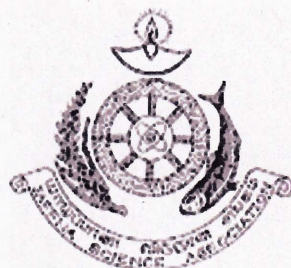


பிரயோக

விஞ்ஞானச்சுடர்

Pirayoga Vingnana Sudar

An Informative Magazine on Applied Sciences



Volume 10 - Issue 1

2017

கூடர் 10 - இதழ் 1

**Jaffna Science Association
Section B - Applied Sciences
Jaffna, Sri Lanka**

பிரயோக

விஞ்ஞானச்சுடர்

சுடர் 10 - இதழ் 1



பிரயோக விஞ்ஞானப் பிரிவு
யாழ்ப்பாண விஞ்ஞானச் சங்கம்
இலங்கை

வைகாசி - 2017

Pirayoga Vingnana Suder

(Volume 10, Issue 1)

Collection of Scientific Articles

Compiled and Edited by:

Mr. V. Visithan

Published by:

Section B (Applied Science)

Jaffna Science Association

Jaffna, Sri Lanka

© 2017

Committee Members

Dr. K. Sooriyakumar (Chairperson)

Mrs. S. Anushiya (Secretary)

Mr. V. Visithan (Editor)

Dr. K. Kandeepan (Member)

Dr. S. Vasantharuba (Member)

Dr. (Mrs). B. Mayurathan (Member)

Mr. R. Sakuntharaj (Member)

Mr. K. Thayananthan (Member)

Price: Rs 80.00

Editorial

யாழ்ப்பாண விஞ்ஞானச் சங்கமானது எமது பிரதேச மக்களின் விஞ்ஞான அறிவை மேம்படுத்தும் நோக்கமாக கொண்டு இயங்கிவருகின்றது. அந்த வகையில் இச் சங்கமானது பாடசாலை மாணவர்களிடையே பல்வேறு போட்டிகளையும், கருத்தரங்குகளையும், கண்காட்சிகள் மற்றும் பல்வேறு செயற்திட்டங்களையும் ஆண்டு தோறும் முன்னெடுத்து வருகின்றது. அத்துடன் பல சஞ்சிகைகளையும் வெளியிட்டு வருகின்றது.

அந்த வகையில் யாழ்ப்பாண விஞ்ஞானச் சங்கத்தின் பிரிவு - B யான பிரயோக விஞ்ஞான பிரிவு மாணவர்களின் விஞ்ஞான அறிவை மேம்படுத்தும் நோக்கில் "பிரயோக விஞ்ஞானச் சுடர்" என்னும் இந்நூலினை வெளியிட்டு வருகின்றது. இவ் இதமானது பல்வேறு பட்ட அறிவியல் கட்டுரைகளை தமிழ் மற்றும் ஆங்கில மொழிகளில் தாங்கி வருகின்றது. எமது பிரதேச மாணவர்களும் சமூகத்திலுள்ளவர்களும் இக்கட்டுரைகளை படித்து பயன்பெற வேண்டுமென்பதே எமது பெருவிருப்பாகும்.

இவ்விதழினை வெளியிடுவதற்கு ஆக்கங்களை வழங்கி ஒத்துழைப்பு நல்கிய அனைவருக்கும் மற்றும் பல்வேறு ஒத்துழைப்புக்களை நல்கிய அனைத்து உள்ளங்களுக்கும் விஞ்ஞானச் சங்கத்தின் சார்பாக நன்றியை தெரிவித்து கொள்கின்றேன்.

- இதழாசிரியர்

பொருளடக்கம்

1. QR Codes	01 - 05
2. Organic Agriculture	06 - 09
3. Status and Role of Women in Agriculture	10 - 13
4. நிலைபேறான வருமானம் வழங்கும் கடற்பாசிச் செய்கை	14 - 20
5. மனித உடல் நலத்தை பாதிக்கும் "Transfat" உணவுகள்	21 - 25
6. மண் வளத்தை மீட்போம்/மண் வளம் காப்போம்	26 - 27
7. மண் வளம் காக்கும் சேதன உரமாக்கி	28 - 31
8. இன்றைய விவசாயம்	32 - 34
9. Vermi Technology	35 - 38
10. Facts to Be Concern in Precised Irrigation	39 - 42
11. Java Script	43 - 44

QR Codes

Mrs Jeevaki Sainirupan
J/Vaidyeshwara College, Jaffna.

QR Codes are two-dimensional barcodes (data matrix) that can contain any alphanumeric text and often feature URLs that direct users to the sites where they can learn about an object or place. The QR in the name stands for Quick Response.

Denso Wave -a subsidiary of the Toyota Group – in Japan- developed the QR Code and dates back to 1994. Originally it was designed to be used to track parts in the vehicle manufacturing industry. It was designed to allow for fast decoding speeds, hence its gets the name Quick Response code. The QR code system became popular outside the automotive industry due to its fast readability and greater storage capacity compared to standard barcodes. Since the QR Code is an open code that allows anyone to use, it is used not only in Japan, but also in many countries all over the world.

People can scan a QR code to do things on a cellphone. Instead of having to carry paper files, people can just scan a QR code and have it available in their phone. The code pattern can be hidden or integrated into an aesthetically attractive image in newspapers, magazines, or clothing.

Bar codes and QR codes

QR Codes and barcodes are systems for conveying large amount of data in a small format. They offer speed, less labour consumption and low cost, along with other benefits. In response to the increasing demands such as storage capacity, functionality, accuracy and the negative factors associated with the developments in bar code technology, came 2D (two-dimensional) QR codes.

A barcode holds information only in the horizontal direction besides a QR can do so vertically as well. That's



030517

Barcode



QR Code

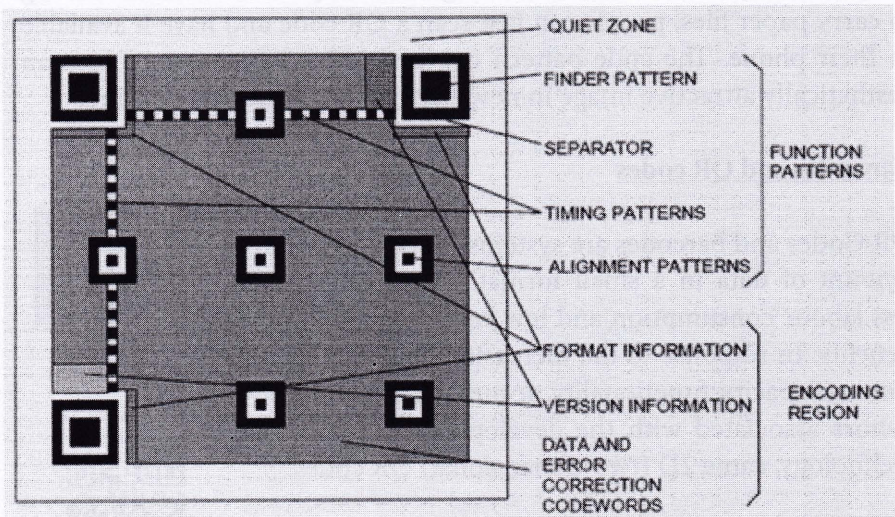
why QR codes are referred to as two-dimensional, because they carry information both vertically and horizontally. Another direct result to this is greater potential to carry information in a smaller space.

while comparing the barcoding system with QR Code system the following aspects could be observed:

1. Bar codes are one dimensional whereas QR Codes are two dimensional.
2. Bar codes cannot tolerate disfiguration but QR codes can tolerate loss (configurable between 0 to 30%).
3. Bar codes are pretty static whereas QR codes can be modified to make them look better without losing data.
4. A QR code can carry up to some hundred times the amount of information a conventional barcode is capable of.

A great feature of QR code is that it doesn't need to be scanned from one particular angle. Thus, it is capable of omnidirectional reading.

Structure of QR Codes:



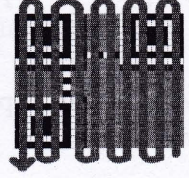
Elements of a QR code

QR codes are black & white square-shaped barcodes. They do the job of connecting you with print media to useful online content. When Considering QR Code as a language, Humans can't read this language but mobile devices and scanners can. Just as the English language has rules on how to form a sentence, a QR Code is also made up of elements.

Module: - QR Codes are made up of data modules.

A Module is the fundamental unit of a QR Code. They are the black-and-white blocks that make up the data encoded in a QR Code. Modules store data and make up the rows and columns of the QR Code (called the Data Matrix). Positioning of data bits begins from the bottom right corner of the matrix. It

moves upward in a two-module wide column and switches direction on reaching the top.



Version Number: - Number of rows and columns of modules are determined by the Version Number. A QR Code has equal number of rows and columns of modules (square-shaped). But the number depends on the Version Number of the QR Code.

For example: Version 1 have 21 rows and 21 columns of modules, Version 2 have 25 rows and 25 columns, and so on. Version Number ranges between 1 to 40.

Higher the version number, higher the number of rows and columns. Thus, higher the storage capacity.

Character modes: - It is possible to encode data in a QR Code in four modes – numeric, alphanumeric, binary, and Kanji. Storage capacity differs as per the version number and encoding mode.

Timing Pattern: - The sixth row and column make up the Timing Pattern. These are alternating black-and-white modules. These enable the scanning software to understand the width of a single module.

Finder Patterns: - All QR codes have three position detection patterns, named Finder Patterns, which are placed in the top left, top right, and bottom left corners. Some QR codes also have another kind of patterns named Alignment Pattern. The number of Alignment Pattern varies with different version.

These patterns make it easy for the scanning app to determine the orientation (angle) of the QR Code. So even if you rotate the QR Code by any degree, the app will find these patterns and decode the QR Code. So, it is possible to scan a QR Code from any angle.

Separator: - It helps the scanner to differentiate Finder Patterns and the actual data.

Quiet Zone: - A QR Code must have white space (equal to 4 modules thick) called a Quiet Zone around the boundary of the QR Code. It helps the scanner to locate the Finder Patterns.

Format Information: - This indicates the error correction level and the “mask pattern” that was used when the symbol was encoded. This information is critical to the decoding process in order to perform error correction and to “undo” the mask for the purpose of decoding.

- **Error Correction:** - A QR Code has the capability to remain scannable even if it is somewhat damaged – up to 30%. Note that adding Error Correction increases the number of modules (data blocks) in a QR Code.
- **Masking** is inverting of the colors of the modules. Dark modules convert to white and white ones to dark. Data Masking is a way of choosing the best possible arrangement of modules. This makes it easy for scanners to decode the QR Code.

Nowadays, Smartphones play a pivotal role in driving the popularity of QR Codes. The flexibility of smartphones means many QR Code alternatives can coexist without the need for expensive hardware. If the user has a smartphone like Android, iPhone or Blackberry then there is a number of different barcode & QR code scanner applications available to read and decode data from QR code. The user simply needs to install decoding application to use the standard of their choice.

QR codes can provide:

1. Tracking information for products
2. URL (www....), Multi URL (PDF, MP3, Image links)
3. Contact Data & VCard
4. Plain Text
5. Calendar Data
6. Geo Location
7. Link to your Facebook, Twitter or other social media accounts, etc.

QR codes are not just being used to tracking products. They are also being used in marketing, advertising and even entertainment. QR codes can now be found on mugs, T-shirts, business cards, libraries, ads in magazine and virtually in anything you can display on or even in print.

When you read and decode following QR code, the scanner is able to launch the browser and take you straight to the URL of University of Jaffna.



Sample QR Code

As you are able to see the timeline for the usage of QR codes it is really just a beginning. The ability to compress large amount of information in a small space can deliver huge benefits to business sectors and users as they strive to gain attention and a competitive edge in a world where we are bombarded with the noise of thousands of messages a day.

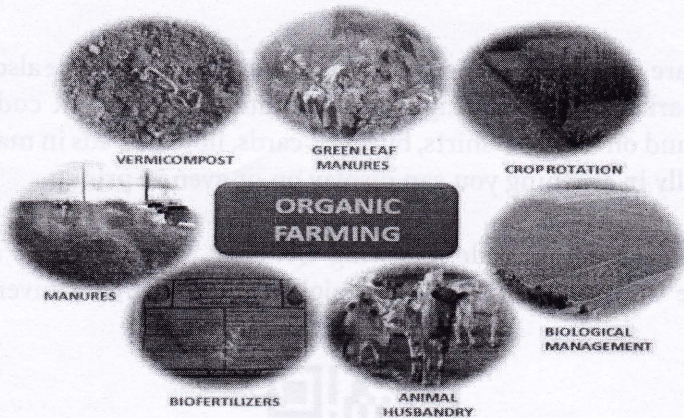
Organic Agriculture

Miss Priyanka Ganeshamoorthy

28th batch, Faculty of Agriculture

University of Jaffna

Organic Agriculture is a unique production management system which promotes and enhances agro – ecosystem health including bio diversity, biological cycles, and soil biological activity. And this is accomplished by using on farm agronomic, biological, mechanical methods in exclusion of all synthetic of farm inputs.



