப்பு விகிதம்	வோல்நட்	றோஸ்	பட்டாணி	தனிக் கொண்டை
	9	3	3	1

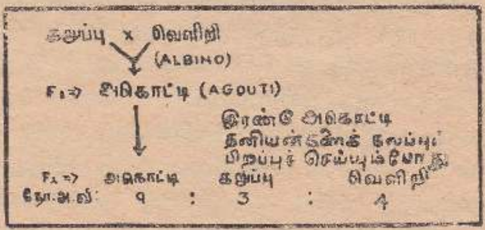
இங்கு கொண்டையின் வடிவம் என்ற இயல்பை நிறமூர்த்தத்தின் வெவ்வேறு பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ள வேறுபட்ட (இங்கு R-ம், P-ம்) பரம்பரை அலகுகள் பாதிக்கின்றன என்று சொல்லலாம்.

விளக்கம் : இரண்டு வேறுபட்ட பரம்பரை அலகுகளின் ஆட்சியான எதிருருக்கள் இரண்டும் (R—P—) ஒரே இடத்தில் வர நேரும்போதும், அதேபோல் அதே பரம்பரை அலகுகளின் சோடியான பின்னிடைவுப் பரம்பரை அலகுகள் ஒன்றுசேரும் போதும் புதிய தோற்ற அமைப்புக்கள் கிடைக்கிறது எனலாம். இங்கு தோன்றிய புதிய அமைப்புக்களாலான R — P— என்ற பிறப்புரிமை அமைப்பைக்கொண்ட வோல் நட் கொண்டையும் rrpp என்ற பிறப்புரிமை அமைப்பைக் கொண்ட தனிக் கொண்டையின் தோற்றமுமாகும். அத்தோடு ஏனைய சந்தர்ப்பங்களில் சோடி உறள் பொருள் இயல்புகளின் ஆட்சியான எதிருருக் காணப் படும்போது அஃது தமக்குரிய இயல்புகளைக் காட்டுகிறது என்றும் விளக்கலாம். இந்த ரீதியில் பார்க்கும்போது R–pp "றோஸ்" கொண்டையுடையதாயும், rrPp பட்டாணிக் கொண்டையுடையதாயும் காணப்படுகிறது. இங்கு தோ. அ. வி. ஆனது 9 : 3 3 : 1 என்ற வழமையான தோற்ற அமைப்பு விகிதத்துக்கு அமையக் காணப்படினும், இங்கும் ஒரு எளியவகையான பரம்பரை அலகுகளின் தாக்கம் நிகழ்கிறது எனலாம்.

(2) பின்னிடைவு அதிரேகம் :
(Recessive Epistasis)

உ+ம் : ஒருவகைச் சுண்டெலிகளில்காணப் படும் உடற்போர்வையின் (Coat Cootur) நிறம்.

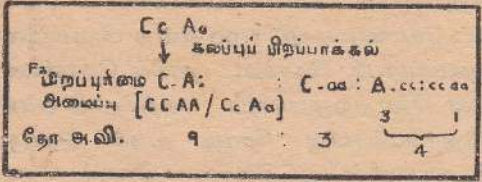
பின்வரும் கலப்புப் பிறப்பைக் கருதுவோம்.



இஃது எப்படிச் சாத்தியமாகலாம் ?

முன்னர் போன்று இங்கேயும் ஒரு வகைத் துவிகலப்புப் பிறப்புக்குரிய பிறப்புரிமை அமைப்பு எனக் கொள்வதின்மூலம் இதைப் பின்வருமாறு விளக்கலாம்.

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



இங்கு பரம்பரை அலகு C ஆனது வெளிறி நிறத்துக்கு ஆட்சியானதாயும் அதாவது ஏதாவது நிறத்தைக் கொடுப்ப தற்குக் குறைந்தது ஒரு C ஆவது பங்கு கொள்ளவேண்டும். அத்துடன் cc என்ற சேர்க்கை கிடைக்கும்போது ஏனைய பிறப் புரிமை அமைப்புக்களில் சார்ந்திராது இஃது வெளிறித்தன்மையைக் கொடுக்கிறது எனவும் கொண்டால் மேல்வரும் அவதா னத்துக்கு விளக்கம் அளிக்கலாம்.

