University of Peradeniya
Sri Lanka

HANTHANA BLOSSOMS

Best Research Briefs of Faculty of Agriculture Undergraduate Research Symposium

July 2020

Volume IV, Issue I

Faculty of Agriculture Undergraduate Research Symposium

INSIDE

01 Message From The Dean

02 Message From The Coordinator

English

03. Have you ever heard about an amazing herbal therapy for bovine mastitis?
04. Can we replace the human by a machine for tea plucking?
05. A call to the future with low cadmium rice
06. Tiny ones in the soil can increase the growth of your plant
07. Does the stabilizer/ emulsifier affect the quality of peanut butter?
08. Madan wine - bit of alcohol with a ton of medication
09. Two modified culture media for commercial propagation of *vanda* orchids
10. Morphological diversity of the tomato germplasm
11. Caffeine-less tea production in Sri Lanka
12. Do you know that we can mitigate the global warming via maize cultivation practices?
13. Uncovering the genetic blueprint of salinity tolerance *journey towards climate-ready rice*
14. Structure of social network ties of SME business operators belong to three different ethnic groups in colombo-06
15. A better way to explore microbial diversity in paddy soil
16. Improvement through biotechnology
17. Importance of diversity assessment of showy mistletoes (*pilila*) in Sri Lanka
18. A tiny worm who lives inside the root tissues
19. Can nonprofit organizations make change?
20. Is it possible to improve the knowledge of mobile journalism with the training?
21. Is nematicides the only effective way of managing root knot nematodes in tomato???
22. Conserving the nature gifts through modern techniques
23. Reducing n losses in potato production and achieving multiple SDGS
24. A new invasive alien plant in Sri Lanka?
25. Biochar: a sustainable soil carbon management strategy for Sri Lankan soils
26. Decision-making logics of SMEs
27. Elephant dung can be successfully composted by incorporating effective microorganisms (em) and nitrogen
28. A golden solution for the problems of greenhouse farmers
29. Turmeric as a detoxifier of liver
30. Why don't you know about *tofu*?
31. A good news for gouda cheese manufactures.......!!!
32. An amazing drive for global dairy preference!!! Residual lactose free drinking-yoghurt
33. Can we predict the treatment outcomes of breast cancer using genes?
34. Packaging solution to protect your food at low cost using nanotechnology
35. Determination of pesticide residues in carrot
36. Instant healthy beverage
37. A snapshot of the safety of shortenings and fat spreads used in bakery industry
38. Don't you know about *tofu*?
39. Are you looking for chemically safe vegetables...??
40. What is the best oil for frying...?
43. A rare opportunity to taste chicken drumsticks for vegetarians ...
44. The effect of feeding practices on growth of infants and young children
45. Be vigilant our turmeric goes in vain!!

Sinhala

46. වැසි වනාන්තර ශාක අතර ඇති දැව ඝනත්වයේ විවිධත්වය
47. අපතේ යන කොස්කටු වලින් ආර්ථික වටිනාකමක් ඇති කාබනික දියර පොහොරක්
48. වී සහ බඩඉරිඟු ගොවිතැන ග්ලයිෆොසේට් තහනමත් සමග කොයිබටද?
49. පය පෑගෙන රන්මසු හැර අතුඅග පිණි සොයන මිනිස්සු
50. ජලජ අලංකරණ ශාක ද්විත්වයක ඌන පත්‍ර වර්ධනයට විසඳුමක්...!
51. බහුදින ධීවර යාත්‍රාවල මාළු නැවුම් ද…?
52. කුඩා තේ වතු හිමියාගේ නිෂ්පාදන ඉහල නැංවීම වෙනුවෙන් ජංගම කෘෂි උපදේශන සේවා
53. වැලිගම මැලවීමට ගැලවීම කොළ කුන්දිරාද?
54. වැවක්-ඇලක්-දොලක් පිරි හෙටක්; ශ්‍රී ලාංකීය වාරිමාර්ග පද්ධතීන් නඟා සිටුවීමෙහිලා පුරවැසි කාර්‍යභාරය
55. කෝමාරිකා වානිජ වගාවට අත්වැලක්
56. කුරුඳු වල පොත්ත රළු වීමේ රෝගය හදන්නේ කව්ද ???
57. ගොයම් ගසට ඇති තරගය... අවසන කුමක් සිදු වේවිද?
58. කිරි ගොවීන්ට වාසි ගෙනදිය හැකි දෙමුහුම් බඩ ඉරිගු හා සෝර්ගම් ප්‍රභේද හදුනා ගනිමු
59. සැල්වීනියා පොස්පරස් පොහොරක්...?
60. අප්‍රිකානු රැජින "ගිරා හොට කුඩළු" ලංකාවේ මල් වගා ක්ෂේත්‍රයටත්
61. ආක්‍රමණික වල් සුදුළුණු ශාකය රෝමාන්තිකයන්ගේ ආහාරයට සුදුසු වේ
62. උද්‍යාන අලංකරණයේ දිගුකාලීන සුන්දරත්වය රැක ගන්නට ශාක පරිසරයේ නිසි ලෙස ස්ථානගත කරමු
63. නීරෝගී සමකට - දේශීය ප්‍රතිකාරයක්
64. මුල් කිරි පැටවාට පමණයිද?
65. රෝගකාරක ක්ෂුද්‍රජීවීන් නසනු ලබන දේශීය පාරම්පරික නිවුඩු සහලේ විශ්මිත ප්‍රතික්ෂුද්‍රජීවී ගුණ
66. කුරුදු……… දිනපතා ආහාර වේලට එක් කලත් ඔබ මේ ගැන දැනුවත්ද?
67. නිදන්ගත වකුගඩු රෝගයට ආහාර පාන සම්බන්ධ ද?
68. රස ගෙනෙන - සුව සදන මී තෙල්
69. හදවතට ගුණ සොසේජස්
70. සුනඛ සුරතලුන්ට අතිරේක ආහාරයක්
71. තේ දළු එකතු කරන්නන්ගේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන අවශ්‍යතා
72. කොල එළවලු වගාවේ කෘමි පලිබෝධකයන් පාලනය

Tamil

73. செயற்கையாக பகல்காலத்தை அதிகரிப்பின் நெற்பயிர் வளர்ச்சி அதிகரிக்குமா? எவ்வாறு...!!!
74. கழியூதாக்கதிரின் கீழ் நெல்லின் நீர் அகத்துறிஞ்சல்
75. உணவுக்கழிவுகளில் இருந்து உயிர்வாயு உற்பத்தி !!!
76. இரும்புச்சத்து குறைபாடா? இதோ தீர்வு!! சரியான முறையில் நடைமுறைப்படுத்துவோம்! பயன் பெறுவோம்!
77. இலங்கையின் பாரம்பரிய அரிசி வகைகள்: ஒரு மறக்கப்பட்ட பொக்கி'ம்
78. குரக்கனில் அக்ரோபக்டீரியம் றைசோஜீன்ஸ் (யுபசழடியஉவநசரைஅ சாணைழபநநௌ) மூலமான பரம்பரை அலகு மாற்று முறை
79. ஒரு துளி பல பயிர்: ஒருமுறை இடப்பட்ட உயிர்க்கரி பலமுறை இடப்பட்ட கூட்டெருவிலும் வினைத்திறன் மிக்கதா?
80. தரமான, உறைந்த (குசழணநெ) மாம்பழம் மற்றும் அன்னாசிப் பழத் துண்டுகள்!!!

Message from the Dean

The Faculty of Agriculture Undergraduate Research Symposium (FAuRS) is a key event in the Faculty calendar, where the research findings of the final year undergraduates are showcased for an audience of academics, research scientists, industry representatives and other key figures in the field of agriculture and allied sciences. Since its inception in the year 2014, the Faculty of Agriculture has taken FAuRS far from a mere research symposium to a platform where the science behind the findings is presented to the public through non-technical competitions such as research briefs, videography, photography, and innovation and inventions and 3MP (3-minute presentation, a competition that was well received by both the participants and the audience).

I think it is fair to say that 2020 has been a tumultuous year and that we were facing challenges on many professional and personal fronts. I want to send a very special thank-you to the Coordinator of FAuRS 2019 and Chief-Editor of *Hantana Blossoms* (Volume 4), Prof. Janak Vidanarachchi and Dr. Lalith Rankoth, Samantha Dissanayake, Duminda Nayanaka, Malinda Hulugalla, Chamika Silva and Rasika Abeyrathne for their support in compiling and editing of research briefs competition, the Organizing committee of FAuRS-2019, and everyone who contributed to this issue. Much of it came together while universities, labs, and public spaces were closed and people were juggling remote work with novel family obligations and extreme uncertainty during the Covid-19 pandemic. I congratulate the organizing committee for successfully launching the fourth volume of *Hanthana Blossoms*, with the best of the research briefs of FAuRS 2019 presented as trilingual popular articles.

Prof. Gamini Pushpakumara
Dean, Faculty of Agriculture

Message from the Coordinator of FAuRS-2019

I am pleased to deliver this message for the fourth volume of *Hanthana Blossoms* Magazine, one of the key outcomes of the Faculty of Agriculture Undergraduate Research Symposium, FAuRS-2019.