There are two benefits of organic Gardening:

- Environmental benefits
- Personal Health

Personal health:

Do you know that chemical pesticides, herbicides and fertilizers have been linked to

- Brain cancer
- Damaged Brain function
- Birth Defects
- Infertility
- Depression
- Childhood leukaemia

Environmental Benefits of Organic Farming

Many studies have been done about the mixture of pesticides, fertilizer and herbicides. Each reports show serious immunes, hormonal, neurological impacts of the current toxicity level of our ground water.

Organic Farming: Advantages

a) Nutrition: The basic purpose of farming is to provide food for human beings and animals. If the farming is done organically, it dramatically improves the mineral content of the food produced. The modern conventional methods use plenty of fertilizers. On the other hand organically nourished plants provide a better quality food to people and animals alike.

b) Poison-free: One of the important benefits of organic food is that it is free of contamination with health harming chemicals. Because of the toxic chemicals in industrialized societies there has been a profound upward trend in the incidence of diseases.

c) Food Tastes Better: Animals and people have the sense of taste which allows them to discern the quality of the food they eat. No surprise that organically grown food tastes better than that conventionally grown. The tastiness of a grown fruit and vegetables is directly related to its sugar content, and which in turn is a function of the quality of nutrition that the plant itself has enjoyed.

d) Food Keeps Longer: Organically grown plants are nourished naturally. And therefore the metabolic integrity of their cellular structure is superior to conventionally grown plants. And it directly affects its storage. Organically grown foods can be stored longer and the latter's susceptibility to rapid mould and rotting is not seen in organically grown foods.

e) Grower Benefits: Most diseases and insect pests are resisted by a healthy plant grown organically in properly balanced soil. US doctor and soil nutrition pioneer Dr Northern who conducted many experiments to test the hypothesis during the 1930's proved it.

f) Lower Input Costs: Expensive agrichemicals are not used in organic farming. Additionally, the greater resistance of their organically grown crops to pests and the diseases save farmers significantly in expensive insecticides, fungicides and other pesticides.

g) Drought Resistance: Drought tolerance is an important benefit of organically grown plants. As such plants are grown organically and naturally, they can manage easily in sudden changes of nature such as drought and floods.

h) Added Value : There is a continuous increase of consumer interest in the organically grown food. They are even ready to pay premium prices for it as they recognize the greater food value of the organic grown food.

Organic Farming: Disadvantages

a) Productivity: Superior productivity is the chief purpose of farming. By massive inputs of chemicals and machinery, in a very short term the yield is possible. However, over the longer time frame, productivity advantages vanish away. In organic farming soil health is given importance. Whereas industrialized agriculture thrashes the land.

b) Cultivation: Organic farmers usually use the method of cultivation to remove weeds prior to sowing. While their counterparts have the benefit of sowing by direct drilling of seed into soil which is herbicide treated.

c) GM Crops: Organic growers do not use genetically modified food crops. Such GM crops are engineered to tolerate herbicides and even resist pest. Directorate-General for Agriculture of the European Commission declared a report which claims that productivity gains attributed to GM crops are usually negligible. The main advantage is convenience only. Additionally, GM crops may be associated with harm to both human health and the environment.

d) Time: No doubt, in organic farming a greater interaction between a farmer and his crop is required for observation. In addition, timely

intervention and weed control are also important elements. And therefore it is more labour intensive and time consuming method than chemical/mechanical agriculture. Naturally a farmer can produce more crop using industrial methods than by solely organic methods.

e) **Skill:** To farm organically it requires more skill. An organic farmer does not have a convenient chemical fix on the shelf for every problem he encounters. He has to engage careful observation and greater understanding the problem rather than simply putting a plaster over its effect.

Many people believe that the environmental benefits that are gained from organic farming are offset by the pollution caused when transporting it. The use of organic farming actually helps to greatly improve the soil quality of whatever area that it is done in.

Status and Role of Women in Agriculture

Miss J. Kasthuri

27th Batch, Faculty of Agriculture

University of Jaffna

Agriculture may be defined as "Production that relies essentially on the growth and nurturing of plants and animals especially for food, usually with land as an important input; farming". Women are the backbone of the economy, especially in the developing world. Yet they receive only a fraction of the land, credit, inputs (such as improved seeds and fertilizers), agricultural training and information compared to men. Empowering and investing in women has been shown to significantly increase productivity, reduce hunger and malnutrition and improve rural livelihoods.

Women comprise 43% of the world's agricultural labour force, which rises to 70% in some countries but do not have access and control over all land and productive resources. They take part in all farm-related activities from land preparation to marketing. They contribute a higher proportion of labour in agricultural sector than men. However, they are not active in decision making.

Women play a significant role in agriculture, the world over about 70% of the agricultural workers, 80% of food producers, and 10% of those who process basic food-stuffs are women and they also undertake 60 to 90% of the rural marketing. Thus making up more than two-third of the work force in agricultural production. (FAO, 1985). In West Africa, up to 80% of the labour force in all trade is female. Yet, the role of women in these activities, so important economically, has remained obscure for long because women seldom played and major roles in political activities or decision making processes.

There are some proofs shows the role of women in agriculture

1. In the EU, agriculture is the seventh largest employer of women (3%). However, in Greece about 38% women (of all family workers in agriculture) are employed in agriculture. In Portugal ; over 50% of the agricultural work force is female(EASHW)

2. Throughout the south Asian region, women account for about 39 percent of the agricultural workforce, working as managers of land to agricultural laborers(IFPRI) In India, in over all farm production, women's average contribution is estimated at 55% to 66% in the Indian Himalays a pair of bullocks works 1064 hours, a man 1212 hours and a women 3485 hours in a year on a once hectare farm, this illustrates women's significant contribution to agricultural production.(Shiva FAO,1991) [NCW]
3. Elise boulding in her article, "women and the agricultural revolution, argues that women played a key role in initialing the agricultural revolution. She detines the revolution as happening within two stages: horticulture and agriculture proper. Women hand a prominent role, within the earlier farm, horticulture is defined as farming for subsistence only. Women's roles on the farm were not as dominant as society grew to farming for surplus instead.

Rural women often manage complex households and pursue multiple livelihood strategies. Their activities typically include producing agricultural crops, tending animals, processing and preparing food, working for wages in agricultural or other rural enterprises, collecting fuel and water, engaging in trade and marketing, caring for family members and maintaining their homes. Many of these activities are not defined as "economically active important" in national accounts by they are essential to the well being of rural households.

On 2014 October the exhibition "share fair" was organized jointly by UN women, FAO, IFAD, AUC. in that exhibition they highlighted some key messages related to role of women in agriculture.

- On average, women make up about 43 percent of the agricultural labour force in developing countries. Evidence indicates that if these women had the same access to productive resources as men, they could increase yields on their farms by 20 to 30 percent, raising total agricultural output in developing countries by 2.5 to 4 percent. In turn, this would reduce the number of hungry people in the world by 12 to 17 percent.

- Despite the role women play in agriculture, they are constrained by their lack of involvement in decision-making and access to finances.
- Appropriate technologies for women are needed to increase food production and reduce post-harvest losses. This will in turn improve income.
- Land ownership is central to women's empowerment and success in agriculture in Africa.

Notwithstanding the important role of women in agriculture, customary laws and traditional social norms have been biased in favour of men, which constitute a barrier to women's equitable access to resources. Though contributing a major part of their lives to providing services and support the opportunity to be placed in decision making roles or have control over assets is limited. Despite their routine and expected domestic work, women are very actively involved in agriculture production. Gender role stereo types imbedded in the perceptions of a patriarchal society, its policymakers, administrators, and employers and internalized stereotyping by both men and women are reflected in the social and economic policies and political participation.

Women have been disadvantaged by perceptions of men as breadwinners, producers and community leaders and the normative relegation of women to their reproductive role to dependency and subordination have affected their visibility and actual contribution and inhibited their decision making power especially in agriculture. Technology and mechanization have not only usurped women's traditional roles in agricultural production but also impacted on post harvest activities such as crop drying milling etc that were traditional important activities handled by women.

Why are women so important to agriculture?

1. Female Share of the Agricultural Labour Force Women, on average, comprise 43% of the agricultural labour force in developing countries and account for an estimated two-thirds of the world's 600 million poor livestock keepers.
2. Distribution Of Male & Female Employment, by sector of those women

in the least developed countries who report being economically active, 79% report agriculture as their primary source of livelihood (48% of economically active women worldwide).

3. Female-Headed Households a significant share of households in all regions are headed by women, yet their access to productive resources and services are limited.
4. Rural Working Conditions Women tend to be employed for labour-intensive tasks, generally earn lower wages than men and are more likely to be paid at piece rate. For example, in the casual agricultural labour market in Africa, women's casual wages (whether in cash or in kind) are usually half of men's wages.
5. Off farm Work as farming alone often cannot sustain rural families, the off farm economy is an increasingly important source of household income. Yet rural women do not have equal access to these employment opportunities.
6. Employment in Selected High value Agro industries Women wage workers dominate employment in areas of export oriented high value agriculture in the developing world. For instance, women represent half of more of employees in countries such as Chile, Ecuador, Guatemala, Kenya and South Africa.

In this article I collate the empirical evidence on women's roles in agriculture, setting the stage for subsequent analysis on gender differences in agriculture and the potential gains from removing these gender differences. The contribution of women to agricultural and food production is clearly significant. However, it is impossible to verify empirically the share produced by women because agriculture is usually a venture among household members and involves a range of resources and inputs that cannot be readily assigned by gender.

I have shown that women's roles are diverse and that they vary across regions and countries. These roles cannot be understood properly, and interventions targeting cannot be designed effectively, without also understanding their differential access to land, capital, assets, human capital, and other productive resources

நிலைபேறான வருமானம் வழங்கும் கடற்பாசிச் செய்கை

S. Sarujan, Lecturer (Prob)

Department of Agricultural Economics

Faculty of Agriculture

University of Jaffna

அறிமுகம்

கடற்பாசிச் செய்கையானது நீண்ட வரலாற்றினை கொண்ட ஒரு தொழிற்றுறையாகும். 16ம் மற்றும் 17ம் நூற்றாண்டளவில் ஐப்பான், சீனா போன்ற கிழக்காசிய நாடுகளில் மேற்படி கடற்பாசிச் செய்கையானது வர்த்தக நோக்கில் ஆரம்பிக்கப் பட்டதாக அறிய முடிகின்றது. கூடவே மனிதனது அன்றாட வாழ்வியலுக்கு தேவையான பல மூலப்பொருட்களை கடற்பாசி செய்கையினூடாக பெற்றுக் கொள்வதற்கான சாத்தியங்களும் ஏற்பட்டது. கடற்பாசி செய்கையானது காலத்திற்கு காலம் ஏற்பட்ட அபரிமிதமான தொழினுட்ப வளர்ச்சியின் விளைவாக உற்பத்திதுறையும் அதற்கான கேள்வியும் அதிகரித்துச் செல்லும் போக்கு காணப்படுகின்றது.

கடற்பாசிச் செய்கையின் மூலம் உணவுத்தேவைக்கு மாத்திரமின்றி வளமாக்கிகள் உற்பத்தி, அழகு சாதன பொருட்கள் உற்பத்தி, உணவுத் தொழிற்றுறைக்கான மூலப் பதார்த்தங்களின் உற்பத்தி, மருந்துப் பொருட்களின் உற்பத்தி போன்ற தொழிற்றுறைகளின் வளர்ச்சிக்கும் விருத்திக்கும் பாரிய பங்களிப்பினை நல்க முடியும். தற்சமயம் ஏறத்தாழ 35 நாடுகளில் பரந்த வீச்சில் வர்த்தக நோக்கில் கடற்பாசிச் செய்கையானது மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது.