அதாவது C ஆனது நிறத்துக்கான ஆட்சியான இயல்பென்றும், அத்துடன் இஃது தூயபின்னிடை வானநிலையில் உள்ள போது மற்றைய பரம்பரை அலகை மறைக் கின்றது அல்லது நசுக்குகிறது (இங்கு ccAaல் A நசுக்கப்படுகிறது) எனவும் கொள் வதன்மூலம் மேற்படி தோற்ற அமைப்புக்கு விளக்கம் அளிக்கப்படுகிறது.

CC AA }
C— A— } அகொட்டி 9

C—aa — கறுப்பு 3

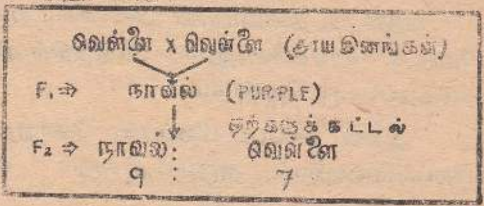
cc Aa }
cc aa } வெளிறி 4

(3) இரட்டைப் பின்னிடைவு அதிரேகம்: (மிகைநிரப்பு தன்மையுள்ள பரம்பரை அலகுத் தொழிற்பாடு.

(Duplicate recessive episfasis/complementary gene action)

உ+ம் : Lathyrus odoratrs என்ற ஒரு

வகைப் பட்டாணியில் பூவின் நிறம். தோ. அ. வி. —→ 9 : 7 ஆகும். கலப்புப் பிறப்பு வருமாறு :



மேல் உள்ள உதாரணங்கள் போன்றே இங்கும் இரண்டு பரம்பரை அலகுகளை ஒரே நேரத்தில் கருத்தில் கொள்வதன் மூலம் மேற்படி அவதானத்துக்கு விளக்கம் அளிக் கலாம். (மறுபக்கம் பார்

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

வெள்ளை × வெள்ளை
aaBB AAbb

F_1 ⇒ ஊதா
AaBb

தற்கருக் கட்டல்
AaBb × AaBb
புணரிகள்

	(AB)	(Ab)	(aB)	(ab)
(AB)	AABB	AABb	AaBB	AaBb
(Ab)	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
(aB)	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
(ab)	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

இதைச் சதுரங்கப் பலகை முறையில் வருமாறு காட்டலாம்

குறிப்பு:- இம் முறையை ஏனைய இடங்களிலும் பிரயோகிக்கலாம்

இப்பெறுபேறுகளின் தோ. அ. வி. பின்வருமாறு கொடுக்கலாம் :-

A_B (AABB/AaBb) ஊதா	: A_bb	: aaBb	: aa bb
9	3	3	1
	வெள்ளை 7		

விளக்கம் : A-ம் B-ம் சேர்க்கையுறும் சந்தர்ப்பத்தில் புதிய நிறமும், அதாவது ஒருவகைப் பரம்பரை அலகு இடைத்தாக்கமும், பின்னர் A, B ஆகியவற்றின் சோடிப் பின்னிடைவுக் காரணிகள் அதாவது aa அல்லது bb காணப்படும் சந்தர்ப்பங்களில் ஆட்சியான A அல்லது B ஐ அடக்குகின்றது (இங்கு aa. bb இரண்டும் ஒரேமாதிரியான விளைவைத் தரக்கூடிய முறையில் மேலாட்சி செய்வதைக் காணலாம்) எனவும் கொண்டால் மேற்படி தோ. அ. விகிதத்துக்கு விளக்கம் அளிக்கலாம்.

