

புதித்துறை ரூபார்

யூத - 09 சட்டி - 01



2016

உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்

யா/திருக்குமேப் கண்ணியர் மடம், யாழ்ப்பாணம்

$$\frac{99}{9} \quad \left| \begin{array}{c} 9 + \frac{9}{\sqrt{9}} \\ \parallel \\ 9 - \frac{9}{\sqrt{9}} \end{array} \right. \quad \left| \begin{array}{c} \frac{9}{9} \\ / \\ \frac{9+9}{9} \end{array} \right.$$

$$\sqrt[9]{9^9} = \text{A knot} = \sqrt{9} + 9 \cdot 9$$

$$\left| \begin{array}{c} 9 - \frac{9}{9} \\ / \\ 9 - \sqrt{9} + \frac{9}{\sqrt{9}} \end{array} \right. \quad \left| \begin{array}{c} \parallel \\ 9 - \frac{9}{\sqrt{9}} \end{array} \right. \quad \left| \begin{array}{c} \backslash \\ \sqrt{9} + \frac{9}{9} \\ \sqrt{9!} - \frac{9}{9} \end{array} \right.$$





பற்றுச்சூர்



யறி 09

சட்டி 01

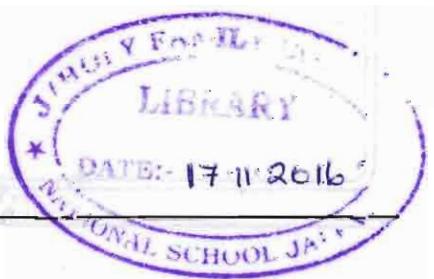
உயர்தா விஞ்ஞான மன்றம்

யா /திருக்குடும்பக் கண்ணியர் மடம்,

யாழ்ப்பாணம்

2016

I



நால்	: “பரித்திச்சுடர்”
வெளியீடு	: உயர்தர விண்ஞான மன்றம், திருக்குடும்பக் கண்ணியர் மடம், யாழ்ப்பாணம்.
பதிப்பு	: ஆடி 2016
இழாசிரியர்கள்	: செல்வி யதுர்த்தி சுத்தியராமு செல்வி சுலக்ஷ்னா ஜெகதீஸன்
பதிப்பகம்	: புனித வளனார் பதிப்பகம், யாழ்ப்பாணம்
Title	: “Parithchchudar”
Published by :	Advanced Level Science Union, Holy Family Convent, Jaffna.
Published on:	July 2016
Editors	: Miss Yadhurththi Sathiyaramu Miss Sulaxshana Jegatheesan
Printers	: St. Joseph's Catholic Press, Jaffna

யா/திருக்குரும்பக் கன்னியர் மடம்,
யாழ்ப்பாணம்.

உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்.

தூரநோக்ரு
(Vision)

விஞ்ஞான உலகினை விருப்புடன் ஏற்பொம்

பணிக்கூற்று
(Mission)

வளர்ந்துவரும் விஞ்ஞான கருத்துக்களை கிரகித்து
சூழலுக்கு இசைவாகச் செயற்பட்டு மனிதன் எதிர்கொள்ளும்
பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வாக
விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புக்களை மேற்கொள்ளும்
மாணவ சமுதாயத்தை உருவாக்குவோம்.

(எழுது)

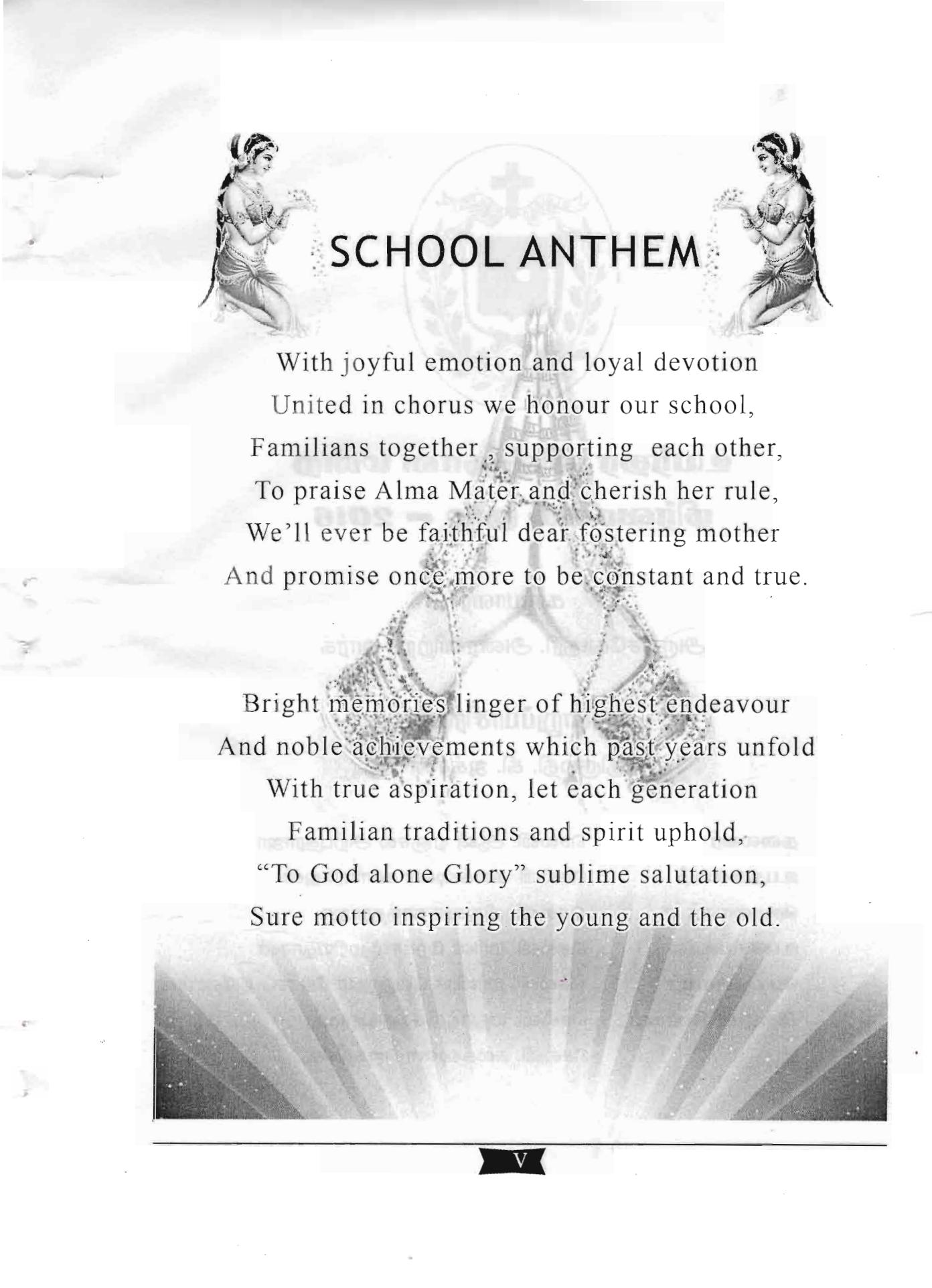
விஞ்ஞான கீதம்

வாழ்க விஞ்ஞான தினமே
வளர்க பரிதிச்சுடறே – ஓங்குக
எம் கல்விச்சாலை புகழே – என்றும்
வளர்க அறிவியல் நெறியே
(வாழ்க)

காலத்தின் போக்கினைக் கருத்திலே எடுத்து
கணினித் துறையடிடன் கணிதம் பெள்கீம் என
இரசாயனம் உயிரியல் பற்றியே விளக்கி
செப்பிடும் விஞ்ஞான தினத்தைப் போற்றுவோம்
(வாழ்க)

ஆரோக்கிய வாழ்வின் ஆதாரத் தேட்டுகள்
நோய்களைத் தவிர்த்திடும் மூலிகை மருத்துவங்கள்
யோகாசனம் முதல் சத்திர சிகிச்சை வரை
மாந்தரின் தேவை கூறும் நாலினைப் போற்றுவோம்
(வாழ்க)

வாணிலே தோன்றிடும் உடுக்கனின் தோற்றமும்
அனுக்கதிர்த் தொழிற்பாடும் சக்தி வளங்கலும்
நனோ தொழினுட்பமும் இயற்கை அனர்த்தமும்
எடுத்தே கியம்பிடும் பரிதிச்சுடறைப் போற்றுவோம்
(வாழ்க)



SCHOOL ANTHEM

With joyful emotion and loyal devotion
United in chorus we honour our school,
Familians together, supporting each other,
To praise Alma Mater and cherish her rule,
We'll ever be faithful dear fostering mother
And promise once more to be constant and true.

Bright memories linger of highest endeavour
And noble achievements which past years unfold
With true aspiration, let each generation
Familian traditions and spirit uphold,
“To God alone Glory” sublime salutation,
Sure motto inspiring the young and the old.



உயர்நூல் வின்தோன மஞ்ச நிர்வாகக் குழு - 2016

காம்பாளர்

அருட்சகோதரி. அன்றனிற்றா மார்க்

பொறுப்பாசிரியர்
திருமதி. கி. ஜக்சன்

- | | |
|----------------|---|
| தலைவர் | : செல்வி. ஆன் ஏஞ்சல் அற்புதராஜா |
| உபதலைவர் | : செல்வி. சுலக் ஷனா சகாயராஜன் |
| செயலாளர் | : செல்வி. மிதுஷா காந்தராஜா |
| உபசெயலாளர் | : செல்வி. மரின் ரேச்சல் மரியதாசன் |
| பொருளாளர் | : செல்வி. மர்லின் வேணுஜா ஜோசப் இனோசன் |
| இதழாசிரியர்கள் | : செல்வி. யதுர்த்தி சுத்தியராமு
செல்வி. சுலக் ஷனா ஜெகதீசன் |

உயர்தா விஞ்ஞான மன்ற நிர்வாகக் குழு - 2016



அதியர்
அரூட்சோதி
அன்றனிற்றா மாற்கு



பொறுப்பாசிரியர்
திருமதி. கி. ஜக்சன்



தலைவி
செல்வி அ. ஆன் ஏஞ்சல்



உப தலைவி
செல்வி ச. சுலக்ஷணா



செயலாளர்
செல்வி க. விதுசா



உப செயலாளர்
செல்வி ம. மரின் ரேஷ்சல்



பொறுவாளர்
செல்வி
ஜோ. மர்லின் வேணுஙா



தெழுாசிரியர்
செல்வி ச. யதுர்த்தி



தெழுாசிரியர்
செல்வி ஜ. சுலக்ஷணா



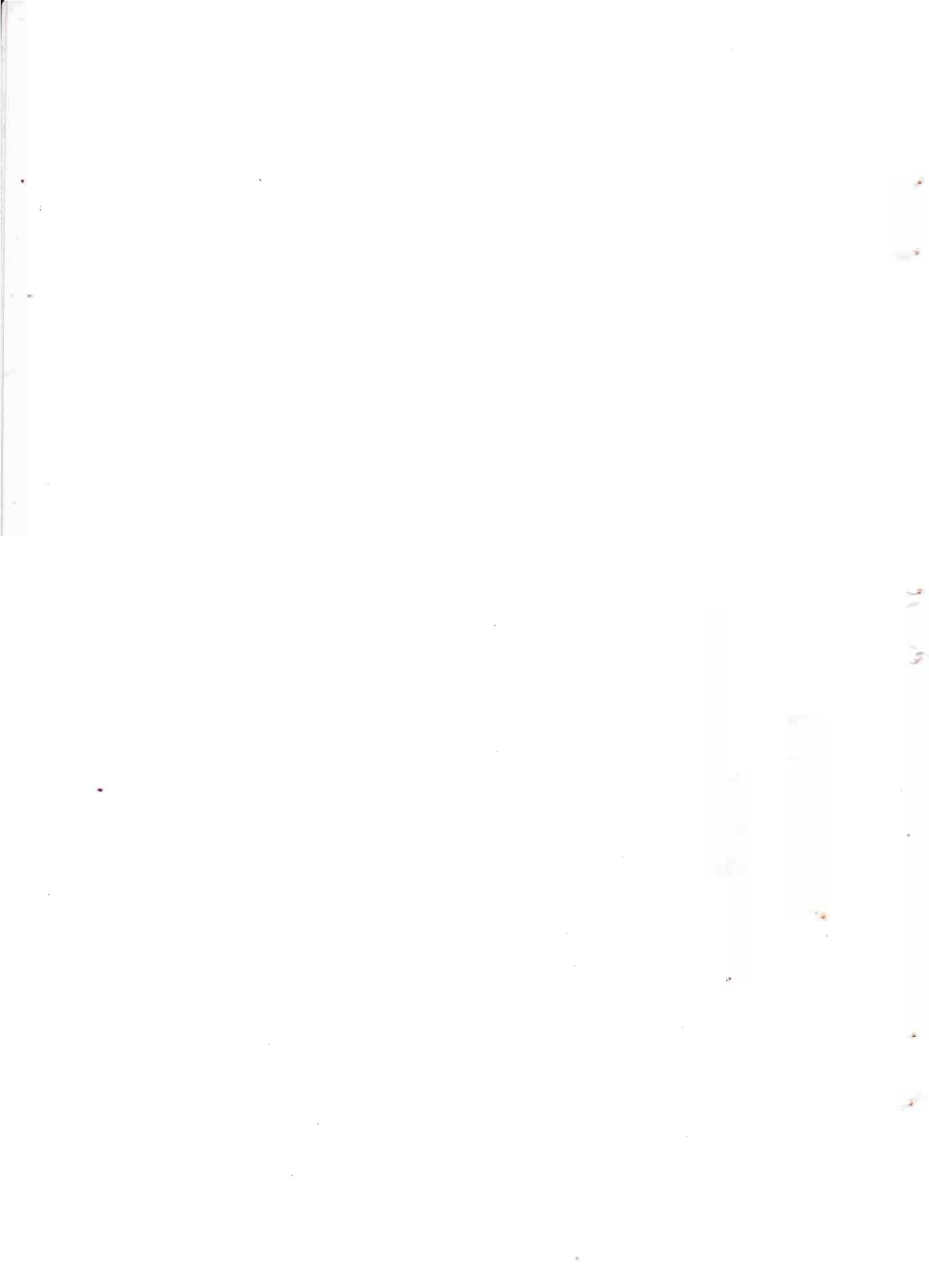
၂၀၃ - မြန်မာနိုင်ငြာ အရှင်မြတ်စွာ ရှုရွယ်ခဲ့သူ



အမှတ် ၁၃

திரு. கு. சுப்பிரமணியன், திரு. வா. அவிவேஸன், திரு. வெங்கடேந்தி அவர்மணியுமாற்று மாற்று (அதிலே), அந்தசெயல்திறம் உடல் அதிலே, அது வெள்ளுதல் பற்றி புதிய விஷயத்திற்கு பிரபு என்று அழைகிறேன். திருமதி து. அவத்ரா திருமதி ச. கருணாநாயகன், திரு. ம. வெங்கடேந்தி அவர்மணியுமாற்று மாற்று (அதிலே), அந்தசெயல்திறம் உடல் அதிலே, அது வெள்ளுதல் பற்றி புதிய விஷயத்திற்கு பிரபு என்று அழைகிறேன். திருமதி து. அவத்ரா திருமதி ச. கருணாநாயகன், திரு. ம. வெங்கடேந்தி அவர்மணியுமாற்று மாற்று (அதிலே), அந்தசெயல்திறம் உடல் அதிலே, அது வெள்ளுதல் பற்றி புதிய விஷயத்திற்கு பிரபு என்று அழைகிறேன்.

ନୀରୁଷେବରଙ୍କ: (ଶ୍ରୀତେପାଳ ବରିହାର ଲୈ-ମିରୁନ୍ତୁ ଲୋଯାର) କେବଳ ମୁଖେ ମୁଖେ ଲୈ ଏ ବିଜ୍ଞାନୀରୀ। କେବଳ ମୁଁ ସାଧୁତି କିମ୍ବା ଶିଖିଯାଇଛି। କେବଳ କା ମିଶ୍ରଯ ବେଶ୍ୟାଣାର।





வாழ்த்துச் செய்தி

யாழ் திருக்குடும்ப கன்னியர் மடம் தேசிய பாடசாலையின் உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம் வெளியிடும் “பரித்திசுட்டர்” என்ற சஞ்சிகைக்கு இவ் வாழ்த்துச் செய்தியை வழங்குவதில் மகிழ்ச்சி அடைகின்றேன்.

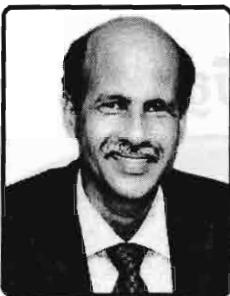
இப் பாடசாலை யாழ்ப்பாண மாவட்டத்தின் முன்னணிப் பாடசாலைகளில் ஒன்று. இப் பாடசாலையிலிருந்து பட்டப்பின் கல்வி டிப்ளோமா கல்வி நெறியில் இணைந்து கொண்ட ஆசிரியர்களின் கற்பித்தற் பயிற்சியை மேற்பார்வை செய்வதற்காக இப்பாடசாலைக்கு சென்றவேளைகளில் இப் பாடசாலையின் நெறிமுறைகளையும் மாணவர்களின் திறமைகளையும் கண்டு வியந்திருக்கின்றேன்.

விஞ்ஞானம் கற்பதற்கான வழிகளில் ஒன்று ‘வாசிப்பு மூலம் கற்றல்’ ஆகும். விஞ்ஞானக் கல்விக்கு அவசியமான ஆராய்வு மனத்தை (inquiring mind) வளர்த்தெடுப்பதில் வாசிப்பு அடிப்படையானது. தாம் வாசித்தறியும் விடயங்கள் தொடர்பாக என்ன? ஏன்? எவ்வாறு? என்ற வினாக்களை எழுப்பும் போது அவ் விடயங்கள் தொடர்பாக மேலும் தகவல்களைப் பெற்று உண்மையை அறிந்து கொள்ள வேண்டும் என்ற ஆர்வம் பெருகும். இவ்வாறு ‘உண்மையைத் தேடிப் பெறல்’ (searching for the truth) என்பது மாணவர்களிடத்து முளைவிடத் தொடங்கும் போது விஞ்ஞான மனப்பாங்கை மாணவர்கள் பெற்றுக் கொள்கின்றனர். இது உண்மைகளை பரிசோதித்து அறிவிதற்கு மாணவர்களை தூண்டும். புதியனவற்றை படைக்க வேண்டும் என்ற விருப்பை மாணவர்களிடம் ஏற்படுத்தும்.

வாசிப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு வெளியிடப்படும் சஞ்சிகை ‘தேர்ந்த வாசிப்பிற்கு’ (selected reading) வழி கோலுகின்றது. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட விடயங்கள் சஞ்சிகையில் இடம்பெறும் போது, அறிவு பரப்பப்படுகிறது. இன்று அறிவு பிரவாகம் எடுத்துக் கொண்டிருக்கும் நிலையில், பெருந்தொகையான தகவல்களிலிருந்து வேண்டியவற்றைத் தெரிவு செய்தல் சீக்கலாகியுள்ளது. எனவே பாடசாலை மட்டத்தில் வெளியிடப்படும் சஞ்சிகைகள் மூலமாக, மாணவர்களுக்குப் பொருத்தமானவற்றையும் அவசியமானவற்றையும் வழங்க முடியும். குறிப்பாக பாட விடயங்களில் மாணவர்களின் கவனத்தைக் குவியச் செய்து, அவர்களின் எழுதும் திறன்களையும் (Writing skills) படைப்பாற்றலையும் (Creativity) மேம்பாடுடையச் செய்வதில் ஆசிரியர்கள் அதிக அக்கறை காட்ட வேண்டும். எனவே சஞ்சிகை வெளியீடு என்பது ஆசிரியர்களினதும் மாணவர்களினதும் இணைந்த முயற்சியாகும்.

இவ்வகையில் ஆசிரியமாணவ இடையறையின் பேராக வெளிவரும் ‘பரித்திசுட்டர்’ சஞ்சிகை ஏனைய பாடசாலைகளுக்கு முன்னுதாரணமாக அமையும் என்பதில் சந்தேகமில்லை. இச் சஞ்சிகையை வெளிக்கொண்டும் அதிபர், ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள் ஆகியோருக்கு நல் வாழ்த்துக்களை தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

கலாநிதி த.கலாமணி
சிரேஷ் விரிவுவரையாளர்
கல்வியியல் துறை,
யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.



Message of Felicitation

Just as every pupil gains something from school, so he or she gives something in return – either good or bad – depending on the environment. The tradition which grows up within the school is the “accumulated knowledge” of all pupils, the present and the past. Therefore, each should contribute in some way to maintain the good name of the school.

J/Holy Family Convent is a young National school within our Educational Zone and its traditions, qualities and spirits are being well – formed and developed.

A few people have fully realized the wealth of imagination and creativity hidden in the soul of a child. The effort of every educator should be to unlock that treasure and J/Holy Family Convent is an excellent example where everyone strives indefatigably for this.

See that what you give to the school is worth giving – work hard, play hard, give your best at all times – do nothing which will harm the good name of your school.

Establish your school in your hearts and in your minds as something of which you can be really proud.

And today you have done it.

The release of Parithichchudar!!

Congratulations.

N. Theivendrarajah

Zonal Director of Educator

Zonal Education office

Jaffna



வாழ்த்துச் செய்தி

எமது பாடசாலையின் விஞ்ஞான மன்றம் 2005ம் ஆண்டு முதல் “பரிதிச்சுடர்” எனும் விஞ்ஞான சஞ்சிகையினை ஆண்டுதோறும் வெளியீடு செய்து வருகின்றது. அந்த வகையிலே இவ்வருடம் பரிதி தனது ஒன்பதாவது சூட்ரினை பரப்பி வெளிவருவது கண்டு பெருமகிழ்ச்சியடைகிறேன்.

மாணவர்களது அறிவுத்தேடலுக்கும், ஆக்கத்திறனுக்கும் களம் அமைத்துக் கொடுக்கும் செயற்பாடுகளில் விஞ்ஞான மன்றத்தின் இச் சஞ்சிகை வெளியீடானது ஒரு முக்கிய பங்காற்றி வருவது குறிப்பிடத்தக்கதாகும். தேடல்களும், தெளிவுகளும், கற்றோரின் ஆய்வுகளும், சாதனை சிதறல்களும் இச்சூட்ரில் ஒளிபரப்பி நிற்பது கண்டு பெருமையடைகின்றேன்.

மாணவர்களின் சிந்தனைக்கும், செயற்பாட்டிற்கும், ஆளுமை வளர்ச்சிக்கும், அறிவுமேம்பாட்டிற்கும் வழி அமைத்து நிற்கும் இச் சஞ்சிகையின் வெளியீடிற்கு அயராது உழைத்து நிற்கும் மன்றப் பொறுப்பாசிரியர் திருமதி. கி. ஜக்சன் அவர்களையும் அவரோடு ஒத்துழைப்பு நல்கி உழைத்த விஞ்ஞான ஆசிரியர்களையும் மாணவர்களையும் பாராட்டுகின்றேன்.

அருட்சகோதரி அன்ரைஇற்றா மார்க்,

அதிபர்,

யா/திருக்குமேப்பக் கன்னியர் மடம்

நூல்களை விடுவதை ஏற்று நடைபெற விரும்புகிறேன்.



பொறுப்பாசிரியரின் புக்காட்சியிலிருந்து

யாழ் திருக்குடும்ப கண்ணியர் மடம் தேசிய பாடசாலையின் உயர்தர விஞ்ஞான மன்றமானது “பரிதிச்சுடர்” என்னும் நூலை வெளியிட்டுப் பிரகாசித்துக் கொண்டிருப்பதை எண்ணி பெருமிதம் கலந்த மகிழ்வடைகின்றேன்.

எமது மாணவர்கள் மட்டுமன்றி இம் மலரைத் தாங்கும் ஒவ்வொரு கரங்களும் தமக்குத் தேவையான பற்பல விடயங்களை அறிந்து கொள்ளும் வகையிலேயே ஒவ்வொரு ஆக்கங்களும் மிளிர்ந்து கொண்டிருக்கின்றன.

மாணவர்களின் அறிவுத் தேடலின் விளைவாக உருப்பெற்ற இவ் ஆக்கங்கள் ஒவ்வொன்றும் அவர்களினுள் புதைந்து கிடக்கும் அறிவாற்றலையும் மொழி அறிவையும், கற்பனை விருத்தியையும் வெளிக்கொண்ரவதாக அமைந்துள்ளது.

மேலும் விஞ்ஞானத்தின் பாதையில் முன்னேறிச் செல்லும் இவ் உலகில் புதிய சித்தாந்தத்தினை உருவாக்குவதற்கும் இவ் ஆக்கங்கள் ஒவ்வொன்றும் உறுதுணையாக அமையும் என நம்புகிறேன். மாணவர்களின் சிந்தனைச் சிதறவில் தோன்றிய இவ் முத்தாகிய ஆக்கங்கள் ஒவ்வொன்றும் வாசிப்பவர்கள் ஒவ்வொருவரினதும் மனதிலும் இரசனை ஊட்டுவதாகவும் இதயத்திற்கு இதமளிப்பதாகவும் அமையும் என்பதில் எவ்வித ஜயமும் இல்லை.

இச் சஞ்சிகையானது நவீன உலகியல் சார் அறிவுத் தேடலைத் தூண்டிச் சிறப்பாக மாணவரின் ஆர்வத்திற்கு வளர்ச்சிக்கும் வலுச் சேர்க்கும். இம் மலரின் வளர்ச்சிக்கு படிக்கல்லாக இருந்த அனைத்து உள்ளங்களுக்கும் நன்றி கூறுவதோடு மென்மேலும் இம்மலரானது புதுப் பொலிவுடன் வெளிவர இறை ஆசி வேண்டி நிற்கின்றேன்.

திருமதி.கி.ஐக்சன்

பொறுப்பாசிரியர்,
விஞ்ஞான மன்றம்.



தலைவிரின் உள்ளத்திலிருந்து...

விஞ்ஞானத்தின் கூர்ப்பில் விரைந்து குழன்று கொண்டிருக்கும் இப் பூமிதனில் ஒட்டப்பந்தயத்தை போல நகரும் மனித வாழ்க்கையிலே யா/திருக்குடும்ப கன்னியா மட உயர்தர விஞ்ஞான மன்றத்தினால் ஆண்டுதோறும் பிரசவிக்கப்படும் “பரிதிச்சுடர்” எனும் இதழை இவ்வருடமும் உங்கள் கைகளில் தவழ்விடுவதையிட்டு பெருமகிழ்ச்சியடைகிறேன்.

கருவறையிலிருந்து இறங்கி கல்லறையை நோக்கி நகரும் மனிதனுடைய வாழ்வில் விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்பமும் பிரிக்க முடியாத ஒன்றாகி விட்டது. மாறிவரும் இவ் உலகிலே நிலைத்து வாழ்வதற்கு, அம் மாற்றங்களையும் வளர்ச்சியையும் உள்வாங்கிய வகையில் மாணவச் செல்வங்களின் சிந்தனையில் உதித்த பல முத்தான் ஆக்கங்களை தாங்கிய ஓர் அரிய பொக்கிஷமாக உலாவரும் “பரிதிச்சுடர்” எனும் எமது பிரம்மாண்டமான படைப்பு, இன்றய உலகையும் நாளைய உலகையும் படம் பிடித்துக் காட்டுவதோடு கடந்து வரும் விஞ்ஞானத்தின் பாதையில் ஒரு கல்வெட்டாகவும் அமையும் என்பதில் எவ்வித ஜயமும் இல்லை.

வாசிப்பவரின் சிந்தனைக்கு விருந்தளிக்கும் இம்மலரின் வெளியீட்டிற்கு ஆசிகளையும், அனுமதியையும் வழங்கிய எமது பாடசாலை அதிபர் அருட்சகோதரி அன்றனிற்றா மார்க் அவர்களிற்கு எனது இதயம் கணிந்த நன்றிகளை தெரிவித்துக் கொள்கிறேன். மேலும் இம் மலரின் வெளியீட்டிற்காக ஆசிச்செய்திகளை வழங்கியவர்களிற்கும் பரிதிசிசுடர் பிரகாசிக்க பல்வேறு வகையிலும் உதவி புரிந்த எமது மன்றப் பொறுப்பாசிரியர் திருமதி கி. ஜக்சன் அவர்களிற்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றிகள். அத்துடன் இம் மலரினுள் விரியும் அழகிய ஆக்கங்களை தந்துதவிய மாணவர்களிற்கும் கருத்துக்களை வழங்கிய சான்றோர்களிற்கும் எனது உள்ளாம் கனிந்த நன்றிகள்.

இனிவரும் காலங்களிலும் எமது பரிதிச்சுடர் ஒளிபரப்பி பிரகாசிக்கவும் மேலும் மேலும் பல அரிய ஆக்கங்கள் மாணவர்களிடம் இருந்து வெளிவரவும் எல்லாம் வல்ல இறைவனை பிரார்த்திக்கின்றேன்..

**செல்வி. ஆன் ஏஞ்சல் அற்புதராஜா
தலைவர், உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்.**



செயலாளரின் சிற்தனையிலிருந்து...

திருக்குடும்ப கண்ணியர் மடம் தேசிய பாடசாலையின் உயர்தர விஞ்ஞான மன்றத்தினால் தொடர்ந்து வெளியிடப்பட்டு வரும் விஞ்ஞான சஞ்சிகையான “பரிதிச்சுடர்” ஒன்பதாவது முறையாக மலர்வதை இட்டு மன்றச் செயலாளர் என்ற வகையில் மிக்க மகிழ்ச்சி அடைகின்றேன்.

கணத்துக்கு கணம் மாறிக் கொண்டிருக்கும் நவீன தொழில்நுட்ப உலகில் மாணவர்களிடையே வாசிப்புப் பழக்கமானது அருகி வருகின்றது. அந்த வகையில் மாணவர்களின் வாசிப்புப் பழக்கத்தை மேம்படுத்துவதற்கு குறிப்பாக விஞ்ஞான துறைசார் மாணவர்களின் தேவைகளுக்கு “பரிதிச்சுடர்” சஞ்சிகையானது பயன் மிக்கதாக அமைகிறது.

தற்கால விடயங்களுடன் விஞ்ஞான விந்தைகளை பளிச்சிட்டு கூறும் வகையில் “பரிதிச்சுடர்” கல்வியாளர்களினதும் மாணவர்களினதும் ஆக்கங்களை பயனள்ள விதத்தில் தாங்கி வந்துள்ளது.

விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்பமும் வளர்ச்சிப் படிகளின் உச்சிகளில் ஏறி பல சாதனைகளை படைத்து நிற்கின்றன. மனிதனின் வளர்ச்சியில் பெரிதும் துணை நிற்கின்றன. எனவே இவ் விரைவான விஞ்ஞான உலகிலே மாணவர்கள் வெறும் ஏட்டுக் கல்வியைமட்டும் பெறாமல் தமக்கு ஏற்படும் சவால்களை எதிர்கொள்ளக் கூடிய வகையில் தமது திறன்களை வளர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். இதற்கேற்ப மாணவர்களை தயார் செய்யும் களமாக “பரிதிச்சுடர்” அமையும் என நம்புகிறேன்.

மாணவர்களின் ஆக்கங்களை வெளிக்கொண்டும் “பரிதிச்சுடர்” வெளிவர உதவிய அனைவருக்கும் எனது நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன். பரிதிச்சுடரானது பாரெங்கும் ஒளிபரப்பி சிறப்பாக வெளிவர மனதார வாழ்த்துகின்றேன்.

சௌல்வி மிதுஷா காந்தராஜா

செயலாளர்,

உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்

முறைகள் மாநில முனிசிபல் ஆட்சியாட்சி



இதழாசிரியர்களின் இதயத்திலிருந்து...



யாழ் திருக்குடும்ப கன்னியர் மடம் தேசிய பாடசாலையின் உயர்தர விஞ்ஞான மன்றத்தின் ஒன்பதாவது வெளியீடான “பரிதிச்சுடர்” சஞ்சிகைக்கு மன்றத்தின் இதழாசிரியர்கள் என்ற வகையில் வாழ்த்துக்களை தெரிவிப்பதில் பெருமகிழ்ச்சி அடைகின்றோம்.

காலத்திற்கேற்ப மனிதன் வீறுநடை போட்டு வளர வேண்டிய தேவை இன்றைய எம் சமூகத்துக்கு உண்டு. இன்றைய உலகமானது வேகமாகவும் விவேகமாகவும் மாற்றமடைந்து வருகின்றது. தற்போதைய சூழ்நிலையில் நொடிக்கு நொடி ஆங்காங்கே பல விணோதமான கண்டுபிடிப்புக்களால் பார்வையாளர்களின் கண்களை வியக்க வைக்கும் அளவிற்கு விஞ்ஞானம் பாரிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்தியுள்ளது. மனிதனது வெற்றிகரமான செயற்பாடுகளை முன்னெடுப்பதற்கு இத்துறை ஒரு வழிகாட்டியாகவும் அமைகின்றது. மேலும் வெளியிலகு தெரியாத புத்தகப் பூச்சிகளாக மட்டும் இருந்து விடாது பிறசெயற்பாடுகளிலும் தமது திறமைகளை விருத்தி செய்து கொள்ள வேண்டிய காலத்தின் தேவையும் மாணவர்களிடையே உள்ளது. அந்த வகையில் மாணவர்களின் உள்ளார்ந்த திறன்களையும் தேடல்களையும் இத்தகைய நூல் வெளியீடுகள் ஊக்குவிக்கின்றன.

விஞ்ஞான உலகில் “பரிதிச்சுடர்” எனும் இந்நால் பிரகாசமாக சுடர் விட வழிவகுத்த அதிபர் அவர்களுக்கும் எம்மோடு இணைந்து உழைத்த எம் பொறுப்பாசிரியர் அவர்களுக்கும் ஆக்கங்களை தந்துதவிய ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள் ஆனைவருக்கும் எமது மனமாரந்த நன்றிகள். இச் சஞ்சிகை பல புதிய பரிமாணங்களுடன் மென்மேலும் பிரகாசிக்க வேண்டுமென மனதார வாழ்த்துகின்றோம்.

சௌகார்யத்துறை சுதாமலை

இதழாசிரியர்,
உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்

சௌகார்யத்துறை ஜகத்சௌகார்யம்

இதழாசிரியர்,
உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்

பரிதிச் சுடறினுள் பிரகாசிப்பதை ...

1. தமிழிலும் வாழும் அறிவியல்
2. பிரம்மிக்க வைக்கும் பிரபஞ்சம்
3. காளான் செய்கை
4. மனித வெற்றிப்படியில் குளோனிங்
5. விடுமாகும் ஓசை
6. சேதன விவசாயமும் மண்ணின் தரமும்
7. விஞ்ஞான உலகமும் அதன் மாறல்களும்
8. தொற்று நோய்களில் இருந்து எம்மை பாதுகாப்போம்
9. நல்ல கொலஸ்ரோலை அதிகரிப்பது எப்படி?
10. பழ ஈக்களை கட்டுப்படுத்த.....
11. சூழல் மாசடைதல்
12. மருந்துகளின் தவறான பாவனை முறைகளால் ஏற்படும் விளைவுகள்
13. நுளம்பு வடிவில் இன்னொரு எமன்
14. நெந்திரேந்றுக்கள் ஓர் கண்ணோட்டம்
15. குழந்தைகளும் மலச்சிக்கலும்
16. புற்றுநோயை ஆரம்ப நிலையில் கண்டறிய.....
17. E-இலக்க குறியீடுகள்
18. நோயற்ற வாழ்வுப் பாதையை நோக்கி நடந்திடுவோம்.....
19. அச்சம் தாண்டி உச்சம் தொடும் விஞ்ஞானம்
20. Dye in industrial chemistry
21. பொற்கலசம் பொசுக்குவதேன்.....
22. உயிர்தாடிப்பை பேணும் உயிரியல் பரிகாரம்
23. தகிக்கும் தாய்நாடு
24. இயற்கை விவசாயத்திற்கு பெரிதும் உதவும் நுண்ணங்கிகள்
25. புற்றுநோயியல்
26. புவியியல் தகவல் ஒழுங்கு
27. பூமித்தாயின் அதிசய பிறப்பு
28. யோகாசனத்தில் சாந்தியாசனத்தின் சிறப்பு
29. கோள்களிற்கோர் சுயம்வரம்!
30. மிளகாய் பயிர்ச்செய்கை
31. குடிதண்ணீரும் குடாநாடும்
32. கன சதுரங்களின் உள்ளே.....
33. தைரொயிட் சுரப்பியும் அவற்றால் ஏற்படும் நோய்களும்
34. மலேரியா நுளம்பிடம் இருந்து பாதுகாப்படைவோம்
35. இன்று - நேற்று - நாளை

தமிழிலும் வாழும் அறிவியல்

(தமிழர் பண்பாட்டுன் அறிவியல் பின்னணி)

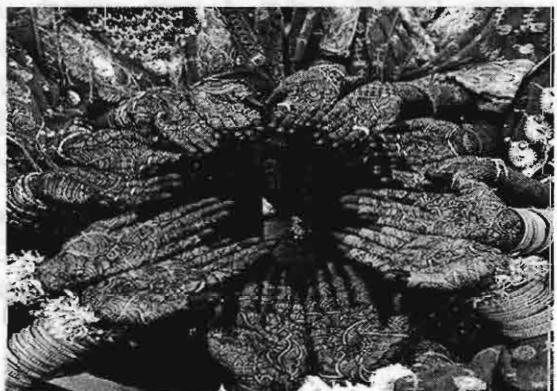
சுலக்சனா.ச

க.பொ.த.உயர்தரம்

உயிரியல் பிரிவு - 2017

இன்றைய அதிவேக உலகில் விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சியால் கண்டறியப்பட்டு வரும் ஆயிரமாயிரம் அறிவியல் உண்மைகளைக் கண்டு மனித சமுதாயமே மலைத்துப் போடுவினாது. நாம் எமது அன்றாட வாழ்வில் ஏதிர்கொள்ளும் ஒவ்வொரு சிறிய விடயமும் மிக ஆழமான அறிவியலின் வெளிப்பாடு என்பது மறுக்க முடியாத உண்மை. அதிகாலையில் கண் விழிப்பது முதல் மீண்டும் இரவு தூங்கச் செல்வது வரை நம்மைச் சூழவுள்ள ஒவ்வொரு விடயமும் விஞ்ஞானத்தின் விளைவுகளாலும் அதன் அசர வளர்ச்சியினாலும் உருவானவை என்றால் அது மிகையல்ல.

இத்தகைய விந்தைமிகு விஞ்ஞானத்தை மேற்கத்தேய நாடுகளே பிரசவித்தன எனவும் அவர்களிடம் உள்ள சமூக, பொருளாதார வளர்ச்சியின் காரணமாகவே அறிவியலின் தொடரியலாத சிகரங்களையும் அவர்களால் தொடர முடிகிறது எனவும் கூறிக் கொண்டு மேற்குலகை மூக்கின் மேல் விரல் வைத்து வியப்புடன் பார்த்துக் கொண்டிருக்கும் எம்முடைய சமூகத்தில், இதே அறிவியலின் உண்மைகளை ஆயிரமாயிரம் பண்பாட்டு அம்சங்களினுள் நமது கலாசாரம் பொதிந்து வைத்துள்ளது எனும் உண்மை எத்தனை பேரிற்கு தெரியும்? நவநாகரிகம் எனக் கூறிக் கொண்டு மேற்கத்தேய மோகத்தினுள் சிக்கித்தவிக்கும் எம்மவர்கள் தமிழர் தம் ஆண்மீகத்திலும் கலாசாரத்திலும் ஊறியுள்ள அறிவியலை கண்டுகொள்ளத் தவறுவது மிகுந்த கவலைக்குரிய நிதர்சனமாகும். இற்றைக்கு இரண்டாயிரம் ஆண் டுகளிற் கும் முன்னதாகவே மருத்துவம், இயற்பியல், இரசவாதம், கணிதவியல், வான சாஸ்திரம் என சகல விஞ்ஞான துறைகளிலும் கரைகண்டு விட்டிருந்த தமிழ் சமூகத்தினுள் கலாசாரம், பண்பாடு எனும் பெயரில் நிலவி வந்த சில அறிவியல் உண்மைகளை இங்கு முன்வைக்க விளைகிறேன்.



“கோவில் இல்லா ஊரில் குடியிருக்க வேண்டாம்” என்பது பழமொழி இதற்கு ஓர் அறிவியல் காரணம் உண்டு என்பது வியப்பினை ஏற்படுத்துகிறது அல்லவா? அந்த அறிவியல் காரணம் பற்றி சற்று நோக்குவோம். மன்னர் காலங்களில் கோவில் கோபுரங்களை விட உயரமான கட்டிடங்கள் அமைக்கப்படக் கூடாது என எழுதப்படாத சட்டம் நிலவியதாக கூறப்படுகிறது காரணம் கோவில் கோபுரங்களின் உச்சியில் காணப்படும் கலசங்களே! இக் கலசங்கள் செம்பு, பித்தளை ஆகிய உலோகங்களை கொண்டு செய்யப்பட்டதுடன் இவற்றினுள் நெல், கம்பு, எள், கேழ்வரகு, தினை, வரகு, சோளம், மக்காச்சோளம் சாமை போன்ற தானியங்கள் நிரப்பப்பட்டு வந்துள்ளன. இத் தானியங்களும் உலோகங்களும் இணைவதால் கலசங்களிற்கு மின்காந்த அலைகளை தாங்கும் ஓர் இயல்பு கிடைக்கிறது. முக்கியமாக வரகு மின்னலைத் தாங்கக் கூடிய தானியமாக காணப்பட்டுள்ளது. இத்தானியங்களின் மின்காந்த இயல்புகள் ஏற்றத்தாழ 12 வருடங்கள் நிலைத்திருக்கும் எனவும், இதன் காரணமாகவே கோவில் கலசங்கள் 12 வருடங்களிற்கு ஓர் முறை “குடமுழுக்கு” எனும் பெயரில் மீள நிரப்பப்பட்டு வந்துள்ளது எனவும் ஆய்வுகள் கூறுகின்றன. பெஞ்சமின் பிராங்லின் இடதாங்

கியை கண்டறிய முன்னரே, தமிழர்கள் 12 வருடங்களிற்கு நிலைத் திருக்கக் கூடிய இயற்கையின் இடதாங்கியை பயன்படுத்தியுள்ளனர் என்பது பெருமைக்குரிய விடயல்லவா?



இது மட்டுமல்ல தொலை காட்டிகளும் விண்கலங்களும் இல்லாமல் பூமிக்கு வெளி யேயுள்ள கோள்களையும் நட்சத்திரங்களையும் வானியல் உண்மைகளையும் தமிழ்ப்

பண்டிதர்கள் ஆராய்ந்துள்ளனர். நவீன ஆய்வுகளின் பின் பூமியைச் சூழவுள்ள வளிமண்டலத்தை மாறன் மண்டலம் (Troposphere), படை மண்டலம் (Stratosphere), இடைமண்டலம் (Mesosphere), வெப்ப மண்டலம் (Thermosphere) என 04 படைகளாக பிரிக்கலாம் என விஞ்ஞானிகள் கூறினர். ஆனால் புறநானூறின் 20ம், 30ம் பாடல்களில் பூமிக்கு வெளியேயுள்ள 4 மண்டலங்கள் பற்றியும் அதனைத் தாண்டியுள்ள “நீத்தம்” அதாவது வெற்றிடம் (Vacuum) பற்றியும் கூறப்பட்டுள்ளது. இவை அனைத்தையும் விட, பூமியை குரிய வெப்பத்திலிருந்து பாதுகாக்கும் ஓர் படை உண்டெனவும் ஒலைச்சுவடிகள் கூறுகின்றன. இந்தப் படை வேற்றுவுமல்ல. இன்றைய விஞ்ஞான வளர்ச்சியின் பாதகமான விளைவுகள் காரணமாக பொத்தலிடப்பட்டுக்கொண்டிருக்கும் ஒசோன் படையே!

இவை மட்டுமன்றி, பண்டைய தமிழர்களின் கட்டடக் கலைத் தேர்ச்சிக்கு வானளாவ உயர்ந்து நிற்கும் கோவில் கோபுரங்களே சாட்சிகளாகும். அவர்களின் மருத்துவத் துறைத் தேர்ச்சிக்கு இன்றும் நிலைத்திருக்கும் ஆயுள்வேத மருத்துவம் ஓர் சான்றாகும்.

தமிழர் தம் நாளாந்த வாழ்விலும் அறிவியல் இரண்டறக் கலந்திருந்தது என்பது மிகப்பேரிப் பெண்மை. அதற்கான ஒரு சில சான்றுகளை நோக்குவோம். இரு கைகளையும் கூப்பி ஓருவரை வரவேற்கும் பண்பாடு எம்மில் இரண்டறக் கலந்தது. இதற்குப் பின்னிருக்கும் அறிவியல் யாதெனில் எமது விரல்களின் முடிவிடங்களில் காது, கண், மூளை என்பவற்றில் அழுக்கப் புள்ளிகள் காணப்படுகின்றன. நாம் இரு கரங்களையும் கூப்பும் போது இப்புள்ளிகளில் உருவாகும் அழுக்கம் காரணமாக நாம் வரவேற்கும் நபரை அல்லது நமக்கு முன்னிருக்கும் நபரை நீண்ட காலத்திற்கு நினைவிலிருத்திக் கொள்ள எம்மால் முடிகிறது.

பண்ணைய காலங்களில் தமிழரின் வழிபாட்டு முறையில் நதியினுள் சில்லறைகளை ஏறிந்து பிரார்த்திற்கும் ஓர் வழுக்கம் இருந்தது. காரணம், முன்னைய காலங்களில் செப்பு நாணயங்களே புழக்கத்தில் இருந்தன. மேலும் செப்பு (CU^{2+}) மனித உடலிற்கு தேவையான அத்தியாவசிய மூலகங்களில் ஒன்றாகும். எனவே நதி நீரினுள் ஏறியப்படும் செப்பு நாணயங்கள் காரணமாக நீரினுள் செப்பின் அளவு கூடுகிறது. இதனால் அத்தியாவசியமான ஓர் மூலகம் குடிநீரினுடாகவே பெற்றுக் கொள்ளப்பட்டது.



அத்துடன் கோவில்களினுள் செல்லும் போது வாசலில் தொங்கும் மணியை ஒலித்துவிட்டு செல்வது ஓர் மரபு. இங்கு மணியின் ஓலியானது எமது புத்தியை சலனமற்றதாய் மாற்றுகிறது. மணியின் வடிவமைப்பு காரணமாக எழுகின்ற துல்லியமான ஆழமான ‘கணீர்’ என்ற ஓலி ஏற்றதாழ 7 நொடிகளிற்கு எமது காதுகளில் எதிரொலிப்பதுடன் இந்த 7 வினாடிகளில் எமது உடலிலுள்ள 7 குணமாக்கும் மையங்களையும் தூண்டுகிறது. இதனால் எமது உடலிலும் மனதிலும் உள்ள அனைத்து எதிர்மறையான எண்ணங்களும் விரட்டப்படுகின்றன. விளைவாக எமது உடலும் மனதும் ஓர் சாத்தீக அமைதியை சந்திக்கின்றன.

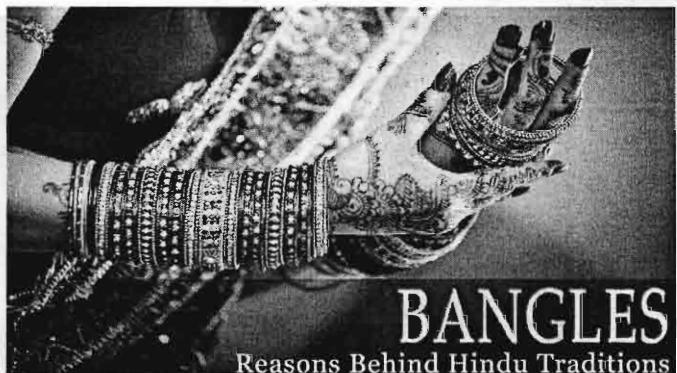
பழங்கால பிராமணர்களில் ஆண்களும் கூட நீளமான கேசம் வளர்த்து முடிந்திருப்பதை கண்டிருக்கிறோம். அறிவியல் ஆய்வாளர்கள் இதற்கு பின்வருமாறு விளக்கம் கூறுகிறார்கள். தலையில் “ஆதிபதி மர்மம்” (Adhilipali Mama) எனப்படும் உணர்திறன் கூடிய நூர்ப்புகளின்

மையம் உள்ளது. இம் மையம் கேசத்தினால் மறைக்கப்பட்டுள்ளது. அதாவது பாதுகாக்கப் படுகிறது. இதுவே யோசேசனத்திலும் குறிப்பிடப்படும் ஏழாவது சக்கரமான பிரம்மாந்தரா (Brahmarandhra) ஆகும். இந்த சக்கரம் மூளையின் கீழ்ப்பகுதியில் அமைந்துள்ளதுடன் இங்கிருந்தே உடலின் அணைத்து பாகங்களிற்கும் நரம்பு விநியோகம் சீர்ப்படுத்தப்படுகிறது. எனவே இந்த ஏழாவது சக்கரம் ஞானத்தின் மையம் என கருதப்படுகிறது. இப்பகுதியில் முடியப்படும் கேசம் இந்த மையத்தை தூண்டுவதுடன் “ஒஜாஸ்” (Ojas) எனப்படும் பெளதீகம் சாராத உடலின் மிக நூட்பமான ஓர் சக்தியையும் பாதுகாக்கிறது.

பெண்கள் அணியும் ஆபரணங்களிலும் கூட ஆயிரம் அறிவியல் உண்மைகள் உறைந்து கிடக்கின்றன. தோடு அணிந்து கொள்ள பெண்கள் காது குத்திக் கொள்வது வழமை. இவ்வாறு காதுகளில் துளையிட்டுக் கொள்வதால் ஆழமாக சிந்திக்கும் ஆற்றல், நன்மை - தீமையை பிரித்தறியும் திறன், என்பன வளர்வதுடன் பிறரை மதிக்காமை, அதிகம் பேசுதல் போன்ற தேவையற்ற பல குணங்கள் குறைகின்றன. அத்துடன் கேள்வி ஞானம் கேட்டல் திறனில் ஏற்படும் குறை பாடுகளும் இழிவளவு ஆக்கப் படுகின்றன. பெண்கள் திலக மிட்டுக் கொள்ளும் புருவங்களிற்கு இடைப்பட்ட நெற்றிப் பகுதியில் ஓர் நரம்புத் திரட்சி காணப்படுகிறது. இப்பகுதியில் அழுத் தி திலகமிட்டுக் கொள்வதால் உடலில் இருந்தான் சக்தி இழப்பு குறைக்கப் படுவதுடன் பல்வேறு மட்டங்களிலான அவதானிப்பு திறனும் அதிகரிக்கிறது. அத்துடன் முகத்தின் தசைகளிற்கான குருதி விநியோகம் அதிகரிக்கிறது.

மருதாணி தமிழ்ப் பெண்களிடையே நிலவும் மற்றுமொரு பிரபல அழகுசாதனப் பொருள் ஆனால் அழகு சாதனப் பொருள் என்பதையும் தாண்டி இது ஓர் அற்புத மூலிகையும் கூட மன அழுத்தம், சோர்வு போன்றவற்றை நீக்கி உடலிற்கு குளிர்ச்சியையும் உற்சாகத்தையும் தரவல்லது இந்த மருதாணி

திருமணமான பெண்களிடையே மெட்டி, குங்குமம் அணிதல் பிரபலமான வழக்கம், இதற்கும் கூட அறிவியல் விளக்கங்கள் உள்ளன. பெண்கள் மெட்டி அணிந்து கொள்ளும் இரண்டாவது பாத விரலில் உள்ள ஓர் நரம்பு பெண்களின் கருப்பையையும் இதயத்தையும் இணைக்கிறது. எனவே மெட்டி அணிவதால் இந் நரம்பில் உருவாகும் அழுத்தம் கருப்பையை பலப்படுத்துவதுடன் கருப்பைக்கான இரத்த ஓட்டத்தையும் மாதவிடாய்மட்டத்தையும் சீராக்குகிறது. மேலும் குங்குமத்திலுள்ள உலோக இரசம் (Hg^{2+}) குருதியமுக்கத்தை கட்டுப்படுத்துகிறது. மன அழுத்தத்தை குறைக்கிறது. பாலுணர்வுகளை தூண்டுகிறது. எனவே தான் குங்குமம் அணிதல் விதவைகளிற்கு அனுமதிக்கப்படுவதில்லை எனவும் கூறப்படுகிறது.

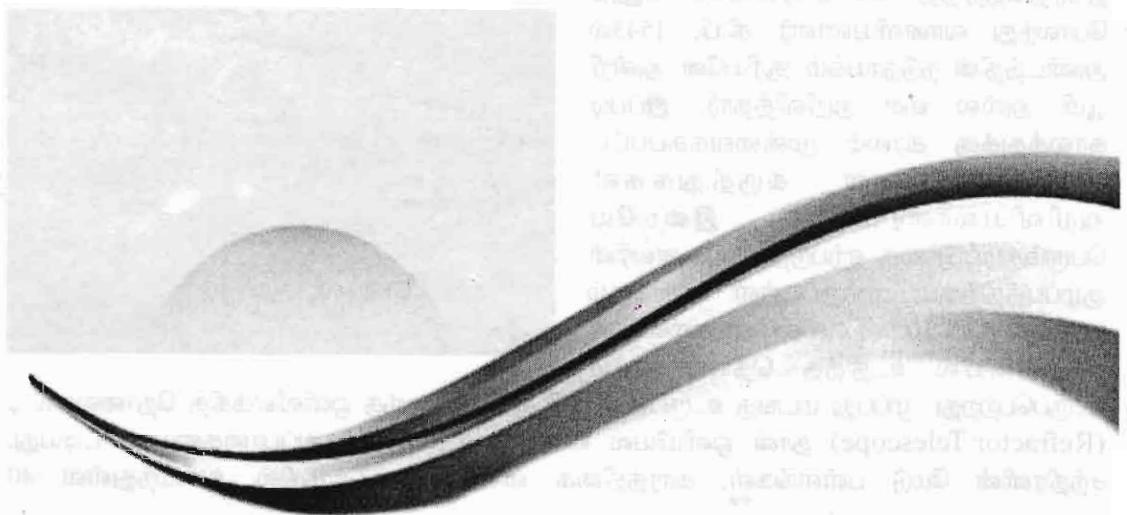


பண்டைய காலங்களில் உணவு உண்ணும் போது நிலத்தில் கால்களை குறுக்காக மடித்து அமர்ந்தே உணவு உண்ணுவர். இவ்வாறு அமர்வதால் ஒரு வித அமைதியணர்வு ஏற்படுகிறது. எனவே சமிபாடு இலகுவாக்கப்படுகிறது. அத்துடன் இந்த கொண்ணிலை மூளைக்கு சமிக்கைகளை அனுப்புவதால் சமிபாட்டிற்காக இரைப்பை தயார்ப்படுத்தப்படுகிறது.

இவ்வாறு தமிழரின் வாழ்க்கை முறையுடன் இரண்டறக் கலந்து போன அறிவியலை நாம் இனங்காணத் தவறுவது எத்தனை மட்மை என சிந்திக்க வேண்டும். எம் பண்பாட்டிலுள்ள இத்தகைய பல விடயங்களை கண்டு மேற்குலகம் எம்மை நாடி வருகிறது. அதற்கு சிறந்த உதாரணம் ‘தோப்புக் கரணம்’. நாம் தண்டனையாகவும் வழிபாடாகவும் கணிக்கும் தோப்புக் கரணம் அமெரிக்க பல்கலைக்கழகம் நடத்திய ஆய்வில் மூளைக்கான இரத்த ஓட்டத்தை மேம்படுத்தும் ஓர் உடற்பயிற்சி எனத் தெளிவாகியுள்ளது.

இரண்டாயிரம் வருடங்களிற்கும் மேல் பழமையான எமது பண்பாடு இத்தகைய பல நூற்றாயிரும் அறிவியல் உண்மைகளை தன்னுள் சுமந்து வாழ்கிறது. இவற்றை பழமை எனவும் மட்மை எனவும் நினைத்து ஒதுக்கி விடாது எமது அறிவியலின் விசால தன்மையை இவ் உலகிற்கு வெளிப்படுத்தி அறிவியலில் ஓர் புதுப் புரட்சி செய்ய ஒன்றினைவோம்.

தகவல்:- www.desinema.com

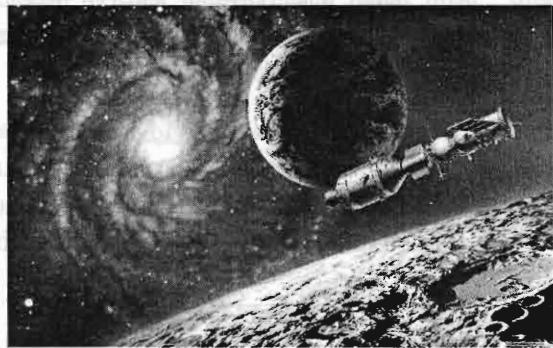


பிரயிக்கவைக்கும் பிரபஞ்சம்.

ஆன் ஏஞ்சல். அ.

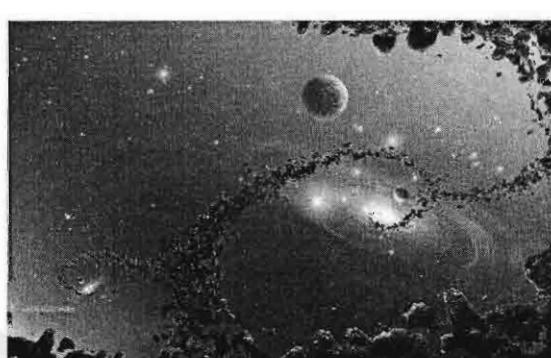
க.பொ.த உயர்தரம்

உயிரியல் பிரிவ - (2017)



கற்றது கைமண் அளவு கல்லாத்து உலகளவு என்பதற்கமைய விண்வெளி எனும் ஒரு வார்த்தை புதிருக்குள் ஒழிந்திருக்கும் பற்பல இரகசியங்கள் இன் றும் கூட விடைகாண முடியா மறைபொருளாக உலாவருகின்றது எம் அறி வியலாளர்களின் மத தியில் எட்டுத் திக்கும் எல் லையற் று வியாபித்திருக்கும் இப்பிரபஞ்சம் மனித சிந்தனைக்கு அப்பாற்பட்ட எண்ணிலடங்கா போக்கிஷங்களை தன்னகத்தே புதைத்து வைத்துள்ளது. ஒரு மனிதனின் இலக்கு எப்போதும் உடையதாக இருக்க வேண்டும் என்பது எம்மவரின் கருத்து. அந்த வகையில் மனிதன் யாரும் எட்டமுடியாத உயர்த்தில் தனது இலக்கை வைத்து அதை அடையும் முயற்சியில் வெற்றியும் கண்டு வீறுநடை போட்டு வருகின்றான்.

ஒரு தனிமனிதனின் முயற்சி உலகையே மாற்றியமைக்க வல்லது அந்த வகையில் குளோடியஸ் தொலை எனும் கிரேக்க வானவியல் மேதையின் முயற்சியே அண்டவெளி பற்றி மனிதன் சிந்திக்க வித்தாக அமைந்தது. பூமியை மையமாக வைத்து சூரியனும் ஏனைய கோள்களும் சுற்றி வருவதாக அவர் கருதினார். ஆயினும் இக்கருத்தை தகர்த்தெறிந்த கொப்பர்னிகஸ் எனும் போலந்து வானவியலாளர் கி.பி. 1543ல் அண்டத்தின் நடுநாயகம் சூரியனே அன்றி பூமி அல்ல என அறிவித்தார். இப்படி காலத்துக்கு காலம் முன்வைக்கப்பட்ட பல வேறு விதமான கருத்துக்கள் அறி வியலாளர்கள் இடையே பெரும்குழப்பத்தை ஏற்படுத்த அனைவரின் குழப்பத்திற்கும் முற்றுப்புள்ளி வைக்கும் முகமாக கி.பி 1609ல் கலிலியோ கலிலியின் சிந்தனையில் உதித்த தொலைகாட்டி உருப்பெற்றது. முப்பது மடங்கு உருப்பெருக்கி காட்டும். அந்த ஓளிவிலக்கித் தொலைகாட்டி (Refractor Telescope) தான் ஓளியியல் வானவியலில் ஒரு புதுப்பாதையை காட்டியது. சந்திரனின் மேடு பள்ளங்கள், கார்த்திகை விண்மீன் கூட்டத்தில் அமைந்துள்ள 40



இற்கும் அதிக விண்மீன்கள், சூரியப்புள்ளிகள் அனைத்தும் இவரின் முயற்சியால் அறியப்பட்டவையே.

