ஊற்று

ஜனவரி - பெப்ரவரி
1976
தொகுதி: 4 இல: 1

எமது வாழ்வில் புரதத்தின் பங்கு

தாய்ப்பாலூட்டல்

தாவர போஷணையும் மாமிச போஷணையும்

IN THIS ISSUE

Articles	*Authors*
● THE ROLE OF PROTEINS IN OUR LIFE	— K. Shankara Iyer B.Sc., Dip-in-Food Science
● BREAST FEEDING	— Dr. P. Arulanandam Dr. P. Ambikapathy
● VEGETARIANISM AND NONVEGETARIANISM	— S. Gnanarajah
● COAL	
● GREEN LEAVES	— Prof. D. W. Wickramanayake
● CEYLON TEA	— A. Devadason B. Sc. (Agric.)
● ELECTRORATES AND THEIR REPRESENTATION	— Sri Jayasinghe B. A. (Hon.)
● PARABOLA	— K. Selvarajah

OOTRU ORGANISATION

President : Prof. P. Kanagasabapathy

Vice President: Prof. T. Jogaratnam

Secretary : Dr. E. Sri Pathmanathan

Treasurer : Dr. D. Gunaratnam

Sectional Organisers :

Mr. S. Rajasundaram

Prof. T. Jogaratnam

Prof. P. Kanagasabapathy

Dr. D. Gunaratnam

Administrative Editors :

R. Sivakanesan B. V. Sc. ; K. Krishnananthasivam M..V. Sc.

Chief Editor : K. Sivakumar M. B., B. S.

Editorial Board :

K. Ganeshalingam Ph. D.,

S. V. Kasinathan B. A (Hons.), P. Thanikasalam B. Sc. Eng. (Hons.)

V. Palanivel B. D. S., P. Ambikapathy M. B. B. S.

Editor Compiling this Issue : Dr. P. Ambikapathy

Publishers : Administrative Editor.

Associates : S. Mariyasingham (Engineer) N. Jeganathan (University of Ceylon)
T.Thevarajah(Victoria College, Chulipuram); V.Kugadasan (Eng.Faculty)
K. Jeyaseelan (Fac. of Science)

Correspondence with Administrative Editor :-

'Ootru' Organisation,

154, COLOMBO STREET, KANDY,

ஊற்று

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

ஜனவரி-பெப்ரவரி 1976. தொகுதி: 4 இல: 1

நிர்வாக ஆசிரியர்கள்:

இ. சிவகணேசன் B. V. Sc.

க. கிருஷ்ணானந்தசிவம் M. V. Sc.

பிரதம ஆசிரியர்:

க. சிவகுமார் M. B. B. S.

ஆசிரியர் குழு:

கே. கணேசலிங்கம் M. Sc., P. H. D.

செ. வே. காசிநாதன் B. A. Hons.

பி. தணிகாசலம் B. Sc. Eng. (Hons)

வை. பழனிவேல் B. D. S.

பி. அம்பிகாபதி M. B, B. S

- கருத்துரை ... 1
- சாளரம் ... 5
- எமது வாழ்வில் புரதத்தின் பங்கு ... 6
  கி. சங்கரஐயர்
  B. Sc , Dip in Food Science
- தாய்ப்பாலூட்டல் ... 12
  டாக்டர் ப. அருளானந்தம்
  டாக்டர் ப. அம்பிகாபதி
- தாவர போஷணையும் மாமிச போஷணையும் ... 16
- நிலக்கரி ... 16
  எஸ். ஞானராஜா
- கீரைகள் ... 22
  பேராசிரியர் D. W. விக்கிரமநாயக M. B. B. S., Ph. D.,
- இலங்கைத் தேயிலை ... 24
  அ. தேவதாசன் B. Sc. (Agric.)
- இலங்கையில் பிரதிநிதித்துவமும் தேர்தல் தொகுதிகளும் ... 30
  ஸ்ரீ ஜெயசிங் B. A. (Hons)
- பரவளைவு ... 33
  கிருஷ்ணபிள்ளை செல்வராஜா

இவ்விதழ் தொகுப்பாசிரியர்: டாக்டர் ப. அம்பிகாபதி

ஆண்டுச் சந்தா ரூபாய் 10.00

முகவரி:-

ஊற்று நிறுவனம்,
154, கொழும்பு வீதி,
கண்டி.

"ஊற்று" வாசகர்களுக்கு
எமது உளங்கனிந்த நல்லாண்டு வாழ்த்துக்கள்!

* PRESENTATIGN ARTICLES
* PLASTIC CLOTHES
* LACES VARIETIES
* RIBBONS AND HAIR BEADS
* TRAVELLING BAGS
* REXELLA SANITARY TOWELS
* ORNAMENTS
* UMBRELLAS
* AUTO AND PHOTO ALBUMS
* STATIONERS
* "OOTRU PUBLICATIONS"
* EMBROIDARY SEQUINS & JECKS BEADS.

உங்கள் தேவைகளைப் பூர்த்திசெய்ய இன்றே நாடுங்கள்

பொப்புலர் ஸ்டோர்

முதல் மாடி
210, மத்திய சந்தை,
கண்டி.

பண்புடன் பணிவாக பிணி தீர்த்திடும்
மாண்புமிகு மருந்துகளை மலிவாக விற்றிடுவோம்
வாரீர் வண்ணமிகு கண்டி நகர்
மத்திய சந்தையின் முதன் மாடிக்கு.

மார்கெட் மெடிகல் ஸ்டோர்

முதல் மாடி
200, மத்திய சந்தை,
கண்டி.

கருத்துரை

ஆகாரத்தில் சமுதாய வழமைகள்

சூற்றுடலிலும் அறிவிலும் மாற்றங்கள் ஏற்பட, அதற்கமைய எமது நன்மை கருதி, எமது பரம்பரை பரம்பரையான வழமைகளில் மாற்றங்களை ஏற்றுக்கொள்ளுதல் வேண்டும். இதுவே இயற்கைக்கு ஒத்தது. அறிவானதுங் கூட. உணவு விஷயத்தில் எமது சமுதாயம் எவ்வாறு இம்மாற்றங்களுக்கு ஏற்ப இயங்குகிறது? தினமும் மின்வேகத்தில் மாற்றங்கள் நடக்குங்கால், இவ்வினா எழுதல் இயல்பேயாகும். இதைச் சிறிது ஆராய்தல் நன்மையானதே.

ஆகாரத்தின் அடிப்படைத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வது மாச்சத்து, புரதங்கள், கொழுப்பு மற்றும் ஊட்டச்சத்துகளும் தாது உப்புக்களுமேயாம். இவற்றைப் பெற இயற்கையன்னை பலவித படைப்புகளை எமக்குத் தந்துள்ளாள். இவற்றின் துர்ப்பிரயோகமே எமது குறைபாட்டு வியாதிகளுக்கு முக்கிய காரணியாகும். இது இயற்கையின் தண்டனை.

எமது சமுதாயம் பெருவாரியாக புரதங்கள், ஊட்டச்சத்துகள், அனாவசிய உபஉணவுப் பொருட்கள் ஆகியவற்றைப் பொறுத்தவரையிலேயே துர்ப்பிரயோகத்தை மேற்கொள்கிறது. மாச்சத்து, கொழுப்பு இவை திருப்தியாகப் பிரயோகிக்கப்படுகின்றன. இயற்கையின் தண்டனையைத் தவிர்த்து, வாழ்க்கையின் அடிப்படைத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வது எப்படி? சிலவற்றைக் கவனிப்போம்.

பலரும் பறை தட்டுவது ''சீனி'' விஷயமாகும். இந்தச் சீனி இத்தனை தூரம் ஆரவாரம் செய்யத் தகுதியுடையதா? இல்லவேயில்லை. இதற்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்தது பரம்பரையாக பண்பாடுகின்ற எமது சமுதாயமே. ''அமிழ்தமும் நஞ்சாகலாம்'' எனத் தலையங்கம் தீட்டி, தீந்தமிழில் தரமான கருத்துகளைப் பகிர்ந்தது எமது ஆடி ''ஊற்று'' வேறென்ன வேண்டும் வீணரின் விதண்டாவாதங்களை வித்துடன் கிளறி எறிவதற்கு? பலநோக்குக் கூட்டுறவு பண்புடனே யாவர்க்கும் பகிர்ந்தளிக்கிறது இதமுடன் இந்தச் சீனியை, இனியும் உணருமா சீர்கெட்ட சீனியின் சாரமற்ற தன்மையை எமது எதிர்காலப் ''பரம்பரை''?

எதிலும் பளபளப்பைப் பருகவிரும்பும் சமுதாயம் ஆகாரத்திலும் சளைத்துவிட்வில்லை. பளபளக்கும் தீட்டிய அரிசி ''பண்புடையோர்'' பணத்தின் பலத்தை பளபளக்க ''கொண்டு திரியும்'' கோவா, ''லேடி'' லெற்றீசு, மரணத்தை மார்புடன் மருக வைக்கும் மிளகாய் — இவைபோதுமே ''இங்கிலீசு'' பேசும் போலிப் புகலருக்கு! அரிசிப் போர்வையிலே சேர்ந்திருக்கும் செல்வமிகு ஊட்டச்சத்தினை அறிந்ததா அறிவுகெட்ட 'பரம்பரை''? 'பெரிபெரி' போன்ற பாரிய பங்கங்களை அங்கம் அறிய அளித்திடுதே இம்மாணிடர்க்கு இயற்கை அன்னை. யாதென்ன தவறு. நியதிதானே, கோலோச்சும் கோவா கொண்டுள்ள அற்பமான இரும்பினை விரும்பின் வீணாகவிலைதான் ஏன் ஏறுது? வல்லவை கொண்டுள்ள வல்லாரையும், அகத்திலே நின்று அங்கம் விளைய விளையாடும் அகத்தியும், பசுமனம் பொருந்திய பசளியும் என்னதான் செய்தனவோ? குப்பையிலே முத்து–சமூகக் குப்பையிலே இவை இயற்கையின் கொடை–விரும்பியுண்ணும் வறியோர்க்கு. இருந்தும், வறுமையிலும் போலிவேடம் போகாமல் முன்னையவற்றினையே பெறமுந்துவோரை என்ன தான் செய்வது–இல்லை இயற்கை கொடுக்கிறாள் தண்டனையை இனியும் அறியுமா–எமது சமுதாயம், இயற்கையின் கொடையை?

கலங்களைக் கருகவைக்கும் கருடன் மிளகாய் - செல்லமாக அழைக்கப்படும் ''பச்சை மிளகாய்'' எச்சில் ஏறுபோல எழும்போது பச்சை மிளகாய் இச்சையுடன் தருவது என்ன- படுகொலை! இதுவும் தேவையா? நாவுக்கடிமையான சமுதாயம், நலியாமல் நின்று வயிற்றுப்புண் மற்றும் வேண்டாதனவற்றை வேண்டுகிறதே! வெள்ளைக்காரனை வயிற்றி லடித்து வெருண்டோட வைக்கிறதே இது - தப்பினுளே அவன். ஆனால், பழுத்த பரம் பரை பேசும் ''பண்புடையோரை'' தடித்த தோலராக்கி, தண்டனை கொடுக்கிறுள் இயற்கை அன்னை. இனியும் சிந்திக்குமா மந்தி பரம்பரை?

இவை மட்டுமா-அம்மம்மா-அளவிலாவிணரை விம்புடன் ''வேணும், வேணும்'' என வைத்திருக்கிறது எமது பரம்பரை. இவை போக்க ''போஷனை கோப்பரேஷன்'' இருந் தால் அதுவும் போதுமோ என்னவோ? அறிவையும் சிந்தனையையும் கோர்த்து நமக்கெ னத் திட்டமிடப்பட்ட ஆகாரப்பட்டியல் அறிவுடையோர் ஆக்குதல் ஆகுமோ? அல்லது இன்னும் மார்தட்டி மாரடைப்பு மாந்தம் முதலான மூதாதையரின் முன்தானையைப் பிடித்துக்கொண்டுதான் இருப்போமா? — ''ஜெயலக்ஷ்மி''

'ஊற்று' அறிவியல் ஏடு

பாடசாலை மாணவர் கட்டுரைப் போட்டி

பாடசாலை மாணவரின் சிந்தனை ஆற்றலையும் எழுத்து வன்மையையும் ஊக்கி வளர்த்தற் பொருட்டு ''ஊற்று'' ஒரு கட்டுரைப் போட்டியை நடாத்தவிருக்கி றது. போட்டியில் பங்கு கொள்ள விரும்புவோர் முத்திரையும் பெயருமிடப்பட்ட காகித உறைகளை ''ஊற்று'' 154, கொழும்பு வீதி கண்டி என்ற முகவரிக்கு அனுப்பி பிரவேசப் பத்திரங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம். போட்டிக்கான ஒழுங்கு விதிகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

1. விடயம் எனது மாவட்டத்துக்கு ஓர் அபிவிருத்தித் திட்டம்.
2. வயது 1976-04-01இல் 18வயதுக்குட்பட்டவர்கள் மட்டும்.
3. கட்டுரைகள் ''புல்ஸ்காப்'' தாளில் 1500 சொற்கள் கொண்டதாக, தெளிவாக ஒரு' பக்கத்தில் மட்டுமே எழுதப்படல் வேண்டும்.
4. கடடுரை மாணவரின் சுயமுயற்சி என்பதைப் பொறுப்பாசிரியர் அல்லது அதிபர் உறுதிப்படுத்த வேண்டும்.
5. கட்டுரைகள் பதிவுத்தபாலில் ஊற்று, 154, கொழும்பு வீதி, கண்டி என்ற முகவரிக்கு 1976-05-01க்கு முன் அனுப்பப்படல் வேண்டும்.
6. கிடைக்கப்பெற்ற கட்டுரைகள் எக்காரணம் கொண்டும் திருப்பி அனுப்பப்பட மாட்டா.
7. போட்டியில் கலந்து கொள்பவர்கள் 1976-ம் ஆண்டு ஊற்றின் சந்தாதாரராக இருக்கவேண்டும்.
8. ஊற்றுக் குழுவின் உறவினர்கள் இப்போட்டியில் கலந்து கொள்ள அனுமதிக்கப் படமாட்டார்கள்.
9. பிரவேசக்கட்டணம் ரூபா ஒன்று (1/=)
10. பரிசில்கள் 1ம் பரிசு ரூபா 25 2-ம் பரிசு ரூபா 15.
    ஆறுதல் பரிசுகள் 5 தலா ரூபா 10
11. நடுவர் குழுவின் தீர்ப்பே முடிவாகும்.

சாளரம்

அந்தரத்திலோர் அவதான நிலையம் ! ! !

பூமியிலே வான சாஸ்திரிகள் பாரிய தொலைநோக்கிகளை அமைத்திருப்பதைக் கேள்விப்பட்டுள்ளோம். அமெரிக்காவில் Mt. Palomar இலும் சோவியத் யூனியனில் Caucasus மலைகளிலும் இத்தகைய தொலைநோக்கிகள் உள. ஆனால் NASA விண்வெளி விஞ்ஞானிகளோ 1981ம் ஆண்டளவில் பூமியிலிருந்து 380 மைல் தூரமான பாதையில் அதைச் சுற்றிவரும் ஒரு பாரிய தொலைநோக்கியை அனுப்ப இருக்கிறார்கள். இது Large Space Telescope (LST) என அழைக்கப்படும். இதை விண்வெளியில் எடுத்துச் செல்வதற்கு Space Shutter என்ற "விண்வெளிக்குச் சென்று திரும்பக்கூடிய விமானம்" போன்ற ஊர்தி பயன்படுத்தப்படும். சோவியத் யூனியனின் தொலைநோக்கியின் ஆடி 6 மீற்றர் விட்டமுடையது. ஆனால் LSTஇல் ஆடி 1.8 — 3 மீற்றர் விட்டமுடையதாக அமையும்.

காற்றில்லாத விண்வெளியில் இருந்து நோக்குவதனால், எமது வளிமண்டலத்தை ஊடுருவலியலாத கதிர்களைக் காலுகின்ற விண்வெளி வஸ்துக்களை (Celestial Objects)க் காணக்கூடியதாக இருக்கும். அன்றியும் வளிமண்டலத்தை ஊடுருவக்கூடிய கதிர்களும், வளிமண்டலத்தின் வெவவேறு வெப்புநிலையிலுள்ள படைகளினூடு வரும்போது ஏற்படும் முறிவுகள், வளைவுகளினால் தெளிவற்ற உருவங்களையே தரும். நட்சத்திரங்கள் மினுங்குவது இதற்கு நல்லதோர் உதாரணம். LST இந்தத் தலைவலியைத் தவிர்க்கமுடியும்.

LST இன் கண்கள் மிகக் கூர்மையானவை. வாஷிங்டனில் நகரும் காரொன்றின் இரு விளக்குகளையும் மஸ்கோவில் இருந்தவாறே தனித்தனியே அவதானிக்க அவை உதவும். இதனால், பிரபஞ்சத்திலுள்ள மற்றைய நட்சத்திரங்களைச் சுற்றி, எமது சூரியனைச் சுற்றும் கிரகங்களை ஒத்த கோள்கள், உள்ளனவா என அவதானிக்கமுடியும். அதி தூரத்திலுள்ள Barnards நட்சத்திரம் போன்ற நட்சத்திரங்களின் பாதைகளில் ஏற்படும் குளறுபடிகள் அல்லது விலகல்கள் இத்தகைய கோள்கள் இருக்கமுடியும் என்று விஞ்ஞானிகள் கருத இடமளித்துள்ளன.

2.4 மீற்றர் ஆடி பொருத்தப்பட்ட ஒரு LSTஆல் இப்போது அவதானிக்கக்கூடிய நட்சத்திரங்களைவிட 50 மடங்கு மங்கலாக ஒளிரும் நட்சத்திரங்களையும், இவற்றைவிட ஏழு மடங்கு தொலைவிலுள்ள நட்சத்திரங்களையும் அவதானிக்க உதவும்.

இப்பிரபஞ்சமானது 15 பில்லியன் (15×10^9) வருடங்களுக்கு முன்னர் நிகழ்ந்த பெரியதோர் வெடிப்பினால் தோன்றியிருக்கலாம் என சில அண்டவெளியியல் அறிஞர் கருதுகிறார்கள். இவ்வெடிப்பைத் தொடர்ந்து பல மில்லியன் வருடங்களுக்கு, பிரபஞ்சம் இருண்டதாகவும், வெடிப்பினாற் தோற்றிய தூசிப்படலத்தால் நிரம்பியதாகவும் இருந்ததாம். பின்னர் இத்தூசிகள் ஈர்ப்பினாற் திரட்டப்பட்டு, அணுக்கருப் பிளவு (nuclear fusion)த் தாக்கங்கள் உண்டாகக்கூடிய பிண்டங்களாகத் திரண்ட பின்னரே, ஒளிர ஆரம்பித்து நட்சத்திரங்கள் ஆயினவாம். LST இப்படி அண்மையிலேயே ஒளிர ஆரம்பித்த நட்சத்திரங்களைக் காட்டுவதன்மூலம், பிரபஞ்ச தோற்றம் பற்றிய இகொள்கையை தெளிவாககலாம்.

மேலும் செவ்வாய் வெள்ளி போன்ற கிரகங்களின் பருவ மாறுதல்களை அவதானிக்கவும், அதன்மூலம் புவியின் பருவமாறுபாடுகளைத் தெளியவும் இது உதவும். விசேடமாக 1900 ஆண்டு தொட்டு வளிமண்டலத்திலே காபனீரொட்சைட்டு அதிகரித்து வருவருதல், 1850 ஆண்டு தொட்டுப் புவி குளிர்மையடையத் தொடங்கியமை போன்ற விடயங்களை ஆராய்ந்து புவியின் எதிர்காலத்தை நோக்கலாம்.

இந்த அவதான நிலையம் தானுகவே இயங்கும். புவியிலிருந்து கட்டுப்படுத்தப்படும். சிறு கோளாறுகளேற்படும்போது விண்ணூர்தியில் சென்று விண்ணிலேயே அவதான நிலையம் பழுதுபார்க்கப்படும். பெரும் பிழைகள் ஏற்படின் புவிக்குக் கொணர்ந்து திருத்தப்பட்டு மீண்டும். ஏவப்படும். தொலைநோக்கியால் அவதானிககப்படும் பொருட்களின் படங்கள், தொலைக்காட்சிக் கமிராக்களால் உடனுககுடன் புவிக்கனுப்பப்படும். இதைச் செய்து விண்ணில் ஏவ 363 மில்லியன் டொலர் தேவைப்படும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. ஆதாரம் : "Popular Science" தகவல் : தணி.

போஷணை பற்றி......

* "கட்வம்ல லவணத்யுஷ்ண தீக்ஷ்ணரூக்ஷ விதாஹின:
ஆஹாரா: ராஜஸஸ்ய யேஷ்டாது: சசோகாமப்ரதா:
— பகவத்கீதை அத் 17 சுலோகம் 9

உரை:- கசப்பு, புளிப்பு, உப்பு, அதி உஷ்ணம், காய்ந்த, எரிக்கும் ஆகாரங்களில் ராஜஸ வர்க்கத்தார் இஷ்டப்படுகிறுர்கள். இவை கஷ்டம், கவலை, நோய்களை விளைவிக்கும்.