The *Hanthana Blossoms*, a unique product of the FAuRS from the competition called **Research Briefs,** where the graduands challenged to showcase their research findings for non-technical audience. The students were exposed to the well experienced in media personals for guidance in preparation of one page research brief. Out of the 76 research briefs submitted in all three languages for the competitions, the best in each language were selected and awarded at the closing ceremony of FAuRS-2019 held on 16th July 2020. I congratulate all our graduands for their untiring efforts and communicable outputs as blossoms of Hanthana. I also congratulate all the academic staff of the Faculty of Agriculture for their invaluable support and guidance extended as supervisors. While shouldering voluminous responsibilities, their constructive criticisms, detailed corrections and splendid suggestions for modifications enabled our graduands to complete their work successfully.

I take this opportunity to thank Prof. Gamini Pushpakumara, the Dean, Faculty of Agriculture, Heads of the Departments, Members of the Organizing Committee, Resource Persons, Judges and Sponsor. My heartfelt gratitude are for Dr. Lalith Rankoth, the Main Editor of the *Hanthana Blossoms*, FAuRS-2019 and all other editorial committee members for making this *Hanthana Blossoms* Volume 4 more "sweet-scented" and "colorful".

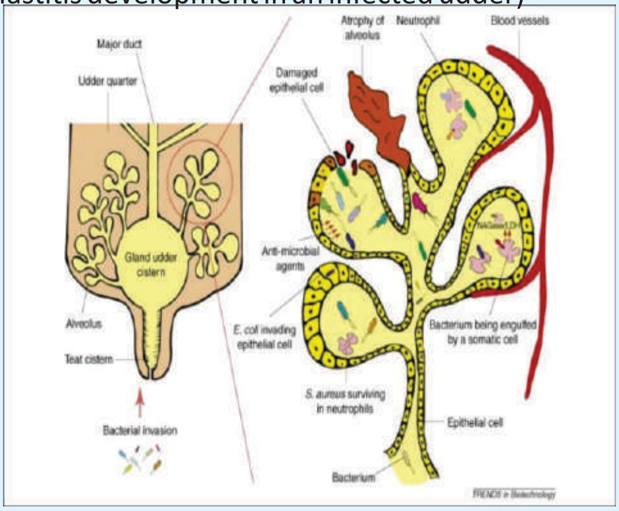
Prof. J.K. Vidanarachchi
Coordinator-FAuRS 2019

HAVE YOU EVER HEARD ABOUT AN AMAZING HERBAL THERAPY FOR BOVINE MASTITIS?

Kalanika Piyumali

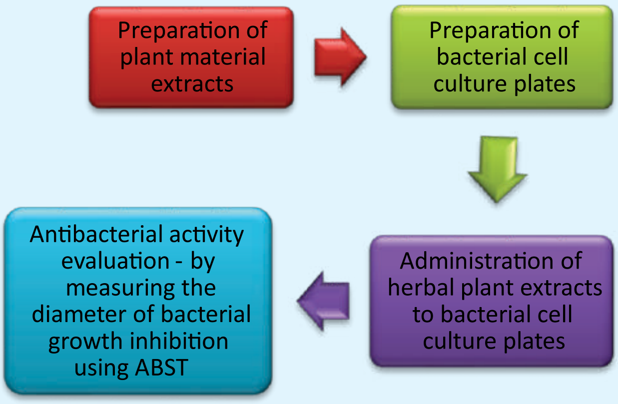
Mastitis is an inflammation of mammary gland tissues and then udder. It commonly occurs when pathogenic organisms enter and infect the tissues of mammary glands. Bacteria, fungi, yeast and algae were identified as the causative agents of mastitis while bacteria are the more prevalent course of mastitis. Currently, it is one of the most widespread and economically important diseases affecting the global dairy industry. Hence, controlling the cases of mastitis is a more advertent factor for improvement of animal productivity. Antimicrobial therapy is the principal method used in eliminating the cases of mastitis. However, the extensive and routine use of antibiotics in this method would result in antibiotic residues in milk and tend to develop antimicrobial resistance.

(Mastitis development in an infected udder)



How did I affirm the therapeutic potentials of herbs?

- By Antibiotic Sensitivity Test (ABST)



The most effective herb..??

According to the results, garlic showed the best antibacterial effect against the all tested pathogens.

Among the medicinal properties of garlic, antimicrobial activities are prominent while antibacterial, antifungal, antiviral and antiprotozoal activities are the main attributes. Through these properties, garlic can inhibit the growth of infectious agents and simultaneously protect the body from the pathogens.

Way forward.....

This study reveals the potential applicability of fresh juice of garlic bulbs for growth inhibition of mastitis causing pathogens. However, conducting animal based experiments is essential to identify the optimum concentration level for evaluating the effectiveness of this method.

This is a non-technical summary of the project report titled "Therapeutic Effect of Allium sativum, *Trigonella foenum-graecum* and *Momordica charantia* for Bovine Mastitis" supervised by Prof. M.P.B. Wijayagunawardane*, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
missakaw@pdn.ac.lk

CAN WE REPLACE THE HUMAN BY A MACHINE FOR TEA PLUCKING?

Sachini Abesinghe

Tea production is one of the major foreign exchange sources in Sri Lanka. The brand name of "Ceylon Tea" has popularized among foreigners over the decades but "Skilled Labour Crises", is one of the bitter truth hidden inside the precious Sri Lankan tea cup.

As a remedial measure for this burning problem, "Tea harvesting drones" novel concept has introduced. "Tea harvesting drones" are supposed to substitute skilled labour in near future. Proposed fully automated, drone-based tea harvester definitely will be a selective type to facilitate plucking only the good quality tea shoots. According to the Tea Research Institute (TRI) standards a good quality tea shoot comprised with 2 tender leaves and 1 bud. So this study was carried out to design a tea shoot detection mechanism which will be suitable for the drone-based tea harvesting machine with robotic arm system.

This "drone labour" will possess a special camera module named as Raspberry pi, resemble to the operation of human eye for the identification of harvestable standard tea shoots from the any other types of objects. To provide correct signals for this "drone eye", it is necessary to have a suitable object detection mechanism inside the drone. Therefore Haar-cascade classifier object detection framework was identified as a possible detector. This object detection framework is fast and real time. Proposed detector needs to be real time to facilitate harvestable tea shoot detection at the time of drone flying.

Still computer technologies do not have their own thinking ability, so it is required to teach them what it needs to identify and how to differentiate the identified object with other surrounding objects. Images with harvestable tea shoots as positive ones and other types of images contained with any other objects (human, trees, flowers, animals, other types of leaves) as negative ones were fed for computer for the teaching purpose of this detector.

This Haar-cascade object detection framework specially designed for the face detection in developed machines. Therefore in this study it needed to do several modifications inside the working files of this detector to facilitate detection of harvestable tea shoots.

After the training, testing was done to measure the detection accuracy. Because of less number of training image dataset (847), only 57.58% accuracy rate could achieve. Actually this accuracy rate is not enough to apply this tea leaf detector on the tea harvesting drone for commercial purpose. But this could be the starting point of designing a tea leaf detector resembles to human eye vision. Also the result was emphasized that proposed tea shoot detector has an ability to identify harvestable tea shoots from the other types of tea shoots. In near future machines will pluck quality tea giving a reliable solution for the labor shortage in the tea industry and Ceylon tea will secure its reputation in global tea market.

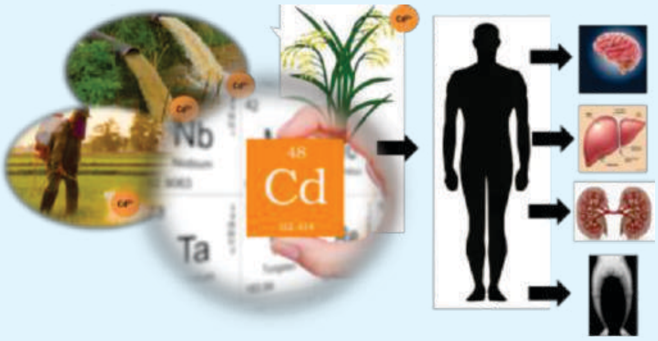
This is a non-technical summary of the project report titled "Developing a Selective Tea Plucking Mechanism using Image Processing for a Drone-based Tea Harvesting Machine" supervised by Prof. K.S.P. Amarathunga*, Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
sanath.amaratunga@gmail.com

A CALL TO THE FUTURE WITH LOW CADMIUM RICE

Tharukeshini Gunawardana

Cadmium (Cd) is simply known as an environment pollutant. However your mind may be at ease thinking that it does not bring considerable harm to you. Here comes the shocking news.

Rice, the food you eat every day can discretely stock up your body with Cd. Human liver cannot flush it out; the kidneys cannot completely expel it and day by day the amount increases putting the lives at risk.



Our farm lands get contaminated with Cd by the use of inorganic fertilizers, fungicides, and due to irrigation with contaminated water from factories. Plants absorb nutrients from soil. The absorbance is governed by specific transporter proteins. These proteins allow the nutrients to be sent into the plant. Similarly Cd also can enter into plants cells via these proteins. Rice has a higher ability to absorb Cd. Once absorbed into the plant Cd may be sent into the grain. Interesting fact is that not all rice varieties behave the same. Some varieties absorb and keep Cd in aerial plant parts, some do not absorb, and some absorbs and send to the grain.

The fate of Cd in rice plant is controlled by above mentioned transporter proteins. One such protein is the Natural resistance associated macrophage protein 5 (OsNRAMP5) contributing to the absorbance of Cd specifically into roots.