மேலும் இவ்வுதாரணத்தில் A—B— பிறப்புரிமை அமைப்பால் கொடுக்கப்படும் ஊதா நிறத்தின் தோற்றமானது பரம்பரை அலகுகளின் ஒருவகை மிகைநிரப்பு தாக்கத்துக்கும் அதேவேளையில் bb ஆனது A ஐ மறைக்கும் சந்தர்ப்பத்திலும், aa ஆனது B ஐ மறைக்கும் சந்தர்ப்பத்திலும் aa, bb ஆகிய இரட்டைப் பின்னிடைவுச் சேர்க்கைகள் இரட்டைப் பின்னிடைவு அதிரேகத்தை உடையதாகக் காணப்படுகின்றது என்றும் விளக்கம் அளிக்கலாம். எனவே இவ்வுதாரணத்தில் யாம் பரம்பரை அலகுகளின் மிகைநிரப்பு செயற்பாடு என்ற ஒருவகை அதிரேகத்தையும், இரட்டைப் பின்னிடைவு அதிரேகத்தையும் காணக்கூடியதாகவுள்ளது.

(அடுத்த இதழில் முடியும்.)

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

ஊற்று: 10—(1) 30—34 (1982)

THE ROLE OF CONSULTANCY ORGANISATION

K. Krishnananthasivam M. V. Sc. *

Mr. Chairman, Officials of the Bank of Ceylon, Officials of the Chamber of Industries and friends.

I have great pleasure to be present as secretary of the Ootru Organisation, an Institution which has resolved to work for the economic development of this country. The Ootru Organisation was established in 1972 as a voluntary organisation with the objective of publishing 'Ootru', a Journal devoted to science, technology and development studies. The scope of the Organisation was enlarged in 1981 to include as its objects those set out below.

(a) To carry out, collaborate and promote systematic studies relating to the social and economic development of any country.

(b) To undertake feasibility studies in agricultural, Industrial and other allied fields and to promote the general economic and social welfare of the people.

(c) To make available information on the latest scientific and technological developments that can be utilised for development programmes.

(d) To popularise science among students and laymen, disseminate scientific knowledge, publish journals and books as well as to organise

---

* Secretary, Ootru Organisation

Paper Presented at the Seminar on Export Promotion in the Jaffna District Sponsored by Bank of Ceylon in Association with North Ceylon Chamber of Industries on 13th & 14th March 1982.

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

seminars, lectures and exhibitions besides encouraging scientists and technologists to publish their research findings.

The Name:

Ootru is a Tamil word connoting eternal spring. "Ootru" symbolised the divine strength in the homo-sapiens, which has the potential to enrich society spritually, economically and morally.

Economic Development and Consultancy

Economic Development involves and requires multi-disciplinary knowledge approach and manpower for any undertaking whether macro, or micro if it is to achieve its object. That means it has to be developed through the various stages until finality. For the maximum achievement, consultants are the key people in transfering varied fields of knowledge to the client or to the project at the different stages of operation, and Completion of the task. Consultants are of various types and categories.

1. Privately owned consultancy firms national and International.
2. Government bureacratic and laboratory consultants.
3. The contractor as consultant.
4. Individual consultant.
5. Academic consultancy.
6. University companies.

All these Organisations and Institutions are involved in the transfer of varied types of knowledge and technology to make the project successful in the realization of its objectives.

The major part of the work on projects is done for clients representing agencies responsible for lending or spending public money on projects. In such cases the standard procedure followed include.

1. Pre-feasibility study.
2. Feasibility study.
3. Drawing up of specifications for the plant,
4. Pre-qualification of contractors.
5. Preparation of the investigations to bid.
6. Analysis of bids.
7. Drafting of the terms of contract with their technical appendices.
8. The negotiation of contracts.
9. Monitoring of progress and of the utilisation of funds.
10. Verification of satisfactory performance of processes and equipment in conformity wtih specifications.

A consultancy firm and its personnel can bring mature experience acquired from repeated involvement with projects of all kinds. Their advice to a promotor's project management can be given from a stand point untainted by politics, This would therefore be objective in the light of available data. Among the aspects of project management for which such advice can be of particular value are:

1. The risk of using unproven technology.
2. The importance of drafting contract terms and specifications based on positive thinking and the need to avoid misundertaking or late charges.
3. The value of realistic budgeting and programming with regular updating and proper handling of contingency resources.