காலங்கள் உருண்டோடினாலும் தொலைகாட்டி பற்றிய ஆய்வுகள் முடிவில்லாமல் வளர்ந்தன. இந்நிலையில் கி.பி. 1805ல் ஹெர்ஷல் எனும் வானியலாளர் அண்டம் என்பது சூரிய குடும்பம் மட்டுமன்று அது பல இலட்சம் விண்மீன்கள் சிதறிக்கிடக்கும் பால்வீதி எனும் ஆகாய கங்கையே என்றும், எண்ணற்ற விண்மீன்களின் தொகுப்பான உடு மண்டலத்தின் ஒரு பகுதி மட்டுமே சூரியக்குடும்பம் என்பதையும் உலகிற்கு நிருபித்தார். உடு மண்டலங்கள் என்பவை ஈர்ப்பு விசையினால் ஒன்றுக்கொன்று பிணைக்கப்பட்ட விண்மீன்களின் பிரமாண்டமான கூட்டமைப்புகள் ஆகும்.



வானவியல் பற்றிய ஆய்வில் ஒரு திருப்பு முனையாக அமைந்தவர் எட்வின் பி.ஹப்பிள். கி.பி 1990ல் வானில் செலுத்தி நிலை நிறுத்தப்பட்ட ஹப்பிள் தொலைநோக்கி ஒரு மாபெரும் சாதனை இதன் மூலம் பிரபஞ்சத்தில் நமது ஆகாய கங்கையாகிய அண்டம் தவிர பல இலட்சம் உடுமண்டலங்கள் அடங்கியுள்ளன என்பதை எடுத்துக் கூறியதுடன் மேலும் இவை அனைத்தும் ஓரிடத்தில் நிலையாக நிற்காது. அதிவேகத்தில் பறந்து விலகிச் செல்கின்றன என்றும் விளக்கினார். எமது பால்வீதி கூட நொடிக்கு 600km எனும் எமது வேகத்தில் நகர்வதாக கூறப்படுகிறது. உடுமண்டலங்களின் டொப்ளரின் புலப்பெயர்ச்சியால் பிரபஞ்சம் அதிவேகத்தில் விரிவடைந்து வருகின்றது எனும் உண்மை தற்போது உணரப்பட்டுள்ளது.

எது எவ்வாறாயினும் இன்றும் பலரின் மனதை குடையும் ஒரு கேள்வி இந்த பிரபஞ்சமும் பூமியும் எவ்வாறு தோன்றின? என்பதுதான். விடை தெரியாமல் தொக்கி நிற்கும் இந்தக் கேள்விக்கான விளக்கம் பலநூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பே அறியப்பட்டு விட்டது. அபி ஜோர்ஜ் லெமாய்த்தியர் எனும் பெல்ஜிய வானவியல் அறிஞர் பிரபஞ்சம் விரிவடைதல் நிகழ்ச்சியை விளக்க 'மகா வெடிக்கொள்கை' என்பதை வெளியிட்டார். பல கோடி நூற்றாண்டுகளுக்கு முன் மிகை அடர்த்தி கொண்ட பந்தாக விளங்கிய பிரபஞ்சம் இருக்கம் தானாமல் வெடித்துச் சிதறியது. அந்தப்பெரு வெடிப்பில் தெறித்த துண்டங்களே இன்றும் நொடிக்கு பல்லாயிரக்கணக்கான km வேகத்தில் விரைந்து கொண்டுள்ளன.

அந்தப் பிரபஞ்சத் துணிக்கைகளில் இருந்துதான் உடுமண்டலங்களும் விண்மீன்களும் உருவெடுத்தன என்பதே இக்கொள்கையின் விளக்கமாகும்.

அல்போட் ஜனஸ்ரீனின் $E=mc^2$ எனும் பொருள் சக்தி மாற்ற சமன்பாடு யாவரும் அறிந்ததே இங்கு C என்பது ஓளியின் வேகம் (ஏற்ததாழ 3x10⁸ m/s) இந்த பெரும் எண்ணை அதனாலேயே இன்னுமொரு தடவை பெருக்கி வருகின்ற அபரிமித வேகத்தால் ஒரு பொருளை மோதும்போது பிரமாண்டமான அளவில் சக்தி வெளியேறும் என்பதே இதன் கருத்து. சிறிதளவு சக்தி இழக்கப்படும் போது பெருமளவு சக்தி வெளியேறும் என்ற இச்சக்திக் கோட்பாட்டின் மறுதலையாக ‘பெருமளவு சக்தியில் இருந்து பொருள் உருவாகும்’ என்பதே மகாவெடிப்பு கொள்கைக்கு ஆதாரமாகவும் அடிப்படையாகவும் உள்ளது.

எட்டுத்திக்கும் வியாபித்திருக்கும் இவ் அண்டவெளி பூமியின் காற்றுமண்டலம் மிக இலேசாகி பொருட்களை தன்பால் இழுக்கும் சக்தி எங்கு இல்லாமல் இருக்கின்றதோ அங்கிருந்துதான் தொடங்குகின்றது. பூமியின் அருகில் காற்று மிக அதிகமாக இருக்கும் ஆணால் மேலே செல்லச் செல்ல காற்றின் அளவு குறைந்து குறைந்து ஒரு கட்டத்தில் காற்றே இல்லாது போகும் அந்தப்புள்ளிதான் அண்டவெளி என அழைக்கப்படுகின்றது. அண்டவெளி பற்றி பல்வேறு ஆய்வாளர்களால் வெவ்வேறு காலங்களில் அனேகமான கொள்கைகள் முன்வைக்கப்பட்டு வருகின்றன. அந்த வகையில் அண்டவெளி குறித்து இரண்டு கொள்கைகள் இன்றும் கூட முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.

இதன்படி உடுமண்டலங்கள் எங்கோ இடம்பெயர்ந்து சென்றாலும் விண்வெளியின் சார்ப்படர்த்தி மாறாததாக இருக்கும் அதாவது ஒரு உடுமண்டலம் தனது இடம்விட்டு எட்டிச்செல்லச்செல்ல அதன் முந்திய இடத்தை நிரப்ப புதியதொரு உடுமண்டலம் நீர் ஊற்றுப்போல அங்கே தொடர்ச்சியாக சிருஷ்டிக்கப்பட்டுக்கொண்டே இருக்கும். இதுவே பிரபஞ்சம் பற்றிய முதலாவது கொள்கையாகிய ‘தொடர்ச்சியான படைப்பு கொள்கை’ ஆகும். ‘தூதுடுக்கும் பிரபஞ்சம் கொள்கையே’ இரண்டாவது கொள்கை இதன் அடிப்படையில் பல்லாயிரம் கோடி ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை விரிந்தும் சுருங்கியும் மாறிமாறி ஊடாடும் அலைவுப்பிரபஞ்சம் குறித்து டாக் ஆலன் சான்டேஜ் தம் கருதுகோளை அறிவித்தார். அதன்படி சுமார் 1200 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு விரிவடையத்தொடங்கிய



பிரபஞ்சம் இன்னும் 2900 கோடி ஆண்டுகளுக்கு பின் நிறை ஈர்ப்பின் ஆதிக்கத்தால் மீண்டும் சுருங்கத் தொடங்கலாம். அந்த வகையில் 4100 கோடி ஆண்டுகளுக்கு பின் எல்லாப்பொருளும் ஒன்றுக்குள் ஒன்றாக விழுந்து கலந்து கூடித் திரண்டு மிகை அடர்த்தி நிலையை எட்டக்கூடும் இந்நிகழ்ச்சியே உள்ளடர்தல் (Insplosion) எனப்படும். இதன்பின் மீண்டும் மகாவெழிப்பு இதுவே பிரபஞ்சத்தின் பரிணாமம் பற்றிய நவீன கோட்பாடு.

இன்று சிறுவர் முதல் பெரியவர் வரை இரவு வானிலே இரசித்து மகிழும் ஒரு பொருள் விண்மீன். இவ் விண்மீன்கள் எப்படிப் பிறந்தன? என்பதற்கு அறிவியலாளர்கள் பல சவாரஷ்யமான விளக்கங்களை முன்வைத்துள்ளனர். அதாவது பிரபஞ்சத்தின் விரிவடையும் பொருள் முதன் முதலாக வெடித்துச் சிதறியபோது கோடிக்கணக்கில் வளிமங்கள் பல திரண்ட தீவுகள் போல விண்வெளியில் உருவாகின. இந்த வளிமத் தீவுகள் அனைத்துமே தனக்கே உரிய வேகத்தில் சுழலத் தொடங்கின. சுழலும் வேகத்திற்கேற்ப கோளக வடிவிலும் நீள்வட்ட வடிவிலும் இவை உருமாறின. இந்த உடுமண்டல மையத்தில் சில முகிழ் விண்மீன்கள் (Proto stars) கொத்தாகத் திரண்டன. வளிமத் தீவுகள் மெல்ல மெல்ல உறைந்து படியத்துவங்கிய போது அவை முகிழ் விண்மீன்களாக மாறின. நிறை ஈர்ப்பினால் சுருங்கிச் செறிவடைந்த அவ்வளிமக் கோளங்கள் மேன்மேலும் இறுகியதால் வளிமக் கோளங்களின் உள்வெப்பம் நிலையாக அதிகரித்து மேற்பரப்பில் இருந்து சூடான அலைகள் கிளம்பின. சுருங்கிவரும் முகிழ் விண்மீன்களின் உள்வெப்பம் கனஸ்நிலை (Ignition point) உச்சத்தை எட்டியதும் சுருங்குதல் நிறக உள் அழுத்தம் காரணமாக அனுக்கருக்கள் தூண்டப்பட்டு பிரகாசமுடன் ஏரியத் தொடங்கும். இவ்வாறே வான்வெளியில் கொட்டிக் கிடக்கும் நடச்சத்திரங்கள் தோற்றும் பெற்றன.

இவ்வாறு விண்வெளியில் உலாவரும் ஓவ்வொரு சிறு துணிக்கையின் உருவாக்கத்திற்குப் பின்னாலும் ஒரு மிகப்பெரிய வரலாறு இருந்துகொண்டே வருகின்றது. இன்று நாம் அறிந்த இத்தகவல்கள் வெறும் சொற்ப அளவே ஆகும். இன்னும் அறியப்படாத பல விடயங்கள் இலைமறை காயாக ஆய்வாளர் மத்தியிலும் மக்கள் மத்தியிலும் காணப்படுகின்றது. தொழில்நுட்பத்தின் வளர்ச்சியால் புவி நிலையங்களில் இருந்து வானாய்வு புரிந்த நிலை மாறி வளிமண்டலத்திற்கு மேலே பறந்து செல்லுகின்ற செயற்கை கோள்களின் உதவியுடன் அங்கிருந்தே வானியல் ஆய்வுகளை நடாத்தும் நிலை உருவாகியின்து. காலம் எவ்வளவுதான் விரைவாக உருண்டோடினாலும் பிரபஞ்சம் பற்றிய ஆய்வுகளும் ஆராய்ச்சிகளும் என்றும் முடிவில்லாமல் தொடரும்.

நன்றி

தகவல்: www.Closertotruth.com
www.physics of the universe.com

காளான் செய்கை

செல்வி நிமல்டா லோறன்ஸ்
க.பொ.த உயர்தரம்
உயிரியல் பிரிவு (2018)

பண்டைய காலத்தில் இருந்து இயற்கையாக வளரும் காளான்களை மனிதன் உணவாகப் பயன்படுத்தி வருகிறான்.

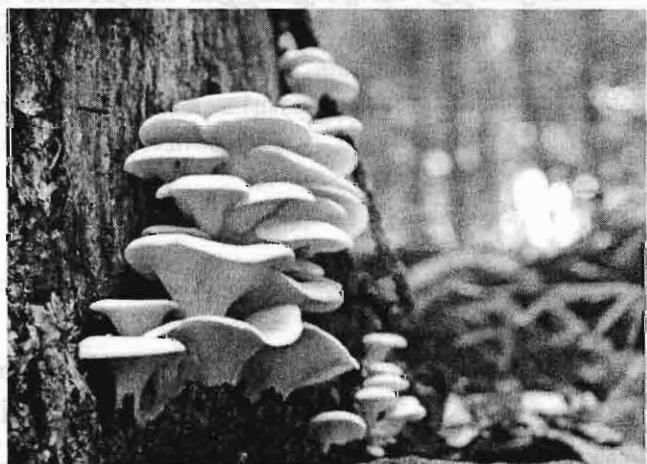


இதை குறைந்த இடவசதி போதுமானது. இவற்றுக்கு வளர்ப்புத்தகுங்களை அமைக்கச் சூழலில் இலகுவாகக் கிடைக்கும் மரத்தூள், வைக்கோல் என்பன பயன்படுகின்றன. இதன் நடுகைப் பொருளாகக் காளான் வித்திகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எமது நாட்டில் பிரதானமாக இரு காளான் வகைகள் உண்டு.

1. சிப்பிக் காளான்

2. வைக்கோல் காளான்

மரத்தூளில் சிப்பிக்காளான் செய்கையின் போது மா, பலா, இறப்பர், அல்பீசியா மரத்தூள் 100 கிலோ சிவப்பு / வெள்ளை அசிரித் தவிடு 10 கிலோ, பயிற்றும்மா, சோயா மா 1கிலோ, பேதியப்பு ($MgSO_4$) 200 கிராம், சுண் ணாம் புத் தூள் ($CaCO_3$) 2கிலோ, 7 அங்குல அகல 13 அங்குல நீளம் கொண்ட பொலி



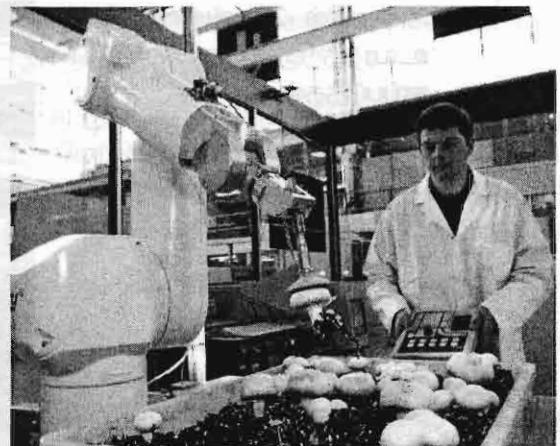
புரப்பலின்பை, 1 அங்குல விட்டம் $\frac{1}{2}$ அங்குல உயரம் கொண்ட பி.வி.சி குழாய்த்துண்டு, பருத்திப்பஞ்ச, இறப்பர் நாடா போன்றவை தேவையான பொருட்களாகும். மரத்தூளில் சிப்பிக்காளான் செய்கையின் படிமுறைகளாவன ஊடகத்தை தயார்படுத்தலும் பைகளை

நிரப்புதலும், ஊடகக் கலவை நிரம்பிய பைகளை தொற்று நீக்கல், காளான் வித்திகளை ஊடகத்திற்குள் உட்புகுத்தல், அடைகாத்தல், அறுவடை காளானை சேமித்து வைத்தல், உணவாக்கல் போன்ற வையாகும். இக் காளான் செய்கையின் நன்மையாவன குறைந்த செலவு, நிறைந்த புரதம், உயர்ந்த வருமானம் ஆகும்.

வைக்கோல் காளான் செய்கையின் போது தேவையான பொருட்டாவன பங்கச் நாசினி விசிறாத மழையில் நன்மையாத வைக்கோல், பொலித்தீன் 30cm அகல 50cm உயர் காளான் வித்தி ஆகும். விதைப்படுக்கை தயாரிக்கும் முறைகளாவன வைக்கோலை 12 மணித்தியாலும் ஊற விடுதல், நீரை வடியவிடுதல், 1 மணித்தியாலும் நீராவியில் அவித்து கிருமி நீக்க செய்தல். கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட வைக்கோலை ஈரம் போகும் வரை நிழலில் உலர்த்தல், கிருமி நாசினி கொண்டு கைகளை நன்றாக கழுவ வேண்டும். பொலித்தீன் பைகளின் அடிப்பகுதியை நால் கொண்டு கட்டிவிடல் நன்கு வளர்த்த வித்திப்பைகளை 2 பகுதிகளாகப் பிரிக்கவும். பொலித்தின் பையின் அடியில் 3" படைகளாக வைக்கோலை அடுக்கி ஒரு கையளவு வித்தியை படுக்கை மீது தூவுதல் இரண்டாவது அடுக்கு 5" படைகளாக வைக்கோலை அடுக்கி ஒரு கையளவு வித்தியை படுக்கை மீது தூவுதல் இவ்வாறு 5 அடுக்கு வரும் வரை வைக்கோல், காளான் வித்தி என்பவற்றை மாறி மாறி இடவும் படுக்கையை மெதுவாக அமிழ்த்தி, பின் நூலால் இறுக்கமாக கட்டல், காற்றோட்டத்திற்காகத் களையிடல் அடைகாக்கும் அறையில் அல்லாது அலுமாரியில் 21 நாள் இந்த படுக்கைகளைத் தொங்கவிடல் வெப்பநிலை 22°C - 25°C சார்ப்பதன் 85% - 90% நன்றாக பூஞ்சனை இழை வளர்ந்த விதைப்படுக்கைகள் அறுவடையறைக்கு மாற்றப்படல் வேண்டும்.

காளான் செய்கையின் போது கவனிக்க வேண்டிய அம்சங்கள்:-

1. காளான் கொட்டிலை அமைக்கும் இடத்தைத் தெரிவு செய்யும் போது நீர் தேங்கி நிற்காத நிழல் உள்ள இடம் தெரிவு செய்யப்படல் வேண்டும்.
2. கொட்டிலில் குறைந்த மட்டத்தில் வெப்பநிலையை பேணுவதற்கும், சார்ப்பதனை அதிகரிப்பதற்கும் பின் வரும் முறைமைகளை கையாளுதல் வேண்டும்



- a) அறையில் 2 அங்குல உயரத்திற்கு மணலைப் பரப்பி ஈப்படுத்தல்
- b) சுவர்களில் சாக்குகளை தொங்கவிட்டு தொடர்ச்சியாக ஈப்படுத்தல்
- c) கூரையினை கிடுகினால் மேய்தல்
- d) தகரம் அல்லது சீற்றிடப்பட்ட கூரையாயின் தூம்போயியா அல்லது கொடித்தோடை என்பவற்றை அதன் மீது படரவிடுதல்.



வெப்பநிலை அதிகரித்து சாரீரப்பதன் குறைந்தால் பூஞ்சனை விருத்தி பாதிக்கப்பட்டது. மொட்டு (கனியுடலம்) கருகும் அல்லது பருமன் சிறிதாகும்.

3. அடைகாக்கும் குழலை உருவாக்க இறாக்கையின் வெளிப்பகுதிக்கு சாக்கினைக்கட்டி ஈப்படுத்துவதனாலும் அதன் மேல் கறுப்பு பொலித்தீனை முடிக்கட்டுவதனாலும் இருள் நிலமையை வழங்க முடியும்.
4. ஊடகக்கலவையினுள் வித்தி இடும் பொழுது விரும்பத்தகாத நுண்ணங்கிகளின் தொற்றைத் தவிர்க்க மெழுகுதிரிச் சுவாலை அல்லது மதுசார விளக்கினை ஏற்றி வைத்து வித்தி இடப்படல் வேண்டும்.
5. சரியான பருவத்தில் அறுவடை செய்தல் வேண்டும்.
6. அறுவடை செய்யப்பட்ட காளான் பொலிப்புறப்பலின் பைகளில் அடைக்கப்பட்டு சாதாரண நிலைமைகளில் 1-2 நாட்கள் சேமிக்க முடியும். உலர்த்தி பைகளில் அடைத்தும் பாதுகாக்க முடியும்.
7. அறுவடைப்பகுதி சுத்தமாக பேனல், அறுவடை பருவம் முடிந்த காளான், படுக்கைகள் பொலித்தீன் அகற்றப்பட்டு அருகுழிகளில் அல்லது மண்ணுள் இடப்பட்டு உடனுக்குடன் புதைக்கப்படல் வேண்டும்.
8. பீடைகளினால் பாதிக்கப்பட்டதை தினந்தோறும் அழித்தல்.
9. சிறிய பந்தத்தினால் பூச்சிகளை ஏரித்தல்.
10. படைத்தாக்கம் கூடுதலாக அவதானிக்கப்படின் பிறிமிடோஸ் மினைல் (அக்டலிக்) 3-4ml இனை 1l நீர் கடைத்து ஒரு பாத்திரத்தில் வைத்து 24 மணித்தியாலும் தொகுதியை மூடி விடல் அல்லது போமலின் நீர் 1:1 கலந்து சிறிய பாத்திரங்களில் அறையில் வைத்தல்.

11. அளவுக்கதிகமாக நீர் விசிறப்படுதல், போதிய காற்றோட்டம் இல்லாதிருத்தல் தழிரிக்காரணம்கூது மேற்பியக்கிறாற்றுவதெறின்போது அதைப் பொதுமக்களுக்குத் தொகள்களாக விசிறுதல் வேண்டும். குளோரின் ஏற்றுப்பட்ட நீரைப்பாவித்தல் சிறந்தது.

காளான் உற்பத்தியால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- 1) சுத்தமான உணவு
- 2) நச்சக்கலப்பற்றல்
- 3) புரதத்திற்கு நிகரானது
- 4)] B உண்டு
- 5) ரிவி காளான் மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது
- 6) தொற்றா நோயை தடுக்கும்

காளானில் தயாரிக்கப்பட்ட உணவு வகைகள்

- 1) கறி
- 2) வறை
- 3) குப்பு
- 4) பொரியல்
- 5) சான்விச்
- 6) கட்லட்
- 7) சீன உணவுகள்
- 8) பிரியாணி

தகவல்:

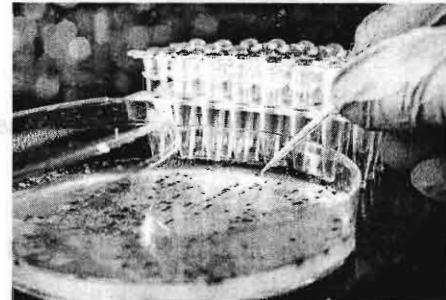
திருமதி. கிருபவதனி சவதீபன்

விவசாயக் கண்காணிப்பு உத்தியோகத்தர்

மகித வெற்றிப்பழில் குளோனிங்

விஞ்ஞானத்தில் பல விந்தைகளை புகுத்து பற்பல வெற்றிகளை தனதாக்கிக் கொண்டு வெற்றி நடை போடுகிறான் மனிதனவன். அவன் எட்டியின்ஸ் வெற்றி மைல்கற்களில் ஒன்று குளோனிங் எனக் கூறின் அது மிகையாகாது.

குளோனிங் என்றால் என்ன? இது பலரது மனதினுள் உதயமாகும் கேள்விக்கணையாக காணப்படுகிறது. குளோனிங் எனப்படுவது ஓர் தனியங்கியிலிருந்து அவ்வங்கியை பிறப்புரிமையமைப்பில் எல்லா வகையிலும் ஒத்த பல எச்சங்களை இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் உருவாக்கும் செயற்பாடாகும். பல தாவரங்களிலும் தாழ்வகை விலங்குகளிலும் நிகழ்கின்றது.



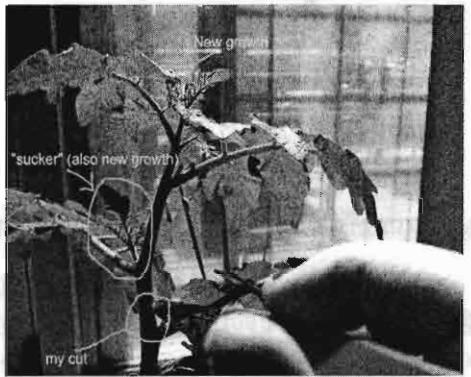
உதாரணமாக நோக்குக்கையில் தாவரங்களில் இருந்து வெட்டுத் துண்டங்கள் பெறப்பட்டு புதிய தாவரத்தை பெறுதல். Planaria பல துண்டங்களாக்கப்பட்ட பின்னர் ஒவ்வொரு துண்டும் புத்துயிர்பின் மூலம் பல Planaria கள் உருவாதல் போன்றன இயற்கையாக நிகழும் குளோனிங்கே ஆகும். இங்கு பெற்றோர் இயல்லை மற்றிலும் ஒத்த மகட்சந்ததிகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. பதிய முறையில் இனம் பெருகாத இலிங்க முறையில் இனம்பெருகும் தாவரங்களையும் இலிங்க முறையில் இனம் பெருக முடியாத உயர் முள்ளாந்தன்டு விலங்குகளையும் செயற்கையான இலிங்கமில் முறையில் இனம் பெருகுவதற்கு பரம்பரையலகு (Gene) குளோனிங்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

பாரம்பரிய முறைகளில் தாவரங்களை பெருக்குவதற்கு வெட்டுத்துண்டங்களை நடுதல், பதிவைத்தல், ஒட்டுதல் போன்ற முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. ஆனால் தற்போது இம்முறைகளுக்கு பதிலாக வர்த்தக ரீதியில் இலாப நோக்கத்தை பூர்த்தி செய்யும் பொருட்டு பல நவீன முறைகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு வெற்றியிட்டப்பட்டுள்ளது. இவற்றில் மிகவும் பலராலும் பேசப்படும் இழைய வளர்ப்பு பிரசித்தி பெற்ற முறையாக துலங்குகின்றது.

நுண் இனப்பெருக்கம் (Micro propagation) என்பது இழைய வளர்ப்பு மூலம் தாவரங்களை பிரதியெடுத்தல் அதாவது இனப்பெருக்கம் செய்தல் ஆகும். இங்கு நுண் எனும் பதம் பயன்படுத்தக் காரணம் சிறிய மூலப் பொருளை பயன்படுத்தலால் ஆகும். இங்கு சிறிய மூலப்பொருளாக தனிமையாக்கப்பட்ட கலம் அல்லது இழையம் அல்லது தாவரப் பாகங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இவை ஒரு பிரத்தியேகமான வளர்ப்பூடகத்தில் கிருமி நீக்கிய குழலில் விரும்பிய இயல்பு கொண்ட தாவரங்களை விரைவாகவும் பரந்தளவும் பெருக்க முடியும் இங்கு வளர்ப்பூடகமானது ஏகார், வளர்ச்சி ஒமோன்கள், சுக்குரோசு, விற்றமின்கள் என்பவற்றை கொண்டதாக தயாரிக்கப்படுகிறது.

நுண் முறை இனப்பெருக்கமானது பிரதானமாக ஜந்து படிமுறைகளினுடோக மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. அப் படிமுறைகளானவன்.

1. தாய்தாவரத்தை தெரிவு செய்து பராமரித்தல்.
2. Explant ஐத் தாபித்தல்
3. தொடர்ச்சியாக அரும்புகள் பெருக அனுமதித்தல் (பெருக்கல் நிலை)
4. வேர்விடச் செய்தல்
5. நாற்றை புறச்குழலுக்கு பழக்கப்படுத்தல்



நுண்முறை இனப்பெருக்கத்தின் நன்மைகள்

1. குறுகிய காலத்தில் ஏராளமான நாற்றுகளை பெறலாம்.
2. வைரசு தொற்றுதலற்ற நாற்றுகளை பெறுதல்.

நுண் இனப்பெருக்கத்திற்கெனப் பெரும்பாலும் அரும்புகளே பயன்படுத்தப்படும் தாவரத்தின் கக்கவரும்பு, வேர், இலை முதல்கள் என்பன கலன் தொகுதியுடன் தொடர்புறாது காணப்படுவதனால் வைரசு துணிக்கைகள் அப்பகுதியினாடு பரவுவதில்லை. அத் தாவரப்பகுதிகள் (பிரியிழையங்கள்) 0.5mm அளவுடையனவாக பயன்படுத்தப்படின் வைரசுகளற்ற நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்து கொள்ள முடியும். இவை கவனமாக அகற்றப்பட்டு மேற்பரப்பு கிருமியழிக்கப்பட்ட பின்னர் பொருத்தமான நிலைமைகளின் கீழ் பொருத்தமான ஊடகத்தினுள் வளர்ப்பு செய்து வைரசுகளற்ற தாவரத்தை உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

3. தாய்த்தாவரத்தை ஒத்த பெருந்தொகையான நாற்றுகளைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

இழைய வளர்ப்பின் அனுகூலங்கள்

1. ஒரு Explant இலிருந்து பெருந்தொகையான நாற்றுகளை பெறலாம்.
2. வருடம் பூராகவும் நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்யலாம்.
3. குறைந்த இடப்பரப்பில் பெருந்தொகையான நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்யலாம்.
4. நோயற்ற தாவரங்களைப் பெறலாம்.
5. பல்வேறு பாதகமான சூழ்நிலைகளைத் தாங்கி வளரக் கூடிய தாவரங்களை ஆய்வுகூடத்தில் உருவாக்கலாம்.
6. பரம்பரையலகு வளங்களை பாதுகாக்கக் கூடியதாக இருக்கும்.

இழைய வளர்ப்பின் பிரதிகூலங்கள்

1. அதிக செலவும் விசேட உபகரணங்களும் தேவை
2. நுண்ணங்கி தொற்று காரணமாகப் பாதிப்பு ஏற்படலாம்

3. தொழில் நுட்ப அறிவு கொண்ட ஊழியர்கள் அவசியம்
4. இழையவளர்ப்பு நாற்றுகள் மிகச் சிறியனதாகவும், மென்மையானதுமாக இருப்பதால் கையாளுவது கடினமாகும்.
5. தொடர்ச்சியாக உப வளர்ப்பு மேற்கொண்டால் விகாரங்கள் ஏற்படலாம்.

குளோனிங் மூலம் உயர் முள்ளந்தண்டு விலங்குகளை பெருக்குதல்

இயற்கையாக இலிங்க முறையில் இனப்பெருக்கமடையும் மூள்ளந்தண்டு விலங்குகளில் செயற்கையான இலிங்கமில் முறை மூலம் ஓர் தனி விலங்கை ஒத்த பல விலங்குகளை உருவாக்கும் முயற்சிகளும், ஆய்வுகளும் நீண்டகாலமாக முன்னெடுக்கப் பட்டன. இதன் பேறாக குளோனிங் மூலம் அதனை ஒத்த பல பிரதிகளை உருவாக்கலாம் எனும் வெற்றிகர செயற் பாட்டை 1960^{ம்} ஆண்டுகளில் Oxford பல்கலைக்கழக பேராசிரியர் Dr. J. Gurde

முதன் முதலில் கண்டுபிடித்தார். அதற்காக இயற்கையாக இலிங்கமுறையில் மாத்திரம் பெருக்கமடையும் தவணையின் ஒரு மடிய முட்டைக்கலம் ஒன்றைப் பெற்று U.V கதிரவீச்சைப் பயன்படுத்தி அதன் சொந்தக் கருவை அழித்து குடலிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட கருவை அதனுள் செலுத்தி அதிலிருந்து இளந்தவளை ஒன்றை உருவாக்கினார். இது பின் நிறையுடலித்தவணையான போது அதன் தாய்த்தவயையின் இயல்புகளை முற்றிலும் ஒத்திருப்பதை அவர் அவதானித்தார்.

Dr. J. Gurden இன் பரிசோதனையை அடிப்படையாகக் கொண்டு முளையத்தி லிருந்து பல ஒத்த இயல்புடைய அங்கிகளை உருவாக்கும் ஆய்வுகள் முன்னெடுக்கப்பட்டன. ஆண் பெண் புனரிகளின் கருக்கட்டலின் பேறாக உருவாகும் தனி முளையம் வியத்தமடைய முன்னதாகவே விரைவாக பல தடவைகள் பிரிகை யடையச் செய்யப்பட்டு உருவாகும் ஒவ்வொரு கலமும் தனியங்கியாக விருத்தியடையச் செய்யப்படுவதன் மூலம் பல எண்ணிக்கையான பிறப்புரிமையமைப்பை ஒத்த அங்கிகள் உற்பத்தியாக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு ஒரு முளையத்திலிருந்து உருவாகும் பல கலங்களில் ஒவ்வொரு கலமும் ஒவ்வொரு வாடகைத்தாயின் கருப்பைக்குள் மேலதிக வளர்ச்சிக்காக மாற்றப்பட்டு இறுதியில் நாம் விரும்பிய ஒரே மாதிரியான விலங்குகளை வாடகைத் தாய்கள் பிரசவிக்கின்றன.

இவ்வகையான குளோனிங்முறை மூலம் நாம் தேர்ந்தெடுத்துள்ள சிறந்த இயல்புடைய பெற்றோரில் இருந்து தமிழ்மையே எல்லா வகையிலும் ஒத்த நல்லின விலங்குகளை மிக விரைவாக உருவாக்கலாம். அதாவது நாம் தேர்ந்தெடுத்துள்ள பெற்றோர்களின் இனக்கலப்பின் பேறாக பெறப்படும் ஒரு முளையத்திலிருந்து பல பிறப்புரிமையமைப்பில் ஒத்த விலங்குகளை உருவாக்கலாம். மிகவும் பயனுடையதாக இருப்பதால் முளையங்களில் குளோனிங் செய்யும் முறையானது மேலும் விருத்தி செய்யப்பட்டு வருகிறது. இவ்வாறான



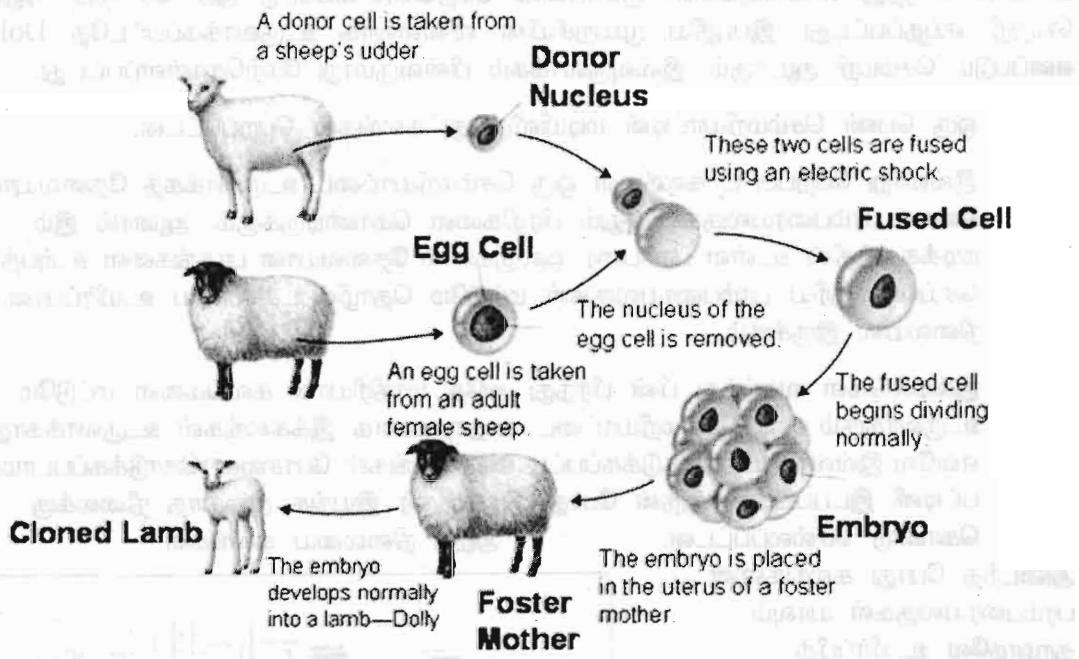
முறை மூலம் செம்மறி ஆடுகள், ஆடுகள் மற்றும் ஏனைய கால்நடைகள் விருத்தி செய்வதனால் இது மிகவும் முக்கியமான முறையாகும்.

முளையங்களில் இருந்து புதிய அங்கிகள் உருவாக்கப்படுவதை தொடர்ந்து முதிர்ந்த கலங்களிலிருந்து விலங்குகளை குளோனிங் மேற்கொள்ளப்பட்டு அச் செயற்பாட்டிலும் வெற்றி எய்தப்பட்டது. இப்புதிய முயற்சியின் விளைவாக உருவாக்கப்பட்டதே Dolly எனப்படும் செம்மறி ஆடாகும். இவ்வுருவாக்கம் பின்வருமாறு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

1. ஒரு பெண் செம்மறியாட்டின் மடியிலிருந்து கலங்கள் பெறப்பட்டன.
2. இவ்வாறு பெறப்பட்ட கலங்கள் ஒரு செம்மறியாட்டை உருவாக்கத் தேவையான எல்லா பரம்பரையலகுகளினதும் பிரதிகளை கொண்டிருக்கும். ஆனால் இம் மடிக்கலத்தில் உள்ள பரம்பரை அலகுகளில் தேவையான புரதங்களை உற்பத்தி செய்வதற்குரிய பரம்பரையலகுகள் மட்டுமே தொழிற்படக் கூடிய உயிர்ப்பான நிலையில் இருக்கும்.
3. இக்கலங்கள் வளர்ந்து பின் பிரிந்து அதே மாதிரியான கலங்களை மட்டுமே உருவாக்கும் ஓர் செம்மறியாட்டை சாதாரணமாக இக்கலங்கள் உருவாக்காது. எனவே இவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்பட்ட மடிக்கலங்கள் போசனை கொடுக்கப்படாமல் பட்டினி இடப்பட்டன. இதன் போது இவை ஓர் இயங்க முடியாத நிலைக்கு கொண்டு செல்லப்பட்டன.
4. பின்னர் ஸ்கோட்லாந்தில் ஓர் கறுப்பு முகமுடைய செம்மறியாட்டிலிருந்து ஒரு மடியான சூல் பிரித்தெடுக்கப்பட்டது.
5. இந்தச் சூலானது ஆய்வு கூடக் கிண்ணம் ஒன்றில் புத்துயிர்ப்புடன் பேணப்பட்டது. இச் சூலில் இருந்து கரு அகற்றப்பட்டு உயிர்ப்புட்டப்பட்ட மடிக்கலத்துடன் மின் அதிரவின் மூலம் இணைக்கப்பட்டன. குலின் குழியவுருவில் உள்ள மூலக்கூறுகள் பின்னர் மடிக்கலத்தின்பரம்பரையலகுகள் மூலம் புதிய செம்மறியாட்டு முளையத்தை உருவாக்குவதற்கு தயார் செய்யப்படுகின்றன.
6. இவ்வாறு பெறப்பட்ட ஒரு தொகுதி முளையக் கலங்கள் வளர்க்கப்பட்டு முட்டை, பெறப்பட்ட கறுப்பு முகமுடைய தாய் ஆட்டினுள் பதிக்கப்பட்டது.
7. இதன் வளர்ச்சியின் பேறாக கறுப்பு முகமுடைய செம்மறியாடானது குளோனிங்கிற்காக மடியிலிருந்து கலம் பெறப்பட்ட செம்மறியாட்டை போன்ற ஒரு குட்டியை பிரசவித்தது.



இந்த வகை செயற்பாட்டினை மனித குளோனிங் மேற்கொள்ளும் முயற்சிகளில் நன்மைகள் காணப்படுகின்ற போதிலும் அதன் எதிர்மறை விளைவுகள் பாரதூரமான பாதிப்பை உண்டு பண்ணும் என்னும் பின்னடைவுச் செயற்பாடு காரணமாக பல நாடுகளில் இவ்வகையான மனித குளோனிங் தடை செய்யப்பட்டுள்ளது.



மனித குளோனிங்கால் மனித குலத்திற்கு ஏற்படக் கூடிய நன்மைகள்

1. மனிதனின் உடற்பாகங்களை அதன் சொந்தப் ரம்ப்பரையலகில் இருந்து உருவாக்குவதற்கு உதவுவதுடன் மாற்றிடு செய்யம் போது ஏற்படும் “பொருந்தாமை” விளைவையும் தடுக்கலாம்.
2. விந்து வங்கிகளை நாடாமலேயே வேண்டிய காலத்தில் தனது சந்ததியை உருவாக்கலாம்.
3. குழந்தைகளை உருவாக்கும் வளமற்ற சோடிகள் இலகுவாக குழந்தைகளை பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.
4. பெற்றோர்களில் யாதேனும் ஒருவரின் பிறப்புரிமையியலுடன் தொடர்பான நோய்கள் காணப்படுமிடத்து மற்றவருடைய பரம்பரையலகை மட்டும் பயண்படுத்தி குழந்தையை உருவாக்க முடியும். இதன் மூலம் பிறப்புரிமை தொடர்பான நோய்கள் அடுத்த சந்ததிக்கு கடத்தப்படுவது தடுக்கப்படும்.

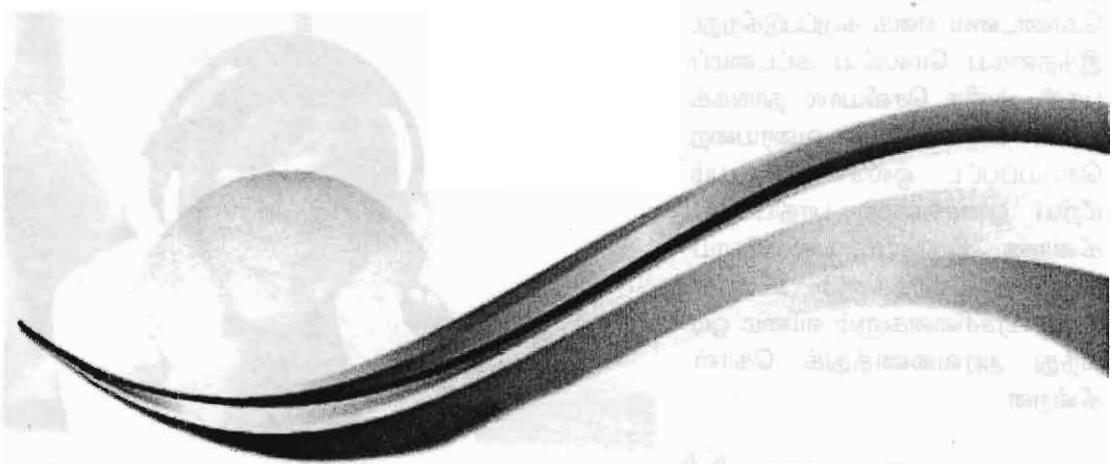
மனித குளோனிங்கின் எதிர்மறை விளைவுகளும் பின்னடைவுகளும்

1. சில சமயங்களில் மனித முயற்சிகள் நேரங்கள் வீணாகி போக சந்தர்ப்பம் உண்டு. உதாரணம் Dolly உருவாக்கத்தின் போது 277 முதிர்ந்த கலங்கள் குழலுடன் இணைக்கப்பட்டன எனினும் 13 கலங்கள் மாத்திரமே கர்ப்பம் தரித்தன. அதீவிருந்து ஒரேயோரு Dolly ஆட்டுக்குட்டி மாத்திரமே உயிருடன் பிரசவிக்கப்பட்டது.
2. மனித குளோனிங் நுட்ப முறைகள் சட்டவிரோத செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுகின்ற அல்லது தீவரவாதக் குழக்களிற்கு கிடைக்கப் பெறுமாயின் அது தீய நோக்கங்களிற்கு பயன்படுத்தப்பட வாய்ப்புண்டு.
3. மனித குளோனிங் காரணமாக உருவாக்கப்படும் உயிர்கள் கவனிப்பதற்கு பெற்றோர் இல்லாது கைவிடப்பட அவர்கள் எதிர்காலத்தில் தவறான வழிகளை பின்பற்ற சந்தர்ப்பம் ஏற்படலாம்.
4. கலங்கள் நீண்ட வருட காலமாக குளோனிங்கிற்கு உட்படும் போது விகாரங்கள் ஏற்படலாம். கதிர் வீசல் இரசாயன மாற்றங்கள் ஏற்படலாம். இது பல பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்தக் கூடும். உதாரணமாக ஓர் தோல்கலத்திலுள்ள முளைக்குரிய பரம்பரையலகு இரசாயன பொருளால் விகாரத்திற்கு உட்பட்டு அது கண்டுபிடிக்காது போனால் அத்துடன் அக்கலமே குளோன் (clone) செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்பட்டால் குழந்தை கோரமாக அல்லது பாரிய குறைபாட்டுடன் பிறக்கலாம்.

திரு. M.A. நிரோஷன்

ஆசிரியர்

மாணிப்பாய், இந்துக் கல்லூரி



விழமாகும் ஒசை!

மரின் ரேச்சல் .ம
க.பொ.த உயர்தரம்
உயிரியல் பிரிவ (2017)

மனித இயல்பு எப்பொழுதும் ஒசைகளை விரும்பும் தன்மை கொண்டது மனிதனின் பிறப்பு முதல் இறப்பு வரை சகல நிகழ்வுகளிலும் ஒசைகளின் பயன்பாடானது இரண்டாக்கலந்தது விட்ட ஓர் நிலையை கண்காடாக காண முடிகிறது. இவ்வாறு எம்மைச் சூழ அடைமூயெனப் பொழியும் சத்தங்கள் மனித இருப்பை கேள்விக்கு உரியதாய் மாற்றும் பாரிய மாசுக்களாய் திரிபடைந்து விட்ட உண்மை எம் மில் பலரிற்கு தெரிவதில்லை எம்மவரிற்கு உரத்த ஒலி தரக்கூடிய மிகப்பெரும் தொந்தரவு ஆழந்த உறக்கத்தை கெடுப்பதாகவோ அல்லது உரையாடல்களை தெளிவாக கிரகிப்பதை தவிர்ப்பதாகவோ மாத்திரமே அமைகிறது.



ஆனால் அதையும் தாண்டி எம்மை மெல்ல மெல்ல தின்று கொண்டிருக்கும் இந்த சத்தங்களின் ஆக்கிரமிப்பு பற்றி சற்று சிந்திக்க தலைப்பட வேண்டியது இன்றைய காலத்தின் கட்டாய தேவையாகும்.

மனித உடலில் மிக மெல்லிய சிற்றென்புகளை கொண்ட உறுப்பு செவியாகும். இவை தவிர செவிப்பறை, நத்தைச்சுருள் கால்வாயில் காணப்படும் மயிர்கலங்கள் போன்றவையும் மிக மெல்லிய அமைப்புக்களாகும். இவை சிலந்தி வலையொன்றின் இழைகளின் தடிப்பை மட்டுமே கொண்டவை எனக் கூறப்படுகிறது. இத்தகைய மெல்லிய கட்டமைப்புகள், மனித செவியால் தாங்கக் கூடிய எல்லை என வரையறை செய்யப்பட்ட ஒலிச்செறிவையும் மீறிய ஒசைகளால் பாதிப்படை கின்றன. இதனால் பல நோய் களும் உபாதைகளும் உள்ளீதி யான பிரச்சினைகளும் எம்மை ஓடி வந்து அரவணைத்துக் கொள் கின்றன.



மனிதக் காதினால் உணரக் கூடிய மிகக் குறைந்த ஒலிச் செறிவு 10^{-12} Wm^{-2} எனவும் மனிதன் காதில் வலியை ஏற்படுத்தக் கூடிய ஒலிச் செறிவு 1 Wm^{-2} எனவும் வரையறுக் கப்பட்டள்ளது. ஒலியின் அளவை மிகத் தூல்லியமாக கணிப்பதற்கு உபயோகிக் கப்படும் டெசிபல் அலகுகளில் (dB) கூறினால் ஏறத் தாழ் $10 \text{ dB} - 120 \text{ dB}$ வரையான ஒலியையே மனிதன் காதினால் தாங்கிக் கொள்ள முடியும். இந்த வீச்சின் படி காதில் வலியை ஏற்படுத்தும் ஒலியின் அளவு 120 dB ஆக இருந்தாலும் கூட ஏறத் தாழ் $85 \text{ dB} - 90 \text{ dB}$ வரையான ஒலிச்செறிவு மட்டங்களிலேயே காதின் மெல்லிய பகுதிகள் சிதைய ஆரம்பிக்கின்றன என்பது ஆய்வுகள் பரிசளித்த திடுக்கிட வைக்கும் உண்மை.

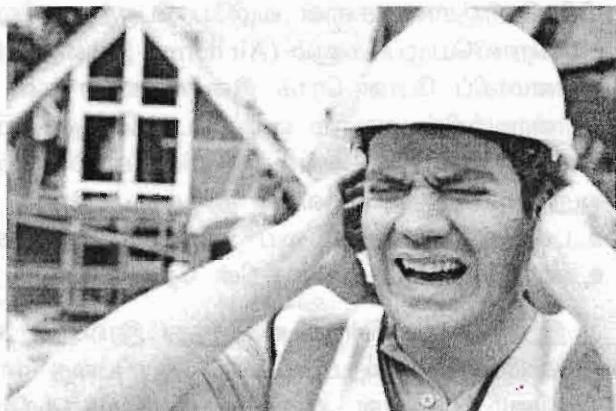


நம்மைச் சுற்றியுள்ள ஒவ்வொரு ஒலிக்கான ஒலிச்செறிவு மட்டங்களும் மிகத் தூல்லியமாக அளவிடப்பட்டுள்ளன. அவை 10 dB ஒலிச் செறிவு மட்டத்திலுள்ள நமது மூச்சுக்காற்றிலிருந்து மரங்களின் சலசலப்பு 20 dB , சாந்தமான உரையாடல் 30 dB , வானொலி இசை 50 dB , உரத்த பேச்சு 60 dB , என நீண்டு செல்கிறது. இந்தப் பட்டியலில் எமது செவிப்பறை மென்சவ்வை கிழிக்க அணிவகுத்து நிற்கும் அலறுல்களும் உள்ளடங்கும். சாதாரணமாக 120 dB எனும் ஒலிச்செறிவு மட்டத்தையும் தாண்டி ஓசை வளரும் போது அதனுடன் கூடவே பாதிப்புகளும் வளர்கின்றன. 105 dB இல் வெளிவரும் இயந்திரக் கோளாறுள்ள ஒரு வாகனத்தின் உறுமலே ஒருவரின் கேட்டல் திறனை ஒரு மணி நேரத்தினுள் பாதிக்கக் கூடிய சக்தியை கொண்டுள்ளது. இது மட்டுமன்றி நீதிமன்ற தடையுத்தரவுகளையும் மீறி நெடுஞ்சாலைகளின் வழியே பேருந்துகளிலும் சரக்குந்துகளிலும் கதறிச் செல்லும் காற்றொலியைழுப்பிகளும் (Air horns) இன்றைய இளைய சமுதாயத்தில் நவநாகரிகத்தின் சின்னமாகிப் போன ரொக் இசைக் கச்சேரிகள் (rock concerts), களியாட்ட நிகழ்வுகள் போன்றவற்றில் அலறும் ஒலிப் பெருக்கிகளும் பிரசவிக்கும் சத்தங்களின் அளவு 135 dB வரை எட்டுகிறது. ‘அளவுக்கு மிஞ்சினால் அமர்தமும் நஞ்சு’ என்பதைப் போல மன ஆறுதலையும் மகிழ்வையும் தரக்கூடிய இனிய ஓசைகளும் கூட இன்றைய காலத்தில் உடல், உள சமநிலையை பாதிக்கும் அசர சக்திகளாக மாறிப் போயுள்ளதை நாம் உணர வேண்டியது காலத்தின் தேவையாகும்.

இந்த ஓசைகளின் கடலிலிருந்து இரவிலும் கூட ஒதுங்கி விட முடியாத ஓர் பரிதாப நிலையிலே இன்றைய உலகம் இருப்பதை நாம் உணர வேண்டும். உலக சுகாதார நிறுவனம் ஆழமான அமைதியான உறக்கத்திற்கு 35 dB ஒலியே போதுமானது எனக் கூறுகிறது. இதன்படி கடிகாரம் ஓன்றின் ‘டிக் - டிக்’ ஒலியே ஓர் இனிய உறக்கத்திற்கான சிறந்த தாலாட்டாக அமைய முடியும் ஆனால் மிக வேகமான இயந்திரமயப்படுத்தப்பட்ட இன்றைய படுக்கையறைகள் 50 dB வரையான இரைச்சல்களால் நிரப்பப்பட்டு உறக்கத்தைக் கூட நஞ்சாக மாற்றி விடுவதை காண முடிகிறது.



இவ்வாறு சத்தங்களாலும் இரைச்சல்களாலும் குழப்பட்டு தினம் தினம் செவிப்பறையில் அடிவாங்கி சோர்ந்து போயிருக்கும் எம்மிடையே இந்த பாரிய குழல் பிரச்சினை எத்தகைய விளைவுகளை பிரசவித்துள்ளது என அடேத்து நோக்குவோம். எக்ஸம் பேர்க்கில் Dr. ஜோண்சன் என்பவர் தலைமையில் நடாத்தப்பட்ட ஆய்வுகளின் முடிவுகள் சத்தம் நிறைந்த குழலில் பணிபுரியும் தொழிலாளர்கள் அதிகம் கொடுமையானவர்களாகவோ, ஆதிக்க மனப்பான்மை உடையவர்களாகவோ, பய உணர்வு உடையவர்களாகவோ மாறியிருப்பதாக கூறுகிறது. அது மட்டுமன்றி அதிக இரைச்சலுள்ள பகுதிகளில் வாழும் மக்கள் மிக விரைவாக நிறக்குருட்டிர்களாகி விடுவதாக France இல் நடைபெற்ற சோதனை ஒன்றின் விளைவுகள் தெரிவிக்கின்றன. நாற்பது வயதிற்கு மேற்பட்டவர்கள் அதிக ஒலியால் மாரடைப்பு, மார்பு வலி, இரத்தக் குழாய்களில் கொழுப்பு படிதல், இரத்த ஒட்டம் தடைப்படல் போன்ற இதயம், குருதிச் சுற்றோட்டம் தொடர்புடைய பல நோய் களிற்கு உள்ளாகிறார்கள். இவை தவிர ரினைற்றஸ் (Tinnitus) எனப் படும் நத்தைச் சுருள்களில் உள்ள மெல்லிய மயிர்க்கலங்கள் உடைவதால் ஏற்படும் ஓர் விணோத நோயும் அதிக போக்குவரத்து இரைச்சல் நிறைந்த பாரிய நகரங்களில் பரவலாக காணப்படுகிறது. இந் நோயால் பாதிக்கப்பட்ட வர்களிற்கு எவ்வித சலனமும் அற்ற அமைதியான குழலிலும் கூட சில்வண்டுகள் இரைவது போன்ற ஒலி தொடர்ச்சியாக கேட்ட வண்ணம் இருக்கும் என கூறப்படுகிறது. இந்தியா தன் பங்கிற்கு மேற்கொண்ட ஆய்வுகளின் படி அதிக சத்தங்களில் மூழ்கி தத்தளிக்கும் மக்களிற்கு மன அழுத்தம், படபடப்பு, மனதை ஒருமுகப் படுத்துவரில் சிரமம், களைப்பு,



சேதன விவசாயம் மண்ணின் தரமும்

ஆன் ஏஞ்சல் .அ
க.பொ.த உயர்தரம்
உயிரியல் பிரிவு (2017)

விரெந்த தோடும் விஞ்ஞான யுகத்திலே தொழிட்டுப்பம் எனும் மாயைக்குள் சீக்குண்டு மீள முடியாமல் தவிக்கும் மனிதன் விவசாயம் எனும் வார்த்தையினுள் புதைந்து கிடக்கும் உண்மைகளையும் உழைப்புக்களையும் அறியாதவனாய் சுகபோக வாழ்க்கை நடத்துகின்றான். மேனி கறுக்க, இரத்தத்தை வியர்வையாக்கி உழைக்கும் ஒவ்வொரு விவசாயியின் நிலையும் இன்று கவலைக்கிடம். இன்று நாம் உண்ணும் ஒவ்வொரு சோற்றுப் பருக்கையும் எங்கோ ஒரு மூலையில் உணவின்றி அலையும் ஒரு ஏழை விவசாயியின் வியர்வைத் துளி. நகரத்தில் கட்டிடம் கட்ட நிலம் இல்லாமல் மனிதன் அலைந்தோட பல கிராமங்களில் பயிரிட நிலம் இல்லாமல் பரிதவிக்கும் நிலையை யாரும் அறி வதில்லை. அதிகரித்த இராச்யனப் பொருட்களின் பாவனையால் மன் வளமோ இன்று குன்றிப் போகின்றது. செயற்கை உரங்கள், பீடைகொல்லிகள் இராச்யன வளர்ச்சிப் பதார்த்தங்கள் என்பவற்றால் இயற்கை விவசாயமோ அருகிப் போக மண்ணும் தனது தாய்மையை இழந்து மலடாகின்றது. எனவே எமது பூமித்தாய் மலடாகுவதை தடுக்க நாமே முன்வர வேண்டும் அதற்கு சேதன விவசாயம் எனும் எண்ணக்கரு எம் ஒவ்வொருவர் மனதிலும் விதைக்கப்பட வேண்டும்.



சேதன விவசாயம் என்பது மண்வளத்தை நீண்ட காலத்திற்குப் பேணி போதிய விளைவைப் பெறுவதுடன் சூழலுடன் இணைந்ததாக மேற்கொள்ளப்படும் விவசாய முறையாகும். இதன் வரலாறு மனிதத் தோற்றுத்துடன் தொடர்பானது. நாடோடி வாழ்க்கை வாழ்ந்த மனிதன் நிரந்தமாக குடியிருப்புக்களை அமைத்ததன் பின் பயிர்ச் செய்கையிலும் கால்நடை வளர்ப்பிலும் ஈடுபடத் தொடங்கினான். அது முதல் இந்த பயிர்ச் செய்கை முறையே நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டு வந்தது. சுற்றாலுக்குப் பயந்து, அதனை கடவுளாக வணங்கிய அக்காலத்தில் சூழல் மாசாடைதல் எனும் நிலைக்கு மனிதன் ஒரு கார்ணியாக ஒருபோதும் இருந்ததில்லை. சனத்தொகை பெருகப் பெருக விவசாய விளைவுகளின் தேவையும் அதிகரித்தது. எனவே விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்காக 18^ஆ நாற்றாண்டில் செயற்கை உரம் அறிமுகமாகியது. குறைந்த செலவு, கொண்டு செல்வது இலகு, பயிர்களால் உடனடியாகவே அகத்துறிஞ்சப்பட்டு பயன்பாடு மிக விரைவாக கிடைக்கப் பெறும் போன்ற காரணிகளால் செயற்கை உரமானது அனைவர் மத்தியிலும் பிரபல்யமானது. இயற்கை

சேதன விவசாயம் என்பது மண்வளத்தை நீண்ட காலத்திற்குப் பேணி போதிய விளைவைப் பெறுவதுடன் சூழலுடன் இணைந்ததாக மேற்கொள்ளப்படும் விவசாய முறையாகும். இதன் வரலாறு மனிதத் தோற்றுத்துடன் தொடர்பானது. நாடோடி வாழ்க்கை வாழ்ந்த மனிதன் நிரந்தமாக குடியிருப்புக்களை அமைத்ததன் பின் பயிர்ச் செய்கையிலும் கால்நடை வளர்ப்பிலும் ஈடுபடத் தொடங்கினான். அது முதல் இந்த பயிர்ச் செய்கை முறையே நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டு வந்தது. சுற்றாலுக்குப் பயந்து, அதனை கடவுளாக வணங்கிய அக்காலத்தில் சூழல் மாசாடைதல் எனும் நிலைக்கு மனிதன் ஒரு கார்ணியாக ஒருபோதும் இருந்ததில்லை. சனத்தொகை பெருகப் பெருக விவசாய விளைவுகளின் தேவையும் அதிகரித்தது. எனவே விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்காக 18^ஆ நாற்றாண்டில் செயற்கை உரம் அறிமுகமாகியது. குறைந்த செலவு, கொண்டு செல்வது இலகு, பயிர்களால் உடனடியாகவே அகத்துறிஞ்சப்பட்டு பயன்பாடு மிக விரைவாக கிடைக்கப் பெறும் போன்ற காரணிகளால் செயற்கை உரமானது அனைவர் மத்தியிலும் பிரபல்யமானது. இயற்கை

சமநிலையில் மனிதத் தலையீட்டால் ஏற்படுத்தப்பட்ட குழப்பத்தால் மாசாக்கம் ஏற்பட்டு சூழின் தரம் குன்றத் தொடங்கியது.