This is where the problem starts. If plants do not absorb Cd, we need not to worry.

The fate of Cd in rice plant is controlled by above mentioned transporter proteins.

One such protein is the Natural resistance associated macrophage protein 5 (OsNRAMP5) contributing to the absorbance of Cd specifically into roots.

This is where the problem starts. If plants do not absorb Cd, we need not to worry.

This research was carried out to assess the growth parameters of selected local rice varieties under Cd exposure and to find suitable RNA extraction protocol from rice roots to determine the behavior of the gene *OsNRAMP5*.

The findings revealed that among the tested varieties, At 362 was more tolerant to Cd than *Pachchaperumal*, *Sudurusamba*, and Bg 352. This indicates the potential of using At 362 variety in Cd contaminated fields and the possible use of it in future breeding programs to produce tolerant varieties. Further to this, the study lead to an optimization of an RNA extraction protocol which provides the basis of assessing the expression of Cd transporter *OsNRAMP5* and other related Cd

transporter genes in rice. A molecular level understanding of the Cd transporter genes will lead to the production of low or no Cd rice.

The findings revealed that among the tested varieties, At 362 was more tolerant to Cd than *Pachchaperumal*, *Sudurusamba*, and Bg 352. This indicates the potential of using At 362 variety in Cd contaminated fields and the possible use of it in future breeding programs to produce tolerant varieties. Further to this, the study lead to an optimization of an RNA extraction protocol which provides the basis of assessing the expression of Cd transporter *OsNRAMP5* and other related CdTherefore the foundation that was created by this research will make new pathways to ensure a healthy diet in future.

This is a non-technical summary of the project report titled "Optimization of RNA Extraction Towards Expression Analysis of OsNRAMP5 and Evaluation of Plant Growth Under Cadmium Stress in Hydroponically Grown Rice" supervised by Dr. N.U. jayawardana*, Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
nuj@pdn.ac.lk

TINY ONES IN THE SOIL CAN INCREASE THE GROWTH OF YOUR PLANT

Samudra Karunanayake

Did you ever heard tiny ones in the soil can increase your plant growth????

When you take a tablespoonful of soil, it contains billions of tiny creatures which can't see in your naked eyes. Those are called microorganisms namely bacteria, fungi and nematodes etc. Among them, some are beneficial for plant growth and others are causing diseases to your crops. Those beneficial bacteria living around the plant root system can enhance the plant growth which +are called Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR). They have a different mechanism to enhance plant growth. They supply nutrients to plant and fight against the plant diseases.

For supplying nutrient to plants, PGPR

- Decompose organic material in the soil
- Dissolve insoluble form of nutrient like Phosphorus (P)
- Fix Nitrogen (N_2) in air and supply it to plant
- Secrete plant hormones

For controlling pathogens, PGPR

- Secrete toxic compounds against the pathogen
- Compete with the pathogen for foods

Therefore those PGPR can be used in place of chemical fertilizers which you use in your cultivation. Heavy use of chemical fertilizers and pesticides will cause different bad impact on your health, environment and money. You have to apply it repeatedly to maintain your plant growth at an optimum level. If you have a choice to apply something eco-friendly on your land only one time, it will be more convenient to you in terms of health and economically. The formulation of PGPR as a fertilizer named as "**Bio-fertilizers**". Those can be available as in different forms like powder, granules or as a seed coat.

Using rhizobacteria who are solubilizing P, secreting plant hormones and fixing atmospheric N_2, 3 types of bio-fertilizers were developed by coating rhizobacteria on paddy seeds.

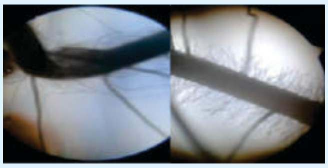
Those can enhance the plant growth and control selected pathogens that are causing on root diseases (Pic: 1).

Pic: 1 Three different paddy seed coated bio- fertilizers

These bio-fertilizers increase the length and weight of the plants and increase the number of roots in a seedling (Pic: 2). It will help plants to absorb more nutrient in the soil for their growth.

Pic: 2 Seedling growth differences in seeds without bacteria (A), Seeds with bacteria (B)

Roots have finger-like structure called "Root Hairs". These bio-fertilizers are causing dense root hair system (Pic: 3). It will prevent dislodging of the plants and increase the nutrient absorbing surface as well.



Pic: 3 Root hair growth differences in seeds without bacteria (A), Seeds with bacteria (B)

Other than that developed products can suppress the growth of some fungal plant pathogens. Hence, developed products can be considered as a complete package for both enhancing plant growth promotion and plant disease management. It's time to change from chemical fertilizers to bio-fertilizers.

Say goodbye to chemical fertilizers &
Move towards the bio-fertilizers
to grab the benefits!!!

This is a non-technical summary of the project report titled "Screening of an Effective Bacterial Consortium and Developing Formulations Using Rhizobacteria for Plant Growth Promotion and Management of Selected Soil Borne Pathogens" supervised by prof. D.M. De Costa*, Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
devikadecosta@gmail.com

DOES THE STABILIZER/ EMULSIFIER AFFECT THE QUALITY OF PEANUT BUTTER?

Varatharajan Mathukeerthana

Popularity and nutritional importance of peanut butter

Peanut butter is a popular semi-perishable and spreadable peanut product. This is one of the most favourite American snacks where half of the peanut production is processed into peanut butter.

It has a unique flavour and high nutritive value with approximately 27.8% protein and 49.4% lipid. Due to its high nutritive value, peanut butter based ready-to-use therapeutic-food (RUTF) has been implemented in the diet program to treat malnutrition among children in African countries.

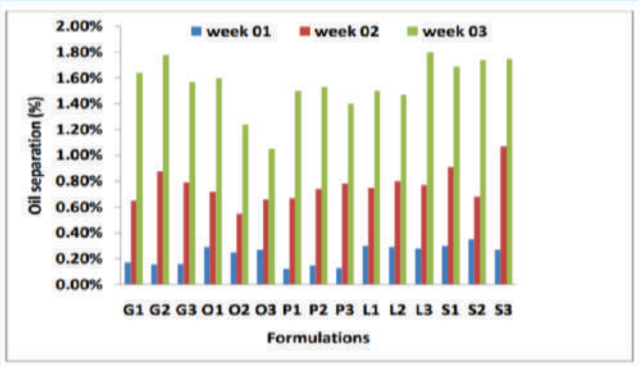
Oil separation and storage stability of peanut butter

Separation of oil during storage could be a problem in the stability of peanut butter. Oil separation can lead to the formation of a hard layer of peanut solids at the bottom. Consequently, the spreadability of natural peanut butter decreased whilst firmness is increased with time. In order to ensure the optimum textural quality of the product and stability, better incorporation of oil within peanut particles in the peanut butter complex system is important.

Separation and quality parameters of peanut butter

Stabilizers/emulsifiers can help to reduce oil separation and improve the overall texture of the product. Organoleptic properties of the product should be considered when selecting a suitable stabilizer/emulsifier.

In order to determine the effect of different stabilizer/emulsifier on quality parameters of peanut butter, different peanut butter formulations were prepared by changing types and their levels of stabilizer/emulsifier and analyzed.



Results showed that the stabilizer/emulsifier type has an effect on oil separation which could ultimately affect the quality of the product. Five types of stabilizers/emulsifiers including Guar gum, Palsgaard® oil binder 01, Palsgaard® 6111, Lecithin and Soy lecithin were evaluated. Among those Palsgaard® oil binder 01 and Palsgaard® 6111 were selected as best stabilizers in terms of oil separation.

This is a non-technical summary of the project report titled "Determination of the Effect of Different Stabilizers/Emulsifiers on Physico-chemical Parameters of Peanut Butter" supervised by N.Y. Jayanath*, Department of Food Science and technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
jayanath11@gmail.com

MADAN WINE - BIT OF ALCOHOL WITH A TON OF MEDICATION

Vindya Nishadini

Wine is an alcoholic beverage consumed for thousands of years. Grape is the globally used fruit for producing wines but it is not commercially grown in Sri Lanka particularly for wines. Therefore, producing wines from locally available tropical fruits has a potential for commercialization.

Local fruits are rich in bioactive compounds and these will open a new market if the quality is could be improved and assured.

Madan is an underutilized, naturally growing fruit with a high nutritional value and well known for the highest antioxidant content among fruits. Antioxidants are bioactive compounds responsible for reducing health risks like; cardiovascular disease, neurological disorders, cancers and diseases associated with aging. Like many other fruits, Madan is a seasonal fruit harvested during June to October. So fresh fruit or processed forms are not available throughout the year. Fresh fruit has a relatively high market price due to its health benefits. Therefore, it has a potential for developing commercial products through preservation. Due to the peculiar pigments of the fruit and the simplicity of the process, wine is an easy product and will be a best alternative to grape wine.

Madan wine can be made even at small scale and the first step is disinfection after washing in fresh water. Then crushing the fruits by hand or any mechanical means to produce the must and then sugar balancing should be done to achieve 10-14% final alcohol content which will read using a wine specific gravity meter. Introduce wine yeast/starter culture and ferment in a wine jar fitted with an air lock in a cool dark place for about seven days or till the gas emission is almost stopped. Then siphon out the fermented liquor into a dark container and fill completely without a head space, seal it and rack it for at least three months at 2 °C for maturing. Siphon and remove the residue before using it.