* "நாம் உட்கொள்ளும் எதற்கும் அததற்குரிய விளைவு ஏற்படவே செய்யும்" நாம் உணவருந்துவது எதற்காக? சிறந்த சேவை செய்வதற்காக உணவு யக்ஞத்தின் ஒரு அங்கமே, பகுதியே சேவை என்ற யக்ஞத்தை, ஊழியம் என்ற வேள்வியைப் பயனுள்ளதாக்குவதற்கு உணவு தேவையாகிறது. இப்பாவனையுடன் உணவை நோக்கு. உணவு சுத்தமாய், துப்புரவாயிருக்க வேண்டும். மனிதன் தன் வாழ்வில் தன் உணவை எந்த அளவுக்குச் சுத்தமாக்கிக் கொள்ள இயலும் என்பதற்கு வரம்பெதுவுமில்லை." — "கீதைப் பேருரை" ஆசார்ய வினேபா.

* "இந்தியாவில் எங்கு பார்த்தாலும் தாளிக்கும் சாமான்களும் கார தினுசுகளும் ஏராளமாக உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. உலகில் வேறு எங்கும் அவை அவ்வளவாக உபயோகப்படுத்தப்படவில்லை. ஆபிரிக்காவிலுள்ள நீக்ரோகள்கூட நமது மசாலையின் ருசியை சகிக்காமல் அது சம்பந்தப்பட்ட ஆகாரத்தைச் சாப்பிட மறுக்கிறுர்கள். வெள்ளைக்காரர் மசாலையைச் சேர்த்துக் கொண்டு விட்டால் அவர்களுடைய வயிறு கெட்டுப் போய் விடுவதுடன் அவர்களுடைய முகத்தில் கொப்புளங்கள் புறப்பட்டு விடுகின்றன."
— "ஆரோக்கிய வழி" மகாத்மா காந்தி.

* "மிளகாயில் 'வைடமின்' சத்து இருக்கிறதென்று பலர் சோம் பேறிச் சாக்குச் சொல்லிக் கொண்டிருக்கிறுர்கள். தானியம், காய், கீரை, பால், பழங்கள் இவைகளில் வைடமின் இல்லையா? தண்ணீர் தேவையானல் கடல் நீரையும், சாக்கடைத் தண்ணீரையும் அருந்துகிறேமா? வைடமினல் ஏற்படக்கூடிய சிறு குணத்தை மிளகாயின் எரிப்பு - ராக்ஷஸத்வம் முற்றும் கெடுத்து மேற் கொண்டு கஷ்டத்தையும் உண்டு பண்ணுகிறது. மிளகாய் வைடமின் யேண்டவே வேண்டாம்!"
— "ஆரோக்கிய உணவு" சுந்தரம்.

புற்றுநோயும் புகைபிடித்தலும்

புகையிலையிலிருக்கும் கட்மியம் (Cadmium) என்னும் மூலககம் கல்லீரல், நுரையீரல், சிறுநீரகம் ஆகியவற்றால் உறிஞ்சப்படுகிறதென கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. புகையை ஆழமாக உட்கொள்ளும் புகைபிடிப்போர் இந்த மூலகத்தை இலகுவில் பெறுகின்றனர். 20 சிகரட்டுகளில் 30 மைக்ரோகிறாம் கட்மியம் பெறலாம். இதில் 70 சதவிகிதம், புகையில், கட்மியம் ஆக்ஸைடாக உள்ளிளுக்கப்படுகிறது. புகைபிடிப்போர் ஏனையோரைவிட 10 மடங்கு கட்மியம் உட்கொள்ளும் தன்மையுயோராவர். ஆராய்ச்சியின் பயனாக கட்மியத்திற்கும் சுவாசக் குழாயுள் புற்றுநோய்க்கும் தொடர்பு உண்டென கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே கட்மியம் கலந்த புகை புற்றுநோய்க்காரணிகளைப் பெருமளவு அதிகரிக்கலாமென நம்பப்படுகிறது.

— Smoking and Healh bulletin absract *74 - 1106*.

புகைத்தலை நிறுத்தும் மருந்து

புகைபிடித்தலை நிறுத்தும் முகமாக ஒருவித மருந்து (Respaton Anti - Somking Preparation) கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மருந்து வாயுள் வைத்திருந்து உமிழக் கூடிய லொஸெஞ்சர் போன்றது. இதை ஒரு தடவை உமிழ்ந்தால் புகைப்பிடிப்பவருக்கு ஒரு கசப்பு மிகுந்த உருசி ஏற்பட்டு, நீண்ட நேரம் புகைபிடிக்க விருப்பின்றி இருந்து விடுவார். இம்மருந்து ஆகாரத்தின் குணதிசயங்களைத் தாக்காது. இம்மருந்தைப் பரீட்சித்து பார்த்ததில் வெற்றி கண்டிருக்கிறார்கள். ஆரம்பத்தில், ஒருவருக்கு, மருந்து எடுத்தபின், குறைந்தது 90 நிமிடங்களுக்காதல் புகைபிடிப்பதில் விருப்பு ஏற்படாதெனவும் தெரிய வந்துள்ளது. — Journal of International Medical Research - *2(4): 310 — 313 - 74*.

புதியதொரு ஒட்டுண்ணி

இலங்கைப் பாம்புகளின் நஞ்சுப்பைகளையும் ஏனைய விஷ ஜந்துக்களையும் ஆராய்ந்து வரும் வைத்திய கலாநிதி. பொன்னம்பலம் கோபாலகிருஷ்ணன் (உடற்கூற்றுத்துறை, மருத்துவபீடம், பேராதனை), தற்செயலாக பாம்புகள் இரத்தங்களைப் பரீஷித்துப் பார்த்ததில், இதுவரை ஒட்டுண்ணிச் சரிதங்களில் விவரிக்கப்படாத – ஒருவித ஒட்டுண்ணியான ஹிமோகிரிகைகரைனு நஜே – என்பதன் வாழ்க்கை வட்டத்தின் ஒரு பகுதியைக் கண்டு பிடித்து விபரித்துள்ளனர். இந்த ஒட்டுண்ணியின் வாழ்க்கை வட்டத்தின் இப்பகுதி பாம்புகளின் நுரையீரல், கல்லீரல் ஆகியவற்றிலும் காணப்படுகின்றனவாம்.

— Proceedings of the S. L. A. A. S. *1975*.

மாமேதைகளும் பாலுணர்ச்சியும்

அறிவு ஆற்றல் மிகுந்தோர் - மாமேதைகள் – தமது பாலுணர்விற்குச் செலவிடும் சக்தியையுங்கூட திசைதிருப்பி விடுகின்றனர். பெரும் இசைவல்லுனர், கனிதமேதை ஆகியோர் இதில் அடங்குவர். பாலுணர்வு இவ்வாறு வலிந்து குன்றிவிட வழியேற் படுவதால் வீரியத்தளர்ச்சி ஏற்பட இடமுண்டு. ஏனெனில், பாலுணர்ச்சியை ஊக்குவிக்க ஏதுக்கள் எதுவுமேயில்லை. இவவாறு உணர்வுகள் தளர்த்தப்பட்டு விடுதலால், மாமேதைகள் போலாஞேரின் அவா அனைத்தும் அவர்களது குறிப்பிட்ட விஷேஷ துறைகளிலேயே நாட்டங் கொண்டு, பாலுணர்வே அற்றுவிடலாம். இதனால்தானோ விஞ்ஞான மாமேதை சேர். ஐஸாக் நியூட்டன் தமது வாழ் நாளில் என்றுமே பாலுணர்வை எவ்விதத்திலாயினும் நாடவேயில்லைப் போலும்!

உயிருள்ள நீர்மூழ்கிக் கப்பல்கள்??

'வேல்ஸ்' என்பது ஒரு வகைத் திமிங்கிலம். மிகச்சிறந்த விஞ்ஞான சாதனங்கள் கொண்ட ஒரு நீர்மூழ்கிக்கப்பலிலும் பார்க்க இதனுல் கடலில் அதிக ஆழத்திற்குச் செல்லமுடியும்

இவற்றிற்கு பயிற்சியளித்து, சமுத்திரஅடியில் ரோந்து புரியவைக்கும் ஒரு புதிய முயற்சிக்கான ஆராய்ச்சிகள் தற்பொழுது நடைபெறுகின்றன. இந்தத் திமிங்கிலத்தை நீர்மூழ்கிக் கப்பல்களிற்கு எதிரான சாதனமாகப் பாவிக்கலாமா? என்ற ஆராய்ச்சியை Lockhead ஐச் சேர்ந்த விஞ்ஞானிகள் மேற்கொண்டுள்ளனர். சிறிய மின்கலங்களில் இயங்கும் ஒருவகை ஒலிக்கருவிகளை இந்தத் திமிலங்களின் முதுகின் மேலே ஆகாய விமானங்களிலிருந்து சுடுவதன்மூலம் பொருத்திவிடலாம். இந்த ஒலிக்கருவிகள் எழுப்பும் ஒலிச்சைகைகளை கடல் மட்டத்தில் உள்ள கப்பல்களில் இருந்துகொண்டு சேகரிக்கலாம். நீரினுல் அதிக ஆழத்திலிருந்து எழுப்பப்படும் ஒலியில் ஏற்படும் மாற்றங்களை அவதானிக்கவும் இந்த முறை பயன்படலாம்.

இந்த வேல்ஸ் மிகவும் சாதுர்யம் வாய்ந்ததாகும். அண்மையில் கடல் விஞ்ஞானிகள், இத்திமிங்கிலங்கள் சம்பாஷிப்பதை அவதானித்து ஆச்சரியப்பட்டனர்.

இராமாயன யுத்தத்தில் வானரப்படைகளை இராமன் உபயோகித்ததாகப் படித்திருக்கின்றோம். இனி வரப்போகும் மூன்ருவது உலக யுத்தத்தில் ஒருவேளை திமிங்கிலப் படைகளை உபயோகிக்கவும் உபயோகிககவும் கூடும். யார் கண்டது?

— குகன்.

உயிர்ச்சத்து (விற்றமின்) Dயினுல் ஆபத்து!

அளவுக்குமீறிய அளவு உயிர்ச்சத்து Dயை உட்கொண்டால் மிகப் பெரிய ஆபத்துக்கள் ஏற்படலாமென ஆராய்ச்சியாளர் கண்டுள்ளனர். இந்த விற்றமின் உடலின் கல்ஷியம் உறிஞ்சும் தன்மையை ஊக்குவிககும். இதனுல் இரத்தத்தில் கல்ஷிய மூலகத்தின் செறிவு ஓங்கும். இதன் நிமித்தம் மென் உறுப்புகளான சிறுநீரகம் போன்றவற்றில் இது தேங்கி கற்கட்டு ஏற்படுத்தும். சிறுநீரகத்தாக்கத்தினுல் பொதுவாக பலவீனம், சோம்பல், பசியின்மை, மலச்சிக்கல் போன்றவை ஏற்படலாம். எனவே, இந்த உயிர்ச்சத்துச் குறைபாட்டினுல் வியாதிகள் ஏற்படுமிடத்து மட்டுமே உட்கொள்ளுதல் அறிவாகும். இவ்வாறு மேலதிக விற்றமின் D மருந்தாக உட்கொள்ள வேண்டிய அளவு கணிக்கப்பட்டே எடுத்தல் வேண்டும். அதுவும், வைத்திய மேற்பார்வையிலே தான் நடப்பது உத்தமம்.

— The Arerican Jourral of cliuical Nutrition Vol. 28 No. 5 1975

பற்களைப் பாதுகாக்க......

பற் சொத்தையைத் தடுக்க வேண்டுமானுல், நீருடன் புளோரைட்டு என்ற கனிப்பொருள் கலவையைக் கலந்து பருகுங்கள் லீட்ஸ் பல்கலைக்கழகத்து ஆராய்ச்சியாளர்கள் சிறு குழந்தைகள் மத்தியில் பல் வியாதிகளைத் தடுப்பதற்கு புளோரைட்டு சேர்ப்பது நல்லது என்று உறுதிப்படுத்தியுள்ளனர்.

அவர்கள் நாலுபட்டினங்களில் உள்ள ஐந்து வயதுக் குழந்தைகள் மத்தியில் பரிசோதனை நடத்திப் பார்த்து இந்த முடிவுக்கு வந்துள்ளனர். ஆராய்ச்சிக்கு, பல்கலைக் கழகத்தின் பல் வைத்தியப் பாடசாலையைச் சேர்ந்த பேராசிரியர்கள் டக்ளஸ் ஜக்ஸன் தலைமை தாங்கினுர். புளோரைட்டு கலந்த குடிதண்ணீர் சிறுவர்களுக்கு மட்டுமல்ல - பெரியவர்களுக்கும் உகந்தது என்பது அவரது கருத்தாகும்.

— News Form Britain Nov. 75.

எமது வாழ்வில் புரதத்தின் பங்கு

கி. சங்கர ஐயர், B. Sc., Dip-in-Food Science

தினமும் நாமுட் கொள்ளும் உணவி லுள்ள காபோவைதரேற்று. கொழுப்பு, புரதம், விற்றமின்கள், கனிப் பொருட்கள், நீர் ஆகியன மூன்று பிரதான தொழில் களைச் செய்கின்றன. அவை சக்தியை வழங்குதல், புதிய உடல் இழையங்களை ஆக்குதல் இழையங்களைப் புதுப்பித்தல், உடற்றொழில்களை சீராக நடத்தல் என்பனவாகும்.

மாப் பொருள்கள், வெல்லங்கள் ஆகிய வற்றை உள்ளடக்கும் காபோவைத ரேற்றும், கொழுப்பும் சக்தியை வழங்கும் தொழிலைச் செய்கின்றன. உடல் வளர்ச்சி யின் போது இழையங்கள், அதாவது உடலின் மிகச் சிறிய அலகுகளான கலக் கூட்டங்கள் பெருகும். அத்துடன் பழு தடைந்து சீரழிந்து போகும் கலங்களும் புதுப்பிக்கப்படும். இதற்கு புரதமே முக்கிய மாகத் தேவைப்படுகிறது. உடற்கலங் களிலுள்ள உயிர்ப்பான முதலுருவானது (Protoplasm) பெருமளவில் புரதங்களைக் கொண்டுள்ளது. குருதியும் பெருமளவு புரதத்தாலானது.

ஒரு குழந்தையின் எலும்புகளும் தசைகளும் வளர்ச்சியடைவதால் முழுவளர் ச்சி அடைந்தோரிலும் பார்க்க குழந்தை களுக்கே ஒப்பீட்டளவில் கூடுதலான புரதம் தேவைப்படும். கர்ப்பிணிகள் தமது தேவைக்கும் சிசுவின் தேவைக்குமாக வழமையைவிட கூடுதலான அளவு புரதத் தை உட்கொள்ள வேண்டும். குழந்தை களும் பாலூட்டும் தாய்மார்களும் தமக்கும் குழந்தைகளுக்கும் தேவைப்படும் புரதத்தைப் பெறுவதற்காக புரத உணவு களை அதிகம் உட்கொள்ள வேண்டும்.

தாவரங்கள் மண்ணிலிருந்து பெறும் அமோனியாவையும் நைத்திரேற்றுகளையும், காபனீரொட்சைட்டு, நீர் போன்ற ஏனைய பொருட்களுடன் சேர்த்து அமினோவமிலங் களைத் தயாரித்து, பின் அவற்றை சிக்கலான புரதங்களாக மாற்றும். சிக்க லான இப்புரதங்களே பின்னர் உயிருள்ள தாவரக்கலங்களின் முதலுருவாகின்றன. மனிதன் உட்பட எல்லா விலங்குகளும் தமது வாழ்விற்கு நேரடியாகவோ அன்றி மறைமுகமாகவோ தாவரங்களையே நம்பி யுள்ளன.

புரதத்தில் காபன், ஐதரசன், ஒட்சி சன், நைதரசன் ஆகியவற்றுடன் சாதாரணமாக கந்தகம், பொசுபரசு, ஆகிய மூலகங்களும் காணப்படும். இரசாயன முறையில் தூயதான புரதங்கள் ஓரளவு நிலையானவை. ஆனால், உணவில் ஏனைய பதார்த்தங்களுடன் சேர்ந்துள்ள நிலையில் புரதங்கள் அறைவெப்ப நிலையிலேயே விரைவில் சிதைவடையும். இச் சிதைவு பற்றீரியங்களின் தொழிற்பாட்டினால் நடைபெறுவதால் உடலுக்கு நஞ்சான பொருட்கள் உண்டாகலாம்.

புரதங்கள் ஒவ்வொரு கலத்தினதும் அடிப்படை மூலப்பொருளாய் அமைந் திருப்பது மட்டுமல்லாது, சில புரதங்களும் அவற்றின் பெறுதிகளும் சுரப்புகள், நொதியங்கள், ஓமோன்கள் ஆகியவற்றின் அடிப்படைப் பொருளாகவும் இருக்கக் காணப்படுகின்றன. புரதமூலக்கூறில் நைதரசனைக் கொண்ட சேர்வைகளான அமினோவமிலங்கள் ஒரு சங்கிலித் தொட ராகப் பிணைக்கப்பட்டிருக்கும். இயற் கையில், மிகச் சிக்கலான அமைப்பை யுடைய பொருட்கள் புரதங்களே. புரதங் களின் மூலக்கூற்று நிறை முப்பத்தை யாயிரம் முதல் பல மில்லியன்கள் வரை இருக்கும். புரதங்களின் தன்மையை நிர்ணயிப்பதில் அமினோவமிலங்கள் முக்கிய

மானவையென்று அறியப்பட்ட பின் ஆராய்ச்சிகளின் பயனுய், மனிதனில் நைதரசன் சமநிலையை ஏற்படுத்துவதற்கு முக்கியமாக பத்து அமினோவமிலங்களே தேவையென அறியப்பட்டுளது. வளர்ந்தோருக்கு இவற்றில் எட்டு மட்டுமே போதுமெனினும் குழந்தைகளில் வளர்ச்சிக்காக ஹிஸ்ரிடீன், ஆர்ஜினீன் என்னும் இரு அமினோவமிலங்களும் தேவைப்படுகின்றன. வளர்ந்தோரில் இவை உடலிலேயே பல்வேறு முறைகளால் தயாரித்துக் கொள்ளப்படக் கூடும். மெத்தயோனின், சிஸ்ரீன் என்னும் இரு அமினோவமிலங்கள் மட்டுமே கந்தகத்தை தமது அமைப்பில் கொண்டிருப்பதால் இவை உடல் அனுசேபத்தில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

சாதாரணமாக உணவில் காணப்படும் புரதங்கள் பல்வேறு அமினோவமிலங்களை பல்வேறு விகிதங்களில் கொண்டிருக்கும். பொதுவாக, இறைச்சி, மீன், முட்டை, பால், சீஸ் போன்றவை முக்கியமான அமினோவமிலங்களைக் கொண்ட புரதங்களை போதிய அளவில் எமக்கு அளிக்கவல்லன. எனினும், விலங்குகளின் தொடுப்பிழையங்களிலிருந்து பெறப்படும் ஜெலற்றின் என்னும் தூயபுரதமானது முழுமையானதல்ல. இதில் போஷணைப் தார்த்தங்களேதும் இல்லை.

தாவரக்கலங்களின் அமினோவமிலக் கட்டமைப்பு விலங்குக் கலங்களின் அமினோவமிலக் கட்டமைப்புகளிலிருந்து வேறுபடுகின்றது. தாவரங்களுள் கூடியளவு புரதமுள்ள பொருட்களாகக் கடலை, போஞ்சி பயறு. அவரை, சோயா அவரை, போன்ற மற்றும் அவரையினங்களைக் கூறலாம். சில இலைக்கறிவகைகளிலும் காய் கறிகளிலும் தரமான புரதம் காணப்படினும் அவை மிகக்குறைந்த அளவிலேயே உள்ளன. தானியங்களில் பொதுவாக தரமான புரதங்கள் போதியளவு காணப்படுவதில்லை.

உணவிலுள்ள புரதம் குடலில் அமினோவமிலங்களாக சமிபாடடையும். பின் இவை சிறு குடற் சுவரில் குருதித் தொகுதியினூடாக நேரடியாக அகத்துறிஞ்சப்படும். உட்கொள்ளப்படும் புரதம் யாவும் சமிபாடடைந்து அகத்துறிஞ்சப் படுவதில்லை.

அதே போன்று அகத்துறிஞ்சப்படும் அமினோவமிலங்கள் யாவும் உடலில் சேருவதில்லை. புரதமதிப்பீட்டில், சமிக்கும் தன்மைமையும் (Digestablity) உயிரியற் பெறுமானமும் (Biological value) கவனத்திற் கொள்ளப்படல் வேண்டும். இவை ஆளுக்கு ஆள் மாறுபடலாம் சமிக்கும் தன்மையானது, உள்ளெடுக்கப் படும் நைதரசனின் அகத்துறிஞ்சப்படும் வீதமாகும். உயிரியற்பெறுமானமானது அகத்துறிஞ்சப்படும் நைதரசனின் உடலிற் சேரும் வீதமாகும்.

தாய்ப்பால், பசுப்பால், முட்டை, மாட்டிறைச்சி,மீன் ஆகியவற்றில் உயிரியற் பெறுமானம் என்பது முதல் தொண்ணூற் றேழு வரை இருக்கும். 70க்கு மேல் உயிரியற் பெறுமானமுள்ள உணவும், உணவுக்கலவைகளுமே வளர்ச்சிக்கும்உடற் றெழில்களுக்கும் சிறந்தவையாகும். உயிரியற் பெறுமானம் 60க்குக் குறைந்தால் அவ்வளவு சிறந்ததல்ல. தானியங்கள் எண்ணெய் வித்துக்கள் அவரையினங்களின் பருப்பு வகைகள் ஆகியவற்றின் உயிரியற் பெறுமானம் 50 முதல் 75 வரை இருக்கும். முக்கியமான அமினோவமிலங்கள் உசித மற்ற வகையில் பங்கிடப்பட்டிருப்பது. அல்லது இவ் அமினோவமிலங்களின் வினைத் திறனைக் குறைக்கும் பொருட்கள் இருப்பது உயிரியற் பெறுமானம் குறைவாக இருப்பதற்குக் காரணமாகும். இவற்றின் உயிரியற்பெறுமானம் குறைவாக இருந்த போதிலும், இவை குறைந்த செலவில் பெருமளவில் கிடைக்கக் கூடியதாயிருப்பதால் தகுந்தமுறையில் இவற்றைப் பதப் படுத்தியும் பல்வேறு விதமாகக் கலந்தும் புரதத்தைக் கொடுக்கும் முக்கிய உணவுகளாகப் பாவிக்கலாம்.