Advantages to the client of engaging a consultancy firm

All work already mentioned can be — and in many cases are—carried out by individual consultants but the advantage

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

offered by a firm with a number of different experts is that it can serve as a team who will work together and build on each others' contribution to the undertaking.

This pooling of personal and rapid accumilation of a wide varity of experience to deal with problems gives the opportunity for the involvement of the best expertise in the development of new techniques for investigation and analysis.

A Description of technology transfer

The constituents of teehnology transfer are:

1. Techno-commercial planning which includes taking into account of domestic and financial factors.
2. A planning front as well as technology and implementation of capital projects.
3. Training (Basic, crafts, technical, administrative and managerial.)
4. Integration of the installed facilities and trained manpower which would enable eventual operation by the latter.
5. Continuing support and development, as a total project concept.

Benefits of Consultancy.

1. Reduction in the degree of risk.
2. Availability of specialist inputs for which the client has no on-going need.
3. Availability of an infromed yet detached outside view.
4. Speedier attainment of the object in view.

Ootru & Consultancy.

Ootru realizes the void in this part of the country and appreciates the necd for several consultancy firms to cover various disciplines and approach projects in a truly professional way. In order to set up successfully a good consultancy organisation, we have decided to develop the following:

1. A good Documentation Centre.
2. Periodical seminars, lectures etc.
3. International link in various disciplines with individuals, organisations and consultancy firms.
4. A Directory of consultants.

Documentation Centre.

A. The availability of all relevant literature on economic and social development is an essential pre-requisite for an organisation like Ootru which is at the moment playing a catalyst role in agricultural and industrial development in the country. In this conneetion it has become urgent to establish a Documentation Reference Centre. The proposed

(a) Centre is expected to have books and documents on basic and applied sciences plans and models of economic and industrial developments of various countries and also of those within the country.

(b) Scientific papers on social and economic development in various countries and all information pertaining to the objectives of the organisation.

B. The objective of the Documentation Centre is to meet the needs of:

1. Planners and development specialists.
2. Techonoligists and professionals in various fields.
3. Investors, financiers and financial analysts.
4. Academicians and scientists.
5. Famers and Industrialists.

C. The disciplines to be catered for are:

1. Agriculture & Fisheries.
2. Industries.
3. Economics, Finance & Banking.

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

4. Water Resources, Irrigation & Engineering.
5. Health.
6. Management.
7. Statistics Data Bank and Computers.

D. Institutional Frame Work.

The Centre being an arm of the Ootru Organisation will be housed in the premises of the Organistation, and will be directly managed by the Secretariat of the Organisation under the supervision of the supervisory board elected amongst the Governing council of the Organisation.

Besides a document retrival system, there will be a fully-equipped library with necessary equipment such as microfilms reader, photo–copying services, cassette recorders, audio–visual aids for seminars, conferences and extension work.

II. **Work Plan**

A. The long term work plan of the centre is as follows:

1. To collect and store information on various disciplines in the fields of economic and social development.
2. To serve as information Bank.
3. To support research activities.
4. To disseminate and exchange information.
5. To hold seminars, workshops and courses so as to bring participation of people at different levels.

Ootru Organisation strongly feels the aquisition of knowledge in the various fields already mentioned and dissemination of those among the relevant quarters is fundamental for production leading to economic growth. This could be achieved through a well planned Documentation Centre, towards the achievement of which, work has already begun.

Ootru Organisation hopes to involve itself in identifying fundamental problems and in making serious study research, surveys, prepare reports as well as convey the findings to the relevant quarters which may be government and governmental agencies, public. public associations, private associations and individuals who have resolved towards production and work of whatever fields that may be relevant thereto.

We are building closer links with various trades, industries and professions so that complete understanding will prevail among all concerned in such disciplines. This would enable the relevant fields to be planned taking into consideration the factors which directly or indirectly concern each such discipline at local, national or international levels.

We have started on a programme of work which is fundamental in the following ways:

1. Identifying the resources & Problems.
2. Studying the potential and utility of resources.
3. Mobilising resources, namely manpower, entreprenership, finance and techonology and synchronising all these into the project development.
4. Working towards the sorting out of problems at various levels pertaining to development.