This study revealed that the antioxidant power of Madan wine is superior than grape wine. The anthocyanin content of Madan wine is 56 times higher than grape wine. Madan wine color is well preferred by the consumer than grape wine due to its peculiar pigment.

Therefore, this study suggests that there is an industrial potential for producing a high-quality red wine rich in bioactive compounds can be produced from Madan and market it, as a functional wine. (Wine with additional health benefits than grape wine).

This is a non-technical summary of the project report titled “Production of 'Madan' (*Syzygium cumini*) Wine and Study of the Quality Parameters with Storage Time” supervised by prof. D.A.N. Dharmasena*, Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
nimal.dharmasena@gmail.com

TWO MODIFIED CULTURE MEDIA FOR COMMERCIAL PROPAGATION OF VANDA ORCHIDS

Buddhika Pathirana

Significance of *Vanda* orchids

Vanda orchids are significant and highly priced in floriculture for their showy, fragrant, long-lasting, and intensely colorful flowers. A growing demand for *Vanda* exists currently, both as a cut flower and a potted plant. Thus, an efficient and effective system for large scale *Vanda* propagation is desired much.

Requirement for new culture media

Large scale multiplication of Vandaceous orchids is achieved by the application of *in-vitro* propagation techniques. However, these techniques are limited by problems such as poor growth rates, exudation of toxic compounds from plant parts, longer regeneration periods and weak and delicate plantlets at the end of *in-vitro* cycles, ultimately causing very high cost of production. Therefore, it is important to identify a suitable media supplement with appropriate additives which are readily available in the locality, economically profitable, and also enhance and sustain the growth and proliferation of *Vanda* orchids for large-scale utilization and propagation.

Nature of the study

The effects of three media additives namely carrot, banana (Ambun) and king coconut water prepared at different concentrations were examined when used with three strengths (full, half and quarter strength) of two basal media, Murashige and Skoog medium (MS) and Knudson C medium. Carrot and banana were used at concentrations 0, 75 g/L and 150 g/L where king coconut water was used at 0, 150 mL/L and 300 mL/L with each level of two basal media separately.

Four months old *Vanda* seedlings were established and maintained for 6 weeks and observed for the increment in leaf number, root number, shoot number and plant height per seedling at the end of subculture.

A higher performance with respect to growth of leaves, roots, shoots and plant height was observed in the cases where full MS was supplemented with 150 g/L carrot and full KnC with 75 g/L banana.

Modified Media

Thus, the study provides information on the successful use of ripened Ambun banana at the concentration of 75 g/L with full strength of KnC and carrot at the concentration of 150 g/L with full MS to enhance the *in-vitro* growth of *Vanda* orchids which can potentially be harnessed as a commercial protocol.

This is a non-technical summary of the project report titled "The Effect of Media Additives on In-vitro Growth and Assessment of the Genetic Diversity of Seed Propagated Planting Materials of Vanda Orchids" supervised by Prof. D.C. Bandara*, Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
deepthib@pdn.ac.lk

MORPHOLOGICAL DIVERSITY OF THE TOMATO GERMPLASM

Kalum Premarathna

This is a non-technical summary of the project report titled “Characterization of Tomato Germplasm for Future Breeding Programs” supervised by prof. J.P. Eeswara* Department of Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.

jpe@pdn.ac.lkTomato is a popular crop that belongs to family Solanaceae with edible, berry type fruit that takes the first place among garden crops. In Sri Lanka, tomato is a high-income crop due to a good price and demand. Therefore, characterization, evaluation, and germplasm conservation are essentially needed for Sri Lanka to select better varieties with high yield and better quality. The main objectives were to study the morphological diversity of conserved tomato germplasm and the identification of high-quality accessions for future breeding programs.

Results were obtained from 100 accessions that cultivated in the open field of PGRC, Gannoruwa using the descriptor.

There were seven types of fruits that belonged to flattened, slightly flattened, round, high round, heart-shaped, pear-shaped and plum-shaped.

Various fruit colors can be identified with various locule numbers of the fruits. Yellow, orange, red, crimson, and tangerine colors are the prominent colors as such. A higher number of locules could be seen in Goraka type accessions. Pericarp thickness and firmness were important good quality parameters for getting an idea about the post-harvest life of the fruits.

Accessions 001940, 013124, 013335, and 014759 can be used for crop improvement programs due to their higher pericarp thickness and firmness. Goraka types can be used for home gardens due to their medicinal value that is given by antioxidants. But the post-harvest quality was low in Goraka type accessions due to cracking. The pH values of raw juice were above 4.0 in most of the accessions, while goraka types had comparatively lower pH making the taste sour. This study can be continued for further clarification of the superior characters using molecular characterization.

This is a non-technical summary of the project report titled “Characterization of Tomato Germplasm for Future Breeding Programs” supervised by prof. J.P. Eeswara* Department of Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
jpe@pdn.ac.lk

CAFFEINE-LESS TEA PRODUCTION IN SRI LANKA

Rajaratnam Rathiverni

Are you a tea addict?

Then this is the time to talk about your favourite beverage. A cup of tea can make a lot of things better, including your mood. The miracle behind a unique character of the tea blend is the composition of biochemical compounds in it. Tea contains more than 700 biochemical compounds and among them, catechins play a key role in the provision of antioxidant properties and enhancement of the tea quality.

Additionally, the stimulant effect of tea is attributed to caffeine. Thus, it can dramatically increase the blood pressure, create alertness, increase attention, and simply keeps you awake.

Issue with too much caffeine intake

Excessive intake of caffeine i.e. more than 400 mg/g per day leads to several negative health impacts such as jitters, restlessness, elevated blood pressure, anxiety, insomnia, and cardiac arrest. Unfortunately, caffeine sensitive people cannot experience the benefits of tea due to the presence of caffeine. Therefore, a demand has created for caffeine-less tea, especially in western countries.

Caffeine-less tea

Caffeine can be removed from tea using industrial de-caffeinating processes. But, the aftermath of this it will remove 70% of beneficial antioxidants like catechins along with caffeine. This could directly impact the properties of tea leading to poor quality. Thus, the production of caffeine-less tea while keeping the quality intact is essential.

Natural breeding of caffeine-less tea in Sri Lanka

Caffeine and catechins content of selected accessions of a hybrid progeny between low and high caffeine containing parents PBGT41 were biochemically analysed using High-Performance Liquid Chromatography.

As a result, the two accessions namely 635 and 627 were found to be potential sources of high-quality tea with low caffeine content.

CafLess molecular marker

Simply, a molecular marker is a landmark to identify a specific trait in a DNA. CafLess-TCS1 is a molecular marker which can be used to identify caffeine-less characteristic in tea at the early breeding stage without performing a biochemical analysis. Thus, it would cut-off the time consumption for the selection of caffeine-less plants for caffeine-less tea production.

This is a non-technical summary of the project report titled "Molecular and Biochemical Characterization of a New Hybrid Population of *Camellia sinensis* supervised by Dr. N.U. Jayawardana*, Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya. nuj@pdn.ac.lk

DO YOU KNOW THAT WE CAN MITIGATE THE GLOBAL WARMING VIA MAIZE CULTIVATION PRACTICES?

Prabath Senevirathne

Maize is second only to rice in terms of the extend of land cultivated in Sri Lanka with an annual cultivated extend of 70,895 ha in 2018. With nearly 42% of the domestic requirement being imported, there is a huge emphasis on increasing the domestic maize production.

Being a highly responsive cereal crop to externally applied nitrogen, maize fields are constantly showered with high doses of urea by farmers island wide. With more emphasize being made on boosting the maize production, this practice is going to be carried out in a more elaborative fashion by the farmers in future.

Extensive use of nitrogen fertilizer is associated with a plethora of socio-economic, environmental and health related issues. Gaseous forms of nitrogen losses such as nitrous oxide (N_2O) can cause serious environmental concerns. Being a 310 times more potent greenhouse gas than carbon dioxide (CO_2), it plays a major role in the global warming conundrum. Losses of nitrate (NO_3^-) ions in to the ground water table results in long term health complications such as blue baby syndrome which is now prevalent in Kalpitiya area with the excessive usage of nitrogen fertilizer in vegetable fields.

` Even though maize cultivation in Sri Lanka does not pose most of these threats currently, with a nitrogen use efficiency (NUE) of about 33% and more emphasize being made on increasing the maize production in future, it is vitally important to address these issues right now where the situation is not out of control.

Use of urea stabilizers and control released fertilizers can be a potent solution for addressing these issues. Already there are promising signs with rice related research about the capability of urea stabilizers to achieve high yields with minimum nitrogen losses. This research was conducted to assess the impact of polymer coated, stabilized urea based nitrogen fertilizers on the productivity and NUE of maize. Polymers used in the fertilizers were 100% biodegradable with no potent threat of long term bioaccumulation. Two urea stabilizers DCD and NBPT ((DCD- [Dicyandiamide] and NBPT- [N-(n-butyl) thiophosphorictriamide]), used in fertilizers has the EU approval for environmental safety with no potent long term effect on natural environmental processes.

It was interesting to see that the results of the experiment showed increased NUE with 50% application of DOA recommended level of nitrogen provided with CRF + stabilizers.

They only showed 814 kg ha^{-1} reduction in yield compared to 100% N. Hence results of the study shows promise in cutting down the usage of urea fertilizers in future maize cultivations in Sri Lanka.