உலக மக்களுக்குத் தேவைப்படும் புரதத்தில் 70 சதவீதம் தற்போது

தாவரங்களிலிருந்தே பெறப்படுகிறதெனக் கணிக்கப்பட்டுளது. தானியங்கள் பொதுவாக ஆறு முதல் 14 சதவீத புரதத்தை மட்டுமே கொண்டுள்ள போதிலும், அநேக நாடுகளில் தானியங்களே பிரதான உணவாக இருப்பதால் அவை, உலகின் புரதத் தேவையில் பாதியைப் பூர்த்தி செய்கின்றன எனலாம். உலகின் புரதத் தேவையின் 13% பருப்பு வகைகள். எண்ணெய் விதைகள் போன்றவற்றிலிருந்து கிடைக்கின்றது. இவற்றில் சாதாரணமாக இருபது முதல் முப்பது சதவீதம் வரை புரதம் உண்டு. காய்கறிகளும் பழங்களும் உலகின் மூன்று சதவீத புரதத்தேவையைப் பூர்த்திசெய்கின்றன. இலங்கை, இந்தியா, சீனா, யப்பான், பிறேசில் போன்ற நாடுகள் பெரும்பாலும் தாவரங்களிலிருந்தே தமக்குத்தேவையான புரதங்களைப் பெற்று வருகின்றன.

முக்கியமான அமினோவமிலங்களின் சரியான சமநிலையும் தேவையான அளவும், இரண்டுஅல்லதுமூன்று தாவரப்புரதங்களைக் கலப்பதன் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளலாம். சில வேளைகளில் பற்றாக்குறையான அமினோவமிலம் இரசாயன முறையில் தயாரிக்கப்பட்டு, உணவுடன் சேர்த்துக் கொடுக்கப்படக் கூடும், லைசீன், மெத்தயோனீன் என்னும் இரு அமினோவமிலங்களும் தற்போது வர்த்தக ரீதியில் தயாரிக்கப்பட்ட போதிலும் அவற்றின் விலை மிக அதிகமாகும்.

சமைத்த சோயா அவரை உணவு ஏறத்தாழ 40% புரதத்தைக் கொண்டிருப்பதாகவும், அதன் தரம் ஏனைய தாவரப்புரதங்களை விடச் சிறந்ததெனவும் அறியப்பட்டுளது. இதில் மெத்தயோனீன் என்னும் அமினோவமிலக் குறைபாடே காணப்படுகிறது. கடலை எண்ணெய், தேங்காய் போன்றவையும் அநேக நாடுகளில் தாவரப்புரதங்களைப்பெற பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மாமிச உணவை உண்போருக்கு நாளொன்றுக்கு ஏறத்தாழ 70 கிராம் புரதம் தேவை. ஆனால் சைவ உணவை உண்போருக்கு இன்னும் கூடுதலான அளவில் புரதம் தேவைப்படுகிறது. தாவரப் புரதம் தரங் குறைந்ததாக இருப்பதே இதற்குக் காரணம். சைவ உணவு உண்போர் கூடுதலான அளவு பருப்பு வகைகளையும் பாலையும் உட்கொள்ள வேண்டும். விலங்குப் புரதங்களிற் காணப்படும் விற்றமின் B_{12} தாவரப் புரதங்களில் இருப்பதில்லை. எனவே முற்றாகத் தாவரப் புரதங்களையே நம்பியிருப்போர் போதியளவு பாலை அருந்துவதன் மூலம் விற்றமின் B_{12}ஐப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். பாலின் உயிரியற் பெறுமானம் முட்டைக்கு மட்டுமே அடுத்ததாகக் கொள்ளப்படுகிறது. பசுப்பால் அவுன்சுக்கு ஒரு கிராம் என்ற அளவில் புரதத்தைக் கொண்டிருக்கும்.

எமது உணவில் இலைப் புரதங்களைச் சேர்ப்பதில் (Leaf Protein) ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. தாழ் வகைத் தாவரங்களான அல்காக்களை உணவாகப் பயன்படுத்த ஆராய்ச்சிகள் நடைபெறுகின்றன, அல்காக்கள் போதியளவு விற்றமின்களையும் கனிப்பொருட்களையும் கொண்டிருக்கும். அல்காக்களின் சுவையே அவற்றை உணவாகப் பயன்படுத்துவதில் சிரமங்களை அளிக்கின்றது. மற்றொரு தாழ்வகைத் தாவரமான காளான்களும் புரதங்களைக் கொண்ட உணவாகக் கணிக்கப்படுகின்றன.

இது வரை எமது வாழ்வில் புரதம் எவ்வாறு உணவாக அமைகின்றதென்பது பற்றியே அறிந்தோம். உணவுப் பொருட்களைச் சமிபாடடையச் செய்யும் நொதியங்களும் புரத அமைப்பையே கொண்டுள்ளன. கலங்களின் அகத்தே காணப்படும் நொதியங்கள் சாதாரண உடற்றொழில் முறைகளால் விடுபட்டு தாக்கம் புரிகின்றன. இவை உயிரியல் ஊக்கிகளாகும். எனவே இவை தமக்கே உரிய சிறப்பியல்புகளைக் கொண்டுள்ளன. நொதியங்கள் சமிபாட்டில் மட்டுமல்லாது சுவாசத்திலும் பங்கு கொள்கின்றன. மனிதனின் உடற்றொழில்களில் புரதவமைப்பைக் கொண்ட ஓமோன்களும் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன.

எனவே மனிதனின் சாதாரண வளர்ச்சிக்கும் தேக ஆரோக்கியத்திற்கும் புரதம் எவ்வளவு முக்கியம் வாய்ந்ததென்பதை இவற்றிலிருந்து நாம் அறியலாம்.

தாய்ப்பாலூட்டல்

டாக்டர் ப. அருளானந்தம், M.B.B.S., M.R.O.R., M.R.E.P.E., M.R.C.P.G., D.T.C.D., D.C.H.
(குழந்தை வைத்திய நிபுணர், அரசினர் வைத்தியசாலை, பதுளை.)

டாக்டர் ப. அம்பிகாபதி, M.B.B.S.
(விரிவுரையாளர், மருத்துவ பீடம், பேராதனை)

மனிதகுலம் தோன்றிய நாள் முதல் தாய்ப்பால் சேய்க்குத் தேவையென்பது தெரிந்திருந்த உண்மை. ஆனால் பல்வேறு காரணங்களுக்காக தாய்ப் பாலுணவு பல சர்ச்சைகளுக்குரிய தொன்றாகிவிட்டது. அண்மையில், ஆராய்ச்சிகள் பலவற்றின் பயனாக தாய்ப்பாலின் மகிமை நன்கு விளக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்த முடிவுகளை அறிந்த மேனாட்டுத் தாய்மார் குழந்தைகளுக்குத் தாங்கள் பாலூட்டுவதை மிக முக்கியமாகக் கருதி, களிப்புடன் ஏற்று வருகின்றனர். இது எமக்கு வியப்பையும் மறுபுறம் வெட்கித் தலை குனியத்தக்க நிலைமையையும் ஏற்படுத்தியுள்ளது. இன்று இலங்கையில் தாய்ப்பாலூட்டுதல் இந்நிலைக்குவர பல காரணங்களுண்டு.

போலி நாகரீகம் – எம் நாட்டுப் பெண்கள் பலர் தாய்ப்பாலூட்டுதல் அவலட்சணமானதெனவும் புட்டிப்பாலூட்டுதல் நாகரீகமானதெனவும் கருதுகின்றனர். வாய்விட்டுக் கூறாவிடினும், இக்கருத்து அவர்களது மனதுட் பதிந்துள்ளதென்பது உண்மை.

மருத்துவர்கள் தமது முழுச்சக்தியையும் பிரயோகிக்க முடியாமலிருக்கிறார்கள். இக்கருத்தில் உண்மையில்லாமலில்லை. ஏனெனில், டாக்டர் ஒரு தாய்க்கு தாய்ப்பாலின் முக்கியத்துவத்தை விளக்கி அவளை இம்முறையை ஏற்றுக்கொள்ளச் செய்வதிலும் பார்க்க, விளம்பரதாரர் ஏதாவது ஒருவகை தகரத்திலடைத்த பால்மாவின் பெயரைக் கூறி அதைச் சிபார்சு செய்து வெற்றி காண்பது மிகச் சுலபம். வியாபார நோக்கங்களுக்காக மக்களைக் கவரும் விளம்பரங்களின்மூலம் பால்மா வகைகள் இன்று சந்தையில் காணக்கூடியதாகவுள்ளன. மன விசாரமடைந்த தாய்மாரது உள்ளங்களை இவ்விளம்பரங்கள் மிக எளிதில் கவர்ந்துவிடுவது ஆச்சரியமானதொன்றல்ல. அதேவேளையில், இவர்கள் தம்மிடமிருக்கும் இயற்கை அன்னையின் கொடையான பாலை மறந்துவிடுகின்றனர்.

இன்று வேலைக்குப்போகும் தாய்மாரது எண்ணிக்கை மிகவும் அதிகரித்துள்ளது. இதுவும், எமது தாய்மார் பலர் புட்டிப்பால் கொடுக்கும் முறைக்குச் சுலபமானதொரு காரணமாக அமைகிறது.

பச்சிளங் குழந்தைக்குப் பல விதங்களில் பயனளிக்கும் தாய்ப்பாலின் தன்மைகள் தரமிக்கவை. அம்மாவின் அளப்பரு அன்பை அருமையான குழவிக்குக் குளிரக் குளிர ஊட்டுதல் இயற்கையான இனிய முலைப்பாலைப் பருக வைப்பதன் மூலமேயன்றி வேறெதுவுமில்லை என்பதில் சந்தேகமேயில்லை. வாழ்வில் வளமிகு வனப்புடன் வளர, கூடியவரை குறைவின்றி நன்மைகள் பலவற்றையும் தனயனுக்குத் தேடித்தர எந்த அன்னையும் விரும்புவாளல்லவா? இவற்றில், மிக முக்கியமானதும் சிறப்புகள் பலவுமுள்ள முலைப்பாலைச் "சேய்க்குச் சேரவைப்பேன்" என உறுதி எடுத்தலே அத்தாய் கொடுக்கக்கூடிய மிக விலையுயர்ந்த பரிசாகும். அப்போது பாலை மட்டுமன்று ஈடுஇணையற்ற அன்பையும் சேய்க்குச் சொரியச் சந்தர்ப்பமும் கூடிவரும். அதோடு, குழந்தை மிகு சொகு

சாகவும் தைரியமாகவும் பாலைப் பருகமுடியும். தனது உள்ளத்திலிருந்து பாயும் உணர்ச்சிகளை அனுபவிக்கவும் குழந்தைக்கு வாய்ப்புக் கிட்டும்.

இவற்றிற்கு மாருக, புட்டிப் பால் முறை பால் மட்டுமே வழங்குவதொன்ருகும். புட்டி ஜடம். பச்சிளங் குழந்தைக்குப் பாவையாகவே அன்றி அன்புடன் அணைக்கவோ முடியாது. புட்டி வடிவம் பெறப்பட்டதொரு கல்லையே ஒக்கும். அண்மையில் தாய்ப்பாலின் பிரத்தியேகத்தன்மை பற்றி உண்மை வெளிவாகியுள்ளது. அஃதாவது, கன்றுக்குப் பசுவின் பால்போல குழந்தைக்குத் தாயின் பாலே சிறந்ததென்பதாகும். பாலிலுள்ள பலவித மூலப் பொருட்களின் சேர்க்கைகளும் தன்மைகளுமே இப்பிரத்தியேகத் தன்மைக்கு அடிப்படையாள காரணமாகும்.

தாய்ப்பாலின் இயற்கையான விஷக்கிருமிகளுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுண்டு இவ்வித எதிர்ப்புச்சக்திகளில் (இம்யுனோகுளோபியுலின்) ஒன்று IgA என்பது குழந்தையை வயிற்ருேட்ட வியாதியை ஏற்படுத்தக்கூடிய பொதுவான நுண்ணணுவான ''எஸ்டரீசியா கோலை'' என்பதற்கு எதிராகச் செயற்பட்டு, இந்நோயிலிருந்து பாதுகாப்பளிக்கிறது. தாய்ப்பாலூட்டல் ''லக்டோ பஸிலை'' என்னும் பற்றீரியாக்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கிறது. இந்த நுண்ணணுக்கள் குழந்தையின் உணவுக் குழாயில் வினயம் விளைக்கும் விஷக்கிருமிகளின் வளர்ச்சியை வஞ்சிக்கும். மேலும் ''லைஸோஸைம்'' எனப்படும் நொதியத்தையும் கொண்டுள்ளது தாய்ப்பால். இது விஷக்கிருமிகளை அழிக்குந் தன்மையது. ''லக்ரோபெ(f)ரின்'' எனப்படும். புரத–இரும்பு கூட்டு ''மொனீலியா'' போன்ற காளான் கூட்டத்திற்கும் மேலும் பல விஷக்கிருமிகளுக்கும் எதிரான சக்தியைக் கொண்டுள்ளது. இச்சக்தியானது பாலுக்கு இரும்புச்சத்து கலக்கப்பட்டதும் இழக்கப்பட்டுவிடுகிறது. இவை மட்டுமா – உடம்பில் முக்கிய கலக்கூட்டங்களிலொன்ருன பிறபொருள் விழுங்கிகளை (G(f)பகோஸைற்ஸ்) ஒத்த – அதே தொழிலைச் செய்யக்கூடிய - பிறபொருள் விழுங்கிகளை ஒரு கன மில்லிமீற்றருக்கு 21,000 தொகையை மகிமைமிக்க தாய்ப்பால் கொண்டுள்ளது.

தாய்ப்பாலூட்டல் மிக வசதியானதும், எமது சமூகத்தினர் ஏற்றுக்கொள்ளும் ஒரு முறையுமாகும். மேற்கத்திய சமுதாயங்கூட இன்று இதை ஏற்றுக்கொண்டுள்ளது. கரைச்சல்மிகு குப்பிப்பால் தயாரித்தல் - முக்கியமாக பிரயாணங்களின்போது - இதனுல் தவிர்க்கப்படும்.

தாய்ப்பாலின் கருத்தடைச் சக்தி - தாய்ப்பாலூட்டும் அன்னையின் பிற்றுயிற்றறிச் சுரப்பி ''ப்ரோலக்டீன்'' எனப்படும் நொதியப்பொருளொன்றைச் சுரக்கிறது. இது பெண் கருவுறுப்பையடைந்து கரு உற்பத்தியாகாது – மாதவிடாய் தோன்ருமல் செய்யும் தன்மையுடையது. இத்தன்மை குழந்தை பாலூட்டப்படும் அளவிலும் அதனுல் ஏற்படும் நொதியத்தின் அளவையும் பொறுத்ததே. முலைப்பாலூட்டும் தாய், அது அற்றவளிலும் பார்க்க, அதிக நாட்களின் பின்னரே கருவுற்பத்தி செய்யும் தகைமையை அடைவாள் என்பது உண்மை.

பால்மா உபயோகித்து புட்டிப்பால் மூலம் குழந்தைக்கு ஓரளவிற்காதல் திருப்தியாக உணவளிக்க மாதமொன்றிற்குச் சராசரி ரூ. 60/– வரை தேவைப்படும். மேலும் ''க்வாஷியோகோர்'', ''மறஸ்மஸ்'' போன்ற உணவுப் பற்ருக்குறை வியாதிகள் தாய்ப்பாலூட்டப் பெறும் குழந்தைகளில் காணப்படுவதேயில்லை. அண்மையில் ஜமெய்க்கா நாட்டில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சியின் பயனுக ஒரு முக்கியமான உண்மை வெளியாயிற்று. இவ்விதமாக இத்தனை இளம்பிராயத்திலேயே புரத-மாச்சத்துப் பற்ருக்குறை வியாதிகள் தோன்றின், நிரந்தரமாகவே குழந்தையின் மூளை பாதிக்கப்படும். இதன் நிமித்தம் குழந்தை மந்தபுத்தியுள்ளதாகவும் இயக்கசக்தி குன்றியும் கண்டு – அதிமிகு மாற்றுமருந்தளித்த பின்னரும் – சாதாரண நிலைக்குவர முடியாததாகியும்

விடுகிறது. மிக முக்கியமாக எம் நாட்டில் இன்று பலரால் பல வழிகளில் தேடித் தேடிச் சேமிக்கும் வெளிநாட்டுச் செலாவணிகூட மீதப்படும். ஏனெனில் உள்நாட்டில் விளையும் பொருட்களை – முக்கியமாக தாவர புரத வகைகளை – க் கொண்டே தாயானவள் தேவையைப் பூர்த்திசெய்ய முடியும்.

இத்தனை நன்மைகளிருப்பினும், தாய்ப் பாலூட்டல், சிறுசிறு பிரச்சினைகளையும் ஆக்காமலில்லை. அன்னையின் கவலைகள் மிகுந்திருப்பின், அவள் தேவையான அளவு பாலைச் சுரக்கமுடியாதிருக்கலாம். கவலைகள் பால் சுரக்கவேண்டிய ஊக்கத்தைக் குன்றவைக்கும் தன்மையுடையன. சில தாய்மார் குழந்தைக்குத் தேவையான பாலை சுரக்க முடியுமோ என பயங்கர சந்தேகமுள்ளவராயிருக்கின்றனர். இது ஆதாரமற்றதொரு கிலியாகும். இவர்களுக்குத் தேவையானது தன்னம்பிக்கையே. சூப்புதலினால் ஏற்படும் நரம்பு ஊட்டத்தைக்கொண்டு "பிற்றியுற்றறி" சுரப்பியின் முற்பகுதியால் "ப்றோலக்டின்" சுரக்கப்படும். இந்த நொதியம் பால் சுரத்தலை ஊக்குவிக்கும். எனவே எவ்வளவுக்கெவ்வளவு குழந்தை முலையை ஊட்டுகிறதோ அவ்வளவு சுரப்பதற்கும் ஊக்கம் ஏற்படும். மேலும் ஊட்டுதலினால் "பிற்றுயுற்றறி" சுரப்பியின் பிற்பகுதியிலிருந்து "ஒக்ஸிரோஸின்" எனும் நொதியமும் சுரக்கப்படும். இந்நொதியம், கொங்கைகளிலுள்ள தசைக்கலங்களை ஊக்குவித்து பாலை பாற்கால்வாய்களுள் செலுத்த உதவி செய்கிறது. இவ்வித அறிவு தாயின் ஆதாரமற்ற சந்தேகங்களைப் போக்க உதவும். நாளொன்றுக்கு ஒரு பைன்ற் பால் அருந்துதல் பால் சுரத்தலைத் தொடர மிகவும் உறுதியானதொன்றாகும். மேலும் கர்ப்ப காலப் பின்பகுதியில் – ஏழாவது மாதத்திலிருந்து – முலைகளைப் பிசுக்கி சுரக்க வைத்தல் குழந்தை பாலைப் பெற வழிவகுக்கும் வெகுமதியானதொரு செயலாகும்.

பால் கட்டிப்போதல் தாய்க்கு வலிமிக்கதொரு கவலைமிகு சம்பவமும் அவசர சிகிச்சை வேண்டும் சந்தர்ப்பமாகும். பால் கட்டிவிட்டால் மருத்துவரின் ஆலோசனையை உடனே பெற்று, ஏற்றவாறு சிகிச்சை பெறுதல் மிகமிக அவசியமானது. வலியைப் போக்கும் நோக்கத்துடன் செய்யப்படுவதால், இவ்வித சிகிச்சையினால் பால் சுரத்தல் தற்காலிகமாகத் தடைப்படலாம். அன்றி, தாயின் சுகவீனமெதுவும் பால் சுரத்தலைத் தடுக்காது. இதனால் தாய் கொள்ளும் அவசியமற்ற பயமே சுரத்தலை மந்தமாக்கலாம். மேலும், குழந்தை ஊட்டுதலைத் தடுக்கக்கூடிய முலை வெடிப்பு போன்ற அசௌகரியங்களை உடனுக்குடன் வேண்டிய சிகிச்சைசெய்து நிவர்த்திசெய்தல் பால்சுரத்தலைத் தொடர உதவும்.

தாய்ப்பாலூட்டும் முறை எமது தாய் மாருக்கு அவசியமற்றதாகவே தோன்றுகிறது. இது எமது நாட்டில் ஒரு பிரச்சினையாகத் தோன்றவில்லை. மாறாக, பாலூட்டும் முறைகளைக் கற்றுவித்தலால் தாயானவள் மனக்கிளர்ச்சியுள்ளவளாகக் கூடும்.

இயற்கை விதிக்கு மாறான செயற்கை முறைப் பாலூட்டல் பல பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்தக்கூடியது.