Consultancy:

As part of the programme of development we have started to build a consultancy section in our Organisation. We have experts in our Organisation who are also members and who are operating locally and outside the country. We are working towards mobilising the intellectuals residing locally and outside to provide their expertise to achive our objectives.

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

Our Directory of consultants which we hope to publish in the near future will have the details of each consultant useful to any one interested in hiring the expertise.

This Directory will consist of:

1. Personal history.
2. A statement of fields of expertise.
3. Actual areas in which experts wish to to prvide the expertise.
4. A short note on the samples of the expertise.

We are also trying to work in closer understanding with various consultancy companies, all over the world relevant to development, namely planning technology finance etc, and achive a strong consultancy division to cater to the whole country.

This objective of economic development, knowledge of world market, export promotion potentials and know-how will definitely help. As such we intend working in this direction and shall be much obliged for all assistance towards building the documentation centre that would disseminate the necessary knowledge leading to production and export.

SOME MEN SEE THINGS,
AS THEY ARE, AND
ASK WHY?

WE DREAM OF THINGS
THAT NEVER WERE, AND
ASK WHY NOT?

THANK YOU.

உலகின் மகத்தான சாதனைகள் புரிவதற்கு வாழ்வில் அவரவர்கள் சிறு வயதிலேயே இலட்சியங்களாகக் கொண்ட அடிப்படைகளே தளமாக அமைந்தன.

சாதனைகள் பலவகைப்பட்டவை. பல்வேறு காலத்தவை. பல்வேறு பூகோள எல்லைக்குட்பட்டவை. சாதனை புரிந்தவர்களும் பல்வேறு இனத்திற்கும், மொழிக்கும், சொந்தக்காரர்கள். ஆயினும், காலம், இன, மொழி ஆகிய பல்வேறு வரம்புகளின் கட்டுக்களுக்கிடையே அகப்பட்டும், அகப்படாதும், எக்காலத்திலும் நிலைத்துநிற்கும் வகையில் சாதனைபுரிந்த சான்றோர்கள் முழு மனிதகுல வளர்ச்சிக்கும் தம் பங்கினை பல்வேறு வகையில் அளித்துள்ளனர்.

சாதனையின் அடித்தளம் கற்பனை. இலக்கு. அதனையடைய அல்லும் பகலும் இடைவிடாது செயலுருவம் கொடுக்கும்வகை உழைப்பு.

இவை தாம் சாதனைகள். எவ்வகையாயினும், எத்தன்மைத் தாயினும் உருப் பெற உதவிய சாதனங்கள்.

உலகின் வியத்தகு சான்றாண்மை மிக்க ஆன்மீக, விஞ்ஞான, அரசியல், தொழில்நுட்ப, கலை, கலாச்சார மற்றும் பல்வேறு துறைகளிலும் மக்கள் மனத்தில் என்றும் நிலைத்துவிட்ட சான்றோர்களின் வாழ்க்கை வரலாற்றின் அடிப்படையாய் அமைந்தவைகளை ஆராயின் கீழ்க்கண்ட கூற்று மிகப் பொருத்தமாய் அமையக் காணலாம்.

Some men See things,
As they are and
Ask why?

We Dream of things,
That Never were, and
Ask why Not?

இக் கூற்று எமது வாசகர்களுக்கு வாழ்வின் தளமாய் அமைந்து, அவர்கள் வாழ்வு வளம்பெற வழிகாட்டியாக அமைவலோடு, தத்தம் இனம், நாடு, முழுமையாக உலக குடும்பத்திற்கு உதவும் அடித்தளமாக அமையவேண்டுமென ஊற்று பெரிதும் விழைகிறது. சாதனைகளின் ஊற்றான இக் கூற்றினை அட்டையில் இடம்பெறச்செய்ததில் மிகவும் மகிழ்வடைகிறோம்.