With UNEP's Colombo declaration being signed in 2019, which emphasizes on cutting down nitrogen emissions by 50% by 2030, Sri Lanka and its agriculture sector has a big contribution to make. This study shows great promise in the pathway towards achieving that goal.

This is a non-technical summary of the project report titled "Assessment of the Nitrogen Release Patterns of Different Controlled Released and Stabilized Urea-Based N Fertilizers and Their Impact on the Productivity and Nitrogen Use Efficiency of Maize (*Zea mays L.*) supervised by prof. S.P. Nissanka*, Department of Crop Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
spn@pdn.ac.lk

UNCOVERING THE GENETIC BLUEPRINT OF SALINITY TOLERANCE

Journey towards climate-ready rice

Thamali Kariyawasam

Rice: A crop under salinity threat

The mere thought of not having rice as the staple diet in the future fears us all. With the adverse impact of changing climate on the paddy cultivation, it's no longer an imagination or an illusion. Of the unfavorable environmental conditions "Soil Salinity" is the second most threatening stress factor affecting paddy cultivation across the globe.

A paddy field destroyed by high soil salinity

It's all written in DNA

Considering the ability to withstand high salinity conditions, certain rice varieties are better off; "Salt-tolerant". These varieties either could keep the salt away from sensitive leaves or can tolerate decreased water uptake. When digging deeper into the reasons as to why only certain rice varieties could withstand salinity, it was revealed that they carry specific information in their DNA expressing salinity tolerance.

Developing salt-tolerant rice

Tracking the genetic information that expresses salinity tolerance is a vital step in the process of developing salt-tolerant rice varieties. Since such information is limited, genetic diversity in expressing salinity responses of commonly grown Sri Lankan rice varieties were assessed. A rich genetic diversity considering salinity responses was found in Sri Lankan rice varieties and this knowledge could be used in developing salt-tolerant rice.

Pokkali; the pre-eminent survivor

Pokkali is an exoticlandrace, known for its remarkable tolerance against salinity. It's been widely used as a genetic donor in developing salt-tolerant rice. But, its undesired characters like low yield and tall plant architecture have raised compatibility issues in using it as a donor.

A better replacement for Pokkali?

An elite variety with Pokkali like genetic informationat Saltol; the major genomic region responsible for conveying salinity tolerance could solve the issue. Sri Lankan variety, At 402 was revealed as the genetically most similarto Pokkaliat Saltol genomic region. Findings suggest that there is a possibility of using At 402 as a better replacement for Pokkaliwhich will eventually enhance the turnaround time in the process of developing salt-tolerant rice.

This is a non-technical summary of the project report titled "Suitability Assessment of Molecular Markers Mapped to *Saltol* Genomic Region for Marker-assisted Selection of Salinity Tolerance in Rice" supervised by Dr. D.V. Jayathilake*, Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
djayatilake@agri.pdn.ac.lk

STRUCTURE OF SOCIAL NETWORK TIES OF SME BUSINESS OPERATORS BELONG TO THREE DIFFERENT ETHNIC GROUPS IN COLOMBO-06

Chathurrdhika Yogarajah

What is SME?

SME: Small and Medium scale Enterprise is a business recognized as the change agent and the engine of the economic growth, innovation, employment generation and poverty reduction of a country.

Role of SMEs in Sri Lankan Economy

SMEs are the backbone of the economy. Sri Lanka has more than 500,000 SMEs. About 52% of GDP generates from SME sector.

Social Network ties

Social network ties are built based on social and business relationships with family, friends, neighbours, unknown individuals as well as with customers, suppliers, and creditors. Social network ties contribute to the creation, development, and expansion of a business.

Importance of Social Network ties in SMEs

Social network ties are important to find new business deals, potential suppliers and customers, and to mobilize resources in a cost effective manner. Maintenance of an organized social network helps to identify business opportunities, solve problems, thus leads to the success of the business.

Purpose of the Study

To study about the structure of social networks ties of SME business operators belong to three different ethnic groups in Colombo-06.

Methodology of the Study

A survey was carried out among 90 SME business operators in Colombo-06, belong to three ethnicities; Sinhalese, tamils and Muslims, where 30 from each ethnicity.

Results of the Study

Different types of social network ties were identified; Ties with people from own ethnicity, ties with other ethnicities, ties with people from the same gender and the opposite gender, family ties and non-family ties. These ties were used by the business operators of the three ethnicities to mobilize resources such as finance, physical resources, labour, new ideas and knowledge, business services and emotional support. However, there are differences in the number of these different types of ties among the business operators of three ethnic groups. This is because different ethnic groups have unique needs and wants, and the business operators are capable of identifying the needs and wants of their own ethnic people better than other ethnicities, and also they are the best people to satisfy most of these needs and wants.

Conclusions of the Study

- There are differences in the structure of social network ties owned by SME business operators of different ethnicities in terms of the number of ties and their composition.
- SME business operators of the three ethnicities use higher proportion of ties that belong to their own ethnicity to mobilize resources.

Sinhala and Tamil SMEs have higher proportion of non-family ties where Muslim SMEs have higher proportion of family ties to mobilize resources.

A BETTER WAY TO EXPLORE MICROBIAL DIVERSITY IN PADDY SOIL

Vinushi Cooray

Paddy soils are the soils which are managed specifically for wetland cultivation of rice. Paddy soils represent one of the major agricultural systems in Sri Lanka. Soil microbes play an important role in improvement of crop health through involving in nitrogen fixation, nutrient cycling, toxin removal, plant growth promotion, suppressing soil borne pathogens and many other functions. Therefore, understanding the diversity of the microbial community dwelling in paddy soil is advantageous for better crop management. Soil dwelling microbes include bacteria, fungi, algae and archaea. Exploring soil microbes will help to explore the changes occurred in soil microbial community due to various management practices such as fertilization, chemical application etc.

Cultural techniques where the microbes in a soil suspension are grown on artificial media is used to study microbial diversity for a long time. Only certain types of microbes can grow in culture media which are known as culturable microorganisms. However, 99% of soil microorganisms cannot be grown on an artificial growth media which are known as unculturable microbes. Hence, an overview of the complete microbial profile cannot be accomplished through cultural technique. To avoid this limitation molecular based methods have evolved to explore microbial diversity of soil. First step, for all these molecular microbial analysis methods is to extract microbial DNA from soil samples. DNA extraction method is a technique to isolate DNA from a cell.

DNA extraction basically consist of four steps namely cell lysis through mechanical, chemical or enzymatic means, protein separation, precipitation of DNA and purification of isolated DNA. Soil microbial DNA extraction method for paddy soil has not been identified in Sri Lanka. This research was done to identify an effective microbial DNA extraction method for paddy soils.

Fourteen soil microbial DNA extraction protocols were experimented on paddy soil samples collected from fields in Rice Research and Development Institute, Batalegoda. Only one protocol, which was modified in the present study was successful in effective microbial DNA extraction from paddy soil. This modified protocol is suitable to extract high quality DNA from soil samples under different treatments and for amplification of bacteria, fungi and algae in paddy soil. Hence this protocol can be used in exploring paddy soil microbial diversity through different molecular methods. And it will ultimately provide the ability to understand the changes of the paddy soil microbial community.

This is a non-technical summary of the project report titled "Identification of an Effective DNA Extraction Method from Paddy Soil Under Different Fertilizer Treatments for Metagenomic Applications to Determine Soil Microbial Diversity" supervised by Prof. D.M. De Costa*

Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
devikadecosta@gmail.com

IMPROVEMENT THROUGH BIOTECHNOLOGY….

Nipunika Dissanayaka

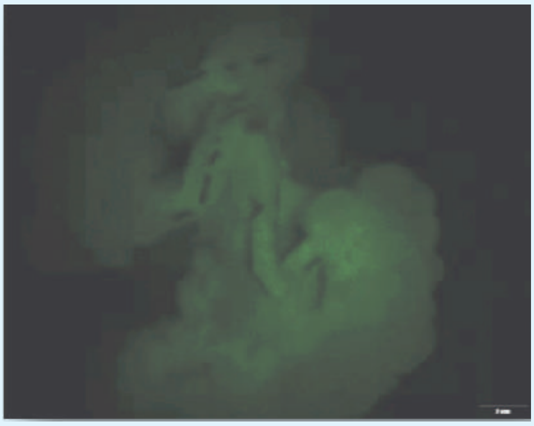
Jasminum polyanthum, commonly known as pink jasmine or white jasmine is an ornamental plant which produces clusters of pinkish white color flowers with intense fragrance. This can be grown in cool outdoor conditions under partial or full sunlight in home gardens or in designed landscapes. Further, it can survive successfully in moist, fertile, well drained soils and need little maintenance. This flowering plant has many medicinal effects like pain relieving, anti-stress, antibacterial properties and etc.

Jasminum polyanthum plant

Less attention has been given for crop improvement in *Jasminum polyanthum.* Genetic improvements through hybridization is also limited due to non-fruit setting in most of the *Jasminum* species. Due to small flower size emasculation and pollination processes also have been limited. Therefore, improvement through transgenic, cisgenic and gene editing approaches would be faster and more efficient than traditional breeding. Practising an efficient gene transformation and plant regeneration protocols are essential for such approaches. Therefore, the present study was conducted to initiate an *Agrobacterium* mediated transformation protocol and a tissue culture protocol for *Jasminum polyanthum* either *via* direct or indirect organogenesis.