இலங்கையை பொறுத்தவரையில் ஏறத்தாழ 1700km நீளமான கடற்பிரதேசம் காணப்படுவதோடு இயற்கையாகவே 300ற்கும் மேற்பட்ட கடற்பாசி இனங்கள் அறியப்பட்டுள்ளது. மேலும் பருவகால காலநிலை வேறுபாடுகளுக்கமைவான தட்பவெப்பநிலை மாற்றங்களும் கடற்பாசிச் செய்கைக்கு ஏதுவாகவே காணப்படுகின்றது. கரையோர மக்களின் வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்தும் நோக்குடனும் ஏற்றுமதித் தேவைக்காகவும் அரச மற்றும் அரச சார்பற்ற தனியார் நிறுவனங்களின் வழிகாட்டலில் பல செயற்திட்டங்கள் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஹேலீஸ் அக்ரோ நிறுவனமும் UNDP யும் இணைந்து அனலைதீவு, எழுவைதீவு, நயினாதீவு, வலைப்பாடு, இரணைமாதா நகர் போன்ற வட புலத்துகடற்கரையோரகிரமங்களில்கடற்பாசிவளர்ப்புசெயற்திட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தியுள்ளது. இதன் மூலம் கடற்கரையோர மக்களின்

வாழ்வாதாரத்தினை உறுதி செய்யவும் உலகளாவிய கேள்விக்கு அமைவாக பலதரப்பட்ட மூலப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்து ஏற்றுமதி செய்யக்கூடிய சாத்தியம் ஏற்பட்டுள்ளது. குறிப்பக மேற்படி கிராமங்களின் சீவனோபாயம் கடற் தொழிலை நம்பியே உள்ள நிலையில் மேற்படி செயற்திட்டமானது ஒரு நிலையான வருமானத்தை பெறக்கூடிய சாத்தியப்பாட்டை அவர்கள் மத்தியில் ஏற்படுத்தியுள்ளது. சரியான களப்பயிற்சியின் பின்பு குடும்பப் பெண்கள் உற்சாகத்துடனும் நம்பிக்கையுடனும் தமது ஒய்வு நேரங்களை கடற்பாசிச் செய்கையில் ஈடுபடுவதை காணக்கூடியதாக உள்ளது. குறைத்த செலவில் அதிக இலாபம் பெறக்கூடிய ஒரு இலகுவான தொழிற்சூறையாக கடற்பாசி வளர்ப்பு அறியப்படுகின்றது.

இதேபோன்று பனாம பொத்துவில் பிரதேசத்தில் உள்ள கரையோர மீனவக் குடும்பங்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தினை மேம்படுத்தும் நோக்கில் சேவாலங்கா அரசு சார்பற்ற தொண்டு நிறுவனத்தின் அனுசரணையுடன் *Euchema Sp* எனப்படும் கடற்பாசி இனத்தின் உற்பத்தியை நோக்காக கொண்டு செயற்திட்டம் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது. இங்கு தேசிய நீரியல் வளங்கள் மற்றும் ஆரய்ச்சி நிறுவனத்தின் அனுசரணையும் பெறப்பட்டது. இலங்கையின் இனிப்பு உற்பத்தி நிறுவனங்களின் முக்கிய மூலப்பொருளான Carrageenan (Polysaccharide gel) இக் கடற்பாசி வகையிடமிருந்து பெற்றுக்கொள்ள முடியும் என்பதால் சந்தையின் அதிகரித்த கேள்விக்கு அமைவாக பலத்த சவால்களின் மத்தியிலும் மேற்படி செயற்திட்டமானது ஒரு இலாபகரமான முயற்சியாக அறியப்படுகின்றது.

கடற்பாசி வகைகளின் பரம்பல்

கடற்பாசியானது கொண்டுள்ள நிறப்பொருட்களின் அளவுக்கு ஏற்ப மூன்று வகைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

1. மண்ணிறம் கொண்ட கடற்பாசியினங்கள்
2. சிவப்பு அல்காக்கள்
3. பச்சை நிறம் கொண்ட கடற்பாசி/அல்கா

மேற்படி மூன்று வகையினங்களில் மண்ணிறம் கொண்ட கடற்பாசியினங்களே அளவில் பெரியனவாகவும் இலங்கையில் அதிக அளவில் பரம்பியுள்ள இனமாகவும் அறியப்படுகின்றது. இலங்கையின் கடற்பாசிப் பரம்பலை எடுத்து நோக்குமிடத்து *Sargassum spp*, *Gracilaria spp* சாதியை சேர்ந்த கடற்பாசியினங்கள் வட, வடமேல், தென் மாவட்டங்களின்

கரையோரங்களில் இருந்து தெற்கு கடற்கரையோரங்களை நோக்கி செல்லும் போது கடற்பாசி படுக்கைகளின் விஸ்தீரணமும் பரம்பலடர்த்தியும் படிப்படியாக குறைந்து செல்வதை காணலாம்.

Gracilaria வகையினை சேர்ந்த கடற்பாசிச் செய்கை மன்னார், புத்தளம், கற்பிட்டி, திருகோணமலை ஆகிய பகுதிகளில் மிக வினைத்திறனான விதத்தில் முன்னெடுக்கப்பட்டு வருகிறது. ஏற்றுமதியாளர்களின் கேள்விக்கு ஏற்ப இவை உற்பத்தி செய்யப்பட்டு தூய்மையாக்குதல் தரப்படுத்துதல் செயன்முறைகளின் பின் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது.

ஜெலி உற்பத்தி, அல்ஜினிக் அமில உற்பத்தி போன்றவற்றிற்கு மேற்படி அல்காஇனங்கள் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மற்றும் இங்கனம் கிடைக்கின்ற மூலப்பொருட்கள் உணவுதொழிந்துறை, புடைவை கைத்தொழில் துறை ஆகியனவற்றில் இன்றியமையாத மூலவளங்களாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

கடற்பாசிச் செய்கை முறைகள்

சில கடற்பாசி வகைகள் பதிய/இலிங்கமில் முறை மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யப்படுகின்றன. குறித்த சில கடற்பாசி இனங்கள் மாத்திடமே (*Eg: Laminaria spp*) தமது வாழ்க்கைச் சக்கரத்தில் இருமாறுபட்ட நிலைகளையும் (இலிங்க மற்றும் இலிங்கமில்) கொண்டுடிருக்கின்றன.

பதியமுறைச் செய்கையின் போது ஏற்கனவே இயற்கையாக அமையப்பெற்றுள்ள கடற்பாசி தாவரங்களில் இருந்து சிறு வெட்டுத் துண்டங்கள் பிரித்தெடுக்கப்பட்டு அத்துண்டங்கள் நடுகைப் பொருட்களாக பயன்படுத்தப் படுகின்றன. நடுகைக்காக தெரிவு செய்யப்படும் நீர்ப்பரப்பு கடற்பாசியின் சிறப்பான வளர்ச்சிக்கேற்ற சாதகமான சூழல் காரணிகளை (வெப்பநிலை, உவர்த்தன்மை 25ppm, நீரோட்டம், போசனைப் பெறுமானம், சூரிய வெளிச்சம், PH) கொண்டதாக அமைய வேண்டும். கடற்பாசி வகையினங்கள்களை பொறுத்து மேற்படி நிபந்தனைகள் மாற்றம் பெறும்.

கடற்பாசி செய்கையனது நீரின் வெவ்வேறு மட்டங்களில் மேற்கொள்ள முடியும். இரண்டு மரக்கம்பங்களை நீர்ப்பரப்பினும் நாட்டி நீரினுள் அமிழ்த்த நிலையில் அவ் இரண்டு மரக்கம்பங்களுக்கிடையே கயிற்றின் மூலம் இணைத்து கடற்பாசியினை கயிற்றோடு இணைத்து விட முடியும். அல்லது மிதக்கின்ற மரப் பின்னல்/கயிற்றுப் பின்னலோடு

கடற்பாசியினை இணைத்து செய்கையினை மேற்கொள்ள முடியும். சில சமயங்களில் கடற்பாசியனது நீரின் அடிப்படுக்கைகளில் மேற்கொள்ளப் படுகின்றது. இதன் போது அவை நீரோட்டங்களினாலும் கடல் வாழ் உயிரினங்களினாலும் பாதிக்கப்படாமல் இருப்பது உறுதி செய்யப்படுதல் வேண்டும்.

கடற்பாசிச் செய்கையின் அனுகூலங்களும் சவால்களும்

கடற்பாசிச் செய்கையானது தன்னகத்தே பல அனுகூலமான அம்சங்களை கொண்டு காணப்படுவதுடன் சுற்றுச் சூழல் காரணிகளால் பலவிதமான சவால்களையும் எதிர்நோக்குகின்றது.

வளமாக்கிகள்

ஆரம்ப காலம் தொட்டு மக்கள் கடற்பாசிகளின் பயன்பாடுகள் பற்றி நன்கு அறிந்திருந்ததுடன் மண்ணின் போசனைப் பெறுமானத்தை அதிகரிக்கவும், மண்ணின் நீர்பற்றுத்திறனை வினைத்திறனாக அதிகரிப்பதற்கும் அதிகளவு நார்ப்பொருட்டளை தன்னகத்தே கொண்டு விளங்குவதனால் மண்ணின் பௌதீக, இரசாயன, உயிரியற் பண்புகளை நிலைப்படுத்துவதற்கும் கடற்பாசியினங்களை உபயோகப்படுத்தி வந்துள்ளனர்.

மண்ணிற அல்கா வகையினங்கள் பெருமளவில் மேற்படி தேவைக்காக பயன்படுத்தப்படுவதோடு அண்மைக்காலங்களில் அதிகரித்துவரும் சேதனப் பயிர்ச் செய்கைக்கான தேவைப்படும் விழிப்புணர்வும் கடற்பாசிகளின் உற்பத்தியையும் சந்தை வாய்ப்பினையும் உறுதி செய்துள்ளது.

உணவு உற்பத்தித் துறை

உணவாக பயன்படுத்துவதற்கு ஏற்ற கடற்பாசியினங்களின் உற்பத்தியில் சீனா முதன்மை பெறுகின்றது. ஏறத்தாழ வருடமொன்றுக்கு 5 மில்லியன் தொன் (சர நிறை) கடற்பாசிகள் உணவுத்தேவைக்காக மாத்திரம் அறுவடை செய்யப்படுகின்றது. மண்ணிற அல்கா வகையினத்தை சேர்ந்த *Laminaria Japonica* பெருமளவில் நீரினுள் அமிழ்ந்த நிலையில் கயிறுகளின் மேல் வளர்க்கப்பட்டு உணவுத்தேவைக்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

இதேபோன்று ஜப்பான், கொரியா நாடுகளிலும் கடற்பாசிகள் உற்பத்திசெய்யப்பட்டு , உணவுத்தேவைக்காக பெருமளவில்

நுகரப்படுகின்றன. பிரதேசங்களின் தட்ப வெப்ப சூழல் காரணிகளுக்கமைவாக உணவு உற்பத்திக்காக தெரிவுசெய்யப்படும் அல்கா இனங்களும் தெரிவு செய்யப்படுகின்றன. மண்ணிற அல்கா வகையை சேர்ந்த *Undaria pinnatifida* கொரியாவிலும் சிவப்பு அல்காவை *Porphyra* ஜப்பானிலும் அதிக அளவில் செய்கையாகின்றன.

மேலும் கனடா, ஐஸ்லாந்து, அயர்லாந்து போன்ற நாடுகளிலும் பாரம்பரியமாகவே சில கடற்பாசியினங்கள் உணவாக பயன்படுத்தப்பட்டு வருவதையும் அறியக் கூடியதாக உள்ளது.

மேலும் உணவுத் தொழிற்சாலைகளில் முக்கியமான மூலப்பொருளாக அறியப்படும் ஏகார்(agar), அல்ஜினேட் (Alginate) மற்றும் கரஜீனன் (Carrageenan) போன்ற பதார்த்தங்கள் கடற்பாசியினங்களில் இருந்தே தயாரிக்கப்படுகின்றன. நீருடன் கரைத்து அதிக பாகுத்தன்மை உடைய கரைசலை உருவாக்கக்கூடிய திறன் காணப்படுவதனால் மேற்படி பதார்த்தங்கள் ஜெலி உற்பத்தி ஐஸ்கிரீம் தயாரிப்பு இனிப்பு உற்பத்தித்துறை (Confectionary industries) போன்றவற்றில் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உணவுப் பொருட்களின் தரத்தை அதிகரிக்கவும், சரியான இழையமைப்பினைப் (texture) பேணவும் பேந்தகு தன்மையினை அதிகரிப்பதற்கும் மேற்படி மூலப்பொருட்கள் பெரும் உதவியாக அமைகின்றன.