செயற்கை உரங்கள், பீடைநாசினிகளில் காணப்படும் பார உலோகங்கள் உயிரியல் பிரிகை அடைவதில்லை. எனவே பூமியில் இவற்றின் இருக்கையால் பல்வேறு உயிரினங்கள் அழிவுறும் ஆபத்தை எதிர்நோக்குகின்றன. மேலும் இவை நீரால் கழுவிச் செல்லப்படுவதால் நீர்வாழ் அங்கிகளின் நிலையும் கேள்விக்குறியாகி உள்ளது. நீண்டகால உரப்பாவனையானது



மண்ணின் சேதன வளம் அகற்றுப் போக காரண மாகி விடும். சேதனக் கூறுகள் இல்லாததால் அதில் தங்கி வாழும் மண்ணுண்ணங்கிகள், பயனுள்ள அங்கிகள் என்பனவும் அகற்றப்பட்டு காலப்போக்கில் தரிசாக மாறும் அபாயம் நிறையவே உள்ளது. இன்று செயற்கை உரங்களில் தங்கியுள்ளதான் விவசாயமாக எமது எதிர்காலம் மாற்ற தொடங்கிவிட்டது.

கிருமி நாசினிகளின் மூலம் உடனடியாக களைகள், பீடைகள் என்பவற்றினை கட்டுப்படுத்தக் கூடியதாக இருப்பினும் பயனுள்ள அங்கிகளும் ஒன்றாக அழிவடைந்துவிடும். அபாயமும் ஏற்படும். மேலும் அகற்றப்பட வேண்டிய களைகள், பீடைகள் நாசினிகளைத் தாங்கி வளர்வதற்கு பிறப்புரிமை ரீதியாக மாற்றமடைந்து பெருக்கமடையும் போது ஆரம்பத்தில் இருந்த அளவை விட அதிகளவில் சேதம் ஏற்படுத்தும் பேராபத்தும் ஏற்படுகின்றது இவ்வாறான ஒரு நிலையில் சுற்றாடலை பாதுகாக்கவும், மண் வளத்தை நீண்ட காலம் பேணவும், உயிர்ப் பல்வகைமையை காக்கவும், பதார்த்தங்களின் மீள் சமூர்ச்சியை உறுதிப்படுத்தவும், கால்நடைகளின் ஆரோக்கியத்தை பேணவும், சேதன விளைவுகளைச் சரியாகக் கையாளவும், பதப்படுத்தி தரமாக சந்தைப்படுத்தவும் கூடியதான ஒரு விவசாயத்தில் ஈடுபட வேண்டிய தேவை எழுந்தது. 1940^{ம்} ஆண்டு Organic agriculture (சேதன விவசாயம்) என்பதை மீண்டும் அறிமுகப்படுத்தியவர் Lord Northbourne ஆவர். இதன் பின்னரே சேதன விவசாயம் புத்துயிர்க்கத் தொடங்கியது.



சேதன விவசாயத்தில் செயற்கை உரங்களின் பாவனை, நாசினிகளின் பாவனை முற்றாக தடுக்கப்பட்டுள்ளதால் சூழலுடன் இணைந்த, சூழலை மாசாடையச் செய்யாத வழிமுறைகள் மட்டுமே கடைப்பிடிக்கப்படுகின்றன. இம் முறையில் நோய் எதிர்ப்புத்தன்மை உள்ள சுதேச இனங்கள் அதிகம் பயன்படுத்தப்படுவதுடன் சமூர்ச்சிப் பயிர்ச்செய்கை, ஊடு பயிர்ச்செய்கை முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. இதனால் மணவளம் கூட்டப்படுவதுடன் களைகளும் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. மேலும் மூடு படைகளைப் பயன்படுத்தி விவசாயம் மேற்கொள்ளப்படுவதால் மண்ணில் இருந்து நீரிழப்பு தடுக்கப்படும், ஒளி ஊடுருவல் குறைந்து களைகளை கட்டுப்படுத்தப்படும். மண்ணரிப்பு குறைக்கப்படும். மண் நுண்ணங்கிகளின் செயற்பாடும் அதிகரிக்கப்படும். அத்துடன் பீடைகளைச் கூட்டுப்படுத்துவதற்கு சரியான

காலத்தில் பயிரிடல், எதிர்ப்பு இயல்புள்ள (Repel) தாவரங்களைச் சேர்த்து வளர்த்தல், வேம்பின் இலை விதைகளைப் பயன்படுத்தல், போருத்தமான இரை கெளிகளைப் பயன்படுத்தல் போன்ற வழிமுறைகளைப் பின்பற்றலாம்.

சேதன விவசாயம் என்பது பிரதானமாக மண்வளத்தைப் பேணவே மேற்கொள்ளப் படுகின்றது. எனவே இதற்காக கால்நடைகளின் கழிவுகள், பசும் தாள் பசளை, விவசாய மிகுதிகள், கூட்டு உரம், மண்புழு உரம் என்பவற்றை பயன்படுத்தலாம். மண்புழு உரம் (Vermicom post) மிகவும் பயனுள்ள உரமாகும். உக்கலடையக் கூடிய தாவர இலைகள், வீட்டுக்கழிவுகள் போன்றவற்றை மண்புழுவுடன் இணைத்து ஈரமான சூழலில் வைக்கும் போது போசணைக் கூறுகளை அதிகளில் கொண்ட உரம் பெறப்படும். இந்தத் தொகுதியை ஈரப்படுத்தப் பயன்படும் நீரைச் சேகரித்து ஜதாக்கி பயிர்களுக்கு பயன்படுத்த முடியும். மண்புழு உரமானது விரைவாக தாவரங்களால் உள்ளெடுக்கப்படும் என்பது சிறப்பு அம்சமாகும்.



மேலும் சேதன விவசாயத்தில் கால் நடைகளின் கலப்பினங்களை வளர்ப்பதால் அதிக இலாபம் பெறுவதுடன் விவசாய விளைவுகளின் மிகுதிகளை அவற்றிற்கு உணவாகவும் பயன்படுத்தலாம். நகரப்புறங்களில் குறைந்தளவு நிலப்பரப்புடன் வாழ்பவர்களும் தமிழல் இயற்றாவு சேதன விசாயத்தில் ஈடுபடலாம். எனவே பைகளில் மரக்கறிப்பயிர்களை வளர்த்தல், சிறிய கூடுகளில் கோழிகள் வளர்த்தல் போன்ற நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன் மூலம் பொருளாதாரம் சுமையில் பங்கெடுப்பதுடன் ஆரோக்கியமான உணவு உண்பதையும் உறுதி செய்யலாம். நாம் நுகரும் பொருட்களிலும் செயற்கை இரசாயனங்கள் இல்லாதிருப்பதை அல்லது மிகவும் குறைவாக இருப்பதை நாம் அறிந்து கொள்வனவு செய்யும் போது காலத்திற்கு முந்தியதான் நோய்கள் குறைபாடுகள் என்பவற்றில் இருந்து எம்மைக் காத்துக் கொள்ள முடியும்.

“நோயற்ற வாழ்வே குறைவற்ற செல்வம்” என்ற எம் சான்றோரின் வாக்கின் உண்மைத் தன்மையை நாம் ஒவ்வொரும் உணர்ந்து கொள்ள வேண்டும். இவ்வுலகின் நாம் மட்டும் வாழ்ந்தால் போதும் என்ற எண்ணத்தை கைவிட வேண்டும். ஏனெனில் எமக்கு அடுத்து இன்னும் பல ஆரோக்கியமான சந்ததிகளை எம் பூமித்தாய் காணவேண்டும். எனவே “மண் வளம் பேணுவோம் உயிர்களை காப்போம்” என்பதை மனதில் இருத்தி நாம் வாழும் சூழலுக்கு எந்தத் தீங்கையும் ஏற்படுத்தாத சேதன விவசாயத்தில் ஈடுபட்டு நாமும் ஆரோக்கியமாக வாழ்ந்து பிறரையும் ஆரோக்கியமாக வாழவைப்போம்.



விஞ்ஞான உலகமும் அதன் மாறல்களும்

மடோனா . நீ

க.பொ.த. உயர்தரம்

உயிரியல் பிரிவ (2018)

விஞ்ஞான யுகமே இன்று தலை நிமிர்ந்து நிற்கிறது. இன்றைய உலகிலே எங்கு பார்த்தாலும், எதை, எவற்றைச் செய்தாலும் எல்லாவற்றிலும் விஞ்ஞான முறையில் ஒரு

சிறு துளியையேனும் பயன்படுத்துகிறோம். விஞ்ஞான உலகிற்குள் உட்சென்று பார்ப்போமானால் அவற்றினுள் பல வளர்ச்சி களை உற்று நோக்கக் கூடியதாகவுள்ளது. அவையாவன: உற்பத்திகள், பிரித் தெடுபுகள், உடைப்புக்கள் என பலவற்றை நோக்கலாம். இன்றைய சமூகம் எதிர்காண்டிருக்கும் பிரச்சினைகளுக்கு இவற்றின் மூலம் தீர்வை பெற்றுக் கொள்ளலாம்.



இவ்வாறாக பற்பல மாறுகைகளில் உற்பத்திகளை எடுத்து நோக்கினால், உற்பத்தி நடவடிக்கைகளிலே பாரிய உற்பத்திகள் காணப்படுகின்றன. அதில் எதனோல் உற்பத்தி, வெல்ல சீனி உற்பத்தி, காகித உற்பத்தி, சீமெந்து உற்பத்தி என்பவற்றைக் கூறலாம். வெல்லத்தைக் கொண்டிருக்கும் பார்லி, கோதுமை போன்ற தானியங்களும் திராட்சை, பேரிஞ்சு போன்ற பழங்களும் வெல்ல உற்பத்தியின் போது மிகுதியாக விடப்படும் கரும்பு வெல்லப்பாகு கரும்பு சக்கை போன்றவையும் நொதித்தல் மூலம் எதனோல் தயாரிக்கப்படும்.

இதனாடாக நாம் ஒரு செய்தியை உற்பத்தியானது இன்னொரு உற்பத்திக்கு கை கொடுக்கிறது. உற்பத்திகளின் மூலம் விஞ்ஞான உலகமும் வளர்ச்சியடைகிறது என்பதற்கு இதுவும் ஒரு சான்றாகும். ஒரு உற்பத்தியை செய்யும் போது பல்வேறு வகையான காரணிகளை பயன்படுத்த வேண்டியுள்ளது. அவையாவன: காலம், வெப்பநிலை, சூழல்தன்மை, பொருட்கள், செய்யக்கூடிய விதம் அனைத்தையும் கவனிக்க வேண்டியுள்ளது.



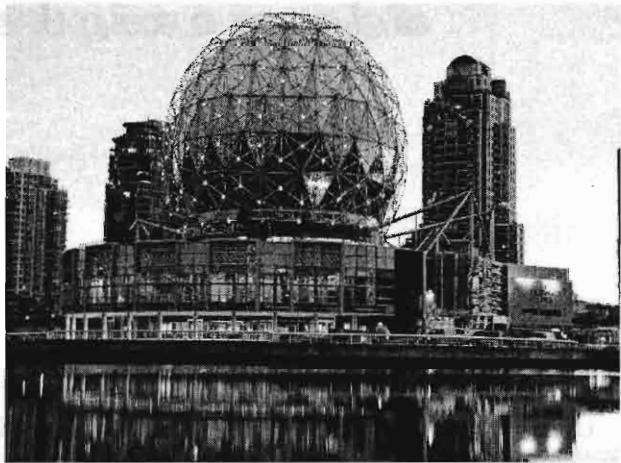
உதாரணமாகப் பார்ப்போமானால், எதனோல் உற்பத்தியிலேயே மதுவம், பொருட்களுடன் தொடுகையில் வரும் போது மதுவத்திலுள்ள மோல்ட்ரேசு நொதியம் ஒரு சக்கரரட்டிலுள்ள வெல்லத்தை நீர்பகுப்படையைச் செய்தும் இதன் போது 35°C வெப்பநிலை தேவையானதாகும்.

அடுத்து பிரித்தெடுப்புகளை பார்ப்போமானால் அவை பல் வேறு பொருட்களின் தயாரிப்பில் வெவ்வேறு தயாரிப்புக்கள் ஏற்படுகின்றன. பிரதான நெய்கள் ககந்தம் தரும் பொருள் தயாரிப்பில் பயன்படும் கராம்புத் தெலம், பற்பசை தயாரிப்பில் பயன்படும் மற்றும் தாவரப் பொருட்கள் பல உயிரின பூச்சிகொல்லி தயாரிப்பிலும் மருந்து தயாரிப்பிலும் பயன்படும். இவற்றின் தொகுப்பாக பார்த்தால், இயற்கையான விளை பொருளின் கட்டமைப்பு, பிரித்தெடுக்கப்படும் தாவரப் பகுதிகளில் தங்கியுள்ளது. இயற்கைவிளை பொருட்களில் உள்ள முக்கிய இரசாயனப் பொருட்களாக கறுவா, கராம்பு, மிளகு, இஞ்சி, லெமன் புல்லு, சாதிக்காய், பைனாக், சிற்றினெல்லா புல் போன்றவற்றைக் கூறலாம்.

அடுத்து உடைப்புக்களைப் படுத்து நோக்குவோமானால் வெப்ப உடைத்தல், ஊக்கல் உடைத்தல், ஐதரோ உடைத்தல் என்பவற்றைப் பார்க்கலாம். விசேடமாக களிம்பகற்றுசாலை யொன்றில் நடை பெறும் முக்கிய செயன்முறை பெற்றோலிய உடைப்பு ஆகும். அதாவது பெரிய மூலக்கூறுகளை சிறிய மூலக்கூறுகளாக உடைத்தல். இவ்வாறான உடைத்தல் முறைகளும் பல்வேறு விதங்களில் விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கு உதவுகின்றது.

மேலும் எமது விஞ்ஞான உலகானது பல்வேறு விதமான மாற்றங்களை சந்தித்து வருகிறது. அவற்றிற்குப் பிரதானமான மூலக்கூறுவாக இருப்பவர்கள் எம் விஞ்ஞானிகளே. எனவே இன்றைய வளர்ச்சியின் தூண்களாக திகழும் விஞ்ஞானிகளை மறக்க முடியாது. உருண்டோடிக் கொண்டிருக்கும் இவ் உலகிலே மாற்றங்களை சந்தித்துக் கொண்டிருக்கும்

அதேவேளைகளில் மாறுகைகளும் நிகழ்ந்த வண்ணமே இருக்கின்றன. என்ன வெனில் இவற்றின் மூலம் சாதகமான விளைவுகளும், பாதகமான விளைவுகளும் ஏற்படுகின்றன, எனவே பாதகமாக விளைவுகளை தடுத்து விஞ்ஞான உலகையும் மாற்றங்களையும் மாற்றி அமைக்க வேண்டும். “மாற்றும் ஒன்றே மாறாதது என்பதைக் கருத்திற் கொண்டு செயற்படுவோம்.



தொற்றா நோய்களில் குருந்து எம்மைப் பாதுகாப்போம்

தொற்றா நோய்களில் குருந்து எம்மைப் பாதுகாப்போம் என்று சிறுவர்களுக்கு விடையளிக்கிறேன். குருந்து எம்மைப் பாதுகாப்போம் என்று சிறுவர்களுக்கு விடையளிக்கிறேன். குருந்து எம்மைப் பாதுகாப்போம் என்று சிறுவர்களுக்கு விடையளிக்கிறேன்.

ச. சுலக்ஷணா

க.பொ.த உயர்தரம்
உயிரியல் பிரிவ (2017)



இயந்திரமயமாக்கம் மற்றும் கணினி தொழில்நுட்பம் பரந்து காணப்படும் இன்றைய காலத்தில் சலரோகம், உயர் குருதியமுக்கம், இதய நோய்கள், உயர் கொலஸ்ரோல் மட்டம், நீண்டகால சிறுநீரக நோய்கள், நீண்டகால சுவாச நோய்கள் போன்ற தொற்றா நோய்கள் முற்காலத்தைக் காட்டிலும் அதிகளவிலான மக்களை குறைந்த வயதிலேயே தாக்குகின்ற அபாயம் ஏற்பட்டுள்ளது. இதற்கு முக்கியமான காரணிகளாக முறையற்ற உணவுப்பழக்கவழக்கங்களும், குறைந்தளவு உடற் தொழிற்பாடுகளும் அமைகின்றன. உணவுக் கட்டுப்பாட்டின் மூலமும், முறையான உடற் பயிற்சியின் மூலமும், கிரமமான உடற்பரிசோதனை மூலமும் தொற்றா நோய்கள் ஏற்படும் அபாயத்தை தடுக்கமுடியும். அத்துடன் தொற்றா நோயால் பாதிக்கப்பட்டவர்கள் ஏற்படக் கூடிய பாதக விளைவுகளிலிருந்து பாதுகாத்துக் கொள்ள முடியும்.

நார்ச்சத்து மிகுந்த கீரை வகைகள், மரக்கறி வகைகள் மற்றும் பழவகைகளை அதிகமே உட்கொள்வோம். தவிடு நீக்கப்படாத தானியங்களை அதிகளவில் உட்கொள்வோம் சீனி, உப்பு, கொழுப்பு பாவனையைக் குறைப்போம். மதுப்பாவனையை நிறுத்துவோம். புகைத்தலை கைவிடுவோம். குளிர்பானங்கள் மென்பானங்களை தவிர்ப்போம். (உ+ம்:- சோடா, ஜூஸ்கிறீஸ், பதப்படுத்தப்பட்ட சுவையுட்டிய பால்) உடனடி உணவுகளை (fast food) தவிர்ப்போம். (உ+ம்:- பாண், நூடில்ஸ், அதிக கலோரி பெறுமானம் கொண்ட பிஸ்கட், கேக், சொக்லேட் போன்றவற்றை தவிர்ப்போம்.) பொரித்த உணவுகளை குறைவான அளவில் சேர்த்துக்கொள்வோம். (உ+ம்:- நோல், பொரித்த இறைச்சி, சிப்ஸ்) பிரதானமான உணவு வேளைகளில் கட்டாயம் உணவை உட்கொள்வோம்.

உடல் செயற்பாடுகள் எல்லா வயது பிரிவினர் களுக்கும் ஆரோக்கியமாக வாழ்வதற்கும், நலமான வாழ்வை உருவாக்குவதற்கும், நிலைநாட்டுவதற்கும் முக்கியமானதாக இருக்கின்றது. குழந்தைப்





பருவத்திலும், இளமை பருவத்திலும் பெற்றுக் கொண்ட உடற் செயற்பாடுகளின் அமைப்பும், ஆரோக்கிய வாழ்க்கை முறையும் வாழ்க்கை காலம் முழுவதும் பேணிப்பாதுகாக்கப் படுகின்றது. ஆரோக்கியமான தனிநபர் ஒருவரினால் நாளாந்தம் உள்ளெடுக்கப்படும் சக்தியானது (உணவு மற்றும் பானங்களிலி ருந்து) விரயமாக்கப்படும் சக்தியின் அளவுடன் சமனானதாக இருக்கவேண்டும். சிறுவயதில் இருந்து சுறுசுறுப்பான உடற்செயற்பாட்டுடன் இருப்பவர்களுக்கு நோய்களும், இயலாத் தன்மையும் அவர்களின் முதுமைக் காலத்தில் ஏற்படாது தடுக்கப்படுகிறது. தினசரி உடற்பயிற்சி செய்வதன் மூலம் இதயம் ஆரோக்கியமாக இருப்பதுடன், என்புகள், தசைகள் பலப்படுத்தப்படுகின்றன. ஆரோக்கியமான நிறை பேணப்படுகின்றது. மன அழுத்தம் குறைக்கப்படுகின்றது. தனி மனித நல்லலெண்ணம் ஏற்படுகின்றது. மற்றவர்களோடு சகஜமாக பழகமுடிகின்றது. எதிர்காலத்தில் ஏற்படக்கூடிய உயர் குருதியமுக்கம், நீரிழிவு நோய், இதய நோய்கள், மூட்டு நோய்களில் இருந்து பாதுகாப்பு கிடைக்கின்றது.

இவற்றுடன் தளர்வுப் பயிற்சிகள், இறைவழிபாடுகள் அழுத்தமற்ற பொழுதுபோக்குகள் (உ+ம்-பாடல் கேட்டல், இயற்கை இரசித்தல் மற்றும் தியானங்கள்) மூலம் அமைதியான மனநிலையை பேணுவோம்.

அறிந்து கொள்வோம் ! பழக்கப்படுத்துவோம் !

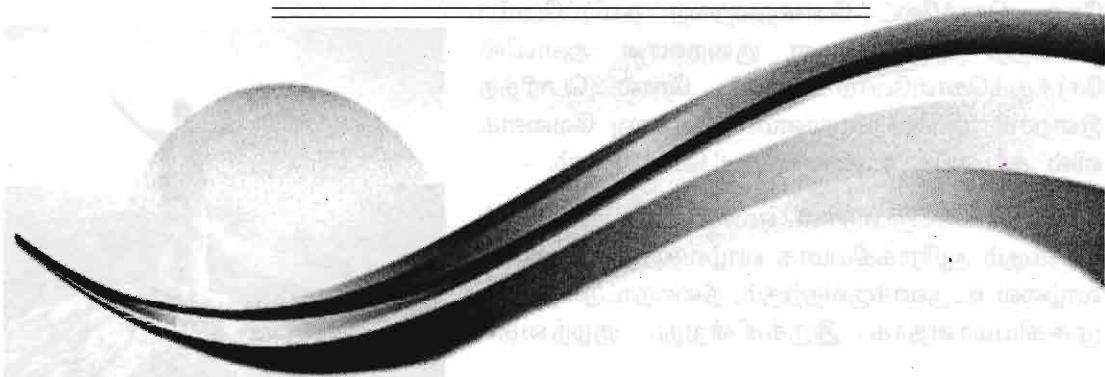
பகிர்ந்து கொள்வோம் ! நோயற்ற எதிர்காலத்தை எம்முடையதாக்குவோம்!

தகவல்: சேமிப்பு

இலங்கையர்களுக்கான உணவு சார்ந்த

போசாக்கு வழிகாட்டிகள்,

இலங்கை சுகாதார அமைச்சர்.



நல்ல கொலஸ்ரோலை அதிகரிப்பது எப்படி?

திருமதி. கார்த்திகா நிரோஷன்
அழசிரியர்
யா/திருக்குடும்ப கண்ணியர் மடம்

எமதுடலில் கொலஸ்ரோல் இயற்கையாக உருவாக்கப்படுகிறது. எமதுடலுக்கு தேவையான கொலஸ்ரோலில் 80 வீதமானதை கல்லீரல் உற்பத்தி செய்கிறது. மிகுதி நாம் உண்ணும் உணவிலிருந்து எடுக்கப்படுகின்றது. கொலஸ்ரோல் நாம் உயிர் வாழ்வதற்கு மிகவும் இன்றியமையாதது. ஆயினும் குறிப்பிட்ட அளவுக்கு மேல் அதிகரிக்கும் போது அது தீங்கை ஏற்படுத்துகின்றது.

எமதுடலில் கொழுப்பு புரதங்களுடன் இணைந்த நிலையில் பின்வருமாறு காணப்படுகின்றது.

1. L.D.L குறை அடாத்திக் கொழுப்பு புரத கொலஸ்ரோல் (Law Density Lipo Proteins)
2. V.L.D.L மிகக் குறை அடர்த்திக் கொழுப்பு புரதக் கொலஸ்ரோல் (Very Law Density Lipo Proteins)
3. Triglycrides (முகிளிசரைட்டுக்கள்)
4. H.D.L மிக அடர்த்திக் கொழுப்பு புரதக் கொலஸ்ரோல்.
(High Density Lipo Proteins)



இந்த கொழுப்புச் சத்துக்கள் எமது குருதியில் மிருதுவாகவும் மெழுகுத்தன்மையுடனும் நகர்ந்து கொண்டிருக்கின்றன. எனினும் L.D.L , V.L.D.L மற்றும் Triglycrides ஆகியனவற்றின் செறிவு குருதியில் அதிகரிக்கும்போது இருதய மற்றும் குருதிக் குழாய்களில் அடைப்பு குருதியமுக்கம் போன்ற நோய்கள் ஏற்பட ஏதுவாகிறது. L.D.L , V.L.D.L இரண்டினதும் அடர்த்தி குறைவடையும் போது குருதிக் குழாய்களின் சுவர்களில் உட்புக்கள் ஏற்படும்.



சுவர்களிலே மெல்லிய பாளங்களாகப் படிகின்றன. நாள்தைவில் இந்தக் குருதிக் குழாய்களின் உட்சுவர் சுருக்கமடைந்து குறுகலாகும் வாய்ப்பு அதிகரிக்கின்றது. இதனால் இரத்த ஒட்டம் தடைப்படுகின்றது. இதன் காரணமாக மாரடைப்பு ஏற்படுகின்றது.

H.D.L (மிக அடர்த்திப் புரதக் ஸ ரோல்) இது நல்ல

கொலஸ்ரோல் என அழைக்கப்படுகின்றது. இதன் செறிவு குருதியில் அதிகரிக்கும் போது இரத்தக் குழாய்களில் படிந்துள்ள தீங்கிழைக்கும் கொலஸ்ரோல் படிவுகள் அகற்றப்பட்டு இரத்தக் குழாய்களின் அடைப்பு நீங்குகிறது. அத்துடன் இருதய நோய்கள், மாரடைப்பு வராமல் தடுக்கின்றது. H.D.L அளவு குருதியில் கூடுவது மிகவும் நன்மை பயக்கும் என்பது ஆய்வுகளின் மூலம் அறியப்பட்டுள்ளது.

எனவே இதனை உற்பத்தி செய்யும் கல்லீரலைத் தூண்டக் கூடிய உணவு மருந்து, பழக்க வழக்கங்களைக் கடைப்பிடிப்பதன் மூலம் குருதியில் H.D.L இன் செறிவை அதிகரிக்கலாம். இதற்கு நாம் சீரான உடற்பயிற்சி செய்தல், உணவில் காய்கறி பழவகை நார்ச்சத்து உணவுகளை அதிகளவு எடுத்தல், எமது கல்லீரலினால் உற்பத்தி செய்து விட முடியாத கொழுப்பு வகைகளை ஒமேகா-3 மீன் உணவுகளிலிருந்தும், ஒமேகா-6 சோளம் மற்றும் சூரியகாந்தி எண்ணெய் சோயா பீன்ஸ மற்றும் விதைகள் பருப்புகளிலிருந்தும் பெறலாம். புகைப்பிடித்தல், மது அருந்துதல் போன்ற செயல்களை தவிர்த்தல்.

மேற் கூறிய முறைகளைக் கடைப்பிடிப்பதன் மூலம் குருதியில் H.D.L இன் செறிவை அதிகரிக்கச் செய்யலாம். ஒருவர் மொத்த கொலஸ்ரோலை (Total Cholesterol) அளவிடுவதை விட அதன் பிரிவுகளை அளவிட்டுச் சிகிச்சை பெறுவது சால சிறந்தது.



பழங்குயக்கட்டுப்படுத்த....

செல்வி துறணிகா பாஸ்கரன்

க.பொ.த உயர்தரம்

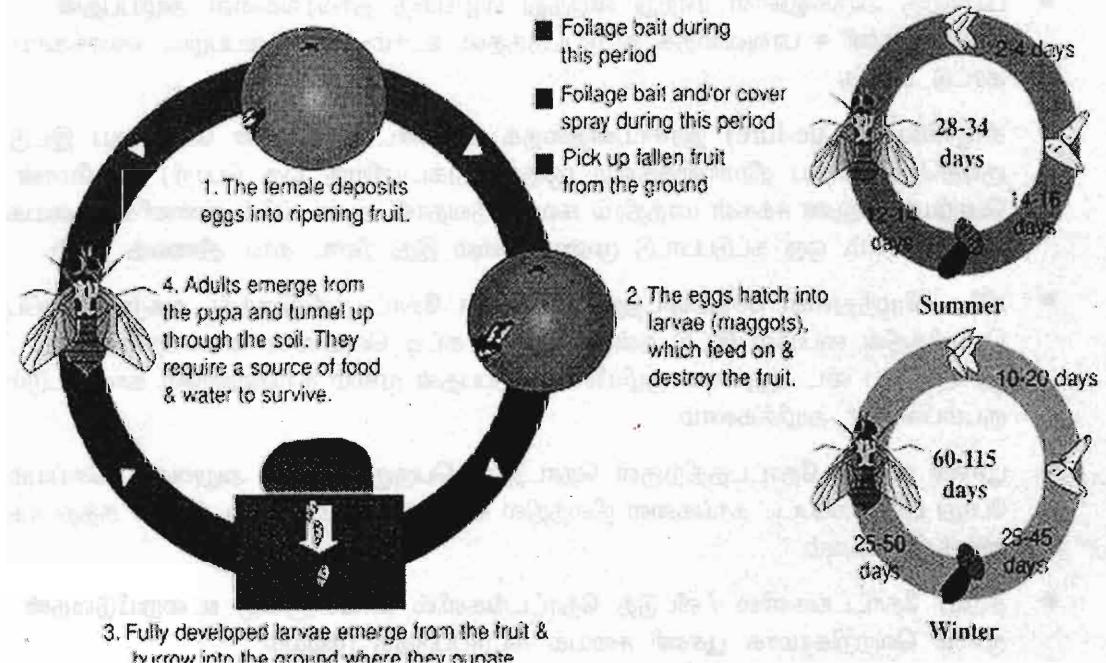
உயிரியல் பிரிவு (2018)

இன்றைய கால கட்டத்தில் உணவுப் பற்றாக்குறை என்பது மிகவும் முக்கியதொரு பிரச்சினையாயுள்ளது. இதற்கு மனிதனால் மேற்கொள்ளப்படும் பயிர்ச்செய்கை முறைகள் அருகி வருவதே காரணமாகும். மனிதனால் மேற்கொள்ளப்படும் பயிர்ச்செய்கைகளில் பழப்பயிர்ச்செய்கையும் ஒன்றாகும். இப்பயிர்ச்செய்கையை வெற்றிகரமாக எது நாட்டில் மேற்கொள்ள முடியாமைக்கான காரணங்களையும், இக்காரணங்களை தடுக்கும் வழிமுறைகள், அது எவ்வாறு ஏற்படுகின்றது என்பதை பற்றி நோக்குவோம்.



குக்கர்பிட்டேசியே குடும்ப பயிர்கள் பாகற்காய், புடோல், பீர்க்கு, கேர்கின், கெக்கரி, பூசணி என்பனவாகும். இப் பயிர்களின் வளர்ச்சியை தாக்கும் ஈ, பூசணி ஈ எனப்படுகின்றது. இதனால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களாவன:-

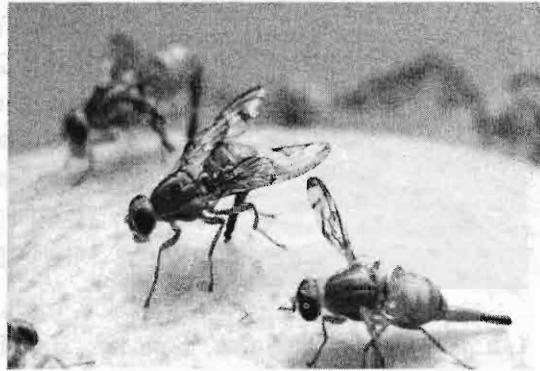
- * பூக்கள் உருவாகுவது தொடக்கம் காய் தோன்றும் வரை நிறையுடலி பெண் ஸ்யானது காயைத் துளைத்து முட்டையிடும்.



- * முட்டையிட்ட இடத்திலிருந்து சாறுவடியும்.
- * முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்கள் அக இழையங்களை, சதையை உண்பதால் வளர்ச்சி குறையும்.
- * சிறிய காய்கள் விகாரமடையும் அல்லது உதிர்ந்து விழும்.
- * சிறிய வெண்ணிறமான புழுக்கள் காயினுள்ளே இழையங்களை, சதையை உண்பதால் பங்கசு, பற்றீரியா என்பவற்றால் துணைத் தொற்றல் ஏற்பட்டு காய்கள் அழுகும், இவ்வாறு பூசணி சு காய்களில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதனால் பாதிப்பிற்குள் எாகிறது.

பூசணி ஈயைக் கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தக் கூடிய ஒருங்கிணைந்த கட்டுப்பாட்டு முறைகளாவன:-

- * முந்திய போகத்தின் பயிர் மீதிகளை அழித்து விடுவதன் மூலம் பூசணி ஈயின் தாக்கத்திலிருந்து புதிய பயிர்களைப் பாதுகாக்க முடியும். கைவிடப்பட்ட தோட்டத்திலுள்ள பாதிக்கப்பட்ட காய்களின் மூலம் பூசணி ஈக்கள் அதிகளவில் இனப்பெருக்கம் அடைவதோடு, நிறையுடலி ஈக்கள் விரைவாக அதிக தூரம் பறக்கக் கூடிய தன்மை கொண்டதால் புதிய பயிர்களிற்கும் இலகுவாகப் பரவும்.
- * பயிரிற்கு அருகிலுள்ள மாற்று விருந்து வழங்கித் தாவரங்களை அழிப்பதன் மூலம் பூசணி சு பரவுவதைக் கட்டுப்படுத்தல். உ+ம்:- கோவைப்பழம், சுரைக்காய், காட்டு பீர்க்கு
- * கியூலியோ (Cue-lure) இரசாயனத்தைக் கொண்ட பெரமோன் பொறியை இட்டு குடித்தொகையை தீர்மானிக்கவும் (ஒரு ஹெக்டாரிற்கு ஒரு பொறி) பெரமோன் பொறியால் ஆண் ஈக்கள் மாத்திரம் கவரப்படுவதால் ஆண் ஈயின் எண்ணிக்கையைக் குறைக்கலாம். ஒரு கட்டுப்பாட்டு முறையாகவும் இது நீண்ட கால தீவைத் தரும்.
- * கீழே விழுந்துள்ள சேதமடைந்த காய்களை தோட்டத்திலிருந்து அகற்றி கறுப்பு பொலித்தீன் பையில் இட்டு நன்கு இறுகிக் கட்டி வெயிலில் வைப்பதன் மூலம் / ஓர் அடியை விட ஆழமான குழியில் புதைப்பதன் மூலம் காயினுள்ளே காணப்படும் குடம்பிகளை அழிக்கலாம்.
- * பூசணி ஈக்கள் தோட்டத்திற்குள் தொடர்ந்து பெருகுவதனால் அறுவடை செய்யும் போது பாதிக்கப்பட்ட காய்களை நிலத்தில் வீச வேண்டாம். தோட்டத்தைச் சுத்தமாக வைத்திருக்கவும்.
- * சிறிய தோட்டங்களில் / வீட்டுத் தோட்டங்களில் காய்களுக்கு உறையிடுவதன் மூலம் வெற்றிகரமாக பூசணி ஈயைக் கட்டுப்படுத்த முடியும்.



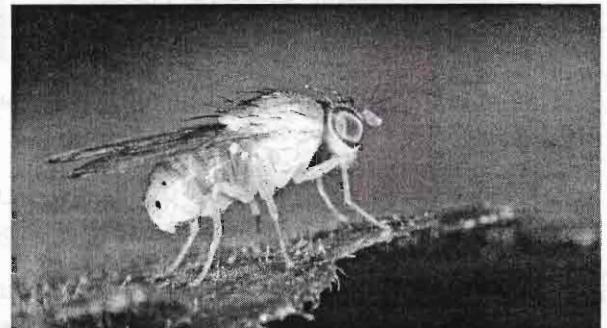
- * புரதப்பொறி / பீடை நாசினியைக் கலந்து குறிப்பிட்ட இடங்களில் விசிறி நிறையுடலி ஈக்களை அழிக்கவும் புரதப்பொறிக்கு ஆண் / பெண் இருபாலான ஈக்களும் கவரப்படுவதால் இது ஒரு வெற்றிகரமான கட்டுப்பாட்டு முறையாகும்.

புரதப் பொறியை விசிறும் முறை:-

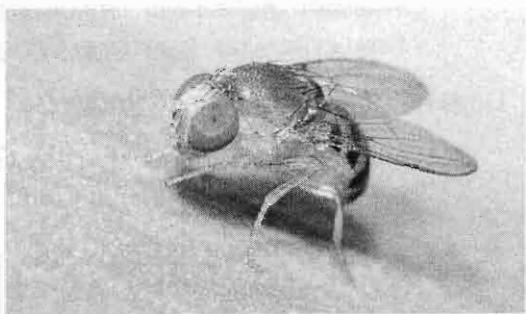
- * 400ml புரதப்பொறியுடன் (Lak Gro Bait) வழங்கப்பட்ட ஸ்பினோசாட் (சக்சஸ் 2.5 Sc) பீடை நாசினியில் 20ml ஜக் கலந்து கலவையைத் தயாரிக்கவும்.
- * வர்த்தகப் பயிர்ச் செய்கைக்கு இக் கலவையுடன் 16l நீரைச் சேர்த்து தெளி கலவையைத் தயாரித்துக் கொள்ளவும்.
- * வீட்டுத் தோட்டத்திற்கு புரதப்பொறி: மற்றும் ஸ்பினோசாட் 2.5 Sc கலவையில் 25mlக்கு 1l நீரைச் சேர்த்து ஒரு லீற்றர் தெளி கலவையைத் தயாரிக்கவும்.
- * தோட்டத்தில் 10 - 18 ஆழ இடைவெளியில் உள்ள கொடிகளில் இலைகளின் கீழ் பக்கம் நன்கு நன்றாயும் வண்ணம் புரதப் பொறி கலவையை விசிறுவும். காய்களுக்கு விசிறுவதை தவிர்க்கவும்.
- * ஒரு இடத்திற்கு தெளி கலவையில் 200-400ml விசிறுவும் ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 200-400 இடங்களில் விசிறுவும். (ஏக்கரிற்கு 80 – 160 இடங்கள்)
- * பெரமோன் பொறியில் அகப்படும் ஈக்களின் தொகை பாதிக்கப்பட்ட காய்களின் தொகைக்கு ஏற்ப ஒரு இடத்தில் விசிறும் அளவு, ஒரு ஹெக்டயரில் விசிறும் இடங்களின் எண்ணிக்கை என்பனவற்றைக் கூட்டிக், குறைத்து விசிறலாம்.
- * பூக்க ஆரம்பிக்கும் போது புரதப் பொறியை விசிறி ஆரம்பித்து அறுவடை முடிவடையும் வரை 5-7 நாட்களுக்கு ஒரு தடைவ மீண்டும், மீண்டும் விசிறுவும். மழையில் கழுவிச் செல்லப்பட்டால் மறுபடியும் விசிறுவும். புரதப் பொறியை காலை 7.00 - 9.00 மணிக்குள் விசிறுவதால் சிறந்த பயனைப் பெறலாம்.

அடுத்ததாக மாம்பழம், கொய்யா, ஆனைக்கொய்யா, வாழை போன்ற பழங்கள், நட்சத்திரக்காய், அன்னமுன்னா, ஜம்பு என்பனவற்றில் தாக்கும் பழ ஈயைப் பற்றி நோக்குவோம். இந்த பழங்களால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களாவன:-

- * காய்கள் சிறிதாக இருக்கும் போதே பெண் நிறையுடலி ஈ, காயைத் துளைத்து முட்டையிடும்.
- * முட்டையிட்ட இடத்திலிருந்து சாறு வடியும்.



- * முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்கள் அக இழையங்களை உண்பதால் வளர்ச்சி குறையும்.
- * சிறிய காய்கள் விகாரமடையும் / உதிர்ந்து விழும்.
- * சிறிய வெண்ணிறமான புழுக்கள் காயினுள்ளே இழையங்களை உண்பதால் பங்கசு, பக்நீரியா, என்பனவற்றில் துணைத் தொற்றல் ஏற்பட்டு காய்கள் அழுகும்.



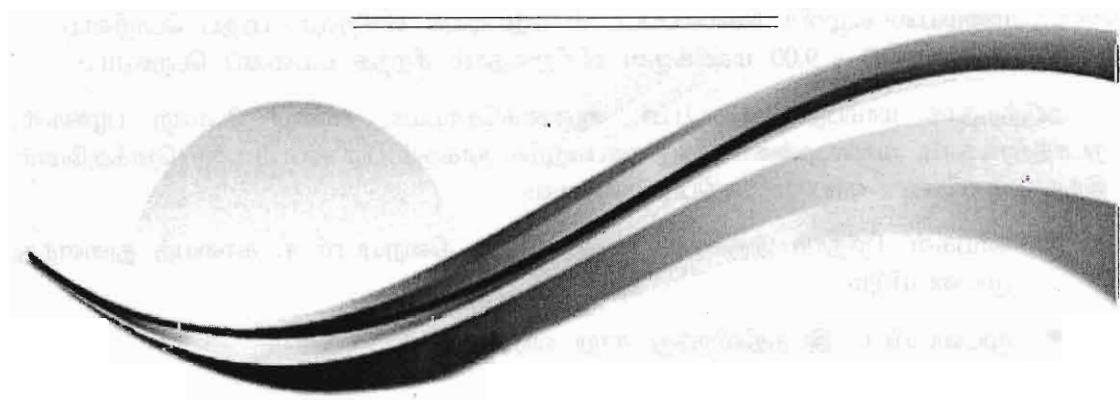
பழ ஈயைக் கட்டுப்படுத்த பயன்படுத்தக் கூடிய ஒருங்கிணைந்த கட்டுப்பாட்டு முறைகளாவன:-

- * மீதையில் இழைஜினோல் பெரமோன் பொறி களை வைத்து குடித்தொகையை தீர்மானித்தல் (ஒரு ஹெக்டாரிற்கு ஒரு பொறி)
- * பெரமோன் பொறியால் ஆண் ஈக்கள் மாத்திரம் கவரப்படுவதால் ஆண் ஈயின் எண்ணிக்கையை குறைக்கலாம். ஒரு கட்டுப்பாட்டு முறையாகவும் இது நீண்ட கால தீர்வை தரும்.
- * புரதப்பொறி / பீடை நாசினிக் கலவையை குறித்த இடங்களில் விசிறி நிறையுடலி ஈக்களை அழித்தல்.

புரதப் பொறியில் ஆண், பெண் ஆகிய இருபாலான ஈக்களும் கவரப்படுவதால் இது ஒரு வெற்றிகரமான கட்டுப்பாட்டு முறையாகும்.

தகவல்:

திருமதி. கவிதா ஜயசீலன்
விவசாயத் திணைக்களாம்
யாழ்ப்பாணம்



குழல் மாசடதல்

செல்வி. ஜெ. சிந்துஜா
ஆசிரியர்
யா/திருக்குடும்ப கண்ணியர் மடம்



தன்னைச் சுற்றும் பூமிக்கு இப்போது
தலை சுற்றுகிறது அதன்
வண்ண மேனி திருக்கோலம் கொஞ்சம்
வடிவிழந்து போகிறது
இயற்கையை விட்டு விலகி மனிதன்
எந்திரக் கடலில் மூழ்கினான்
என்ன செய்வாள் பூமித்தாய் தன்
கையை விரித்துக் கதறினாள்

கச்சாய் என்னைய் குடித்து
கார்கள் வெளியேற்றும் காற்றால்
கரி அமிலம் கூடிப் போனது தாவர
வேர்கள் கூட கருகிப்போனது
வெப்பம் தாங்காமல் துருவங்கள்
உருகிப்போனது வந்த
வெள்ளத்தில் தீவுகள்
மூழ்கிப்போயின

அனுகுண்டை வெடித்து ஆழி
உறக்கத்தை கலைத்தான் வந்த
பேரலைக்குள் சிக்குண்டு வாழ்வை
பாதியிலே முடித்தான்
சமிக்காத உணவால்
தவிக்கும் மனிதன் போல்
உக்காத பொருட்களை பூமித்தாய்
தன் உதிர்த்தில் வாங்கிக்கொண்டாள்
இதனால்

முளைக்காத நிலங்களாய்
மாறிப்போகின வயல் வெளிகள்
கரு தரிக்காத உதரமாய்
ஆகிப்போகின களனிகள்

மாரிமழை பெய்வதில்லை பருவம்
 மாறி மழை பெய்கிறது
 வாடையிலே மழை இன்றி பருவம்
 பாடையிலே போகின்றது
 இப்போது விழித்தால் கூட
 அழிவை இத்தோடு நிறுத்தலாம்
 இனிமையான உலகை இன்னும் இலட்சம்
 தலைமுறைக்கு காட்டலாம்!!!



மருந்துகளின் தவறான பாவனை முறைகளால் ஏற்படும் விளைவுகள்

கிருஜிகா. ரா

க.பொ.த உயர்தரம்

உயிரியல் பிரிவு (2018)

நோயை அடையாளம் காண, குணப்படுத்த அல்லது தவிர்க்க பாவிக்கப்படும் ஒரு பொருளையே நாம் மருந்து என்கிறோம். இந்த மருந்தானது உடல் நலத்தை பேண, மயக்க மருந்தாக, கருத்தடை சாதனமாக என பல வகைகளில் இருக்கிறது. இந்த மருந்து வகைகள் மேலேத்தேய மருந்துகள், தேசிய மருந்துகள் என இருவகைப்படும்.

எந்த வகை மருந்தானாலும் அதை மருத்துவர் ஒருவரின் பரிந்துரையின் படி பாவிப்பது தான் நல்லது. ஆனால் எம்மில் பலர் மருத்துவமனை கண்ணயோ மருத்துவரையோ நாடாமல் நாமாக மருந்துக்கடைகளில் மருந்துகளை வாங்கி பாவிக் கின்றோம். மருந்துவர் நோயாளியை சந்திக்கும் போது மட்டுமே, நோயின் தன்மையை அவர் அறிய முடியும். நோயாளியின் உடல்நிலை, வயது, இயல்பு, நோயின் தாக்கம், எதிர்ப்பாற்றல், உடல் எடை போன்ற காரணிகளை வைத்தே ஒரு மருத்துவர் நோயாளிக்குரிய மருந்தினை பரிந்துரைப்பார். இதை விடுத்து நாமாக மருந்துக் கடைகளிற்குச் சென்று காய்ச்சலுக்கு மருந்து, இருமலுக்கு மருந்து என்று வாங்குவது தவறானது.

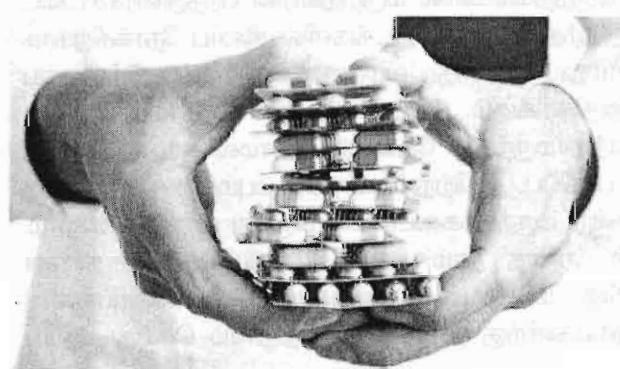
தற்போது நம் நாட்டில் பெரும்பாலான மருந்துகங்களில் மருத்துவரின் பரிந்துரைச்சிட்டை இல்லாமல் மருந்து கொடுப்பது இல்லை. இருந்தாலும் சில இடங்களில் இலாப நோக்கிற்காக மருத்துவரின் பரிந்துரைச்சிட்டை இல்லாமலும் மருந்து வழங்குகின்றார்கள். இந்த சுய மருத்துவ முறையால் நோயின் வீரியம் அதிகரிக்கும். இறப்பு ஏற்படும். சிறுநீரகம் போன்ற உள் அங்கங்களிற்கு பாதிப்பு ஏற்படும். எந்த மருந்தும் தேவையில்லாமல் தம் உடலுக்கு செல்லும் போது தொடர்வாந்தி, சிறுநீரக பாதிப்பு, வயிற்றுப்புண், எலும்புமச்சை பிரச்சனை என்பவற்றை ஏற்படுத்தும். நாம் காய்ச்சல் என்று மருந்து கடைகளில் மருந்து வாங்குகின்றோம். அவர்கள் பரசிற்றமோலை தருகிறார்கள். அதை நாம் வாங்கி பாவித்தால், சாதாரண காய்ச்சல் குணமாகிவிடும். ஆனால் பெங்கு, மலேரியா போன்ற ஆபத்தான நோய்களை நம்மால் இனங்காண முடியாது. இந்த நோய்களிற்கு நாம் சுய மருத்துவம் செய்து நோய்



முற் றிய பிறகே வைத் தியரை நாடுகின்றோம். அவ்வாறான சந்தர்ப் பங்களில் வைத்தியரால் நம்மை காப்பாற்ற முடியாத சந்தரப்பத்தை நாமே உருவாக்கு கிறோம். காய்ச்சல் என்றால் வைத்தியரை அணுகி அவர் நமது உடல் நிலையை பரிசோதித்து, குருதிப் பரிசோதனை செய்து நோயைக் கண்ட நிந்து பரிந்துரைக்கப்படும் மருந்துகளை பாவித்தால் மட்டுமே நோய் குணமாக முடியும்.

பன்டோல் எனப்படும் பரசிற்றமோலை நாங்கள் காய்ச்சல் வந்தால், உடல் உளைவு வந்தால், தலையிடி வந்தால் எமது விருப்பத்திற்கு பயன்படுத்துகின்றோம். இது ஒரு ஆபத்தான பொருள் என்பது நம்மில் பலருக்கு தெரிந்திருக்க வாய்ப்பில்லை. பரசிற்றமோலின் அதிகளாவன பாவனை Paracetamol toxicity எனப்படும். Paracetamol உடல் நிறை, நோயின் தன்மை என்பவற்றிற்கு ஏற்றால் போல மருந்துவரால் பரிந்துரை செய்யப்படும். அதுவும் நீண்ட நாட்களுக்கு பரிந்துரை செய்யப்பட மாட்டாது. Paracetamol toxicity முதல் 24 மணித்தியாலங்களுக்கு எந்த விளைவையும் காட்டாது. அதன் பின்னர் வயிற்று வலி, வயிற்றை பிரட்டல் என்று ஆரம்பித்து Liver failure ஜ ஏற்படுத்தும். இப்படிப்பட்ட நோயாளிகளில் Low blood sugar, low blood PH easy bleeding, hepatic encephalopathy என்பன காணப்படும். படிப்படியாக இதன் இறுதிக்கட்டமாக இது மரணத்தை ஏற்படுத்தும்.

ஒரு வீட்டில் ஒருவருக்கு வயிற்றுவலி என்று மருந்துவரை அணுகுகிறார் அவர் தரும் மருந்தை பாவித்து அவருக்கு நோய் குணமாகிறது. பின்னர் அந்த வீட்டிலோ அல்லது அயல்வீட்டிலோ யாருக்கு வயிற்றுவலி வந்தாலும் இந்த மருந்தே பாவிக்கப்படுகின்றது. ஆரம்பத்தில் வைத்தியரை சந்தித்த நோயாளி இங்கு தான் வைத்தியராக மாறி இந்த மருந்தை பாவியுங்கள் நோய் குணமாகும் என்கிறார். உடனே மற்றவர்களும் பாவிக்கின்றனர். முதலாம்மவருக்கு வந்தது சாதாரண வயிற்று வலியாக இருக்கலாம். இந்த மருந்தை புற்றுநோய் காரணமாக வயிற்றில் வலி இருப்பவர் பாவித்து வந்தால் அவரின் நோய் முற்றிய பிறகே அவரின் நோய் கண்டுபிடிக்கப்படும்.



உடலில் Allergy பல க்காக பாவிக் கப்படும் மருந்துகள் சில தூக்கத்தை ஏற்படுத்தும் இதனை பரிந் துரை செய்யும் போதே மருந்துவரால் அதற்கான விளக்கமம் தரப்படும். இதை பலர் தூக்க மாத்திரையாக பாவிக்கிறார்கள். உதாரணமாக Priton

எனப்படும் chlorpheniramine இதன் அதிகளவான பாவனையால் அதிகளவான தூக்கம், வறட்சியான வாய், Glaucoma, Urine retention (சிறுநீரை முழுமையாக வெளியேற்ற முடியாமை), அதிகரித்த இதய தூஷப்பு வீதம் என்பன ஏற்படும். மேலும் இவ்வகையான மருந்துக்களை பாவித்து விட்டு வாகனங்களை செலுத்துவதன் மூலம் விபத்துக்கள் ஏற்படும்.

தற்காலத்தில் பலர் குறிப்பாக இளம் பெண்கள் சத்துக் குளிசைகள் அதாவது Vitamin, mineral குளிசைகளை பாவிக்கின்றனர். தலைமுடி உதிர்விற்காக, அழகுக்காக, நகபராமரிப்புக்காக என பல குளிசைகளை பாவிக்கின்றனர். இதனால் எமது அன்றாட உணவில் நாம் பெற்றுக் கொள்ள முடியாத ஊட்டச்சத்துக்கள் கிடைப்பது உண்மைதான். ஆனாலும் அளவுக்கு மிஞ்சினால் எதுவும் ஆயத்துக்தான். இந்த Vitamin, mineral களில் நீரில் கரைவன், கொழுப்பில் கரைவன் என இருவகை உண்டு. நீரில் கரைபவற்றை நாம் அதிகளவில் உட்கொண்டால் மேலதிகமானவை சிறுநீருடன் வெளியேறி விடும் ஆனால் கொழுப்பில் கரையும் Vitamin களை அதிகளவில் எடுக்கும் பொழுது அவை உடலில் இருந்து வெளியேற்றப்படாமல் பல பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்தும்.



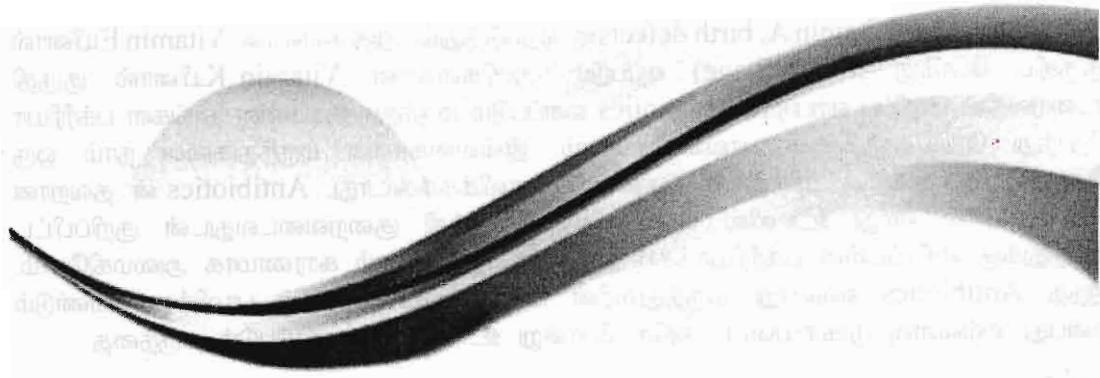
அதிகளவான Vitamin A, birth defects ஏற்படுத்தும். அதிகளவான Vitamin E யினால் குருதிப் போக்கு (hemorrhage) ஏற்படும். அதிகளவான Vitamin K யினால் குருதி உறைவதில் பாதிப்பு ஏற்படும். Antibiotics எனப்படும் மருந்துவகைகளை நாங்கள் பக்ரீயா தொற்று நோய்களுக்காக பாவிக்கின்றோம். இவ்வகையான மருந்துகளை நாம் ஒரு போதும் மருந்துவரின் பரிந்துரை இல்லாமல் பாவிக்கக்கூடாது. Antibiotics ன் தவறான பாவனையால் எமது உடலில் நோய் எதிர்ப்பு சக்தி குறைவடைவதுடன் குறிப்பிட்ட மருந்துக்கு எதிர்ப்புள்ள பக்ரீயாக்கள் தோன்றுவதற்கு நாம் காரணமாக அமைகிறோம். இந்த Antibiotics எவ்வாறு மருத்துவரின் பரிந்துரையுடன் தான் பாவிக்க வேண்டும் என்பது எவ்வளவு முக்கியமோ, அதே போன்று உங்களுக்கு தரப்படும் மருந்தை



ஒழுங்கு முறை தவறாமல் குறிப்பிட்ட நாட்களுக்கு நீங்கள் எடுத்து முடிக்க வேண்டும் என்பதும் முக்கியம். ஒழுங்கற்ற பாவனையால் காலப்போக்கில் குறிப்பிட்ட மருந்து உங்களுக்கு பயன்று போய் விடும். இதனால் கடுமையான பக்க விளைவு. கூடியவான மருந்துகளை எதிர்காலத்தில் நீங்கள் பாவிக்க நேரிடும்.

நீரிழிவு நோயாளிகள் சாதாரண நாட்களில் எல்லா வகையான உணவுகளையும் உண்டு விட்டு வைத்தியசாலைக்கு செல்வதற்கு முதல் நாள் பட்டினிகிடப்பதும் வழமையான எடுக்க வேண்டிய மாத்திரை அளவைவிட அதிகளும் எடுத்து விட்டு செல்வதும் உங்களுக்குத்தான் பாதிப்பாக அமையும். வைத்தியரை ஏமாற்றுவதால் உங்களது நோய்தான் அதிகரிக்கும். இவ்வாறு செய்தால் வைத்தியம் உங்களை பார்வையிடும் சந்தரப்பத்தில் உங்கள் Glucose அளவு குறைவாக காணப்படும். பின்னர் அதிகரிக்கும். இதனால் நீங்கள் விரையில் சிறுநீர்க பாதிப்பு, கண் பாதிப்பு என்பவற்றால் அவதிப்படுவீர்கள். மேலும் பலர் உடல் உளைவுக்காக பல Painkiller எனப்படும் மருந்து வகைகளை பாவிக்கின்றனர். இவற்றின் நீண்டகாலப் பாவனை புற்றுநோய் ஏற்படுத்தும்.

நோயற்ற வாழ்வே குறைவற்ற செல்வம். நோயற்ற வாழ்விற்காகவே இந்த மருந்து வகைகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றை நாம் தவறாக பாவித்து நோய்களைத் தேடிக்கொள்ளாமல் வைத்தியர் ஒருவரின் ஆலோசனைப்படி சரியாக பாவித்து நலமாக வாழ்வோம்.



நூளம்பு வழவில் இன்னொரு எமன்

ஆண் ஏஞ்சல். அ

கா.பொ.த உயர்தரம்
உயிரியல் பிரிவு (2017)

நாஞ்கு நாள் அசூர வேகத்தில் வளர்ச்சி கண்டு வரும் இந்த அண்டம், வீறுநடை போடும் முன்னேற்றத் தின் பாதையில் சிற்சில மறக்க முடியாத நிகழ்வுகளையும் பதிவு செய்து விடுகிறது. வெள்ளம், புயல், வரட்சி என இயற்கை அனர்த்தங்கள் மக்களை ஒரு புறம் ஆட்டிப்படைக்க எயிட்ஸ், கசம், எபோலா போன்ற நோய்களும் மின்னல் வேத்தில் மரண வாயிலை நோக்கி மக்களை இழுத்துச் செல்லுகின்றது. நாகரீகம் அடையாத மக்கள் காட்டுப்பகுதிகளிலே வாழ்ந்த போது சிங்கம், புலி, கரடி, மாண போன்ற விலங்குகளுக்கு பயந்து போராட்டமான வாழ்க்கையை வாழ்ந்து வந்தனர். ஆனால் இன்றைய நிலையோ தலைகீழாக மாறியுள்ளது. காட்டு விலங்குகளிடம் இருந்து பாதுகாப்பை தேடி ஓடிய மனிதன் இன்று சிறிய பூச்சிக்கு பயந்து ஓடும் நிலைக்கு தள்ளப்பட்டுள்ளன. “கடுகு சிறிதானாலும் காரம் பெரிது.” எனபதற்கமைய இன்று உலகையே உலுக்கும் ஒரு இனமாக உருவெடுத்துள்ளன நூளம்புகள். காலத்திற்கு காலம் புதிய கண்டு பிடிப்புக்கள்



என்ற நிலை மாறி காலத்திற்குக் காலம் புதிய நோய்கள் என்ற நிலை ஏற்பட்டுள்ளது. உயிரி என்ற பதத்தினுள் உள்ளடக்கப்படாது கட்டுப்பட்ட ஓட்டுண்ணிகளாக காணப்படும் வைரசுகளே இவ்வாறான நோய் களின் தோற்றுவாயாக உள்ளன.