Jasminum polyanthum leaf discs were used as the explants and *Agrobacterium rhizogenes* strain MSU 440 harboring pBIN-YFP was inoculated into the leaf discs to generate a transgenic calli with the Yellow Fluorescence Protein (YFP) expressing gene. These inoculated leaf discs were initiated on two co-cultivation media and incubated under three temperatures. After four weeks, highest number of calli which express the YFP gene was observed by the leaf discs inoculated with liquid culture method, co-cultivated in MS basal salts supplemented with 0.25 m/L Naphthalene Acetic Acid and 2 mg/L Thidiazurone and incubated at 7 ^{0}C. Therefore, it was revealed that *Jasminum polyanthum* leaf discs explants can be transformed successfully by *Agrobacterium rhizogenes* and a transgenic calli which express the YFP gene can be obtained after four weeks.

Accordingly, the crop improvement of *Jasminum polyanthum* can be achieved through *Agrobacterium* mediated plant transformation in order to have a transgenic plant with preferable traits to enhance the existing economic and Fluorescence Protein expressing gene ornamental value of the crop.



Transgenic calli with the Yellow

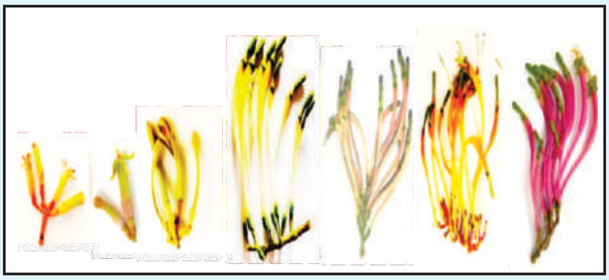
IMPORTANCE OF DIVERSITY ASSESSMENT OF SHOWY MISTLETOES (PILILA) IN SRI LANKA

Darshika Jeewanthi

Showy mistletoes (Pilila) belongs to family Loranthaceae and they are economically very much important plants. On one hand they are one of the predominant groups of angiosperm, stem hemi-parasitic plants and cause economic loss in agricultural sector worldwide which warrants the need for effective control strategies. On the other hand, showy mistletoes have many medicinal properties and thus it has a long history of use in traditional medicine. Thus, authentication is very much important.

Therefore, characterization is required to implement effective management strategies of this parasitic plant and sustainable utilization of the gene pool, conservation and future studies of mistletoes as a medicinal plant.

For the identification of the plant, morphological traits such as plant growth habit, inflorescence characters, leaf characters and pod characters can be used which are also important for the filed identification.



Differences in Leaf characters (shape and size)

Differences in pod shape

Distinct morphological characteristics can be observed among the mistletoes in Sri Lanka and that was further evaluated at genetic level as morphological traits largely depend on the environmental factors. Molecular tools suggest the presence of at least four species and considerable within species diversity of showy mistletoes in Sri Lanka.

Current findings aid in the unambiguous identification of different species of showy mistletoes in Sri Lanka which will lay the foundation for an effective control strategy and authentication and conservation for its medicinal properties

This is a non-technical summary of the project report titled Morphological and Molecular Characterization of Common Loranthus spp. (Pilila) in Sri Lanka supervised by Dr. N.U. Jayawardana* Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya. nuj@pdn.ac.lk

A TINY WORM WHO LIVES INSIDE THE ROOT TISSUES...

Kasuni Samarathunga

Who are they...? Is it important to know about them as farmers....? And What do they do....?, FINALLY.... How do we identify them....?

Nematodes, they are also named as round or thread worms. There are several species of nematodes can be found worldwide. They can be categorized as cyst, lesion and root-knot. Root-knot nematodes are important since they cause severe damages to the crops. Root nematodes depend on host plants to uptake nutrients using a specialized structure called stylet. The stylet is used to pierce the root tissue and uptake nutrients.

As a result of their feeding pattern, some proteins substances are secreted into root tissues causing swellings of root tissues. These swellings are specifically termed as ROOT GALLS and they are considered as. one of the major below ground symptoms in infected plants. Yellowing of leaves and dwarfing of plants are some of the above ground symptoms.

Along with the development of these symptoms plant vigor also severely decreases. It has become difficult to distinguish between the symptoms with nutrient deficiency symptoms. Root-knot nematodes cause infections as mixed populations which lead to improper identification of disease and exact species. The potential yield loss is around 40-100%. Since this has become a major problem, people tend to use different control measures. Integrated management practices such as crop rotation, using bio control agents, cultivating resistant cultivars could be potential control measures specially under organic farming.

Identification of exact species is important to select the most suitable crop, cultivar or bio control agents to control the problem successfully, among different identification methods molecular identification method is identified as the best method as they are rapid, sensitive and reliable methods.

This is a non-technical summary of the project report titled "Determination of an Effective Genomic DNA Extraction Protocol for Different Stages of the Life Cycle of *Meloidogyne spp*. towards Species Delineation by Molecular Methods" supervised by Prof. D.M. De Costa*, Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
devikadecosta@gmail.com

CAN NONPROFIT ORGANIZATIONS MAKE CHANGE?

Abdul Majeed Shafna

As a developing country Sri Lankan government today faces the challenge of effectively meeting social needs which the government is not able to provide solutions alone. Therefore, finding out whether institutions such as Nonprofit organizations (NPOs) are playing a role to address unmet social needs and contribute to the country's development is pertinent to research.

Most of the NPOs in Sri Lanka are showing a heavy reliance on government funding and philanthropic. It is evident from other countries that NPOs adopt social entrepreneurial strategies to diversify their sources of financing while becoming change agents of society. Also, the social entrepreneurial orientation of an NPO directly relates to its performance and sustainability. Therefore, understanding the level of Social Entrepreneurial Orientation (SEO) of NPOs will immensely be helpful to develop and to give more targeted support for NPOs to improve their SEO and thereby to enhance their performance.

This study was conducted in NPOs in the Ampara district of Sri Lanka that provide social services targeting several sectors. The SEO of organization was measured using five attributes namely social innovativeness, social proactiveness, social risk-taking, social passion, and reciprocity.

The SEO scores of different NPOs are depicted in the figure. Only a few NPOs show very high SEO. Accordingly, the NPOs' SEO influenced by several factors.

Findings revealed that the social network structure and its usage, as well as organic structures that made them flexible to adapt well to changes, are positively related to the SEO. One of the most interesting findings of the study was the government financial support is positively related to SEO of NPOs which shows that NPOs with high SEOs are capable of sourcing government funding for their activities. The study warrants further research on will NPOs adopt strategies to enhance their SEO. Will NPOs change themselves to make a change in society?

This is a non-technical summary of the project report titled "Social Entrepreneurial Orientation of Non-Governmental Nonprofit Organizations: A study in Ampara district of Sri Lanka" supervised by Prof. K.A.S.S. Kodithuwakku*, Department of Agricultural Economics and Business Management, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
sarathsk@agri.pdn.ac.lk

IS IT POSSIBLE TO IMPROVE THE KNOWLEDGE OF MOBILE JOURNALISM WITH THE TRAINING?

Gayani Kavindya

Training is a useful investment to improve the skills, knowledge, and attitudes in every sector. Sri Lanka Development Journalist Forum (SDJF) is a non-government organization that works to uplift journalism in Sri Lanka for the past 10 years. This organization has pioneered conducting Mobile Journalism; which is also known as MoJo, training to develop the capacity of aspiring young journalists. The word of Mobile Journalism may be unusual to the most. It is the latest and most popular practice of gathering news information, editing, and publishing to the audience by using a smartphone in your hand.

Evaluated mobile journalism training was a five-day residential program with a 300000 rupees package for participants, which named as MediaCorp fellowship program. Training has to be evaluated scientifically to measure the success of it and get feedback for future programs. There are several types of evaluation models in the world.

Kirkpatrick's model, which has four levels; reaction, learning, behaviors, and results were used to evaluate this particular training. The training program measured the level of satisfaction and improvement of the knowledge of participants after the training. The majority of the participants satisfied with the training elements and improved the ability to produce quality MoJo stories. It can be seen as better performance with regards to MoJo in the media sector by Journalists who participated in this training. According to the evaluation training was effective in improving young journalists' knowledge as well as the performance on mobile journalism. The training should be continued in Sri Lanka.

This is a non-technical summary of the project report titled "Evaluating the Effectiveness of Mobile Journalism Training in Improving Knowledge and Practice among Young Journalists in Sri Lanka" supervised by Dr. U.I. Dissanayake*, Department of Agricultural Extension, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
uvasarad@gmail.com

IS NEMATICIDES THE ONLY EFFECTIVE WAY OF MANAGING ROOT KNOT NEMATODES IN TOMATO???

Chathini Prabanghi

Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) is an important member of Family Solanaceae. It is an important horticultural crop with highest commercial value and the second most important vegetable crop next to potato. Tomato is a very popular vegetable since it has both nutritional and medicinal value.

In Sri Lanka, tomato grows across a wide range of agro ecological regions. However, average productivity of tomato under Sri Lankan condition is much lower than the world average. One of the major constraints faced by the tomato farmers are pest and diseases. Among them root knot nematodes (*Meloidogyne* spp.) are responsible for causing a severe growth retardation and have become a serious threat to profitable cultivation of tomato in the country.

Control of root knot nematodes mainly achieved by use of chemical nematicides for decades and remarkable reduction of nematode population has been achieved. Although nematicides are effective and fast acting, they are currently being reappraised with respect to the environmental hazards and human health. In addition they are relatively unavailable to many of small scale farmers due to high cost.