1. பசுவின் பால் தாய்ப்பாலிலும் பார்க்க ஏறத்தாழ நான்கு மடங்கு சோடியம் என்னும் மூலகத்தைக் கொண்டுள்ளது. இந்த மேலதிக சோடியம் குழந்தைக்கு நல்லதல்ல. இதனால் ஏற்படக் கூடியவைகளாவன :-

(அ) மூளையுள் இரத்தப் போக்கும் மந்த வளர்ச்சியும்

(ஆ) வயிற்றோட்டத்தின்போது அதிமிகு நீர்க்குறைபாடும் அதனால் ஏற்படும் வலிப்பும் மூளைவளர்ச்சி குன்றுதலும்

(இ) மேலதிக ஸோடியம் காலப் போக்கில் இரத்த அமுக்க அதிகரிப்பை ஏற்படுத்தக்கூடும்.

2. குழந்தை ஊளைச்சதை (கொழுப்பு)- தாய்ப்பாலூட்டும் குழந்தைகளிற் மேலதிக கொழுப்பு சேமித்தல் ஏற்படுவது அரிதினும் அரிது. உடம்பிலுள்ள கொழுப்புக் கலங்களின் தொகை பிறப்பால் தீர்மானிக்கப்படுபவையா அல்லனவா என்பது நிச்சயமாக்கப்படவில்லை. கொழுப்புக்கலங்கள் ஆக்கப்பட்டதும் உருவில் குறைகின்றனவேயன்றி தொகையில் மாறுபடுவதில்லை. குழந்தைப் பருவத்தில் ஏற்படும் மிதமிஞ்சிய கொழும்பு பின்னடியில் நீரிழிவு போன்ற வியாதிகள் ஏற்பட வழிவகுக்கலாமென நம்பப்படுகிறது.

3. கல்ஷியச் செறிவு குறைபாடு — பசுப்பாலில் "ெ(f)பாஸ்ே(f)பற்" செறிவு மிகுதியாதலால் சிறுநீரகத்தின்மீது புகுத்தப்படும் தாக்கங் காரணமாக இது ஏற்படலாம். இதனால், குழந்தைக்கு வலிப்பு ஏற்படக்கூடும்.

4. புட்டிப் பாலூட்டும்போது மூச்சுத் திணறலால் திடீர் மரணம் சம்பவிக்கலாம். இது தாய்ப்பாலூட்டும் குழந்தைகளில் ஏற்படுவதில்லை.

5. "ெ(f)பாஸ்ே(f)பாலிப்பிட்" என்னும் இரசாயனப்பொருள் பசுப்பாலில் குறைவு. இப்பொருள் நரம்புகளில் மேற்போர்வையை ஆக்க அவசியமானவை- இதன் குறைபாடு காலப்போக்கில் நரம்புகளின் தாழ்ந்த தொழிற்பாட்டிற்கு வழிவகுக்கும்.

6. பசுப் பாலிலுள்ள கொழுப்பும் தாய்ப்பாலிலுள்ள கொழுப்பும் வித்தியாசமானவை. "பாமிற்றிக்" அமிலம் - இவ்விரு பதார்த்தங்களின் - இரசாயன அமைப்பில் மாறுபட்ட நிலைகளைப் பெற்றுள்ளன. 'பாமிற்றிக்' அமிலம் பாலிலுள்ள திரிக்கிளிசறைட் கூட்டின் பகுதியாகும். இவ்வமிலம் கல்ஷியத்தை இழக்கச் செய்யும் தன்மையது.

7. பசுப்பால் — தாய்ப்பால் ஆகியவற்றிலுள்ள புரதங்களின் அமைப்பும் வேறுபாடுடையன.

அடக்கம்	தாய்ப்பால் 1.25 கிறும்/ 100 மி. லீற்றர்	பசுப்பால் 3;5 கிறும்/ 100 மி லீற்றர்
லக்டல்பியூமின்	60%	80%
கெய்ஸிஞேஜின்	40%	20%

இந்த அட்டவணை அதிமிக சுருக்கமானது. அமிஞே அமிலக் கூட்டு வேறுபாடுகளோ இருவித பாலிலும் அனந்தம்.

உ+ம்: பசுப்பாலில் மெதய்லீன் என்னும் அமிஞே அமிலம் ஸிஸ்றீனிலும் பார்க்கக் குறைவாயுள்ளது. ஆனால் தாய்ப்பாலில் ஸிஸ்றீனே அதிகமாக உள்ளது. எனவே, பசுப்பாலே அருந்தும் குழந்தை மெதயனீன் அதிகரிப்பின் தீயவிளைவுகளுக்காளாகும்.

8. தாய்ப்பாலூட்டுவோரிலும்பார்க்க பசுப்பாலருந்தும் குழந்தைகளில் ஒருவகைச் சிரங்கு (எக்ஸீமா) ஏழு மடங்கு அதிகமாக ஏற்படுவதுண்டு.

9. புட்டிப்பால் பருகும் பாலர்க்கு வயிற்ரேட்டம் ஏற்படுத்தல் மிக எளிது. ஏனெனில்,பால்மாவைக் கரைக்கும்போதும் சூப்பிகளில் விஷக்கிருமி தொற்றுதல் இலகுவாகின்றது.

10. பச்சிளங்குழந்தைகளில், தாய்ப்பாலூட்டுவோரிலும் பார்க்க ஏனையோருக்கு சுவாசப்பகுதி தொற்றுநோய்கள் ஓரளவு அதிகமாகவே ஏற்படுவதாகக் காணப்படுகிறது.

ஆகவே, இச்சிறு கட்டுரையில் சீரான சிறுர்க்குகந்த தாய்ப்பாலின் முக்கியத்துவத்தை முடிந்தவரை - முழுமையாகாவிட்டாலும் - சுருக்கிக்கொடுத்துள்ளோம்.

தயக்கமற்ற தாய்க்கு, கூறப்பட்டவையெல்லாம் "கொல்லன் தெருவில் ஊசி விற்ற கதை" போலவேயாகும். அவளறிவது குழந்தைக்கு முலையைக் கொடுத்து ஊட்டச் செய்வதே. இச்சுலபமான முறைக்கு இடுக்கு வந்தகால் கட்டுரையும் வேண்டற்பாலதே.

தாவர போஷணையும் மாமிச போஷணையும்

சர்வாதிகாரி ஹிட்லரும் அஹிம்சா மகாத்மா காந்தியும் சேர்ந்திருந்து உணவருந்தியிருந்தால்.............? ஒற்றுமை கண்டிருப்பர் - உணவு விஷயத்தில் இருவருமே தாவர போஷணிகள். அசோக சக்கரவர்த்தியின் காலம் முதல், பாரதத்தில் பரவலாக ஏற்கப்பட்டு வந்த தாவர போஷணை, இன்று புத்துயிரூட்டப்பட்ட நோக்குடன் விளங்குகிறது.

மிகச் சிறுபான்மையோரால் மேற்கொள்ளப்பட்டும், பெருவாரியான மாமிச போஷணிகளால் மிகப் பரிதாபமாக நோக்கப்பட்டும் வழிவந்த சைவ உணவு இன்று இலாபகரமானதாகவே காட்சியளிக்கிறது. ஏனையோரிலும் பார்க்க, தாவர போஷணிகள் நெடுங்காலம் வாழ்கின்றனர். நிலையான பூலோக வாழ்வு தாவர போஷணிகளாயிருப்பதிலேயே தங்கியிருக்கிறதென்றே கூறலாம். இந் நோக்கில், அமெரிக்காவில் அண்மையில் உருவாகிய அகில உலக தாவர போஷணிகள் மகா சபை மகத்துவம் பெற்றதாகவே தோன்றுகிறது.

"மாமிசம் உண்பதும், மது அருந்துதலும், புணர்தலும் இயற்கையே ஆனால், இவற்றைத் தவிர்த்தல், சிறந்த நற்பயன்களைத் தரும்" - என்கிறது மனுதர்மம், சைவ உணவு பாரதத்தில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டதொரு முறையாகும். மாருக எஸ்கிமோவர், இயற்கைச் சூழ்நிலையால், மாமிச போஷணியாயினர். நாகரீகம் மிகுந்த மக்களுக்கு, தாவர போஷணியாகுதல் - முதலில் தமது ஒழுக்கத்தை தாமே கட்டுப்படுத்த ஏதுவாக அமையும் அடுத்து, தமது சுற்றுடலையே கட்டுப்படுத்தவும் முடியும். இதை மனதிற் கொண்டே சைவ உணவின் நன்னெறி அடிப்படையை எடுத்துரைத்தார் காந்தியடிகள்.

மிருகத் தனத்திலிருந்து மனிதப் பண்பிற்கு மாறும் வழி, உணவுப் பழக்கம் மாமிசத்திலிருந்து சைவ (தாவர) உணவாதலின் வண்ணமே என வாதிப்பர் தாவர போஷணிகள் புராதன மனிதன் பழங்கள் இலைவகைகளை உண்டு தாவர போஷணியாகவே வாழ்ந்திருந்தான். பின்னர், கற்காலத்தில், மிருக - மனித மாமிசங்களை உண்ண ஆரம்பித்தான். தனது சகாக்களைக் கொன்று அவர்களது மாமிசத்தை உண்பதிலும் பார்க்க, அவர்களது உதவியுடன் வேறுபல மிருகங்களை வேட்டையாடி உண்ணலாமென உணர ஆரம்பித்தான். மேலும், நாகரீக வளர்ச்சியடையும் போது, மாமிசம் கொடுக்கும் விலங்கினங்களை "தூயவை" (உண்ணத் தகுந்தவை) என்றும் "தூய்மையற்றவை" (உண்ணத்தகாதவை) என்றும் பிரித்தான். அதே சமயம், வேளாண்மையின் இரகசியங்களை அறிந்து. பல தாவர - தானிய வர்க்கங்களை புசிக்கவும் ஆரம்பித்தான். உணவைத் தேடுதலிலும் பார்க்க, சுவையாக ஆக்குவதிலேயே அவன் ஈர்க்கப்பட்டான். விலங்கினத் தொகுதியில் இறுதியாக மீன்களையும் உண்பதில் ஆர்வம் கொண்டான். இவ்வாறு,புதியபுதியஆகாரங்களைப் பெற்றவனிடத்தே, ஒரு தெய்வீகத் தன்மை தோன்றியது. தன்னைச் சுற்றியுள்ளவற்றிலெல்லாம் தெய்வீகத் தன்மையைக் கண்டான். இதன் நிமித்தம், சுற்றியுள்ள அவற்றை அழிப்பதிலும் பார்க்க, ஆதாரம் கொடுத்து ஆரகதிப்பதிலேயே உற்சாகம் கொள்ள ஆரம்பித்தான். அன்று அருந்த ஆரம்பித்தான் சைவ (தாவர) உணவை.

தாவர உணவுப் பழக்க முன்னோரை பல வகையினராகப் பிரிக்கலாம். பசுவின் பாலையும் அருந்துவோரை 'பாற்போஷணி' எனவும், முட்டையையும் உண்போரை 'முட்டை - பாற் போஷணி' என்றும் இத்தியாதி பற்பல வகையினராவர். ஜைனர்கள்

பூமிக்கு அடியில் வளரும் தாவரவர்க்கத்தையும் உண்ணுர்!

இந்து சித்தாந்தம் மனிதவர்க்கத்தை உண்ணும் பழக்கத்தின் அடிப்படையில் மூன்று பிரிவினராகப் பிரிக்கிறது. மாமிசம் உண்போரை தாழ்ந்த அல்லது ''தாமஸர்'' எனவும், தாவரபோஷணிகளை ''ராஜஸர்'' ரெனவும், பாலையும் பழங்களையும் மட்டும் உண்போரை ஆன்மீக வளர்ச்சியுற்ற ''ஸத்வர்'' எனவும் வேறுபடுத்துகிறது.

''முதலில் மனிதன் மாமிசம் உண்பான், மது அருந்துவான் தொடர்ந்து பெண்ணை நாடுவான்'' என்று வங்க தேசத்தின் போர் முனையில் அதிமிகு மாமிசத்தை உண்ட பாகிஸ்தானியப் படையினரின் துர்ப்பழக்கத்தைப் பார்த்துக் கூறினுர் ஒரு சைவபோஷனி ஸிக்மண்ட் புறா (Sigmound Freud) என்ற சித்தாந்த மேதை உணவுக்கும் பாலுணர்ச்சிக்கு முள்ள தொடர்பை — ''குழந்தையின் சூப்பும் சுபாவமே முதன் முதலில் வெளிக் காட்டப்படும் பாலுணர்ச்சி'' – என்றவாறு கூறு முன்னரே, பண்டைய பாரதத்தில், மாணவர் தமது படிப்பிலுள்ள கவனத்தை வேறு திசையில் ஈர்க்காமலிருக்க மாமிசத்தைத் தவிர்க்கும்படி அறிவுறுத்தப்பட்ட தன் மூலம் தொடர்புபடுத்தப்பட்டிருந்தது. மாருக, பாலுணர்ச்சியை ஊக்குவிக்க முதலை முட்டையில் ஆக்கப்பட்ட அப்பத்தை உண்ணலாமெனக் கூறப்பட்டது. விதவைகளும், சந்நியாசம் கொண்டோரும் மாமிசத்தைத் தவிர்ப்பதனுல் பாலுணர்விலிருந்து பிரிந்து செல்லலாமெனவும் நம்பப்பட்டது.

இருந்தும், தாவரபோஷணையின் இவ்வாருன தன்மைகள் முழுக்க முழுக்க ஏற்றுக் கொள்ளக் கூடியனவாயில்லை.

தாவர போஷணியர் 'கொலை செய்தல் பாவம்' என்ருல் அது சரியானதல்ல என நிருபிக்கப்பட்டுள்ளது. 1902ம் ஆண்டு, ஜக்திஸ் சந்திரபோஸ் ஐரோப்பாவில் தாவரங்களின் உணர்ச்சி பிரதிபலிப்பை மின்சார இணைப்பினுல் நிருபித்த போது, அது விகடமாகத் தோன்றியது. என்னே ஆச்சரியம் – 1966ல் கிளீவ் பெக்ஸ்டரின் (அமெரிக்கர்) மறதி காரணமாக மின்சார இணைப்பு மரக் கிளையில் பட்டதனுல், பொய் பேசுவோரைக் கண்டு பிடிக்கும் இயந்திரத்தில், இலைகளின் உணர்ச்சிப் பிரதிபலிப்பு, பதிவு செய்யப் பட்டது. மேலும், அழிக்கும் பயங்கர மூட்டப்படும் போது, இலைகள் மிக உக்கிரமாக உணர்ச்சியடைகின்றன என பரிசோதனைகள் காண்பித்தன. தினமும் தன்னுடன் உறவாடும் எஜமான் 60 மைல்களுக்கப்பால் தமது காதலியுடன் உறவாடும் போது, அந்தப் பூ உணர்ச்சி யெய்தியதாக பரிசோதனையில் வரைபட மூலம் பிரதிபலிப்பு அறியப் பெற்றது. உரிக்கப்பட்ட காட், துளைக்கப்பட்ட போது, துடிதுடிக்கிறதென இது போன்ற பிரதிபலிப்பின் மூலம் அறிந்தனர். இலைகள் பிய்த்தெடுக்கும் போதும், தோலுரிக்கப் படும் போது அவை படும் சித்திரவதை சொல்லொணுத் துயரந்தரக் கூடிய தொன்றன்ரே! மாமிசம் உண்ணும் ஒருவர் தான் உண்ணும்விலங்கை இப்படிச் சித்திரவதை செய்யத்துணிய மாட்டாரே!

இருந்தும் விலங்குகள் கொலை செய்யப் பட்டு, உணவைத் தவிர, எமக்குக் கிடைக்கும் பல்வேறு பயன்கள் ஏராளம் இன்றைய தொழிற்சாலைகளில் உபயோகிக் கப்படும் கொழுப்பு வகைகள் உயிர் காக்கும் மருந்து வகைகள், விவ்சாயத்திற்கு அவசியமான உரவகைகள் இத்தியாதி இன்னேரன்ன பயன்மிகு பொருட்களை மக்கள் – சைவ உணவு உண்போர் கூட – உபயோகிக்கின்றனர். இவற்றிற்கெல்லாம், விலங்குகள் மின்சார மூலம் சித்திரவதை எதுவுமின்றியே உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன.

உலகின் மேதைகளில் ஒருவரான பேணுட்ஷோ தாம் ஒரு தாவரபோஷணியாயிருந்தும் மீன் எண்ணெய் அருந்துவதாகக் குற்றம் சுமத்திய நண்பருக்கு

அளித்த விடை வருமாறு:- உயிரைப் பறிக்கும் சோகையினுல் அவஸ்த்தைப் படும்போதே ஈரற்சாற்றை அருந்துவீர். நீரிழிவின் ஆபத்தைத் தவிர்க்கவே 'இன்ஸுலின்' உட்கொள்வீர்- இத்தியாதி சந்தர்ப்பங்கள் எமது உணவு பிணியைத் தீர்க்க வல்லமை குன்றிய போது மட்டுமே எழுகின்றன. சுரப்பிகளின் சாற்றையும், தாதுப் பொருட்களாலான மருந்து வகைகளேயும், தடுப்பு மருந்துகளேயும் போன்றவற்றை எமது உயிரை சாவிலிருந்து காப்பதற்காகவே அன்றி பேணுவதற்கல்ல.'' ''ஜெனெற் பார்காஸ் என்பவர் தாவரங்களும் சித்திரவதை செய்யப்படுகின்றன என நிரூபித்த கிளீவ் பெக்ஸ்டருக்கு விடைபகரும் நோக்கமாகக் கூறுவதாவது ''ஆனுல் மனிதன் மண்ணேயும் கல்லேயும் உண்டு வாழ முடியாது. தனது உணவைத் தேர்வதில் சலுகை காட்டியே சிறந்த முறையான உணவுப் பகுதிகளே எடுத்துக் கொள்கிருன், மனிதனின் இன்றைய முதன்மையான சலுகை தனது ஆரோக்கியத்தைப் பேணுவதேயாகும். எனவே, இன்றைய தாவர (சைவ) போஷணியை இக் கண் நோக்கிற்ருன் கவனித்தல் வேண்டும்.

எமது உடற் கலன் ஒவ்வொன்றிற்கும் அத்தியாவசியமான புரதம் எம்மவரது உணவில் குன்றியிருக்கிறது. புரதம் மிகச் சிறந்த முறையில் கிடைப்பது இறைச்சியிலிருந்தே எனவும், இப்பகுதி உடலால் இலகுவில் உபயோகப்படுத்தக் கூடியது எனவும் அறியப்படுகிறது. முழுமையான புரதக் கூட்டை ஆக்கவல்ல எல்லா அமிேஞ அமிலங்களும் கிடைக்கப் பெருதாகையால், தாவர உணவுகளிலிருந்து கிடைக்கும் புரதம் இரண்டாந்தரமானது என்றே கூறுகின்றனர். குறிக்கப்பட்ட ஒரு அமிேஞ அமிலம் இல்லாத தாவர உணவை உட்கொள்ளும் போது அதே அமிலங் கொண்ட இன்னெரு தாவர உணவுடன் சேர்த்துக் கொள்வதனுல் இக் குறையைப் போக்கலாம்.

சீன மக்கள் தமது தாங்கமுடியாத பட்டினிப் பேயை ஒழிக்க முற்பட்டு, உண்ணக்கூடிய புற்கள் முதல் ஊரும் விலங்குகள் போன்ற அனைத்தையும் தமது ருசிமிக்க உணவாக்கினர். அதிசய சோயா அவரை முதல் குரங்கின் மூளே போன்றவைகள் அனைத்தையும் ஆக்கி பல்வேறு உணவுவகைகளேக் கண்டனர். அவர்கள் விதிவிலக்காக எதையுமே ஒதுக்கியதாகத் தெரியவில்லே. புரதம் நிறைந்துள்ள சோயா அவரை, கடற்களே முதலியவை அவர்கள் முயற்சியால் வென்றடைந்தவையே.

புரதப் பட்டினி - உணவுப்பற்ருக் குறையல்ல - இன்றைய எமது நாட்டை நோக்கியுள்ள பிரச்சினை இத்தருணத்தில், எமக்குக் கிடைக்கக்கூடிய அனைத்திலுமிருந்து புரதங்களேப் பெற முயற்சிக்காமல் இருப்பது மடைமையே. எம்மக்களுக்குத் தேவையானது சரியான வழிகாட்டியே.

இன்று அமெரிக்கர் உண்ணும் ஒவ்வொரு இருத்தல் இறைச்சியையும் உண்டு பண்ண பத்து இருத்தல் கோதுமை உபயோகப்படுத்த வேண்டுமாம். ஜெனற் பார்காஸ் தாவர போஷணே மிக மலிவானது என விரிக்கவே மேற்கண்ட கணிப்பைக் கூறினுர். மேலும், அமெரிக்கர் தமது இறைச்சி உணவை பத்து சதவீதத்தால் குறைப்பின், அதனுல் விளேயும் கோதுமை, இன்றைய மூன்ருவது உலகின் பட்டினி பேயை ஒழித்து கட்ட முடியும். எமது நாட்டைப் பொறுத்தவரை தாவர மாமிச போஷணேகளில் சிக்கனத்தைப் பொறுத்தவரை குறித்தளவு வித்தியாசம் இருப்பதாகத் தெரியவில்லே,

எமது நாட்டின் வருங்காலச் செல்வங்களான 5 வயதுக்குட்பட்ட குழந்தைகளே புரதப் பற்ருக்குறையால் மிகவும் பாதிக்கப்படுகின்றனர். இந்த வயதே இவர்களது வளர்ச்சியின் முக்கிய பகுதியுமாகும். ''குவாஷியோ கோர்'' என்னும் பற்ருக்குறை வியாதி ஏழைக் குழந்தைகளேயே தாக்குகிறது. ஒவவொரு இளேய குழந்தை பிறந்தவுடன், மூத்த குழந்தை இப்பற்ருக் குறையை எதிர் நோக்குகிறது. இந்த மூத்த குழந்தை - திட்டமிடப்படாத மகப் பிறப்பினுல் - மிக விரைவில் தாய்ப் பாலின் போஷாக்கை இழக்கிறது. வளர்ந்தோர் சக்திக் குறைபாட்டாலும், பல வியாதிகளுக்கு அடிக்கடி ஆளாகியும், உடல் வளர்ச்சிக் குறைபாட்டாலும், மூளே வளர்ச்சிக் குறைபாட்டாலும் மறைமுகமாகப் பாதிக்கப்படுகின்றனர்.