சிக்கன் குனியா, டெங்கு, மலேரியா என வரிசைகட்டி வந்த நோய்களின் பட்டியலில் இன்று புதிதாய் இணைந்துள்ளது. இந்த ஷிகா வைரஸ், எபோலா எனும் அனர்த்தம் ஏற்பட்டு பல உயிர்களை காவுவாங்கிச் சென்றதன். வடு மறையும் முன்பே ஷிகா வழவில் இன்னுமொரு பேரழிவு 1940ம் அண்டிலேயே முதன் மறையாக இந்த ஷிகா வைரஸ் பாதிப்பு கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. உலகில் ஏற்படும் பெருமளவு நோய்களின் ஆரம்ப இடத்தை போல இந்த வைரசின் பிறப்பிடமும் ஆயிரிக்கா தான்

முதுமை கிட்டினாலும் திடமான தேக ஆரோக்கியம் கொண்ட மனிதன் வாழ்ந்த சமூகத்தில் இன்று அவன் பூமியை எட்டிப்பாரக்கும் முன்பே அவனை நோயாளி ஆக்கிவிட்டது இந்த வைரஸ். ஆம் இந்த வைரசின் கொடுரை வேட்டையில் சிக்குண்டு, வாழ்க்கையை அனுபவிக்கும் முன்னே சொர்க்கத்தை தரிசிக்கச் செல்வது குழந்தைகளாகத் தான் காணப்படுகின்றது.

1947ல் தான் முதன் முதலாக உகண்டாவில் ஷிகா என்ற காட்டில் செம்முகக் குரங்கு ஒன்றிலிருந்து இந்த வைரஸ் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. எனவே தான் இதற்கு ஷிகா வைரஸ் என்று பெயரிடப்பட்டது. 1950களில் இருந்து ஆபிரிக்கா முதல் ஆசியா வரையான குறுகிய நில நடுக்கோட்டு மண்டலத்தில் இந்த வைரஸ் பாதிப்பு காணப்பட்டு வந்தது ஆனால் 1968ல் தான் நைஜீரியாவில் முதன் முறையாக மனிதரில் இருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. 1951 முதல் 1981 வரை மத்திய ஆபிரிக்க குடியரசு, எகிப்து, காபோன், கசியோரா, லியோனி, தன்சானியா, உகண்டா நாடுகளில் மனிதருக்கு தொற்றியிருக்கக் கூடிய சான்றுகள் உள்ளன. இவை தவிர இந்தியா, இந்தோனேஷியா, மலேசியா, பிலிப்பைன்ஸ், தாய்லாந்து, வியட்நாம் போன்ற ஆசியப்பகுதிகளிலும் காணப்பட்டு வந்தமையாக அறியப்பட்டுள்ளது. 2014ல் இந்த ஷிகா வைரஸ் கிழக்கு நோக்கி பரவி அமைதிப் பெருங்கடலின் பிரான்ஸ், பொலினிசியாவிற்கும் பின்னர் ஈஸ்டர் தீவுகளுக்கும் பரவியது. 2015ல் மத்திய அமெரிக்கா, கரீபியன் மற்றும் தென் அமெரிக்காவிற்கும் பரவியது. தற்போது இது உலகம் பரவும் நோயாக கருதப்படுகின்றது. இதன் விளைவாக தனது நாட்டு பெண்களுக்கு 2018ம் ஆண்டு வரை கர்ப்பம் தரிப்பதை தள்ளி போடுங்கள் என்று எல்லச்சல்வடோர் நாட்டு அரசு கோரிக்கை விடும் அளவிற்கு நிலைமை விபர்த்தமடைந்துள்ளது.



இந்நோய் மிதமான டெங்கு காய்ச்சல் போன்றே காணப்படும். இதனை ஓய்வு மூலமே குணப்படுத்த முடியும். இந்த ஷிகா வைரஸ் பிற வைரஸ்களைப் போல் நுள்ம்புகள் மூலம் தான் பரவுகிறது. ஆனால் இது ஏற்படுத்தும் பாதிப்புக்கள் தான் கவலைக்கிடமான

ஒரு குழந்தையை ஏற்படுத்துகின்றது. இந்த வைரசின் கோரப்பிடியில் அகப்படும் சிசுக்கனுக்கு தலை சிறியதாக இருக்கும். குழந்தைகளின் மூளையை தாக்கும் இந்த வைரசால குழந்தைகள் படிப்படியாக நலிவுற்று உயிரிழக்கின்றனர். இது தவிர குழந்தைகளின் மனநல பாதிப்பு, மூளையில் பெருமூளை செயலிழப்பு, கண் பார்வை பறிபோதல், காது கேட்காமல் போவது உள்ளிட்ட பிரச்சினைகளும் ஏற்பட்டு கடைசியில் உயிரிழப்பில் போய் முடிகிறது. ஒரு மனிதனின் பிறப்பிற்கும் இறப்பிற்கும் இடையில் உள்ளது தான் வாழ்க்கை. ஆனால் அவனுடைய பிறப்பையே கேள்விக்குறியாக்கிவிட்ட நிலையில் இன்று இலட்சக்கணக்கான தாய்மார்களின் கண்ணீருக்கும் கவலைக்கும் காரணமாகி காத்திருக்கின்றது இந்த வைரஸ்.

இவ் வைரசை பரப்பும் நூளம்பின் பெயர் ஈடிஸ் எஜிப்ரி என்பதாகும். இவ் வைரசின் பாதிப்பிற்கு உள்ளானவருக்கு எவ்வித விசேஷ அறிகுறியும் தென்படுவதில்லை காய்ச்சல், தோலில் அரிப்பு, கண் நோய், எலும்பு மூட்டுக்களில் வலி, உடல் சோர்வு போன்ற சாதாரண அறிகுறியே இந்த நோய் பாதிப்புக்குத் தோன்றும். இவ் வைரசை காவும் நூளம்புகள் கடித்த 2 - 7 நாட்களில் இந்த அறிகுறிகள் தோன்ற ஆரம்பிக்கும். வீகா வைரசை சுமந்து வரும் நூளம்புகள் கடித்த நான்கு பேரில் ஒருவருக்கு தான் பாதிப்பு ஏற்படும். இரத்தப்பரிசோதனையின் மூலம் வீகா வைரஸ் பாதிப்பு இருந்தால் அவற்றை எளிதில் கண்டறிய முடியும். எந்தவொரு நோய் ஏற்படினும் அதை முற்றாக இல்லாதொழிக்க எம்மால் முடியாது ஆனால் அந்நோயின் தாக்கத்தை குறைப்பதற்கு எம்மாலான முயற்சிகளை எடுப்பதற்கு நாம் முன்வர வேண்டும்.

�டிஸ் வகை நூளம்புகள் நன்னீரில் தான் இனப்பெருக்கம் அடையும் எனவே வீடுகள் அதைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகள், அலுவலகங்கள் உள்ளிட்ட பகுதிகளில் தண்ணீர் தேங்கவிடக் கூடாது. மேலும் வீட்டின் சுற்றுப்புறுத்தில் உடைந்த குடங்கள், வாளிகள் தேங்காய் மட்டை உள்ளிட்டவற்றை சேமித்து வைப்பதை தவிர்த்துக் கொள்வதுடன் நூளம்புகள் முட்டையிட்ட தண்ணீரை எக்காரணம் கொண்டும் உபயோகிப்பதை தடுத்தல் வேண்டும். அத்துடன் கொதித்தாறிய நீரை பஞகுவதோடு காய்ச்சல் உள்ளிட்ட அறிகுறிகள் தென்பட்டால் உடனே மருத்துவரை அணுக வேண்டும். சுயமருத்துவம் மருத்துவ பரிந்துரை இல்லாமல் மருந்துக்கடைகளில் மருந்துகள் வாங்கி குடித்தல் போன்ற செயற்பாடுகளை குறைத்துக் கொள்வதன் மூலம் இந்நோயின் தாக்கத்தில் இருந்து எம்மை பாதுகாத்து கொள்ளலாம். குறிப்பாக குழந்தைகள், கர்ப்பினிகள், முதியோர் அதிக கவனத்துடன் இருக்க வேண்டும். உடலையும் வசிக்கும் குழலையும் சுத்தமாக பராமரிப்பதன் மூலம் வீகா, பெங்கு உள்ளிட்ட அனைத்து வைரஸ் பாதிப்புகளிலும் இருந்து தற்காத்து கொள்ள முடியும். கர்ப்பினிகளிடம் இருந்து பிறக்கும் குழந்தைகளுக்கும் இந்த வைரஸ் பாதிப்பு ஏற்படுகின்றது. ஒரு பெண் கர்ப்பம் தரித்த முதல் மூன்று மாதங்களில் இந்த வைரஸ் பாதிப்பு ஏற்பட்டால் பிறக்கும் குழந்தையானது மரபணு, நரம்பியல்



உள்ளிட்ட நோய்களால் பாதிக்கப்படும் வாய்ப்பு உள்ளது. இந்த வைரசால் தாக்கப்பட்ட கர்ப்பினிக்கு பிறக்கும் குழந்தையின் தலை சிறியதாக காணப்படுகின்றது. குரங்கின் தோற்றுத்தைப் போல குழந்தைகள் மாறி விடுகின்றனர்.

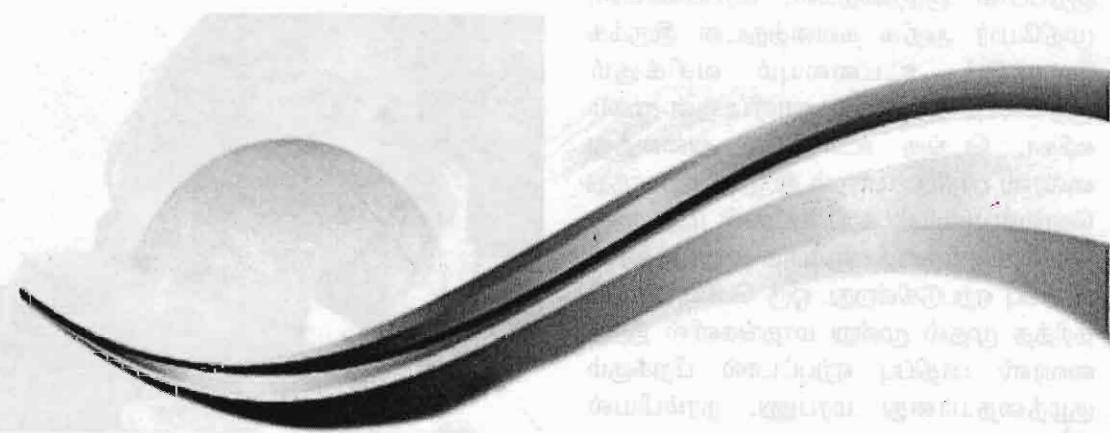
எனவே கருவறையில் இருந்து இறங்கி கல்லறையை நோக்கி பயணிக்கும் நிலையற்ற மனித வாழ்வில் என்றும் மகிழ்ச்சியை தரக்கூடியது நிறைந்த ஆரோக்கியம் தான் என்பதை ஒவ்வொருவரும் மனதில் இருத்த வேண்டும். நோயில்லாத மனிதன் உலகில் இல்லை. ஆனால் நோய்களை குணமாக்குவதே உலகமாகிவிடக் கூடாது. இன்று சாதாரண தடிமன் முதல் உயிரை காவுகொள்ளும் இந்த ஷிகா வரை புற்பல நோய்களை எற்படுத்துவது வைரசுக்களே ஆகும். அவற்றிலிருந்து விலகி ஓட எம்மால் முடியாது ஆனால் அவை நம்மை நெருங்காமல் காத்துக் கொள்ள முடியும். பிரச்சினையை கண்டு பயந்து ஒவ்வை விட தன்னம்பிக்கை எனும் கல்லை கையில் எடுத்து எதிர்த்துப் போராட்டால் விதியையும் மதியால் வெல்ல முடியும்.

தகவல்:- கிளையம்

www.cdc.gov/zika

www.ngdailynews.com

www.lifeverbiatech.com



நைத்திரேற்றுக்கள் ஓர் கண்ணோட்டம்

கலாநிதி. திருமதி. ச. நாகேந்திரம்,
விரிவுரையாளர்.
யா/தேசிய கல்வியல் கல்லூரி

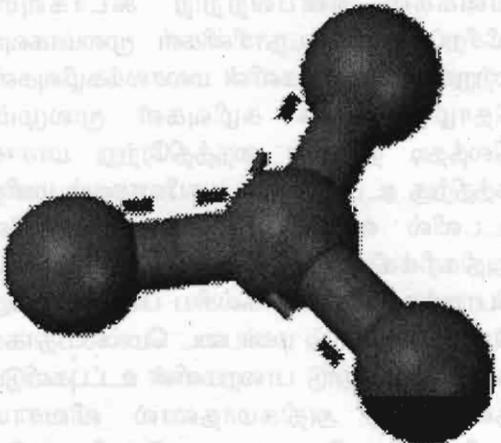
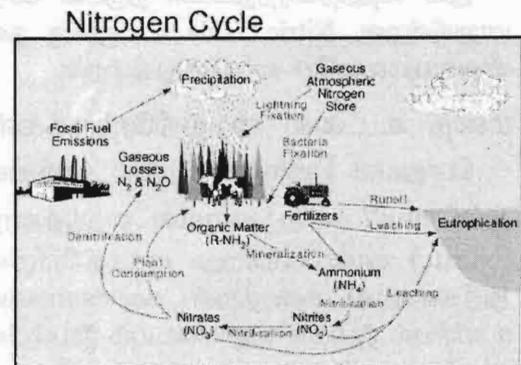
அறிமுகம்

உலகளாவிய ரீதியில் இன்று தொற்று நோய்களைவிட தொற்றாத நோய்களின் தாக்கமே அதிகரித்த வண்ணமுள்ளன. அதிலும் யாழ்.குடாநாட்டில் இவற்றின் விளைவு மிகவும் அதிகரித்தே காணப்படுகின்றது. தொற்றாத நோய்களின் அதிக ரிப்பில் நைத்திரேற்றுக்களும் கணிசமான பங்கினை வகிக்கின்றன. மனித நடவடிக்கைகளாலேயே இவற்றின் தாக்கம் அதிகரித்து காணப்படுகின்ற போதிலும் எம்மால் கட்டுப்படுத்திக்கொள்ள முடியாத காரியமாகவும் காணப்படுகின்றது. நைத்திரேற்று பாதிப்பானது மனிதனால் ஏற்படுத்தப்படும் ஒரு மாசாகும். நைத்திரேற்று ஆனது குழலில் நைதரசன் வட்ட செயற்பாட்டின் மூலம் சமநிலையில் பேணப்படுகின்றது. ஆனால் மனிதத் தலையீடுகளின் விளைவால் இச்சமநிலை குழப்பப்படுகின்றது. இதன் விளைவாகவே இதன் தாக்கம் இன்று பாரிய பிரச்சினையாக உருவெடுத்துள்ளது.

நைத்திரேற்றின் கட்டமைப்பும் இயல்புகளும்

நைத்திரேற்று ஆனது நைதரசன் N மற்றும் ஓட்சிசன் O சேர்ந்த ஓர் இரசாயன பதார்த்தமாகும். இது பல்வேறு சேதன, அசேதன பதார்த்தங்களுடன் சேர்ந்து காணப்படுகின்றது. இதன் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் NO_3^- ஆகும். இதன் கட்டமைப்பு

பெரும்பாலும் அசேதன நைத்திரேற்று உப்புக்கள் சாதாரண அமுக்க வெப்ப நிலையில் இலகுவாக கரையக்கூடிய வையாகும். அசேதன நைத்திரேற்று உப்புக்கள் பொதுவான உதாரணம் (common example) பொற்றாசியம்



நைத்திரேந்று ஆகும். (salt peter) நைத்திரேந்று ஆனது தாவர வளர்ச்சி மற்றும் போசனைக்கு இன்றியமையாததாகக் காணப்படுகின்றது.

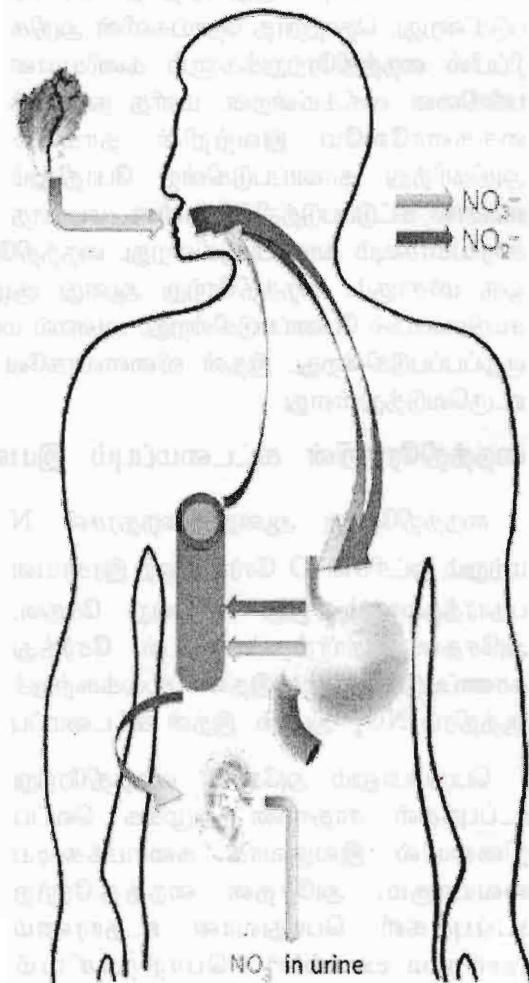
மனித உடலில் காணப்படும் அதிகளவான அசேதன நைத்திரேந்று உப்புக்களானவை மரக்கறிகளிலிருந்தும் நீலத்தடி நீரிலிருந்தும் வந்து சேருகின்றன. இவ் நைத்திரேந்றுக்கள் வாய்க்குழியில் பற்றியாக்களினாலும், உடலில் நொதியங்களினாலும் நைத்திரைந்றுக்களாக (NO_2^-) மாற்றப்படுகின்றன. நைத்திரைந்று ஆனது ஒரு N(நைதரசன்) அனுவையும் இரு ஒட்சிசன் O அனுக்களையும் கொண்ட சேர்வையாகும். இதன் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் NO_2^- ஆகும்.

இவ் நைத்திரைந்றுக்கள் நீருடன் சேர்ந்து Nitric Oxide ஆக or Nitrosamines ஆக மாறுகின்றன. Nitric Oxide உடலுக்கு நன்மை பயக்கின்ற போதிலும் Nitrosamines தீய விளைவுகளையே ஏற்படுத்துகின்றன.

மனித உடலை நைத்திரேந்றுக்கள் அடையும் வழிகள்

பொதுவாக Fasting உமிழ்ஸீல் அண்ணால் வாக 2mg/l என்ற அளவில் நைத்திரைந்ற (Nitrite) காணப்படுகிறது. நைத்திரேந்றின் அதிகளவான கரைதிறன் காரணமாகவும் உயிரியல் ரீதியாக அழிவடையும் இயல்பின் அடிப்படையிலும் விவசாயத் தேவை களுக்காக செயற்கை உர உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

விவசாயிகள் கண்மூடித்தனமாக தமது இலாப நோக்கை கருத்திற்கொண்டு குறுகிய காலத்தில் பெருவிளைச்சலைப் பெறு முகமாக பயன்படுத்தும் செயற்கை வளமாக்கிகள் காய்கறிகள், பழங்கள், இலைக்கறி வகைகள் என் பவற் றிற் கூடாகவும், விசிறப்படும் பீடைநாசினிகள் மூலமாகவும் மற்றும் கால்நடைகளின் மலசலக்கழிவுகள், தொழிற்சாலைக் கழிவுகள் மூலமும், நிலத்தடி நீரானது நைத்திரேந்று மாசாக் கத்திற்கு உட்படுவதன் வாயிலாகவும் மனித உடலில் நைத்திரேந்றுக்களின் செறிவு அதிகரிக்கின்றது. எமது குடாநாட்டைப் பொறுத்த வரையில் கல்சிய பாறைகளுக்கு மேல் காணப்படும் மண்படை மெல்லியதாகக் காணப்படுவதோடு பாறைகளின் உட்புகவிடும் தன்மையும் அதிகமாதலால் விவசாய கழிவுகள் இலகுவாக இந்நிலக் கீழ்



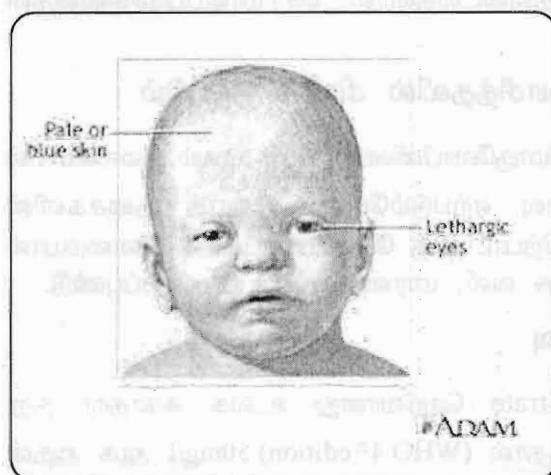
நீர்வளத்தை நெத்திரேற்று மாசாக்கு கின்றது. நெத்திரேற்றுக்கள் சோடியம் நெத்திரேற்றுக்களின் பிரதானமுதலாகும்.

இவற்றோடு பற்றியியாக்களின் தாக்கத் தீவிரந்து உணவைப் பதனிடப் பயன் படுத்தப்படும் இரசாயனப் பதார்த்தங்களும் (Preservative) இறைச் சி போன்ற உணவுப் பதார் ததங்களில் சிவப்பு நிறத்தோற்றுத்திற்காக சேர்க்கப்படும் உப்புச்சலை சேர்ந்த வாசனைப் பதார்த்தங்களும் (Sausages) போன்ற உணவுப் பதார்த்தங்களும் நமது உடலின் நெத்திரேற்றுக்களின் செறிவை அதிகரிக்கின்றன.



நெத்திரேற்றுக்களும் நெத்திரேற்றுக்களும் நமது உடலில் சமூற்சிக்குள் ளாக்கப்படுகின்றது. அதாவது இவை உணவுக்கால்வாய்த் தொகுதியிலிருந்து குருத்திக்கு செல்கின்றது. பின்பு அங்கிருந்து உழிமுறைக்கு சென்று மீண்டும் உணவுக்கால்வாய்த் தொகுதியை அடைகின்றது. இச்செயற்பாடு Entero salivary circulation என அழைக்கப்படுகின்றது.

உடலில் நெத்திரேற்றுக்களின் அளவு அதிகரிப்பால் ஏற்படுத்தப்படும் விளைவுகள்



செயற்கைப் பதார் ததங்களில் Nitrosaminesன் உருவாக்கத்தினால் புற்றுநோய் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.

- உணவுக்கால்வாய்த் தொகுதியில் புற்றுநோய்களை ஏற்படுத்துகின்றது.

- Nitrosaminesனினால் உருவாக்கப்படும் Nitrosaminesன் புற்று நோய்கல விருத்தியை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன. இயற்கையாக பழங்களிலும்

ஸ்ரக்கறிகளிலும் காணப்படும் சோடியம் நெத்திரேற்றுகள் உணவைப் பதனிடவும் உணவுத்தயாரிப்பின்போது இறைச்சி, மீன் போன்ற வற்றில் கவர் ச் சியான நிறங்களுக்காகவும் பயன்படுத்தப்படும் செயற்கைப் பதார் ததங்களில் Nitrosaminesன் உருவாக்கத்தினால் புற்றுநோய் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.

நீர்வளத்தை நெத்திரேற்று மாசாக்கு கின்றது. நெத்திரேற்றுக்கள் சோடியம் நெத்திரேற்றுக்களின் பிரதானமுதலாகும்.

Methemoglobinemia

உடலிலுள்ள சகல அங்கங்களின் தொழிற்பாட்டிற்கும் வேண்டிய ஒட்சிசனை குருதியிலுள்ள ஈமோகுளோபின் காவுச் செல்கின்றது. அனுசேத் தொழிற்பாடுகளுக்கு வேண்டிய O_2 பற்றாக்குறையாக உள்ளபோது methemoglobinemia நிலைமை ஏற்படுகின்றது. அதாவது குருதியில் சோடியம் நைத்திரேந்றின் அளவு கூடுதலாக உள்ளபோது குருதியிலுள்ள RBC கலங்களினால் O_2 ஜீ காவும் ஆற்றல் குறைக்கப்படுகின்ற நிலைமை தோற்றுவிக்கப்படுகின்றது. அதாவது Nitric Oxide Hemoglobin ஜீ methemoglobin ஆக மாற்றுவதன் காரணமாக ஈமோகுளோபினின் O_2 காவும் ஆற்றல் குறைவடைய தசைகளில் O_2 பற்றாக்குறை ஏற்படுகின்றது. இது சிறு குழந்தைகளில் blue baby syndrome என அழைக்கப்படுகின்றது. இந்நோய் நிலைமை சில வேளாகளில் இறப்பையும் ஏற்படுத்துவதுண்டு.

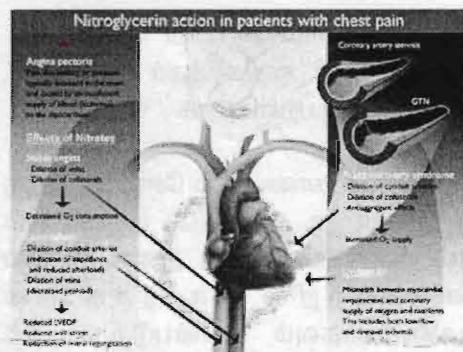
சிறுபிள்ளைகளில் ஏற்படும் நீரிழிவு வகை 1 நோய்

சிறுபிள்ளைகளில் நீரிழிவு வகை 1 நோய் நைத்திரேந்றுக்களினால் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது. அதாவது இவர்களில் சதையச் சுரப்பியானது இன்சலின் எனும் ஓமோனைச் சுரக்கும் ஆற்றலை கொண்டிராமையாகும். அடிக்கடி இன்சலின் மட்டம் பர்சிக்கப்படாதவிடத்து இது ஒரு உயிர் அச்சுறுத்தல் நோயாகவும் அமையும். மேலும் கர்ப்பிணித்தாய்மர்கள் அதிகளவில் சோடியம் நைத்திரேந்றுக்களை உள்ளெடுப்பின் பிறக்கும் குழந்தைகள் வகை 1 நீரிழிவு நோயினால் பாதிக்கப்படும் வாய்ப்புண்டு.

உணவுக்கால்வாய் சமிபாட்டுப்பிரச்சினைகள்

அதிகளவான Sodium nitrates உணவுகளை உட்கொள்ளும்போது உணவுக்கால்வாய்த் தொகுதியில் குருதியில் கலன்கள் சிதைவடைவதனால் செரிமானப்பிரச்சினைகள் ஏற்படுகின்றன.

இதயத்துடிப்பு வீதம் அதிகரித்து சுவாசித்தலில் சிரமம் ஏற்படும்



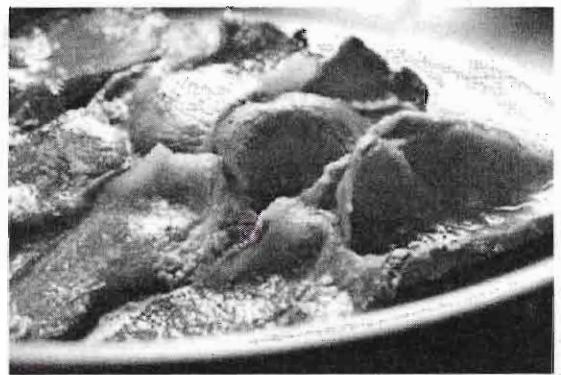
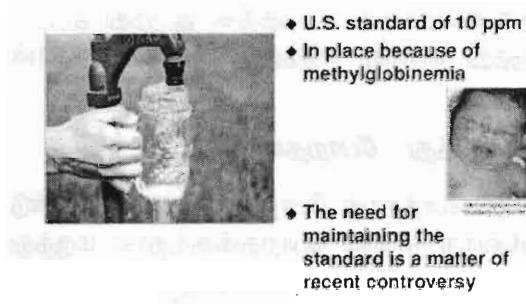
�மோகுளோபினினால் O_2 ஜீ காவும் நிலைமையில் குறைவு ஏற்படும்போது இதயத் தசைகளின் தொழிற்பாட்டிற்கு போதிய ஒட்சிசன் இன்மையால் நெஞ்சு வலி, மாரடைப்பு ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

முடிவு

Nitrate செறிவானது உலக சுகாதார நிறுவனத்தால் (WHO 4th edition) 50mg/l ஆக அதன் அனுமதிக்கக் கூடிய செறிவாக சிபாரிசு செய்துள்ளது. இது 11mg/l Nitrate as Nitrogen ஆகக் கொள்ளலாம். இதனை சார்பாகக் கொண்டே அனைத்து நாடுகளும் தமக்குரிய குழந்தை தரத்தை நிர்ணயித்துக்கொண்டுள்ளன. இதன் அடிப்படையில் இந்த எல்லைக்குள் உட்பட்டிருக்கும்போது நைத்திரேந்றுக்களால் பாதிப்பில்லை. அதன் சட்ட வரம்பு எல்லையை மீறும் போதே அதன் தாக்கம் பாதக விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றது.

இன்று தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியின் விரிவாக்கத்தின் விளைவுகளால் ஆட்கொள் ஸ்ப்பட் மனித செயற்பாடுகள் ஆக்கத்திற்கு வழிகோலுவனவாக அமைந்து ஆரோக்கிய வாழ்விற்கு இட்டுச்செல்ல வேண்டும். அறிவு வளர்ச்சியும் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியும் அறிய பல கண்டுபிடிப்புகளுக்கு வழிவகுத்து மனித ஆயுட் காலத்தை தள்ளிப்போடும் அபரிமித வளர்ச்சியில் மனிதனின் கண்முடித் தனமான சில செயற்பாடுகள் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியை சவாலுக்

Drinking Water Nitrate



குள்ளாக்கி விட்டிருக்கின்றது. விஞ்ஞானக் கல்வியினாடாக அறிவு மற்றும் திறன்கள் மட்டுமல்ல மனப்பாங்கு விழுமியங்களும் எடுத்துச்செல்லப்பட வேண்டும். எனவே அறிவு விரிவாக்கத்தின் விளைவுகளை பயன்தரு முறையில் பயன்படுத்த முனைய வேண்டும். வளமாக வாழ்வை வளப்படுத்த ஒவ்வொரு குடுமகனும் உறுதி பூண் வேண்டும். நெத்திரேற்றுக்களின் நஞ்ஞான செயற் பாடுகளுக்கு இடமளியாது நலமாக வாழ்வை பாதுகாப்போமாக.



குழந்தைகளும் மலச்சிக்கவும்

செல்வி மரின் ரேச்சல் மரியதாசன்
க.பொ.த உயர்தரம்
உயிரியல் பிரிவு (2017)

சந்தர்ப்பம் 1

இடம் - வெளிநோயாளர் பிரிவு

வைத்தியர் - என்ன பிரச்சனை அம்மா?

தாய் - பிள்ளைக்கு மலச்சிக்கல், இப்ப அஞ்ச வயதாகுது பிறந்ததில் இருந்து இந்தப் பிரச்சனை இருக்குது அடிக்கடி பாமசியில் இருந்து மருந்து எடுத்துக் கொடுத்தாத்தான் கிரமமாப் போகும்.

வைத்தியர் - ஏன் இறுக்கமா, இரத்தம் கலந்து போறது?

தாய் - இல்லை அப்படி ஒண்டும் இல்லை நோமலாத்தான் போறது. ஆனால் இரண்டு மூன்று நாளைக்கு ஒருக்காத்தான் போகும். ஒவ்வொரு நாளும் போறதுக்குத்தான் மருந்து கொடுத்தனான்.

சந்தர்ப்பம் 2

இடம் - குழந்தை நல கிளினிக்

வைத்தியர் - பிள்ளைக்கு மலச்சிக்கல் இருக்கிறபடியால் தான் பசிக்குறைவு, வளர்ச்சியின்மை எல்லாம் இருக்கும். ஏன் இவ் வளவு காலமும் வைத் திய ஆலோசனை எடுக்கேல்ல?

தாய் - இதால் வேறு பிரச்சினை எதுவும் இருக்கேல்ல போற நாளில் மட்டும் தான் கொஞ்சநேரம் அழுகையும் ஆர்ப்பாட்டமும் அதுவும் ஜந்து நாளைக்கு ஒருக்காத்தானே அதுதான் பிரச்சனை இல்லை எண்டுட்டு விட்டுட்டம்.

“மலச்சிக்கல்” சில வேளைகளில் அதீதமான பிரச்சனையாகக் கருதப்படுகிறது. சில சந்தர்ப்பங்களில் அதன் தீவிரம் உணரப்படாமல் மிக எளிதாக எடுக்கப்படுகிறது. மேலுள்ள இரு சந்தர்ப்பங்களைப் போலவே.

ஓழுங்காக மலங்களித்தல் குழந்தையின் ஆரோக்கியத்தில் மிக இன்றியமையாத ஒரு விடயமாகும். ஓழுங்காக என்பது தீனமும் என்ற அர்த்தத்தில் குறிப்பிடப்படவில்லை. ஒரு



வயதுக்குட்பட்ட குழந்தைகள் 4 இலிருந்து 7 நாள்களுக்கு ஒரு முறை மலங்கழிப்பதும் உண்டு. தினமும் இரண்டு அல்லது மூன்று முறை மலங்கழிக்கும் சந்தர்ப்பங்களும் காணப்படுகின்றன.

வளர்ந்த சிறுவர் களில் 2 - 3 நாள்களுக்கு ஒரு முறை மலங்கழித்தல் சாதாரண நிலைமையாக கொள்ளப் படுகின்றது. அதிகரித்த கால இடைவெளியோடு மலத்தின் இறுக்கத்தன்மை, கழிக்கும் போது நோயை உணர்தல், மலத்துடன் இரத்தம் காணப்படுதல் போன்ற அறிகுறிகளும் இருக்கும் போதே “மலச்சிக்கல்” நோய் நிலைமையாக அடையாளம் காணப்படுகிறது.

இரண்டு கிழமைகளுக்கும் மேலாக, மலங்கழித்தலில் தாமதத்துடன் மேற்குறிப்பிட்ட சிக்கல்களும் உள்ள நிலைமையை “மலச்சிக்கல்” எனக்குறிப்பிடுகின்றோம். உணவுக் கால்வாயில் ஏற்படும் கட்டமைப்பு ரீதியான பிரச்சினையால் இந்த நிலைமை ஏற்படும் போது அல்லது தைரொயிட் சுரப்பி குறைபாட்டால் இந்த நிலைமை ஏற்படும் போது பிறந்த சில நாள்களில் இருந்தே மலச்சிக்கல் அடையாளங் காணப்படுகின்றது.

தொழிற்பாட்டு ரீதியான “மலச்சிக்கல்” குழந்தையின் ஒரு மாத வயது பூர்த்தியின் பின் எந்த வேளையிலும் உருவாகலாம். இது அதிகமான சந்தர்ப்பங்களில் மலங்கழிக்கும் போது பின்னை நோயை உணர்வதாலும் அதன் காரணமாக மலம் அடக்கப்படுவதாலும் ஏற்படுகின்றது.

மலங்கழிக்கும் போது நோயை உணர்வதற்கு மலத்தின் இறுக்கத்தன்மையே பெரும்பாலும் காரணமாகிறது. உண்ணும் உணவில் நார்த்தன்மையுள்ள உணவுகள் குறைதல், போதியளவு நீர் அருந்தாமை என்பன இதில் பங்களிக்கின்றன. மலங்கழிக்கப்பழகுவதில் உள்ள குறைபாடுகளும் மலச்சிக்கல் ஏற்படுவதில் மிகப் பெருமளவு பங்களிக்கின்றன. மலங்கழித்தலுக்கான ஏற்ற குழலை உருவாக்குவது மிக அவசியமானது.

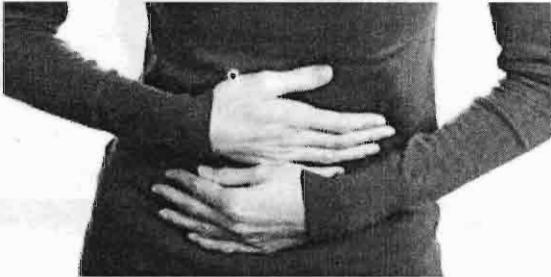
குழந்தை மலங்கழிக்கும் உணர்வை சைகைகளாகவோ வார்த்தை மூலமாகவோ வெளிப்படுத்தும் போது அதை அடையாளம் காணப்பது இவற்றில் முதற்படியாகும். குழந்தையின் வயதுக்கேற்றுபடி, மலப்பெட்டியிலோ (Potty) அல்லது மலசல கூடத்திலோ அமர்த்திப் பழக்குவது மிக நன்று.

இவ்வாறு பழக்கும் போது பின்னைகள் நின்று கொண்டோ அல்லது விளையாடிக் கொண்டிருக்கும் போதோ மலங்கழிக்கப் பழகுவதும் உண்டு இதன் போது மலங்கழித்தல் நிகழ்வுக்கு பங்களிக்கின்ற தசைகளின் தொழிற்பாடு பூரணமாகக் கிடைப்பதில்லை. மலங்கழிப்பதன் பூரணமாக திருப்தியைக் குழந்தை பெறுவதுமில்லை. இதனால் அடுத்த தடைவை மலங்கழிக்கும் உணர்வை குழந்தை பெறும் போது அதைச் செயற்படுத்துவதில் தயக்கம் கொள்கிறது. ஒழுங்கற்ற மலங்கழித்தல் திண்மத் தன்மையான இறுக்கமான



மலத்தை உருவாக்குகிறது. அத்துடன் மலங்கழிக்கும் போது நோயை ஏற்படுத்தி மலச்சிக்கல் என்ற நோய் நிலைமைக்கு இட்டுச் செல்கின்றது.

வெட்கம் காரணமாகவே மலங்கழித்தலின் போது ஏதாவது காரணங்களுக்காக தண்டிக்கப்படுவதாலோ அல்லது பயத்தினாலோ மேற்குறிப்பிட்ட வகையான மலச்சிக்கல் உருவாக வாய்ப்புண்டு.



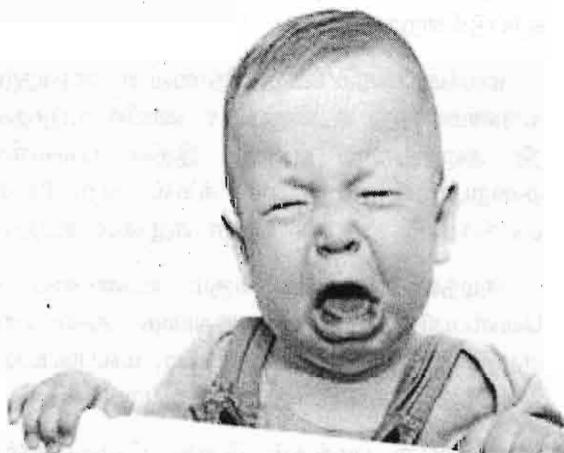
மலங்கழித்தலில் ஒழுங்கு மாற்றங்கள் நிகழ்வதுண்டு. ஆனால் அவை நிரந்தரமானவை அல்ல.

நோயின் தீவிரத்தைப் போலவே, தேவையற்ற அல்லது நீண்ட கால மருந்துப் பாவனையும் குழந்தைகளின் உடல் நலத்துக்கு மிகப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தவல்லது.

மலச்சிக்கலுக்கான காரணியைக் கண்டறிந்து அதை நீக்குவது சிகிச்சையின் முதற்படியாகும். முறையான உணவுப் பழக்கங்கள், போதியளவு நீர் அருந்துதல் என்பன உறுதி செய்யப்பட வேண்டும். குழந்தைகளுக்கு உணவுண்ணப் பழக்குவது போல் மலங்கழித்தலைப் பயிற்றுவிப்பதையும் பெற்றோர் முக்கிய கடமையாக கருதுவது அவசியம். மலங்கழிக்கும் குழல், வெட்கம், பயம், அருவெறுப்பு ஆகிய உணர்வுகளை தோற்றுவிக்காததாக அமைவது அவசியமாகும். மலச்சிக்கல் தொழிற்பாட்டு ரீதியானது எனினும் ஆரம் பத்தில் மருந்துப் பாவனை தேவைப் படலாம். எந்த வேளையிலும் மருத்துவரின் ஆலோசனையுடனேயே மருந்தைப் பெற வேண்டும்.

ஒரு தடவை கொடுத்த மருந்தை மருத்துவ ஆலோசனை இன்றி மீள மருந்துக் கடைகளில் பெற்று பயன்படுத்துவது பொதுவாக அவதானிக்கப்படுவதான்று. இது குழந்தையின் இயல்பான மலங்கழித்தலை மிக பாரதுரமாகப் பாதிக்கும் ஒரு விடயமாகும்.

ஒழுங்கான மலங்கழித்தல் பயிற்சியும், ஆரோக்கியமான மலங்கழிக்கும் குழலும் குழந்தையின் வயது தொழிற்பாடுகளுக்கு தகுந்தவையாக வழங்கப்பட வேண்டும்.

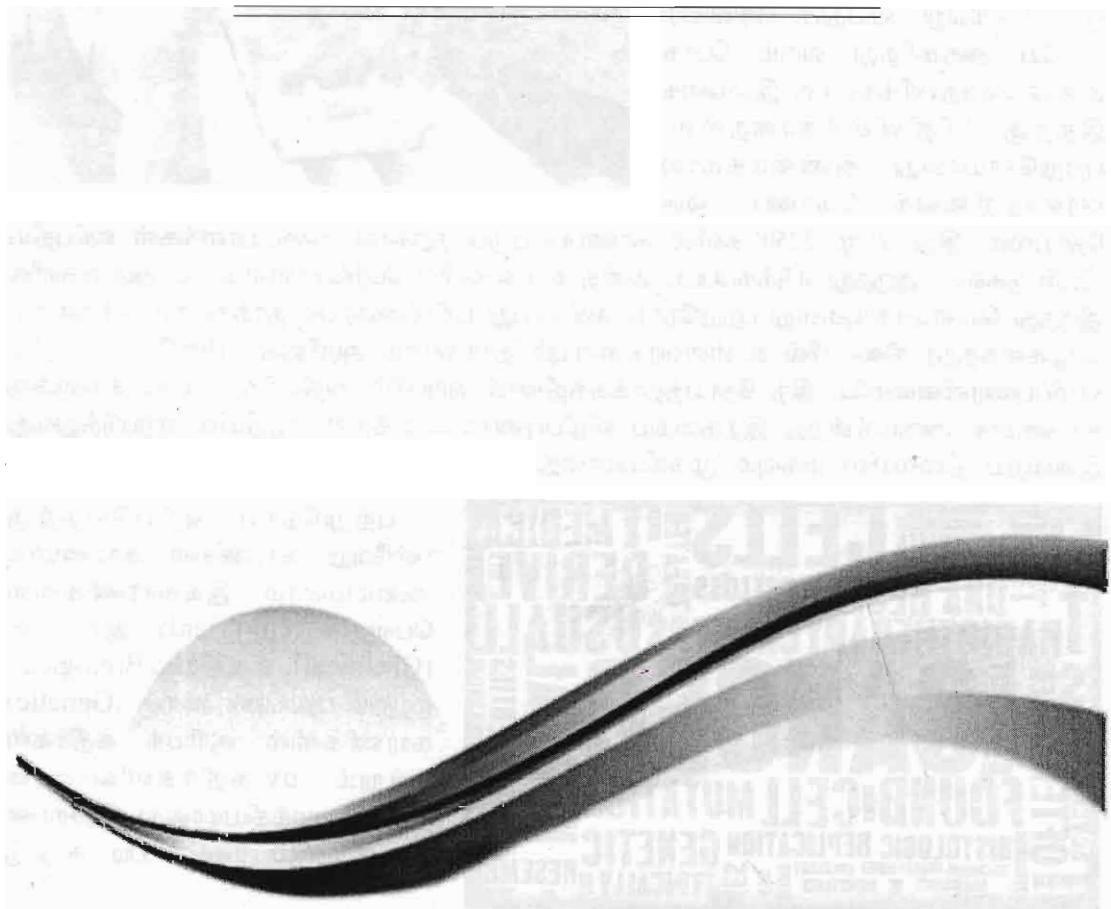


மேற்குறிப்பிட்ட செயன் முறைகளால் மலச்சிக்கலைக் குணப்படுத்தப்பட முடியாத போது வைத்திய ஆலோசனையை நாடுவது அவசியம். ஏனெனில் இந்த மலச்சிக்கலானது சில அர்தாகக் காணப்படுகின்ற நோய் நிலைமைகளாலும் ஏற்படலாம். நீண்ட கால மலச்சிக்கலானது குழந்தையின் வளர்ச்சியில் பின்னடைவை ஏற்படுத்துகின்றது. உள் ஆரோக்கியத்திலும் இந்த நிலைமை பெரிய தாக்கத்தை விளைவிக்கின்றது.

மலச்சிக்கல் எனும் நோய்நிலைமையைச் சரியாக ஆரம்ப நாட்களிலேயே அடையாளம் காண்பதாலும் சரியான முறைகளைக் கடைப்பிடிப்பதாலும் குழந்தையின் உடல், உள் ஆரோக்கியத்தில் நேரமுகமான பங்களிப்பைச் செய்ய முடியும்.

தகவல்:

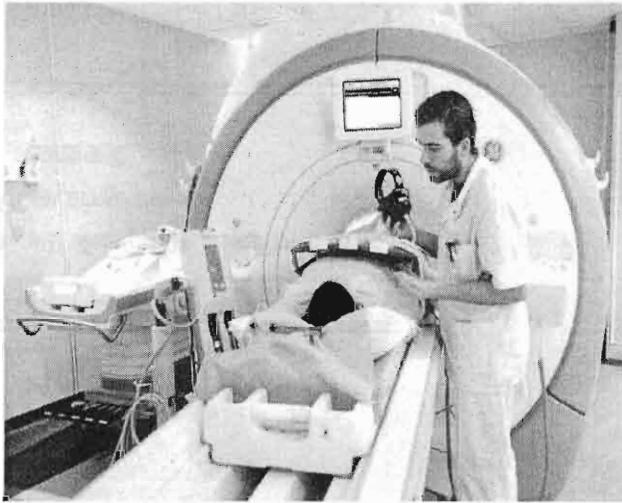
வைத்தியர் குழுதினி
கலையழகன் குழந்தை நல வைத்திய நிபுணர்



புற்று நோயை கூரம்ப நிலையில் கண்டறிய....

மிதுஷா. கா
க.பொ.த உயர்தரம்
கணிதப் பிரிவ (2017)

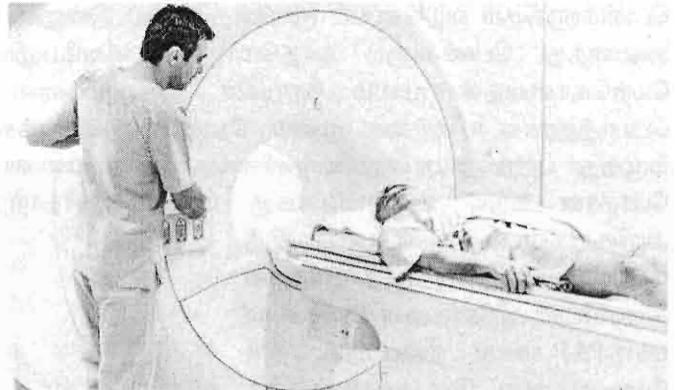
தற்காலத்தில் மருத்துவ உலகில் விஞ்ஞான மற்றும் தொழில்நுட்ப விருத்தியானது மனிதனது ஆய்வு எதிர்பார்ப்பில் அதிகளவு நீட்சியினை ஏற்படுத்தி யிருப்பினும் கூட உயிர்க்கொலலி நோய்களுடனான மனிதனது பேரராட்டங்களும் அதிகரித்தே வருகின்றன. இத் தகைய உயிர் கொல் ஸி நோய்களில் புற்றுநோயானது முக்கியமான ஒன்றாக காணப்படுவதுடன் இந் நோய்த்தாக்கமானது உலகெங்கும் பல்வேறு வயதுப் பிரிவினரிடையே அதிகரித்து வரும் போக்கினை அவதானிக்கலாம். இலங்கை இதற்கு விதிவிலக் கானதல்ல. புற்றுநோயானது அன்மைக்கால வரலாற்றினைக் கொண்ட ஒரு நோயல்ல. இது கி.மு 2250 களில் காணப்பட்டிருப்பதற்கான அடையாளங்கள் எகிப்திய பிரமிட்டுகளில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட மனித உடல்களில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளில் இருந்து வெளியாகியிருள்ளது புற்றுநோய் எவ் வயது பிரிவினரையும் தாக்கலாம். எத்தகைய வாழ்க்கைத்தர நிலையில் உள்ளவர்களையும் தாக்கலாம் ஆயினும் புற்றுநோய் பற்றிய விழிப்புணரவின்மையே இந் நோய்த்தாக்கத்தினால் ஏற்படும் அதிகரித்த இறப்புக்களுக்கு காரணமாக அமைகின்றது இத்தகைய விழிப்புணர்வை மக்கள் மத்தியில் ஏற்படுத்துவது இன்றைய நிலையில் மிகவும் முக்கியமானது



புற்றுநோய் ஏற்படுவதற்கு பல்வேறு காரணங்கள் காரணமாக அமையலாம் இக் காரணங்களை பெளதிக (physical) இரசாயன (Chemical), உயிரியல் (Biological) மற்றும் பரம்பரை அலகு (Genetic) காரணங்களில் சூரியக் கதிர்கள் மற்றும் சுவகதிர்களினாலான தாக்கம் முக்கியமானது இரசாயன காரணங்களில் சிக்ரெட், பீடி சுருட்டு

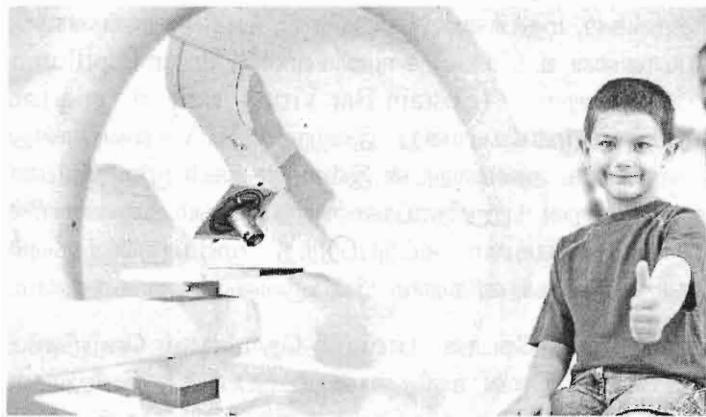
முதலானவற்றிலுள்ள நச்சுப்பதார்த்தங்கள் மதுபானம், வெற்றிலை, பாக்கு, சண்ணாம்பு, புகையிலை முதலானவை முக்கியமானவை உயிரியல் (Human Papilloma Virus (HPV) மற்றும் எப்ஸ்டீன் பார் வைரஸ் (Ebstain Bar Virus) எயிட்ஸ் வைரஸ் (HIV) போன்ற வைரஸ்களின் தாக்கம் முக்கியமானது இவற்றில் HPV வைரசானது காப்பப்பை கழுத்து புற்றுநோய்கு காரணமாக அமைவதுடன் இவ்வைரசுக்கள் முறைகேடனா பாலியல் தொடர்புகளினால் கடத்தப்படுகின்றன. புற்றுநோய்களை ஏற்படுத்தும் காரணிகளில் சில மனிதனால் கட்டுப்படுத்த கூடியனவாகவும் கட்டுப்படுத்த முடியாதனவாகவும் காணப்படுகின்றன. கட்டுப்படுத்தக்கூடிய சில காரணிகளாக பின்வருவனவற்றை கருதலாம்.

புகைபிடித்தல், மதுபானம் அருந்துதல், முறைகேடான பாலியல் தொடர்புகள் வெற்றிலை, பாக்கு, சண்ணாம்பு, புகையிலை பாவனை இவை மனிதனால் கட்டுப்படுத்த இயலுமான காரணிகளாக காணப்படுவதால் இத்தகைய பழக்க வழக்கங்களைத் தவிர்ப்பதன் மூலம் இவை ஏற்படுத்தும் புற்றுநோய்த் தாக்கத்திலிருந்து எம்மை பாதுகாக்க முடியும். உதாரணமாக புகைபிடிப்பதனால் முக்கு, வாய்குழி, குரல்வளை, தொண்டை, களம், நுரையிரல், ஈரல், சதையம், வயிறு, சிறுநீர்கம், சிறுநீர்ப்பை, பெருங்குடல், குலகம், காப்பப்பை கழுத்து, எலும்பு மச்சை முதலான அவயங்களில் புற்று நோய் தாக்கம் ஏற்படலாம். மது பாவனையால் வாய், தொண்டை, குரல்வளை, களம், ஈரல், மலக் குடல் மற்றும் மார்பகம் முதலிய அவயவங்களில் புற்று நோய் தாக்கம் ஏற்படலாம். வெற்றிலை, பாக்கு மற்றும் சண்ணாம்பு பாவனையால் வாய் மற்றும் கள பகுதிகளில் புற்றுநோய் தாக்கம் ஏற்படலாம்



இலங்கையின் வட மாகாணத்தில் அதிகரித்து வரும் புற்றுநோய்த் தாக்கமானது முறையே வாய், தொண்ட குழி, மார்பகம், தைரொயிட் சுரப்பி, கர்ப்பப்பை கழுத்து, பெருங்குடல், நுரையீரல் முதலானவை தொடர்பாகக் காணப்படுகின்றது. ஆயினும் புற்றுநோய்கான ஆரம்பநிலையிலான அடையாளங்கள் பற்றி அவதானமாக இருக்குமிடத்து நோயினை ஆரம்ப நிலையிலேயே கட்டுப்படுத்தலாம்

அதாவது வாய்புற்றுநோயை பொறுத்தவரையில் வாயில் ஏதேனும் அசாதாரண வளர்ச்சி காணப்படுமிடத்து அது எத்தகைய நோயினையும் ஏற்படுத்தாத பட்சத்திலும் கூட வைத்திய ஆலோசனையினை உடனடியாக நாடுவது நோயினை ஆரம்ப நிலையிலேயே கட்டுப்படுத்த வழிவகுக்கும். இதற்கு கண்ணாடியின் முன் நின்று வாயினை அடிக்கடி பரிசோதிப்பது அவசியமானது. இது போல மார்பகப் புற்றுநோயினை மார்பில் உள்ள கட்டிகள், முளைகாம்பினுடாக நீர் வடிதல் (Nipple discharge) குழிவிழுதல் (Dimpling) உள்ளிழுக்கப்பட்ட முலைகாம்பு (Retracted nipple) தோலில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் முதலான அறிகுறிகளால் அடையாளப்படுத்தலாம். குறிப்பாக 45 வயதிற்கு மேற்பட்ட



பெண்கள் மார்பக புற்று நோய்க்கான திரையிடலை (Screening) இரண்டு, மூன்று வருடங்களுக்கு ஒருதடவை யேனும் மொகிராம் (Mammogram) முறை மூலம் மேற்கொள்ளல் நன்று மார்பக புற்றுநோயினை அறிகுறிகளே இல்லாத ஆரம்ப நிலையில் கண்டு பிடிக்கலாம். ஆயினும் இலங்கையின் அரசு வைத்திய சாலைகளில் இத் தகைய

சேவைகள் புற்று நோய்க்கான அறிகுறிகள் அல்லாத குறித்த வயது பிரிவசார் அனைத்து பெண்களுக்கும் வழங்கப்பட முடியாத நிலை இன்னும் உள்ளதால் 20 வயதிற்கு மேற்பட்ட அனைத்து பெண்களும் மாதமொரு தடவையேனும் சுயமார்பகப் பரிசோதனையை மேற்கொள்வதன் மூலம் நோயின் அறிகுறிகளை ஆரம்பநிலையிலே கண்டறிந்து பொருத்தமான சிகிச்சை மூலம் நோயை குணமாக்கலாம். இது போலவே கர்ப்பப்பை கழுத்து புற்றுநோயானது மாதவிலக்கு நின்ற பின்னாரான உதிர்போக்கு மாதவிலக்கின் போதான கடும் உதிர்ப்போக்கு மற்றும் தூர்நாற்றமான திரவப்போக்கு முதலான அறிகுறிகளால் அடையாளப்படுத்தப்படலாம். இப்புற்றுநோய்க்கான திரையிடல் பரிசோதனை (Screening test) PAP smear எனப்படும். இச் சேவையானது இலங்கையில் ஒரு சில அரசு மற்றும் தனியார் வைத்திய சாலைகளிலேயே பெறலாம். இதற்கு மாற்றீடான வேறு திரையிடல் பரிசோதனை முறைகள் மூலமாக கர்ப்பப்பை கழுத்து புற்று நோயினை அடையாளப்படுத்தும் முறையானது தெல்லிப்பளையில் தெல்லிப்பழை புற்றுநோய் வைத்தியசாலையினால் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளது. இது வருங்காலத்தில் குடா நாட்டின் ஏனைய பகுதி களுக்கும் விஸ்தரிக் கப்படும். மேலே கூறப்பட்டது போல ஏனைய புற்றுநோய்களுக்கும் ஆரம்ப அறிகுறிகள் உள்ளன.

களப் புற்றுநோய்க்கு அறிகுறியாக உணவு விழுங்குவதில் சிரமங்கள் அமையலாம். குடல் மற்றும் குதப்புற்று நோய்களுக்கு மலச்சிக்கல், மலத்துடன் இரத்தம் வெளியேறல், மலம் தார் போன்ற கரிய நிறத்துடன் காணப்படல், குருதிச்சோகை மற்றும் வயிற்றுவலி



முதலானவை அறிகுறிகளாக அமையலாம். ஆயினும் பொதுவாக கூறுமிடத்து மேற்கூறிய அறிகுறிகள் தவிர்ந்து வேறு அறிகுறிகள் அதாவது பசியின்மை, காரணமற்ற உடல் எடை குறைவு, தொடர்ச்சியான காயச்சல் வீக்கங்கள் /கட்டிகள் தொடர்ச்சியான இருமல் சளியுடனான இரத்தப் போக்கு மற்றும் அதிகாலையில் ஏற்படும் தலைவலி முதலான அறிகுறிகள் இரண்டு வாரங்களுக்கு மேலாக நீஷ்டதால் வைத்திய ஆலோசனை பெறப்பட வேண்டும். ஏனெனில் இவையும் புற்றுநோய்க்கான ஆரம்ப அறிகுறிகளாக அமையலாம்.

தற்காலத்தில் அதிகரித்து வரும் புற்று நோயானது ஒரு சாபக்கேடான வியாதியோ / சரும வியாதியோ அல்ல. ஆகவே புற்று நோயிலிருந்து எம்மை பாதுகாப்பது எமது தலையாய கடமையாக அமைவதுடன் புற்று நோயால் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கு ஒரு சமூகமாக எம்மால் இயன்ற அனுசரணையை வழங்குவது இச்சமூகம் சார்பான ஒவ்வொருக்குரியதுமான அழைப்பாகும். நாம் எமது சமூகத்திடம் வேண்டிக்கொள்வது பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கு அனுசரணை வழங்குவோம். நோயுடன் போராடி குணமானவர்களை மேச்சவோம். நோயினால் மரித்தவர்களை கனம் பண்ணுவோம்.

தகவல் :

கிரிசாந்தி இராஜசூரியர்
விசேட புற்றுநோய் வைத்திய நிபுணர்.

உணவுப்பொதிகளில் காணப்படும் E இலக்கக்குறியீடுகள்

[E – numbers]

செல்வி பிரியங்கி கேசவசர்மா
க.பொ.த உயர்தரம்
உயிரியல் பிரிவு (2014)

உணவுச் சேர்க்கைகளாக பயன்படுத்தக் கூடிய, ஜோப்பிய ஒன்றியம் மற்றும் சுவிஸர்லாந்தில் அங்கிகரிக்கப்பட்ட இரகசிய உணவுக்குறியீடு E - குறியீடு ஆகும். எல்லா E - குறியீட்டு இலக்கமும் ஆபத்தானவை அல்ல. ஆனால் அவற்றை தெரிந்து விலக்க வேண்டும். அநேக உணவுச் சேர்க்கைகள் குழந்தைப் பருவத்திலேயே தொய்வு நோய்களையும் புற்று நோய்களையும் உண்டாக்குகின்றன.