Therefore, inventing alternative strategies for control of root knot nematodes is very important. Application of biological agent is an important way to manage root knot nematodes. As nematodes in soil are subjected to infections by bacteria and fungi, it provides the opportunity of using soil microorganisms to control root knot nematodes.

Biological control of plant parasitic nematodes with antagonistic fungi is a promising technique which may be incorporated in integrated nematode management. *Trichoderma* spp. are free living filamentous that are more rhizospheric competent fungus than other soil borne fungi. Also it show nematicidal activity that immobilize the second stage juveniles of root knot nematodes.

Therefore in the present study locally isolated two *Trichoderma* isolates were assessed for their efficacy on managing of root knot nematodes infecting tomato plants. A remarkable reduction in ? was obtained under both laboratory and plant house conditions. The results of findings are important for further investigations on use of *Trichoderma* spp. as an effective bio control agent against root knot nematodes.

This is a non-technical summary of the project report titled Determination of the Efficacy of Formulations of Indigenous *Trichoderma* Isolates for the Management of Root Knot Nematodes in Tomato" supervised by Prof. D.M. De Costa*, Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
devikadecosta@gmail.com

CONSERVING THE NATURE GIFTS THROUGH MODERN TECHNIQUS

Isuri maduwanthi

Among the nature gifted wonders plants are one of the most important offerings which has the potential to boost lives of animals as well as humans. Root and tuber crops are the most efficient transformers of solar energy into chemical energy. Among many other root and tuber crops, Innala (Solenostemon rotun difolius) is is an important species to reduce hunger due to its high mineral, vitamin, antioxidants and dietary fibrecontents. Several reports from Africa and Asia have stated that Innala plants possess many healing properties for dysentery, eye disorders, sore throat and hematuria. Most importantly it is a resilient as well as adaptive crop for the climatic changes.

Innala is widely grown in South East Asian countries and in Central and East African countries as it prefers warm climate. However, the Innala crop has faced a risk of cultivar loss in Sri Lanka due to poor attention and its seasonal behavior . Therefore, conservation of this species has become a crucial step in order to protect the existing cultivars.

Plant Genetic Resources Centre (PGRC) at Gannoruwa plays a major role in conserving plant species and making them available for the breeders, researchers and interested parti-es. Twenty four Innala accessions are conserved at PGRC and recently they have initiated a research on the development of a cryopreservation protocol for Innala.

Cryopreservation is the storing of plant materials at ultra-low temperature (-196˚C) in liquid Nitrogen (Cryogenic medium). At cryogenic temperatures cell division and all metabolic activities are seized while maintaining viability indefinitely. It is the most modernized in vitro conservation technique which can be applied for the long-term conservation with a minimal maintenance- and space requirement and without having difficulties in sub culturing.

Before exposing the shoots to freezing the excess moisture within cells must be removed using cryo protectants which is termed as "Vitrification" in order to avoid detrimental effects in cells due to ice crystal formation. The initial moisture content of Innala plants were 95 %.and it is interesting that highest viability could be obtained for the dehydrated shoots using sucrose (shoots with 85.54 g/ 100g moisture before freezing) than the non-dehydrated shoots implicating the importance of dehydration. However as there were no regeneration of the shoots further studies are needed to reduce the moisture sufficiently.

It is evident that successfully developed cryopreservation protocols would be able to give better solutions for the future in safeguarding the food requirements of people around the world.

This is a non-technical summary of the project report titled "Development of an In Vitro Conservation Protocol for Cryopreservation of Innala (Solenostemon rotundifolius (Poir.) J.K. Morton)" supervised by Prof. J.P. Eeswara*, Department of Crop Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.

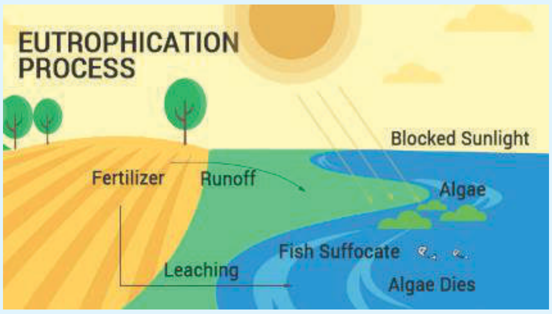
jpe@pdn.ac.lk

REDUCING N LOSSES IN POTATO PRODUCTION AND ACHIEVING MULTIPLE SDGS

Tarinda Rathnayaka

Potato production in the world is around 388 million tons in 2018. The national average production of potato is around 16.46 t/ha in Sri Lanka, and national potato production was around 53,000 tons in 2017. In the Sri Lankan context, farmers use early-season potato cultivars such as Granola, Raja, and Hill star instead of long season potato cultivars using a high dose of fertilizers.

Potato is mainly cultivated in catchment areas around the central highlands of Sri Lanka. There is a huge risk associated with nitrogen pollution to downstream water users. Marine water acidification associated with N pollution has adversely affected the lives of coral reefs and aquatic biodiversity. United Nations Environment Program launched the Colombo declaration to halve the nitrogen waste by 2030. Potato farmers have been using high rates of nitrogen fertilizers in these vulnerable regions (Nuwaraeliya, Walimada, Bandarawela), where the losses could as high as 60-70%, which are ended up in groundwater after leaching.



PC: earthhow.com

Eutrophication is a major problem in agricultural areas. There are many negative effects on human health, such as Nitrate toxicity and Blue Baby Syndrome due to nitrate pollution. Urea is the most used N fertilizer in the world, but its effect on emission of Nitrous oxide (N_2O) gas emission is high and contributes to the global warming. global warming. Air pollution kills 7 million people around the world per year.

It is an urgent global need to find ways to manage N inputs sustainably. Different fertilizers, fertilizer additives, and organic agriculture techniques are tested in the global scenario. Nitrogen stabilizer with Dicynamide (DCD) and N-butyl triamide (NBPT) plays major roles in the world as urease and nitrification inhibitors. Most European countries and the United States Department of Agriculture recommend DCD and NBPT and nitrogen stabilizers that can be used in large scale potato production.

Nitrogen Stabilizer added plant after six weeks

Cumulative nitrogen amount in leachate during cropping season is very high in farmer practice [220 kg N ha^{-1}] than Department recommendation [150 kg N ha^{-1}]. Yara Fertilizer + 10% nitrogen stabilizer showed an 8% higher yield than the Yara alone. Agronomic NUE could increase from 37 kg / N kg in Farmer practice to 132 kg / N kg in Yara with 10% nitrogen stabilizers also by increasing the yield by 7 tons/ha.

This is a non-technical summary of the project report titled "Impact of Different Controlled Released and Stabilized Nitrogen Fertilizers on Potato (Solanum tuberosum L. cv. 'Granola') in Nuwara Eliya, Sri Lanka" supervised by Prof. S.P. Nissanka*, Department of Crop Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
spn@pdn.ac.lk

A NEW INVASIVE ALIEN PLANT IN SRI LANKA?

Sachinthana Saranasooriya

The plant diversity changes often in response to the environmental changes. However, most of such changes occur unnoticed, despite their huge influence on the ecosystem. The chronic impacts of plant diversity alterations could be more dangerous causing irreversible changes to the balance of the ecosystems. Therefore, it is important to closely monitor the environmental changes. We have a responsibility to protect the biodiversity while controlling factors affecting it. Invasive alien species (IAS) are one of the main reasons of the biodiversity loss. Species which spread into outside of their natural habitat and negatively affect the native diversity of the introduced region are known as IAS. They grow fast and have an ability to quickly adapt to the local environment by out competing the local species. Therefore, it is important to identify the IAS and implement control measures to protect biodiversity.

Around the year 2002, a new plant species was observed from Hanguranketha, in the Central province of Sri Lanka., The new species was a grass which was about three (3) m in height and showed a fast-vegetative spread. The locals called this plant as *Kambi vel*. (*Panicum trichocladum*). While the grass was native to tropical East Africa, its introduction to Sri Lanka is still unknown. Since the plant showed an aggressive spread with some invasive characteristics, it was listed as a potential IAS in Sri Lanka.

A research was carried out to find the invasiveness of the plant by using the Post-Entry Risk Assessment Protocol (PERAP) established by the Ministry of Environment and Wildlife Resources. Data were collected from different sources. A field experiment was conducted to assess the impact of *P. trichocladum* on Maize crop yield.

The overall invasiveness of the plant/grass could not be assessed due to a lack of information on the invasive attributes. Further, the results revealed that it has a negative impact on the maize yield. The missing information is crucial to assess the invasiveness of the plant. Therefore, it is extremely important to re-assess the invasiveness of *P. trichocladum* having access to further information which will facilitate adopting the control measures to reduce plants negative impacts on the native biodiversity of Sri Lanka.

This is a non-technical summary of the project report titled "Is *Panicum trichocladum* Invasive?" supervised by Prof. B. Marambe*, Department of Crop Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
bmarambe@pdn.ac.lk

BIOCHAR: A SUSTAINABLE SOIL CARBON MANAGEMENT STRATEGY FOR SRI LANKAN SOILS

Lakshitha Logarasa

Soils are the major source of carbon for living organisms and store nearly three times more than the atmospheric carbon. Therefore, soil organic carbon plays an important role in sequestering the atmospheric carbon trapped through photosynthesis in biomass. Application of organic amendments is essential to improve the organic carbon (OC) content in agricultural soils. Biochar is being added to soil to improve soil fertility in many aspects and it can remain in soils for years, decades if not centuries, due to its recalcitrant nature more than any conventional organic amendments currently used.