—சிவம்— ஆர்

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

உள்ளம்

ஊற்று நிறுவகம் ஆரம்பமாகி குறுகிய காலத்தினுள் பொருளாதார அபி விருத்தியில் அக்கறையும், ஆழ்ந்த புலமையும் உள்ளவர்கள் மத்தியில் மதிப்பும், கண்ணிய நோக்கும் பெற்று வருகிறது. இதன் காரணம் எமது திட்டங்களும், செயற்பாடும் அடிப்படைப் பிரச்சனைகளைக் கண்டறிந்து அதற்கான பரிகாரங்களைக் காண முயல்வதுமே யாகும். நாட்டின் வளர்ச்சி, பொருளாதார முன்னேற்றம், கைத்தொழில், விவசாயம், கடற்றொழில், மேலும் பல துறைகளை உருவாக்கி வளர்ச்சிபெற உழைக்க, ஊற்று களமாக அமையவேண்டிய நடவடிக்கைகளை எடுத்துவருகிறது. இப் பாரிய திருப்பணிக்கு, பல்வேறு துறைகளில் சிறப்புப் புலமையும், உள்ளார்ந்த அக்கறையும் உடைய சான்றோர்களை ஊற்று நிறுவனத்தில் அங்கத்தவர்களாகச் சேர்ந்து உழைக்க அன்போடு அழைக்கின்றோம்.

ஊற்று தமிழ் உலகிற்கும், பெருமளவில் மனிதகுல மனத்திற்கும் பயன்பட வேண்டும்.

விவசாய சிறப்பிதழ், '' உள்ளம் '', பொருளாதார அபிவிருத்திக்கு மூலகாரணமாய் அமையவேண்டிய யாழ். பல்கலைக்கழக, விவசாய, பொறியியல் பீடம் பற்றிக் கருத்துத் தெரிவித்திருந்தது. எமக்குக் கிடைத்த பிந்திய பிரத்தியேகச் செய்திகள் யாழ். பல்கலைக்கழகத்தில் மேற்கண்ட பீடங்கள் உருவாக மாட்டா என்பதனை அறிவுறுத்துகிறது.

இது இலங்கையின் வரண்ட பிரதேசத்திற்கும், குறிப்பாக வடபிரதேச மக்களுக்கும், மிகவும் துர்ப்பாக்கியமான செய்தியாகும்.

இதற்கு மாற்றுவழி என்ன ?

இன்று தனியார் பல்கலைக்கழகங்கள் உருவாகின்றன, வட பிராந்திய வளர்ச்சி கருதி விவசாய, தொழில்நுட்ப, கடற்றொழில் பல்கலைக்கழகம் கிளிநொச்சியில் உருவாக்கப்பட வேண்டும், என்று அறிஞர்கள் கருதுகின்றார்கள். இது சாத்தியமா? இதற்கான நிதியினைச் சேகரிக்க முடியுமா? இப் பல்கலைக்கழகத்தினை உருவாக்கி சிறந்தவகையில் வளர்க்க முடியுமா ? தரும தாபனங்கள் தம் மூலதனத்தினை இணைத்து இப்பணியில் பங்குகொள்ளுமா ?

இப் பாரிய பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த அடிப்படைத் தாபனத்தை உருவாக்குவதில் உங்கள் கருத்தினையும், ஆலோசனைகளையும் எதிர்பார்க்கின்றோம்.

'' எண்ணிய முடிதல் வேண்டும்
நல்லவே எண்ணல் வேண்டும்
திண்ணிய நெஞ்சம் வேண்டும்
தெளிந்த நல்லறிவு வேண்டும் ''

—பாரதி

க. கிருஷ்ணானந்தசிவம்
செயலாளர்,
ஊற்று நிறுவனம்.

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

With the Compliments

of

The Centre for Development Research Education and Communication Ltd.

(D. R. E. C.)

யாழினி ஜுவல்ஸ்

244, கஸ்தூரியார் வீதி,

யாழ்ப்பாணம்.

தரம் குன்றாத அழகிய நகைகளுக்கு இன்றே விஜயம் செய்யுங்கள்.

உத்தரவாதத்துடன் ஓடர் நகைகள் குறித்தநேரத்தில் செய்துகொடுக்கப்படும்.

YARLINI JEWELS

244, KASTHURIAR ROAD,

JAFFNA.

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