ஆதாரம்:- Illustrated Weekly of India- Geeta Doctor - Oct. 19th 1975.

நிலக்கரி

எஸ். ஞானராஜா, மாணவன், சிவானந்த வித்தியாலயம், மட்டக்களப்பு.

நிலக்கரி காபனின் தூய்மையற்ற வடிவம் என்று பெரும்பாலும் கூறப்படுகிறது. இருந்தாலும் நாங்கள் நிலக்கரியை இரசாயனக் கண்கொண்டு அவதானிக்கும்போது அது சுயாதீன மூலகத்தை சொற்பமாகவே கொண்டுள்ளது என்ற உண்மை வெளிப்படும். ஆனால் நிலக்கரியானது முக்கியமாகக் காபன், ஐதரசன் ஆகியவற்றின் சேர்வையின் சிக்கற்கூழ்க் கலவையைக் கொண்டுள்ளது. மேற்குறிப்பிட்ட மூலகங்கள் நிலக்கரியில் அதிக அளவில் இருந்தாலும் மிகச் சிறிய விகிதங்களில் நைதரசன், பொசுபரசு, கந்தகம் என்பனவற்றின் சேர்வைகளும் காணப்படுகின்றன. நிலக்கரி எவ்வாறு உண்டானது என்று ஆராயும் ஒருவனுக்கு மேற்குறிப்பிட்ட அமைப்பு, தாவரங்களில் இருந்துதான் நிலக்கரி தோன்றியது என்ற முடிவை வெளிப்படுத்துகிறது. மேலும் நிலக்கரி காணப்படும் இடங்களில் உள்ள தாவரங்களை ஆராய்ந்த ஆராய்ச்சியாளர்கள் மேற்படி முடிவை உறுதிசெய்தனர்.

நிலக்கரிச் சுரங்கங்களில் ஆராய்ச்சி நடத்திய மேல்நாட்டு விஞ்ஞானிகள் சில உயிர்ச்சுவடுகளை கண்டுபிடித்தனர். இவற்றில் "இலப்பிடொ எந்துரென்" என்னும் தாவரம் தனது அடியில் இருந்து நுனிவரை ஏறத்தாழ 120 அடியிலும் குறையாது காணப்பட்டது. இது தற்பொழுது காணப்படும் பன்னத்தாவரங்களின் இயல்பையும் வடிவத்தையும் ஒத்தது. ஆனால் இலெப்பிடோ இனத்தைச் சார்ந்தவை தற்பொழுது மிகவும் எளிய பாசியை ஒத்ததாகவே காணப்படுகின்றன. ஆகையால் நிலக்கரி ஆராய்ச்சியாளர்கள் தங்களது முடிவை வெளியிடும்பொழுது, "முன்னொரு காலத்தில் அதாவது இற்றைக்கு 25 கோடி வருடங்களுக்கு முன் ஈரலிப்பான சூடுள்ள காலநிலையில் பெருங்காடுகள் செழிப்பாக வளர்ந்திருக்கின்றன என்றும், அக்காலங்களிலேயே நிலக்கரிப்படுக்கைகள் உண்டாகி இருக்கவேண்டும் என்றுங் கூறினர்" இக்கூற்றை ஆராய்ச்சியாளர் குழு ஏகமனதாக ஏற்றுக்கொண்டது.

மேற்குறிப்பிட்டபடி செழிப்பான தாவரங்கள் அழுகுகின்றபோது நிலக்கரி தோன்றினாலும் இம்மாற்றங்கள் நேரடியாகவோ உடனடியாகவோ நடைபெறுவதில்லை. இது பல படிகளைத் தாண்டியதாகவே காணப்படுகிறது. அவையாவன ஒழுங்கில்

(i) முற்று நிலக்கரி

(ii) கறுப்புநிற நிலக்கரி (இது சில வேளைகளில் செங்கபில நிறமாகவேனும் காணப்படலாம்.)

(iii) பிற்றுமானின் நிலக்கரி

(iv) அந்திரசைட்டு (இதுவே நிலக்கரியின் இறுதி நிலையாகும்.)

நிலக்கரி தோன்றுதற்குரிய படிகள் என்று மேலே குறிப்பிட்டவற்றைப்பற்றிக் கவனிப்போம்.

முற்று நிலக்கரி :

தாவரங்கள் அழுகும்போது முதலில் உண்டாகும் நிலக்கரி இதுவேயாகும். இது உலகின் பல பாகங்களிலும் ஆயிரக்கணக்கான சதுர மைல் பரப்புகளில் காணப்படுகிறது. இது ருசியாவில் ஏறக்குறைய 80,000 சதுர மைல் பரப்பில் காணப்படுகிறது. கனடாவில் 40,000 சதுர மைல் பரப்பில் காணப்படுகிறது. இது 65 நூற்றுவீத காபனைக் கொண்டுள்ளது.

கறுப்பு நிலக்கரி :

எல்லாநாட்டிலும் காணப்படும் கறுப்பு நிலக்கரிகள் ஒரே நிறமாகக் காணப்படா. இது சில நிலக்கரிப் படுக்கைகளில் சிவப்பு நிறமாகவும் இன்னுஞ்சில நிலக்கரிப் படுக்கைகளில் பழுப்பு நிறமாகவும் காணப்படுகிறது. பொதுவாக இது கறுப்பு நிலக்கரி என்றே சொல்லப்படுகிறது. இதனமைப்பில் 70 நூற்றுவீத காபனும் 22 நூற்றுவீத ஐதரசனும் 8 நூற்றுவீத சாம்பலும் காணப்படுகிறது.

பிற்றுமானின் நிலக்கரி :

இது வீட்டு நிலக்கரி என்னும் நிலக்கரியாகும். இதில் ஏறக்குறைய 90 நூற்றுவீத காபனும் 8 நூற்றுவீத ஐதரசனும் காணப்படுகிறது.

அந்திரசைட்டு :

இதுவே நிலக்கரியின் இறுதிநிலையாகும். இதுவே வன்னிலக்கரி என்னும் பெயரிற்கு உரியதாகும். இந்நிலை ஏறக்குறைய 97 நூற்றுவீத காபனைக்கொண்டதாக அமைகிறது.

இவை நிலக்கரி உண்டாவதற்குரிய படிகளாக இருந்தபோதிலும் இவற்றையும் தனித்தனியே வெவ்வேறு இடங்களில் காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது. மேற்படி மாற்றங்கள் ஒரே இடத்தில் நடைபெற்றிருக்கும் என எதிர்பார்க்க முடியாது. ஏனெனில் அடர்ந்த செழிப்பான காடுகளில் காட்டு வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படுவது வழக்கம். இவ்வாறான வெள்ளப்பெருககு காரணமாக நிலக்கரியின் ஆரம்பப்படிகள் வெள்ளத்தினுல் அள்ளுண்டு சென்று வெள்ளம் தேங்கும் இடங்களில் மாற்றம் நடைபெற்றிருக்கலாம்.

நிலக்கரியைப்பற்றி ஆராய்ந்தவர்களில் முக்கியமானவர் "போன்" (Bone) என்பவரேயாகும். தாவரத்தில் காணப்படும் செலுலோசுச் சேர்வைகளில் இருந்தும் "இலிக்குனேன்" என்னும் திட்டமற்ற சேர்வையில் இருந்துமே நிலக்கரி தோன்றியதாக இவர் கூறினர். செலுலோசு எளிய ஒட்சியேற்றத்திற்குட்படுத்தப்பட்டால் காபனீரொட்சைட்டாகவும் ஒட்சாலிக்கமிலமாகவும் மாற்றமடையும். இலிக்கனேனை ஒட்சியேற்றினுல் இது அரோமெற்றிக் சேதன அமிலங்களேயே கொடுக்கும். நிலக்கரியை ஒட்சியேற்றும்போதும் அரோமெற்றிக் சேதன அமிலங்களேயே கொடுக்கும். போன் தனது கூற்றுக்கு மேற்படி முடிவையே விளக்கமாகக் கொண்டார். ஆராய்ச்சியாளர் மத்தியில் கிளம்பிய வேறுபட்ட கருத்தினுல் போனின் கொள்கை இன்றுவரை ஏற்றுக்கொள்ளப் படாமல் தீர்வுகாணுப் பிரச்சினைகளின் வரிசையிலே காணப்படுகிறது.

நிலக்கரியை தகனித்தல் :

நிலக்கரிக்கு வெப்பமூட்டினுல் எளிதில் தீப்பற்றும் தன்மைகொண்ட வாயுவொன்று பெறப்படும். நிலக்கரியின் வெப்பத்தாக்கத்தின்போது பின்வருவன பெறப்படும் :-

(i) வாயு நிலக்கரி
(ii) தார்
(iii) அமோனியாத்திரவம், ஐதரசன் சல்பைட்டு போன்ற கந்தகச் சேர்வைகள்
(iv) கரி.

வெப்பமாக்கும்போது பெறப்படும் வாயு நிலக்கரியே எளிதில் எரியும் வாயுவாகும். இது பின்வருவனவற்றைக் கொண்டுள்ளது :-

(i) ஐதாசன் 50%
(ii) மீதேன் 35%
(iii) காபனேரொட்சைட்டு 7%
(iv) எதிலீன் 6%
(v) நைதரசன் 2%

இக்கலவையை நாம் அவதானித்தோமென்ருல் நைதரசன் தவிர ஏனையவை எளிதில் கரையும். நைதரசன் இரண்டு வீதமே காணப்படுவதால் இதைப் புறக்கணித்து விடலாம். இதை முதலில்

அவதானித்து பிரயோசனப்படுத்தியவர் "கோன்வா"வைச் சேர்ந்த வில்லியம் மேடெக்கா ஆவர். இவர் 1800 ஆம் ஆண்டளவில் வாழ்ந்தவர். அக்காலத்தில் வாயு நிலக்கரியைக்கொண்டு தனது வீட்டுக்கு மிகவும் பிரகாசமாக வெளிச்சமேற்றினார். இதனால் இதை வாணிப நோக்குடன் பெரிய தொழில் அதிபர்களிடம் கூறினார். அவர்களால் இவருக்குக் கிடைத்தது முட்டாள் பட்டம். முட்டாள்பட்டம் பெற்ற இவர் போல்றன் உவாட் என்ற கம்பெனியின் அதிபர் ஜேம்ஸ் என்பவரைச் சந்தித்தார். ஏனையோரைப்போல் ஜேம்சும் இவரை நம்பவில்லை. இருந்தாலும் மேடெக்காவின் தலையில் இருந்த தொப்பியை ஜேம்சு அவதானிக்க வேண்டிய சந்தர்ப்பம் ஒன்று தற்செயலாக ஏற்பட்டது. இத்தொப்பி மரத்தின் கழிவுப்பகுதிகளில் இருந்து அழகாக ஆக்கப்பட்டிருந்தது. இவ்வளவு நூதன மூளை படைத்தவர் வீண்பேச்சுப் பேசமாட்டார் என்று எண்ணிய ஜேம்சு மேடெக்காவின் வேண்டுகோளுக்கிணங்கி தனது கம்பெனியில் நிலக்கரி வாயுவினால் வெளிச்சப்படுத்த அனுமதித்தார். வெளிச்சம் எதிர்பாராத அளவு பிரகாசமாக இருந்தது. இதனால் நாடெங்கும் பல தொழிற்சாலைகளில் வாயு நிலக்கரியினால் 1805இல் ஒளிப்படுத்தப்பட்டது.

எமது நாட்டைப் பொறுத்தமட்டில் அண்மைக் காலம்வரை நிலக்கரி எரிபொருளாகவே பாவிக்கப்பட்டது. நிலக்கரியினால் உண்டாகும் சக்தியினால் எங்கள் நாட்டில் புகையிரதங்கள் இயக்கப்பட்டன என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

IF YOU HAVE ANY PROBLEMS WITH YOUR RADIO,
THE RIGHT PEOPLE TO APPROACH,
WHO HAVE MANY YEARS OF EXPERIENCE & SKILL,
THE ONLY PEOPLE WHO IMPORTS SPARE PARTS
DIRECT FROM AGENTS & MANUFACTURERS,
THE BEST TECHNICIANS TO HANDLE THE

TRANSISTOR RADIOS

ARE

M/s. ESWAR CORPORATION

18, STANLEY ROAD,
JAFFNA.
T'phone : 7508

கீரைகள்

பேராசிரியர் D. W. விக்கிரமநாயக M.B.B.S., Ph,D. மருத்துவபீடம், பேராதனை.

இலங்கையில் பண்டைக் காலந் தொட்டுக் கீரைகள் ஓர் முக்கிய ஆகாரமாக இருந்துள்ளன. இவற்றைப் பல விதங்களில் உட்கொள்ளலாம். சோற்றுடன் கறி, வறை, பச்சடி ஆகவோ அல்லது கழி, கஞ்சி முதலியவற்றுடன் சேர்த்து ஆக்கியோ உண்ணலாம்.

கீரைகள் முக்கியமாக இரு வைட்டமின்களையும், இரு கனிப் பொருட்களையும், செலுலோசையும் உணவில் சேர்க்கின்றன.

தாவரங்களிலுள்ள கரோட்டின் எனும் கடும் மஞ்சள் நிறப் பொருள் கீரைகளிலும் உண்டு. கீரையின் பச்சை நிறம் கூடக்கூட கரோட்டினின் அளவும் கூடஇருக்கும். கரோட்டின் மனித, விலங்கு உடலில் வைட்டமின் 'ஏ' ஆக மாற்றப் படுகிறது. பாலிலும் மாமிச உணவிலும் மாத்திரமே இவ் வைட்டமின் காணப்படும். இவற்றைத் தவிர்த்து அல்லது குறைவாக உட்கொள்பவர்கள் கரோட்டினைக் கொண்டுள்ள மரக்கறிகளிலும் பழவகைகளிலும் இருந்தே கரோட்டினைப் பெற்றுப், பின் வைட்டமின் 'ஏ' யை தமது உடம்பில் உண்டாக்க வேண்டும் பச்சைக் கீரைகள் மஞ்சள் நிறப் பழங்கள், — பப்பாசி, மா, தக்காளி — மஞ்சள் வத்தாளைக்கிழங்கு, பூசனி, முதலியவற்றில் கரோட்டின் அதிக அளவில் உண்டு.

இலங்கையில் வைட்டமின் 'A' யின் பற்றுக்குறை அதிகம். குழந்தைகளில் பார்வையீனம். மாலைக்கண் முக்கியமாக வைட்டமின் A யின் பற்றுக் குறையினால் உண்டாகின்றது. இதை வைட்டமின் A யையோ கரோட்டின் உள்ள உணவையோ கொடுத்தால் தடுக்கலாம்.

கீரைகளில் உள்ள மற்றைய வைட்டமின் அஸ்கோபிக்கமிலம் எனப்படும் வைட்டமின் C. பழங்கள் கிடைக்காத அல்லது விலை கூடிய நேரங்களில் ஓரிரண்டு கரண்டி இலைக்கறி உண்டால் எங்கள் வைட்டமின் C யின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யலாம். ஆனால் உணவைத் தயாரிக்கும் பொழுது இவ்வைட்டமின் எளிதில் அழிந்து விடலாம். அதைத் தடுப்பதற்காகச் சில முறைகளைக் கையாள வேண்டும்; கீரைகளை அதிக நேரம் சமைத்தல் கூடாது, பச்சையாக உட்கொள்ளலாமெனில் அப்படிச் செய்வதே சிறந்தது, ஏனெனில் வைட்டமின் சி அதிவெப்பத்தினால் அழிந்து விடும். வைட்டமின் C யை ஒட்சியேற்றிப் பயனற்றதாகச் செய்யும் நொதியம் தாவரங்களில் உண்டு. இலைகளை அரியும் போது இந்நொதியம் வெளிப்பட்டு வைட்டமின் C யைத் தாக்கும். மரக்கறி கீரைகளையும் சமைக்கும் பொழுது அவற்றைச் சிறிது சிறிதாக அரிந்து பின் அவிப்பது வழக்கம், 40° C க்கும் 60° C க்கும் இடையில், நொதியம் வைட்டமினை விரைவில் அழிக்கும். இதிலும் கூடிய வெப்ப நிலையிலே நொதியம் தொழிற்பாடற்றுப் போகின்றது. ஆகையினால் நீரையோ, எண்ணையையோ கொதிக்க வைத்துப் பின் உடனே வெட்டிய மரக்கறியை அல்லது கீரையை அதில் இட்டுச் சமைத்தால் வைட்டமின் அழிவைக் குறைக்கலாம். இவ்வைட்டமின் நீரில் கரையுமாகையால் சமைத்த நீரை வீணாக்காமல் அதையும் உட்கொள்ளல் நன்று. இதே காரணத்திற்காக கழுவிய பின்பே, கீரை, பழம் மற்றும் காய்கறிகளை வெட்ட வேண்டும். வெட்டிய பின் கழுவினால் நீரில் கரையும் வைட்டமின்களைச் சிறிதளவு இழக்க நேரும். பச்சையாக உண்ணும் காய்கறி, கீரை வகைகளையும், பழங்களையும் உட்கொள்ளுவதற்கு அதிக நேரத்திற்கு முன்னரே வெட்டி வைத்தால் வைட்டமின் C குறையும்.

கீரைகளில் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் கல்சியத்தையும் இரும்பையும் எங்கள் உணவில் சேர்க்கின்றன. உணவில் சேர்க்கின்றன. உணவில் பால் அவ்வளவாகச் சேராவிடில் கல்சியம் பற்றாக் குறையாக இருக்க நேரிடும். மாமிசம் உண்ணாதவர்களில் இரும்பில் அளவு குறைந்திருக்கும். இரும்பு குடலிலிருந்து உறிஞ்சப்படுவதற்கு வைட்டமின் C உதவுகின்றது. கீரைவகைகளிலுள்ள இரும்பு, அவற்றிலுள்ள வைட்டமின் C அழியாமல் இருந்தால் சுலபமாக உறிஞ்சப்படும், இறைச்சியிலுள்ள இரும்பைச் சுலபமாக உறிஞ்சலாம், ஆனால் முட்டையிலுள்ள இரும்பு உடம்பிற்கு வாய்ப்பதில்லை. முட்டையிலுள்ள புரதங்கள் இரும்பு உறிஞ்சப்படுவதைத் தடை செய்யும், ஆகவே கீரைகள் கல்சியத்திற்கும், இரும்பிற்கும் சிறந்த மூலங்களாகும்.

எங்களுக்குச் செலுலோசைச் சமிக்கும் சக்தி கிடையாது. ஆயினும் அது பெருங்குடலுள் செல்வனவற்றின் அளவைக் கூட்டுவதால், குடலின் அசைவைக் கூட்டி மலங்கழிவதற்கு உதவுகின்றது. காய்கறி வகைகளை உணவில் அதிகம் சேர்க்காதது பெருங்குடலில் புற்று நோய் வருவதற்கு ஒரு காரணியாகலாமென மேலைத்தேசத்து விஞ்ஞானிகள் அபிப்பிராயம் கொண்டிருக்கின்றனர். இதனால் இப்பொழுது அங்குள்ளவரிற் பலர், கூடிய அளவு மரக்கறிகளை உணவுடன் சேர்த்து உட்கொள்கின்றனர்.

இலைகளில் 2 – 8 % புரதம் உண்டு. இப்புரதத்தில் சிறந்தது — மனிதருக்கு அத்தியாவசியமான அமினோ அமிலங்களைக் கொண்டுள்ளது. ஆயினும் கீரை வகைகளை ஓர் அளவிற்கு மேல் உட்கொள்ள மனிதரால் இயலாது. அத்துடன் உருசியும் குறைவு. இதனால் இலைகள், புற்கள் இவற்றிலுள்ள புரதச்சாற்றை செறிவு செய்து அதை வேறு உணவுடன் சேர்த்து உட்கொள்ளலாம். இப்படி, இந்தியா, ஜமேக்கா, கங்கேரி முதலிய நாடுகளிற் பரிசோதனை முறையாகச் செய்கிறார்கள் முடிவு சாத்தியமாகவே அமைந்துள்ளது. இலங்கையிலும் இவ்வாறு செய்து, உணவுடன் இலைப்புரதமாவை வேறு உணவுகளுடன் சேர்த்து உண்பதற்கு வழி வகுக்கலாம். இதற்கு இங்குள்ள விஞ்ஞானிகள் ஊக்கமளிக்க வேண்டும்.

தமிழில் : நதி.

வாழைப்பூ

கீரை காய் கறி வர்க்கங்களைப் போல் அடிக்கடி உபயோகிக்கப்படும் வகையைச் சேர்ந்ததொன்றல்ல. பொதுவாக தாவரப் பூக்கள்உபயோகிக்கக் கூடியவற்றுள்சிலவேயாகும் வாழைப்பூவும், கோலிபூவும் உதாரணங்கள் முருங்கைப்பூ, அகத்திப்பூ, வெண்காயப்பூவும் வேறு சில. வாழைப்பூ இவற்றுள் அழகு மிகுந்ததெனலாம்.