E 100 - E 199 (colours)

E 200 - E 299 (preservatives)

E 300 - E 399 (anti-oxidants, acidity regulators)

E 400 - E 499 (thickeners, stabilizers, emulsifiers)

E 500 - E 599 (anti-caking agent)

E 600 - E 699 (flavour enhancers)

E 700 - E 799 (antibiotics)

E 900 - E 999 (glazing agents & sweetners)

E 1000 - E 1599 (additional chemicals)

நாம் நுகரும் ஓவ்வொரு உணவுப்பொருட்களிலும் இந்த E இலக்கம் பற்றிய விழிப்புணர்வு பெற்றிருத்தல் வேண்டும். உணவுப்பொருட்களின் பொதிகளில் ஒட்டப்பட்டிருக்கும் இவ் E இலக்கங்களின் ஓவ்வொரு விளைவையும் அறிந்திருக்க வேண்டும்.

E இலக்கங்களும் அதனால் ஏற்படக்கூடிய நோய்களின் நிகழ்த்தகவுகளும்

இலக்கம்	உணவு வகை	இயல்வு மாற்றம்	தொய்வு	புற்றுநோய்
E 200 E 203	செயற்கைப் பழச்சாலுகள் (Potassium and Calcium Sorbates)	+	-	-
E 210 210	Astra (Benzoic Acid)	+	-	-
E 211 211	சோஸ் மற்றும் Toppings (Sodium Benzoate)	+	+	+
E 220 220	பைகளில் அடைக்கப்பட்ட சூப் (Sulphur dioxide)	+	-	-
E 223 223	செயற்கைப் பழச்சாலுகள் (Sodium Metabisulfite)	-	+	+
E 224 224	சோஸ், ஜாம் (Pottassium Metabisulfite)	-	-	-
E 281	ஓக்ஜீஷன், நிறப்பொருள்கள் (Propionic Acid)		+	-

புதுத் தட்டு

அதிகளவு பிரயோகிக்கப்படும் E-இலக்கங்களும் விளைவுகளும்

E - இலக்கம்	விளைவு	உணவுப்பொருட்கள்
E 102 மஞ்சள்/செம்மஞ்சள்	சிறுவாகளில் முரட்டுத்தன்மை அதிகரிப்பு (Hyperactivity)	ஜெலி, கடுகு, சில குளிர்பானங்கள்
E 122 சிவப்பு	சிறுவாகளில் முரட்டுத்தன்மை அதிகரிப்பு	பைகளில் அடைக்கப்பட்ட கூழ், குப், ஜாம் மற்றும் ஜெலி
E 129 சிவப்பு/செம்மஞ்சள்	பெரியவர்களில் தோல் அழற்சி ஏற்படும்	Soda வகைகள்
E 104 மஞ்சள்	சிறுவர்களில் பார்வைக் கோளாறுகள்	அடைக்கப்பட்ட முட்டைகள், முட்டை கலந்த உணவுகள்
E 621(MSG)	நாட்டத்தாடப்பில் மாற்றும் மற்றும் உடல்வெளி	அநேக பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகள்
E 951 இனிப்பு செயற்கை	PKU நோயுள்ளவர்களுக்கு உயிராபத்தை ஏற்படுத்தும் (Phenylketonuria)	குறை கொழுப்பு உணவுகள், குறை இனிப்பு உணவுகள், பொரியல் வகைகள், மற்றும் சில இனிப்புகள்
E 211	அழற்சி மற்றும் தொய்வு ஏற்பட வாய்ப்புகள் உண்டாகும்	மாஜரின், சோயா சோஸ், தக்காளி, மிளகாய் சோஸ்
E 151 கறுப்பு	அழற்சி செயற்பாடுகள்	சோயா சோஸ், சில குளிர்பானங்கள்
E 133 நீலம்	கடும் அழற்சி, தொய்வு	ஜாம், பழச்சாறு
E 213 நீண்ட கால பாவனை உணவுப்பொருட்கள்	பெரியவர்கள், வயது வந்தவர்களில் அழற்சி உண்டாகும்	சீனி சேர்க்கப்படாத உணவுப் பொருட்கள்
E 110 மஞ்சள்	சிறுவர்களில் முரட்டுக் குணம், பெரியவர்களில் தொய்வு மற்றும் அழற்சி	மாஜரின், மாமைட்

ஜக்கிய இராச்சியத்தில் தடைசெய்யப்பட்ட E இலக்கங்கள் ஆசிய நாடுகள் சிலவற்றில் பயன்பாட்டுக்கு உள்ளாகின்றன. அவை இன்றும் பல உணவுப் பொருட்களிலும், குளிர்பானங்களிலும் காணக்கூடியதாக இருக்கின்றன.

அவையாவன:

1. Tartrazine - E 102
2. Quinoline yellow – E 104
3. Sunset Yellow – E 110
4. Carmoisine - E 122
5. Panceau 4R - E 124
6. Allura Red AC – E 129

எனவே பொருட்கள் வாங்கும் போது தடைசெய்யப்பட்ட E இலக்கம் இல்லாதிருப்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.இவற்றை விட E 311 E312 கொழுப்புப்படிதலை அதிகரிக்கும்.எனவே நுகரும் உணவுப் பொருட்களில் E இலக்கம் பற்றிய போதுமான விழிப்போடு இருந்து செயற்படுவோம்.

Kanchana Weerakoon

Founder/President

Eco.friendly Volunteers(Eco-v)

Srilanka.

நோயற்ற வாழ்வுப்பாதையை நோக்கி நடந்திடுவோம்

மிதுஷா.கா

க.பொ.த. உயர்தரம்

கணிதப்பிரிவு

மனிதன் தன் வாழ்நாளில் நவீனமாக, பகட்டாக வாழ ஆசைப்பட்டு இயற்கையைப் பலி கொடுத்துவிட்டான். செயற்கையான வாழ்க்கைச் சூழல் மனிதர்களை நோயாளர்களாக மாற்றிவிட்டது. உண்ணும் உணவே நஞ்சாக மாறிவிட்டது வருமானத்தின் பெரும்பகுதி மருத்துவத்திற்காக செலவழிக்கப்படுகிறது. மகிழ்ச்சியான குடும்ப வாழ்க்கை மறைந்து மரண பயத்துடன் வாழும் நிலை காணப்படுகின்றது இயற்கையை பாழாக்கிய மனிதன் இன்று நோய் தொடர்பான பல இன்னல்களை சந்தித்து வருகின்றான்.

முன்னைய காலங்களிலே ஒருவர் நோய்வாய்ப்பட்டிருக்கின்றார் என்றால் அவருடைய வயதை உற்று நோக்கினால் அவர் எப்படியும் 55 வயதிற்கு மேற்பட்டவராகவே காணப்படுவார். ஏனென்றால், அவர்களின் ஆரம்பகாலத்து உணவுப்பழக்கம், உடல் உழைப்பு போன்றவற்றால் அவர்களின் உடலில் நோய்க்கிருமிகளுக்கு இடமின்றி நல்ல தேக ஆரோக்கியத்துடன் வாழ்ந்தார்கள். இவைகளெல்லாம் முன்னைய காலங்கள். இவற்றை நினைத்துப்பார்க்கவே முடியாது.



இன்றைய காலம் விஞ்ஞானியுகம். இந்த நவீன யுகத்திலே புதிய புதிய கண்டுபிடிப்புக்கள் மட்டுமல்ல இவற்றோடு இணைந்து புதுப்புது நோய்களும் பரவலடைந்து காணப்படுகின்றன. நோய்களானது வயது வேறுபாடின்றி சிறியோர் முதல் பெரியோர் வரை அனைவரையும் தாக்கிவருகின்றன. புற்றுநோய், சலோரகம், இருதயநோய், முள்ளந்தண்டுப்பாதிப்பு, காசநோய், அங்கவீனக் குறைபாடு என்ற நோய்களின் பட்டியல் நீண்டு செல்கின்றது. இதைவிட இந்த நோய்களை தொற்று நோய், தொற்றா நோய் என்று பிரித்துப்பார்க்க வேண்டிய நிலமை கூட ஏற்பட்டு விட்டது.

இவ்வாறு நோய்கள் ஏற்படக்காரர்னியாக உணவுப்பழக்கங்களும் அமைந்து விடுகின்றன. முன்னைய காலங்களில் இயற்கையாக கிடைக்கின்ற பசளைகளைக் கொண்டு விவசாயம் மேற்கொள்ளப்பட்டு

வந்தது. ஆனால் தற்போது அப்படியல்ல விவசாயிகள் இலாப நோக்கங்களுக்காக செயற்கையாக தயாரிக்கப்பட்ட உர வகைகளையும் பூக்க வைப்பதற்கும் பழக்கவைப்பதற்கும் மருந்து என்று பலவற்றை பாரித்து தனது ஆயுளை தானே குறைத்து வருகின்றான்.

எனவே தான் மக்களாகிய நாம் மிகுந்த விழிப்புணர்வோடு இருந்து உணவுப் பழக்கங்கள் பற்றி அறிந்து கட்டுப்பாட்டுடன் வாழப் பழகிக் கொள்ள வேண்டும்.

அந்த வகையில் நாம் எமது குருதியில் இருக்கின்ற சாதாரண அளவுகள் பற்றி அறிந்திருக்க வேண்டும்.

ஒரு நீரிழிவ நோயாளிக்கு குருதியில் உள்ள சீனிச்சத்து அளவானது சாப்பாட்டிற்கு முன் 65 தொடக்கம் 110 mg/dc சாப்பாட்டிற்கு பின் (இரண்டு மணித்தியாலத்திற்கு பின்னர்) 70 தொடக்கம் 140 mg/dc என்ற அளவில் காணப்பட வேண்டும். அத்துடன் குருதியில் உள்ள கொழுப்புத் தன்மையானது

Total cholesterol	200 இற்கு குறைவாகவும்
Triglycerides	100 இற்கு குறைவாகவும்
HDL-Cholesterol	60 இற்கு மேற்பட்டதாகவும்
LDL-Cholesterol	100 இற்கு மேற்பட்டதாகவும்

Cholesterol HDL வீதம் 2-5 வீதத்திற்கு உட்பட்டதாகவும் காணப்பட வேண்டும்.



Full Blood Count

WBC k/ul	4.5-10.5
Neutropils	- 40-70%
Lymphocytes	- 20-45%
Monocytes	- 01-10%
Eosinopils	- 01-08%
Basophil	- <02%



இவை வயது வந்தவர்களுக்கு

	Male	Female
Haemoglobin g/dc	13-16.5	11.5-15
Red blood count m/ul	4.30-5.30	3.90-5.00
PCV%	39-47	35-44

குருதிச் சிறுதட்டு platelet count k/ul 150-450

McVFI	76-96
McHpg	27-33
McHcg/dc	31-36
RDW%	11-16
Mpv Fl	5.0-8.5

இந்த அளவுகளை விட எமது குருதியில் மாற்றங்கள் ஏற்படின் நாம் வைத்தியரின் ஆலோசனைகளைப் பெற்றுக்கொள்வது நல்லது.ஆரோக்கியமான உணவுப் பழக்கங்களை கடைப்பிடித்து நோயற்ற வாழ்வு வாழ்வோம்.

தகவல்:

Dr.s.v Ganeshavel
D.A.M & R.I.M.P (SRILANKA)

2015 விஞ்ஞான தின நிகழ்வின் பதிவுகளிற் சில...



விருந்தினர்கள்
மாலையணிவித்து
கௌரவிக்கப்படும்போது...

இறைவணக்கத்தின்
போது...



மன்றத் தலை அவர்கள்
மங்கல விளக்கேற்றும்
போது...





விஞ்ஞான கீதம் இசைக்கப்படும் போது...

பிரதம விருந்தினர் அவர்கள் பரிதிச்சுடர்-8 இனை வெளியிடும் போது...



அழகுசுந்தரம் கிருபாகரன் அவர்கள் முதற்பிரதி பெறும் போது...

அச்சம் தாண்டி உச்சம் தொடும் விஞ்ஞானம்

ஆன் ஏஞ்சல் .அ
க.பொ.த உயர்தரம்
உயிரியல் பிரிவ (2017)

செவ்வாயை உடைய ஒரு பெண்ணானவள் பூயிதனிலே போடும் கோலத்தினை இனிமேல் போக போக செவ்வாயிலே போடலாம் என்று கூறும் அளவிற்கு விஞ்ஞானமானது இன்றைய உலகில் உயர்ந்து காணப்படுகின்றது. ஞாலத்திலும் உயர்ந்தது ஞானம் அஞ்ஞானத்தால் உருவானதே விஞ்ஞானம் இன்று விண்ணனையே விஞ்சும் அளவிற்கு வளந்துவிட்டது இவ் விஞ்ஞானம். இதனால் இன்று ஞாலத்தின் நிலையோ பரிதாபம். விஞ்ஞானத்தால் உருவானது நவீன உலகு அதில் உலாவரும் மனிதர்களின் நிலையோ ஜயோகேடு.

மறுமலர்ச்சி என்று நோக்கும் போது அது மனிதனுக்கு நன்மை பயப்பதாகவும் இருக்கலாம் மாறாக தீமை பயப்பதாகவும் இருக்கலாம். அந்தவகையில் எந்தவொரு தாக்கத்திற்கும் சமனும் எதிருமான மறுதாக்கம் உண்டு என்ற நியூட்டனின் விதிக்கமைய தீமைகளையும் வாரி வழங்குகின்றது வளர்ச்சி கண்ட விஞ்ஞானம் எல்லையற்ற விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சியால் ஏற்பட்ட மறுமலர்ச்சி மனிதனுக்கு சாதகமாகும் நிலைமைகளை பற்றி நோக்குவோம். ஒரு மாணிட வாழ்க்கையின் முதல் நிலையே அவனது பிறப்பு தான் சிற்பிக்குள் இருக்கும் முத்தைப்போல் தாயானவள் தன் குழந்தையை பத்துமாதம் சுமந்து பாதுகாத்து கருத்தரிக்கும் வேளை சுகப்பிரசவம் என்றால் தாய், சிக இருவரின் நிலையும் சுபம். ஏதேனும் இடர் ஏற்படின் இருவரின் நிலையும் கவலைக்கிடம். ஏனெனில் அன்றைய காலத்தில் விஞ்ஞானம் அவ்வளவு பெரிதாக வேரூன்றி இருக்கவில்லை ஆனால் இன்று தாய் வயிற்றில் இருக்கும் குழந்தையை ஆணா, பெண்ணா என அறிந்து கொள்ளும் அளவிற்கு வளர்ந்த விஞ்ஞானம் தாயானவள் தன் குழந்தை நன்றாக இந்த பூமியை தொடுமா என பரிதவிக்கும் அவளின் நிலைக்கு முற்றுப்புள்ளி வைத்து மாணிட வாழ்வையே மகிழ்ச்சிகரமாக தொடக்கி வைக்கிறது.

பிறப்பிற்கும் இறப்பிற்கும் இடையில் உள்ளது தான் மனித வாழ்க்கை சர்வ நிச்சயம் என்றிருந்த மரணம் கூட பிறப்புரிமை பொறியியலால் சாவடைந்துவிட்டது. பன்றியிலும், பற்றீரியாவிலும் என பரிசோதனையில் இருந்த பிறப்புரிமை பொறியியல் இன்று மனித மரபணுக்களை மாற்றும் செய்யும் அளவிற்கு பலம்பெற்று விட்டது. உச்சி மயிர் முதல் உள்ளங்கால் வரை அனைத்து அம்சங்களையும் ஆட்சி செய்யும் மரபணுக்கள் எங்கே?



எவை? எத்தனை? என்பதெல்லாம் இன்று விஞ்ஞானிகளின் விரல் நுனியில்! இறப்பற்ற பிறப்பு, நோயற்ற வாழ்க்கை, முதுமையிலும் இளமை போன்றவையெல்லாம். விஞ்ஞானத்தால் விளைந்த பிறப்புரிமை பொறியியல் மக்களுக்கு வாரி வழங்கி உள்ளது. தக்காளியையும் உருளைக்கிழங்கையும் ஒரு செடியிலே அறுவடை செய்த பிறப்புரிமை பொறியியல், மனிதனையும் உருமாற்றலாம் எனும் அளவிற்குப் பரிணாமம் அடைந்துள்ளது.



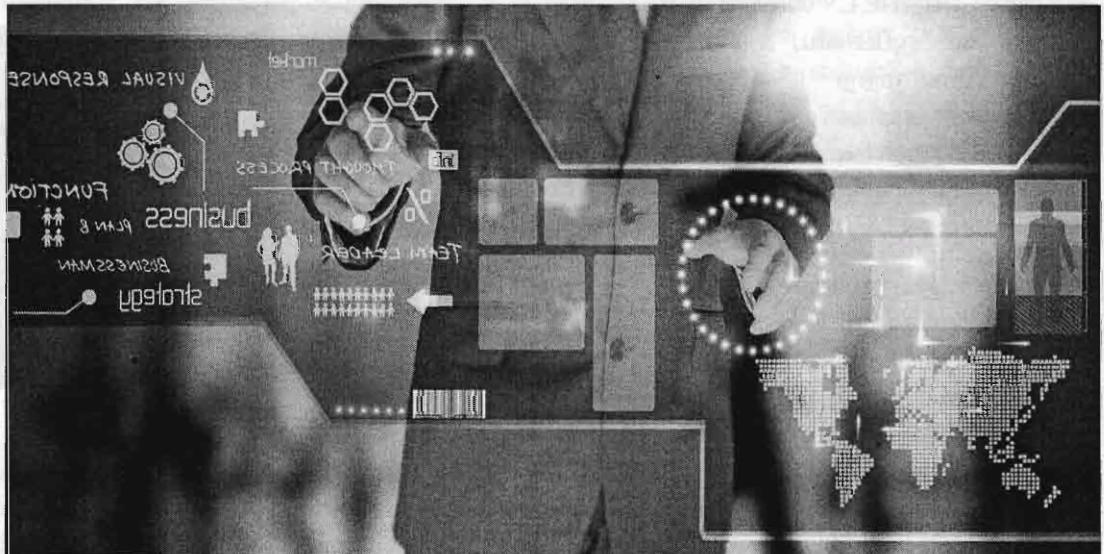
பிரசித்தி பெற்ற ஓவியருடைய, போர்வீரனுடைய, கலைஞருடைய திறமைகள் இன்றும் அவர்களின் வழி வந்த சந்ததியினருடைய பரம்பரை அலகில் காணப்படுகிறது. பிறப்புரிமை பொறியியலின் மூலம் அவற்றை தூண்டி விடுவதால் அத்திறமைகளை மீண்டும் இவ்வுலகிற்க கொண்டுவரலாம். அவ்வாறே பரம்பரையாக கடத்தப்பட்டு வரும் நோய்களையும் இதன் மூலம் குணப்படுத்த முடியும் என விஞ்ஞானிகள் கண்டறிந்துள்ளனர். இவ்வாறு விஞ்ஞான ரீதியில் மனிதன் எடுக்கும் ஓவிவொரு முயற்சியும் அவனுக்கு வெற்றிப்படியாகவே உள்ளது. இன்று சகல துறைகளிலும் முக்கிய பங்கு வகிப்பது DNA finger printing மனிதர்களிடையே உறவினர்களை அறிந்து கொள்வதற்கும் குற்றவாளிகளை கண்டறிவதற்கும் இன்று யண்படுத்தப்பட்டு வரும் ஒரு முறையாகும். அந்த வகையில் குற்றபுலனாய்வு பிரிவினருக்கு இந்த DNA finger printing என்பது ஒரு வரப்பிரசாதம் ஆகும்.

மேலும் மக்கள் இன்றைய காலத்தில் எதிர்நோக்கும் பாரிய பிரச்சினை காலநிலை மாற்றம் அடுத்த நொடி காலநிலை எவ்வாறு மாற்றமடையும் எங்கு வெள்ளப்பெருக்கு, எங்கு வறட்சி என உலகின் மூலை முடுக்கு எங்கும் நிலவும் காலநிலையை நொடிக்கு நொடி மக்களுக்கு எடுத்துக்கூறவும் அதற்கேற்ப மக்கள் தமது பணிகளை முன்னேற்றிச் செல்வதற்கும் இந்த விஞ்ஞானத்தினதும் தொழில் நுட்பத்தினதும் வளர்ச்சி காரணம் என்றால் மிகையில்லை.

முன்னைய காலத்தில் செய்திகளை பரிமாற தெருத்தெருவாக பறை அடித்த கைகள் இன்று இணையத்துடன் இணைந்து இனிமையாக இரு சில வினாடிகளில் இரு கண்டங்களுக்கிடையில் தகவல்களை பரிமாறிக் கொள்கின்றன. கல்லும் கல்லும் உரச-

தீ பிறந்தது அன்று. பொத்தானை அழுத்த தீ பிறந்தது இன்று. இதற்கேற்ப உலக உருண்டையையே விரல் நுனிக்கு கொண்டு வந்து சாதனை புரிந்துள்ளது விஞ்ஞானம்.

அன்று முதல் இன்று வரை மக்களுக்கும் மருத்துவர்களுக்கும் மிகப்பெரிய சவாலாக அமைவது நோய்கள் சில நோய்களை குணப்படுத்த முடியாமல் எல்லாம் இனிமேல் இறைவனின் கையில் தான் என்று கரம் விரித்த அவர்களை இன்று எவ்விதமான நோயையும் குணப்படுத்துவோம் என்று வாய்விட்டு சொல்ல வைத்திருக்கிறது இவ்விஞ்ஞானம் ஒரு ஊரில் அன்றத்தம் என்றால் அடுத்த ஊருக்கு சென்றுவிடலாம். இவ்வாறு பிரச்சினைகள் வரும்போது நாடுவிட்டு நாடு கண்டம் விட்டு கண்டம் சென்ற நம்மை இன்று பூமியிலே ஒரு பிரச்சினை என்றால் செவ்வாய்க்கு போகலாம் என்று சிந்திக்க வைத்துள்ளது இன்றைய விஞ்ஞானம்.



இவ்வாறு பல்வேறுபட்ட வகையில் விஞ்ஞானமானது மனிதனுக்கு பல நன்மைகளை வாரி வழங்கி வருகின்றது. விஞ்ஞானம் என்பது ஒரு விந்தை ஆகும். அது மானிட வாழ்வை எவ்வாறும் எப்படி வேண்டுமானாலும் மாற்றுக்கூடியது அந்த வகையில் மனித குல விழிவிற்கே என்று முழங்கியவாறு புகும் ஒவ்வொரு புதிய கண்டுபிடிப்பும் நாளைடைவில் மனிதகுல நாசத்துக்கே என்றாகி விட்டது.

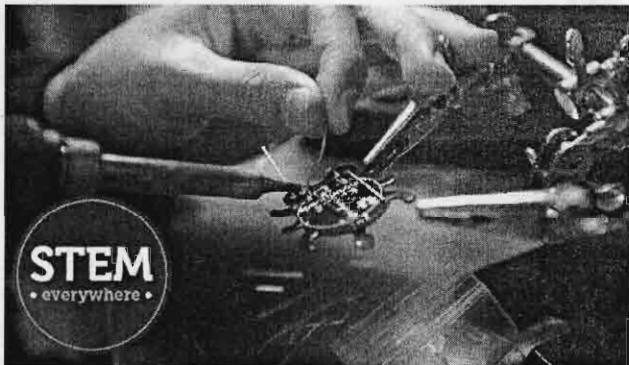
வியத்தகு அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளினால் பேரழிவை உண்டாக்கும் ஆயுதங்கள் தயாரிப்பது இப்புவலகில் உயிர்வாழும் ஒவ்வொரு உயிருக்கும் அச்சுறுத்தலாகவே அமைகின்றது. வல்லவனுக்குப் பல்லும் ஆயுதம் என்பார்கள். ஆனால் அவ் வல்லவனையே புற்றரையில் சாய்க்கக் கூடிய அளவிற்கு போர் சாதனங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. அண்மையில் கூட நம் நாட்டில் நடந்தேறிய யுத்தமானது எத்தனை பிள்ளைகளை தாய் இல்லாமல் எத்தனை பெற்றோர்களை பிள்ளை இல்லாமல் எத்தனை பெண்களை விதவைக்கோலம் பூண வைத்து அவர்களின் எதிர்கால வாழ்வையே கேள்விக்குறி ஆக்கிவிட்டது. கண்டுபிடிப்புக்கள் யாவும் உலக மக்கள் அனைவரினதும் மேம்பாட்டிற்காகவே என ஆற்ப்பரிக்கப்பட்ட போதும் பெரும்பாலானோருக்கு அவை கானல்

நீர்தான். கண்டுபிடிப்புகளின் பயன்களை தம்மிடையேயும் பாதிப்புகளை பிற்ரிடையேயும் சாதுரியமாக பகிர்ந்து கொள்ளும் நிலையே இன்று எம்மவர் மத்தியில் காணப்படுகின்றது. இந்நிலை மாற்றியமைப்பட வேண்டும்.

கண்ணுக்கு தெரியாத அணுவைப் பிளந்து அதில் சிறைப்பட்டு போயிருந்த ஆற்றலை விடுவித்தபோது அன்று உலகமே வியந்து நின்றது. ஹிரோஷமாவும் நாகசாகியும் நாசமாகிப்போன பின்பு தான் அணு சக்தியின் முழு விளைவையும் உலகம் உணர்ந்து கொண்டது. ஒரு சடப்பொருளின் மிகச் சிறிய துணிக்கை அணுவாகும். ஆனால் அவ் அணுவின் பெரும்பகுதி வெற்றிடமாகவே காணப்படுகின்றது. அணுவின் சக்தி முழுவதும் அதன் கருவிலேயே புதைந்து காணப்படுகின்றது. இக்கருவை பிளவடையச் செய்யும் போதே பெருமளவான சக்தி கதிர் வீச்சுக்களாக வளிமண்டலத்திற்கு விடப்படுகின்றது. இதனால் ஏற்பட்ட விளைவை இன்றும் கூட ஜப்பானிய குழந்தைகளின் ஊனமுற்ற நிலையின் ஊடாக எம் கண்களினால் காணகின்றோம். இது மனிதனின் விடாமுயற்சியால் ஏற்பட்ட விளைவேயாகும்.

ஆனால் இயற்கையாகவே இக்கதிர்ப்புகளை காலல் செய்யும் மூலகங்களும் இம்மண்ணில் புதைந்து காணப்படுகின்றது. அவற்றுள் சில தான் யுரேனியம், போலோனியம், ரேடியம் போன்றனவாகும். இதில் போலோனியமானது யுரேனியத்துடன் சேர்ந்து புவிமேற்பரப்பில் மண்ணிலோ, பாறைகளிலே காணப்படுகின்றது. இத்தகைய மூலகங்களில் இருந்து அல்பா கதிர்கள் காலலாக்கப்படுகின்றது. இவ் அல்பா கதிர்கள் ஊடுருவும் தன்மை மிக குறைந்தவை எனவே தான் அதன் பயணப் பாதைக்கு குறுக்காக உள்ள தடைகளை இவற்றால் கலப்பாக தாண்ட முடிவதில்லை. எனவே இத்தகைய மூலகங்கள் அதன் இயற்கையான இருப்பில் மண்ணிலோ பாறைகளிலோ இருந்து வீச்கின்ற கதிர்வீசலால் மனிதனுக்கு பாதிப்பில்லை. ஆனால் எப்போது மனிதன் இவற்றை தனது கட்டுப்பாட்டிற்குள் கொண்டுவர முயற்சிக்கின்றானோ அப்போது தான் அவனுக்கான மரண வாயிலும் திறக்கப்படுகின்றது. இதனால் தான் ஜப்பானில் அன்று பல்லாயிரக்கணக்கான உயிர்கள் காவுகொள்ளப்பட்டது.

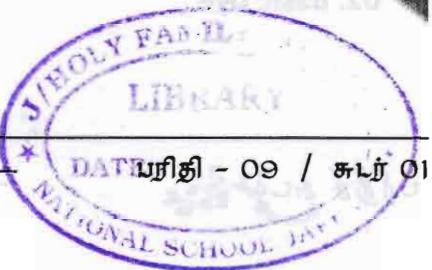
எவ்வளவுதான் விஞ்ஞானத்தை முன்னேற்ற முயற்சித்தாலும் அம் முயற்சிகள் யாவும் இயற்கையோடு இணைந்ததாகவே காணப்பட வேண்டும். இவ் அபரிமிதமான விஞ்ஞான வளர்ச்சியால் மனிதனின் நாகரிகம் எங்கோ தொலைந்துவிட்டது. கங்கையில் நீராட பொட்டுவைத்து பூவைத்து சேலை அணிந்து நடந்த எம் மங்கையர் விஞ்ஞானத் தொழில்நுட்பத்தால் உருவான நவீனவியல் எனும் மாயைக்குள் சிக்குண்டு எழுமுடியாமல் தவிக்கின்றனர். நாட்டில் கலைஞர்களை திளைக்க வேண்டிய இளைஞர்கள் இன்று ஆட்டுவித்தால் ஆடும் பொம்மைகளாகவும் சாவிகொடுத்தால் சுற்றும் சக்கரங்களாகவும்



நாகரீக மோகத்தில் உறைந்து போய்விட்டனர். விஞ்ஞானத்தால் உருவான நவீன உலகின் பெண்களுக்கென்ற நாகரீகமும் இளைஞருக்கென்ற வீரமும், தேசப்பற்றும் உருக்குலைந்து போய்விட்டது.

ஏர்பிடித்து நிலங்கிழித்து உழுத மனிதன் இன்று உல்லாச வாழ்க்கை தேடி அலைகின்றனர். இறுதியில் அவன் தலை நரைக்கும் முன்பே மன்னுக்குள் தொலைந்து போகின்றான். இன்று மக்களின் கவனத்தை ஈர்க்கும் வகையில் புதிய புதிய இலத்திரனியல் சாதனங்கள் தொழில்நுட்பத்தின் பெயரை சொல்லிக்கொண்டு தினமும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. நாமும் அதன் சாதக பாதகங்களை அறியாது விஞ்ஞானம் எனும் பேர்வைக்குள் மறைந்திருக்கும் ஆபத்துக்களை விலைகொடுத்து வாங்குகின்றோம். உறவு என்பது உயிரிலும் மேலானது ஆனால் இன்று நவீன தகவல் தொடர்பு சாதனங்கள் மீது மனிதன் கொண்ட மோகத்தால் உறவுகளே உருக்குலைந்து ஊசலாடும் கொடிய காலமாக மாறிவருகின்றது. ஒரு பிள்ளை தன்னை பெற்றவஞ்சன் அம்மா அம்மா என உறவாடும் வார்த்தைகளை விட ஹலோ ஹலோ என்று மற்றவர்களுடன் உரையாடும் வார்த்தையே அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது. அந்த வகையில் இன்று எம் கரங்களில் ஆறாவது விரலாகியில்லை கையடக்கத் தொலைபேசிகளில் உள்ள ஆசனிக், கட்டியம் போன்ற மூலங்களினால் புற்றுநோய், சிறுநீர்கப்பாதிப்பு, இருதய நோய்கள், நரம்பியல் நோய்கள் போன்ற பல நோய்கள் எம்மை ஆட்டிப்படைத்து வருகின்றன. இவ்வாறு போனால் மனிதனின் உடல் பல நோய்கள் தங்கும் கூடாரமாக அமைந்துவிடும்.

எனவே இன்யைய உலகில் மனிதன் இல்லாமல் விஞ்ஞானம் இல்லை. விஞ்ஞானம் இல்லாமல் மனிதன் இல்லை என்ற நிலை உருவாகி உள்ளது. அம்பு எய்தவன் இருக்க அம்பை குற்றும் சாட்டுவது தவறான செயலாகும். அதேபோல நாம் விஞ்ஞானத்தை தவறு என்று சொல்ல முடியாது அதை பயன்படுத்தும் மனிதர்களிலேயே தவறு உள்ளது விஞ்ஞானமானது ஒரு மனிதன் பிறந்து வளர்ந்து அவன் இறக்கும் வரை அவனது வாழ்க்கையில் பின்னிப்பிணைந்த ஒன்றாக காணப்படுகிறது. எனவே இனிவரும் காலங்களில் பல விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புகளை கண்டுபிடித்து மானிட வாழ்வில் மேலும் மேலும் சாதகமான மறுமலர்ச்சியை ஏற்படுத்தி அடுத்த தலைமுறையினருக்க விஞ்ஞானம் மீது எந்தவித தப்பான அபிப்பிராயமும் ஏற்படாத வகையில் வாழ்ந்து காட்டுவது நமது கடமையாகும்.



Dye in Industrial chemistry

J.J.Thiviyananth

3rd year Student

SC.SLEUS

What is Dye?

A coloured substance that has an affinity to the substrate. The dye is generally applied in aqueous solution and may require a mordant to improve the dye on fiber. It appears to be coloured by absorbing some wavelength of light. Some dyes can be precipitated with an inert salt to produce a lake pigment , and based on the salt used they could be aluminium lake , calcium lake or barium lake pigments.

Natural Sources of Dyes

The majority of natural dyes are from plant sources; such as roots , berries , leaves, barks and wood , fungi & lichens

Eg: Red colour dye named as Hematoxin is obtained From log wood

The properties of Dye

- Should have a characteristic colour
- Should have fixing property
- Should have fastness property

History of Dyeing

Dyed flax fibers have been found in the Republic of Georgia in a prehistoric cave dated to 36000 BP. Archaeological evidence shows , that particularly in India and Phoenicia dyeing has been widely carried out for over 5000 years. The dyes were obtained from animal , vegetable or mineral origin , with none to very little processing. By far the greatest source of dyes has been from the plant kingdom, notably roots ,berries, bark , leaves and wood ,but only a few have ever been used on a commercial scale . The discovery of man – made synthetic dyes late in the 19 th century the large Scale market for natural dyes.

Types of Dyes Based on pH

01. Acidic Dye

02. Basic Dye

Acidic -These are water soluble anionic dyes which can be applied to fibers such as silk, wood, nylon and modified acrylic fiber. Here the attachment held between anionic groups in dyes and cationic groups in fiber.

Basic Dye -These are water soluble cationic dyes that can be applied to acrylic fibers, some wool and silk. These dyes also can be used for coloring paper in industry.

Types of Dyes Based on Mode of Application

Direct or Substantive Dyeing

Mordant Dyeing

Vat Dye

Reactive Dye

Disperse Dye

Azo Dye

Sulphur Dye

Direct or substantive Dyeing:-

Normally carried out in a neutral or slight alkalinity dye bath at or near boiling point with the addition of NaCl or Na₂SO₄.

Use-Dyeing cotton, paper, leather, wool, silk and nylon.

Mordant Dyeing:-

Requires a mordant which improves the fastness of the dye against water, light and perspiration. The mordant may also change the final color.

Use-Dyeing wool

Vat Dye:-

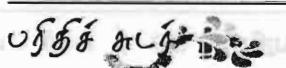
It's insoluble in water so incapable of dyeing fibers directly. Reduction with alkaline liquor produces the water soluble alkali metal salt which has affinity to textile fiber.

Eg:- Denim color Indigo

Reactive Dye:-

Utilizes a chromophore attached to a substituent that is capable of directly reacting with the fiber substrate. It's very easy to use because dye can apply at room temperature.

Eg:- Procion MX, Cibacron F, Drimarene K.



Disperse Dye :-

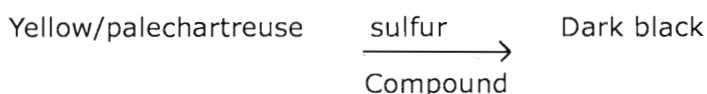
It's developed for the dyeing of cellulose acetate. It's a water insoluble dye. So it needs temperatured (130°C) pressurized dye bath for application. This is used to dye nylon, cellulose triacetate and acrylic fibre.

Azo Dye:-

It's a technique in which an insoluble azoic dye is produced directly onto or within the fibre. This is achieved by treating a fibre with both diazoic and coupling components.

Sulfur dye:-

This is used to dye cotton with dark colours.



Eg:-socks

Uses of Dyes

The uses and applications of dyes are covering vast sectors. They are

- Cement Industry, ceramics, colorants for plastic industry.
- Dyes for construction industry, heat transfer printing packaging sector.
- Dyes in medicine
- Colorants for plastic industry, agriculture industry, cosmetic industry, printing inks
- Glass, paper, Rubber, wire & cable wood working industries And etc

Disadvantages

Even though the dyes are useful industries, they have some hazardous sites too. The untreated dyes cause chemical and biological changes in our aquatic system, which threaten species of fish and aquatic plants. The presence of these compounds also make practical water use unhealthy or dangerous. Thus the untreated dyes also changes the pH and nutrient level of water bodies and cause algal blooming that give arise for various environment hazards.such as:

- Impact color to water bodies even if present in small quantity
- Reduces light penetration and photosynthesis
- carcinogenic or mutagenic

- Azo dyes are more toxic as they affect microbes thereby affecting biological degradation treatment
- Dyes increase BOD of effluent thereby affecting aquatic life
- Toxic to fish & microbial organism
- The discharge of heavy metals into aquatic ecosystem increase in alkalinity of water.

How to control these unwanted effects

Its able to control these hazards by physical biological & chemical methods.

Physical methods-Adsorption, Adsorptive Bubble separation

Chemical methods-Fenton's reagent, treat with TiO_2 , Borohydride reduction, Electrodialysis

Biological methods-Bioaugmentation and Bioremediation use membrane bio reactor.

Dye industry in Srilanka

Even through sri lanka highly depend on textile industry, the cost for the import for dyes critically affects its economy. It's found that sri lanka pays \$ 16 million to import synthetic dyes. So that its very much important to find an alternative source for dye production.

At present there's an alternate way has found, that the black tea dusts which normally removed as wastes by tea factories are very good source for the production of Azo dye.

Now the natural dye production takes place in sri lanka in very minor scale. but that should be made up as major industry inorder to stabilize the economical strength of sri lanka.

References- www.glorchem.lk/products/dyes/

Dyes-pigments.standardcon.com/applications.html

www.civildigital.com/pollution-control-in-dye-industries

பொற்கலசம்

பொசுக்குவதேனி

கிறிஸ்ரின் கதுலா மரியதாசன்
க.பொ.த உயர்தரம்
கலைப்பிரிவு (2018)

செஸ்கதிரோன் செலியன்
செப்பிடும் பெருமை நீர் அறிவிரோ...
குறு குறு நடந்து சிறுகை நீட்டி
ஶாகலைப் பொழுதினிலை
ஶாயங்கள் புரிந்திடுவான்
உகநதனில் உயிர்கள் வாழ
ஊற்றுக் கண்ணாய் விளங்கியவள்
கவிஞர்களின் கருப்பொருளும்
நார் முனிலின் பிறப்பிடறும் அவளை
பூஙிக்குப் பொட்டாய்
பொற்கலசமாய் விளங்கியவள்
பொசுக்குவதென்?

பொறுமையின் கிளக்கணம் பூஙித்தாய்
• சினயும் சீற்றறும் கொண்டவைள்
கொதிப்பதும் கொடுமையன்றோ
நிழைதிப்பந்து நடேநடேங்க
நலமிழுந்து பொன மனிதன்
நாதியற்றுப் பொனிறாள்
பொக்கிழமாய் அமைதி பொற்றி
அற்புதமாய் ஓாற்ந்த பூஞி
பொடிப்பொடியாய் பொனதென்ன
தூயதன்கை கிழந்ததென்ன
ஏனின்று வைஷந்தெழுந்து
வீற்ற்தியது மனிதா உனை



தெள்றலாய் தவழிந்து வைந்து
 வெம்மாஸ்கு பாட்டிசைத்து
 இன்பமாய் கலைப் பொருளாய்
 இகமதிலை நினைத்திட்ட
 மூச்சுக்காற்றிற நீ கூட
 நூச்சுக் காற்றாய் மாறியதன்
 நல் வாழ்வை நாயிழுக்க செய்ததுமென்
 சினாக் கொண்டு சீற்றமுடன்
 குறாவளியாய் சுழன்றுபித்தாய்
 குனியமாகியது எம் வாழ்வும் வளமும்
 வாழ்வளிக்கும் தொழிலைதுவும்
 கலையிழுந்து போகலில
 அழிந்தொழிந்து போனாலெ!
 அழுகிய ஆகாயம் மென்னை வர்ணத்தில்
 அற்புதமாய் விரித்திருக்கும்
 வெண்பஞ்சுக் கூட்டஸ்கலிளா
 வகைவகையாய் மண் கழந்தர்
 கற்பகையை நூண்டி விட்டு
 அகசந்தாடி யிதந்து வைந்து
 கணப் பொழுதில் கலைந்தும் விடும்

அகையும் கடலூவும்
 ஆழமாய் அகமதியாய்
 அர்த்தமுடை கருநீலம்
 அடிகெனைலை கொண்டோயும்
 அள்ளித் தந்த சொத்துக்கள்
 ஏராளம் என அறிந்தாம்
 அதுவும் இன்று கரையுடைத்து
 எதுவுமற்ற ஏதிலியை
 ஏனையுக்கு அழிந்ததுகளோ
 கனமியை பிரளியமாய்
 சீற்றமுற்று பெருகியதும்
 சிந்தித்து பார்த்தாயா
 ஏனைன்றும் எதற்கென்றும்?



அரிய கூட்டுகள் பும்பு விழுவதே
 அங்கே உயர்த்தில் விழுவதே
 சியற்கை தந்த தினிய நிகை
 திதழற்று வாழ்ந்திருந்த தின்ப நிகை
 ஒடிப்பொய் ஒழிந்திற்று
 ஒலிகானில் ஒட்டுடையன்றும்
 விண்ணிலிருந்து விழும் பொருள் கூட
 வாழ்வின் முடிவோய் மாறியதன் மனிதா?

மெய் ஞானத்தையும் வென்றுவிட்ட
 உன் விந்தை மிகு விஞ்ஞானம்
 எழில் கொஞ்சம் சியற்கையதன்
 கண்களை பறிக்கிறதே !
 மதியிழந்த மனிதா உன்
 அகங் கண்கள் திறந்திடுவாய்
 வாழ்வியலை கிளகுவாக்க
 வரமான விஞ்ஞானம்
 உலகமதன் உயிர் ஊற்றை
 வாஞ்சசெயுடன் பருவிடுதே!
 உணர்ந்திடு புழி உனதலை
 உன் பெருனின் கடலுதவி எனினும்
 தீப்பொறி இன்று உன் கங்கில்
 கூட்டு விடுவாயா தில்கை கூட்டுரிப்பாயா



உயிர்த்துமுப்பை பேணும் உயிரியல் பரிகாரம்

ஆன் ஏஞ்சல் .அ

க.பொ.த உயர்தரம்
உயிரியல் பிரிவு (2017)

கண்களுக்கு எட்டும் தூரம் வூரையிலும் மலையென குவிந்து கிடக்கும் கழிவுகளும் அவற்றால் நாம் எதிர் நோக்கும் சூழலியல் பிரச்சினைகளும் நாளொரு மேனியும் பொழுதொரு வண்ணமுமாய் பார்த்திருக்க பெருகி வருவதை நம்மால் உணர்ந்து கொள்ள முடிகிறது. இன்றைய நவீன உலகின் நுகர்வுக் கலாசாரத்தில் சிக்கி உழலும் நம்மவரிற்கு கழிவுகளை உருவாக்குவதற்கு நேரம் கிடைக்கிறதே அன்றி அவற்றை முகாமை செய்வதற்கு அல்ல. எனவே தான் உயிரியலாளர்களும் கூழல் நேய சிந்தனையாளர்களும் கூழலியல் விஞ்ஞானிகளும் இந்த யுகத்தின் மிக விருத்தி அடைந்த விலங்கினமான *Homo Sapiens* இன் தவறுகளால் கூழல் எதிர் கொள்ளும் அவல நிலையை துடைத் தெறிய இக் கொடுர விலங்கினத்தை பிரசவித்த தனிக்கல நுண்ணுயிரிகளின் உதவியை நாடுகிறார்கள். அவை புரியும் அந்புத உதவியை ‘உயிரியல் பரிகாரம்’ என நாகரீகமாக அழைக்கவும் தலைப்படு கிறார்கள்.



இதனடிப்படையில் உயிரியல் பரிகாரம் எனும் பதம் குறிக்கும் தொழில்நுட்பம் யாதென மெல்லிய புலக் காட்சி எமக்குள் உருவாகும். எனினும் விஞ்ஞானி தீயில் உயிரியல் பரிகாரத்திற்கு “நுண்ணங்கிகளால் மாசாக்கிகளை சிதைவடைய செய்யும் தாக்கங்களை ஊக்குவித்து கூழல் மாசாக்கிகளை நீக்கும் அல்லது மாசாக்கப்பட்ட கூழலை திருத்தம் அல்லது பழைய நிலைக்கு அதனை கொண்டுவரும் இயற்கையான முகாமைச் செயன்முறை” எனும் மிகப் பெரியதொரு வரைவிலக்கணத்தை முன்வைக்கிறார்கள் உயிரியலாளர்கள். எனவே இப் புதிய தொழில்நுட்பத்தின் நோக்கத்தை அனைவரும் விளங்கிக் கொள்ளும் வகையில் குறிப்பிடுவதாயின் நுண்ணங்கிகள் மூலம் உயிரியல் சிதைவை அதிகரித்து மாசாக்கிகளை அகற்றுதல் எனலாம்.



அளவான குடித்தொகை, அழகிய இயற்கை, இனிய வாழ்க்கை முறை என ஆனந்தமாய் வாழ்ந்த ஆதி கால மனிதனால் பயன்படுத்தப்பட்ட தரை, வளங்கள் சொற்பமானதாகவே அமைந்தன. ஆனால் கடந்த நூற்றாண்டுகளில் இந்த உச்ச கர்ப்படைந்த உயிரி கண்ட உச்ச குடித்தொகை பெருக்கத்தால் புவியின் சந்து, பொந்து, இண்டு, இடுக்கு எங்கும் மனிதக் குரல் ஒலிப்பது சாத்தியமாகியுள்ளது. இதன் விளைவாக தரை வளங்கள் மிகை

பயன்பாட்டிற்கு உட்பட்டதுடன் இவற்றை பயன் படுத்துவதில் மனிதனின் கவனமீனங்கள் சூழல் மாசக்களை மேலும் அதிகரித்துள்ளன.

கைத்தொழில் புரட்சி எனும் ஒரு போர்வையில் மேலை நாடுகள் கண்ட அபரிமித அபிவிருத்தியால் இருபதாம் நூற்றாண்டுகளில் இருந்தே வீடு சார் கழிவுகள், விவசாய கழிவுகள், ஆலைக் கைத் தொழில் கழிவுகள், கனிய எண்ணெய் கழிவுகள் என வகை வகையாய் கழிவுகள் பெருகின.



இவற்றை முகாமை செய்வதில் மன், நீர் என்பவற்றில் வாழும் நுண்ணங்கிகளின் பயன் பாடானது விஞ்ஞானம் சாராத முறையில் அன்று முதலே நடைமுறையில் இருந்துள்ளது. எனினும் கடந்த சில தசாப்தங்களாய் இதன் பெறுபேறுகள் போதுமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தாமையை சூழலியலாளர்கள் அனுபவர்தியில் அறிந்துள்ளனர். எனவே தான் விஞ்ஞானத்துடன் இணைந்த முகாமை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதற்கான ஒர் எண்ணக்கருவாக உயிரியில் பரிகாரம் உயிர்பெற்றது.

இவ் உயிரியில் பரிகாரத்தின் இன்றைய தேதிக்கான வளர்ச்சிப்படிக்கான பொறியியல் வல்லுநராக பரம்பரையலகு தொழில்நுட்பம் (Genetic Engineering) பணியாற்றுகிறது. அதாவது அதிக நச்சுக்களும் வாய்ந்த ஆயத்தான் சில கழிவுகளையும் கூட வெற்றிகரமாக சிதைவடைய செய்யும் ஆற்றல் பெற்ற நுண்ணுயிரிகளை இப் பரம்பரையலகு தொழில்நுட்பத்தின் உதவியோடு உருவாக்குதலே உயிரியல் பரிகாரத்தின் நவீன பரிணாமம் ஆகும்.



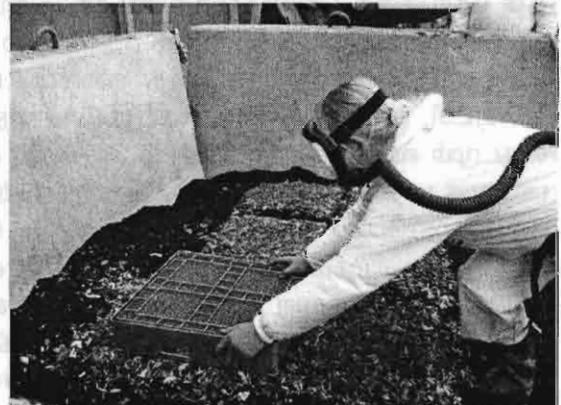
ஒப்பீட்டளவில் சற்று விலையுயர்ந்த மார்க்கமாகும்.

சிதைவடையும் சூழிலின் தரத்தை சிறப்பாக மேம்படுத்தவென உயிரியில் பரிகாரம் சில முறைகளை உள்ளடக்கியுள்ளன. அவை வருமாறு :-

1. Phytoremediation - தரை, நீரிலுள்ள மாசுக்களை அகற்ற தாவரங்களை பயன்படுத்தல்.
2. Bio venting - கழிவுகள் மீது ஓட்சிசன் வாயுவை விசிறுவதன் மூலம் அவற்றை ஓட்சியேற்றி அவற்றிலிருந்து பாதகமான இரசாயனங்களை அகற்றல்.
3. Bio Leaching - பார உலோகங்களை தரையிலிருந்து அகற்றுதல்.
4. Land Farming - நைதரசன் கழிவுகளை மண்ணில் இருந்து அகற்றுதல்

5. Bio reactor – விசேஷத்த கொள்கலன்களுள் கழிவுகளை பரிகரித்தல்.
6. Compositing – சேதன பதார்த்தங்களை பிரிந்தமியச் செய்தல்.
7. Bio augmentation – நுண்ணாங்கிகளின் வகைகளைபும் எண்ணிக்கைகளைபும் அதிகரிப்பதன் மூலம் பிரிகையை அதிகரித்தல்.
8. Rhizofiltration – நீரிலுள்ள உலோகங்களை தாவரங்கள் மூலம் அகற்றல்.
9. Biostimulation – நச்ச நீக்கலுக்கான நுண்ணுயிரினத்தைப் பயன்படுத்தல்.

இவ்வாறு பல முறைகளில் மேற்கொள்ளப்படக்கூடிய தொழில்நுட்பம் என்ற அடிப்படையிலேயே எம்மவரில் பலரால் இது ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டாலும் அது தவிர்ந்த இன்னும் பல நன்மைகளை உயிரியில் பரிகாரம் தன்னுள் கொண்டுள்ளது. அறிமுறை ரீதியில் பலவகை மாசுக்களை அகற்றக் கூடியதாக இருத்தல், நச்சக்களை வெவ்வேறு குழல்களுக்கு மாற்றமுடிதல், உள்ளிலை வெளிநிலைகளில் மேற்கொள்ளமுடிதல். ஆபத்தான பின்விளைவுகளை கொண்டிராமை, குறைந்த செலவீனம் என்பன அவற்றுள் சிலவாகும். எனினும் நான்ய மொன்றின் இரு பக்கங்கள் போலவே இந்த தொழில்நுட்பமும் அதியியர் தொழில்நுட்ப பிரயோகம், உயிர்முறை ரீதியில் பிரிகை யடையும் கழிவுகள் மட்டும் முகாமை செய்யப்படல், குழலில் பிரயோகிக்கும் முன்பான ஆய்வுகளின் தேவை, மாற்றங்களுக்கான நீண்டகால பொறிமுறை போன்ற சில வன்முறையற்ற பிரதிகலங்களை கொண்டுள்ளது.



எனினும் புவிக்கோளத்தின் உயிர்முச்சை நிறுத்திவிட முழு முச்சுடன் குவிந்து வரும் மாசுக்களின் மத்தியில் புவியின் உயிர்த்துடிப்பு அடங்கிவிடாது பாதுகாப்பாதற்கான முதற்படியாக இந்த உயிரியில் பரிகாரம் விளங்கிறது என்பதில் ஜயம் ஏதுமில்லை. எனவே இத் தொழில்நுட்பத்தை முறையாக நடைமுறைப்படுத்துவது இன்றைய காலத்தின் தேவை மட்டுமன்றி புவித்தாயின் மழலைகளாய் நம் ஒவ்வொருவரின் பொறுப்பும் கடமையும் கூட...

திரு.கி.குகானந்தன்
(BSc.PGDE.MEd)

ஆசிரியர்
யா / மகாஜனா கல்லூரி, தெல்லிப்பள்ளி

தகிக்கும் தாய்நாடு

மரின் நேச்சல். ம.

க.பொ.த உயர்தரம்

உயிரியல் பிரிவு - (2017)

அழகிய தன் பொற்கரம் கொண்டு அகிலம் முழுவதையும் அற்புதமாய் ஆண்டுவரும் ஓர் இணையற்ற வரம், நம் பூமித்தாயை ஆண்டாண்டு காலமாய் தன் ஒளிகொண்டு ஆரத்தமுவி முத்தமிடும் இனிய காதலன், அவனுன்பின் காரணமாய் எவ்வித கைம்மாறும் கருதாமல் உலகின் உயிரனைத்திற்கும் உயிர்நாடியாய் திகழும் ஒளிக்கடல், தினமும் பன்னிரெண்டு மணித்துளிகளிற்கும் மேலாய் நம் தலையின் மேல் ஒளிர்ந்து கொண்டிருக்கும் பரிதிவட்டம், பூமி ஜனித்துப்பல மில்லியன் ஆண்டுகள் கடந்துவிட்ட போதிலும் என்றும் தன் கோபத்தை வெளிப்படுத்தி விடாத அன்பிற்குரிய ஆதவன் இன்று பூமியில் பிரசவித்த மனிதன் எனும் ஓர் உயிரியின் சிந்தையில் உதிந்த விந்தைகள் காரணமாக கொதித் தெழுந்திருப்பதை நாம் உணரத் தலைப்பட்டிருக்கிறோம்.

வரட்சி என்பது இவ் உலகம் கண்டிராத புதுவித அனர்த்தமொன்றல்ல. ஒவ்வொரு வருடமும் வரட்சி, அதீத வெப்பம் அதனால் ஏற்படும் நோய்கள் என பல காரணங்களிற்கு பலியான மாந்தரை தரணி தன் ஸ்பரிசத்தினுள் ஆக்கிரமித்து கொண்டதை நாம் அனைவரும் நன்கு அறிவோம். ஆனாலும் அத்தகைய கொடிய வெப்பத்தை பூமத்திய ரேகையின் அருகில் அமைந்திருந்தும் கூட இந்நாள் வரையில் இந்த நாடு அனுபவிக்கவில்லை என்பது ஆணித்தரமான உண்மை. எனவே தான் சென்ற வருடம் சென்னையை தண்ணீராலும் கண்ணீராலும் மூழ்கிட்டத் தியற்கை அணங்கானவள் இந்த வருடம் நம் தாய்நாட்டை பொற்கரம் கொண்டு பொசுக்குவதென்று சபதம் செய்துவிட்டாள் போலும்! ஏனெனில் இத்தனை வருடங்களில் இலங்கை கண்டிராத ஓர் உண்ணக் காற்று துர்முகி வருடத் தொடக்கம் முதலே நம் நாட்டை தழுவிச் செல்வதை எம்மால் உணர முடிகிறதே!

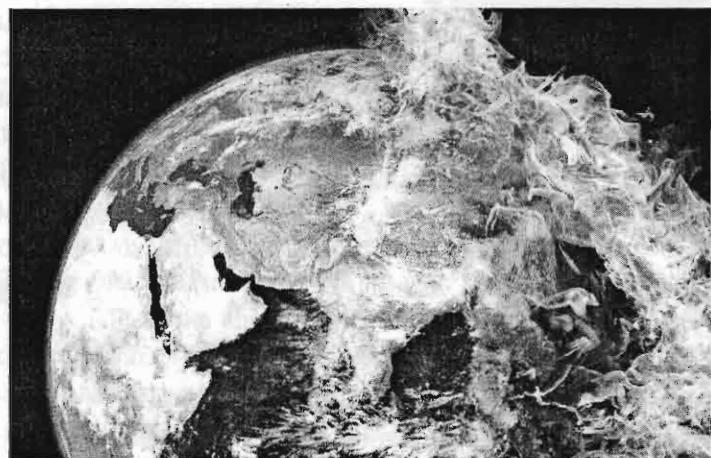
வைகாசி மாதம் முதற்கொண்டே நம் அனைவரையும் வாட்டும் கொடிய வெப்பம் நாடளாவிய ரீதியில் ஏற்படுத்தி உள்ள அதிர்வுகள் அதைக்காட்டிலும் ஆபத்தானவை. இந்த நாட்டின் எதிர்கால இருப்பையே கேள்விக்குறியாக்கி விடும் அளவிற்கு பயங்கரமானவை. எனவே இத்தகைய விளைவுகள் யாதென சற்று சிந்திக்க நாம் கடமையுள்ளவர்களாகிறோம்.



நம் நாடு என்னுமில்லாதவாறு இன்று தகித்துக் கொண்டிருப்பதன் காரணம் இலங்கையின் நேர்கோட்டிலே இலங்கைக்கு நேர் மேலே சூரியன் உச்சம் கொடுப்பதாகும் என வானியல் ஆய்வு மையத்தின் இயங்குனர் லலித் சந்திரபால தெரிவித்துள்ளார். மேலும் இந்நிலை காரணமாக இலங்கையின் சராசரி வெப்பநிலை பகல் பொழுதுகளில் 3°C

ஆலும் இருவு வேளாகளில் 2°C இனாலும் அதிகரிக்கும் எனவும் கூறுகிறார். இருந்தபோதும் நடைமுறையில் குறிக்கப்பட்ட வெப்பநிலை உயர்ச்சிகளை காட்டிலும் பல மடங்கு உயர்ந்துள்ள வெப்பத்தை எம்மால் அவதானிக்க முடிகிறது.

அதாவது வானிலை ஆய்வு மையத்தின் அறிக்கையின்படி நாட்டில் ஆண்டொன்றின் சராசரி வெப்பநிலை ஏற்ததாழ 28.5°C ஆக காணப்பட்டுள்ளது. எனினும் தற்போது அனுராதபுரத்தில் 37°C , மட்டக்களப்பில் 32°C , தலைநகர் கொழும்பு, காலி மற்றும் அண்மித்த மாவட்டங்களில் 33°C , நம் குடாநாட்டில் 36°C , மண்ணாரில் 34°C , இவ்வளவு ஏன்? எப்போதும் குளிர்மையாக 18°C இல் நிலைத்திருக்கும் இலங்கையின் சிகரமான நுவரெலியாவில் கூட இவ்வருடம் 24°C என பல பாகைகளால் உயர்ந்துள்ள அரக்கத் தனமான வெப்பநிலையே பதிவாகியுள்ளமை நாடு எதிர் கொண்டுள்ள அசரத் தனமான பிரச் சினையை தெளிவுபடுத் திபுள்ளது. மேலும் பருவக்காற்றுக்களின் திசைகளில் ஏற்பட்ட மாற்றம், முகில் களால் வழங்கப்படும் சூரிய ஒளியிலிருந்தான் இயற்கையான பாதுகாப்பு இன்மை,



கடல்நீரின் வெப்பநிலை உயர்ச்சி, சமுத்திரங்களில் ஏற்பட்டுள்ள எல் நினோ (El nino) தோற்றுப்பாடு என ஏராளமான காரணங்களை வர்ணிலை அறிக்கைகளின் இயக்குனர் சரத் பிரேம்லால் தெரிவிக்கின்றார். எனினும் இத்தகைய கொடும் வெப்பத்திற்கான மிகச்சரியான காரணம் எந்த வானிலையாளர்களிற்கும் ஊகித்தறிய முடியாத மறை பொருளாய் அமைந்து விட்ட போதும் அதன் விளைவுகளும் பாதிப்புக்களும் யாவருக்கும் பொதுவாய் மிக வெளிப்படையாகவே அமைந்துள்ளன. இவை சிறு குழந்தைகள் முதல் தள்ளாடும் தாத்தாக்கள் வரை சமூகத்தின் ஒவ்வொரு மட்டத்தில் உள்ளவரையும் ஆழமான



பாதிப்புக்களிற்கு உட்படுத்து கின்றன என்பதே உண்மை. இதற்கான சிறந்த உதாரணம் பல தசாபதங்களின் பின் அண்மையில் முழு நாடும் சந்தித்த மின்துண்டிப்பு. இத்தனை வருடங்களில் ஸ்க்சபானா நீர்மின் உற்பத்தி நிலையத்தில் ஏற்பட்ட தொழில்நுட்ப கோளாறு காரணமாக ஒரு மணிநேரம் கூட நாடளாவிய மின்துண்டிப்பு ஏற்பட்டதில்லை. எனினும் இன்றைய உஷணம் அதனையும் சாத்தியப்படுத்தியுள்ளது. இலங்கை மின்சாரசபையின் பொறியியல் வல்லுநர்கள் தொடரும் இந்த வெப்பம் காரணமாக நீர்த்தேக்கங்கள் வற்றி வருவதால் இலங்கையின் மொத்த மின் உற்பத்தியில் பாரிய வீழ்ச்சி ஏற்பட்டுள்ளது என்பதை ஏற்றுக் கொள்வதுடன் மேலதிகமாக ஈசல், மற்றும் நிலக் கரி மூலமான மின் உற்பத்திகள் மேற்கொள்ளப்படாவிட்டால் நாடு பாரிய மின்சா நெருக்கடியை சந்திக்க நேரிடும் எனவும் கருத்துத் தெரிவித்துள்ளனர்.