சில மண்ணிற அல்கா வகையினங்கள் நன்கு உலர்த்தப்பட்டு பின்னர் நன்றாக அரைக்கப்பட்டு விலங்குணவு தயாரிப்பில் சேர்மானங்களாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இவை விலங்குற்பத்திக்கு தேவையான போசனைப்பதார்த்தங்கள் சரியான அளவில் கிடைக்கப்பெறுவதை உறுதிசெய்கின்றது.

அழகு சாதனப் பொருட்கள் உற்பத்தி

கடற்பாசிகள் மூலம் கிடைக்கப்பெறும் alginate, carrageenan போன்ற பதார்த்தங்கள் தோலின் ஈரலிப்பை பேணுகின்ற ஆற்றலை கொண்டிருப்பதாலும், அதிகளவான சூரிய வெப்பத்தினால் ஏற்படக்கூடிய பாதகமான விளைவுகளை தடுக்கின்ற ஆற்றலை கொண்டிருப்பதனாலும் அழகுசாதனப் பொருட்கள் உற்பத்தியில் (Creams and lotions) முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

கழிவு நீர் பரிகரிப்பு

மீன் மற்றும் வளர்ப்பு பண்ணைகள், பயிர்நிலங்களிலிருந்து வெளிப்படும் கழிவு நீர் பாதகமான விளைவிகளை ஏற்படுத்தும் பார உலோகங்களை (கட்பியம், நாகம், இரசம்) கொண்டிருப்பதனால் அவை நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்கும் மேலும் இக்கழிவு நீர் ஏனைய நீர்மூலங்களுடன் கலப்பதனால் அந்நீரினை வாழ்வாதாரத்திற்காக நம்பியிருக்கும் மனிதருக்கும் ஏனைய விலங்குகளிற்கும் பாதிப்பினை ஏற்படுத்தும்.

கடற்பாசி செய்கையானது இவ் உலோக அயன்களை தமது போசனைக்காக பயன்படுத்துவதனால் கடற்பாசிகளை வளர்ப்பதன் மூலம் மேற்படி பார உலோகம்க்களின் பாதிப்பினை இயன்றளவு குறைத்துக் கொள்ள இயலும்.

இவைதவிர அயடின் உற்பத்தி, மருந்துப் பொருள் உற்பத்தி, நீர் வாழ் உயிரினங்களின் இனப்பெருக்கத்திற்கான சாதகமான சூழலை வழங்குதல், உயிர்பரிகரிப்பு போன்ற போன்ற பலவிதமான அனுகூலங்களும் கடற்பாசிச் செய்கையின் மூலம் கிடைக்கப் பெறுகின்றன.

கடற்பாசிச் செய்கை எதிர்நோக்கியுள்ள சவால்கள்

கடற்பாசிச் செய்கையினை மேற்கொள்வதற்காக கண்டற் தாவரங்கள் வெட்டப்பட்டு கயிறுகள் இணைப்பதற்கான நடுகைத்துண்கள் தயார்செய்யப்படுகின்றன. இதனால் கண்டற் சூழ்ந்தொகுதியானது அழிவடைந்து அச் சூழலில் தங்கிவாழ்கின்ற உயிரினங்களினதும் மேலும் கண்டற் தாவர சூழலை தமது இனப்பெருக்கத்திற்கான மறைவிடமாக பயன்படுத்தும் நீர் வாழ் உயிரினங்களினதும் உயிர்த்தொடர்ச்சி அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகின்றது.

கடற்பாசிச் செய்கை தொடர்பான போதிய விழிப்புணர்வும் வழிகாட்டலும் குறைவாக காணப்படுவதும் இத் தொழிற்றுறை எதிர்நோக்கி நிற்கும் சவால்கள் ஆகும். குறைந்த செலவுடன் நிலையான இலாபம் தரக்குடியதும் மிக அரிதாகவே புறச்சூழல் காரணிகளால் பாதிப்படையக்கூடியதும் நம்பகமானதுமான கடற்பாசிச் செய்கையின் அனுகூலங்கள் தொடர்பில் பொதுமக்களுக்கு போதிய விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்படும் பட்சத்தில் குறைந்த மற்றும் நடுத்தர வருமானம் பெறும் கரையோர மக்களின் வாழ்க்கைத்தரம் அதிகரிக்கும் என்பதில் எவ்வித ஐயமுமில்லை.

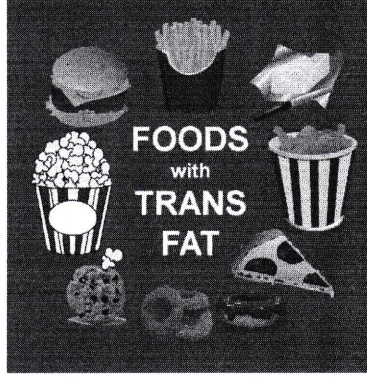
அரசு மற்றும் அரசாபற்ற நிறுவனங்கள் இது தொடர்பில் சில செயற்திட்டங்களைஏற்கனவேஆரம்பித்துநடைமுறைப்படுத்தியிருந்தலும் கூட இன்றளவும் ஏற்றுமதிச் சந்தைக்கான கேள்வியை ஈடுசெய்ய முடியாத நிலையிலேயே எமது நாட்டின் கடற்பாசிச் செய்கையாளர்கள் காணப்படுகின்றனர்.

மிகப்பரந்த அளவில் புதிய தொழினுட்பங்களையும் உள்ளடக்கியதாகவும் சந்தை வாய்ப்பினை தொடர்ந்தும் உறுதி செய்யக் கூடியதாகவும் கடற்பாசிச் செய்கையானது அபிவிருத்தி செய்யப்பட வேண்டியது காலத்தின் தேவையாக அறியப்படுகின்றது.

மனித உடல் நலத்தை பாதிக்கும் “Transfat” உணவுகள்

யோ. பவந்தன்

உணவு – இரசாயனத் துறை. விவசாய பீடம்,
யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழகம்



உலகளாவிய ரீதியில் இன்று பெரும்பாலான மக்கள் எர்திகொள்ளும் உடல் நலம்சார் முக்கிய பிரச்சினைகளில் ஒன்றாக கொலஸ்திரோல் அதிகரிப்பால் உடற்பருமன் அதிகரித்தல் காணப்படுகின்றது. பண்டைய கால மக்களின் உணவுப் பழக்கங்களுடன் ஒப்பிடும் போது இன்றைய மக்களின் உணவுப் பழக்கங்களில் ஏற்பட்ட மாற்றமே பல புதிய நோய்கள் உருவாக்கத்திற்கு காரணமாய் உள்ளது. மக்களின் உணவுப் பழக்கத்தில் மட்டுமல்லாது உணவுப் பொருட்கள்தயாரிக்கப்படும் செயன்முறையில் ஏற்பட்ட மாற்றமே பிரதான காரணியாக உள்ளது. இத்தகைய உணவு மாற்றங்கள் காரணமாக உருவாக்கப்பட்ட உடல் நலத்தை பாதிக்கின்ற இன்றைய உலகில் பெரும் அச்சத்தை உருவாக்கியுள்ள இரசாயன பதார்த்தமே “Transfat” (TF) ஆகும். இரண்டு வகையான Transfat பொதுவாக உணவுகளில் காணப்படுகின்றது. அவையாவன இயற்கையாகவே உணவுகளில் காணப்படும் Transfat மற்றும் செயற்கையான முறையில் உருவாக்கப்படும் Transfat. இயற்கையாக காணப்படும் TF பொதுவாக மிருகங்களின் குடல் பகுதியில் உருவாக்கப்படுகின்றது. இம் மிருகங்களில் இருந்து கிடைக்கும் உணவுப் பொருட்கள் (Milk & Meat Products) மிகவும் குறைந்தளவில் இவ் இயற்கையான TF ஐ கொண்டிருக்கும். இவற்றால் ஏற்படும் பாதிப்பு குறைவானதே. செயற்கையான TF ஆனது சில உணவுசார் தொழிற்சாலைகளில் உருவாக்கப்படுகின்றது. அதாவது Hydrogen அணுக்கள் திரவ தாவர எண்ணெய்யில் சேர்க்கப்படுவதன் மூலம் அவற்றின் பெளதீக நிலையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தப்படுகிறது. இத்தகைய செயற்பாடுகள்

மூலம் அதிகளவு TF ஆனது உணவுப் பதார்த்தத்துடன் சேர்க்கப்படுகின்றது. சேர்க்கப்படும் Hydrogen அணுக்களின் எண்ணிக்கைக்கு அமைவாக உருவாக்கப்படும் TF இன் விளைவும் மாற்றம் அடைகின்றது. உணவு மற்றும் மருந்து சர்வதேச கூட்டுத்தாபனத்தின் (FDA) ன் பரிந்துரைக்கு அமைவாக உணவுப்பதார்த்தங்களில் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட TF இன் அளவானது 1 நாள் மொத்த கலோரியின் -1 % ஆக காணப்படுகின்றது. (இதன் கருத்தானது, ஒரு நாளைக்கு 2000 கலோரி சக்தி தேவையான ஒருவருக்கு 20 கலோரி TF இருந்து) இத்தகைய TFன் அளவானது பகுதியளவில் Hydrogen அணுக்கள் சேர்க்கப்பட்ட எண்ணெய் பதார்த வகையில் காணப்படும்.

பல சர்வதேச உணவு உற்பத்தி சார் நிறுவனங்கள் ஏற்று கொள்ளப்பட்ட அளவில் TF ஐ உணவின் சுவையை அதிகரிப்பதற்காகவும் உணவின் இழையமைப்பை மெருகூட்டுவதற்காகவும் பொரிக்கும் (Frying) எண்ணெய் உணவு பதார்த்தங்களிலும் Baked உணவுப் பதார்த்தங்களிலும் இவற்றை ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட மற்றும் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பொதுவாக Denmark, Switzerland, Canada, California, New York போன்ற பிரதேசங்களில் இவை ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட மற்றும் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

எனினும் வளர்ந்துவரும், இலங்கை உட்பட அனேக நாடுகளில் இவை பயன்படுத்தும் அளவு, முறையற்ற உணவு தயாரிக்கும் செயன்முறைகள் தொடர்பாக கருத்திற் கொள்ளப்படுவதில்லை. உடலுக்கு தீமையை ஏற்படுத்தும் TF ஆனது பொதுவாக ஒருமுறை பொரிப்பதற்கு பயன்படுத்திய எண்ணெய்யை திரும்ப திரும்ப பயன்படுத்துவதால் உருவகின்றது. இதிலும் குறிப்பாக மாமிச உணவுகளில் (மீன், இறைச்சி,...) குறித்த எண்ணெய்யை மீண்டும் மீண்டும் பொரிக்க பயன்படுத்துவதால் உருவாக்கப்படும் இத்தகைய பதார்த்தமானது உடலுக்கு மிகவும் தீமைய உண்டாக்குகின்றது. அத்துடன் அதிகூடிய கொதிநிலைக்கு எண்ணெய் சூடாகிய பின் அதில் உணவுப்பதார்த்தங்களை பொரிக்கும் போதும், நீண்டநேரம் பொரிக்கும் போதும், நீண்ட நேரம் பொரிக்கும் போதும் எண்ணெயுடன் உணவுப் பதார்த்தங்களின் கூறுகள் (குறிப்பாக புரத உணவுகள், மீன், இறைச்சி,...) ஏற்படுத்தும் இரசாயன மாற்றங்களினால் உருவாக்கப்படும் பதார்த்தங்கள் உடல் நலத்தை கேள்விக்குறியாக மாற்றுகின்றன. எமது நாட்டு மக்களிற்கும், உணவாக உரிமையாளர்களுக்கும் இது பற்றிய விழிப்புணர்வு குறைவாக காணப்படுவதோடு, உரிய பொறுப்பான பதவியில் உள்ளவர்களின் பொறுப்பற்ற செயற்பாடுகளும் மனித உடல் நலத்தை பாதிக்கின்றன.

இத்தகைய TF ஆனது இன்று அனேகமானவர்களின் உடல் நலத்திற்கு பங்கம் விளைவிக்கும் கொலஸ்திரோலுக்கு காரணியாக அமைகிறது. இதனால் பல விதமான நோய்களுக்கு குறிப்பாக இதய நோய்களுக்கு காரணியாக அமைந்து மரணத்தை ஏற்படுத்தும் அளவிற்கு பிரச்சினையாக உள்ளது. இத்தகைய கொலஸ்திரோல் உருவாகுவதற்கு Lipoprotein என்னும் இரசாயன பதார்த்தம் முக்கிய காரணியாகும். இதிலும் LDL (Low Density Lipoprotein) மற்றும் HDL (High Density Lipoprotein) என்னும் இரண்டு வகை உண்டு. LDL ஆனது Bad cholesterol க்கும் HDL ஆனது Good cholesterol க்கும் காரணமாய் அமைகின்றன. தீமை ஏற்படுத்தும் TF ஆனது உடலின் LDL இன் அளவை அதிகரித்து Bad cholesterol ஐ ஏற்படுத்துகின்றது.