உண்மையில் வாழைப்பூ என்பது ஒரு பூக் கொத்தாகும். அதனுள் விரல்கள் போன்றவையே பூக்களாகும். பூவின் 40 விகிதத்தைக் கொண்டுள்ள பகுதி இது செந்நிறச் சிறகு போன்றவை இப்பூக்கள் காயாகும் வரை வாழும் காவலனாகும். நாம் கூறும் வாழைப்பூ உண்மையில் முனைப் பாகத்திலிருக்கும் கூம்பிய கொத்தாகும். இதனுள் உள்ளவை காயாக முடியாத மலட்டுப் பூக்களே. இருந்தும் இவை இனியவையே.

சில பூக்களில் இவை கசப்பானவை. ஆனால் நீர்கலந்த போரில் அமுக்கி வைத்திருந்தால் கசப்பை அகற்றிவிடலாம். காயை விட இப்பூக்கள் புரதம் தாது உப்புக்கள் ஆகியவற்றை அதிகமாகக் கொண்டுள்ளன. ஒவ்வொரு 100 கிறாம் ஆகாரப் பகுதியிலும் 1.7 கிறாம் புரதமும், 0.7 கிறாம் கொழுப்பும், 1.3 கிறாம் தாது உப்புக்களும், 5.1 கிறாம் மாச்சத்தும், 35 கிறாம் கல்ஷியமும் 4.2 மில்லி கிறாம் பாஸ்பரமும், 1.6 மில்லி கிறாம் இரும்புச் சத்தும், 27 மைக்ரோ கிறாம் கரோட்டீனும், 0.02 மில்லி கிறாம் றைபோ பி (f)ளேவினும், 0.4 மில்லி கிறாம் நியாஸினும் 16 மில்லி கிறாம் வைட்டமின் Cயும் உள்ளன.

அதி உன்னதமான போஷாக்கில்லாவிட்டாலும், சாதாரண வர்க்கங்களுள் மாறுதலானவற்றை உண்பதற்குகந்த உணவு வாழைப்பூ எனலாம்.

ஆதாரம் : சென்னை ஹிந்து

இலங்கைத் தேயிலை

அ. தேவதாசன் B. Sc.(Agri.) தேயிலை ஆராய்ச்சி நிலையம், தலவாக்கொல்லை.

1867ம் ஆண்டுக்கு முன்னர் இலங்கை மக்கள் தேயிலையை அறிந்திருக்கவில்லை. கோப்பியையே அன்று அவர்கள் பானமாக அருந்திவந்தனர். ஒருவித இலை நோயினால் பீடிக்கப்பட்ட கோப்பிச் செடிகள் இறக்க ஆரம்பித்ததனால் மக்கள் செய்வது அறியாது திகைத்தனர். அப்பொழுது கோப்பிக்குப் பதிலாக தேயிலையைப் பாவிக்கலாம் என இலங்கைக்கு அறிமுகப்படுத்தி வைத்தவர், இலங்கைத் தேயிலையின் தந்தை என அழைக்கப்படும் 'யேம்ஸ் டெயிலர்' [James Taylor] என்பவர் ஆவர். இவர் தமது 16வது வயதிலேயே இலங்கைக்கு வந்து, 'ஹேவாகெற்ற' விலுள்ள லூல கொண்டற [Loole Condera Estate, Hewahetta] என்னும் தோட்டத்திலே தேயிலையின் வளர்ச்சிக்காகப் பாடுபட்டார். இன்று இலங்கைத் தேயிலை தனது நூற்றாண்டு காலத்தையும் தாண்டி வீறு நடைபோடுகின்றது.

இன்று தேனீர் உலகமக்களின் அத்தியாவசியமான பானம் ஒன்றாகிவிட்டது. தேயிலை இலங்கையின் வெளிநாட்டுச் செலவாணியில் 60 வீதத்திற்கு மேல் ஈட்டிக் கொடுப்பதுடன் இலங்கையை உலக மக்கள் அறிந்து கொண்டிருக்கவும் காரணமாக அமைகின்றது.

உலகிலே தரமான தேயிலையை உற்பத்தி செய்வதில் முன்னிற்பது இலங்கையே சின்னஞ் சிறிய நாடாக இருந்தும் உற்பத்தி அளவில் உலகில் இரண்டாவது இடத்தையும், ஏற்றுமதித் தொகையில் முதலாவது இடத்தையும் வகிக்கின்றது. உலக நாடுகள் சிலவும், அவற்றின் ஆண்டொன்றிற்குச் சாராசரியாக ஏற்றுமதி செய்யப்படும் தொகையும் ஒப்பு நோக்குவதற்காகக் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன :-

ஆசிய நாடுகள்	ஏற்றுமதித்தொகை (இறா x 1,000,000)
இலங்கை	480
இந்தியா	440
இந்தோனேஷியா	90
சீனா	85
தைவான்	50
சோவியத் ருசியா	25
துருக்கி	20
யப்பான்	10
ஆபிரிக்க நாடுகள்	
கென்யா	99
மாலாவி	50
மொசம்பியா	45
உகண்டா	40
தங்கனிக்கா	30
கொங்கோ	20
அமெரிக்க நாடுகள்	
ஆஜென்டைனா	40
பிரேசில்	16

இலங்கையிலே ஏறக்குறைய 6 இலட்சம் ஏக்கர் நிலத்தில் இன்று தேயிலைச் செடி செய்கைபண்ணப்படுகின்றது. இது இலங்கை நிலப் பரப்பில் 3.9 வீதமாகும். 1934ம் ஆண்டில் கிட்டத்தட்ட 5½ இலட்சம் ஏக்கர் நிலத்தில் 225 × 1,000,000 இறாத்தல் தேயிலை மாத்திரமே உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. ஆனால் இன்று 6 இலட்சம் ஏக்கர் நிலத்தில் 500 × 1,000,000 இறாத்தல் தேயிலை உற்பத்தி செய்யப்படுவதை ஒரு சாதனையாகவே கொள்ளலாம். திறமையான உற்பத்தி முறையினாலேயே மேற்படி அதிகப்படியான உற்பத்தி சாத்தியமாக்கப்பட்டிருக்கின்றது. தேயிலை செய்கைபண்ணப்படும் நிலப் பரப்பில் 36.1 வீதம் உயர்ந்த பிரதேசத்திலும் [கடல் மட்டத்திற்கு 4,000 அடிக்கு மேற்பட்ட பிரதேசம்]. 38.7 வீதம் மத்திய

பிரதேசத்திலும் [கடல் மட்டத்திலிருந்து 2,000 அடிக்கும் 4,000 அடிக்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசம்], 25.2 வீதம் தாழ்ந்த பிரதேசத்திலும் [கடல் மட்டத்திலிருந்து 2,000 அடிவரை உயரம் வரையுள்ள பிரதேசம்] அமைந்துள்ளது. இரவும் பகலும் இடை விடாது, தேயிலைத் தோட்டங்களிலுள்ள எண்ணூற்றி ஐம்பதுக்கும் அதிகமான தொழிற்சாலைகள் தேயிலை தயாரிக்கும் தொழில் ஈடுபட்டுள்ளன. இவற்றில் நூறு ஏக்கருக்கும் குறைவான பரப்பையுடைய தோட்டங்கள் கணக்கில் எடுத்துக் கொள்ளப்படவில்லை. ஐந்தரை இலட்சத்துக்கும் மேற்பட்ட தோட்டத் தொழிலாளிகள் தேயிலைத் தோட்டங்களிலும் அங்குள்ள தொழிற்சாலைகளிலும் வேலை செய்து கொண்டிருக்கின்றார்கள்.

1950ம் ஆண்டு தொடக்கம் 1975ம் ஆண்டு வரையிலான 25 வருட இலங்கைத் தேயிலையின் உற்பத்தித் தொகை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:-

ஆண்டு	உற்பத்தி (இரு x 1,000,000)
1950	306.2
1951	326.3
1952	316.8
1953	343.0
1954	366.7
1955	380.0
1956	337.6
1957	397.8
1958	413.2
1959	413.1
1960	434.7
1961	454.2
1962	467.0
1963	484.6
1964	481.7
1965	503.2
1966	490.1
1967	486.6
1968	495.6
1969	484.2
1970	467.8
1971	480.1
1972	470.6
1973	465.8
1974	449.8

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விபரங்களின்படி இலங்கையின் தேயிலை உற்பத்தி எவ்வளவு பிரமாண்டமானது என்பதனைத் தெரிந்துகொள்ளலாம். தேயிலை வளர்ப்பிலும், உற்பத்தியிலும் ஏற்படும் சிக்கலை நீக்குவதற்கும், விஞ்ஞான ரீதியில் இலங்கையில் தயாரிக்கப்படும் தேயிலையின் தரத்தை உயர்த்துவதற்கும், விஞ்ஞானிகள் பலர் தலவாக்கொல்லையிலிருக்கும் தேயிலை ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் ஆராய்ச்சிகள் பல செய்து கொண்டிருக்கின்றனர். ஒரு கோப்பை தேனீருக்காக எடுக்கப்படும் சிரமங்கள் எவ்வளவு என்பதனை இன்னமும் நாம் அறியாமல் இருக்கின்றோம். தேயிலைச் செடி எவ்வாறு பேணிப் பாதுகாத்து வளர்க்கப்படுகின்றது. தேயிலை எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகின்றது என்பன பற்றிச் சுருக்கமாகக் கீழே தெரிந்து கொள்வோம்.

தேயிலைச் செடிகள் மலைச் சாரல்களில் வளருகின்றன. அவை வளருதற்குத் தேவையான வளமான மண்ணும், அதிக அளவு மழையும் அங்கே தான் கிடைக்கக் கூடியதாக இருக்கின்றன. விதைகளிலிருந்தும் தேயிலைத் தண்டை பதிய வைப்பதன் (Vegetative Propagation) மூலமும் தேயிலைக் கன்றுகள் உண்டாக்கப் படுகின்றன. பதிய வைத்து உண்டாக்கப் படும் (முளைவகை – Clone) கன்றுகள் தாய் மரத்தின் குணதிசியங்களைக் கொண்டிருக்கும் வெவ்வேறு இன (Species) மரங்களிலிருந்து பெறப்படும் மகரந்தங்களைச் செய்கை முறையினால் கலப்பதன் மூலம் பல புதுப் புது இனங்கள் உண்டாக்கப்படுகின்றன. சில இனச் செடிகளிலிருந்து அதிக அளவு விளைச்சலைப் பெறமுடியும். வேறு இனச் செடிகளிலிருந்து தரமான தேயிலையைப் பெறமுடியும். இவ்விரு குணதிசையங்களையும் இனக் கலப்பு செய்து கூடுதலான விளைச்சலையும் தரத்தையும் ஒரே இனத்தில் பெறக் கூடிய சாத்தியக் கூறுகள் பற்றி ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. இன்று தேயிலைத் தோட்டங்களில் ஆயிரக் கணக்கான முளைவகைகள் பயன்படுத்தப்படு

இன்றன ஆரம்ப காலத்தில் விதையிலிருந்து உண்டாகிய செடிகளே அதிகமாக நடப்பட்டு வந்தன. முளைவகைக் கன்றுகளின் சிறப்பியல்புகள் காரணமாக அவை தற்சமயம் பெருமளவில் தோட்டங்களில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.

தேயிலைச் செடிகள் நாட்டப்பட்டு இரண்டு அல்லது இரண்டரை வருடங்களில் முழு அளவில் பலன் கொடுக்க ஆரம்பிக்கின்றன. செடிகள் செழிப்பாக வளருவதற்கும் நோய்களிலிருந்து காப்பாற்றப்படுவதற்கும், காலத்திற்குக் காலம் பசளை இடப்பட்டு தேவையான மருந்து தெளிக்கப்பட்டு பேணப்படுகின்றன. செடிகள் அதிக உயரம் வளராமல் இருப்பதற்கும் பெருமளவு தளிர்களை உற்பத்தி செய்வதற்குமாக காலத்திற்குக் காலம் செடிகள் கப்பாத்துச் செய்யப்படுகின்றன. கப்பாத்துச் செய்யப்படும் காலம் பிரதேசத்தைப் பொறுத்து 3 வருடங்களிலிருந்து 6 வருடங்கள் வரை வேறுபடும் செடிகளிலிருந்து அரும்பும் இரு இளம் இலைகளும் – கொழுந்து கொய்யப்பட்டு தேயிலைத் தயாரிப்புக்காக தொழிற்சாலைக்குக் கொண்டு செல்லப்படும். தேயிலைச் செடியிலிருந்து அநேகமாக வாரத்துக்கொருமுறை கொழுந்து கொய்யப்படும். இலங்கையிலே பெரும்பாலும் பெண்களே கொழுந்து பறிப்பதில் ஈடுபடுகின்றார்கள். கொழுந்து கொய்வதற்கு இன்று வரை இலங்கையில் இயந்திரங்கள் எதுவும் தோட்டங்களில் பயன்படுத்தப்படவில்லை.

தேயிலைத் தயாரிப்பு:-

பறிக்கப்பட்ட கொழுந்துகள் தொழிற்சாலைகளில் வாடவைக் [Withering] கப்படுகின்றன. அவை பின்னர் அரைக்கப் [Rolling] பட்டு நொதியவைக்கப் [Fermenting] படுகின்றன. நொதியவைக்கப்பட்ட தூள்கள் அடுப்பில் காய்ச்சப் [Firing] பட்டு, பின்னர் தரவாரியாகப் பிரிக்கப் [Grading] பட்டு சந்தைப் படுத்தப்படுகின்றன. இவை ஒவ்வொன்றையும் பற்றிக் கீழே சிறிது விரிவாகத் தெரிந்து கொள்ளுவோம்.

வாடவைத்தல்:-

கொழுந்துகள் தொழிசாலைகளில், சாக்குத்தட்டுகளில் அல்லது நைலோன் வலைகளில் ஐதாகப்பரப்பப்பட்டு வாடவிடப்படுகின்றன. வெய்யில் காலங்களில் கொழுந்துகள் இயற்கையாக வாடுகின்றன. மழை காலங்களில் பரப்பப்பட்ட கொழுந்துகள் இளஞ் சூடான காற்றுச் செலுத்தப்பட்டுவாடவைக்கப்படுகின்றன. இவைக் கேற்ற வசதிகள் எல்லாத் தொழிற்சாலைகளிலும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. கொழுந்து வெய்யில் காலங்களில் சுமார் 70 வீத நீர்த்தன்மையையும் மழைகாலங்களில் ஏறக்குறைய 85 வீத நீர்த் தன்மையையும் கொண்டிருக்கும். வாட வைத்த கொழுந்தில் 50 தொடக்கம் 55 வீதம் வரை நீரிருக்கும் அதாவது நூறு இறுத்தல் வாடிய களிர்களிலிருந்து 40 தொடக்கம் 45 இறுத்தல் வரை தேயிலை தயாரிக்கலாம். கொழுந்து வாடவிடப்படாது அரைக்கப்பட்டால் அவற்றிலுள்ள இரசாயனச் சேர்க்கைகள் நீருடன் சேர்ந்து வெளியே சிதறி விடுகின்றன. அத்துடன் வாடிய தளிர்கள் இரப்பர் போன்று இழுபடுவதால் அரைக்கப்படும் பொழுது, தளிர்களிலுள்ள கலங்கள் அதிக அளவில் உடைவதற்கும், இன்றைய சந்தை நிலவரத்திற்கு ஏற்ற தோற்றமுடைய தேயிலை தாயாரிப்பதற்கு - தளிர்கள் சுருளுவதற்கும் – உதவுகின்றது. வாடவைப்பதற்கு 12 மணித்தியாலங்கள் தொடக்கம் 18 மணித்தியாலங்கள் வரை செலவிடப்படுகின்றன. கொழுந்து தட்டுகளில் வாடவைப்பதற்குப் பதிலாக தொட்டிகளில் நிரப்பப்பட்டு ஒரு பக்கத்திலிருந்து காற்றூடிகளினால் தளிர்களினூடே காற்றுச் செலுத்தப்பட்டு வாடவைக்கப்படுகின்றது. இதனை தொட்டி முறை வாடவைத்தல் [Trough Withering] என்று கூறுவர். தொட்டி முறை வாடவைத்தல். இடம், வேலையாட்கள் செலவு முதலியவற்றை மீதப்படுத்துகின்றது. இலகுவாக வாடவைப்பதற்கும் இது உதவுகின்றது.

அரைத்தல்:-

வாடிய கொழுந்து அரைப்பதற்காக இயந்திரங்கள் [Rollers] இருக்கும் அறைக்கு அனுப்பி வைக்கப்படும். அரைக்கும் இயந்திரங்கள் பெரிய பீப்பா போன்ற வடிவமுடையன. வாடிய கொழுந்து நிரப் பப்பட்டு கனத்த தகட்டினால் பீப்பா அழுத்தி மூடப்படுகின்றது; மூடப்பட்ட பீப்பா ஆடி ஆடி வட்ட வடிவமாகச் சுற்றத் தொடங்குகின்றது. அங்கே வாடிய தளிர்கள் வதக்கப்படுகின்றன. இலை களிலுள்ள கலங்கள் உடைக்கப் பெற்று அவற்றிலுள்ள இரசாயனச் சேர்க்கைகள் தளிர்களின் மேற்பரப்புக்குக் கொண்டு வரப்படுகின்றன. அத்துடன் வாடிய கொழுந்து நொருக்கப்பட்டும் சுருட்டப் பட்டும் சிறிய துகள்களாக்கப்கடுகின்றது. அவைகள் சல்லடைகளில் அரிக்கப்பட்டு தூள் பிறிதாகவும் ' கப்பி பிறிதாகவும் வேறுபடுத்தப்படுகின்றன. வேறுபடுத்தப் பட்ட கப்பி மீண்டும் மீண்டும் முப்பது நிமிடங்களாக நான்கு அல்லது ஐந்து முறை அரைக்கப்படுகின்றது. பிரதேசத் திற்குப் பிரதேசம் அரைக்கும் விதம், நேரம் முதலியன சிறிய அளவில் வேறுபடு கின்றன. பழைய முறை அரைக்கும் இயந்திரங்களை [Orthodox Rollers] விட இன்று 'றெட்டோவேன்' [Rotorvane] சி. ரி. சி [C. T. C] போன்ற அரைக்கும் இயந்திரங்களும் பாவனையிலுள்ளன.

நொதிய வைத்தல்:-

அரைக்கப்பட்ட தூளும் கப்பியும் சிமிந்தியினால் செய்யப்பட்ட மேசைகளில் 1½ தொடக்கம் 3 அங்குலம் வரை தடிப் பாகப் பரப்பப்படுகின்றன. கலங்கள் உடைக்கப்பட்டு வெளியே கொண்டு வரப் பட்ட சேர்க்கைகள் பல வகையான இரசாயன மாற்றத்திற்குட்படுகின்றன, இவ்விரசாயன மாற்றங்களே தயாரிக்கப் பட்ட தேயிலையின் தரத்தை நிர்ணயிக் கின்றன. வாடிய கொழுந்துகள் அரைக்கப் படுவதற்கு ஆரம்பித்த நேரத்திலிருந்து சுமார் ஒன்றரை மணித்தியாலம் தொடக்கம் மூன்று மணித்தியாலங்கள் வரை தூள்கள் மேசை மேல் விடப்படு கின்றன. தரமான தேயிலை தயாரிப்பதற்கு ஏற்ற விதத்தில் இரசாயன மாற்றம் ஏற் படுவதற்கு இந்நேரம் போதுமானது. தக்க இரசாயன மாற்றம் அடைந்து விட்டதா என்பதனைத் மணத்திலிருந்தும் அதன் நிற மாற்றத்திலிருந்தும் ஓரளவு அறிந்து கொள்ளலாம். பச்சை நிறமாக இருந்த தூள் இரசாயன மாற்றத்தின் பின் மண் நிறமாக மாறிவிடும்.

காய்ச்சுதல்:-

இரசாயன மாறுதலடைந்த தூள் அடுப்பில் [Drier] 190° F - 200° F வெப் பத்தில் காய்ச்சப்றடும். சூடாக்கிய காற்றை ஈரத்தூளினூடாகச் செலுத்தியே தூள்கள் காய்ச்சப்படுகின்றன. இங்கே தூள் படிப் படியாக 130° F இருந்து 190° F வரை உஷ்ண மேற்றப்பட்டு 18 நிமிடங்கள் தொடக்கம் 24 நிமிடங்கள் வரைக்குள் உலர்ந்து தெம்பூட்டும் மணத்துடன் கருமை நிறத் தேயிலையாக வெளி வருகின்றது. தூளிலுள்ள ஈரப் பசுமையை முற்றாக இல்லாமற் செய்வதும் இரசாயன மாற்றத்தை மேலும் தொடர விடாமல் தடுப்பதுவுமே காய்ச்சுதலின் நோக்க மாகும். காச்சப்பட்ட தூளில் 2 தொடக்கம் 3 வீதம் வரை ஈரப் பசுமையிருக்கும்.

தரம் பிரித்தல்:-

அடுப்பிலிருந்து வெளி வந்த தூள் ஆறவிடப்பட்டு தரம் பிரிப்பதற்குச் சல்லடையில் கொட்டப்படுகின்றது. படுக்க வைத்த ஏணி வடிவத்தில் சல்லடைகள் விதம் விதமான கண்களோடு இருக் கின்றன. ஆடிக் கொண்டிருக்கும் சல்லடை களினால் காய்ச்சப்பட்ட தூள் பருமன் வாரியாகப் பிரிக்கப்படுகின்றது. உருவத் தில் பெரியவைகள் நொருக்கப்பட்டும் வெட்டப்பட்டும் மீண்டும் சல்லடைகளில் போட்டு அரிக்கப்படுகின்றன. தரம் பிரிக்கப்பட்ட தேயிலை நீக்கப்பட்டும் காம்புகள் பொறுக்கப்பட்டும் சுத்தம் செய்யப்படுகின்றது. தரப்படுத்தப்பட்ட

தேயிலை தரவரியாக பெட்டியினுள் அடைக்கப்பட்டு சந்தைப்படுத்தப்படுகின்றது. பொதுவாக தேயிலையின் தரங்களை பின்வருமாறு விவரிக்கலாம்.