அது மட்டுமா? பச்சிளங்குமுந்தைகளைப் பார்த்து “ஓடி” விளையாடு பாப்பா நீ ஓய்ந்திருக்கலாகாது பாப்பா” எனப்பாடிக் கொண்டிருந்த கதிரவன் இன்று ஓடி ஒளிந்து விடு பாப்பா இல்லை நான் சுட்டுப் பொசுக்கிடுவேன் பாப்பா” எனப்பாடும் நிலையை நாம் காண முடிகிறது. ஏனெனில் அதிகரித்துவரும் உஷணக் காற்றின் கோர ஸ்பரிசத்திலிருந்து பாடசாலை மாணவர்களை பாதுகாத்துக் கொள்ள இலங்கையின் கல்வி அமைச்சர் அகில விராஜ் காரிவாச அவர்களை எந்தவொரு வெளிக்கள் விளையாட்டு நடவடிக்கைகளிலோ நிகழ்வுகளிலோ ஈடுபடுத்தக்கூடாது என தெரிவித்துள்ளார். அது மட்டுமின்றி பல பாடசாலைகளும் கூட நண்பகலிற்கு முன்னதாகவே இடைநிறுத்தப்படுகின்ற நிலையும் நடைமுறைக்கு வந்தாகி விட்டது. இதனால் மாணவர்களின் கல்வி நடவடிக்கைகளும் கூட பாரிய சிக்கல்களை எதிர்நோக்கி உள்ளமை கண்கூடு.

மேலும் நீர்ப்பாசனத்திற்கான தேக்கங்கள் யாவும் வரண்டு வெடித்துவிட்ட நிலையில் பயிர்ச்செய்கையே வாழ்வெனக் கொண்டு தம் ஜீவனோபாயத்தை காத்துக்கொள்ளும் இலங்கையின் பல விவசாயக் கிராமங்களின் வாழ்வாதாரம் கவலைக்கிடமாகியுள்ளது. நாட்டில் அதிகரிக்கும் கடன் சுமையால் எகிறும் வாழ்க்கைச் செலவுகளை சுமக்க முடியாமல் நசங்கிய நிலையில் இருக்கும் அத்தகைய மக்களின் உயிர்த்துடிப்பு ஆக்ரோஷத்துடன் வீசிக்கொண்டிருக்கும் இந்த உஷணக் காற்றில் முழுவதுமாக பொசுக்கப்படுவதை நாம் காண முடிகிறது. விவசாயக் கிராமங்கள் இவ்வாறு அல்லவுற நாட்டின் கரையோரக் கிராமங்களிலோ சிக்கல் வேறு வழியாக உள்ளுழைகிறது. குறிப்பாக தென்னிலங்கையின் கரையோர கிராமங்களில் நிலத்தடி நீர் வற்றுவதன் காரணமாக கடல்நீர் நிலத்தடி ஊற்றுக்கள் வாயிலாக உட்புகுவதாக தகவல்கள் வெளியாகியுள்ளன.



இதனால் மக்களின் குடிநீர் உவர்நீராக மாறி வருவதுடன் நன்நீர் நெருக்கடிக்கான அத்திவாரமாக இந்திலை அமைவதை உணர முடிகிறது.

இவ்வாறு ஆங்காங்கே முளைத்து வரும் பிரச்சினைகள், தொடரும் இந்த உக்கிர வெம்மை காரணமாக வெகு விரைவிலேயே நாடு தழுவியதோர் தேசியப் பிரச்சினையாய் மாறிவிடக் கூடிய அபாயமும் தலைதாக்கித் தொடங்கியுள்ளது என்பதே தற்காலத்திற் குரிய கசப்பான நிதர்சனம்.

இயற்கை என்பது மனித சக்தியை விஞ்சியதோர் அற்புதம். எனினும் இதை மறந்து தலைகால் புரியாமல் ஆடும் மனிதனிற்கு அவ்வப்போது இயற்கை தன் பலத்தையும் வெளிப்படுத்தத் தவறுவதில்லை. அத்தகையதொரு வெளிப்பாடே இன்று நம்மைக் கருக்கிக் கொண்டிருக்கும் அக்கினிக் காண்டம். இதைத் தவிர்ப்பது நம்மால் முடியாத காரியம் என்றாலும் இத்தகைய கடின குழலை தாங்கிக் கொள்ளும் பலம் படைத்த எதிர்காலமொன்றை உருவாக்குவது அவசியமாகும். பசுமையையும் குளிர்மையையும் மௌலில் மௌலில் தின்று கொண்டிருக்கும் செய்யோனின் செங்கதிர்களிலிருந்து பாதுகாப்பு பெறுவதற்கான விழிப்புணர்வினை அறியாமையில் உழலும் எம்மவரிடையே ஏற்படுத்துதலே தகிக்கும் நம் தாய் நாட்டிற்கு நாம் செய்யக்கூடிய அதியுன்னத் சேவை. சேவை என்பதையும் தாண்டி அடுத்த வைகாசி வசந்தத்தில் பாடும் பண்டிகைப் பறவையின் இன்னிசை கேட்க நம் இருப்பைத் தக்க வைத்துக் கொள்வதற்கு இருக்கும் ஒரே மார்க்கம் என்பதை உணர்ந்து ஓன்றினைவதே காலத்தின் தேவையுமாகும்.

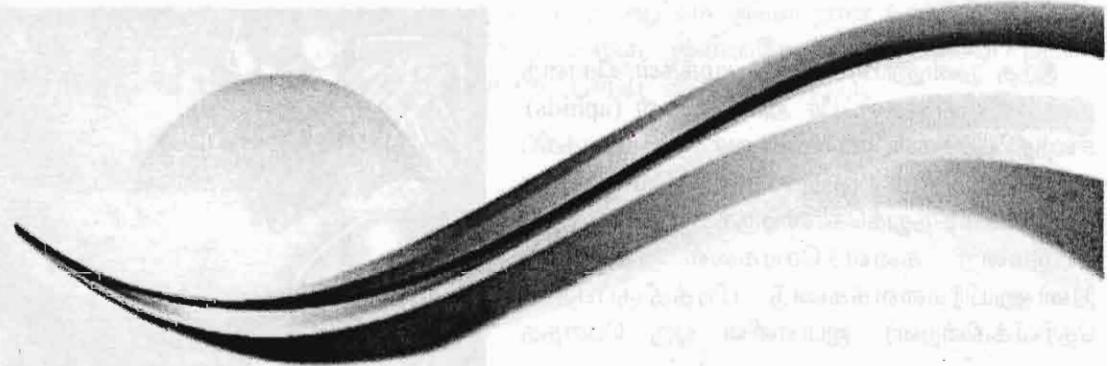
தகவல்: கிளையம்

www.frontpage.com

www.ceylontoday.lk

www.eelavar.com

www.ipsnews.net



யെற്കെ വിവശായത്തിന്റെ പെരിതുമും ഉത്തരവം നുണ്ണണ്ണിയിർക്കൻ

രാ.തനുസ്സികാ
ക.പൊ.ത ഉയർത്തരമ്
ഉമ്മിയിൽ പരിവ (2018)



വിവശായമും എത്തു ചീവനോപാധ തൊഴിലാക്ക ആളികാലത്തിലിരുന്തേ തൊട്ടറ്റന്തു വരുകிறതു. എവ്വளവു താൻ തൊഴിനുപ്പന്നകൾ വാർഷിക അടൈന്താലുമും പെരുമ്പാലാണ് നാടുകൾിലെ വിവശായമും തൊട്ടറ്റന്തു മേരുകൊണ്ടാപ്പട്ടടു വരുകിന്നുതു. വിവശായത്തിലെ ഏപ്പട്ടു പല പിരിച്ചിനങ്കൾ തീരുത്തു വൈപ്പത്തിന്കു പല നിരുവനങ്കൾ മുൻനിന്നു ചെയ്യപ്പട്ടടു വരുകിന്നുന്നു. അവന്നിലെ പ്രേയർ, മാൺചഞ്ചോ പോന്നു നിരുവനങ്കൾ അടങ്കുമും.

പയിർക്കണക്കു പയനിക്കുക കൂട്ടിയവൈയാക മാറ്റുമും മുയർച്ചിയിലെ ആപ്പട്ടിനാർ. ഉരുവാക്കുമും പ്രേയർ, മാൺചഞ്ചോ പോന്നു പെരിയ നിരുവനങ്കൾ, മണ്ണിലെ വചിക്കുമും നുണ്ണണ്ണിയിരിക്കൻ, മണ്ണിലെ വാമുമും പയിർക്കണക്കു ചത്തുകക്കണാണ് ഉണ്ട്ടവുമും, പുച്ചിക്കണാണ് അഴിക്കവുമും, കണക്കണാണ് അകന്നരവുമും ഉത്തരവിന്നുതു.

കലിപോർണിയാവിൻ മർറ്റോൺ പൈപ്പോ ഇൻഡോവേഴ്സിൽസിൻ (Marrone Bio Innovation) നിരുവന്നർ, പേമെ മർറ്റോൺ (Fame Marrone) തൻ വാമ്പിൻ പെരുമും പാംകകെ നുണ്ണണ്ണിയിർക്കാർ പുച്ചിക്കൊല്ലിക്കണാണ് ഉരുവാക്കുവതിലെ ചെലവണിത്തുണ്ടാർ. നുണ്ണണ്ണിയിരി തിരട്ടുത്തുക്കണിലെ (petri dish) വമുവമുപ്പാണ് തെനിവില്ലാതെ നുണ്ണണ്ണിയിർക്കണാണ് ഉരുവാക്കുകയുണ്ടാർ. അവൈ ഇണങ്ങു-ചീവപ്പു, നീലമും, കരുപ്പു, ഊതാ പോന്നു നിന്റുകൾിലെ കാട്ചിയിലെ കിംബനാ.

ഇന്ത നുണ്ണണ്ണിയിർക്കൻ, പീപ്പുമുക്കകൾ, ചോണത്തിന്ന് വേർപ്പുമുക്കൾ, പീസ് അകവിണികൾ (aphids), ചിലന്തിപ്പുച്ചികൾ, കോണിലെ വചിക്കുമും കൊക്കിപ്പുമുക്കകൾ മന്ത്രുമും പല പുച്ചിക്കണാണ് കൊല്കിന്താ എന്നു ചോതിത്തുകെണ്ണിരുക്കിന്നാർക്കൾ. ഇതു മട്ടുമന്നറ്റി കണക്കുക്കണം അഴിക്കുമും നുണ്ണണ്ണിയിർക്കണക്കണ്ടു പിഡിത്തീരുപ്പതാക തെരിവിക്കിന്നുന്നാർ. ജൂപ്പാനിനു ഒരു പെണ്ഠ്ഠ



கோயிலின் தோட்டத்தில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட நுண்ணுயிர்கள், பூச்சிகளைத் தாக்குவதில்லை. ஆனால் களைச்செடிகளைத்தாக்குகிறது. இது போன்ற கண்பிடிப்பு இயற்கைவிவசாயிகளுக்கு பயனுள்ளதாக அமையும் என்று மர்யோன் நம்புகின்றார். ஆய்வுப்பதிவுகளைச் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு அமைப்பிடம் சமர்பித்து களைகொல்லியை (pesticide) விற்க அனுமதி கேட்க உள்ளார்.

நீண்டகாலமாக இயற்கை விவசாயத்தில் இது போன்ற உயிர் சார் பூச்சிகொல்லிகள் உபயோகிக்கப்பட்டு வருகிறது. தற்சமயம் வேதியல் பூச்சிகொல்லி உற்பத்தியாளர்கள் இயற்கையான பூச்சிகொல்லிகளை உருவாக்கும் முயற்சியில் ஈடுபட்டுள்ளனர். இதுமட்டுமன்றி பயிர்களை ஊக்குவிக்கும் நுண்ணுயிர்களையும் தேடி வருகின்றனர்.

டாக்சன் பையோ சையன்ஸ் என்ற நிறுவனத்தின் நிறுவனரும் முதன்மை விண்ணானியுமான மாத்யூ அஷ்டி, “நுண்ணுயிர்கள் எப்படி வேலை செய்கின்றன என்று தெரியவில்லை” என்கிறார். ஆனால் அவரது நிறுவனம் நடத்திய சோதனையில் நூற்றுக்கணக்கான மண்மாதிரிகளிலிருந்து பல்லாயிரக்கான நுண்ணுயிர்களைக் கண்டுப்பிடித்துள்ளார். ஓவ்வொரு நுண்ணுயிரும் அதன் DNA வைத்து அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. கண்டுப்பிடிக்கப்பட்ட நுண்ணுயிர்களை ஆராய்ந்தால் அவை என்ன செய்கின்றன என்பதைத் தெரிந்து கொள்ளலாம். உதாரணத்திற்கு, சில நுண்ணுயிர்கள் அமோகமாக விளையும் அனைத்து சோளக்காடுகளிலும் இருந்தது. நல்ல விளைச்சலுக்கு அந்தக்குறிப்பிட்ட நுண்ணுயிர்கள் காரணமாக இருக்கலாம். இவற்றை அனைத்து சோளக்காடுகளிலும் சேர்த்தால் அவர்களின் விளைச்சலும் அதிகரிக்க வாய்ப்புண்டு.



போன்ட் பையோலஜிகல்ஸ் எனும் பன்னாட்டு நிறுவனத்தின் இயக்குனர், பிராங்க் டிஜெனரோ டாக்சன் நிறுவனத்தின் ஆய்வுகளைக்கண்டார். தற்போது போன்ட், டாக்சன் நிறுவனத்தை வாங்கப்போதாக அறிவித்துள்ளது. டாக்சன் கண்டுப்பிடித்த நுண்ணுயிர்களைப் பரிசோதித்து வருகிறார். இனிமேல் விவசாயிகளுக்கு உதவப்போகும் அடுத்த முக்கியமான கருவி மண்ணிலேயே கிடைக்கும்.

இவ்வாறு இயற்கையாகவே விவசாயத்திற்கு துணைப்பியும் கருவிகள் கிடைக்கப்பெறுகின்றது. எவ்வளவுதான் புதிய இலத்தீரனியல் சாதனங்கள் கண்டுப்பிடிக்கப்பட்டாலும் இயற்கையாகக் கிடைக்கும் போகுளுக்கு பெறுமதி அதிகம். இவ்வாறான கண்டுபிடிப்புக்கள் விவசாயிகளுக்குப் பெரிதும் துணையாக உள்ளன. இவ்வாறே பல கண்டுபிடிப்புக்கள் எதிர்காலத்தில் தொடர்ந்தால் விவசாயத்தில் பாரிய விருத்தி ஏற்படும்.



புற்று நோயியல்

சுலக்சனா. ஜி

க.பொ.த உயர்தரம்
உயிரியல் பிரிவு (2017)

புற்றுநோயில் என்பது மருத்துவ துறையில் வளர்ந்து வரும் பிரிவுகளில் ஒன்று. இது நோய்க் கட்டிகள் தொடர்பான அறிவினையும் ஆய்வினையும் உள்ளடக்கியது. கட்டுக்கடங்காமல் / அபரிமிதமாக தேவைக்கதிமாக அசாதாராண உடற்கலங்களின் பெருக்கங்களை குறிப்பதால் புற்று என்ற பதமும் அது தொடர்பான அறிவைப் பற்றிய பிரிவு என்பதால் 'இயல்' என்ற பதமும் இணைந்து புற்றுநோயியல் என்று பெயர் பெற்றது.



புற்று நோயியலின் அடிப்படையான நோய் நிர்ணயம் இழையவியற் பரிசோதனை ஆகும். அதாவது புற்று நோய்க்கட்டியின் சிறு பகுதி இழையங்களை பிரித் தெடுத்து நுணுக்குக் காட்டியினாடாக பரிசோதிப்பதன் மூலம் அதனது கட்டமைப்பினையும் அசாதாரண கலங்களை கண்டறிவதும் ஆகும். புற்று நோயியலின் பல்வேறு கிளைகளில் பல்வேறுபட்ட ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. இவை புற்று நோயின் அடிப்படை கலஅமைப்பு, உயிரியல் தொடக்கம் புற்று நோயியலின் சிகிச்சை முறைகள், நோட்டைர்வழிப்பு, நோய் நிலமையின் கடுமைத் தணிவு (palliative care) போன்ற பல்வேறு அடிப்படைகளில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருவது, புற்று நோயியல் தொடர்பான சந்தேகங்களையும் தெளிவின்மைகளையும் நீக்க உதவுவதுடன், இன்று வளர்ந்து வரும் உலகில் புற்று நோயியல் தொடர்பான விழிப்புணர்வு மற்றும் அடிப்படை காரணிகளை அறிந்து கொண்டு அவற்றை கட்டுப்படுத்துவதற்கும் மனித குலத்திற்கு உதவுகிறது.

புற்று நோயியலில் மூன்று அடிப்படையான பிரிவுகள் உள்ளன

1. மருந்துவ புற்று நோயியல் : மருத்துகள் மூலம் புற்று நோயியலுக்கான சிகிச்சை (Medical oncology)
2. சத்திர சிகிச்சை : இது நோய் நிர்ணய இழையப்பரிசோதனை (biopsy) (Surgical Oncology) புற்று நோயின் தன்மையை நிர்ணயிப்பது (Staging) மற்றும் புற்று நோயிக்கட்டிகளை அகற்றுவது. (Resection of tumors)
3. கதிர்வீச்சு புற்று நோயியல் : கதிர்வீச்சு மூலம் புற்றுநோயை கட்டுப்படுத்துவதை குறிக்கும் (Radiation oncology)

புற்றுநோய் (Cancer)

எல்லா வகையான புற்றுநோயிலும் சில அசாதாரண உடற்கலங்கள் அபரிதமாக கலப்பிரிவுக்குட்பட்டு பெருகி, அருகிலுள்ள இழையங்கள் உறுப்புகளுக்குள் பரவுவதுடன் குருதியினுடாகவும் வேறு உறுப்புகளுக்கும் பரவுகின்றன.

புற்று நோய் மரபணு குறைபாடுகள் / மாற்றங்களினாலோ, சூழல் காரணிகளாலோ உடலின் எந்த பகுதிகளிலும் ஏற்படலாம்.

2016 இல் எதிர்பார்க்கப்படும் பிரதானமான புற்றுநோய் வரிசை

1. மார்ப்பகப் புற்றுநோய்
2. நூரையீர்ந் புற்றுநோய்
3. முன்நிற்கும் சூரப்பி (prostate) புற்றுநோய்
4. குடற் புற்றுநோய்
5. சலப்பை புற்றுநோய்
6. தோல் புற்றுநோய்
7. தைரொயிட் புற்றுநோய்
8. சிறுநீர்க புற்றுநோய்
9. குருதிப் புற்றுநோய்
10. கருப்பை புற்றுநோய்
11. சதையி புற்றுநோய்



மருத்துவப் புற்றுநோயியல்

மருத்துவ நோய்நிர்ணயம் மற்றும் ஆய்வுகளின் மூலம் கிடைக்கப்பெறும் தகவல்கள் புற்றுநோயியல், குருதி இழையவியல் (hematology) என்பவற்றை அடிப்படையாகச் கொண்டு மருந்துகள், நிரப்பிடணவியல் மூலம் சிகிச்சையளித்தலை குறிக்கும்.

இதில்

1. வேதியியல் சிகிச்சை (chemotherapy)
2. அகஞ்சுரப்பியியல் சிகிச்சை (Endocrine therapy)
3. உயிரியல் சிகிச்சை (biological therapy) என்பன அடங்கும்

சத்திர சிகிச்சை புற்றுநோயியல்

சத்திர சிகிச்சை மூலம் புற்றுநோய்க்கான வைத்தியத்தை இது குறிக்கின்றது. Ephraim McDowell என்பவர், 1809 ஆம் ஆண்டு முதல் முதலாக சூலகப் புற்று நோயைக்கான அறுவைச் சிகிச்சையை செய்ததாக குறிப்பிடப்படுகிறது. ஆணால் 17 ஆம் நாற்றாண்டு காலகட்டத்தில் மார்பகப் புற்றுநோய்க்கான அறுவைச் சிகிச்சை முறைகளை எகிப்தியர் வாதித்துள்ளனர்.

அறுவைச் சிகிச்சையை முறையின் நோக்கம், புற்றுநோய்க்கட்டியுடன் கூழ வள்ள சாதாரண இழையங்களை விளிம்புடன் அகற்றுவது ஆகும் [Clear Margin]. இதற்குக்காரணம் மீண்டும் புற்றுநோய் அவ்விடத்தில் ஏற்படுவதை [local reworking] கட்டுப்படுத்துவது ஆகும்.

சிலவேளைகளில் புற்றுநோய்க் கட்டிகளை முற்றுமுழுதாக அகற்றுவது முடியாத காரியமாக இருக்கலாம்.

இவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் அகற்றக் கூடிய கட்டியின் அளவை அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் அகற்றுதல் இது “debulking Surgery” எனப்படும். நோயின் சில அறிகுறிகளை உடம் : வலி, மூச்சடைப்பு, இரத்தப்பெருக்கு

போன்றவற்றை கட்டுப்படுத்தலாம் புற்றுநோய்க்கான அறுவைச்சிகிச்சை முறைகள், புற்றுநோயின் தன்மை, நோய் உள்ள உடலின் பகுதி, நோயின் நிலை (staging), நோயாளியின் உடல் நிலை என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு தீர்மானிக்கப்படும்.

பல நோயாளிகளிற்கு அறுவைச்சிகிச்சையுடன் மூன்றும் குறிப்பிடப்பட்ட மருத்துவ சிகிச்சை முறைகளும் இணைந்து வழங்கப்படுகின்றது. இவை அறுவைச்சிகிச்சைக்கு மூன்பு (Neo adjuvant Therapy) அல்லது பின்பு (adjuvant therapy) வழங்கப்படுவதன் மூலம், புற்றுநோயின் வளர்ச்சியையும் பரவலைவும் மீள் உருவாக்கத்தையும் கட்டுப்படுத்த உதவுகிறது.

கதிர் வீச்சுப் புற்றுநோயியல்

சக்தி வாய்ந்த கதிர் வீச்சு சிகிச்சையின் மூலம் புற்று நோய்க் கலங்களின் மரபணுக்களை சிதைவடையச் செய்வது கலப்பிரிவையும் கலவளர்ச்சியையும் கட்டுப்படுத்தும் சிகிச்சை முறையாகும். ஆர்மூடுக்கிகள் (accelerators) அல்லது கதிர்வீச்சு வழங்கி மூலம் தற்காலிமாக / நிரந்தரமாக நோயுற்றுவர்களுக்கு கதிர்வீச்சு சிகிச்சை வழங்கப்படுகிறது.

கதிர்வீச்சு சிகிச்சை புற்று நோய் கட்டிகளை மையப்படுத்தியதாகவும், கதிர்வீச்சின் அளவு, கதிர்வீச்சின் பக்கவிளைவுகள், சாதாரண உடற்கலங்களுக்கான பாதிப்பு என்பவற்றை கருத்திற் கொண்டதாகவும் வழங்கப்படுகிறது. X-ray கதிர்கள், ஜெர்மானிய பெளத்திலொள்ள நோயாளி Wilhem Conrod Roentgen என்பவரால் 1895 ல் கண்டுபிடிக்கப் பட்டதைத் தொடர்ந்து கதிர்வீச்சின் பங்களிப்பு புற்றுநோயியலில் உள்வாங்கப்பட்டது.

புற்றுநோய் சிகிச்சையில் பயன்படும் கதிர்வீச்சு ‘அயனாக்கற்கதிர்ப்பு’ (Ionizing Radiation) எனப்படும். ஏனெனில் இவை அயன்களை கலங்களில் உருவாக்குவதன் மூலம், அதாவது கலங்களின் அனுக்கள், மூலக்கூறுகளில் இருந்து இலத்திரன்களை இழுக்கச் செய்வதன் மூலம் கலப்பிரிவையும் கலவளர்ச்சியையும் தடுக்கின்றன.



அயனாக்கற்கதிர்ப்பு பிரதானமாக இரண்டு வகைப்படியும்

1. ஒளிக்கதிர்வீச்சு (Photo Radiation) – X-ray & Gamma rays
2. (Particle Radiation) துகள் கதிரவிச்சு (இலத்திரன், புரோட்டோன்கள், நியூத்திரன்கள்) கதிர்களின் சக்தி அதிகரிக்க அவை இழையங்களுள் உட்செல்லும் அளவும் அதிகரிக்கும். இவை புற்றுநோய்களை அழிக்கவும் கட்டிகளின் வளர்ச்சியை குறைக்கவும் பயன்படுகின்றன.

புற்றுநோய் சிகிச்சையின் நன்மைகள்

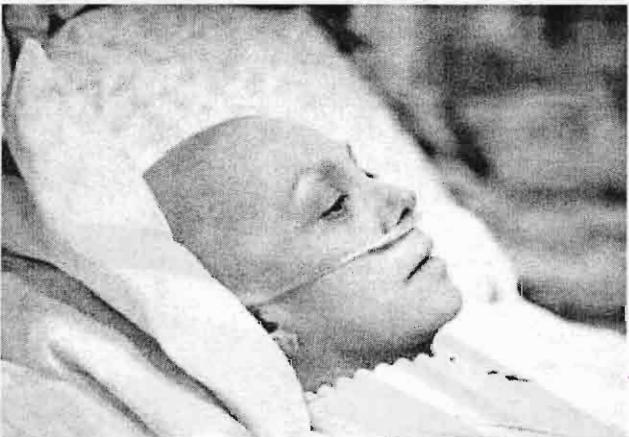
பிரதானமாக இம்முறை புற்றுநோயை முற்றாக அழிக்காது விடினும் புற்றுநோயை கட்டுப் படுத்தவும் அதன் பாதக விளைவுகளை குறைக்கவும் ஆயுட்காலத்தை அதாவது புற்றுநோயினால் ஏற்படும் இறப்புகளின் வயதெல்லையை கூட்டவும் பயன்படுகிறது. (Life expectancy)

குறிப்பிட்ட இடத்தில் உள்ளக புற்றுநோய் (local cancer) ஏற்படின் கதிர்ப்பு மற்றும் வேதியியல் சிகிச்சை முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மேலும் புற்றுநோய் கட்டியின் அளவைப் பொறுத்து அறுவைச் சிகிச்சையும் மேற்கொள்ளலாம்.

பரவிய நிலையில் உள்ள புற்றுநோய்களுக்கு அவற்றின் இயல்பிற்கு ஏற்ப மேற்கொண்ட சிகிச்சை முறைகளின் ஒருங்கிணைப்பு பயன்படுகின்றன.

புற்றுநோய் சிகிச்சை முறைகளின் விளைவுகள்

சிகிச்சை முறையின் பக்கவிளைவுகள் பிரதான பாதக காரணியாக விளங்குகின்றது. அதுமட்டுமன்றி பக்கவிளைவுகளினால் நோயாளர்கள் சிகிச்சை முறைகளை கைவிடும் அபாயம் கூட இருக்கின்றது.



பிரதானமாக வேதியியல் சிகிச்சை (chemotherapy) முறையின் பின்னர், தலைமுடி உதிர்வு பிரதானமான பக்கவிளைவாக கருதப்படுகிறது. ஆனால் சிகிச்சை முடிவடைந்த 6 மாத காலங்களுக்குள் மீண்டும் அவர் களுக்கு தலைமுடி வளர்ச்சி பழைய வேகத்தை அடைந்து விடும்.

கதிர்ப்பின் மூலம் புற்றுநோய் கட்டுளைக்கு அண்மையிலுள்ள கோல் / ஏனைய இழையங்கள் பாதிப்படைந்து

குறுக்கலடைந்து (Stricture) இழைய அழற்சி (Fibrosis) அடைய வாய்ப்புகள் உண்டு.

சத்திர அறுவை சிகிச்சை எல்லா வகையான புற்றுநோய்களுக்கும் உகந்தது அல்ல. மிகவும் பரவலடைந்த புற்று நோய்களுக்கு அறுவைச் சிகிச்சை செய்ய முடியாது. சில

புற்றுநோய்களுக்கு புற்றுநோய்கட்டிகள் மிகுந்து குருதி வழங்கலைக் கொண்டன. அவற்றை அறுவைச்சிகிச்சை மூலம் அகற்றும் போது குருதிப்பெருக்கு அடையும் ஆபத்து உள்ளது.

ஆனால் நன்மை தீமைகளை ஓப்பிட்டுப்பார்க்கும்போது நவீன புற்றுநோய் சிகிச்சை முறைகள் மனிதருக்கு நன்மை பயக்கின்றன. புற்றுநோயினால் அவதியற்று நோய் வாய்ப்படு வலியினால் துன்பும் மக்களுக்கு நவீன சிகிச்சை முறைகள் வரப்பிரசாதம்.

மேலும் முன்னேறும் புற்றுநோயியல் துறையினால் புற்றுநோயிற்கான அடிப்படையை விளங்கி அவற்றை மேலும் கட்டுப்படுத்தவும் ஆய்வுகளின் மூலமும் நவீன சிகிச்சை முறைகளின் மூலம் ஒருநாள் புற்றுநோயை முற்றாக குணப்படுத்தவும் கூடிய விஞ்ஞான முறைகள் கண்டுபிடிக்கப்படலாம் என்பது மனிதவர்க்கத்தின் எதிர்பார்ப்பு.

Reference:

m.cancer.org

www.radiology.ifo.org

www.news.medical.net

www.medicinenet.com

www.springer.com/medicine/internal/journal/12032

www.oncolink.org/treatment/article.cfm?e=205&id=462

www.cancercentre.com/treatments/surgicaloncology



புவியியல் தகவல் ஒழுங்கு (Geographical Information system)

திருமதி.ச.தர்மராஜா

ஆசிரியர்

யா/திருக்குடும்ப கன்னியர் மடம்

குறித்த ஒரு நோக்கத்திற்காக இடம் சார் தரவுகளைச் சேகரித்தல், சேமித்தல், முகாமை செய்தல், சீர் செய்தல், மாற்றங்களை ஏற்படுத்தல், பகுப்பாய்வு செய்தல், மீளப் பெறுதல், காட்சிப்படுத்தல் போன்றவற்றுக்கு கண்ணியை அடிப்படையாகக் கொண்டு பயன்படுத்தப்படும் ஒரு தொழில்நுட்ப முறையாகும்.

GIS ன் பிரதான உள்ளடக்கக் கூறுகள்

வண்பொருள்: (hard ware) புவியியல் தகவல் முறைமையின் இயக்கத்திற்கு இது அவசியமானது.

மென் பொருள்: (Soft ware) புவியியல் தகவல் முறைமையான புவியியல் தகவல்களைத் தேக்கி வைக்கவும் பகுப்பாய்வு செய்து காட்சிப்படுத்தவும் தேவையா கருவிகளையும் செயற்பாடுகளையும் வழங்குகின்றது.

தரவுகள்: (Data) புவியியல் தகவல் முறைமை இடஞ்சார் தரவுகளை ஏனைய தரவு மூலங்களுடன் ஒன்றிணைக்கின்றது.

பயனாளிகள்: (Users) முறைமையை நிர்வகிப்பதிலும் யதார்த்த உலகின் பிரச்சினைகளுக்குப் பிரயோகிப்பதற்கான திட்டங்களை விருத்தி செய்வதிலும் மக்களின் பங்கு முக்கியமானது.

முறைமைகள்: (Methods) புவியியல் தகவல் முறையின் வெற்றிக்கு நன்கு வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு திட்டத்திற்கு ஏற்ப தொழில் நுட்பத்தினை இயக்குதல் அவசியமானது.

புவியியல் தகவல் ஒழுங்கு செயன்முறையின் படி முறைகள்

உள்ளீடு செய்தல்

தேவைக்கேற்ப மாற்றி அமைத்தல்

முகாமை செய்தல்

பகுப்பாய்வு செய்தல்

காட்சிப்படுத்தல்

புவியியல் தகவல் தொழில்நுட்பத்தினைப் பயன்படுத்தி

தரவு சேகரிக்கும் வழிமுறைகள்

படங்கள்

செய்மதிப்படங்கள்

விமான ஒளிப்படங்கள்

தரவு அட்டவணைகள்

பூகோள நிலைப்படுத்தல் முறைமை

நில அளவை

கள ஆய்வுத் தரவுகள்

இறுவட்டுக்கள்

புவியியல் தகவல் ஒழுங்கின் திறன் மிக்க பயன்பாட்டுக்கு அவசியமான முக்கிய மூலகங்கள்

- ▶ மென்பொருளை இயக்குவதற்கான முறை வழியாக்கி (Processor)
- ▶ பாரியளவு கொண்ட தரவுகளுக்கான போதுமான தேக்க நினைவகம் (Storage memory)
- ▶ உயர் பிரிதிறன் (High resolution) கொண்ட வர்ண வரையத்திறை (Colour graphic screen)
- ▶ தரவுகளின் உள்ளீடு மற்றும் வெளியீட்டுச் சாதனங்கள் வருவினைவு இலக்கமாக்கி (digitizer) வருடி (scanner) விசைப்பலகை, வர்ண அச்சுப்பொறி

புவியியல் தகவல் ஒழுங்கின் இடஞ்சார் தரவு மாதிரிகள்

1. காவித்தரவு மாதிரி (Vector models)
2. வலைப் பின்னல் மாதிரி (Raster models)

காவித்தரவு மாதிரியில் தகவல்கள் புள்ளிகள் (points) கோடுகள் (Lines) மூடிய உருவங்கள் (Polygons) ஆகிய வடிவங்களில் காட்டப்படும். இவை z, y ஆகிய ஆள் கூறுகளில் சேகரிக்கப்பட்டு அல்லது சேமிக்கப்பட்டு அவற்றுக்கு சங்கேதவடிவம் (code number) கொடுக்கப்படுகின்றது.

வலைப்பின்னல் மாதிரியில் நெய்யரிக்கலம் முக்கித்துவம் பெறுகின்றது. இங்கு தரவுகள் நெய்யரிக்கலங்களின் அளவுக் கேற்ப அதன் தெளிவுத் தன்மை வேறுபட்டு அமைகின்றது. இவ்வாறாக தரவுகள் சேகரிக்கப்படுகின்றன.

தரவுகள் முகாமைத்துவம் மற்றும் பகப்பாய்வில் புவியியல் முறைமைத் தொழில் நுட்பத்தின் நன்மைகள்

- ▶ பாரிய அளவிலான இடங்களின் தகவல்களை (Information) மிகத் திறமையாகக்கையாளுதல்.
- ▶ பாரிய அளவிலான தரவுகளை (Data) விரைவாகவும் மலிவாகவும் கையாளுதல்.
- ▶ முறைவழியாகக்கூட சக்தியும் தரவினைத் தேக்கி வைக்கக் கூடிய ஆற்றலையும் கொண்டது.
- ▶ பாரிய அளவிலான தரவுகளை மிக விரைவாகவும் இலகுவாகவும் பெற்று கொள்ள முடியும்.
- ▶ ஒரு தரவுத் தொகுதியுடன் இன்னொன்றினைத் தொடர்பு படுத்தவும் இணைத்துக் கொள்ளவும் முடியும்.
- ▶ பிரதேச அடிப்படையிலோ அல்லது குறிப்பிட்ட கருச் சார்ந்தோ விரைவாக தகவல்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் திறனைக் கொண்டது.
- ▶ குறிப்பிட்ட தேவைக்கு ஏற்றவாறு (படங்கள், வரைபுகள் பூர்ண விபரச் சுருக்கம்) வருவினைவு (Output) ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது.
- ▶ தரவுகளைப் பதிவு செய்தல் (Data entry) இற்றைப் படுத்தல், நீக்குதல், மீட்பு (Retrieval) போன்ற செயன்முறை தொடர்பான முகாமைத்துவத்தில் நிலையான முறைமைகளைப் பயன்படுத்த முடியும்.
- ▶ படங்கள், ஓளிப்படங்கள், அச்சிடப்பட்ட படங்கள் போன்றவற்றில் இருந்து தகவல்களை பிரித்தறிந்து கொள்ள முடிவதுடன் இத்தகவல்களைக் கணனித் தரவுத் தளத்தில் பதிவு செய்து கொள்ளவும் முடியும்.
- ▶ பூகோள இட நிலைப்படுத்தல் முறைமை (GPS) தொலையூணர்வு (RS) ஆகியவற்றில் இருந்து தகவல்களையும் பெற்றுப் பயன்படுத்துவதற்கான நுட்பமுறைகளைக் கொண்டிருத்தல்.
- ▶ அளவீடுகளையும் (நீளம், அமைவிடம், சாய்வு, பரப்பு) தரவு இடைச் செருகல்களையும் பகுப்பாய்வின் போது மேற்கொள்ளக் கூடிய வசதிகள்.
- ▶ படங்களை அடுக்குகளாக (layer) அமைத்தல் 3D படமாக்கல் முறைகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டிருத்தல்.

புவியியல் தகவல் ஒழுங்கு பிரயோகிக்கப்படும் சந்தர்ப்பங்கள்

விஞ்ஞான, மருத்துவத் துறைகளில் செய்மதிகளின் செயற்பாடு மற்றும் மருத்துவம் நோய் பரவல் செயற்பாடுகள் போன்றவற்றிற்கும் நாடுகளின் சுகாதார ரீதியான மேம்பாடு, மருந்துகளின் விநியோகம் போன்றவற்றிற்கும் இது பங்களிப்புச் செய்கிறது. விவசாயக்கோலம், நிலப் பயன் பாட்டுப் பரம்பல் என்பவற்றால் களை கொல்லி கிருமி

நாசினி உற்பத்தி, விதையின் உற்பத்தி நிலத்திற்குரிய பயிரத்தெரிவு போன்றவற்றில் இதன் தாக்கம் முக்கியமானது. குடிப்பற்பல் செயற்பாட்டில் உட்கட்டமைப்பு வசதிக்கான நிலத்தெரிவு, மக்களின் குடியேற்றும் போன்றவற்றினைத் தெரிந்து கொள்ள உதவுவதுடன் கல்வித்துறையில் எதிர்கால கல்வி மாற்றங்கள் நவீன கல்விச் செயற்பாடுகளையும் அறிய முடிகின்றது. இடர் முகாமைத்துவத்தில் இயற்கை அனர்த்த முன்னாயத்தும் பாதிப்புக்குள்ளாகும் நாடுகளை இனங்காணல் செயற்பாடுகளுக்கும் வணிகச் செயற்பாட்டில் பொருட்களுக்கான விலைத் தீர்மானிப்பு உற்பத்தி சந்தைப்படுத்தல், வட்டித்தீர்மானம் காசோலைப் பராமரிப்பு போன்றவற்றிற்கும் பங்களிப்புச் செய்கிறது.

வாரிக்கு முழுப்பு விவரங்களுடைய பூர்வாங்களைக் கடித்து வாடிக்கை எடுத்து வாடும் திட்டம்.

ஏதேனும் முந்திரை ப்ரதேச கூட்டுரையிலிருந்து பொதுக்காலத்தில் சுல்தான் முக்கியமான நிலத்தெரிவுகளைக் கடித்து வாடிக்கை எடுத்து வாடும் திட்டம் என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. எனினும் நிலத்தெரிவு கடித்து வாடும் திட்டம் பொதுக்காலத்தில் சுல்தான் முக்கியமான நிலத்தெரிவுகளைக் கடித்து வாடும் திட்டம் என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. (ஸ்ரீ ராம்பிரதை தீர்மானம் பதில் பாதிப்பு) மக்களுக்கும் சிறிதுப் பிரயுக்கம் வாய்த்தும் நிலத்தெரிவு பதில் பாதிப்பு என்றும் கொல்க்காட்டில் மூலமாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

முமிழுமூத்தி நிலத்தெரிவு பதில் பாதிப்பு பதில் பாதிப்பு என்று குறிப்பிடப்படுகிறது காரணமாக நிலத்தெரிவு கடித்து வாடும் திட்டம் பொதுக்காலத்தில் சுல்தான் முக்கியமான நிலத்தெரிவுகளைக் கடித்து வாடும் திட்டம் பதில் பாதிப்பு என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. (ஸ்ரீ ராம்பிரதை தீர்மானம் பதில் பாதிப்பு) மக்களுக்கும் சிறிதுப் பிரயுக்கம் வாய்த்தும் நிலத்தெரிவு பதில் பாதிப்பு என்றும் கொல்க்காட்டில் மூலமாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

(20) முதல்படிகளில் (21) காலத்தெரிவு ஸாக்கிப்பின்படி ஒரு நாளிப் பாதிப்பு என்றும் குறிப்பிடப்படுகிறது. எனினும் முதல்படிகளைக் கடித்து வாடிக்கை எடுத்து வாடும் திட்டம் என்றும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. காலத்தெரிவு ஸாக்கிப்பின்படி முதல்படி பாதிப்பு என்றும் கொல்க்காட்டில் மூலமாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

ஈடுபாடு முறை மூலம் கடித்து வாடும் திட்டம் என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. பாதிப்பு முறை மூலம் கடித்து வாடும் திட்டம் என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. காலத்தெரிவு ஸாக்கிப்பின்படி முதல்படி பாதிப்பு என்றும் கொல்க்காட்டில் மூலமாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

முமித்தாயின் அதிசயப் பிறப்பு

ஆண் ஏஞ்சல். அ
க.பொ.த உயர்தரம்
உயிரியல் பிரிவ (2017)

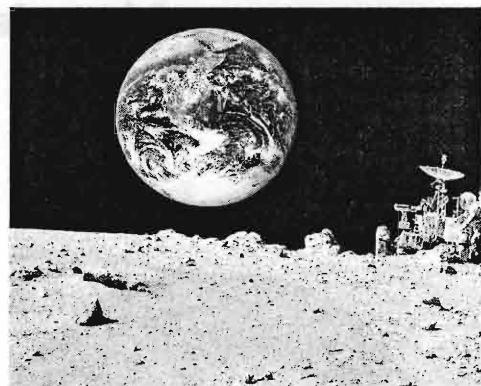


விண்வெளி எனும் கரைகளில்லா கடலில் கோடிக்கணக்கான ஆண்டுகள் அரும்பாடுபட்டு பல வகை உயிரினங்களை, ஊட்டி வளர்க்கும் எம் அன்னை பூமி. குரியக் குடும்பத்தில் மூன்றாவது பிள்ளையாக நீல் வண்ணம் பூசி, அழகு தேவதையாக, எம் அனைவரையும் தன் மடியில் தாங்கி வலம் வரும் உயிரோட்டம் நிறைந்த ஓர் உன்றை உருண்டை. புவியியல் வல்லுனர்கள் நடாத்திய அறிவியல் தேடல் களின் பலனாக எமக்கு கிடைக்கப் பெற்ற ஒரு பொக்கிஷமாகிய நம் பூமி அன்னையின் பிறப்பையும் அமைப்பையும் நாம் ஒவ்வொரு வரும் அறிய வேண்டியது அவசியம்.

புவி எப்போது தோன்றியது? எப்படி தோன்றியது? என்ற கேள்விகள் காலங் காலமாக கேட்கப்பட்டு வருவனவே ஆகும். இதற்கு பதில் கூற பல புனைக்கதைகளும் முன்மொழியப்பட்டன. அந்தவகையில் பலவேறுபட்ட ஆராய்ச்சிகளிற்கு மத்தியில் ஆய்வாளர்களின் கருத்துப்படி சுமார் 600 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் ஒரு பெரிய புழுதி மேகம் வட்ட வடிவில் இருந்தது அதில் உள்ள தூசு துணிக்கைகள் ஈர்ப்பு விசை காரணமாக ஒன்றை ஒன்று ஈர்த்து பற்றிப் பிடித்து பெரிய கட்டிகளாக திரண்டன. இவையே கோள்களாக உருவெடுத்தன. அப்படி தோன்றிய ஒன்று தான் நாம் வாழும் பூமி. நிலநடுக்கங்கள் பற்றி எழுந்த ஆய்வினால் புவியின் உள்ளைமைப்புக்கள் குறித்து அறிய முடிந்தது. நில நடுக்கத்தின் போது அதிர்ச்சி அலைகள் அவை கடந்து செல்லும் உள் பிரதேசங்களின் தன்மைகளை சுட்டிக்காட்டும். அதன்படி புவியின் மையப் பகுதியில் இரும்பும் நிக்கலும் புதைந்த திட உள்ளகமும் (Solic Inner core) அதனைச் சுற்றி புறக்கூடும் (Outer core). அவதற்கும் வெளியே உறை போன்ற மாண்டல் (Mantle) அமைப்பும் அதனை மூடிய புற ஒடு (Crust) எனும் வெளிப் போர்வையுமே புவியின் கட்டமைப்பு அடுக்குகளாகும் இவையே எது பூமித்தாயின் உட்கட்டமைப்பில் புதைந்துள்ள இரகசியங்களாகும்.

புவியின் உள்ளகத்தில் அதாவது சுமார் 6370km ஆழத்தில் வெப்பநிலை 4000 டிகிரி செல்சியஸ், அழுத்தமோ 40 இட்சம் வளிமண்டல அழுத்தங்களிற்கு ஒப்பானது. புவியின் ஆரையில் பாதியை கொண்ட நடு உறையானது புவியின் கனவளவில் 83 சதவிகித இடத்தை அடைத்து கொள்வதுடன் முழு நிறையில் 67 சதவிகிதத்தையும் தன்னகத்தே

கொண்டு காணப்படுகின்றது. புவித்தகடுகளின் சலனத்திற்கு ஆற்றல் ஊட்டுவதே இந்த நடு உறைப் பகுதி தான். நிலமட்டத்தில் இருந்து 45 முதல் 56km ஆழத்தில் தொடங்கும் நடு உறையானது 2900km ஆழம் வரை இறங்கி மையப்புற கூட்டுனோடு (Outer core) ஒட்டி நிற்கின்றது. புவியின் வெளிப்பகுதியான குளிர்ந்த புற ஒட்டையும் உருகிய நிலையில் உள்ள மையப்புற கூட்டையும் பிரிப்பது இந்த தடித்த நடு உறையே ஆகும். இந்த நடு உறையின் மேல் தட்டில் சுமார் 250km ஆழம் வரை இளகிய பாகுக் கோளம் (Austhenosphere) படர்ந்திருக்கின்றது. நடு உறைக்கு நெகிழிதன்மையை ஊட்டுவது இக்கோளமே. இதனாலேயே மேல் பொருக்கில் ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும் கடல்களும் கண்டங்களும் இளகிய பாகுகோளத்தில் மிதவைகள் போல் இலோசாக நகர்ந்து சென்ற வண்ணம் உள்ளது.



புவியின் மேல் ஓடு ஏரிமலை பாறைகளாலும் கருங்கற் பாறைகளாலும் ஆனது. இதற்கு அடுத்த அடுக்கம் மாண்டில் (Mantle) ஆகும். மாண்டிலின் மேற்பரப்பும் மேல் ஒட்டிய முழுப்பரப்பும் சேர்ந்த பகுதிக்கு “சியால்” என்று பெயர். சிலிக்கனும், அலுமினியமும் அதிகம் இருப்பதால் இந்தப் பெயர் வழங்கப்பட்டது. இதே போல் கடலின் தரைப்பரப்பிலிருந்து ஆரம்பிக்கும் புவியின் மேல் ஒட்டிற்கு “சீமா” என பெயர். சிலிக்கனும் மகனீசியமும் சேர்ந்த ஏரிமலை பாறைகளால் ஆக்கப்படமையால் இதற்கு இப்பெயர் வழங்கப்பட்டது.

உயிர்களின் காப்பகமாய் விளங்கும் இந்த நீலக்கோளானது குரியனில் இருந்து 152,000,000km தூரத்தில் அமைந்துள்ளது. குரியனில் இருந்து புறப்படும் ஒளி புவியை வந்தடைய 81/4 நிமிடங்கள் ஆகின்றது. குரியனைச் சுற்றி வரும் மற்றுக் கோள்களுக்கு இல்லாத பல சிறப்புகள் எமது புவிக்கு உண்டு. அவற்றுள் வளிக் கோளமும் ஒன்று. இவ் வளிக்கோளமே புவியை போர்த்தியுள்ள உறை ஆகும். புவி மேற்பரப்பில் இருந்து ஏற்றதாழ 1000km வரை பரவியிருக்கும் இவ் வளிப்படையானது தீங்கு விளைவிக்கும் பலவிதமான கதிர்கள் விண்வெளியில் இருந்து வந்து தாக்கி உயிரினங்களுக்கு



கெடுதி புரியாமல் காக்கும் குடையாக கருதப்படுகின்றது. மற்ற கோள்களைப் போல் புவிக்கும் இரண்டு வகை இயக்கங்கள் உள்ளன. தன் அச்சில் தன்னைத் தானே சுற்றிக் கொள்வது ஓர் இயக்கம் இச் சுழற்சியானது மேற்கில் இருந்து கிழக் காக் நடைபெறுவதனாலேயே குரியன் கிழக்கில் உதித்து மேற்கே மறைவது போல் எமக்கு தோன்றுகிறது. புவி தன் அச்சில் ஒருமுறை சுழன்று முடிக்க எடுக்கும் கால அளவையே நாம்

நாள் என்கிறோம். புவியின் இன்னுமொரு இயக்கம் சூரியனை சுற்றும் இயக்கம். ஒரு முறை சூரியனை சுற்றி வர 3651/4 நாள்கள் எடுக்கின்றது. இதையே நாம் வருடம் என்கிறோம். பூமியானது சூரியனை நீள்வட்டப் பாதையில் சுற்றுவதால் சூரியனுக்கு அருகில் வரும் போது அதன் சுற்றல் வேகம் அதிகரிக்கின்றது. தூரத்தில் இருக்கும் போது மெதுவாக நகர்கின்றது.

என்றோ ஒரு நாள் தூசி துணிக்கைகளில் இருந்து உருண்டு திரண்டு கோளாகி, கொதித்துக் கொந்தளிக்கும் கோளமாக வான் வீதியில் வலம் வந்து ஏரிமலைகளின் ஆட்சியிலே நெருப்பாற்றில் குளித்துக் கொண்டிருக்கும் எமது பூமியானது தட்டையானது எனும் கருத்தானது பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன் மக்களின் மனதிலே வேறுஞ்சி காணப்பட்டது. இருப்பினும் இக்கருத்தானது அரிஸ்டோட்டிலால் தகர்த்து எறியப்பட்டு புவியானது கோள வடிவானதை என்ற கருத்து வெளியிடப்பட்டது. எனினும் பூமி மிகச் சரியான உருண்டை வடிவம் கொண்டது அல்ல. நில நடுக்கோட்டு வழியான தூரத்தை விட துருவப் பகுதி வழியான தூரம் குறைவாக காணப்படுகின்றது. வட கோளத்தில் சுற்று நீள் வட்மாகவும் தென் கோளத்தில் சுற்று தட்டையாகவும் உள்ளது தான் நமது புவி.



இயற்கை எனும் விஞ்ஞானியின் மாபெரும் ஆய்வுகூடமாக விளங்கும் எமது புவியின் அமைப்பை விளக்க வார்த்தைகள் போதாது. தண்ணீரின் நடுவே மிதந்து வரும் கப்பலைப் போல சுற்றி வர சமுத்திரங்கள் அரண் அமைக்க அவற்றின் நடுவே மாபெரும் கோட்டையை போல் ஓவ்வொரு கண்டங்களும் காணப்படுகின்றன. ஆனால் இன்று நாம் காணும் புவிப்பரப்பானது கடந்த காலங்களை விட அடியோடு மாறிவிட்டது. அல்பிரட் உவெக்னர் எனும் ஜேர்மனிய அறிஞர் கண்ட நகர்வு கோட்பாடு என்கிற புதிய சித்தாந்தத்தினை 1951ல் வெளியிட்டார். கண்டங்கள் எவ்வாறு நகரலாம் என்று சந்தேகம் ஏற்படலாம். உண்மையில் கண்டங்களின் விளிம்புகள் கடற்கரைகள் அல்ல கடைத்திரட்டுக்கள் இவை கடல்களின் ஆழமாற்ற நீர்ப்பரப்பினால் மறைக்கப்பட்டுள்ளது.

புவியில் உள்ள கண்டங்களும் கடல்களும் 12 பாளங்களின் மேல் அமைந்திருக்கின்றன. பூமி தோன்றும் போது நீலப்பரப்புக்கள் அனைத்தும் இணைந்து ஒரு பெருங்கண்டமாக காணப்பட்டது. இந் தப்பெருங்கண்டத்திற்கு பறாஞ்சியா என்று பெயர். சுமார் 18 முதல் 20 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு புவியின் உட்பரப்பில் காணப்படும் பாகுநிலை



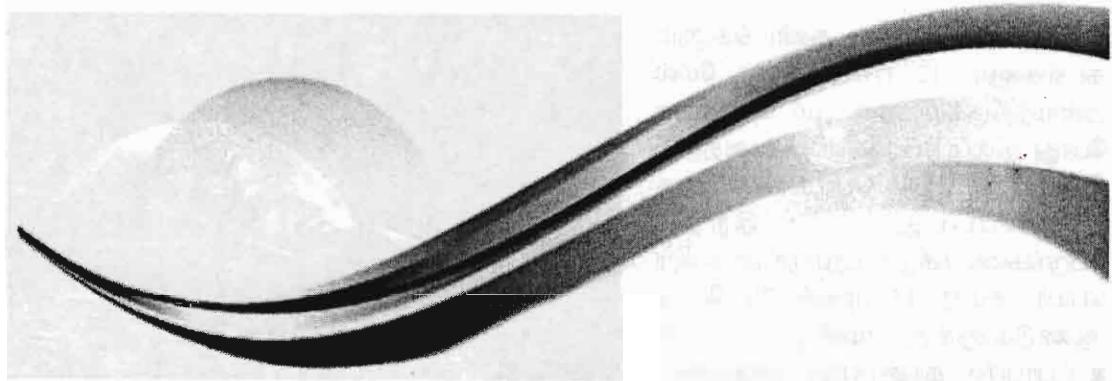
திரவங்களின் மேல் தெப்பம் போல மிதந்து கொண்டிருக்கும் பாளங்கள், பாறைக் குழம்பின் அசைவு இயக்கத்தினால் பிரிந்து நகரும் போது அவைகளோடு அந்தப் பாளங்களின் மேலுள்ள கண்டங்களும் கடல்களும் பிரிந்து நகர்கின்றன. இதன் விளைவாகவே பறாஞ்சியா எனும் பெருங்கண்டமானது இன்று நாம் காணும் பல நிலப்பரப்புக்களாக பிளவுற்றுது.

இவ்வாறே இன்று நாம் வாழும் பூமியின் பிரம்மாண்டமான பிறப்பு நடைபெற்றுது. இறைவனின் படைப்பில் எல்லாம் அதிசயம் தான். எமது குரியக் குடும்பத்திலே தனித்தன்மை வாய்ந்த ஓரே ஒரு கோள் எமது பூமியியே. பத்து மாதம் கருவறையிலே எம்மை தாங்கி உதிர்த்தை பாலாக்கி வியர்வையை சோநாக்கி எம்மை உருவாக்கும் அன்னையை நாம் போற்றுவது போல் பில்லியன் கணக்கான ஆண்டுகள் எம் அனைவரையும் தன் கையில் ஏந்தி உயிருக்கு உயிர் கொடுத்த எம் பூமித்தாய்க்கு தலை வணங்குவோம் கரம் சேர்ப்போம் உருகும் மெழுகுதிரியாய் மாறிவிடும் எம் பூமியைக் காக்க.....

www.encology.com

www.livescience.com

தீவிரமாக நாம் வாழும் பூமியின் பிறப்பு நடைபெற்றுது. இறைவனின் படைப்பில் எல்லாம் அதிசயம் தான். எமது குரியக் குடும்பத்திலே தனித்தன்மை வாய்ந்த ஓரே ஒரு கோள் எமது பூமியியே. பத்து மாதம் கருவறையிலே எம்மை தாங்கி உதிர்த்தை பாலாக்கி வியர்வையை சோநாக்கி எம்மை உருவாக்கும் அன்னையை நாம் போற்றுவது போல் பில்லியன் கணக்கான ஆண்டுகள் எம் அனைவரையும் தன் கையில் ஏந்தி உயிருக்கு உயிர் கொடுத்த எம் பூமித்தாய்க்கு தலை வணங்குவோம் கரம் சேர்ப்போம் உருகும் மெழுகுதிரியாய் மாறிவிடும் எம் பூமியைக் காக்க.....



யോകാസനത്തില് സാന്തിയാസനത്തിന് ചിറപ്പ്

യതുർത്ഥി.ச

ക.പൊ.ത ഉയർത്തരമ്

കൺിതപ്പിരിവ (2017)



ചെയ്വതില് യോകാസനമ് മുക്കിയ പാങ്കു വകിക്കിൻ്റെ ശാന്തിയും മനിതനെയും തോട്ടപുട്ടേതുമുള്ള ഒരു സാതനമാണ്. ഇതു മന ഓരുമൈപ്പാട്ടെയുമുള്ള മനിതനെപ്പുരണ പക്കുവ നിലൈക്കുമാറ്റുമാണ്. ചക്രി വായന്തതു. യോക വழി നിംബാവും പാവര്ക്കുന്നതിൽ മനമുമും, ഉടലുമുപയോഗിച്ചു ചെയ്യുന്നതിൽ മനിതനെപ്പുരണ പക്കുവ നിലൈക്കുമാണ്. ഉടലിയർ തോഴിന്റെ പാടുകൾക്കു മനിതനെപ്പുരണ പക്കുവ നിലൈക്കുമാണ്. മനതും മനിതനെപ്പുരണ പക്കുവ നിലൈക്കുമാണ്.

ഈവ യോകാസനമാണതു എം മാലം തോട്ടസ്ഥിയാക്കുന്നതു കൈകകോണംപുറത്തു പോതു പിൻവരുമുള്ള മാന്ത്രംകളും മനിതനെപ്പുരണ പക്കുവയും അനുഭവിക്കുന്നതു. അതു ഏപ്പോതും വികിനിക്കുന്നതു.

01. ശിന്തന തെരിവ്
02. കുമകമാന ശമുകത തോട്ടപുകൾ
03. ശീരാണ മനപ്പാംകു
04. ഒമ്പന്കാണ നടത്തൈ
05. ശ്രിയാനതുമാണ ഇതമാനതുമാന ചോദ്ധ്വനിയോകമ്



യോകാസനമാണെന്നു വെറുമുള്ള അപ്പിയാസമാണെന്നു മാറ്റുമുള്ള അല്ല അതു ഒരു വാழ്ക്കെ മുന്നേ. യോകാസനത്തിന് അധിത്തണം വേത്തമുള്ള ഉപനിഷത്തം, സ്ഥിരതി, പൂരാണങ്കൾ, പകവത്കീഴെതു, എൻപവർന്നില് പരവിക്കിടക്കുന്നതു.

Sri. Aurobindo “யോകാചനമ் എൻപതു ഒരു ഉണ്ടിയെ ചേയൻ മുഹൈ” (Practical psychology)

എൻസുമ് “മനിതൻിന് ഉണ്ണനുഞ്ഞർവ്വൻാ സക്തിയെ ഉണ്ണാ വൈക്കുമ് ഒരു കരുവിപാകവും വിണങ്കുകിഞ്ഞതു” എൻസുമ് കുറിപ്പിടുകിഞ്ഞാർ.

ധോകാചനത്തിന് വഴികാട്ടിയാകവും, ആചീരിയരാകവും ആരാഷ്ചിയാണരാകവും വിണങ്കീയ പതങ്ചലി മുനിവർ ധോകാചനത്തിന് നോക്കക്കുന്നും ഒന്റ്രാക പിൻവരുവൻവർത്തൈ കുറിപ്പിടുകിന്നാർ.



കതിയില് പൂരണപ്പട്ടുത്തുവതിലുമ് മുക്കീയ പന്കു വകിക്കിന്റു” എൻകിഞ്ഞാർ.