1990ம் ஆண்டுக்கு முற்பட்ட காலத்தில் TF பற்றிய விழிப்புணர்வு குறைவாகவே காணப்பட்டது. அத்துடன் அதன் பாதிப்பும் குறைவாகவே காணப்பட்டது. ஆனால் இன்றைய காலத்தில் FDA இன் ஆய்வுகள் மூலம் TF உடைய பாதிப்பு கண்டறியப்பட்டு அவற்றின் பயன்பாடு கட்டுப்பாட்டிற்கு கொண்டுவரப்பட்டது. குறிப்பாக மக்களுக்கு விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தும் அளவில் FDA இன் பரிந்துரைகளுக்கு அமைவாக உரிய உணவு சார் தரச்சான்றிதழ்கள் பெற்ற சுகல உற்பத்தி பொருட்களினதும் Food Label களின் Nutrition Fact அட்டவணையில் கட்டாயமாக TF இனது அளவு காட்டவேண்டும் என்ற சட்டம் கொண்டுவரப்பட்டது.

Nutrition Facts	
Serving Size 1 cup (236ml)	
Servings Per Container 1	
Amount Per Serving	
Calories 80	Calories from Fat 0
% Daily Value*	
Total Fat 0g	0%
Saturated Fat 0g	0%
Trans Fat 0g	
Cholesterol Less than 5mg	0%
Sodium 120mg	5%
Total Carbohydrate 11g	4%
Dietary Fiber 0g	0%
Sugars 11g	
Protein 9g	17%
Vitamin A 10%	Vitamin C 4%
Calcium 30%	Iron 0% Vitamin D 25%
*Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs.	

Nutrition Facts	
Serving Size 1 Tbsp (14g)	
Servings Per Container about 32	
Amount Per Serving	
Calories 100	Calories from Fat 100
% Daily Value*	
Total Fat 11g	17%
Saturated Fat 2.5g	12%
Trans Fat 2.5g	
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 105mg	4%
Total Carbohydrate 0g	0%
Dietary Fiber 0g	0%
Sugars 0g	

Fried Food மற்றும் Baked Food களில் இவை பொதுவாக காணப்படுகின்றன. இவற்றின் அளவானது பயன்படுத்தும் எண்ணெய்யின் தன்மை (தாவர, விலங்கு) பயன்படுத்தும் உணவு உள்ளடக்கங்கள் என்பவற்றுக்கமைய TF இன் அளவானது வேறுபடுகின்றது. அத்துடன் இவ் வேறுபடும் அளவானது கட்டாயமாக Nutrition Fact அட்டவணையில் சுட்டிக்காட்டப்பட வேண்டும். ஆனால் இயற்கையான உணவுப் பதார்த்தங்களில் காணப்படும் TF ஆனது அவையாவன beef, Lamb, Batter fat போன்றவற்றில் மிகவும் குறைவான அளவில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. எனினும் இவை பல்வேறு உணவு செயன்முறைக்கு உள்ளாகும் போது குறிப்பாக deep frying & Baking, TFன் உருவாக்கம் அதிகரிக்கின்றது.

American Heart Association ன் பரிந்துரைக்கு அமைவாக விலங்கு கொழுப்புகள் குறிப்பாக Saturated (நிரம்பிய) எண்ணெய் வகைகளை பயன்படுத்துவதிலும் பார்க்க (Butter...) தாவர எண்ணெய்களை (Unsaturated) அதிலும் குறிப்பாக mono- Unsaturated & poly- Unsaturated வகையான எண்ணெய்களை பயன்படுத்துவதனால் TF ஆல் ஏற்படும் பாதிப்பை மிகவும் குறைக்கலாம் என குறிப்பிட்டுள்ளது. (Sun flower Oil, Olive Oil, Canola, Safflower)

Nutrition Facts

Canola

Amount Per 100 grams ▼

Calories 884

% Daily Value*

Total Fat 100 g 153%

Saturated fat 7 g 35%

Polyunsaturated fat 28 g

Monounsaturated fat 63 g

Trans fat 0.4 g

Cholesterol 0 mg

0%

Nutrition Facts	
Sunflower Oil ▼	
Amount Per 100 grams ▼	
Calories 884	
	% Daily Value*
Total Fat 100 g	153%
Saturated fat 13 g	65%
Polyunsaturated fat 36 g	
Monounsaturated fat 46 g	
Cholesterol 0 mg	0%

அத்துடன்

1. எமது நாளாந்த உணவு பழக்கத்தை அதிகளவு பழங்கள், மரக்கறிகள், தானிய உணவுகளை உள்ளெடுத்து விலங்கு கொழுப்புகளை குறைத்தல்.
2. பொதுவாக Unsaturated vegetable oil களை பயன்படுத்துதல் (Sun flower Oil, Olive Oil, Canola, Safflower)
3. Butter க்கு Margarine ஐ பயன்படுத்துதல் அதிலும் குறிப்பாக Soft Margarine ஐ தெரிவு செய்யவும். தெரிவு செய்யும் போது Nutrition Fact ல் TFன் 0% ஐ உறுதி செய்யவும்.
4. உணவுப் பொருட்களை தெரிவு செய்யும் போது Nutrition Factன் மீது கூடிய கவனம் செலுத்தி எமது நாளாந்த கலோரி தேவைக்கு அமைவாக உணவுப் பொருட்களை தெரிவு செய்யவும்.

மண் வளத்தை மீட்போம்/மண் வளம் காப்போம்

R. Saratha devi

Faculty of Agriculture

“நீரின்றி அமையாது உலகு என்பது போல் மண்ணின்றி அமையாது இயற்கை”. மண்ணானது தாவரங்களினது ஆதார ஊடகமாகவும், போசணை ஊடகமாகவும், பல்வேறு அங்கிகளினதும் நுண்ணங்கிகளினதும் உறைவிடமாகவும் விளங்குகின்றது.

இன்றைய காலப்பகுதியில் பெருமளவான இரசாயணப் பசுளைகள், வளமாக்கிகள், பீடைநாசினிகள் போன்றவற்றின் பாவனையால் மண்வளமானது வினைத்திறன் குன்றிச் சென்றுகொண்டிருக்கின்றது. மண்வளத்தை மீட்பது நம் அனைவரினதும் கடமையும் பொறுப்பும் ஆகும். மிகை இரசாயண பாவனையால் தாவரங்களில் தீங்கு விளைவிக்கக் கூடிய இரசாயணப் படிமங்கள் அதிகமாகக் காணப்படுவதாக சமீபத்திய ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன. இவ் இரசாயணப் படிமங்களால் பல்வேறுபட்ட நோய்கள் உருவாவதாக ஆய்வுகளில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆகவே மண்வளத்தை மீட்பதற்கு நாம் இரசாயணத்தின் பாவனையை மட்டுப்படுத்த வேண்டும். இவ் இரசாயணங்களினால் மண்ணில் இயற்கையாகவே காணப்படுகின்ற உழவனின் நண்பன் என்று வர்ணிக்கப்படும் மண்புழு அருகிக்கொண்டு வருகின்றது.

மண்புழுவானது கழிவுகள் மற்றும் குப்பைகளை வேளாண்மைக்குத் தேவையான உள்ளீட்டுப் பொருளாக மாற்றுகின்றது. மண்புழுக்களைப் பயன்படுத்தி இயற்கை உரம், வளமாக்கிகள் என்பன தயாரிக்கலாம். மண்புழு வளர்ப்பிலிருந்து நமக்குக் கிடைக்கும் நன்கு மட்கிய மண்புழுவின் விலக்கிய மண்ணினை பல்வேறு பயிர்கள், காய்கறிகள், பூக்கள் மற்றும் தோட்டங்களில் உரமாகப் பயன்படுத்தலாம். இந்த முறையினால் மண்புழுக்கள் மேலும் அதிகரித்து அதிகப்படியான புழுக்கள் புழுப் புரதமாக மாற்றப்பட்டு கோழி, மீன் ஆகியவைகளுக்கு தீவனமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மண்புழுக்களை நாம் இலகுவாக நமது வீட்டிலே வளர்க்கலாம். அதற்கு முதலாவதாக சிறிய தொட்டி வேண்டும். மண்புழுவை தொட்டியில் விடுவதற்கு முன் சாணம் மற்றும் வேளாண் கழிவுகளை 1:1 முதல் 1:3 என்ற

விகிதத்தில் கலந்து மண்புழு உரத்தொட்டிக்கு பக்கத்தில் ஒரு தொட்டியில் அல்லது நிலப்பரப்பில் இரண்டு வாரங்களுக்கு விடவேண்டும்.

மண்புழு உரத்தொட்டியில் அதிகமான நீரை வடிக்க போதுமான துளைகளை உருவாக்க வேண்டும். அடுத்ததாக மண்புழுப்படுக்கையை உருவாக்க வேண்டும். அதற்கு கற்கள், மரத்துள், மணல் மற்றும் பலவகை மண்களைப் பயன்படுத்தலாம். மண்புழுப்படுக்கையை உருவாக்கிய பிறகு மண்புழுக்களை படுக்கையில் விடவேண்டும். அதன் பிறகு இரண்டு வாரங்களுக்கு முதல் உருவாக்கிய உணவுக்கலவையை 15-20 செ.மீ. அடர்த்தியில் மண்புழுப்படுக்கையின் மீது சேர்க்க வேண்டும். அதன் பிறகு தொட்டியை ஒலைக்கூரை கொண்டு மூடவேண்டும்(ஈரப்பதத்தை பராமரிக்க). உகந்த ஈரப்பதன் காரணமாக மண்புழுக்கள் தொட்டியின் கீழ் நோக்கி நகரும். ஈரப்பதம், வெப்பநிலை மற்றும் கரிமப் பொருள் உகந்த நிலையில் இருக்கும் போது மண்புழுவின் அளவு அதிகரிப்பது மட்டுமல்லாமல் அதிகளவான மட்கு எருவையும் பெறமுடியும்.

பல்வேறு காரணிகளைப் பொறுத்து பொதுவாக கழிவுகள் சிதைவுறுவதற்கு 75-100 நாட்கள் எடுத்துக்கொள்ளும். இதனால் மண்புழு உரம் தயாரிக்க ஒரு தொட்டியை ஒரு வருடத்திற்கு 4-5 முறை பயன்படுத்தலாம். மண்புழுக்கள் தொட்டியின் கீழ்நோக்கி செல்வதற்காக அறுவடைக்கு சில நாட்களுக்கு முன்பே தண்ணீர் விடுவதை நிறுத்த வேண்டும். பின் மட்கிய உரத்தை இயற்கை உரமாக பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

இவ் மண்புழு இயற்கை உரம் மூலம் நாம் இழந்து கொண்டு வரும் நமது மண்ணின் வளத்தை மீட்டெடுப்போம் மற்றும் பல்வேறுபட்ட நோய்த்தாக்கங்களைத் தோற்றுவிக்கும் இரசாயணப் பாவனையை முற்றுமுழுதாக விரட்டிவிடுவோம்.

Source: Internet

மண் வளம் காக்கும் சேதன உரமாக்கி

அ.சிவச்சந்திரிகா

இறுதியாண்டு மாணவி, விவசாய பீடம்

யாழ்ப்பல்கலைக்கழகம்.

விஞ்ஞான உலகின் அதிவிரைவான வளர்ச்சி ஆரம்ப கட்டங்களில் நன்மையளித்தாலும், மிதமிஞ்சிய வளர்ச்சி சோதனையாகவும் மாறி வருகின்றது. மனிதனது சிந்தனையற்ற சில செயற்பாடுகளினால் இன்றைய உலகு பல்வேறு பிரச்சினைகளை எதிநோக்கி வருகின்றது. அவற்றில் ஒன்று அசேதன உரமாக்கிகளின் அதீத பாவனை. பொருளாதாரத்தில் அதிகளவான விளைச்சலை பெற்றுக்கொள்வதற்காக மிதமிஞ்சிய அசேதன உரமாக்கிகளை பயன்படுத்துவதனால் மண்ணினது வளம் குன்றுவதுடன் மனிதர்களுக்கு பல்வேறான நோய்களையும் கொடுக்கின்றது. ஆதிகாலங்களில் நம் முன்னோர்கள் இயற்கையுடன் சார்ந்து வேளாண்மை மேற்கொண்டு நோய்கள் அற்று நீண்ட காலம் வாழ்ந்தார்கள். இவ் இயற்கை வேளாண்மையில் சேதன உரப்பாவனை இன்றியமையாத செயற்பாடாக இருந்தது.