பி. ஓ. பி [B. O. P]:-

புரோக்கின் ஓறேஞ் பெக்கோ [Broken Orange Pekoe] இத் தேயிலை முன்னிலைத்தரமானது. இலங்கையில் இத்தரம் தான் அதிக அளவில் தயாரிக்கப்படுகின்றது. பி. ஓ. பி. தொழிற்சாலைகளில் பொதுவாக இரு ரூபா 2/= க்கும் அதிகமான விலைக்கு விற்பனை செய்யப்படுகின்றது. சுவையான தேயிலையானல் [Flavour Tea] இரு ரூபா 5/= தொடக்கம் ரூபா 15/= வரை விற்கலாம்.

பி. ஓ பி. எப் [B. O. P. F]:-

புரோக்கின் ஓறேஞ் பெக்கோ பனிங்ஸ் [Broken Orange Pekoe Fannings] இத் தேயிலையும் முதனிலைத்தரமாகும். பி. ஓ. பி. யிலும் சிறியதாக இருக்கும். இத் தேயிலையின் கசாயம் விரைவில் ஊறி நல்ல நிறத்தைக் கொடுக்கின்றது.

தூள் [Dust]:-

இதன் பெயரைப் போலவே இத் தேயிலை சிறிய தூளாகக் காணப்படுகின்றது. இத்தேயிலை விரைவில் கசாயம் போடுவதற்கு உகந்ததினல் தேநீர் கடைகளில் பெரிதும் விரும்பி உபயோகப் படுத்தப்படுகின்றது.

கழி தேயிலை [Refuse Tea]:-

இத்தேயிலை உரத்துடன் கலக்கப்படுவதற்கு உதவுகிறது. இது கபைனின் [Caffeing] பிரித்தெடுப்பதற்கும் உபயோகப்படுகின்றது.

சி. ரி. சி. பி. ஓ பி. [C.T.C.B.O.P.] :-

தேயிலை தொடர்ந்து உருளைகளினல் நறுக்கப்படுவதால் இத்தரம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது நறுக்குதல், கருட்டுதல், [Cutting Tearing, Curling] இதன் கசாயம் விரைவில் ஊறி நல்ல நிறத்தைக் கொடுக்கின்றது. இத்தரம் இலங்கையில் அதிக அளவில் தயாரிக்கப்படுவதில்லை ஆனல் இந்தியாவில் அதிக அளவில் தயாரிக்கப்படுகின்றது.

எப். பி. ஓ. பி [F. B. O. P]:-

பிளவறி புரோக்கின் ஓறேஞ்ச் பெக்கோ [Flowery Broken Orange Pekoe] இத்தரம் கீழ்ப் பிரதேசத்தில் தயாரிக்கப்படுகின்றது.

எப். பி. ஓ. பி. எப் [F. B. O. P. F]:-

பிளவறி புரோக்கின் ஓறேஞ்ச் பெக்கோ பனிங்ஸ் [Flowery Broken Orange Pekoe Fannings] இத்தேயிலையும் கீழ்ப்பிரதேசத்தில் தயாரிக்கப்படுகின்றது. மேற்கூறிய இரண்டு தரங்களிலும் வெண்மையான நுனிகள் காணப்படுவதால் இதற்கு அதிக விலை கிடைக்கின்றது.

நாம் அறிந்த கறுப்புத் தேயிலையை விட பச்சைத்தேயிலை [Green Tea] யப்பான் சீன போன்ற நாடுகளில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. அவை உருவத்தில் பெரியதாகவும் நிறத்தில் பச்சையாகவும் இருக்கும். ருசியும் கறுப்புத் தேயிலையிலிருந்து மிகவும் வேறுபடுகின்றது. கொழுந்து தொழிற்சாலைக்குக் கொண்டு வரபபட்டவுடன் நீராவி செலுத்தப்பட்டு நொதியங்கள் [Enzymss] செயலிழக்கச் செய்யப்படுகின்றன. இதனல் இரசாயன மாற்றம் ஏற்படுவது தடை செய்யப்படுகின்றது. நிறமும் பச்சையாக மாறுதலடையாமல் இருக்கும். நீராவி செலுத்தப்பட்ட கொழுந்து அரைக்கப்பட்டு காச்சப்படுகின்றது. காச்சப்பட்ட தேயிலை தரம் பிரிக்கப்பட்டு விற்பனை செய்யப்படுகின்றது. பச்சைத் தேயிலைப் பானமும் பச்சை நிறமாகவே இருக்கும் பாலோ சீனியோ சேர்க்காமல் யப்பானியர் சீனர் இதனை ருசித்துப் பருகுவர்.

தற்போது மிகக் குறைந்த அளவு திடீர் தேயிலையும் [Instant Tea] தயாரிப்பிலுள்ளது. நொதியவைக்கப்பட்ட தூளிலோ அல்லது தயாரிக்கப்பட்ட தேயிலை

யிலிருந்தோ கசாயம் வடித்தெடுக்கப்பட்டு, குறைந்த அமுக்கத்தில் சூடாக்கப்பட்டு தடிப்பாக்கப்படுகின்றது. பின்னர் தடிப்பாக்கப்பட்ட கசாயம் சூடாக்கப்பட்ட உருளையின் மேல் ஊற்றப்பட்டு உலர்த்தப்படுகின்றது. உலர்த்தப்பட்ட கசாயமே திடீர் தேயிலையாக 'மாவாக [Powder]க் கிடைக்கின்றது. தேவை யேற்படும் போது திடீர்த் தேயிலையை சுடுநீரில் கரைத்தவுடனேயே தேனீர் தயாராகிவிடுகின்றது. வடிகட்ட வேண்டிய அவசியமே ஏற்படுவதில்லை, பாலோ சீனியோ கலந்து பருகலாம்.

சில நாடுகள் மணமூட்டப்பட்ட தேயிலையையும் [Scented Tea] விரும்பிப் பருகுகின்றன. கறுவா, வனிலா மல்லிகை முதலிய வாசனைகள் தயாரிக்கப்பட்ட தேயிலையில் கலக்கப்பட்டே மணமூட்டப்பட்ட தேயிலை தயாரிக்கப்படுகின்றது. ஒரு காலத்தில் பெருமளவில் பச்சைத் தேயிலை, திடீர்த்தேயிலை, மணமூட்டப்பட்ட தேயிலை முதலியன தயாரிக்கப்பட்டு வெளிநாட்டுச் செலவாணியை அதிகளவில் இலங்கைக்கு ஈட்டிக் கொடுக்கும் என எதிர்பார்க்கலாம்.

கல்யாணப் பூஷணி :

நீற்றுப்பூஷணி எனவும் கூறப்படும் இது கல்யாண காலங்களில் பந்தியில் பங்குபெறுதலால் இதற்கு முதற் கூறிய பெயர் வந்தது. வட இந்தியாவில் இது இனிப்புப் பண்டங்கள் தயாரிப்பதற்கு பிரயோகிக்கப்படுகிறது. ஏழைகளுக்கு மிகவும் நன்மை பயக்கும் போஷணை மட்டுமன்றி இதற்கு பிணிதீர்க்கும் தன்மையும் உண்டாம். நரம்பு வலிமை குன்றியோர்க்கு ''லேகியமாக''வும் இது கொடுக்கப்படும். இது சிறுநீரக விஷக்கிருமி நோயைத் தீர்க்கவல்லதெனவும் நம்பப்படுகிறது. படரும் கொடிகளில் நன்மைமிகு போஷணைகூடியதும் இதுவே.

ஒவ்வொரு 100 கிறாம் பதார்த்தத் திலும்,

0.4 கிறாம் புரதம்

1.9 கிறாம் காபோவைதரேற் (மாச் சத்து)

0.1 கிறாம் கொழுப்பு

0.3 கிறாம் தாது உப்புகள் ஆகியவற்றை அடக்கியிருக்கிறது.

இதனது குறைந்த விகிதாசாரமும்நிறைந்த கல்ஷியம் (30 மில்லி கிறாம்) பாஸ்பரசு (29 மில்லி கிறாம்) விகிதாசாரமுமே இப் பூஷணியின் கீர்த்திக்குக் காரணமாம். மேலும் இதில் 0.8 மில்லிகிறாம் இரும்புச்சத்தும், 0.6 மில்லி கிறாம் தயமீனும் 0.1 மில்லி கிறாம் றைபோபிளேவினும் 1.0 மில்லி கிறாம் வைட்டமின் Cயும் 0.4 மில்லி கிறாம் நிகோடினிக் அமிலமும்இதனுள் அடங்கும்.

இந்தியா, இலங்கை ஆசிய நாடுகளில் இக் காய் பரவலாகக் காணப்படினும், முதன் முதலில் ஜாவா, ஐப்பான் ஆகியநாடுகளிலே உற்பத்தியாயிற்று. சீனாவில் இது மிகப் பழமை வாய்ந்ததொரு வேளாண்மை யுற்பத்தியாகும். இக்காய் வர்க்க பேதமின்றி பலராலும் உண்மாக அருந்தப்படுவதொன்று.

ஆதாரம்: ''சென்னை ஹிந்து''

இலங்கையில் பிரதிநிதித்துவமும் தேர்தல் தொகுதிகளும்

(சென்ற இதழ்த் தொடர்ச்சி)

ஸ்ரீ ஜெயசிங் B. A. Hons. கம்பளை.

இதில் பிரஜா உரிமை உடையவர்கள் முறையே 1,000,700, 359,300 ஆகும். இதனால் இலங்கையர்களை மட்டும் கொண்டிருக்கின்ற தொகுதிகளுக்கும் இலங்கையர்களையும் இந்தியர்களையும் கொண்டிருக்கின்ற தொகுதிகளுக்கும் இடையே பலத்த வேறுபாடு காணப் படுகிறது. இதனை கடந்த பல பொதுத் தேர்தல்களின் முடிவுகளிலிருந்து அறிந்து கொள்ளலாம். உதாரணமாக 1956 தேர்தலில் களனி தொகுதியில் வாக்காளர் தொகை 67565 ஆக காணப்பட, தலவாக்கல்ல தொகுதியில் 4096 ஆக காணப் படலாயிற்று. அதே நேரம் 1947ல் தலவாக்கல்லையில் இருந்தவர்களின் தொகை 19299 ஆகும். தொகுதிகளுக்கிடையிலான இத்தகைய முரண்பாடு பிரதிநிதித்துவ முறையில் தவிர்க்கப்பட வேண்டியது அவசியமாகும். இது முரண்பாடு மட்டுமல்ல பெரும் குறைபாடுமாகும்.

நடைமுறையில் இன்று பின்பற்றப் படுகின்ற சனத்தொகை இடரீதியான முறையில் பின் தங்கிய வட மத்திய, வட, கீழ் கோணங்களை உள்ளடக்கிய புவியியல் ரீதியான உலர்வலயப்பிரதேசம் மேலதிகத் தொகுதிகள் பலவற்றைப் பெற முடிந்ததாயினும், இது மறுவகையில் வளர்ச்சியடைந்த பிரதிநிதித்துவ அரசியல் உணர்வு உடைய கீழ்நாட்டு பெரும்பான்மை சிங்கள மக்களை பாதிப்பதாக அமையவாயிற்று. 1947ம் ஆண்டு தேர்தல் முடிவுகளை நோக்கின். கண்டிய சிங்கள மக்களின் தொகை 1695416, சனத் தொகைப்படி அவர்கள் பெற வேண்டிய தொகுதிகள் 25, மாகாணப்படியெனின் 27, ஆனால் நடைமுறையில் பெற்ற எண்ணிக்கை 36 ஆகும். அதே வேளை கரையோர சிங்கள மக்களின் தொகை 2819682. சனத் தொகைப்படி அவர்கள் பெற வேண்டிய தொகுதிகள் 34, மாகாணப்படியெனின் 34, ஆனால் நடைமுறையில் பெற்ற எண்ணிக்கை 32 ஆகும். இதே போன்று 1952லும் மலை நாட்டுச் சிங்களவர் சனத் தொகைப்படி பெறவேண்டியது 47, நடைமுறையில் பெற்றது 66 கரையோர சிங்களவர் சனத் தொகைப்படி பெற வேண்டியது 74, நடைமுறையில் பெற்றது 56 ஆகும்.

சுதந்திரம் பெற்றது முதல் இதுவரை தொகுதிகளுக்கும் மக்களுக்கும் இடையிலான வேறுபாடு மிகவும் அதிகரித்து காணப்படுகின்றது.

1974ல்	40000 – 60000	தொகையைக்	கொண்டவர்களின்	தொகைகள்	— 23
	5000 – 25000	,,	,,	,,	— 26
1952ல்	40000 – 60000	,,	,,	,,	— 25
	5000 – 25000	,,	,,	,,	— 31
1956ல்	40000 – 60000	,,	,,	,,	— 38
	20000 – 25000	,,	,,	,,	— 8
	15000 – 20000	,,	,,	,,	— 11
	10000 – 15000	,,	,,	,,	— 2
	5000 – 25000	,,	,,	,,	— 25
	5000 - 10000	,,	,,	,,	— 3
	60000	மேலான	,,	,,	— 6
	6000	குறைவான	,,	,,	— 1

இவ்வாறு வாக்காளர் இடையிலான வேறுபாடு அதிகரித்துக் காணப்படுவதனாலேயே கடந்ததேர்தலிலும் தனித் தொகுதிக்கிடையிலான வேறுபாடு அதிகரித்துக் காணப்பட்டது. உதாரணமாக 1950 தேர்தலில் கோட்டே தொகுதியில் வாக்காளர் தொகை 68383 ஆக காணப்பட, லக்கல்ல தொகுதியில் 17961 வாக்காளர் காணப்பட்டனர். மாகாண ரீதியாக பார்ப்பினும் கூட வாக்காளர் தொகையில் வேறுபாடு நன்ருக புலனுகிறது. உதாரணமாக 1947 தேர்தலின் போது மேற்கு மாகாணத்தில் சராசரி ஒரு தொகுதியின் வாக்காளர் தொகை 68348 அதே நேரம் வடமத்திய மாகாணத்தில் 33825 ஆக காணப்படலாயிற்று. 1956ம் ஆண்டை எடுப்பின்,

மேற்கு மாகாணம்	—	52475
தென் ,,	—	40672
ஊவா ,,	—	18963
வடமத்திய ,,	—	20837

இத்தகைய குறைபாடுகள் இருப்பதனாலேயே மொத்த வாக்களிப்பில் குறைந்த தொகையைப் பெற்ற கட்சியினால் அரசாங்கம் அமைக்கப்படுகின்ற பெரும்பான்மைக்கு முரணான நிலைமை நடைமுறையில் காணப்படுகிறது. உதாரணமாக 1970ம் ஆண்டு பொதுத்தேர்தலில் ஸ்ரீ. ல. சு. கட்சி 91 இடங்களைப் பெற்ற போதும் மொத்த வாக்களிப்பில் 36.2% மட்டுமே பெற்று இருந்தது. ஆயினும் ஐ. தே. கட்சி 17 இடங்களை மட்டுமே பெற்றிருந்த போதும் மொத்த வாக்களிப்பில் 37.3% வாக்குகளைப் பெறலாயிற்று. வாக்கு ரீதியான வேறுபாடு 1.1 ஆகும். தொகை ரீதியான வேறுபாடு 74 ஆகும். இது பிரதிநிதித்துவ முறையில் தவிர்க்கப்பட முடியாத விளைவு என நியாயப்படுத்தப்படுகிறது. புவியியல் வேறுபாட்டால் வாக்குக்கும் தொகுதிகளுக்கும் இடையே சமதன்மை ஏற்படுத்துதல் சிரமம் என கூறப்படுகிறது. வாதத்தில் ஓரளவு உண்மை உண்டெனினும் அதற்காக இத்தகைய பலத்த வேறுபாடு இருப்பது உண்மையான பிரதிநிதித்துவத்தை சிதைப்பதாக அமைகிறது.

இலங்கையின் பிரதிநிதித்துவத்தில் பல அங்கத்துவ தேர்தல் தொகுதி முறையும் ஒரு அம்சமாகும். குறிப்பிட்ட தொகையின் சிறுபான்மை தமக்குரிய பிரதிநிதித்துவத்தை இழக்காது இருக்கவே இம்முறை சிபார்சு செய்யப்பட்டது. ஆயினும் நடைமுறையில் குறிப்பிட்ட தொகையின் சிறுபான்மை இனத்தில் பலர் தேர்தலில் போட்டியிடின் வாக்குகள் பிரிந்து எவருமே தெரிவு செய்யப்படாத நிலைமை ஏற்படுவதுண்டு. இதற்கு 1965ல் மூதூர் தொகுதியையும், 1970ல் மட்டக்களப்பு தொகுதியையும் குறிப்பிடலாம். தமிழரும், இஸ்லாமியரும் தெரிவாவதற்கு பதிலாக இருவருமே (இரட்டை அங்கத்துவம்) ஒரே இனத்திலிருந்து தெரிவு செய்யப்படலாயினர். எனவே இத்தகைய குறைபாடுகளுடன் கூடிய பல அங்கத்தவ தொகுதி முறை அவசிய மற்றதெனவும், அது இனங்களை மேலும் குறுகிய வட்டத்திற்குள் இயக்க வழிவகுக்கும் எனவும் கூறப்படுகிறது.

சிறுபான்மையினரைப் பொறுத்த வரையிலும் நடைமுறைப் பிரதிநிதித்துவம் குறைபாடுகளை உடையனவாகவே காணப்படுகின்றன. ஏனெனில் சனத்தொகையில் 20.5% உடைய தமிழர் பிரதிநிதித்துவத்தில் 12.5% உடையவர்களாகவே காணப்படுகின்றனர். இக்கருத்தை கலாநிதி. ஏ. ஜே. வில்சன் தனது நூலான 'Politics In Sri Lanka'வில் இறுக்கமாக கூறியுள்ளமை குறிப்பிட்டதாகும்.

பிரதிநிதித்துவம் குறைந்தவர்களுக்கு அல்லது பிரதிநிதித்துவம் இல்லாதவர்களுக்கு பிரதிநிதித்துவம் வழங்கப்படுகின்ற முறை நியமன அங்கத்துவம் மூலம் நிறைவேற்ற சிபார்சு செய்யப்பட்டது. ஆயினும் நடைமுறையில் அது சரி வர கடைப்பிடிக்கப்படாமையைக் காணலாம். உதாரணமாக 1948ம் ஆண்டு பிரசா உரிமைச் சட்டம் மூலம் வாக்குரிமை

பறிக்கப்பட்டு, அதனால் பிரதிநிதித்துவத்தை இழந்து இருக்கின்ற மலையகத் தமிழ் தொழிலாளர்களுக்கு நியமன அங்கத்துவ பிரதிநிதித்துவத்தை அதிகமாக வழங்கியிருப்பின் பொருத்தமானதாயும், பயனுடையதாயும் இருந்திருக்கும். ஆனால் அந்நியமனங்கள் அரசியலில் வழுக்கி விழுந்தவர்களுக்கும், தோல்வி கண்டவர்களுக்கும், அரசியல் கட்சி ஆதரவாளர்களுக்கும் உரியதாகவே மாற்றப்பட்டுள்ளது.

இவ்வாறு பல குறைபாடுகள் இருக்கின்ற நிலைமையில், 75000 பேருக்கு ஒருவர் என்பது மாற்றப்பட்டு 90000க்கு குறைவான மக்களை உடைய தொகுதிகள் 91ம், 90000க்கு அதிகமான மக்களை உடைய தொகுதிகள் 54ம் காணப்படுகின்றன. இவை கருத்தில் கொள்ளப்பட்டு, தொகுதிகளின் வாக்காளர் தொகைக்கிடையிலான வேறுபாடு எதிர்காலத்தில் இல்வாறு அமைக்கப்படுதல் வேண்டும். தொழிலாளர் 90000மாக ஒரே இடத்தில் செறிந்து இராமையால் அவர்களின் பிரதிநிதித்துவம் இழக்கப்படுகின்ற நிலைமை ஏற்படாதிருத்தல் வேண்டும். எல்லா இனமக்களும் தம்க்குரிய பிரதிநிதித்துவத்தை பெறும் வண்ணம் புதிய தேர்தல் தொகுதிகள் அமைதல் அவசியமாகும்.

இவவாறு பல குறைபாடுகளுடன் இயங்கி வருகின்ற இலங்கையின் பிரதிநிதித்துவ முறையிலுள்ள குறைபாடுகள் அனைத்தும் அகற்றப்படுதல் மிக அவசியமானதும் அவசரமானதுமாகும்.

(முற்றும்)

கறி மிளகாய்

மிளகாய் வகைகள் உருசியை மட்டுமன்றி பசியைக் கூட கிளப்பிவிடுவன. சாதாரண மிளகாய் காரம் மிகுந்தது. சிலருக்கு இது மிக விருப்பமானது. ஏனையவர் கண்டாலே வெறுத்து ஒதுக்குவர். இவ்வாறான காரம் உணவுப் பகுதிகளுக்கு விளைவிக்கக் கூடிய சேதத்தில் இதனை விலக்கி வைக்கத் தூண்டுகிறது. வாசனையை மட்டும்விரும்பிஅதனதுஅமிலத்தன்மையை (காரம்) நீக்கி உண்ணவிரும்புவோருக்கு உகந்ததே கறி மிளகாயாகும்.