പോരിൻ വട്ടുക്കളെൽ താനുകി നിന്തുമുകുമു എമ്മവാലില് ചാതാരണമാക നെന്നുകുട്ടു നിലൈ മൈകളെ ഇൻസു കാണക്കുട്ടിയതാക ഉണ്ണാതു. പതങ്ചലി മുനിവരിൻ നോക്കിൻ പാഠ പല്ലവേറു വിതമാൻ നെന്നുകുടുക്കുന്നിൻ പോതു ഏപ്പട്ടുമ് ഉണ നലമിന്മൈയിൻ പോതു ഉണ നോയ് വരാതു തട്ടുത്തവിലുമ് ഉണ നോയക്കു ഉപ്പടുവരുക്കു ചികിച്ചൈ അണിത്തവിലുമ് ധോകാചനമ് മുക്കീയ പന്കു വകിക്കിന്റു.

ധോകാചന ചികിച്ചൈ (Yoga therapy) മുഹൈ ഇന്തിയാവില് പല ആൺടുക്കണാക നടപ്പെറുമ നിലൈയില് ഉണ്ണാതു. മുതലാവതു വിങ്കുനൗ രീതിയാൻ അന്റിക്കൈ 1963⁴ ചവാമി കുവാലയാനത്താ (Swami Kavalayananda) അവർക്കണാലുമ്, വിനേകർ (Vineker) അവർക്കണാലുമ് വെണിയിടപ്പട്ടതു. അതൻ പിന്നൻ ടാന്റ്രി (datey et al) (1969) “ചവാചനമ്” അല്ലതു ചാന്തിയാചനമ് ഉയർ കുരുതിയമുക്കമു ഉടൈയ നോധാണിക്കുലില് പരിശീലിത്തു അതിലു പെരുമ വെന്റ്രിയുമു അടൈന്താർ. ഇപ്പ പ്രേപ്പേരുകൾ “ഉയിര പിന്നുണ്ടാട്ടലു കരുവി” (Bio feedback biotrainee) എൻസുമ ഉപകരണത്തിന് ഉത്തവിധിയിൽ പേരുളം (Patel 1973) എൻപവരാലു ഉന്നതി ചെയ്യപ്പട്ടതു.

ഇന്ത ചാന്തിയാചനമാനതു ഉടലൈയുമു മനതൈയുമു താരാച ചെപ്തു ചാതാരണ നിലൈക്കുക കൊണ്ണു വരുമു ഒരു പയിന്റ്ചി നെന്നിയാകുമു. അത്തുടണ ഇതേ ചാന്തിയാചനമു അല്ലതു താരാവു പയിന്റ്ചിയാനതു പല്ലവേറു വിതമാൻ നെന്നുകുടുക്കണാലു തോന്റുവിക്കപ്പട്ടുമു ഉയർക്കുരുതി അമുക്കമു, തലൈയിഴി, പോതെപ്പ പൊന്നും പാവനക്കു അഴമെപ്പട്ടുത്തപ്പട്ടവർക്കണ എൻപവർക്കുലില് ചീരുന്ത പലനേക കൊടുത്തതെ Benson Kilpper(1975) ഇലു ഉന്നതി ചെയ്താർ.

നെന്നുകുടുക്കണാലു തോന്റുവിക്കപ്പട്ടുമു ആൾമാ, നീരിച്ചിവുകുരാലു അழന്റ്ചി, പേണിചമു, പതകണിപ്പു, മിതമാൻ ഉണനോയകൾ, കപാലക്കുറ്റു എൻപവരുക്കുമു ചപാചനമു അല്ലതു ചന്തിയാചനമു

மிகவும் பயனைக் கொடுப்பதாக Dr. Horia Crisan என்பவர் “Yoga the Science of Holistic living” எனும் நூலில் குறிப்பிட்டார்.

சாந்தி ஆசனமானது எமது நாட்டுக்கு மிகவும் பொருத்தமானது என யாழ் மருத்துவபீட உள் மருத்துவதுறைப் போராசிரியர் தயா. சோமசுந்தரம் அவர்கள் “Using Traditional Relaxzation Techniques in Health Care”(International Medical Journal Sept2002) என்னும் ஆய்வுக்கட்டுரையில் குறிப்பிட்டுள்ளார். இக்கட்டுரையில் அவர் மெய்ப்பாட்டு நோய்களுக்கும் (Somatization) ஏனைய மிதமான உள் நோய்களுக்கும் (Minor mental Health Disorder) சாந்தியாசனம் பெரிதும் உதவுகிறது என்பதை யாழ்ப்பாணம் போதனா வைத்தியசாலையில் செய்த ஆய்வுகள் மூலம் நிருபித்துள்ளார். அவரின் ஆய்வின் படி சாந்தியாசனமானது யாழ்ப்பாணத்தில் நோய் நிதானிக்கப்பட்ட மெய்ப்பாட்டு நோய் உள்ளவர்களில் 15 வீதமானோருக்கும், மிதமான மனச்சோர்வுடையவர்களில் 44 வீதமானோருக்கும் குணமடைய உதவியது என குறிப்பிட்டுள்ளார்.

எனவே பக்க விளைவற்றதும், இலகுவானதும், பாதுகாப்பானதும், நமது கலாச்சாரத்தால் ஏற்கப்பட்டுள்ளதுமான சாந்தியாசனத்தை மேற்கொண்டால் பயன்கள் பெறலாம்.

திரு.திருமதி. சாவித்திரி தேவி ரவிச்சந்திரன்

GBQ ,B.A DIP. in Eng, Adm

சிரேஷ்ட தொழில்நுட்பவியலாளர்

உள் மருத்துவத்துறை,

மருத்துவப்பீடம்,

யாழ் பல்கலைக்கழகம்

கேள்விகள் கேள்வி அயுற்வெற்

மரின் ரேச்சல்.ம
க.பா.த உயர்தரம்
உயிரியல் பிரிவு (2017)

பால்வளி பிரசவித்த
பல்லாயிறு பிறதிகளுட்
அழுக்காரு குடுப்த்தை
அழியிலே தேர்ந்தெடுக்க
நட்மடைய கூரியனுட்
தன்னுடைய குடுப்திலே
நடத்தினான் சுயஸ்வரத்தை
உயிர்ப்புதையல் கண்டெடுக்க

அட்க கிழகங்களுட்
சையோனை சுற்றிவர
ஒக அருகிள் புதன் கிழகட்
புன்னகை சிந்திற்று
அடுத்திருந்த வள்ளியோ
வெட்கத்தால் தடை கவிடு
புவிக்கோளால் புதுமுகத்தை
திரைகடலால் முடிற்று
சைங்கோளால் சைவ்வாயின்
கன்னங்கள் சிவந்திருக்க
ஷிகப்பருத்த வியாழனுட் சிறு
விசனத்துடன் பவனி வர
வளையண்ணிந்து சனிக்கிழகட்



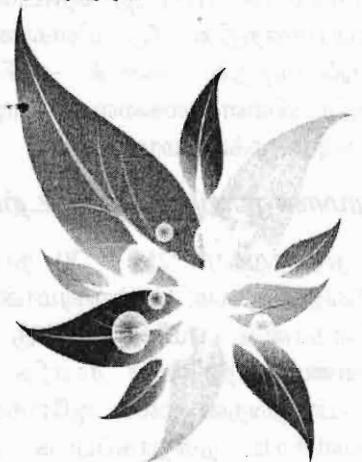
வாஞ்சையுடன் சுடுங்றிருக்க
கதிரவனின் கண்ணிழண்டு
புதுனை வட்டமிட!
சூரியனின் சுட்டகதிர்கள்
தண்டாத தூரத்திலே
ஏக்கத்துடன் கிரு விழிகள்
நெப்பியறுத் யுரேனுசுட்



கதிரோனின் சுரிபாதி
யாரேனவே பார்த்திருக்க
கண்சிடிட்டு பார்கண்டு
செய்யோனே சிவந்திருக்க!

அதைகடல் விரிப்பினையுட்
வண்புஞ்சுத் திறனையையுட்
ஶலைகளையுட் பாறையையுட்
பாய்ந்தோடு நுதிகளையுட்
பத்திராய் பார்த்திருந்தாள்
அணங்கவள் கீவ் வையகஶாத்.
அவள் பொறுதை கண்டு புரிந்து
நேரியவன்அகசகிழ்ந்தான்!

தன்னுடைய கிள்ளாளாய்
ஒக்கதையே தெரிந்தெடுத்தான்
உயிர்ப்புதையல் அவளிடமே
உறைந்ததென்று உணர்ந்திடான்
ஶலட்டுக் கோள்களிடையே தன் ஸனங்கவர்ந்த கோளாக
பாரினையே கண்டெடுத்தான் அவனுங்
உயிர்த்துதிப்பை பிரசவித்தான்!



அழுகடல் கிடுக்கினியுட்
உயர்மலை முகட்டினியுட்
வெந்நீர் ஊற்றினியுட்
உறை துரவ பனிகளியுட்
உகை முடுவதியுட்
ஒலிக்கிற தே உயிர்நாதா - கிது
புவியணங்கின் தாய்மைக்கு
சூரியான அடையாளி!

மிளகாய் பயிர்ச்செய்கை

மர்லின் வேணுஜா.ஜோ

க.பொ.த உயர்தரம்

கணிதப்பிரிவு (2017)

ஆதிகாலத்திலேயே மனிதனானவன் விலங்குகளைக்கொண்டு மன்னை பண்படுத்தி விதைகளை விதைத்து இயற்கை பசுளைகளை இட்டு பயிர்கள் செழிப்புற வளரவே அறுவடை செய்தான். தற்போதைய இயந்திரமயமான உலகிலேயே மனிதன் பரந்த இடங்களற்று டெக்ரர்கள் மூலம் மன்னை பண்படுத்தி எவ்வளவு இரசாயன பொருட்கள் சேர்க்க முடியுமோ அந்தனவு இரசாயன பொருட்களை சேர்த்து பயிர்களை குறுகிய காலத்தினுள் செழிப்புற வளரச் செய்து அறுவடை செய்கிறான். இலங்கையில் செய்கையிடப்படும் சரக்குகள் பல உள்ளன. அவற்றுள் மிளகாய் முக்கிய இடத்தை வகிக்கின்றது. உலர்ந்த காலநிலையிலும் கூடிய விளைச்சலை பெறக்கூடிய ஒரு பயிராகவும் விளங்குகிறது. உலர் இடை வலயங்களில் சிறப்பாக பயிரிடக்கூடிய ஒரு பயிராகும். நன்றாக நீர் வடிந்தோடக்கூடிய சேதன பொருட்கள் நிறைந்த மணவுடன் கூடிய இருவாட்டி மன் மிளகாய் பயிர்ச்செய்கைக்கு மிக உகந்தத்து. இதற்கு உகந்த வெப்பநிலை $21^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$ வரையிலாகும். பரவலாக மழையுடன் கூடிய உலர் காலநிலை நோய்களையும், பீடைப் பாதிப்புக்களையும் குறைப்பதற்கு சிறப்பான வாய்ப்புக்களைக் கொண்டுள்ளது. இப்பயிரினை பயிரிடக்கூடிய காலங்களான செப்டெம்பர், ஒக்டோபர் மாதங்களில் பயிரிடத் தொடங்க வேண்டும். நீர்ப்பாசனத்தின் கீழ் மிளகாயை பயிரிடுவதாயின் காலப்போக்கில் மார்கழி மாதமும் சிறுபோகத்தில் பங்குளி – சித்திரை மாதங்களும் மிகவும் பொருத்தமானவையாகும். அதிக விளைச்சல்களையும் கூடிய இலாபத்தையும் பெறுவதற்கு பயிர் செய்யும் காலங்கள் மிகவும் முக்கியமானதாகும்.

தரமான நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்தல்

நடுவதற்காக 25 – 30 நாட்கள் வயதான சிறந்த ஆரோக்கியமான நாற்றுக்களை நடுவதன் மூலம், வெற்றிகரமான பயிர்ச்செய்கையை மேற் கொள்ள முடியும். ஒரு ஏக்கரில் மிளகாயை பயிரிடுவதற்கு 400 விதைகள் போதுமானதாகும். விவசாயத் திணைக்களத்தினால் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட முறையில் நாற்று மேடை நுட்பத்தினை கையாளுவதன் மூலம் ஆரோக்கியமான நாற்றுக்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். குரிய வெளிச்சம் நன்றாகப்படக் கூடிய, நீர் நன்றாக வழிந்தோடக்கூடிய, ஆழமான



மண்ணைக்கொண்ட நிலத்தை தேரிவ செய்தல், நாற்று மேடையை தொற்று நீக்கம் செய்தல், விதைகளை பரிகரித்தல், சரியான அளவு விதைகளை நிரல்களில் விதைத்தல் போன்றவை நாற்று மேடைகளை ஆயத்தம் செய்யும் போது மேற்கொள்ள வேண்டிய சில நடவடிக்கைகளைக்கூடும். அதிகமான விவசாயிகளினது நாற்றுக்கள் தரமற்றவையாகவும் நாற்று மேடையில் நோய்களும் பீடைகளின் பாதிப்பும் ஏற்படுவதற்கு காரணம் இந்த நாற்றுமேடை நுட்பங்களை மேற்கொள்ளாமை ஆகும்.

தோட்டத்தை ஆயத்தம் செய்தல்

நிலத்தை பயன்படுத்த முன் களைகளை முழுமையாக கட்டுப்படுத்தி தோட்டத்தை ஆயத்தம் செய்வது வெற்றிகரமான பயிர்ச்செய்கைக்கு சிறந்த அத்திவாரமாக அமையும். இதனால் மிளகாய் பயிர்களிற்கும் களைகளிற்கும் இடையிலான போட்டி குறைவதோடு களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான பணமும் மீதமாகும். மண்ணை ஆழமாக கொத்திப் புரட்டுதல், நீர் வடிந்தோடுவதை மேம்படுத்தல் என்பன நடுவதற்கு சிறந்த ஊடகத்தை ஆயத்தம் செய்வதில் முக்கியமானவையாகும். கூட்டுரைவை மண்ணூடன் கலப்பதாலும் அடிக்கட்டு இரசாயன பசளை இடுவதாலும் பயிரின் வளர்ச்சிக்கு சிறந்த ஆரம்பத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். 40kg செறிந்த சுப்பர் பொசபேற், 20kg மியூறியேற் ஏப்பொட்டாச் என்பன பசளைகள் ஆகும். இவை ஒரு ஏக்கரிற்கு இடவேண்டிய அடிக்கட்டு இரசாயன பசளைகள் ஆகும். நாற்று நடுவதற்கு 23 நாட்களிற்கு முன் அடிக்கட்டுப் பசளை இடல், அந்நேரத்தில் மண்ணின் ஈரத்தன்மையை பாதுகாத்தல் என்பன முக்கியமானவை ஆகும்.

நாற்று நடுதல்

நீர்ப்பாசன முறையின் கீழ் மிளகாயை பயிரிடும் போது நாற்றுக்களிற்கிடையே 45 சதம மீற்றர் இடவெளியும், வரிசைகளிற்கு இடையே 60 சதம மீற்றர் இடவெளியும் இருத்தல் வேண்டும். ஒரு குழியில் 02 நாற்றுகளை நடலாம். மானாவரியாக செய்கை பண்ணுவதாயின் முறையே 4.5 சதம மீற்றர் ஆகவும் 30 சதமமீற்றர் ஆகவும் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டும். நாற்று நடும் போது நீர்ப்பாசனம் செய்ய முடியுமாயின் நாற்றுகள் இறக்கும் வீதத்தை குறைக்கலாம். கடும் குரிய வெப்பத்திலிருந்து நாற்றுகளை பாதுகாக்கவும் நாற்றுகள் நன்கு ஸ்தாபிக்கும் வரை மண் ஈரத்தன்மையை பாதுகாத்தல் அவசியமாகும்.

நீர்பாசனமும் பசளை இடனும்

ஆரம்பத்தில் 3 - 4 நாட்களிற்கு ஒரு தடைவ நீர்ப்பாச்ச வேண்டுமானாலும், பயிர்கள் நன்றாக வளர்ந்த பின் 6 - 7 நாட்களிற்கு ஒரு தடைவ நீர்பாசனம் செய்தல் போதுமானதாகும். எனினும் இடைவெளி மண் ஈரப்பதனின் அளவிலும் சுற்றாடலின் வெப்ப நிலையை பொறுத்தும் மாறுபடலாம். விசேஷமாக பூக்கள் உருவாகும் காலநிலைகளில் நீர் பற்றாக்குறை ஏற்படுமாயின் விளைச்சலும் பாதிக்கப்படும். எனவே இரண்டாம், மூன்றாம் மேற்கட்டு உரமாக, முறையே ஒரு ஏக்கரிற்கு 40kg, 50kg பசளை இடல் அவசியமாகும். இதற்கு 50kg யூரியாவையும் 20kg மியூறியேற்றும் ஏப்பொட்டாசையும் கலந்து ஒரு ஏக்கரிற்கு இடவும். 4ம், 5ம் தடைவையாக மேற்கட்டு உரம் இடும் போது பயிரை நட்டு 12ம், 16ம் கிழமைகளில் ஒரு ஏக்கரிற்கு 50kg யூரியா ஒரு தடைவ இட வேண்டும். சந்தையில் பிரபல்யமடைந்துள்ள திரவப் பசளைகளையும் பல்வேறுபட்ட Hormone களையும் புயன்படுத்துவதில் விவசாயிகள் அதிக ஆர்வம் கொண்டுள்ளனர். ஆனால் இவற்றினால்

அவர்கள் எதிர்பார்க்கும் சிறந்த வளர்ச்சியையும், கூடிய விளைச்சலையும் பெற முடியாமற் போகின்றது. ஏனெனில் தாம் குறைந்த உற்பத்திப் பொருட்களை பயன்படுத்துவதனால் எதிர்பாராத பாதிப்புக்கள் ஏற்படலாம் என்பதை விவசாயிகள் அறிந்து கொள்ள வேண்டும். களைகளை கட்டுப்படுத்துவதாலும் அடிக்கடி பயிரைச் சுற்றியுள்ள மண்ணை தளர்வாக்குவதன் மூலமும் சிறந்த பயிர் வளர்ச்சியை எதிர்பார்க்கலாம். நீர்ப்பாசனத்தின் பின் கைகளால் களைகளை பிடிங்குவதன் மூலம் சிறந்த முறையில் களைகளை கட்டுப்படுத்தலாம்.

நோய்கள்

- ☛ இலைப்புள்ளி நோய்
- ☛ கொம்பு அழுகுதல் நோய்
- ☛ அந்திரக் நோசு
- ☛ அடி அழுகல் நோய்

போன்ற பிரதான பங்கசு நோய்களினால் மிளகாய் விளைச்சல் குறையும், தரத்திலும் பாதிப்பு ஏற்படலாம். விசேடமாக மழையுடன் கூடிய மப்பும், மந்தாரமுமான காலநிலையில் இந்நோய்கள் உருவாவதற்கு காரணமாக அமையும். சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பங்கசு நாசினிகளை விசுறுவதன் மூலம் இந்த நோய்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.

பூச்சிப் பீடைகள்

- ☛ பனிப்பூச்சி
- ☛ சிற்றுண்ணி
- ☛ அழுக்கணவன்
- ☛ வெண்ணக்கள்

இவற்றை மிளகாய் செய்கையின் பிரதான பீடைகளாக கருத முடியும். இவை மிளகாய் செடியின் இலைப்பூச்சிகள் ஆகும். மிளகாய் செடியின் இலைகளின் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதன் மூலம் இலைச் சுருளல் நோய் ஏற்படுகின்றது. இந்தப் பூச்சிகளினால் பரப்பப்படும் வைரஸ் நோயினால் பயிர்கள் முற்றாக பாதிக்கப்படலாம். இதை தவிர இலைகளை உண்ணும் புழுக்களினாலும் காய்களை துளைக்கும் புழுக்களினாலும் விளைச்சல் பாதிக்கப்படலாம். சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பீடை நாசினிகளை விசுறுவதன் மூலமும் சரியான பரிசாக்கவியல் முறைகளை கடைப்பிடிப்பதன் மூலமும் பயிர்களிற்கு ஏற்படும் சேதத்தை குறைத்து கொள்ள முடியும்.

தகவல்:-

திருமதி. கவிதா ஜெயசீலன்

விவசாயத் தினைக்களம்

யாழ்ப்பாணம்

குடிதண்ணீரும் குடாநாடும்

திருமதி.கார்த்திகா நிரோஷன்
ஆசிரியர்
யா/திருக்குடும்ப கண்ணியர் மபம்

குடிதண்ணீருக்காக மக்கள் ஒற்றைக்குடத்துடன் இடுப்படைய பல நூறு கிலோமீற்றர்கள் பயணிக்கின்ற காலத்தில் வீட்டின் எல்லையோரம் வட்டக்கிணறு, துலா என பங்குகிணறுடன் பங்குபோட்டு அள்ளிப் பருகிய இனம் எம் இனம். கால ஓட்டத்தில் பங்குக்கிணறு கனும் பாழ் கிணறுகள் ஆகிப்போக வீட்டுக்குள் கிணறுகள் ஊற்றெடுக் கூரம் பித்தன. சொந்தமண், சொந்தநீர், எம் உயிர், எம் தண்ணீர் என அள்ளிப்பருகி தாகம் தீர்த்துக் கொண்டது முழுக் குடாநாடும்.



குடாநாட்டில் குடித்தொகைச் செறிவுக்கு முக்கிய காரணமாக அமைவது நிலத்தடி நன்னீர் வளமே. நல்ல சுத்தமான குடிதண்ணீர் குடாநாட்டின் நிலத்தின் கீழ் உள்ள பாறையடுக்குகளில் கிடைத்தமை பெரும் இயற்கைக் கொடையாகும். ஆனால் அதைக் கழிவு ஒயிலால் பாழ்ப்படுத்தியது மனிதர்களின் செயலாகும். நன்னீர் என்பது உவர்த்தன்மையல்லாத தேவையான கனிமங்கள் நிறைந்த மாசுகளற்ற நீராகும். நன்னீர் பின்வரும் பயன்பாடுகளுக்கு இன்றியமையாத ஒன்றாகும். மனிதர், விலங்குகளின் குடிதண்ணீர் தேவைகளுக்கு, விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு, அன்றாட செயற்பாடுகளுக்கு பயன்படுகிறது. உவர் நீர், சவர் நீர் என்பன பொருத்தமல்லாத நீர் வகைகளாகும். உவர் நீர் என்பது உப்புச்செறிவு அதிகம் உள்ள நீராகும். இது குடிப்பதற்கோ, விவாசயத்திற்கோ பொருத்த மில்லாத ஒன்றாகும். சவர் நீர் என்பது உவர் நீரும் நன்னீரும் கலந்த கலவையொன்றாகும். இந்த நீரும் அதிகளவு பொருத்தமற்ற நீராகும்.

நன்னீரானது, ஆறுகள், குளங்கள், நீர்த்தேக்கங்கள், நிலத்தடி நீர் என்பவற்றி நூடாகப் பெறப்படும் உன்னத வளமாகும். இந்த நன்னீரானது மனித செயற்பாடுகள் மூலமாக மாசடைந்து உபயோகத்திற்கு உகந்ததல் லாததாக மாறி வருகிறது. உதாரணமாக, வீட்டுக்கழிவுகள், தொழிற்சாலைக் கழிவுகள், மலக்கழிவுகள், இரசாயனப் பொருட்கள், எண்ணெய் மற்றும் கழிவு ஒயில் என்பன நீருடன் சேர்தல் போன்ற செயற் பாடுகளைக் குறிப்பிடலாம்.



யாழ் குடா மக்களின் கலாசாரத்தின் பிரகாரம் வீட்டுக்கு ஒரு மலசலகூடம் பேணப்படுகிறது. முன்னர் பொதுக்கிணறுகளே இருந்ததால் மலக்கழிவுகள் நீருடன் கலப்பது பெரிய பிரச்சனையாக இருக்கவில்லை. ஆனால் தற்போது குடித்தோகை பரம்பல் அதிகரிப்பினால் மலசல கூடத்திற்கும் கிணறுக்கும் இருக்க வேண்டிய தூரத்தை கருத்தில் எடுக்காது பலர் மலசலகூடங்களை அமைத்து வருகின்றனர். இதனால் மலக்கழிவு நிலத்தினுடாகச் சென்று வரைவாக நிலத்தடி நீருடன் கலக்கின்றன. மலக்கழிவில் பிரதானமாகக் காணப்படும் E-coli வகை பற்றிரியாக்கள் மலத்தினால் மாசடைந்த நீரில் காணப்படுகின்றன. இப்பிரச்சினையைத் தீர்க்க கிணறுக்கும் மலசலகூடத்திற்குமிடைப்பட்ட தூரத்தை அதிகரிக்க வேண்டும்.

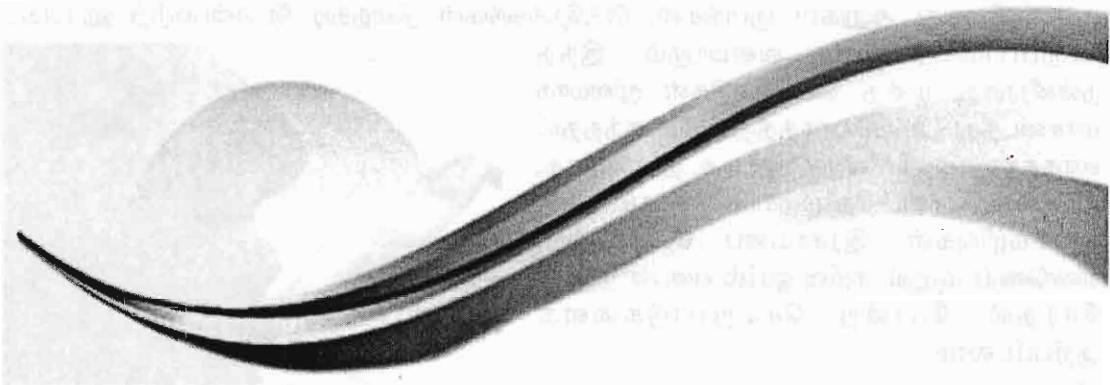
மற்றுமொரு நிலத்தடி நீர் மாசாக்கம் விவசாய நிலங்களில் பிரயோகிக்கப்படும் இரசாயன வளமாக்கிகளினால் ஏற்படுத்தப்படுகிறது. விவசாய நிலங்களில் அளவுக்குதிகமான இரசாயன வளமாக்கிகள், பூச்சிப் பீடை கொல்லிகளை பிரயோகிப்பதனால் விவசாய நிலங்களில் தேங்கி யுள்ள இரசாயனங்கள் புயியர்ப்பு நீர் வழியே அசைந்து நிலத்தடி நீருடன் கலப்படும். இதனால் நிலத்தடி நீர் நச்சேற்றமடைகிறது. அத்துடன் இரசாயன வளமாக்கிகளிலுள்ள நைத்திரேந்று அயன் (NO_3^-) பொசுபேற்று அயன் (PO_4^{3-}) ஆகியவற்றின் செறிவு அதிகரிப்பதனால் நன்றீர் மாசடைகிறது. இந்நீரைப் பருகுவதனால் புற்றுநோய் போன்ற ஆட்கொல்லி நோய்கள் ஏற்படும் அபாயமும் உள்ளது.



இந்த மாசாக்கத்தை நீக்குவதற்கு பின்வரும் நடைமுறைகளை மேற்கொள்ளலாம். இரசாயன வளமாக்கி பாவனையை இயன்றளவு குறைத்தல், சேதன பயிர்ச்செய்கையை (organic Farming) மேற்கொள்ளல். பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவுகளில் இரசாயன வளமாக்கிகளை பயன்படுத்தல், சிறந்த அணைக்கட்டுக்கள், கிணறுக்கட்டுக்களை அமைத்தல்.

அடுத்த முக்கிய பிரச்சினையாக அமைவது குடாநாட்டு நிலத்தடி நீரில் கழிவு ஓயில் கலக்கப்பட்டமையாகும். சன்னாகம் மின்றிலையத்தினால் நிலத்திற்குள் தகுந்த சுத்திகரிப்பு இன்றி கொட்டப்பட்ட கழிவு ஓயில் வருடக்கணக்கில் கசிந்து நிலத்தடி நீருடன் கலந்த மையினால் ஓர் அவலநிலை ஏற்பட்டுள்ளது. எனவே புத்திசாதுரியமற்ற தொலைநோக்கற்ற, சூழலியம் பற்றி நோக்காத செயல்கள் செய்யப்படுவது தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

எனவே குடாநாட்டு நீரில் மேற்கூறிய பிரச்சனைகள் ஏற்படாமல் நீரைப் பாதுகாப்பது எம் அனைவரினது தலையாய் கடமையாகும்.

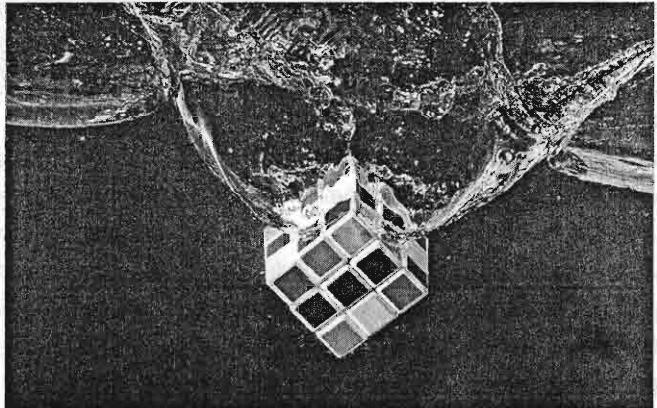


கன சதுரங்களின் உள்ளே....

மரீன் ரேச்சல் .ம
க.பொ.த உயர்தரம்
உயிரியல் பிரிவு (2017)

“நீங்கள் ஆர்வமுடையவர் எனில் உங்களை குழுவள்ள புதிர்களை இனங்காண்பீர்கள். ஆனால் மனவறுதி உடையவர் எனில் அவற்றிற்கான விடைகளை கண்டறிவீர்கள்.” ஏர்னோ ரூபீக-

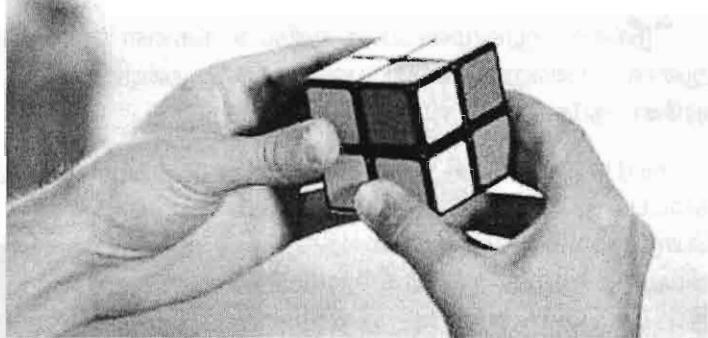
அபரிமித வளர்ச்சி கண்டு வரும் தொழில்நுட்ப இற்றைப்பாடுகளினுள் மிக வேகமாய் நடைபயிலும் மனித இனம் தன்னுடைய அதிவேக வாழ்க்கையினுள் ஓய்வையும் பொழுதுபோக்கையும் தொலைத்து விட்டதை நாம் உணர்கிறோம். இப்படி ஒய் வொழிவு இன் றி ஒடியோடி உழைக்கும் மக்களிடையேயும் ஏற்றதாழ அரைநூற்றாண்டு காலமாய் நிலைத்து நிற்கும் ஆற்றல் படைத்துள்ள அற்புத பொருள், ஆறு பக்கங்களையும் அவற்றில் வேறுபட்ட வர்ணங்களையும் கொண்ட சுழலும் பெட்டி, ஆர்வமுடையவரால் இனங்காணப்பட்டு, மனவறுதி மிகக்கவரால் விடைகாணப்பட்டு, எனப்படும் “The Rubik’s Cube”



ஹங்கேரியின் சிறந்த கட்டிடக்கலை வல்லுநரும் பேராசிரியருமான ஏர்னோ ரூபீக எனும் 29 வயது மட்டுமே நிரம்பிய இளம் சாதனையாளர்இப்பெட்டிகளின் தந்தையாவார்.இன்று உயிர் வாழும் மக்களின் மொத்த தொகையில் ஏழில் ஒரு பங்கினரால் (1/7) நிச்சயமாக விளையாடப்பட்டிருக்கும். இப் புதிரானது உருவாக்கப்பட்டதன் அடிப்படை நோக்கம் ‘விளையாட்டு’ எனும் எண்ணக்கருவிலிந்து பல மைல் தொலைவில் அமைந்துள்ளது. எனக் கூறினால் யாராலும் நம்ப இயலாது. எனினும் அதுவே நிதர்சனமும் கூட.

சிறந்த பல்கலைகழக பேராசிரியராய் பணியர்த்திய ஏர்னோ வியப்பூட்டும் புதிய உதாரணங்கள் மூலம் தனது பாடப்பறப்புகளை மாணவரிற்கு விளக்கும் தன்மை கொண்டவர். இதன்படி அண்டவெளியின் தொடர்புகளை விளக்கவும் கேத்திர கணிதம் பற்றிய விரிவான விளக்கங்களை தனது மாணவரிற்கு வழங்கவுமே அவர் இந்த கன சதுரங்களை வடிவமைத்தார்.

ஒர் மாபெரும் கணித அறிவியலின் உறைவிடமான இப் பெட்டிகளை ஏர்னோ ஓர் சிறந்த கலைப்படைப்பாகவே எண்ணினார். அது மட்டுமன்றி மலைபூட்டும் பிரச்சினைகளும் அவற்றிற்கான நுண்ணறிவு வாய்ந்த தீர்வுகளும், எளிமையான சிறந்தனைகளும் அவற்றால் விளைந்த சிக்கலான விளைவுகளும், நிலையானதொரு அறிவும் அதிலிருந்து பிரசவிக்கும் விழுவிழுப்பான விந்தைகளும், பல குழப்பங்களும் அவை வழியே தோன்றும் நேர்த்தியான முடிவுகளும் என மனித வாழ் விலும் உணர்விலும் காணப்படும் அப்பட்டமான வேறுபாடு களை அச்சொட்டாக படம் பிடித்துக் காட்டும் கண்ணாடியாகவும் அவர் இந்த கன சதுரங்களை நோக்கினார். தந்தையின் இந்த சிறந்தனைகள் அந்த பெட்டிகளில் பிரதிபலிப்பதால் மட்டுமே இவை வெறுமனே விளையாட்டு பொம்மைகளாக மட்டுமன்றி மனித உணர்வுகளை



கட்டுப்படுத்தும் மாயாஜால் பெட்டிகளாகவும் திகழ்கின்றன. எனவே தான் தனது 42 வது அகவையிலும் கூட உலகில் அதிகம் விற்பனையாகும் விளையாட்டு பொருள் எனும் அந்தஸ்தையும் தமக்கென தக்கவைத்து கொண்டுள்ளன. எனினும் இன்று உலக மக்கள் அனைவரின் கைகளிலும் சுழலும் இந்த கன சதுரங்கள் சந்தித்த முதல் சவால் அவற்றின் தாய்நாட்டிலிருந்து வெளியேறுவதேயாகும். ஏனெனில் கொம்புனிச் நாடான ஹாங்கீரி தனது உற்பத்தி பொருட்களிற்கான ஏற்றுமதியை அவ்வளவு இலகுவில் அனுமதிப்பது கிடையாது. ஹங்கேரியை தாண்டியும் சுழலும் பூமியில் இந்த கனசதுரங்களையும் சேர்த்து சுழல விட என்ன செய்யலாம்? என்ற ஏர்னோவின் கேள்விகளுக்கான புதிலாக சர்வதேச கணிதவியலாளர் மாநாடும் நம்பேர்க் விளையாட்டு பொருள் கண்காட்சியும் அமைந்தன. இவை மூலமாக ஏர்னோவிற்கு அறிமுகமான Tom Kremer எனும் விளையாடும் பொருள் வல்லுநரின் உதவியோடு Ideal Toy Company எனும் நிறுவனத்தால் முதல் முதலில் இப் பெட்டிகள் உலகளாவிய ரீதியல் விற்பனை செய்யப்பட்டன. 1980 இல் இதன் முதல் விற்பனையை தொடர்ந்து இன்று வரை ஏற்ததாழ 350 மில்லியன் கன சதுரங்கள் உலகம் முழுவதிலும் விற்பனை செய்யப்பட்டுள்ளன.

ஆரம்ப காலங்களின் 3x3 எனும் நிகர அளவிடில் வெளிவந்ந இந்த பெட்டிகள் இன்று 4x4 5x5 6x6 7x7 என பரிணாம வளர்ச்சியடைந்து கூர்பின் உச்சகட்டமாக 17x17 மிகப்பிரமாண்டமான அளவிடு வரையில் உருப் பெற்றுள்ளன. குழப்பப்பட்ட ஓர் நிகர (3x3) கன சதுர புதியிற்கு 43 குவிண்டிலியன் (43×10^{18}) வரையான வேறுபட்ட சேர்மானங்கள் மூலம் விடையறிய முடியும் என ஆராய்ச்சிகள் தெரிவிக்கின்றன. அது மட்டுமன்றி ஓர் சாதாரண மனிதன் Big Bang எனும் அண்டவெளித் தோற்றும் நிகழ்ந்த கலத்தில் இந்த கனசதுரங்களை சுழற்ற தொடங்கியிருந்தாலும் இன்று விடையறிந்திருக்க முடியாது எனவும் செக்கனுக்கு ஒரு சுழற்சி எனும் வேகத்தில் இவற்றை சுழற்றும் போது கூட விடையை

அறிந்து கொள்ள ஏறத்தாழ 1400 மில்லியன் வருடங்கள் தேவைப்படும் எனவும் ஆய்வுகள் கூறுகின்றன. இத்தனை சிக்கலான புதிரை தீாப்பதற்கு இதனை பிரசவித்த ஏர்னோவின் மூளைக்கே கூட ஒரு மாத காலம் வரை தேவைப்பட்ட போதும் இந்த புதிரை 5-10 செக்கனில் முடித்து விடக்கூடிய அதிவேக புத்திசாலிகளும் இருக்கத்தான் செய்கின்றார்கள் 5.55 செக்கன்களில் இந்த புதிரை நிறைவு செய்த நெதர்லாந்தை சேர்ந்த Mat Valk என்பவரின் சாதனை 4.9 செக்கன்களில் Lucas Etter எனும் அமெரிக்கர் முறியடித்தாராம். இவ்வாறு பல சுவாரஸ்யங்களை தன்னகத்தே கொண்டுள்ள இப்புதிரைபெட்டி எப்படி குழப்பமடைந்தது இருந்தாலும் 20 அசைவுகளில் அதனை முடிக்கலாம் என்பதே புதிய ஆய்வுகள் கொடுத்துள்ள அடுத்த தகவல்.

இத்தனை சிறப்பு மிக்க இந்த சமூல் சதுரங்கள் உலக வரலாற்றின் ஓர் தசாப்தத்தின் அடையாள சின்னமாகவே மாறிவிட்டதையும் தாம் காண்கிறோம். இந்த வர்ணமயமான பெட்டிகள் ஒவியக்கலை வல்லுநர்களின் விழிகளிற்கு விருந்தாகி விட Rubikubism (ரூபிக்கியூபிசிம்) என்னும் புதிய சித்திர கலை வடிவம் உருப்பெற்றது. மேலும் பொப் திசை வீட்யோக்கள், ஹெலிவீட் (Hollywood) திரைப்படங்கள், தொலைக்காட்சி நிகழ்வுகள் என 80 களில் மேலைத்தேய நாகரீகம் முழுவதையும் ஆட்சி செய்த அரசனாக இந்த ரூபிக்கின் கன சதுரங்கள் திகழ்கின்றன.

இத்தனை பிரபலமான இந்த பெட்டிகளினுள் பொதிந்துள்ள நன்மைகளும் அத்தனை அதிகமாகும். ஒருவர் சுயமாக இந்த புதிரை பூர்த்தி செய்கிறார் எனில் அவர் தனக்கென தனித்துவமாக ஓர் விஞ்ஞானத்தை உருவாக்கியுள்ளார் என்பது அர்த்தமாகும். ஏனெனில் இங்கு ஏனைய புதிர்கள் போல மறைந்துள்ள தகவல்களோ அதிஷ்டமோ வெற்றியை கொடுப்பதில்லை. மாற்றாக கடின உழைப்பு, திறன், பயிற்சி, அவதானம், மனத்திடம் என்பவையே வெற்றியை நிச்சயப்படுத்துகின்றன. இதனால் இப் புதிரை விளையாடுவர்களில் இந்த பண்புகள் யாவும் விருத்தியடைகின்றன. மேலும் இப் புதிர் மனதை ஒரு நிலைப்படுத்தவும் வெவ்வேறு கோணங்களில் எமது சிந்தனை ஒட்டத்தை விரைவுபடுத்தவும் வேகமாக சிந்தனையையும் செயற்பாடுகளையும் ஒன்றினைக்கவும் உதவுகின்றது. இதனால் மனித வாழ்வின் பல பிரச்சினைகளுக்கான தீவுகளை இனங்காண இது உதவுகிறது. எனவே இந்த ரூபிக்கின் கன சதுரங்கள் இந்த நூற்றாண்டின் எளிமையான அறிவியலிற்கு சிறந்த எடுத்துக்காட்டு எனலாம்.

தகவல்கள்:

www.gizmodo.com.av

www.quora.com

www.nypost.com

www.brc.lsc.org

www.learnhowtosolverobikscube.com

www.listsmatorsancritics.com

தைரொயிட் சுரப்பியால் ஏற்படும் நோய்கள்

ச.லக்ஷ்மி.ச

க.பொ.த உயர்தரம்

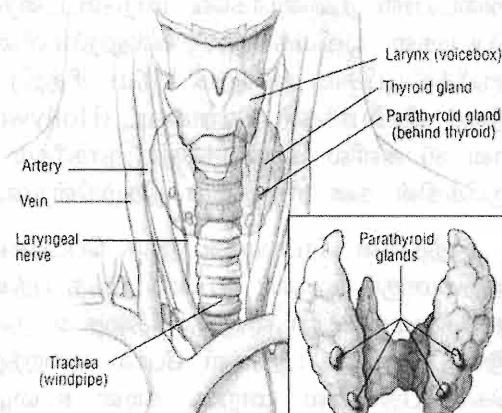
உயிரியல்பிரிவு (2017)

தைரொயிட் சுரப்பி குறைவாக சுரப்பதனால் ஏற்படுகின்ற நோய் Hypothyroidism. தைரொயிட் சுரப்பி அதிகமாக சுரப்பதனால் ஏற்படுகின்ற நோய் Hyperthyroidism ஆகும். மற்றும் தைரொயிட் சுரப்பியில் ஏற்படுகின்ற பல வகையான புற்று நோய்கள் இவற்றுக்கு உதாரணங்களாகும்.

தைரொயிட் சுரப்பி குறைவாக சுரக்கும் நோயானது எமது நாட்டிலும் காணப்படுகின்ற மிகப் பிரதானமான தைரொயிட் தொடர்பான நோயாகும். இந்த நோயாளர்கள் கழுத்தில் கழலையோடோ கழலையின்றியோ இருக்கலாம்.

சோர்வு, பகல் நேரத்தில் அதிக தூக்கம், உடற் பருமன் அதிகரித்தல், மலச்சிக்கல், குளிர்தாங்க முடியாமல் இருத்தல் மற்றும் மாதவிடாய் அதிகமாக இருத்தல் போன்ற குணங்குறிகள் இந்த நோயாளர்களுக்கு இருக்கும். இவர்களின் குருதியிலுள்ள தைரொயிட் ஹோர்மோன் அளவை (Free T4, TSH) பரிசோதிப்பதன் மூலம் நோயை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். கழுத்தில் கழலை போன்ற வீக்கமுள்ளவர்களுக்கு ஸ்கான் பரிசோதனை மற்றும் இழைய பரிசோதனை (FNAC) போன்றவை மேற்கொள்ளப்பட நேரிடுகின்றது.

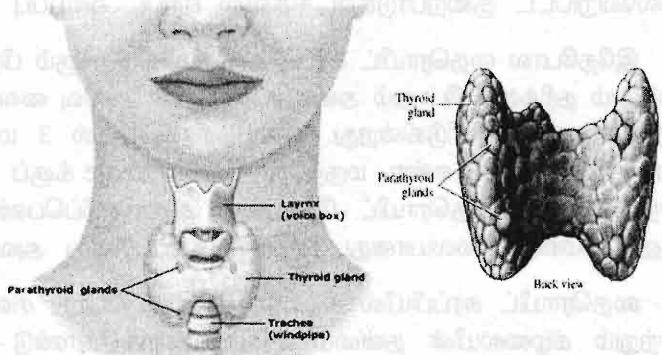
இவர்களுக்கு தைரொயிட் மருந்தானது அவர்களின் உடல்நிறை மற்றும் வேறு நோய்கள் என்பவற்றை கருத்தில் கொண்டு தேவையான அளவில் வைத்தியர்களால் வழங்கப்படுகின்றது. இவ்வாறான நோய் ஏற்பட்டதற்கான காரணத்தை அறியும் சோதனைகளும் தேவைக்கேற்ப மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.



குறிப்பிட்ட காலத்துக்கொரு முறை தைரொயிட் ஹோர்மோனின் அளவை (TSH) மதிப்பிடுவதன் மூலம் தைரொயிட் மருந்தின் அளவானது தேவைப்படின் மாற்றப்படுகின்றது. தைரொயிட் மருந்து உட்காள்பவர்கள் அதனை அதிகாலையில் வெறும் வயிற்றில் உட்காள்வது அவசியமானதாகும்.

இதன் பின்னர் அரை மணித்தியாலத்திற்கு உணவு மற்றும் தேநீர் போன்றவற்றை உள்ளெடுக்கக் கூடாது.அத்துடன் கலசியம், இரும்புச்சத்து மருந்து போன்றவற்றையும் தைரொக்சினுடன் சேர்த்து உள்ளெடுக்கக் கூடாது. இவ்வாறு உள்ளெடுக்கும் போது தைரொக்சனின் அகத்துறிஞ்சலானது குறைவடைய நேரிடுகிறது.

தைரொயிட் சுரப்பி அதிகளவில் சுரக்கப்படும் போது உடலில் பலவேறுபட்ட குணங்குறிகள் ஏற்படுகின்றன. பட்பட்டு, கைநடுக்கம் ஏற்படுதல், அதிகளவு வியர்வை ஏற்படுதல், அடிக்கடி மலம் கழித்தல், அதிக வெப்பத்தை தாங்க முடியாமல் இருத்தல், உடல் மெலிவடைதல் மற்றும் பெண்களின் மாதவிடாய் ஒழுங்கற்று காலப்பகுதி குறைவடைதல் என்பவை இதன் அறிகுறிகளாகும்.இந்ந நோயாளருக்கும் தைரொயிட் ஹோர்மோன் (Serum Free T4 , TSH) குருதியில் பரிசோதிப்பதன் மூலம் நோயை உறுதி செய்து கொள்ள முடியும் சில நோயாளருக்கு கண்கள் வெளித்தள்ளி கண்கள் உருட்டுதல், பார்வை இரண்டாக தெரிதல் போன்ற பிரச்சி ணைகளும் ஏற்பட நேரிடலாம். கழுத்துப்பகுதியில் தைரொயிட் பெரிதாகி கழலை ஏற்பட்டு இவ்வாறான கண் சம்பந்தமான பிரச்சினைகள் ஏற்படுவது (Grave Disease) என அழைக்கப்படுகிறது. தைரொயிட் சுரப்பு அதிகமாக சுரப்பதற்கும் பல காரணங்கள் உள்ளன.

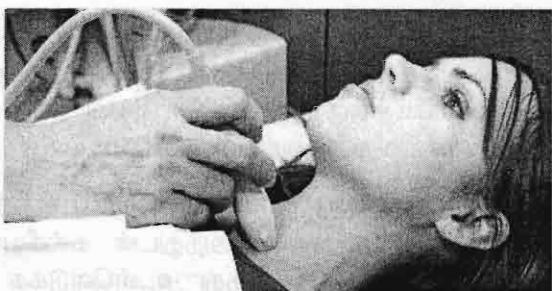


கார்பிமஸோல் (Carbimazole) எனப்படும் குளிகையானது இந்த நோயைக் கட்டுப்படுத்த வழங்கப்படுகின்றது.வைத்திய ஆலோசனையின் படி நோயாளியின் குணங்குறிகள் மற்றும் குருதியிலுள்ள தைரொயிட் ஹோர்மோனின் அளவு என்பவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு இந்ந மருந்தின் அளவு (dosage) தீர்மானிக்கப்படுகிறது.குறிப்பிட்ட காலத்துக்கு ஒரு முறை குருதியில் உள்ள தைரொயிட் வேறார்மோனின் அளவைப் பரிசோதித்து அதற்கேற்ப கார்பிமஸோல் மருந்தின் அளவு மருத்துவர்களால் மாற்றப்படுகின்றது.

இந்த மருந்தைப் பாவிக்கும் போது ஏற்படும் சில பக்க விளைவுகள் சம்பந்தமாக மருத்துவர்கள் எடுத்துக் கூறுவார்கள் கார்பிமஸோல் மருந்தைப் பொதுவாக 18 முதல் 24 மாதங்களுக்கு உள்ளெடுக்கும் போது இந்த நோயானது முற்றிலும் குணமடையும் வாய்ப்பு அதிகமாகும்.சில வகையான தைரொயிட் சுரப்பு அதிகரிக்கும் நிலைமைகளின் போது கார்பிமஸோல் மருந்தை இரண்டு வருடங்கள் பயன்படுத்திய

பின்னரும் நோயானது குணமடையாமல் இருக்கும். இந்த நோயாளருக்கு சத்திர சிகிச்சை மற்றும் கத்ரி வீசுசு மருந்தை உட்கொள்ளும் சிகிச்சை (Radio iodine treatment) போன்றவை வழங்க நேரிடுகிறது.

தைரொயிட் சுரப்புக் குறைபாடுடைய (Hypothyroidism) பெண்மணியொருவர் கர்ப்பம் தரித்தலை உறுதிப்படுத்திய உடனேயே தனது தைரொக்ஸின் மருந்தின் அளவை 25மாஸ் இனால் அதிகரித்தல் அவசியமானதாகும். இதன் பின்னர் வைத்திய ஆலோசனைப்படி பரிசோதனைகளை மேற்கொண்டு மருந்தின் அளவை மாற்றுதல் அவசியமாகும். கர்ப்பம் தரித்து முதல் 3 மாத காலப்பகுதி மிகவும் முக்கியமான காலப்பகுதியாகும். சிகவின் உடல் அங்கங்களின் வளர்ச்சியும் மூளை வளர்ச்சியும் இந்தக் காலப்பகுதியிலே ஏற்படுகின்றன. எனவே வைத்திய ஆலோசனைப்படி தேவையான அளவு தைரொக்ஸின் மருந்தை எடுக்காது விடும் போது பல்வேறுபட்ட குறைபாடுகள் சிகவில் ஏற்பட வாய்ப்பு இருக்கின்றது.



இதேபோல தைரொயிட் சுரப்பு அதிகமாக சுரக்கும் பிரச்சினையுள்ள பெண்மணியொருவர் கர்ப்பம் தரிக்கும் போதும் அவரது மருந்தின் அளவு வைத்திய ஆலோசனைப்படி மாற்றப்பட (adjustment) நேரிடுகின்றது. கர்ப்பத்தின் முதல் 3 மாதங்களின் போது (1st trimester) propyl thiouracil என்ற மருந்தே Carbimazole க்குப் பதிலாக வழங்கப்பட வேண்டும். எந்தவொரு தைரொயிட் நோயுள்ள கர்ப்பினிப்பெண்ணுக்கும் மாதாந்தம் தைரொயிட் ஹோர்மோன் நிலையானது, பரிசோதிக்கப்படுவது அவசியமாகும்.

தைரொயிட் சுரப்பியில் கழலை ஏற்படும் போது சில சந்தர்ப்பங்களில் குணங்குறிகள் மற்றும் கழலையின் தன்மை என்பவற்றைக்கொண்டு புற்று நோய் இருக்கின்றதா என மருத்துவர்கள் சந்தேகிப்பார்கள். இந்த நோயாளருக்கு ஸ்கான் பரிசோதனை மற்றும் இழைய பரிசோதனை (FNAC) என்பவற்றின் மூலம் இதனை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள முடியும். தைரொயிட் சுரப்பியில் ஏற்படும் புற்று நோய்கள் பல வகைப்படும். இவற்றுக்கான சிகிச்சை முறைகளும் புற்று நோயின் தன்மைக்கேற்ப வேறுபட நேரிடுகின்றது.

தைரொயிட் தொடர்பான பிரச்சினைகளை ஆரம்பத்திலேயே கண்டறிந்து கொண்டு அதற்கான சிகிச்சையை ஒழுங்காக பெற்றுக் கொள்ளுமிடத்து அந்த நோயிலிருந்து குணமடைய அல்லது அதன் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்த முடிகிறது. யாழ் போதனா வைத்திய சாலையிலுள்ள அகஞ்சரக்கும் தொகுதியியல் (ஹோர்மோன்கள் தொடர்பான) சிகிச்சை நிலையமானது வட மாகாணத்திலுள்ள சகல மக்களுக்குமான ஒரேயொரு ஹோர்மோன்கள் தொடர்பான சிகிச்சை நிலையமாகும். தேவையேற்படுகின்ற நோயாளர் மருத்துவர்களின் பரிந்துரையின் பேரில் சிகிச்சை நிலையத்தை அணுகுவதன் மூலம் தேவைப்படும் தரமான சிகிச்சையைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

மலேரியா நுளம்பிடமிருந்து பாதுகாப்படவோம்

யதுர்த்தி. ச

க.பொ.த உயர்தரம்

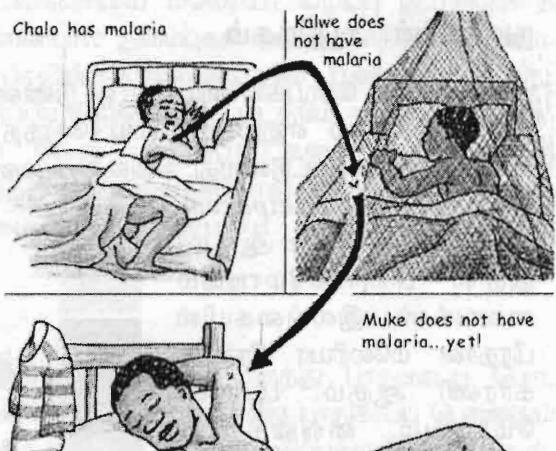
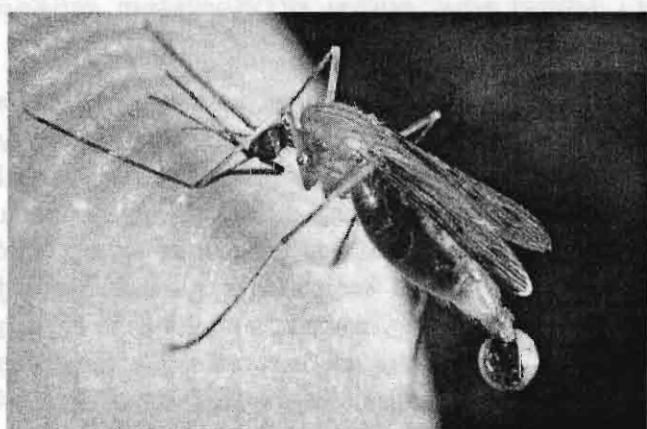
கணிதப்பிரிவ (2017)

நான் இன்று AIDS, SAARS, எபோலா, லாசா காய்ச்சல், சிகா வைரஸ் என அச்சுறுத் தலான் பெயர்களை எல்லாப் பக்கங்களிலும் இருந்து கேட்கக்கூடிய கிரகத்தில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கின்றோம். நுளம்பினால் பரவும் டெங்கு, மலேரியா, யானைக்கால் என்பன வும் இவற்றுள் அடங்கும். இதனுள் மலேரியா பற்றி நான் சில விடயங்களை இங்கே முன்வைக்கிறேன்.

106 நாடுகளில் மலேரியா உண்ணாட்டுக்குரிய நோயாக இருப்பதுடன் உலக சனத்தொகையின் அரைவாசியை மிரட்டி வருகின்றது. ஒவ்வொரு வருடமும் அரைமில்லியன் மக்கள் மலேரியாவால் பாதிக்கப் படுவதுடன் ஒரு மில்லியனுக்குப் மேற்பட்டோர் இறக்கின்றனர். இவர்களில் அனேக மாணோர் ஜந்து வயதிற்குட்டவர்களாவார்கள். புதிது புதிதாக வரும் வைரஸ் நோய்களால் பாதிக்கப்பட்டவர்களின் எண்ணிக்கையை கணக்கிடும் போது மேற்கூறிய தொகை சற்று கூடவே. உலக மலேரியா தினம் ஏற்றல் 25. இதை முன்னிட்டு மலேரியா ஒழிப்பு வாரம் நாடு பூராக அனுசரிக்கப்படுகின்றன.

பிரமிக்கவைக்கும் மலேரியா

மலேரியா எனும் சொல் மல் ஏரியா எனும் இத்தாலியச் சொல்லில் இருந்து பெறப்பட்டது.

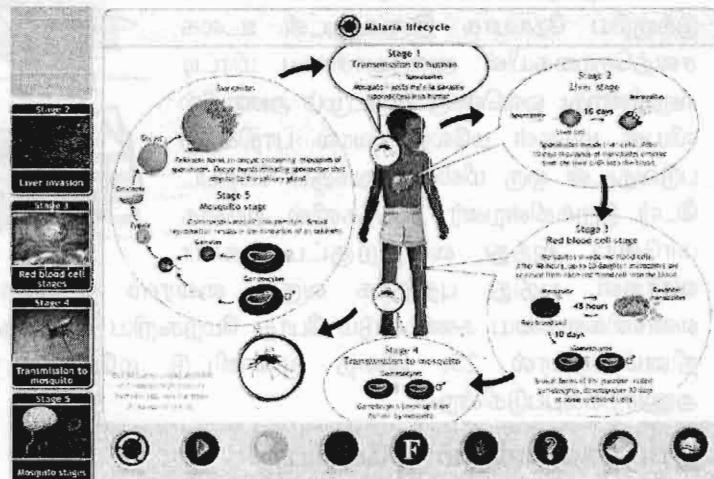


வாயுவல்ல இந்நோய்க்கு காரணம் என அறியப்பட்டதுடன் அங்கு பெருகிய நுளம்புகளினாலேயே இந்நோய் பரப்பப்படுவதாகவும் கண்டறியப்பட்டது.

உலக சரித்திரத்தில் ஒருசில நாகரீகங்கள் தவிர்ந்த ஏனைய யாவும் மலேரியாவால் பிழிக்கப்பட்டிருந்ததை அறியக்கூடியதாயுள்ளது. சில எகிப்பதிய மம்மிக்கள் மலேரியா அறிகுறிகளை காட்டியுள்ளன. மாவீரன் அலெக்சாண்டர் மலேரியாவால் இறந்தததற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளதுடன் கிரேக்க சாம்ராஜ்யம் சிதறுண்டது. ரோம சாம்ராஜ்யத்திலும் நூற்றாண்டுகளாக மலேரியா இருந்ததுடன் நான்கு போப்பாண்டவர்களும் மலேரியாவால் இறந்துள்ளனர். இரண்டாம் உலகப்போரில் பசுபிக்கில் யுத்தத்தால் மரணித்தவர்களை விட மலேரியாவில் இறந்தவர்கள் அதிகம்.

நுளம்பின் ஆதிக்கம்

மலேரியா நோய்காரணியான ஓட்டுண்ணி ஒரு புரட்டோசோவன் அங்கியாகும். இது பிளாஸ்மோடியம் எனும் சாதியை சேர்ந்த நான்கு இனங்களால் உருவாக்கப்படுவதாக கண்டு பிழிக்கப்பட்டுள்ளது. அவையாவன *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium ovale* ஆகும். இதில் பிளாஸ்மோடியம் வைவக்ஸ் இலங்கையில் பிரதான மலேரியா நோய்க்காரணி ஆகும். பிளாஸ்மோடியம் வைவக்ஸ் ஈஸ்மனிதருக்கு காவும் காவி இலங்கையை பொறுத்தவரையில் *Anopheles culicicacies* பெண் நுளம்பாகும். அனோ பிலிசினுள் பிளாஸ்மோடியத்தின் வாழ்க்கை வட்டப்பருவங்களை Sir. Ronald Ross என்பவர் ஒரு நூற்றாண்டுக்கு முன்னர் கண்டு பிழித்திருந்தார். மலேரியா நோயை கட்டுப்படுத்த நுளம்பின் வாழ்க்கை வட்டத்தினை நன்கு அறிந்து அப்பருவங்களை அழித்தல் அல்லது பெருகாது தடுத்தல் வேண்டும்.