சேதன உரமானது சேதனப் பொருட்களை நுண்ணங்கிகள் மூலம் உக்கலடையச் செய்வதன் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது. தேவையான அளவு ஈரலிப்பு, ஓட்சிசன், வெப்பநிலை, அளவான போசனைப்பொருட்கள் என்பவற்றினை முகாமைத்துவம் செய்வதன் மூலம் இலகுவாக உரத்தினை தயாரித்துக்கொள்ளமுடியும்.

உரமாக்கல் செயற்பாடு பல்வேறு செய்முறைகளினூடாக மேற்கொள்ள முடியும் பாரியளவிலான உற்பத்திக்கு காற்றுப்புகும் வரிசை (window method), குவியல் முறை (Heap method), கிடங்கு முறை (Pit method) என்பவற்றையும் சிறியளவிலான உற்பத்திக்கு வாளி முறையையும் (Bin method) பயன்படுத்த முடியும். சேதனப் பொருட்களின் அளவு, செயற்பாட்டு முறை, உரமாக்கல் காரணிகளின் முகாமைத்துவம் என்பவற்றின் அடிப்படையில் உரத்தினை எட்டு வாரங்களிலிருந்து மூன்று மாதங்கள் வரையில் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். இது தவிர உயிர்ப்பான உரமாக்கல் (Active composting/Hot composting) மூன்று வாரங்களிலும், மந்தமான உரமாக்கல் (Passive composting) ஒரு வருடமளவிலும் உருவாக்க முடியும்.

உரமாக்குதலை பாதிக்கும் காரணிகள்

வெப்பநிலை

உரமாக்கலிற்கு மிகவும் முக்கிய காரணி வெப்பநிலையாகும். தினசரி வெப்பநிலையை கண்காணிப்பதன் மூலம் உரமாக்கல்(நுண்ணங்கிகளின் செயற்பாடு) செயற்பாட்டினை அறிந்துகொள்ள முடியும். பாரிய அளவிலான உற்பத்திகளில் உரவெப்பமானி(compost-thermometer) பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இங்கு இரு நிலைகளில் செயற்பாடுகள் நடைபெறுகின்றன. இடைநிலை வெப்பம் (Mesophilic) உயர் வெப்பம் (Thermophilic). இடைநிலை வெப்பம் 45°C இற்கும் குறைவான வெப்பநிலையையும், 45°C மேலான வெப்பநிலை உயர் வெப்பமாகக் கருதப்படுகின்றது. ஆனால் 70°C இற்கு மேலான வெப்பநிலை செயற்படும் நுண்ணங்கிகளை அழித்துவிடும். இதனால் உரமாக்கல் மிக மந்தமாக அல்லது நிறுத்தப்பட்டுவிடும். இற்கு மேலான வெப்பநிலை செயற்படும் நுண்ணங்கிகளை அழித்துவிடும். இதனால் உரமாக்கல் மிக மந்தமாக அல்லது நிறுத்தப்பட்டுவிடும். இதனைத் தடுக்க உரமாக்குவதற்கு இட்ட பொருட்களை நிரப்புதல்(turning) செயற்பாடு அவசியமாகும். இதனை இரு கிழமைகளுக்கு ஒரு தடவை செய்வதன் மூலம் அதீத வெப்பமடைதலை தடுக்க முடியும். 70°C இற்கு குறைவான உயர்வெப்பம் மூலம் தேவையற்ற வித்திகள், புழுக்கள், தீமை செய்யும் பூச்சிகளின் முட்டைகள் என்பன அழிவடைகின்றன. நுண்ணங்கிகள் சேதனப் பொருட்களை ஒட்சிசன் முன்னிலையில் உணவாக உள்ளெடுத்து வெப்பம், CO₂ என்பனவற்றை வெளிவிடுகின்றன.

ஈரலிப்பு

ஈரலிப்பு முகாமைத்துவம் உரமாக்கல் செயற்பாட்டில் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் மற்றைய காரணி ஆகும். 40-60% ஆன ஈரலிப்புத்தன்மையை உரமாக்கல் செயற்பாட்டில் கண்காணித்தல் அவசியமாகும். இதற்கு சேதனப் பொருட்களில் நீரினை சேர்ப்பதன் மூலம் கண்காணிக்கலாம். ஈரலிப்பு உள்ள போதே நுண்ணங்கிகளின் செயற்பாடு உயிர்ப்பாக நடைபெறும்.

ஒட்சிசனின் அளவு

காற்றுள்ள நிலையில் காற்று வாழ் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடு உயர்வாக நடைபெறுகின்றது. ஒட்சிசனை 5% மேலான செறிவுள்ள

நிலையில் முகாமைத்துவம் செய்வதன் மூலம் உரமாக்கல் செயற்பாட்டினை உயிர்ப்பான நிலையில் மேற்கொள்ள முடியும். ஒட்சிசனின் அளவினை அதிகரிப்பதற்கு நிரப்புதல்(turning the bed) செயற்பாடு உதவுகின்றது.

போசனைப் பதார்த்தங்களின் அளவு

காபன்:நைதரசன் விகிதம் 20:1 – 40:1 இடையில் பேணுவதன் மூலம் உரமாக்கல் செயற்பாட்டினை உயிர்ப்பாக வைத்திருக்க முடியும். அதிகளவான காபன் பொருட்களை சேர்ப்பதனால் உரமாக்கல் செயற்பாடு மந்தமடைவதுடன் அதிகளவு நைதரசன் கொண்ட பொருட்களைச் சேர்ப்பதன் மூலம் விரைவான உரமாக்கல் செயற்பாடு மேற்கொள்ள முடியும்.

மேற்கூறிய காரணிகளை முகாமைத்துவம் செய்வதன் மூலம் வளமான உரத்தினை தயாரித்துக் கொள்ள முடியும்.

உரமாக்கல் செயற்பாட்டின் முக்கியத்துவங்கள்

1. நிலத்தில் கழிவுகளை நிரப்புதல் செயற்பாடு குறைவடையும் (Landfill)
2. பச்சைவீட்டு வாயுக்களின் வெளிவருதலை குறைத்தல்
3. சூழல் மாசடைதலினைக் குறைத்தல்.
4. விவசாய, பண்ணைக் கழிவுகளை மீள்கழற்சி செய்தல்.
5. கழிவுகளிலிருந்து வெளிவரும் துர்மணங்களை அடக்குதல்.
6. உர உற்பத்தி செலவினங்களை குறைத்தல்.
7. இயற்கையோடு ஒன்றிணைந்த வளமான இறுதி உற்பத்தியைப் பெற்றுக்கொள்ளுதல்.

உரப்பாவனை மூலம் மண்ணிற்கும் தாவரங்களிற்கும் ஏற்படும் நன்மைகள்

மண்ணினது பௌதீக, இரசாயண, உயிரியல் கட்டமைப்புக்களில் நன்மையான மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன.

உரத்தில் அதிகளவான சேதன காபன் அடங்கி இருப்பதனால் அதனை வளமற்ற மண்ணிற்கு இடுவதன் மூலம் மண்ணினது காபன் அளவினை அதிகரித்துக் கொள்ளமுடியும். இது மட்டுமல்லாமல் மண்ணினது கட்டமைப்பு(Structure), உருவமைப்பு(Texture) என்பனவும் .

மேம்படுகின்றன. மண்ணில் போசனைக்கூறுகளின் அளவினை அதிகரிக்க செய்கின்றன. இதன் மூலம் தாவரங்கள் தமக்குத் தேவையான போசனைகளை மண்ணிலிருந்து பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

உரத்திலே நன்மை செய்கின்ற நுண்ணங்கிகளின் அளவு அதிகமாகக் காணப்படுவதனால் இவை மண்ணினுடன் சேர்ந்து மண்ணினை வளமானதாக மாற்றுகின்றன.

மேலும் மண்ணினது நீரினை தக்க வைத்துக் கொள்ளும் தன்மை. அதிகரித்தல், கற்றயன்களினது மாற்றும் அளவு (Cation Exchange Capacity) அதிகரித்தல், மண்ணினது அமில காரத் தன்மைக்கு ஏற்ப செயற்படல் என்பனவும் உரப்பாவனை மூலம் பெற்றுக்கொள்ளும் நன்மைகளாகும்.

மண்ணினது அரிப்புத்தன்மை குறைவடைந்து, வடிக்கும் திறன் அதிகரித்தல், களைகளை கட்டுப்படுத்தல் போன்ற நன்மைகளையும் உரப்பாவனை மூலம் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

வளமான இயற்கையுடன் சார்ந்த வாழ்வியலை மேற்கொள்ள அசேதன உரங்களின் பாவனையைக் குறைத்து சேதன உரங்களை இலகுவான வழிகளில் உருவாக்கி மண்ணினையும், தாவரங்களையும் பாதுகாத்து ஆரோக்கிய வாழ்வு வாழ்வோம்.

இன்றைய விவசாயம்

சி.சிவசங்கர்

இறுதியாண்டு மாணவன், விவசாயபீடம்

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.

“உழுதுண்டு வாழ்வாரே வாழ்வர் மற்றெல்லாம் தொழுதுண்டு பின்செல்பவர்” என்று திருக்குறளிலே மிக அழகாக சொல்லப்பட்ட இன்றைய விவசாயிகளின் நிலை என்பது கேள்விக்குறியாகவே உள்ளது. உழவுச் செய்யும் உழவர்களே உலகில் உயர்ந்தவர்கள், மற்றத் தொழில் செய்பவர் எல்லாம் உழவர்களை வணங்கி உழவின் பயனாய்க் கிடைப்பவற்றை உண்டு வாழ்பவர்கள் என்பது அந்தத் திருக்குறளின் பொருள்.

எந்தத்துறைக்கும் முதலானதுறை விவசாயத்துறை. அத்துறையை நவீனகால விவசாயம் என்ற பெயரில் மனிதர்களது நலனை எண்ணாது விளைச்சலைப் பெருக்கி இலாபத்தை மட்டுமே குறிக்கோளாகக் கொண்டு விவசாயத்தை மட்டுமல்லாது மனிதனையும் சேர்த்து கொலை செய்யும் விவசாயிகளின் தற்கால நிலை தற்கொலை.

பசிக்கும் பஞ்சத்திற்கும் எதிராக பசுமைப் புரட்சிமூலம் மனிதன் நடத்திய போராட்டம் சிறிய வெற்றியை பெற்றாலும் மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தின் முன் பயனற்றுப் போய்விட்டது. இது ஒருபுறம் இருப்பினும் நவீன விவசாயத்தினால் ஏற்பட்ட சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு அளவிடமுடியாதது.

பெண் என்பவள் தன்னை எச்சந்தர்ப்பத்திலும் நிர்வாணமாகக் காட்ட விரும்புவதில்லை. அதேபோலத்தான் இந்த பூமித்தாய் பசுமை என்னும் ஆடையால் தன்னைப் போர்த்தி தன் மானத்தைக் காக்க விரும்புகிறாள். ஆனால், நாமோ அபிவிருத்தி என்ற பெயரில் காடுகள், புல்வெளிகள் என்பவற்றை அழிக்கின்றோம். அதன் விளைவு மழைவீழ்ச்சி குறைவடைகின்றது. இனி பருவகால மழை என்பது விவசாயிக்கு எட்டாக்கனியாகி உள்ளது. இயற்கை சமநிலையே குழம்பிப்போய் உள்ளது.

எந்த ஒரு பெண்ணும் தான் மலடாக இருப்பதை விரும்பமாட்டாள். ஆனால், நாம் களை நாசினி என்ற பெயரில் நம் பூமித்தாயை மலடாக்கிக் கொண்டுள்ளோம். தற்பொழுது இலங்கையில் பலவகையான பூச்சிகொல்லிகளும், களைகொல்லிகளும் தடைசெய்யப்பட்டாலும் அவை தற்பொழுதும் கூட விவசாயிகளினால் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது.

என்பது அனைவரும் அறிந்தது.

ஒரு ஹெக்டெயருக்கு பயன்படுத்தும் 570கிராம் பூச்சி கொல்லி மருந்தில் 1% மட்டுமே பூச்சியை அழிக்கின்றது. மீதமுள்ளவை சூழலில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றது.