கத்தரி, தக்காளி போல கறிசமைக்க உபயோகிக்கப்படுவது. இதனது காரமற்ற தன்மையினால் கறிமிளகாயை "சீனி மிளகு" எனவும் கூறுவர். இவ்வகை மிளகாயை ஏனைய கறிகளுடனும் சேர்க்க உகந்ததாகையால் இது பல வித பந்திகளிலும் இடம் பெறுகின்றது. விலையுயர்ந்த மரக்கறி வகைகளுடன் போட்டி போட்டு விற்பனையாகின்றது.

நாலுவித போஷணையுடைய இக்கறி மிளகாயில் வைட்டமின் Aயும் Cயும் மிருந்து காணப்படுகின்றன. மேலும், செறிந்தளவு இரும்புச்சத்தும் உண்டு. ஒவ்வொரு 100 கிறும் மிளகாயிலும்.

1.3 கிறும் புரதமும்
0.3 கிறும் கொழுப்பும்
0.7 கிறும் தாது உப்பு வகையும்
4.3 கிறும் காபோவைதரேற்றும் உள்ளன.
மேலும் 10 மில்லி கிறும் கல்ஷியம்
30 மில்லி கிறும் பாஸ்பரமும் காணப்படுகின்றன.

வைட்டமின் வகைகளுள் விற்றமின் A கரோட்டீன் 427 மைக்றோகிறுமும் தய மீன் 0.55 மில்லிகிறுமும்; றைபோ பிளேவின் 0.05 மில்லி கிறுமும் நியாஸின் 0.1 மில்லி கிறுமும், விற்றமின் C 137 மில்லி கிறுமும் கோவாவிலுள்ளளவு வைட்டமின் C செறிவும், பயிற்றங்காயிலுள்ளளவு வைட்டமின் A செறிவும் இதில் உண்டு.

அமெரிக்க விஞ்ஞானிகள் கருத்துப்படி ஒரு முத்தல் கறி மிளகாயிலுள்ள வைட்டமின் E ஒன்பது ஆண்களின் ஒரு நாளைய தேவையைப் பூர்த்தி செய்யுமாம்!

இம்மிளகாயை ஊறுகாய் போலாக்கி சேமிக்கமுடியுமாகையால் இதனது உபயோகத்தை எப்பருவகாலங்களிலும் அனுபவிக்க முடியும்.

— ஆதாரம் : "சென்னை ஹிந்து"

பரவளைவு

கிருஷ்ணபிள்ளை செல்வராஜா க. பொ. த. (உயர்தரம்) ஹாட்லி கல்லூரி.

வரைவிலக்கணம் (Definition) :

ஒரு மாறும் புள்ளியானது ஒரு தளத்தில் உள்ள ஒரு நிலையான புள்ளியிலிருந்தும் அத்தளத்தில் உள்ள நிலையான கோட்டில் இருந்தும் உள்ள தூரங்களின் விகிதம் மாறிலியாக அமையுமாறு இயங்கினால் அதன் ஒழுக்கு (Locus) ஒரு கூம்புவளைவு எனப்படும். அவ்விகிதம் கூம்புவளைவின் மையவகர்ச்சித்திறன் எனப்படும். மையவகர்ச்சித்திறன் ஒன்றாயின் அது பரவளைவு எனப்படும்.

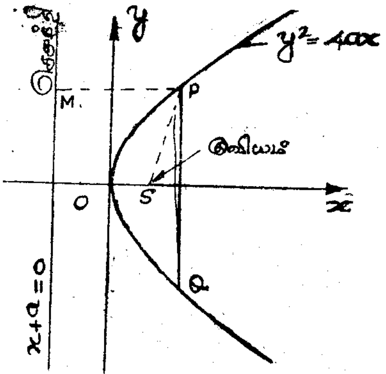
எனவே தரப்பட்ட ஒருநிலையான புள்ளியிலிருந்தும், நிலையான ஒரு கோட்டிலிருந்தும் சம தூரத்தில் இருக்குமாறு அசையும் புள்ளி ஒன்றின் ஒழுக்கு பரவளைவு எனப்படும்.

நிலையான கோட்டுக்கும் (l) நிலையான புள்ளிக்கும் (S) இடையில் உள்ள தூரம் 2a அலகு ஆகுக. நிலையான கோட்டுக்கு செங்குத்தாக Sன் ஊடு செல்லுமாறு x அச்சை பெறுவோம். x அச்சுக்கு செங்குத்தாக l ஐயும் S ஐயும் இணைக்கும் கோட்டின் நடுப்புள்ளிக்கூடாக y அச்சை வரைவோம். உற்பத்தி O எனின் OS = a. மாறும் புள்ளி P எனின் பரவளைவின் வரைவிலக்கணப்படி

PM = PS இங்கு M, P யிலிருந்து lக்கு வரைந்த செவ்வனின் அடி.

$$\therefore (x+a)^2 = (x-a)^2 + y^2.$$

அ-து, $y^2 = 4ax$. இது பரவளைவின் எளிய சமன்பாடு ஆகும்.



உரு 1

நிலையான புள்ளி ஆகிய S(a, 0) பரவளைவின் குவியம் எனப்படும். நிலையான கோடு (x + a = 0) செலுத்தி எனப்படும். உற்பத்தி பரவளைவின் உச்சி எனப்படும். x அச்சு பரவளைவின் அச்சு எனப்படும். PQ செவ்வகலம் எனப்படும். இது கேத்திரகணிதப்படி 4a. நீளமுடையது.

குறிப்பு :—

$a > 0$ ஆயின் $y^2 = 4ax$ என்னும் சமன்பாட்டில்

I. $x > 0$ ஆக மட்டும் y வரையறுக்கப்படும். எனவே நேர் x அச்சுக்குள் பரவளைவு அமையும்:

II. $y = -y$ ஆகவும் $x = x$ ஆகும்; $\therefore$ x அச்சுப்பற்றி சமச்சீர் உடையது.

III. $x = 0$ ஆக, $y = 0$ ஆகும்.

IV: x அதிகரிக்க y யும் அதிகரிக்கும்.

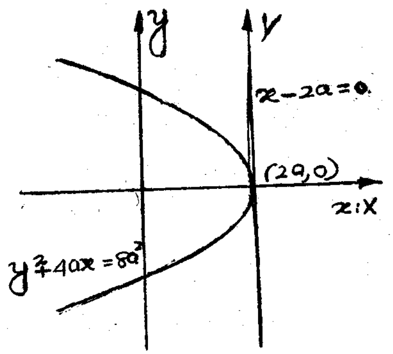
$y^2 + 4ax = 8a^2$ என்ற பரவளைவை வரைக.

$y^2 + 4ax = 8a^2$

அ-து. $y^2 = -4a\ (x - 2a)$

அ-து. $y^2 = 4Ax$ என்னும் வடிவம்.

இங்கு $y = Y$, $X = x-2a$, $A = -a$.



உ—ஒ 2

பரமானச் சமன்பாடுகள் :
(Parametre Equations)

$x = at^2$, $y = 2at$ என்ற சமன்பாடுகளில் இருந்து பரமானமாகிய t ஐ நீக்க நாம் $y^2 = 4ax$ என்பதைப் பெறுவோம். எனவே தரப்பட்ட பரவளைவு $y^2 = 4ax$இல் உள்ள எவையேனும் ஒரு புள்ளியின் ஆள் கூற்றை t யின் பரமானமாக $(at^2, 2at)$ என இடலாம்.

நாண் (Chord) :

$P_1(at_1^2,\ 2at_1)$, $P_2(at_2^2,\ 2at_2)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் நாணின் சமன்பாடு

$$y - 2at_1 = \frac{2at_1 - 2at_2}{at_1^2 - 2at_2}(x - at_1^2)$$

அ-து. $y(t_1+t_2) - 2x - 2at_1t_2 = 0$ ஆகும்.

I. இதன் படித்திறன் $\dfrac{4}{t_1 + t_2}$ ஆகும்.

II. பரவளைவின் குவியத்தினூடு செல்லும் நாண் குவிய நாண் (Focal Chord) எனப்படும். $y(t_1+t_2)-2x-2at_1t_2=0$ என்பது குவியநாண் ஆயின்

$y.o - 2.a - 2at_1t_2 = 0$

அ-து. $t_1 \cdot t_2 = -1$ – ஆகும்.

குவியநாணின் நடுப்புள்ளியின் ஒழுக்கு ஒரு பரவளைவு எனக்காட்டுவோம்.

நடுப்புள்ளி (x_0, y_0) எனின்

$$x_0 = \frac{a}{2}(t_1^2+t_2^2), \quad y_0 = a(t_1+t_2)$$

அ-து $\dfrac{a}{2}\left[(t_1+t_2)^2 - 2t_1t_2\right] = \dfrac{a}{2}\left[\dfrac{y_0^2}{a^2} - 2\right]$

அ-து $y_0^2 - 2x_0a^2 - 2a^2 = o$

∴ நடுப்புள்ளியின் ஒழுக்கு

$y^2 - 2ax - 2a^2 = o$ என்ற பரவளைவு ஆகும்.

III. மேற்படி நாண் $y(t_1t_2) - 2x - 2at_1t_2 = o$ உச்சியில் செங்கோணத்தை அமைப்பின் $t_1t_2 + 4 = o$ ஆகும். உச்சி o ஆகவும் நாண் AB ஆகவும் இருப்பின்

$$\text{OAயின் சாய்வு} = \frac{2}{o+t_1} = \frac{2}{t_1}$$

$$\text{OBயின் சாய்வு} = \frac{2}{t_2}$$

$$\text{OA} \perp \text{OB ஆதலால்}\ \frac{2}{t_1}\cdot\frac{2}{t_2} = -1$$

அ-து $t_1t_2 + 4 = o$

மேலும் AB ஆனது அச்சில் உள்ள புள்ளி (4a, o)ன் ஊடுசெல்லும். ஏனெனில் $y(t_1+t_2) - 2x - 2at_1.t_2 = o$, $y = o$ என்பதற்கு பொதுவான புள்ளிகளின் ஆள்கூறுகள் (4a, o) ஆகும். இங்கு $t_1t_2 + 4 = 0$ என்பதை கவனித்தல் வேண்டும்.

IV. குவியநாணை விட்டமாகக் கொண்ட வட்டம் செலுத்தியை தொடும். இதைக் காட்டுவோம் குவியநாணை விட்டமாக வுடைய வட்டத்தின் சமன்பாடு

$$(x-at_1^2)(x-at_2^2) + (y-2at_1)(y-2at_2) = o$$

அ-து $x^2 + y^2 - 2x(t_1^2+t_2^2) - 2ay(t_1+t_2) - 3a^2 = o$ (I)

இது செலுத்தியை தொடுமெனின் அ-து $x + a = o$ தொடுமெனின்

$a^2 + y^2 + a^2(t_1^2 + t_2^2) - 2ay(t_1 + t_2)\ 3a^2 = o$

என்ற yயின் இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் பொருந்துவனவாதல் வேண்டும். அ-து தன்மைகாட்டி பூச்சியமாதல் வேண்டும். சமன்பாடு Iயின் தன்மைகாட்டி $= 4a^2(t_1^2 + t_2^2) - 4.1$
$[a^2(t_1^2 + t_2^2) - 2a^2] = o$

∴ எனவே செலுத்தியை, குவியநாணை விட்டமாக கொண்ட வட்டம் தொடும்.

தொடலி (Tangent)

நாணின் சமன்பாட்டில் $t_1 = t_2 = t$ எனப்பிரதியிட தொடலியின் சமன்பாடு ஆனது $y(t+t) - 2x - 2a.t.t = o$

அ-து $yt - x - at^2 = o$ ஆகும்.

இதன் சாய்வு விகிதம் $= \frac{1}{t}$

ஏனெனில் ஏதாவது ஒரு வளையியில் இரு புள்ளிகளை தொடுப்பது நாண். அவ்விரு புள்ளிகளும் ஒன்றாக இணைந்து ஒரு புள்ளியாயின் அது அவ்வளையிக்கு தொடலி ஆகும்.

I. தொடலி $yt - x - at^2 = o$ ஆனது

(x_0, y_0) ன் ஊடு செல்லின்

$y_0t - x_0 - at^2 = o$ ஆகும்.

அ-து $at^2 - y_0t + x_0 = o$ இது t யில் இருபடிச் சமன்பாடு, எனவே t க்கு மெய்ப்பெறுமானங்கள் இருப்பின் அவை t_1, t_2 என்ற மூலங்களாக இருக்கும். ∴ $a(t_1 + t_2) = y_0$, $at_1t_2 = xo$.

எனவே பரமானங்கள் 't_1' 't_2' களை உடைய புள்ளிகளில் உள்ள தொடலிகள் வெட்டும்புள்ளியின் ஆள்கூறு $[a\ t_1\ t_2,\ a(t_1 + t_2)]$ ஆகும்.

மேலும் இரு தொடலிகள் செங்கோணத்தில் சந்திப்பின்

$$\frac{1}{t_1} \cdot \frac{1}{t_2} = -1$$

அ-து $t_1 \cdot t_2 = -1$

அ-து $x = -a$ ஆகும்.

எனவே செங்கோணத்தில் சந்திக்கும் தொடலிகள் வெட்டும் புள்ளியின் ஒழுக்கு பரவளைவின் செலுத்தி ஆகும்.

குறிப்பு:

$t_1 . t_2 = -1$ ஆதலால் 't_1' 't_2' களை இணைக்கும் நாண் குவிய நாண் ஆகும்.

II. 't'யில் உள்ள தொடலி xஅச்சை gயில் சந்திப்பின் gயின் ஆள்கூறுகள்

$(-at^2, o)$ ∴ $og = |\ at^2\ |$ ஆகும்.

∴ $sg = |\ a + at^2\ |$

செவ்வன் (Normal)

செவ்வன் தொடலிக்கு செங்குத்தாதலால் செவ்வனின் சாய்வு $= -t$

∴ $(at^2, 2at)$ ல் உள்ள செவ்வனின் சமன்பாடு $y - 2at = -t(x - at^2)$

அ-து $xt + y - at^3 - 2at = o$ ஆகும்.

I. செவ்வன் ஆனது (x_0, y_0) என்ற புள்ளியின் ஊடுசெல்லின்

$x_0t + y_0 - at^3 - 2at = o$

அ-து $at^3 + 2at - t.x_0 - y_0 = o$

இது t யில் முப்படிச் சமன்பாடு பொதுவாக இவற்றுக்கு t_1, t_2, t_3 என்ற மூன்று மூலங்கள் இருக்கும். (இவைகளில் ஏதேனும் கற்பனையாகவும், பொருந்துவனவாகவும் இருக்கலாம்)

$$\therefore\ t_1+t_2+t_3 = \frac{-t^2\text{ன் குணகம்}}{t^3\text{ன் குணகம்}} = o \quad (I)$$

$$t_1t_2+t_2t_3+t_1.t_3 = \frac{t\text{யின் குணகம்}}{t^3\text{ன் குணகம்}}$$

$$= \frac{2a-x_0}{a} \quad (II)$$

$$t_1t_2t_3 = \frac{-\text{மாறிலி}}{t^3\text{யின் குணகம்}} \frac{y_0}{a} \quad (III)$$

இது பரவளைவுக்கு ஒரு புள்ளியில் இருந்து பொதுவாக மூன்று செவ்வன்கள் வரையலாம் என்பதை காட்டுகின்றது.

II. செவ்வன் ஆனது பரவளைவை மீண்டும் $(aT^2, 2aT)$ல் வெட்டுவதாகுக

$\therefore\ 2aT^2 + aT^2.t = 2at + at^3$

அ-து $(t-T)(t^2 + Tt + 2) = o$

$t \neq T$ ஆதலால் $t^2+Tt+2=o$ ஆகும்.——A

சமன்பாடு A tயில் இருபடிச்சமன்பாடு ஆதலால் இவற்றுக்கு t_1, t_2 என்ற மூலங்கள் இருக்கும். எனவே 't_1' 't_2' என்ற புள்ளிகளில் உள்ள செவ்வன்கள் பரவளைவை $(aT^2, 2aT)$இல் சந்திப்பின் t_1, t_2 என்பன $t^2+Tt+2=o$ ன் மூலங்களாகும்.

மேலும் $t_1 + t_2 = -T,\quad t_1t_2 = 2$

மேலும் $T^2 \geq 4\times2$ அ-து $T^2 \geq 8$.

III. செவ்வன் ஆனது x அச்சை Nல் வெட்டின் $N \equiv (2a+at_1{}^2, o)$

$\therefore\ ON = |2a + at^2|$

$\therefore\ SN = |a + at^2|$

தொடலி x அச்சை Gயில் சந்தித்தால் $SG = |a + at^2|$ என காட்டியுள்ளோம்.

$\therefore\ SN = SG$

எனவே புள்ளி 't' ஆனது P எனின் $\triangle PNG$யின் இடையம் ஒன்று PS ஆகும்

ஒரு பரவளைவை ஒரு வட்டமானது நான்கு புள்ளிகளில் வெட்டும். இதை நிறுவுவோம்.

வட்டம் $x^2+y^2+2gx+2xy+c = o$ ஆகுக.

இது பரவளைவை $(at^2, 2at)$ இல் சந்திப்பின்

$a^2t^4+4a^2t^2+2g.at^2+2t.2at+c=o.$

இது tயில் 4ம் படிச்சமன்பாடு, எனவே tக்கு மெய்ப்பெறுமானங்கள் இருப்பின் அவை t_1, t_2, t_3, t_4 என்ற மூலங்களாக அமையும். இதில் பொருந்தும் மூலங்களும் இருக்கும். எனவே ஒரு வட்டம் பொதுவாக பரவளைவை நான்கு புள்ளிகளில் வெட்டும்.

$$\text{மேலும் } t_1+t_2+t_3+t_4 = \frac{-t^3\text{ன் குணகம்}}{t^4\text{ன் குணகம்}} = o$$

உசாத்துணை நூல்கள்

1. Elementary of Co-ordinate Geo-metry by Ramsay.
2. Elements of Pure Mathahmatics by Nadarasar.
3. A Level and special papers London University.
4. Elementary of Co-ordinate Geometry by Maxwell.

உள்ளம்

''நோயற்ற வாழ்வே குறைவற்ற செல்வம்'' — இது விஞ்ஞான யுகத்திற்கு முந்திய முதுமொழி. இன்றும் இது வழுவதில்லை.

நோயின்றேல் நிறைவு உண்டு. நிறைவு வேண்டின் குறைவற்ற பண்புள்ள உணவு தேவை. நிறையக் கிடைத்தபோது நிந்தனை தெரிவதில்லை. நிறைவு குறைந்துபட்டது. குறைபாடு — நிந்தனை — பளிச்சிடுகிறது. ஏன் இது. சிந்தனைச் சக்கரம் சுழல்கிறது — அதோ, அன்று சான்றோர் சாற்றிய புகழுரைகளை மறந்துவிட்டோம். வந்ததே வினை. எம் நாட்டு விளைச்சலின் விருத்தியை அனுபவிக்க மறந்திருந்தோம். இயற்கையின் இறைமையை இனியாதல் அனுபவிபபோமா? எனவேதான் உணவு — உண்ணப்படுவதற்கு மட்டுமல்ல — உணர்ந்தே உண்ணப்படல் வேண்டும். எப்படி? விடை பகரத்தான் விழைந்தோம். வெற்றியா, தோல்வியா? இது வாசகர்களாகுய நீங்கள் கூறவேண்டியது. முயற்சித்தோம் முடியும்வரை. மேலும் முடியும். ஆனல்............! ஆனல் வரம்பு மீறிவிடக் கூடாதே. ''ஊற்று'' ஊறிக்கொண்டே இருக்கும் — உறிஞ்சுவோர் உற்சாகமூட்டினல் எமக்கு நம்பிக்கையுண்டு. எனவே இன்னும் ரசமான ''ஊற்றை'' இவ்வாண்டும் இனிதே உவந்தளிப்போம்.

ஊக்க மிகு ''ஊற்று''
திக்கெட்டும் பரவி
தீந்தமிழில் தந்திடுக
பாரமைந்த பல் கலைகளையுமே.

நியூ லங்கா ஸ்டோர்ஸ்
209, கொழும்பு வீதி,
கண்டி.

வாசகர்களுக்கும் வாடிக்கையாளருக்கும்
மனமார்ந்த வாழ்த்துகள்.

கன்வெக்ஸ் KANVEX®
நீர்க்காப்புடைய
டார்பொலின் (TARPAULIN)
பருத்திக் கன்வாஸ்

சர்வதேச தராதரங்களுக்கு அமைய
இப்பொழுது இலங்கையில்
எம்மால் தயாரிக்கப்படுகின்றது.

கண்டி வீவிங் மில்ஸ் லிமிடெட்
அம்பிட்டிய ரோட்
கண்டி.
தொலைபேசி:- **2002**

PRODUCTION WORKSHOP
BROWN & CO LTD
55, DIAS PLACE, COLOMBO 12.

undertakes the fabrication of Machinery & Equipment to customer's requirements, including ferrous & non-ferrous castings.

Leading manufacturers of :

- Tea Machinery
- Equipment for manufacture of ceramicware
- Ventilation and dust extraction plants
- Heat exchangers
- Ancillary Equipment for the processing of Sugar and Jaggery.
- Storage Tanks and associated Equipment
- Tobacco and Food Processing Equipment

Write, phone or call the
PRODUCTION WORKSHOP

100 YEARS OF SERVICE

BROWN & CO LTD
55, DIAS PLACE, COLOMBO 12.
PHONE 29581-4.

GRANT

அச்சு : குமரன் அச்சகம், 201, டாம் வீதி, கொழும்பு.12.