நிறையுடலி அனோபிலிஸ் பெண் நுளம்பானது தேங்கிய சிறுகுட்டைகளான சுத்தமான நீரில் 2 – 3 நாட்களுக்கொரு தட்டவை 30 – 150 வரை முட்டைகளையிடுகின்றது. இம்முட்டைகள் பொரித்துவரும் குடம்பிகளும் அதிலிருந்து உருவாகும் கூட்டுப் புழுக்களும் நீரிலேயே வாழ்கின்றன. குடம்பிகள் உக்கலை உண்ணுகின்றன. கூட்டுப்புழு உறங்கிய நிலையில் காணப்படுகிறது. கூட்டுப்புழு உருமாற்றமடைந்து உருவான நிறையுடலி நீர்நிலைகளை விட்டு வெளியேறி பகலில் பற்றைகளில் வாழும். ஒரு நுளம்பின் சராசரி வாழ்க்கை வட்டக் காலம் 2 – 3 கிழமைகளாகும். நிறையுடலிகள் தாவரச் சாற்றை குத்தி உறிஞ்சுகின்றன. பெண்ணின் கருக்கட்டிய முட்டைகளின் விருத்திக்கு மனிதக்குருதியின் பூதம் செறிந்த ஈமோகுளோபின் அவசியமானதாலேயே அவை பிற்பகல்

5 மணி முதல் முன்னிரவு 9.30 மணிக்குள்ளாம், நள்ளிரவிலும், அதிகாலையிலும் மனிதக் குருதியை குத்தி உறிஞ்சுகின்றன.

இலங்கையில் மலேரியா

இலங்கையின் சனத்தொகை வரைபினை அவதானிப்பின் 1940களில் பிறப்பு விகிதத்தை விட இறப்பு விகிதம் இருமடங்கிற்கு மேல் அதிகரித்ததற்கு பிரதான காரணம் மலேரியா ஆகும். இதனையடுத்தே இலங்கையில் மலேரியா தடுப்பியக்கம் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. ஆரம்பத்தில் நுளம்புகளை அழிக்க DDT பூச்சிநாசினி பயன்படுத்தப்பட்டது. உலக சுகாதார ஸ்தாபனம் குளோரோகுயின் மலேரியா எதிர்ப்பு மருந்தையும், DDT நுளம்பு நாசினியையும் பயன்படுத்தி 1955 இல் உலகளாவிய மலேரியா ஓழிப்பு இயக்கத்தை ஆரம்பித்தது. எனினும் தொடர்ந்து DDT பாவனையால் நுளம்புகள் அதற்கு எதிர்ப்புத்தன்மை பெற்றுவிட பின்னர் மலத்தியோன் DDT இற்கு பிரதியீடாக இலங்கையில் பயன்படத்தப்பட்டது. மலத்தியோன் மலேரியாவிற்கு எதிராக தடுப்பியக்கத்தினால் மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட வேண்டியிருந்த போதும் விவசாயிகளும் வேறு பயிர்ப்பீட்டுகளை கட்டுப்படுத்த மலத்தியோனை சட்டவிரோதமாக பயன்படுத்தியதாலும் தற்போது மலத்தியோனுக்கும் நுளம்புகள் எதிர்ப்புத்தன்மை பெற்றுவிட்டுமையால் வேறு புதிய நுளம்பு நாசினிகளை பயன்படுத்த வேண்டியுள்ளது.

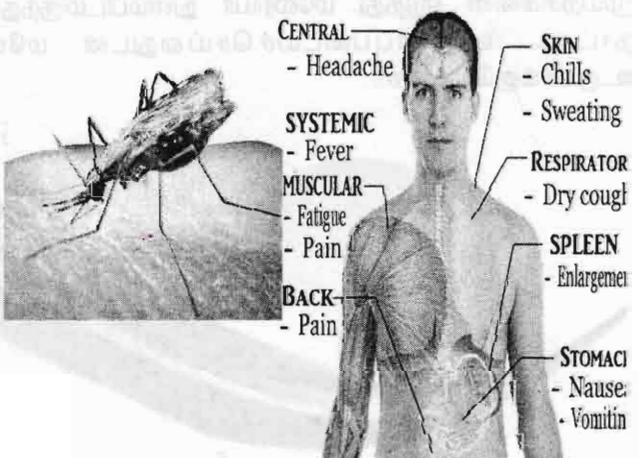
கட்டுப்படுத்தக்கூடிய மலேரியா

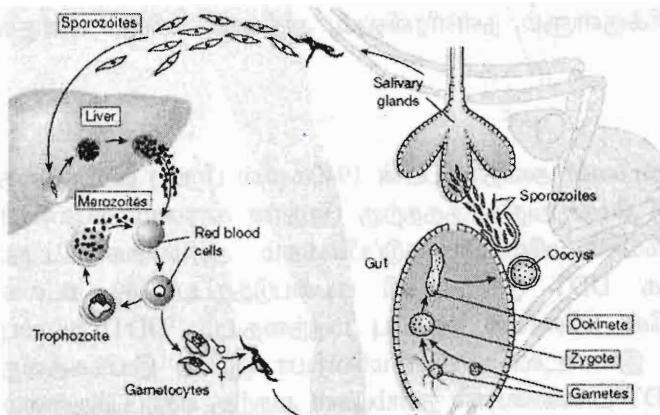
மலேரியா நோயை கட்டப்படுத்த, அனோபிலிஸ் நுளம்பிடமிருந்து பாதுகாப்பு பெற, நுளம்பின் பெருக்கத்தினை கட்டுப்படுத்துவதுடன் நுளம்புக்கடியிலிருந்து பாதுகாப்பு பெறுவதும் அவசியம். நுளம்பின் பெருக்கத்தை கட்டுப்படுத்த நிறைவுடலியை அழிப்பதுடன், குடம்பிகள், கூட்டுப்புழுக்களையும் அழிக்க வேண்டும். எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக பெண் நுளம்பு முட்டையிடும் இடங்களை இல்லாது செய்வதே நுளம்பில் இருந்து நீண்ட காலம் பாதுகாப்பு பெறச் சிறந்த வழிமுறையாகும். சிரட்டைகள், வெட்டிய குரும்பைகள், பொலித்தீன் பைகள், தகரப்பேணிகள், வெற்றுப் பூச்சாடிகள், சட்டி பானைத் துண்டுகள் போன்றவற்றில் மழைநீர் சேராது பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

இதற்கு இவற்றை குழலிலிருந்து அகற்றி சுத்தமாக வைத்திருக்க மக்களை அறிவுறுத்தல் மிகவும் முக்கியம். பழைய டயர்கள், தகரங்கள், பறவை, நாய் போன்றன நீருந்தும் பாத்திரங்கள் என்பவற்றுள் நீர் தேங்காது கவிழ்த்துவிட வேண்டும். அத்துடன் கூரைகள், தகரப்பீலிகளில் தண்ணீர் தேங்கி நிற்காதவாறு அதற்குள் இருக்கும் குப்பை கூழங்களை அகற்றிவிட வேண்டும்.

இக்காலி வழமையாக விருத்தி செய்யும் நன்றாக ஓளிபடும், தூய, தேங்கிநிற்கும் நீர்நிலைகளில் குடம்பி

Symptoms of Malaria





நாசினி விசிறல் மூலம் இரசாயன ரீதியில் கட்டுப்படுத்தலாம். உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு முறையாக நுளம்பின் குடம்பி, கூட்டுப்புழு என்பவற்றை உணவாகக்கொள்ளும் “கப்பீஸ்” போன்ற மீனினங்களை குளங்கள், நீர்நிலைகள், மீன்தொட்டிகள் ஆகியவற்றில் வளர்த்தல், நிறையுடலியை உயிரியல் கட்டுப்பாட்டில் அழிக்க *Bacillus thurengensis* பக்ரீரியாவைப் பயன்படுத்தலாம்.

பொறிமுறை கட்டுப்பாட்டு முறையாக குடம்பிகளை அழிக்க தேவையற்ற நீர்நிலைகளில் எண்ணெய் விசிறலாம். ஏனெனில் குடம்பிகள் சுவாச ஒட்டுக்குழாய் மூலம் வளிமண்டல ஒட்சிகளை சுவாசிப்பதால் எண்ணெய் விசிறியவுடன் வளிச்சுவாசம் தடை செய்யப்படுகிறது. நுளம்பு கடிக்காது பார்த்துக் கொள்ள நுளம்புவலை, நுளம்பு அதிர்வு விரட்டி, பல்வேறு புகைவிரட்டிகள், உதாரணமாக:- துளசி, வேம்பு, கஜீத்தோல் என்பவற்றை பாவித்தல். சிற்றனெல் எண்ணெய் பூசி உறங்குவதாலும் நுளம்புகள் கடியாது பாதுகாப்பு பெறலாம்.

மலேரியா ஒட்டுண்ணியை இலங்கையில் இருந்து முற்றாக ஓழித்துவிட முடியாமையின் காரணம் குடிமக்கள் காவிப்பெருக்கம், பரம்பலை தவிர்க்க முயற்சி எடுக்காமை. எனவே இயலுமானவரை பொருத்தமான முறைகளை கடைப்பிடித்து மலேரியாவில் இருந்து பாதுகாப்பு பெற ஓவ்வொருவரும் முயல வேண்டும். இதற்காக மக்களுக்கும் போதிய ஓழிப்பு முறைகளை அறிவுறுத்த வேண்டும். இதனை முன்னிட்டே இலங்கையின் மலேரியா ஓழிப்பு இயக்கத்தால் பாடசாலை மாணவர்களிடையே விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்த கட்டுரைப் போட்டிகள், சித்திரப் போட்டிகளை நடத்தப்படுகின்றன.

எனவே நாமும் இவ்வாறான பல புதிய மற்றும் குழல் மாசடையாத வண்ணம் பல முயற்சிகளை எடுத்து மலேரியா நுளம்பிடமிருந்து எம்மை, எமது சமுகத்தை, எமது நாட்டை பாதுகாப்படையச் செய்வதுடன் மலேரியா அற்ற சமுகத் தினரையும் உருவாக்குவோமாக.



இன்று - நேற்று - நாளை (கற்பனை நாடகம்)

மரீன் ரேச்சல் .ம

க.பொ.த. உயர்தரம்

உயிரியல்பிரிவு(2017)

காட்சி - I

(எட்மன்ட், ஹெலனா ஆகிய இருவரும் பேசிக் கொள்கிறார்கள்)

எட்மன்ட்:- நாளைய நாள் எனக்கும் உனக்கும் உண்மையிலயே பெரிய ஒரு நாளாக இருக்க போகுது.

ஹெலனா:- ஓம் எட்மன்ட் நாளைக்கு நானும் நீயும் போகப்போற இடம் சாதாரண இடமில்லையே! அது எங்கட எதிர் காலம்! எனக்கு இப்ப நினைக்கவே சரியான excitement ஆக இருக்கு!

எட்மன்ட்:- மம்... எனக்கும் தான். ஆனால் நாங்க இந்த பயணத்திட நோக்கத்த சரியாக நிறைவேற்ற வேணும் இது எங்கட உலகத்துக்கு எவ்வளவோ நன்மைகள் தரக்கூடிய பயணமாக இருக்க வேண்டியது முக்கியம்.

ஹெலனா:- சரிதான் எட்மன்ட் அதிகளவில் வீணாகிப் போகிற குரிய ஓளிய சரியான முறையில் பயன்படுத்திற்று எப்படி எண்டு எதிர்காலத்தில் இருந்து தெரிஞ்சு கொள்ளுறது சின்ன விஷயமில்ல. இதுக்கு பல விஞ்ஞானிகள் இராப்பகலாக கஷ்டப்பட்டு உழைச்ச ஓளியின்ற வேகத்தில் பயணிக்க கூடிய ஒரு Time machine ஜியும் கூட உருவாக்கி இருக்கிறாங்க.

எட்மன்ட்:- அந்த விஞ்ஞானிகளில் நானும் ஒரு ஆள் எண்டத மறக்க வேண்டாம் ஹெலனா!

ஹெலனா:- ஓம் ஓம் நீர் பெரிய ஜீனியஸ் எண்டு எனக்கு தெரியும் எட்மன்ட் இல்லையென்ட உம்ம நம்பி இவ்வளவு பெரிய பயணத்துக்கு உம்மோட வருவனா? (இருவரும் சிரித்து பேசியவாறு வெளியேறுகின்றனர்)

காட்சி - II

(இருவரும் எதிர்காலத்தினுள் நுழைகின்றார்கள்)

எட்மன்ட்:- ஹெலனா என்ன இது? இந்த பாதைகள் எல்லாம் ஓளிர்ந்து கொண்டு இருக்கு?

ஹெலனா:- ஓம் எட்மன்ட் இது பாதையா என்று எனக்கு சந்தேகமாக இருக்கு. (ஹெலனா ஒரு சிறுமியை அழைக்கிறாள்)

தங்கச்சி, இங்க வாரும் இது என்ன? ஏன் இந்த நிலம் இவ்வளவு பிரகாசமாக இருக்கு?

சிறுமிழி:- (சற்று வித்தியாசமாக அவர்களை பார்த்தவாறு) நீங்கள் என்ன aliens ஆ? இது LED நிலம். இரவில் பயணம் செய்யிறவர்களுக்கு உதவிற்றுக்காக வடிவமைக்கப்பட்டது. (கூறியவாறு அவள் செல்கிறாள்)

எட்மன்ட்:- (புன்னகையோடு) நாம் வந்த வேலை சரியான முறையில் ஆரம்பிச்சிருக்கு. (இருவரும் செல்கிறார்கள்)

காட்சி - III

(International Science Foundation of the USA எனப் பெயரிடப்பட்ட இடத்தின் முன்னால் இருவரும் செல்கிறார்கள்)

ஹரி :- Welcome எட்மன்ட், and ஹெலனா உங்களின்ட வருகையை பற்றி முதலே தகவல் கிடைத்தது. உங்களுக்கு தேவையான எல்லா தகவல்களையும் வழங்க நாங்கள் தயாராக இருக்கிறோம் ஓ! மற்றுமிட்டேன் நான் ஹரி உங்களுக்கான Guided.

எட்மன்ட்:- உங்கள் சந்திச்சதில் சந்தோஷம் ஹரி. நீங்க ஓளி தொடர்பாக செய்து கொண்டிருக்கிற ஆராய்ச்சிகள் குறித்து விளக்கங்கள் எங்களுக்க சொல்ல முடியுமா?

ஹரி:- நிச்சயமாக எட்மன்ட் வாங்க, உள்ள போகலாம். (ஒவ்வொரு பகுதிகளாக காட்டியவாறு) இங்க ஒவ்வொரு விதமான ஓளியியல் கண்டுபிடிப்புக்கும் ஒவ்வொரு தனி பகுதிகளை உருவாக்கி இருக்கிறம். (அவர்களிற்கு ஓர் கண்ணாடியை வழங்குகிறார்)

ஹெலனா:- இந்த கண்ணாடி எதற்கு?

ஹரி:- நாங்க இப்ப குரிய ஓளி தொடர்பான கண்டுபிடிப்புகள் இருக்கிற பகுதிக்கு போகப் போறும் இந்த பகுதிக்கான கதவுகள் இந்த கண்ணாடியில் இருந்து வெளிவிடப்படுகிற ஓளிக் கதிர்ப்புக்களுக்கு உணர்த்திறன் உள்ளது. என்றால், இந்த கண்ணாடி போட்டால் மட்டும் தான் உங்களால் உள்ள போக முடியும்

ஹெலனா:- இது விசித்திரமானது சாவி போலத் தெரியுது!

காட்சி - IV

(மூவரும் ஓர் அறையினுள் நுழைகிறார்கள்)

எட்மன்ட்:- இங்க குரியனில் இருந்து வெளிவாற எல்லா கதிர்ப்புக்களும் ஒன்றாக பயன்படுத்தப்படுகிறதா?

ஹரி:- இல்லை எட்மன்ட் உயர் தொழில்நுட்பத்தின்ட உதவியோடும் தனித்துவமாக வடிவமைக்கப்பட்ட உபகரணங்களின்ட உதவியோடும் குரிய ஓளியின் கதிர்ப்புக்கள் பிரிக்கப்படுகிறது.

ஹெல்னா:- அப்படியென்டால், இங்க குவாண்டம் புள்ளிகளின்ற பயன்பாடு நிச்சயம் இருக்கும் அல்லவா?

ஹரி:- Exactly ஹெல்னா, குவாண்டம் புள்ளிகளின்ற உதவியோட பார்வை இல்லாதவர்களின்ற விழித்திரை கலங்களை தூண்டி அறுவைசிகிச்சை இல்லாமலே அவர்கள் பார்க்கக் கூடிய ஒரு நிலைய உண்டாக்கி இருக்கிறோம்.

ஹெல்னா:- என்ன? Laser சிகிச்சை கூட தேவையில்லையா?

ஹரி:- நிச்சயம் தேவையில்ல. அது மட்டுமில்லாம சூரிய ஒளிக் கதிர்ப்புகளிற்கு உச்ச உணர்த்திற்றுன்ன சில eye lens கள நாங்க கண்டு பிடிச்சிருக்கிறம். இவை சூரிய ஒளியால தூண்டப்பட்டு eye drops போன்ற மருந்துகள் தாமே கண்ணில பரவவிடக் கூடிய வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டு இருக்கின்றன.

எட்மண்ட்:- இது புதுமையான தொழில்நுட்பமாக இருக்கு! என்ன இங்கு, தலைமுடியும் வளர்க்கிறீங்களா? இது Beauty Parlour இல்லையே?

ஹெல்னா:- எப்பன்ட... (சற்று கோபமாக) விளையாட்டுக்கள் கொஞ்ச நேரம் தள்ளி வையும்.

ஹரி:- (சிரித்தவாறு) இல்லை, இல்லை இது Beauty Parlour இல்லை. ஒளியின்ற உதவியோட தலைமுடிகளுக்கான இழைய வளர்ப்பு பற்றின ஒரு ஆராய்ச்சிக்கான ஆரம்ப நடவடிக்கைகள் தான் அது. சரி வாங்க இன்னும் ஒரு இடத்திற்கு போகலாம்.

காட்சி - V

(இருட்டான நீண்ட விறாந்தையில் நடக்கிறார்கள்)

எட்மண்ட்:- இது என்ன பாதாள சாக்கடையா? ஏன் இவ்வளவு இருட்டா இருக்கு?

ஹரி:- இங்க தான் சூரிய ஒளி தொடர்பான எல்லா கண்டுபிடிப்புகளும் கடைசியாக பரிசோதிக்கப்படுகிறது.

ஹெல்னா:- ஒளி இல்லாம அவை தொழிற்பட முடியுமா எண்டு அறிந்து கொள்ள சரிதானே?

ஹரி:- சரிதான் ஹெல்னா. சரி வாங்க இண்டைக்கு நீங்க எங்களுடைய புது கண்டுபிடிப்பு ஒன்றை பரிசோதிச்ச பாருங்க. (ஹரி ஒரு மின்குழை (torch) அவர்களிடம் கொடுக்கிறார்) இந்த torch ஜ ஒளிர்ச் செய்யுங்க. (ஹெல்னா ஒளிர்ச் செய்ய அவை ஒளிர்கின்றன)

ஹெல்னா:- Success! இந்த torch பரிசோதனையில் தேறிட்டுது சரிதானே?

எட்மண்ட்:- ஓம் ஹெல்னா, ஆனா நீர் கண்டு பிடிக்கல அளவுக்கத்திகமாக குதாகலப்பட வேண்டாம்.

- ஹெலனா:-** ஏன் எட்மன்ட், உம்மால என்ன சீண்டாம் இருக்கவே முடியாதோ? By the way ஹரி. இந்த மின்குழிற்கு எந்த பக்கமாக buttery போடுவீங்க?
- ஹரி:-** என்ன பற்றி? சோலர் பற்றிகள் கட்டத்தின்ட கூரையில பொருத்தப்பட்டிருக்கு.
- எட்மன்ட்:-** அவையில்ல ஹரி ஹெலனா கேட்கிறது இரசாயன உலர் மின் கலங்களை பற்றி.
- ஹரி:-** ஓ! உலர் மின்கலங்களா? அவை கடந்த காலத்தில் பயன்பட்டிருக்கலாம். இப்ப எல்லாம் சோலர் தான். இந்த torch எல்லாம் குரிய ஒளிக்கு உணர்வுடைய சென்சார்களை கொண்டிருக்கு. அவற்றால் தான் charge ஆகுது.
- எட்மன்ட்:-** எல்லாம் குரிய ஒளியால் சாத்தியப்படலாம். ஆனா குரியன் இல்லாத காலங்கள் பற்றி? அதாவது பனிக்காலங்களில்.
- ஹரி:-** சரியான சந்தேகம் தான். ஆனால் நாங்க சோலர் பற்றிரிகளையும் பனல்களையும் பெரிய ஒளித்தெறிப்பு அறைகளுக்குள்ள வச்சிருக்கிறோம். இதனால் உள்ள வாற ஒளிக்கத்திர் திரும்ப திரும்ப தெறிப்படைஞ்சு சக்திய உற்பத்தி செய்யும். அதோட சேமிக்கப்படுகிற குரிய சக்திய நாடுகளுக்கிடையில பரிமாறிக் கொள்ளிறது பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் தான் இப்ப அதிவேகமாக முன்னேறி வருகிறது.
- ஹெலனா:-** இவை எல்லாம் கேட்கும் போதே தலை சுற்றுது எட்மன்ட் இது எல்லாமே மிக மிக உயர்ந்த தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியால் வந்த வெளிப்பாடு.
- எட்மன்ட்:-** அது இந்த பயணம் தொடங்கும் போதே தெரிஞ்சிருந்த விஷயம் தானே?
- ஹெலனா:-** ஓம் ஆனால் இந்த தொழில்நுட்பம் எல்லாம் நாங்க நினைஞ்சத விட பல மடங்கு முன்னேறி இருக்கு. இது எல்லாமே எதிர்காலத்துக்கு உரியது எட்மன்ட் இவற்றை நிகழ்காலத்தில் செய்து பார்க்க முற்படுகிறது முட்டாள் தனம்.
- எட்மன்ட்:-** அப்படி எண்டா இந்த பயணம் அர்த்தமற்றதாக போய் விடாதா ஹெலனா?
- ஹெலனா:-** நிச்சயமாக இல்லை எட்மன்ட், இது ஒரு பாடமாக அமையாடுமே? இந்த எதிர்கால தொழில்நுட்பங்கள் நிகழ்காலத்துக்கு கொண்டு வாறதால் ஏதாவது சிறிய தவறு நடந்தாலும் அது இந்த எதிர்காலத்த தலக்மூக மாத்திவிடும்.
- எட்மன்ட்:-** மொத்தத்தில நீர் என்ன தான் சொல்ல வாய்ர்?
- ஹெலனா:-** நாங்க நிகழ்காலத்த மாத்த யாரையும் அனுமதிக்க கூடாது. ஏன் எண்டால், அது இவ்வளவு அழகான முன்னேற்றகரமான எதிர்காலத்த பாதிக்கும் so நாங்க எங்கள் அனுப்பினவர்களுக்கு இது சொல்லி விளங்க வைப்பம் வேகமாக வந்து Time machine க்கு உள்ள எழும் எட்மன்ட்.

- அம்மா:-** ஹெலனா, ஏதாவது கனவு கண்மரா? எட்மன்ட் இங்க வாரும் உம்ம ஹெலனா கூப்பிடுநா!
- ஹெலனா:-** என்ன? கனவா!
- எட்மன்ட்:-** ஏன் கூப்பிட்டன்ற் ஹெலனா? நான் பிளியாக T.V பார்த்து கொண்டிருந்தன். ஏதும் அலுவலா?
- ஹெலனா:-** இல்லை. வாரீரா இன்னும் ஒருக்கா அந்த படம் பாப்பம்?
- எட்மன்ட்:-** எந்த படத்த பற்றி கதைக்கிறீர்?
- ஹெலனா:-** நான் தூங்க முதல் பார்த்தமே,
- இன்று - நேற்று - நானை!**

வினாக்களினால் நடவடிக்கை

ஏதும் முடிந்து விட விரும்புவதை என்ற நோய் கூறுவது காலமாக விரும்புவதாக விடப்படுகிறது. மாற்றாக விரும்புவது பிரபுவின் நோயாக விடப்படுகிறது. பிரபுவின் நோயை என்றால் சம்பந்தமாக விரும்புவது காலமாக விடப்படுகிறது. மாற்றாக விரும்புவது காலமாக விடப்படுகிறது. பிரபுவின் நோயை என்றால் சம்பந்தமாக விரும்புவது காலமாக விடப்படுகிறது.

நன்றி நவீல்கள்ரோம்

யாழ் திருக்குடும்ப கன்னியர் மடம் தேசிய பாடசாலையின் உயர்தர விஞ்ஞான மன்றத்தின் ஒஸ்பதாவது வெளியீடாக "பரிதிச்சுடர்" விஞ்ஞான சுஞ்சிகையிலை வெளியிட்டுள்ளோம். இம் மலர் வெளியீட்டிற்கான அனுமதியை வழங்கிய அதிபர் அவர்களிற்கும் இம் மலரிற்கான ஆசிச் செய்திகளை தந்துதவிய பேராசிரியர் கலாநிதி.த.கலாமணி (சிரேஷ்ட விரிவுறையாளர் கல்வியல் துறை யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழகம்) அவர்களிற்கும் திரு.ந.தெம்வேந்திரராஜா (வலயக்கல்வி பணிப்பாளர், யாழ்ப்பாணம்) அவர்களிற்கும் எமது மனமாற்ற நன்றிகளை தெரிவித்துக் கொள்கின்றோம். மேலும் இம்மலர் சிறப்பாக வெளிவர மாணவர்களை வழிப்படுத்தி தமது பூரண ஒத்துழைப்பை வழங்கிய பொறுப்பாசிரியர் அவர்களிற்கும் எமது நன்றிகளை தெரிவிக்கின்றோம். அத்துடன் இவ் விஞ்ஞான சுஞ்சிகை வளம் பெற தமது ஆக்கங்களை தந்துதவிய வைத்தியர்கள், ஆசிரியர்கள், பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் அனைவரிற்கும் எமது மனமாற்ற நன்றிகளை தெரிவித்துக் கொள்கின்றோம்.

சுஞ்சிகை வெளியீட்டிற்கான ஒரு பகுதி நிதியை அதிஷ்டலாபச் சீடின் மூலம் தந்துதவிய பாடசாலையின் ஆசிரியர்களிற்கும் மாணவர்களிற்கும் எமது நன்றிகள். மற்றும் விளம்பரங்களையும் நிதியுதவிகளையும் வழங்கிய அனைத்து விளம்பரதாரர்களிற்கும் எமது மனப்பூர்வமான நன்றிகளை தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

மேலும் இம்மலர் வெளியீட்டை சிறப்பான முறையில் நடாத்த அயராது உழைத்த அனைத்து மாணவர்களிற்கும் இச் சுஞ்சிகையை சிறப்பான முறையில் அச்சிட்டு வழங்கிய புனித வளனார் அச்சகத்திற்கும் இச் சுஞ்சிகை வெளிவர யல்வேறு வழிகளிலும் தமது உதவிகளை புரிந்த அதிபர், ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள் அனைவரிற்கும் யாழ் திருக்குடும்ப கன்னியர் மடம் தேசிய பாடசாலையின் உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம் கார்யாக எமது மனப்பூர்வமான நன்றிகளை தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்

*Thank
You*



ICBT
CAMPUS
JAFFNA

Where life begins...

Apply for
NEW INTAKE

Degree Programs



CIVIL ENGINEERING



BUSINESS MANAGEMENT



COMPUTING



QUANTITY SURVEYING

Diploma/Foundation Programs

Dip in ENGLISH

Dip in IT

Dip in MARKETING

**After O/L or A/L
life begins with us**

SAPARI

BOUQUETS CENTER

இந்தியா, நூவீரலியா கியற்கை பூக்கள்
திருமண பூங்களாத்து, காதலர் பூங்களாத்து மற்றும்
திருமண மாலைகள், நாகசடை
இங்கே பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

No.55, K.K.S. Road, Jaffna. T.P:

0779424011, 077 2963848

கலைவானி

நகை மாலிகை

Kalaiyani Jewellers

Manufacturers of Gold Jewels
தங்கப்பவுண் நகை வியாபாரம்

(235) 111 -B, கஸ்தூரியார் வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

Tel: 021-2227356, 0777-111128

ஆல் செலோன் டிஸ்டிரியூட்டரஸ் ALL CEYLON DISTRIBUTERS

No. 212, K.K.S. Road, Jaffna, T. P. 021 222 5542, 021 5671527

E-mail: acdil@ymail.com Fax: 021 2227983

Importers of books, Magazines, Agriculture Equipments,
all kinds of Stationery, All Kinds of Paper Items, Chemicals,
Sports Goods, Office Equipment etc.,
and Government Suppliers.



For Guys
MENS WEAR



No. 08, Grand Bazar Road, Jaffna
Tel : 077 0776373



London
South Bank
University

VISUALISATION

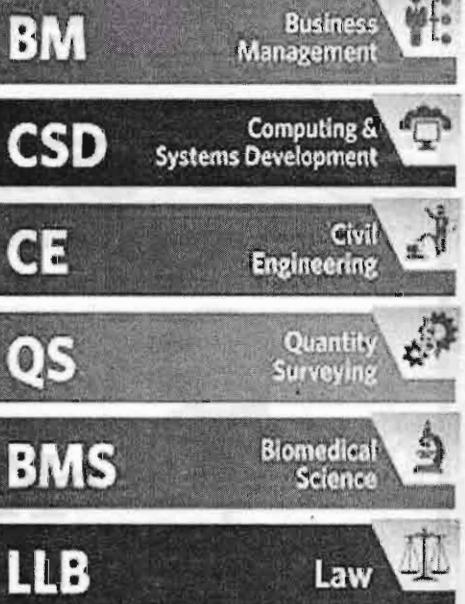
PEARSON

Sharpen your
skills
with BCAS today
for Colourful
Careers tomorrow

பிரத்தானிய
உயர் கேள்வி டிப்ளோமா
மற்றும் பட்டப்படிப்புகள்



- அங்கீகாரித்துள்ள மாணவர்களுக்கு முன்.
- சில காலத்திற்கு விட்டது.
- காலத்திற்கு விட்டது முன் முன் முன் முன்.
- பிரத்தும் படியில் பயின்று விட்டது.



BCAS
CAMPUS
FEEDING SOULS FOR
APPLIED STUDIES
JAFFNA

16, Point Pedro Road,
Jaffna, Sri Lanka.
Tel: 021 221 9910

For
Details

077 710 2131



16 YEARS
EXCELLENCE IN
HIGHER EDUCATION
PROVIDER
SRI LANKA

COLOMBO | MT.LAVINA | KANDY | BATTICALOA | KURUNEGALA | JAFFNA | KALMUNAI | QATAR



Shabesh Graphics

Cargo Service & Online Media

www.tamilan24.com

Mr.K.Shabesh

Proprietor

+94 21 221 9161

+94 77 874 6463

46/2, Kachchery east,
Chundukuli, Jaffna.

Maxgraphice@gmail.com





Gnaanams Hotel & Restaurant

Comfortable A/c
Rooms, Restaurant, Bar,
Catering, Wedding Hall
& Conference Hall

299,301 Clock Tower Road,
Jaffna, Sri Lanka.

Y P ● □
gnanamshotel@gmail.com

+94 21 222 0330-3
+94 21 222 0831

தூதர்

காலந்தூர் நகர் போன்றுள்ள மேற்கூரா முடிவிலிருந்து

நாக்கு காலங்கள்!

ஒத்தா விலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது என்கின்றால் பிரம்மா சிவா காலங்கள் என்கின்றன.

உதவியாக விலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது என்கின்றால் சிவா காலங்கள் என்கின்றன.

ஒத்தா விலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது என்கின்றால் பிரம்மா சிவா காலங்கள் என்கின்றன.

நாக்கு காலங்கள் என்கின்றது என்கின்றால் பிரம்மா சிவா காலங்கள் என்கின்றன.

தொடர்புக்குஞ்சு: 0774682404




**SPORTS
WORLD**
for quality sports goods

S. LUXMAN
Proprietor

213, 1/3 Kasthuriyar Road, Jaffna.
 ⓐ : s1sportworld@gmail.com
 ☎ : 0773 604830


Western Mobiles
 Accessories Services
 &
 Repairs



No. 2 New Market
 Upstair jaffna
 T.P. 0775292160
 0770530370

முத்தையா பேக்கரி

பானி வகைகள், கோக் வகைகள், பனில் வகைகள்
என்பவற்றைச் சிறந்த முறையில் பேக் செய்து
நீங்கள் பெற்றுக்கொள்ள வேண்டிய இடம்.



இல. 373, பிரதான வீதி,
கண்ணக்குறி,
மாநிலப்பாளை.

தொ.பே: 077 1310841

ஐரைஜ் முன் ஸ்டோர்ஸ் இணைக்கு

இஒ அமைந்து விதமான பல்வகு விரைவுகள்,
நீங்க தயார்க்கும் பொருட்கள் மற்றும் பாடசாலை
ஒன்றாக வாங்குகிறீர்கள் என்று வெளியீடு இடம்.

28A, இராஜேந்திரா வீதி
யாழ்ப்பாணம்.
T.P:-0770514281



National Savings Bank

Amazing Discounts with NSB Debit Cards

An array of fantastic deals and discounts at selected merchants, for all NSB Visa or Mastercard Debit cardholders! Don't miss out on this opportunity to shop for your heart's desire!



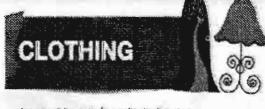
BOOKS

Sarasavi Bookshop

Stationery - 5% discount
Books - 10% discount

M.D. Gunasena

Stationery - 7.5% discount
Books - 10% discount



CLOTHING

Applicable only for selected items

Ram Brothers
25% - 30% discount

Ranjanas
25% - 30% discount

Wijaya Saree - CIB 10% discount
All branches - July 10th-17th

August - Kandy only

Little Asia Pettah 25% discount
Little Asia Wellawatte 25% discount



DINING

Domino's 20% discount

Valid from 1st July-31st July
Not valid for the Pizza Mania range

Loon Tao 10% discount

Tsing Tao 10% discount

Jack Tree 10% discount

Mango Tree 10% discount

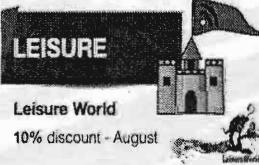


DSI 10% discount -
July 24th, 25th and 26th only

DSI

Bata 15% discount

Bata



LEISURE

Leisure World
10% discount - August



HOUSEHOLD ITEMS

Phoenix Industries Limited
10%-25% discount on
selected items



FASHIONABLE JEWELLERY

The Lover
Jewellery and Accessories
10% discount



HEALTHCARE

Hemas Hospital (Pvt.) Ltd
10% discount on selected services



GIFTS

House of Gifts 20% discount



FLOWERS

Flower Book
10% discount for flowers

100% government guaranteed deposits and interest.

Nothing: 0112378-379 Mif Rating: AA (Raa) www.nsb.lk

*Conditions apply

*Offers available from July to August



NSB
Your Future, Our Priority

ஓரு பவுள்

தங்கத்தூக்கு

45,000

வறை

குறைந்த வட்டி

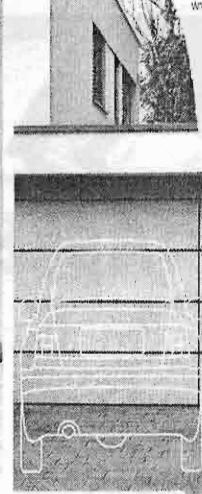
உங்கள் தங்க நிறுத்துகள்
மீண்டும் உங்கள் அதிகமாக்கிக் கொ

பயன்
LOAN

ஓ பான் ஏஃபியா வங்கி

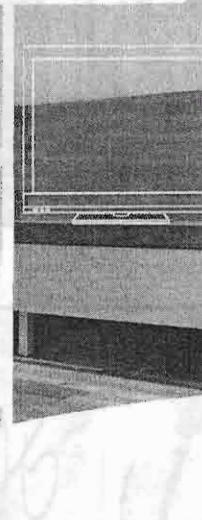
உங்களை அறியும் வாய்ம்

www.pabcbank.com
(011) 4 667 222



www.pabcbank.com
(011) 4 667 222

Missing the things you deserve?



Get what you deserve now

Consumer Loans

- No guarantors or collateral required
- Speedy processing
- Attractive interest rates
- Minimum documentation

Conditions apply

ஓ பான் ஏஃபியா வங்கி

J.S. Alex Nixon
Managing Director

ASEER VANIGA NILAIYAM

Paper, Stationery,
Exercise Books and
Wedding Cards.

202.A, K.K.S. Road, Jaffna,
Sri Lanka

T.P.: 021 222 2842

Fax: 021 222 2842 Mobile: 0777721740 Rec. 0214590151

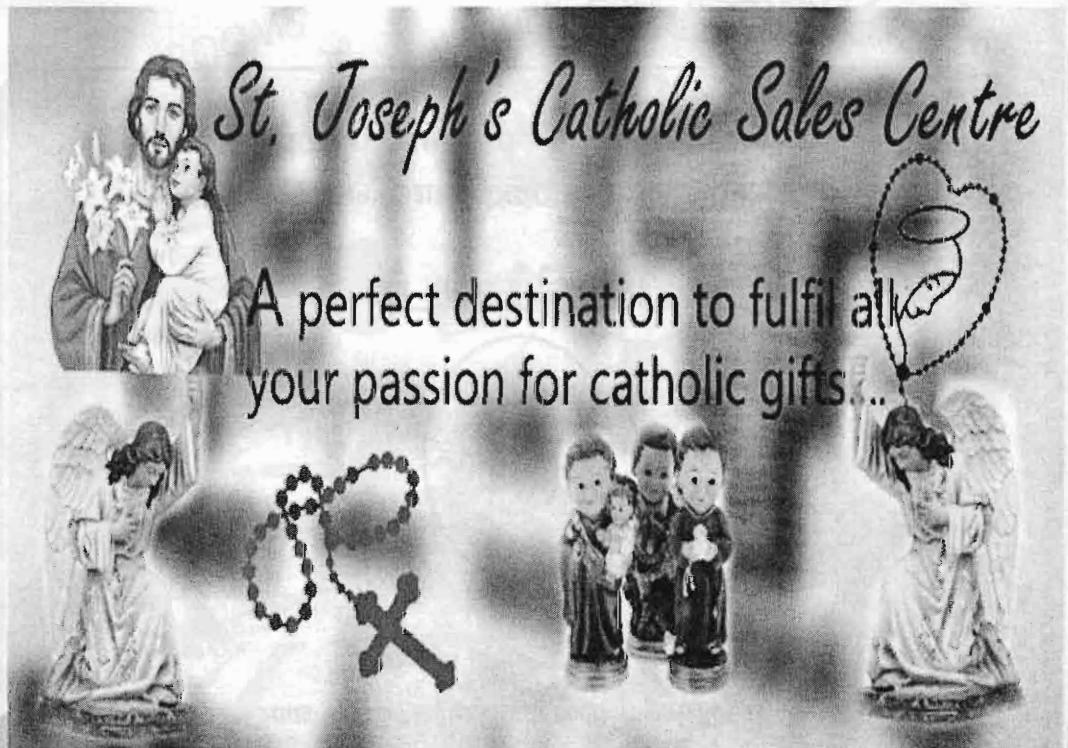
New West Tailoring

No:-406, MainStreet
Bastion road
Jaffna
T.P.- 0773112003



Saint Joseph CATHOLIC PRESS

வைப்புகள், விற்கள், புத்தகங்கள், நாகாட்டிகள், மற்றும் கோஸ்ட் அனைத்தையும் சொல்ல கரத்திலூம் குறைந்த விலையிலும் அச்சிட்டுக் கிராண்ட்.



A perfect destination to fulfil all
your passion for catholic gifts...



SHAKTHY JEWELLERS

சக்தி ஜூவலரீஸ்
Manufacturers of gold jewels

New J M C Building,
No. 83/04
Kasthuriar Road
Jaffna.
Tel: 021-2217750

யா/ திருக்குடும்ப கன்னியாமலை
உயர்தர விஞ்ஞான மன்றத்தினால் வெளியிடப்படும்

பரிதிச்சுடர்



சிறம்யாக வெளிவர விளம்யர்

உதவிகணன் நெட்வுதுவிய விளம்யரதாரர்களுக்கு மயது நன்றிகள்.

உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்.

U.S HOTEL PVT LTD

355, HOSPITAL ROAD, JAFFNA, SRILANKA.

TEL: 0212221017, 0212212627, 0770081000.

ushoteljaffna@gmail.com



ஒம் விளை விளைவு செய்யக்கூடிய நடவடிக்கை

Rube Jewellery

S.Nanthagopal

T.P : 077 734 4074

N.Gajaruban

T.P : 077 739 6176

No.227-229,Kasthuriyar Road, Jaffna.

Tel : 021 221 6919

Email : info@rubejewellery.com. Web : www.rubejewellery.com

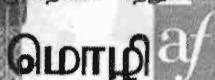
ALLIANCE FRANÇAISE DE JAFFNA

Learn French The French Way

FRENCH மொழியை FRENCH மூறையில் கற்றுக்கொள்ளுங்கள்



பிரெஞ்சு



Alliance
Française
de Jaffna

OFFICIALY RECOGNIZED BY FRENCH EMBASSY AND
FOREIGN MINISTRY OF FRANCE



More than 1000 branches all over the world.

HIGHLY QUALIFIED & EXPERIENCED TEACHERS (Jaffna University Lecturers of French). AUDIO-VISUAL AIDS. Enjoyable TEACHING

MATERIALS. IMMENSE LIBRARY. INTERNATIONAL DIPLOMAS. TRANSLATIONS IN FRENCH



WHY SHOULD WE LEARN FRENCH ?

Because it is an international language, a language of culture, a language of communication. A language for educational and job opportunities at renowned French universities in Europe. France: 3rd most popular foreign students in the world. A language for job market.

Just say Yes... I can... speak French

Classes : Saturdays and Sundays www.ambafrance-lk.org

61, Kachcheri-Nallur Road, Jaffna 021 222 8093

NEW FASHION MOBILE



Come and get your
mobiles today...

admob
by Google

Jumptap

inmobi

velti

Tapjoy

New fashion mobile.
Dealers in mobile phones & Accessories,
281-B,clock tower rd, grand bazaar,Jaffna.
T.P 0778988327,0778097771



THE OXFORD English Centre



- IELTS – Academic, General, Life skill
- Spoken English
- English medium classes from 1 -11
- Government funded colleges and universities
- more than 15 countries – placement available

Oxford English Language
Centre
0771727661
oxon-lvobi@gmail.com
82B, Eelcoamioddi,
Jaffna.

Siva Cafe

அனைத்து வித உணவுகளையும்
உண்ற மகிழு
இன்றே நாடுங்கள் சிவா கபே....

siva cafe
375, Main street,
Jaffna..
T.P 0770760260

YARL SUPERETTE
our neighborhood food market.

சகலவிதமான வீட்டுத் தொட்டு
களையும் பாத்தி தேடும் நிலை
நினைவு நம்பகமான தடவை
இடம்.....

Kumara
Kumara
Kumara

yarl superette
199,colombothurai road,
Pandiyanthalvu, jaffna.
t.p 0767851067.
mail mohanya@gmail.com

**NAGAMANY
REST INN**

No. 134, Old Park Road ,
Chundikuli, Jaffna.

Rooms Available with enough facilities

Contact No : 0777030015
021 222 3450

**Soft View
Computer Center**

கணினி வகுப்புக்கள் நிறைவேலை ஆய்விலம், சிங்களம் இரவு நேர வகுப்புக்களும் நடைபெறும்

254,MainStreet,Jaffna
colinfeselly@gmail.com
T.P:- 0212224885, 077905354

சர்வதேசத்துக் கற்கைநிகள்

உயர்தாந்திரம் அல்லது சுதாரண தாந்திரம் பின்னர் மேலும் சில சர்வதேசத்துக் கற்கைநிகளைப் பெற்றுங்கள்



Diploma in Software Engineering
Duration : 6 Months
Course Fee : Rs. 14,500



Diploma in Business Management
Duration : 6 Months
Course Fee : Rs. 24,500



Diploma in Web Engineering
Duration : 6 Months
Course Fee : Rs. 14,500



Diploma in Hardware & Networking
Duration : 6 Months
Course Fee : Rs. 17,500



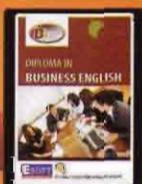
Diploma in Computerized Accounting
Duration : 3 Months
Course Fee : Rs. 24,500



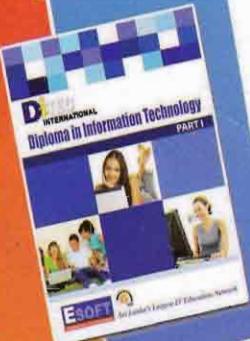
Diploma in Academic English
Duration : 4 Months
Course Fee : Rs. 19,500



Diploma in Multimedia
Duration : 12 Months
Course Fee : Rs. 80,000



Diploma in Business English
Duration : 4 Months
Course Fee : Rs. 19,500



- Ms Office, Hardware & Networking
- Graphics & Animation
- Web Designing
- Software Engineering
- Programming (Java, C#.net) and many more

Diploma in Information Technology

Duration : 4 Months
Course Fee : Rs. 26,500

- Grammar
- Spoken
- Comprehension
- Role Plays and more

Diploma in English

Duration : 4 Months
Course Fee : Rs. 19,500

Final Year

BEng (Hons)

in Software Engineering

Awarded By

LONDON METROPOLITAN UNIVERSITY

BSc (Hons)

in Computing

BA (Hons)

in Business Administration

Higher National Diplomas

PEARSON edexcel

BTEC HND
Business Management

PEARSON edexcel

BTEC HND
Computing & Systems Development



ESOFT METRO CAMPUS

Jaffna Campus

No. 137, K.K.S Road, Jaffna, Sri Lanka
Hotline : 077 309 9 308 Tel : 021 222 4142

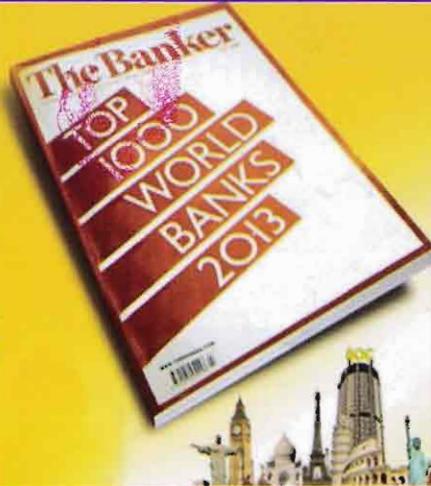
இலங்கையின் மிகப்பாரிய உயர்கல்வி வகையைமெடு

Bank of Ceylon

SRI LANKA'S NO.1 BANK

RANKED ABOVE ALL SRI LANKAN BANKS
IN THE TOP 1000 BANKS IN THE WORLD

Country Ranking No : 1
(The Banker Magazine, UK)



BOC SMARTGEN
The Next Generation's Savings Account

THE DIGITAL BANKING REVOLUTION



Celebrate International
Women's Day with

**BOC Kantha Ran
Ginum**



A woman adds joy to her home. This International Women's Day, BOC is adding joy to the lives of Kantha Ran Ginum Account holders by presenting them with valuable gifts.

Open a Kantha Ran Ginum Account between 8th and 18th March or deposit the required amount in your existing Kantha Ran Ginum Account and receive valuable gifts. For more information, contact your nearest BOC Branch.



For Deposits of
Rs. 25,000/-



A Non-stick Pan

For Deposits of
Rs. 10,000/-



A Valuable Jug

Valid till stocks last.





துச்சிகா லெரனர்ஸ்

THE SASIKA LEARNERS

அரசு அங்கீகாரம் பெற்ற சாலை பயிற்சியின் பாடசாலை DS NO - 882



முறையைபான சார்ட்டியர்ஸுக்குக் குழுமத்தினாலோவா
எம்முன் தினனாந்து தொள்ளுங்கள்

சாலை அனுமதிப் பத்திரிகை வெறுவக்குக்கு
தேவையான ஆசையாக்கல்

- ✓ தேசிய ஒலையாள எண் எண்.
- ✓ பிரபுப் பூதால் சிபாத்திரம் (ஷூப்பிருதி)
- ✓ திருமண ஒதுக்கைப் பத்திரிக (ஷூப்பிருதி –
பெண்களுக்கு மட்டும்)
- ✓ மறுத்துவம் காங்கிரஸ் (தேசிய போக்குவரத்
வகுப்பிய நிறுவகங்கள்)
- ✓ சாலை அனுமதிப் பத்திரிக (வைத்திருத்தங்கள்)



வாகனம் பயிற்சியாளர்களுக்கு சிரை நாமகாலின் பயிற்சி வழங்கப்படும்.

(கோசை நிறுவகங்களிலும் வாகனம் பயிற்சியின் போதுமானதான்.)

ஏ விளையைக்காத விட்டுவிடுவதை உணர்வதற்கு
ஏற்பாடுமிக் கிடைத்த முடியும்.

ஏ சமுத்திய பிரதௌர்கள் வழங்குவதற்கு, வாகனத் தேவையிலிருப்பு
வழங்குவதற்கு நடவடிக்கை.

ஏ சமுத்திய பிரதௌர்கள் விலி ஒருங்க நூல், பர்ட்டை மாதிரி
விடுவதற்கு, வெழுவதற்கு பிரதௌர்கள் வாகன சாலையில்
காருவானர் துப்பிக்கள் விடுவதற்கு வழங்குவார்கள்.

ஏ முதல் வகுக்குக் காருவானர்களுக்கு வாகனம் பயிற்சியிலை தேவையிலிருப்பதைக் குறிப்பிடுகிறேன் முடிவுகள்
ஏவ்வுக்கூடும்.

ஏ மூலம் பூத்துப் பிரதௌர்கள் குழுங்க வெங்கு
Learners Permit வழாந் தரப்படும்.

வாகன விபத்துக்கு தவிர்ப்போம் இயிர்களைக் காப்போம்

துச்சிகா லெரனர்ஸ் கார்மிளை

கலை.57, செந்திர வீதி, அந்திமானம்,

HOTLINE - 0777226247

கிளை நிறுவகங்கள்:

செந்திரம்

நாமகாலியில் சந்தி, செந்திரம். 0703013012

0212215472

0703013012

0212217678 0776140361

sasikalearners

sasikadrivingschool@gmail.com

சங்கானம்

உப்புக்காலி, சங்கானம்.

0212251664

0703013016

இலங்கையில் முதன்முறையாக அமிழப்படுத்தப்படும் e-PASSBOOK

on your phone



Phone ஜ் Touch செய்து
balance ஜ் தெரிந்துகொள்ளுங்கள்



COMMERCIAL BANK

அமிழசாக்ராத் 'e-Passbook' - கொமீஸல் வங்கி நாம் சேமிப்புக் கணக்குப்புத்தகம் உங்கள் கையடக்கத் தொலைபேசியில்.

இப்போது உங்கள் தொலைபேசியின் மூலம் அனைத்து வங்கிப் பரிசாரங்களையும், கணக்கு மீதிகளையும் உலகில் எந்த இடத்திலிருந்தும் எநினூரூபம் அந்தநிகழன்களைம்.

கொமீஸல் வங்கியின் e-Passbook
மூலம் உங்களுக்குக் கிணக்கும் நங்கைகள்

- ✓ உங்கள் சேமிப்புக் கணக்குகள், நடவடிக்கைகள், NRFC கணக்குகள், RFC கணக்குகள் அனைத்தினரும் கொடுக்கல் வாங்கல்கள் மற்றும் மீதிகளை உங்கள் கையடக்கத் தொலைபேசியில் பார்வையிடலாம்.
- ✓ கடந்த 30 நாட்களுக்கான கணக்குகளின் கொடுக்கல் வாங்கல்களை பரிசீலிக்கலாம்.
- ✓ இறுதியாக பார்வையிட்ட கொடுக்கல் வாங்கல்களை 'ஓ.ப் வெள் மேட்' இல் இணையத்தள தொடர்புகள் இல்லாத பட்சத்திலும் மீண்டும் பார்வையிடலாம்.
- ✓ பல்வேறு கணக்குகளை ஒரே நேரத்தில் தனித்தனியாகப் பார்வையிடலாம்.
- ✓ e-Passbook, இரகசிய குறியீட்டு இலக்கத்தின் (password) மூலமோ அல்லது இரகசிய குறியீட்டு இலக்கம் இல்லாமலோ பயன்படுத்தும் நேரிழுஷ்ட் தன்மை கொண்டது.

உங்கள் e-Passbook சேவை
முற்றிலும் இலவசமாக வழங்கப்படுகிறது

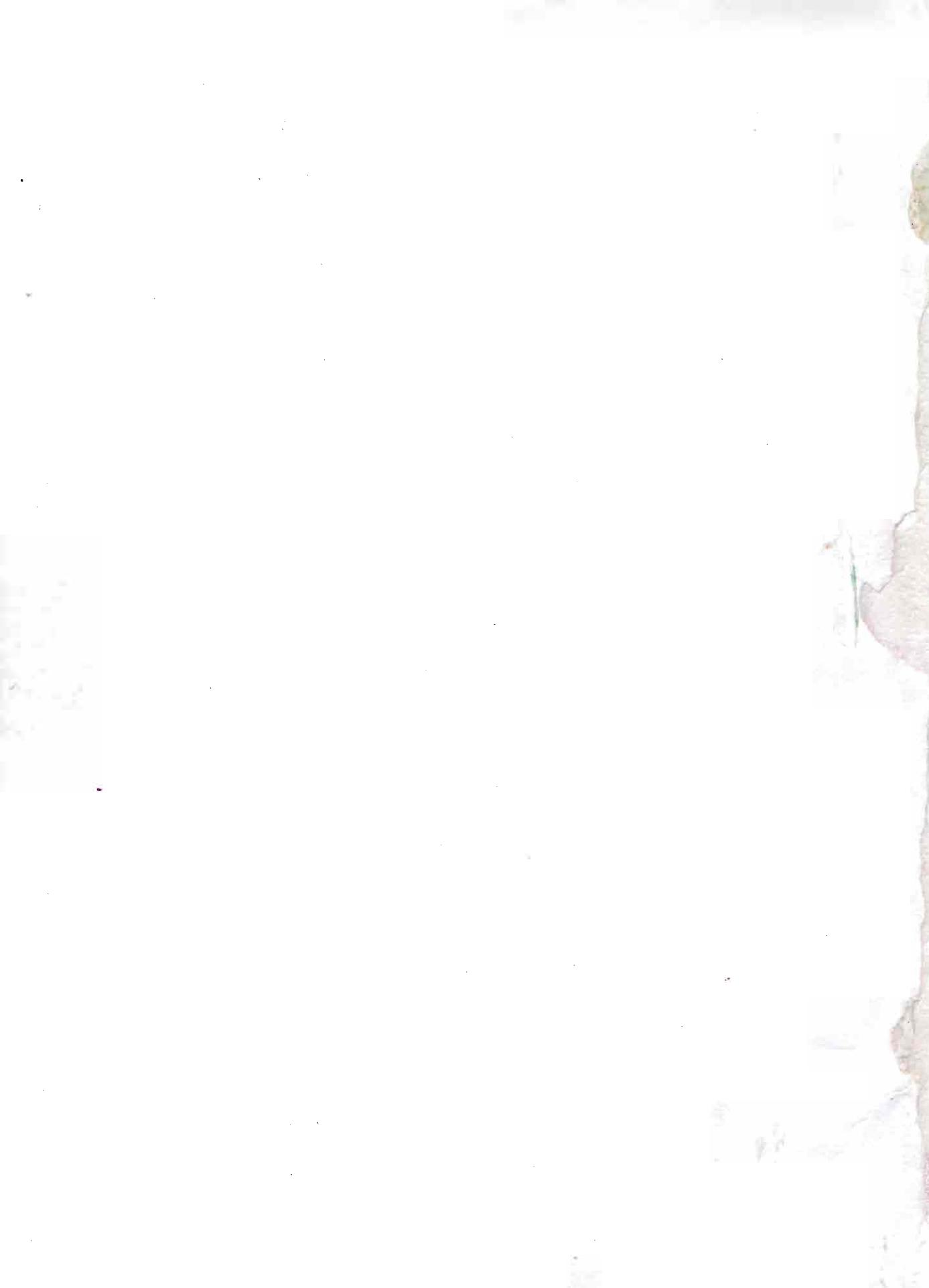
உங்கள் e-Passbook இனை பெற்றுக் கொள்வதற்கு, Android இல் Google Play அல்லது Apple கையடக்கத்தொலைபேசியில் App Store இலுள்ள Combank Mobile Banking App இனை பதிவிறுக்கம் செய்து, App இல் 'e-Passbook' இனை அமுத்துவதன் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

நங்கள் App ஜ் பதிவிறுக்கம் செய்தபின் உங்கள் கையடக்கத் தொலைபேசி எண்ணினை பதிவு செய்துகொள்ள வங்கிக் கிளைக்கு அல்லது e-Banking நிலையத்துக்கு அழையங்கள்.

+94 112 353576 / +94 112 353596 / +94 112 353482

COMMERCIAL BANK





NO 1
Driving
School

KIRUBA LEARNS

நூல்களையும்
கே- 226 வெஞ்சாரியார் வீதி,
யாழ்ப்பாளை

வாசியா

021 2227777
071 454 6953

யாழ்ப்பாளை

021 4923201
071 4546958

கிளிரிநாக்சி

021 2285505
071 4546955

விசு-வமடு

021 3201515
071 4546955

சாவகச்சீரி

021 4923202
021 2270700

மண்ணார்

071 9887699
077 8472732

நெல்லியம்

021 3006550
071 4546957

புநகரி

021 3201818
071 4546955

முழங்காவில்

021 3006544
071 4546955

சுங்காகம்

021 2242022
071 4546956

வவுனியாவில் முன்னணி
சாரதி பயிற்சி நிலையம்

கிருபா லெண்ற்ஸ்

Government Approved Driving School

எழுத வாசிக்கத் தெரியாதவர்களுக்கு
வீடியோ காட்சி மூலமான வகுப்புகள்.

குறைந்த காலப்பகுதியில் சாரதி
அனுமதிப்பத்திரம்.

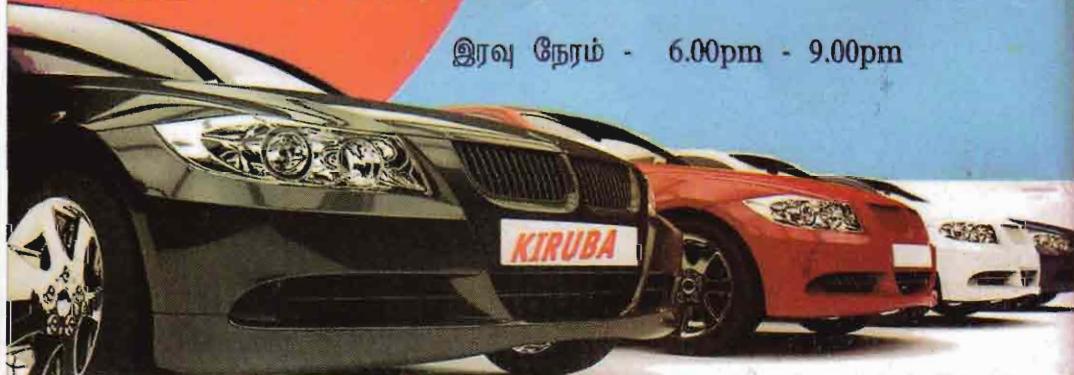
மும்மொழிகளிலும் வாகனப்பயிற்சி.

தவணை முறை கட்டண வசதி.

கனரக சாரதி அனுமதிப்பத்திரம்
பெறுவார்களுக்கு அசோக் லேலன் பஸ்
மூலமான பயிற்சிகள்.

பகல் இரவு என விரும்பிய நேரத்திலான
பயிற்சிகள்.

இரவு நேரம் - 6.00pm - 9.00pm





St. Joseph's Catholic Press, Jaffna.