தொடர்ந்து ஒரே பூச்சிகொல்லி மருந்தை உபயோகப்படுத்தி வருவதினால் பூச்சிகளுக்கு எதிர்ப்புத்தன்மை அதிகமாகி உள்ளது. எனவே, தற்பொழுது பூச்சி கொல்லிகளின் வீரியத்தை அதிகரிக்கவேண்டிய கட்டாயம் ஏற்பட்டுவிட்டது. பூச்சிகொல்லி மருந்துகள் தீமை செய்யும் உயிரிகளை கட்டுப்படுத்துவதோடு மட்டுமல்லாமல் நன்மை செய்யும் உயிரிகளான மண்புழு, சிலந்திகள், பறவைகள் மற்றும் பல உயிரினங்களையும் அழித்துவிடுகிறது.

வயல்களில் நாம் உபயோகப்படுத்தும் பூச்சிகொல்லி மருந்துகள் நீர்நிலைகளுக்கு அடித்து வரப்பட்டு மீன்கள், நீர்வாழ் தாவரங்கள், நத்தைகள் போன்ற சூழல் சமன்பாட்டிற்கு உதவும் பல்வேறு நீர்வாழ் தாவர விலங்குகளை அழித்து உணவு வலையை சிதைக்கின்றது.

பூச்சிகொல்லி மருந்துகள் எளிதில் உயிர்சிதைவு அடைவதில்லை. எனவே, ஒரு உயிரிலிருந்து மற்றொரு உயிரினத்திற்கு உணவின் மூலம் பூச்சி கொல்லி மருந்துகள் எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றது.

பாரம்பரிய முறையில் வேப்பமரத்திலிருந்து பெறப்பட்ட சாறு, புகையிலை, உளமத்தை எருக்கு போன்றவைகள் பூச்சிகளை அழிக்க உபயோகிக்கப்பட்டு வந்தது. இவற்றின் பயன்பாட்டால் பக்கவிளைவுகள் மிகக் குறைவாகவே இருந்தது.

மண்ணில் உள்ள சத்துக்குறையை ஈடுசெய்ய தற்போது நாம் இரசாயன உரங்கள் பயன்படுத்துகின்றோம். இத்தகைய உரங்கள் விளைச்சலை அதிகமாக்குகிறது எனினும் பக்க விளைவாக மண்ணின் தன்மையை பாதிப்பதோடு நீர்நிலைகளில் அதிகளவு நீர்த்தாவரங்கள் பெருகி சூழலுக்கு கேடு விளைவிக்கின்றது இதன் காரணமாக மண்ணிலுள்ள நுண்ணுயிர்களும் மிகச்சிறிய தாவர விலங்கினங்களும் அழிவடைகின்றன.

பாரம்பரிய விவசாய முறைகளில் நம் முன்னோர்கள் விவசாயக் கழிவுகள், சாணம், பண்ணைக் கழிவுகள் போன்றவற்றை நிலத்திலிட்டு மண்வளத்தை

நிலை நிறுத்தினர் இம் மாதிரி முறையில் மண்ணில் பூஞ்சனங்கள் காளான்கள் புரோட்டோசோவாக்கள் மண்புழுக்கள் மற்றும் பல உயிரினங்கள் தங்குதடையின்றி வாழ்ந்து நிலத்தின் வளத்தை பாதுகாத்து வந்தன.

இயந்திரங்களைக் கொண்டு செய்யப்படும் விவசாயத்தினால் செய்யப்படும் பணிகளை எளிதாகவும் விரைவாகவும் செய்து முடித்து உற்பத்தியை அதிகரிக்க முடிந்தது. ஆனால், கனரக இயந்திரங்களான டிராக்டர் மற்றும் அறுவடை இயந்திரம் போன்றவை விவசாய நிலத்தில் இயக்கப்படும் போது மண் இறுகி நீர் உறிஞ்சும் தன்மை குறைவடைகிறது. மேலும், மண்ணிலுள்ள சிறு உயிரினங்களும் பாதிக்கப்படுகிறது.

தற்போதைய சூழ்நிலைகளில் செயற்கையான உரங்களை அதிகளவில் பயன்படுத்துதல், பூச்சி கொல்லி மருந்துகளின் பயன்பாட்டை ஊக்குவித்தல், இயந்திரமயமான விவசாயம் போன்ற நடவடிக்கைகளால் சுற்றுச்சூழல் மென்மேலும் சீரழிந்து வருகிறது.

எனவே, பொருளாதார முறையிலும், கலாச்சார சமூக ரீதியிலும் மேம்பட்ட விவசாய முறைகளைக் கண்டறிந்து அமுல்படுத்த வேண்டும்.

VERMI TECHNOLOGY

Miss. Saththiya Thevaraja
25th batch, Faculty of Agriculture
University of Jaffna

Vermitechnology is a simple process, which uses earthworms to produce good quality compost (vermicompost) through organic waste recycling. It can be used for managing biodegradable waste-biomass or organic materials that can be degraded or composted. The purpose of the technology is to produce good quality compost in a short time. About 4-5kg of waste can be composted by 1000 worms, in a day, depending on the worm species. The earthworms commonly used for this include Eudrillus sp. , Perionyx sp. , Eisenia sp. or any locally available earthworms living and feeding on the surface of soil.

Vermitechnology can be practiced either in tanks or on the ground. However, the major advantage of tank is the efficiency of composting and keeping the worms captured from escaping. This way, the worms feed only on the waste and do not escape. This is more productive than ground composting.

Nutrient value of vermicompost

The vermicompost is an aerobically degraded organic matter which has undergone chemical disintegration by the enzymic activity in the gut of earthworms and also of enzymes of the associated microbial population. The worm castor vermicompost is the granular, aggregate, the stability of which is due to the coating of mucopolysaccharides of microbes and earthworms.

The extent to which soil fertility and structure are affected by earthworm casting activity depends on the quantity of cast produced and the physical and chemical properties of the individual cast. Soil physical and chemical properties influence the rate of cast production, in particular, soil density and the physiological state of the earthworm.

The fertilizing value of the earthworm casting and the beneficial effects on crops have been related to the preserve of active minerals nutrients and plant growth regulations with phytohormonal actions. Humic substances have been found to possess phytohormonal properties that influence growth of both roots and shoots. The vermicompost contains humified organic matter characterized by high molecular weight and an enzymatically active humic fraction which stimulates plant germination and growth.

The shape, size and composition of casts are generally species specific, so that, in a particular site, more casts may be related to particular species; generally small species produce smaller casts, with a finer structure than the large species. Irrespective of shape and size, earthworm cast generally have a larger proportion of clay and silt minerals and a higher organic matter content than the mean of surrounding soil.

The production of cast by earthworms depend on the season and the type of vegetation. Maximum worm cast production occurred in rainy season and minimal production in summer. Carbon to nitrogen ratio is higher in worm cast than in soil in which they live. Casting contain as much as 5 times more nitrate nitrogen, 14 times more calcium, 3 time more magnesium than that of 15cm top soil.

Effects of vermicompost on plant growth

The effects of vermicompost on the rate of growth of a variety of ornamentals, vegetables and medicinal plants have been assessed in the green house and some field crops. These investigations have demonstrated consistently that vermicomposted organic wastes can have beneficial effects on plant growth independent of nutrient transformations and availability whether they are substituted in to green house horticultural soil less container media or used as field amendments. Vermicompost have consistently improved seed germination, enhanced seedling growth and development, increased plant flowering, fruiting and productivity much more than could be possible from the mere conversion of mineral nutrients in to plant-available forms. The aromatic increase in microbial

activity in organic matter by earthworms could result in production of significant quantities of plant growth regulators such as IAA, Gibberalene and cytokinin.

The properties of vermicompost that make it an ideal biofertilizer for the growth of plants are as follows,

- Vermicomposts are rich in macro and micro nutrients, vitamins, antibiotics and growth hormones.
- Vermicastings are free from pathogens.
- Vermicastings have immobilized microflora, which function in the soil to produce useful products.
- Vermicastings have immobilized enzymes, like protease, lipase, amylase, cellulose, lichenase and chitinase, which keep on their function of biodegradation of macromolewles of the agricultural residues in their soil so that further microbial attack is speed up.
- Vermicastings have earth worm cocoons and promote earthworm population in the soil and thus ensuring continuous production of Vermicasting in the soil itself.
- Absorb moisture from air.

Environmental aspects

To provide the right moisture content, about 5l of water are required per m² of the tank's ground surface to operate it for 30 days. This means that the approximate average amount of water used per production unit of 5 m² is 25l. Each time the tank is irrigated, approximately 6.25l of water are added. The total amount will change according to the season; more water is needed in summer and less in winter. No waste water is produced if the right moisture content is maintained.

Once the tank is installed, the technology exclusively uses renewable material, recycled from farm and household activities, namely, biomass. The operation does not require any energy. Besides some construction inputs, none have to be obtained from outside the community to operate the technology. A weight reduction of 40-50 percent for all materials used occurs after all inputs are converted to compost. These results in

an input: output ratio ranging from 2.5:1 to 2:1. Combined green house gas emissions from compost are lower compared to other manure storage methods. The regular movement of earthworms creates aeration in the organic matter and prevents it from an-aerobic digestion which would release CH₄ to atmosphere. The key economic and environmental benefits of the technology to an individual, household and community are that it closes local nutrient cycling, reduced dependence on chemical fertilizers and other plant nutrients, thereby making farming less dependent on outside inputs.

FACTS TO BE CONCERN IN PRECISED IRRIGATION

S.Sayanthan

23th batch, Faculty of Agriculture
University of Jaffna.

Even though 71% of world is dominated by waters 96.5% of water is in ocean and balance only fresh. within the fresh water only around 1.6% is accessible. with much of it trapped in glaciers and snow fields .in essence 0.007&% of planet's water is available to fuel and food its 7 billion people. In Sri Lanka around 43% of land area is being utilized for the agricultural purposes. With the help of rainfall and stored water. even we are facing reasonable rainfall incidents we are not in a position to produce enough food with that available rainfall so we need to stock with the irrigation system also. In order to irrigate crops, we must ensure the stored water availability all over the year, but we are actually not in such position because, rainwater is the only source to recharge the stored water but around 2/3 of runoff water escapes to the sea, uncertainty of seasonal rainfall due to several environmental issue.

So with the limited amount of water. we need to produce required amount of food. Simply we can say produce more with every single drop for that we need to execute a précsied irrigation plan through such plan we can ensure the sustainability of the water resource.

To maintain an efficient irrigation plan we need to know some basics of soil, water and plant relationship because with such basic only we can forward our steps towards a sustainable irrigation plan.

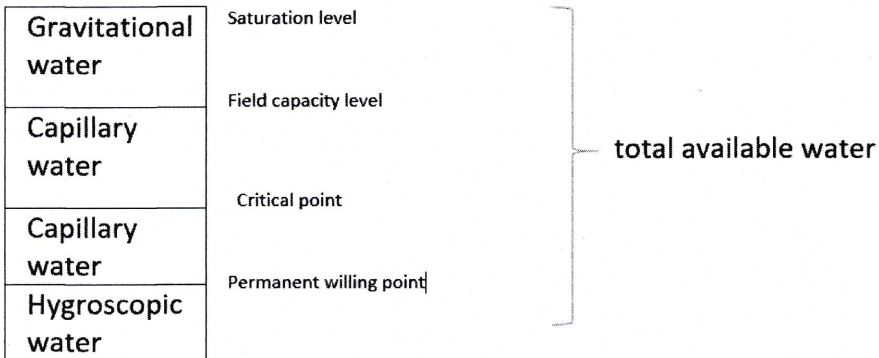
1) First we need to know how much to apply and when to apply nowadays famers in developed countries have started to afford micro irrigation systems for row crops and even they are attempting to make it happen to paddy also but in developing and under developing countries because of high initial cost and poor knowledge, famers are mostly using conventional methods like basin irrigation system. In such conventional system the precision of irrigation quantity is questionable. they are looking for the wetting pattern and making over irrigation.

2) So we need to calculate the actual amount of water needed for particular crop. In order to calculate the quantity of water we need to be more focused on the factors affect crop water supply.

A) The amount of water in the soil When we water the soil it will be stored in the soil as hygroscopic water, capillary water and gravitational water, but only the capillary water which will be in the microspore is accessible to plants.

Gravitational water will not be available after 48 hours from the point of irrigation it will be drained off.

Hygroscopic water will be as a thin film around the soil particle and which will not utilize by plants.



When water levels go below the permanent wilting point, plant can't be live furthermore .so we need to irrigate the plant before permanent wilting point and the actual point where we need to irrigate is "critical point" "which is least level contain readily available water.

The amount of water that soil is capable of retaining depends on its texture and structure. so the available water will varies different soil.

Sandy soil hold relatively small amount of water as their texture allows water to drain freely. heavier loam and clay soils are equally porous by volume but because this pores space is composed of much narrow pores they able to retain more water against gravity.

B) The level of water demand (Expressed as evapotranspiration) Demand for water is referred to as evapotranspiration, consist both evaporation from soil surface and transpiration from the plant. ET is usually calculated from metrological data.

During the calculation first we need to calculate potential evapotranspiration (ETO) by multiplying it with crop coefficient we can get crop evapotranspiration (ET crop). finally, multiplication of crop evapotranspiration (ET crop) with the adjustment factor will provide the actual evapotranspiration.

Commonly we are using pan evaporation method to calculate evapotranspiration.

$$ETO = K_p * E_{pan}$$

K_p - Pan Co-efficient

E_{pan} -Pan evaporation data

$$ET_{crop} = ET_{crop} * \text{adjustment factor}$$

$$ET_{actual} = ET_{crop} * \text{adjustment factor}$$

C) The ability of the root system to extract water from the soil Roots depth, width and surface area fixed by root hair play a key role in plant water absorption. Healthy and well grown root system is essential to absorb enough water from the soil also they will have the combination with micorhiza and can absorb water from long distances.

2. Second we need to know how uniform our irrigation is. After the determination of required water we need to apply such amount of water but it may not be even. If so under and over irrigation scenarios will be formed so it may cause negative effect on plants such as stress, low yield, diseases and disorders. so in order to maintain a healthy farm we need to ensure the uniform irrigation over the field. for that laborers keen in observation is very much important to avoid such under and over irrigation.

It is hard to maintain uniformity in water dispersion for conventional irrigation system the only way is observation and experience but in micro irrigation we can ensure the uniformity by using constant pressures in the distribution pipes and by usage of pressure compensated emitters and rainguns. More precisely we can maintain the evenness by avoiding overlapping in the wetting pattern.

3) Finally we need to know how to implement minimal wastage condition in the irrigation system.

There are some strategies to reduce the water loss from the fields. Execution of such strategies will confirm the minimal wastage of water. Application of mulches specifically black polythene mulch will retain soil moisture by screening the evaporation.

Irrigation of plant up to field capacity level only will save the water losing by the gravity force. Also we need to maintain irrigation equipment with high efficiency without damage. If there is any damage in pipes they may cause unwanted water losses.

JavaScript

Mr. R. Sakuntharaj
Eastern University, Sri Lanka

JavaScript – அறிமுகம்

JavaScript என்பது ஒரு தனிப்பட்ட நிரலாக்க மொழி கிடையாது. இது html, PHP மற்றும் java போன்ற மொழிகளுடன் இணைந்து பயன்படுத்தப்படும் interpreted நிரலாக்க மொழி ஆகும்.

இது ஒரு Client side scripting language ஆகும். அதாவது வலைத்தளத்தைப் பயன்படுத்தப் போகும் பயணருடன் தொடர்பு கொள்வதற்கு சிறந்த மொழி. IE, chrome, firefox போன்ற அனைத்து உலாவிகளிலும் இது சிறப்பாகச் செயல்படும். Javascript எப்போதும் HTML program-ன் ஒரு பகுதியாகவே உலாவிகளுக்கு அறிமுகப்படுத்தப்படும். உலாவிகளும் இத்தனை ஒரு HTML program போலவே இயக்கும். எனவே இதற்கென்று தனியாக ஒரு அமைப்பு முறையோ, சேமிப்பு முறையோ கிடையாது.

படிவத்தைப் பூர்த்தி செய்யும் பயனர்கள் இடையில் ஒரு பொத்தானை சொடுக்கும்போதோ அல்லது ஒரு இணைப்பினை சொடுக்கும்போதோ, ஏதோ ஒன்று நிகழும் வகையிலேயே Javascript-ஆனது எப்போதும் எழுதப்படும். அதாவது பயனர்கள் நிகழ்த்தும் விஷயங்களாகவே இது அமையும். எனவே Animation, Multimedia போன்ற இடங்களில் இது பெரிதும் பயன்படும்.

JavaScript - ன் அமைப்பு

<script> tag-ன் பண்புகளான language, type மூலம் நமது javascript-ஆனது html மொழியுடன் இணைக்கப்படுகிறது. இந்த <script>-ஐ html-ல் எங்கு வேண்டுமானாலும் பயன்படுத்தலாம். பொதுவாக <head>-க்குள் காணப்படும். கீழ்க்கண்ட எடுத்துக்காட்டில் <body>-க்குள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஒரு வாக்கியத்தினை வெளிப்படுத்துவதற்கான javascript நிரல் பின்வருமாறு அமையும். இந்த நிரலை gedit அல்லது notepad-ல் எழுதி ஒரு html program-ஐ எவ்வாறு சேமிப்போமோ அவ்வாறே இதனையும் சேமிக்க வேண்டும் (Sample.html)

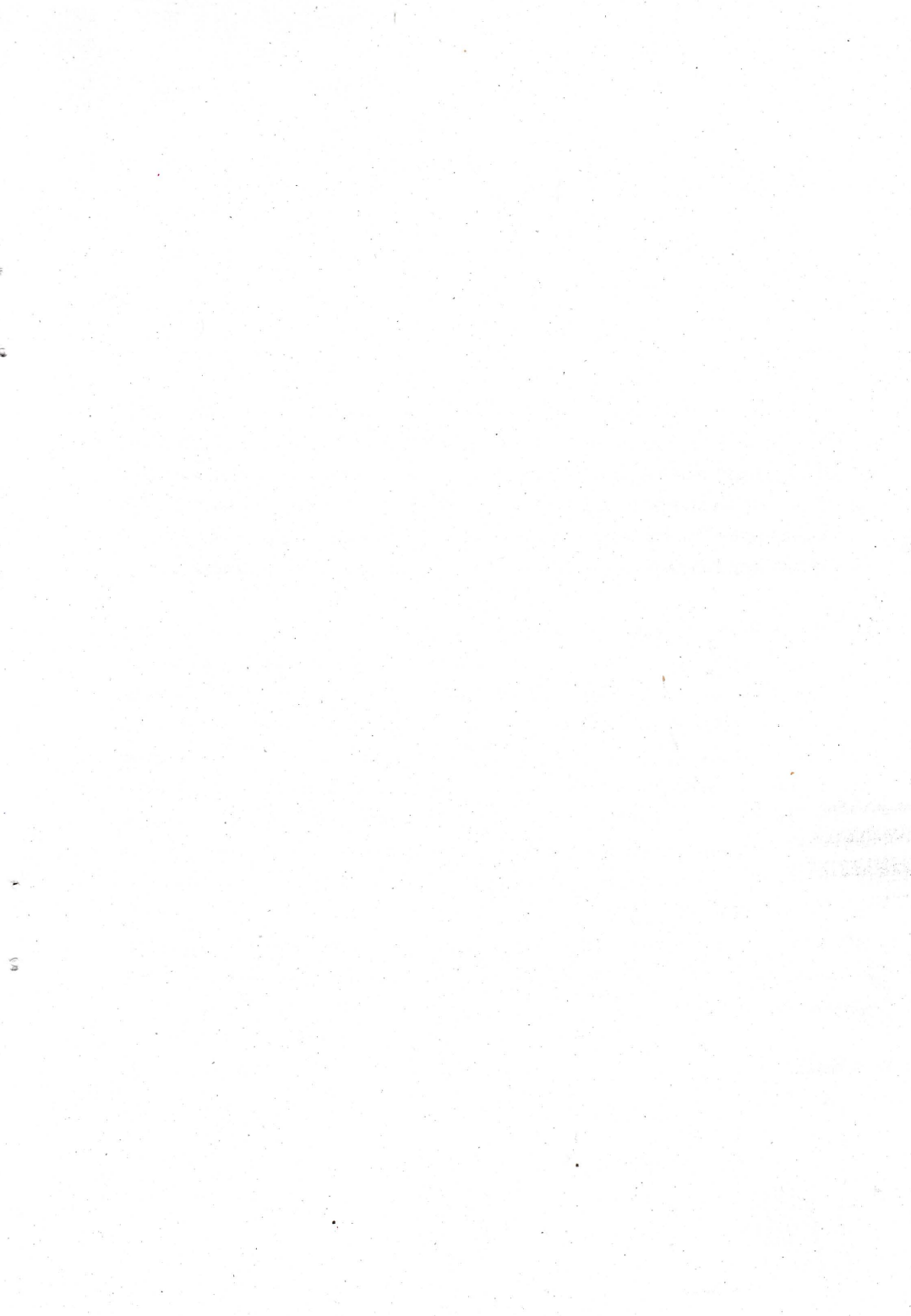

```
<html>
  <body>
    <script language="javascript" type="text/javascript">
      <!--
        document.write("This book will teach you about JavaScript!")
      //-->
    </script>
  </body>
</html>
```

HTML-ன் பழமையான பதிப்புகளில் language="javascript" type="text/javascript" எனும் இரண்டு பண்புகளையும் வெளிப்படையாகக் கொடுக்க வேண்டும். அப்போதுதான் உலாவியானது இதனை javascript-ஆக ஏற்று செயல்படும். ஆனால் தற்போதைய பதிப்புகளில் (XHTML மற்றும் இதையடுத்து வந்தவை) type="text/javascript" எனும் ஒரு பண்பினை மட்டும் கொடுத்தால் போதுமானது. Language எனும் பண்பினை கொடுக்கத் தேவையில்லை.

அடுத்தபடியாக <script> - க்குள் கொடுக்க வேண்டிய விஷயங்கள் அனைத்தையும் எதற்காக <!-- மற்றும் --> எனும் குறியீடுகளுக்குள் கொடுத்துள்ளோம் என்பதே நீங்கள் முக்கியமாகத் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். இவை இரண்டும் ஒரு பின்னூட்டத்துக்கான(comment) தொடக்கம் மற்றும் முடிவினைக் குறிக்கும் குறியீடுகள் ஆகும். சிலசமயம் javascript-ஐ அடையாளம் கண்டு கொள்ளத் தெரியாத உலாவிகளில் இத்தகைய நிரல்கள் இயங்கும்போது, உலாவியானது குழம்பி ஏதோ தவறு எனும் செய்தியை வெளிப்படுத்தும். இதுவே அவையெல்லாம் ஒரு பின்னூட்டக் குறியீட்டுக்குள் கொடுக்கப்பட்டிருப்பின் javascript-ஐ புரிந்துகொள்ள முடியாவிட்டாலும், இது ஒரு பின்னூட்டம் என்பதைப் புரிந்து கொண்டு அதற்குள் உள்ளவற்றைப் புறக்கணித்து மீதி உள்ளவற்றை செயல்படுத்தும். எனவேதான் javascript நிரலானது எப்போதும் பின்னூட்டக் குறியீட்டுக்குள் கொடுக்கப்படுகிறது.

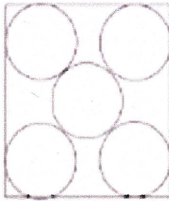
மேற்கண்ட program-ஐ browser-ல் திறக்கும் பொழுது அது பின்வருமாறு அமைகிறது.

This book will teach you about JavaScript!



Win 10000 Rs. Voucher for CIMA,BIT, Microsoft/CCNA/ORACLE Exams

Five cylindrical beer cans fit snugly into a square box, as shown.
The diameter of each beer can is one unit. How many units of length
is each side of the square box?



a) 1.414213 B) 2.414213 C) 2.05555 D) 2.714213

Type JSA<ANS><Name><DateOfBirth>& Send to 772395895



MCS IT CAMPUS

34, Sir.Pon Ramanathan road, Jaffna.

BIT CIMA MCSE CCNA Toefl OL/AL ICT

உள்ளே கனீஸ் கற்கக்கூடியது

14 வருஷங்கள், CIMA, BIT, CIMA சந்த வருஷம்.

மேலும் மக்களையும் கற்றுக் கொடுக்கிறது. எல்லா மக்களும் கற்றுக் கொடுக்கிறது.

மேலும் கற்றுக் கொடுக்கிறது. எல்லா மக்களும் கற்றுக் கொடுக்கிறது.



TOEFL



Adobe



Linux



ORACLE



International Computer
Driving Licence