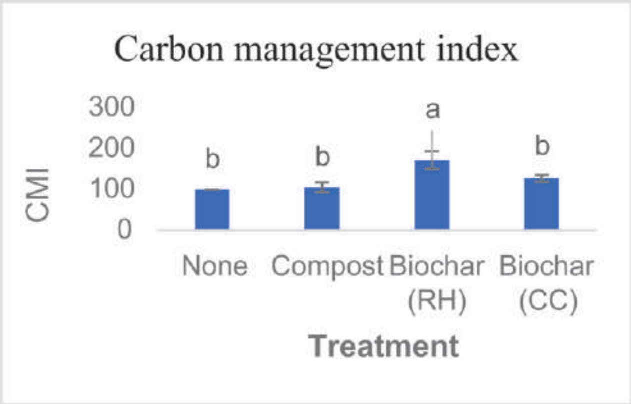
Importance of soil organic carbon (SOC) fractionation in cropping systems?

To understand the management practices and their effect in SOC losses and buildup, it is important to divide the SOC into various pools.

Soil organic carbon fractions based on density (Light fraction, occluded fraction and organo mineral fraction)

The quality and quantity of organic matter added determine the relative proportions of organic matter fractions in soil that have different decomposability. The light fraction is easily decomposable therefore, it is easily affected by the management practices. Occluded fraction and organo mineral fractions are stable pool because they cannot be accessed by microorganisms for decomposition. With time organic carbon in the light fraction gets incorporated into large aggregates as occluded organic carbon in biochar amended soils in Alfisols in Sri Lanka. Therefore, increase in the stable pool is important compared to the light fraction.

Biochar application is the best short term soil organic carbon management strategy which promotes soil rehabilitation compared to repeat compost application in Dry zone of Sri Lanka. The biomass used to produce biochar determines the quality of the end product.



Effect of organic amendments on carbon management index

This is a non-technical summary of the project report titled "Effect of Biochar and Compost Application on Organic Carbon Fractions of a Corn Growing Alfisol in Dry Zone of Sri Lanka" supervised by Prof. R.S. Dharmakeerthi, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.

dharmakeerthirs@gmail.com

DICISION-MAKING LOGICS OF SMEs

Indunil Dharmasiri

Access to finance is a major challenge faced by Small and Medium-scale Enterprises (SMEs) in starting up and growing their businesses. Financial institutions consider SMEs to be too risky to lend due to the uncertainty, high failure rate, insufficient assets, lack of information etc. Consequently, financial institutes evaluate business plans submitted by SMEs to assess their creditworthiness. Business plans represent the causal logic of decision-making (goal-driven decision-making) by SMEs. However, the business operators who obtain loans by submitting business plans may not always be using causal thinking depicted in their business plans. Instead, they may adopt other decision-making logics too. Therefore, it is important to find out whether SMEs truly rely on causal thinking when making business-related decisions or whether they use alternative decision-making logics. and if so, what are the decision-making logics adopted by them and whether the adoption of those decision-making logic changes with the owner and business characteristics.

The findings revealed that SMEs do not always plan and strictly follow them (Causal thinking). They adopt effectuation (means-driven thinking) and bricolage (entrepreneurial resourcing behaviour) as well. They implement effectuation with the available means such as knowledge, family/social network, identity, and experimentation activities. Also, they take uncalculated risks, form agreements, alliances with partners/customers, and convert challenges into opportunities. They implement bricolage by exercising their creative abilities to create something from nothing. On the causation side, they have plans and clear goals, calculate returns and even analyse their competitors' strategies.

Furthermore, SME owner's decision-making logic changes with age, age and gender interaction and prior experience in the business operation of the owner, stage and the size of the business. Younger business owners rely more on effectuation while older business owners rely more on causation. Younger-female owners adopt both effectuation and bricolage. Highly experienced business operators rely more on effectuation. Furthermore, the small-scale businesses and the businesses at their start-up stage heavily rely on effectuation and bricolage whereas medium-scale businesses and the businesses at the growth stage greatly rely on causation.

The study suggests further research on the type of decision-making logics and business success. It could be recommended for financial institutions and policy-makers to support SMEs by incorporating the aspects of effectuation and bricolage into the evaluation of businesses rather than relying on causation.

This is a non-technical summary of the project report titled "Causation, Effectuation and Bricolage: A Study of Decision-making Logics of SMEs in Kurunegala District of Sri Lanka" supervised by Prof. K.A.S.S. Kodithuwakku*, Department of Agricultural Economics and Business Management, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
sarathsk@agri.pdn.ac.lk

ELEPHANT DUNG CAN BE SUCCESSFULLY COMPOSTED BY INCORPORATING EFFECTIVE MICROORGANISMS (EM) AND NITROGEN

Pramodya Rathnapala

Elephant (*Elephas maximus*) is a keystone species and plays an essential niche in the ecosystem. A single dung ball is a tiny ecosystem in the wild. However, captive elephant conservation centres like Pinnawala elephant orphanage face a huge problem of dealing with dung. The decomposition rate of elephant dung is low due to high fibrous materials, moisture loss and exposure to the sun. Effective microorganisms (EM) are naturally existing beneficial microorganisms and they can convert organic waste into useful compost efficiently. This study was carried out to compost elephant dung (ED) rapidly. Four compost mixtures used in the composting process for 45 days (Table 1).

Table 1: Composition of compost mixtures

Compost mixture	Composition of the mixture
1	ED only (control)
2	ED + Urea
3	ED + EM
4	ED + EM + Urea

Fresh dung was collected (within 48 hours after defecated) and mixed by breaking dung ball. Effective microorganisms were inoculated (1% V/W) on the starting day and again after 2 weeks. Nitrogen was supplemented (1% W/W) through urea only on the starting date. Moisture content was maintained at 55-65% and turned at 4 days intervals to facilitate aeration. Carbon: Nitrogen (C: N) ratio estimated at 10 days intervals to evaluate the efficiency of the composting process.

In this study we found that fresh elephant dung had a C: N ratio of 50:1. After 45 days, C: N ratio of compost mixtures 1 and 3 were 35:1. However, final C: N ratio of compost mixtures 2 and 4 were 26:1 and 22:1 respectively. Preferable C: N ratio of compost is ranged between 20:1 to 30:1. In conclusion, inoculation of effective microorganisms in the combination of nitrogen supplementation had caused rapid composting of elephant dung.

Elephant dung before composting

Compost mixture 4 after 45 days

This is a non-technical summary of the project report titled “Do Inoculation of Effective Microorganisms (EM-1® or Effective Microorganism®) and Nitrogen Supplementation Accelerate the Elephant Dung Decomposition?” supervised by Prof. J.K. Vidanarachchi*, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
janakvid@pdn.ac.lk

A GOLDEN SOLUTION FOR THE PROBLEMS OF GREENHOUSE FARMERS

Ayesha Dilrukshi

Greenhouse farmers discontinue greenhouse vegetable production after few seasons of operation mainly because of various socio-economic constraints, namely; lack of labour, knowledge, technology and monitory returns.

But, IoT will guide you to overcome all those constraints. Have you ever heard of the term IoT? It stands for "Internet of Things". Now you may be wondering what can we do with this IoT.

Simply, it is a helper who eases your greenhouse practices while converting a normal greenhouse to a smart greenhouse.

IoT comes with greenhouse automation as a package. It is called as an IoT-based automation platform. You may be wondering again how we can afford these smart automation packages.

Sri Lankan Dialog Axiata PLC has developed an IoT-based electronic platform for automating the operations of greenhouse which can be afforded even by a normal greenhouse farmer. Most of the time, over irrigation and fertilizer application can be observed in greenhouse crop cultivation. If a farmer engages in protected culture as a part time business, continuous monitoring and daily manual fertigation practices will not be possible.

On the other hand, a pandemic situation like Covid-19 pandemic may completely destroy your entire production. But, if you are a greenhouse farmer who invest on IoT-based automation platform, you can monitor and control the process inside the greenhouse from anywhere in the world through internet by using mobile devices.

Therefore, this study aimed to determine the economic and technological feasibility of using a soil moisture sensor based (SMS-based) automated fertigation in vegetable crop cultivation under semi-automated greenhouse conditions in Sri Lanka.

It was really interesting to find out that all the three test crops (tomato, bell pepper and salad cucumber) had shown relatively higher yields under SMS-based automated fertigation. Furthermore, a reduction in irrigation water use was resulted while providing adequate water for plant growth. Moreover, this study revealed that this system has a potential to reduce the yield drop occurred under moisture stress over the grower-managed normal fertigation.

Therefore, it can be concluded that appropriate use of IoT-based automated fertigation system can allow greenhouse farmers to sustain profitable yield while improving the irrigation water use efficiency.

This is a non-technical summary of the project report titled "Economic and Technological Feasibility of Using an IoT-Based Automated Fertigation in Vegetable Crop Cultivation Under Semi-Intensive Greenhouse Conditions in Sri Lanka" supervised by Prof. W.A.P. weerakkody
* Department of Crop Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
palithaw@pdn.ac.lk

TURMERIC AS A DETOXIFIER OF LIVER

E. D. C. T. Chandrasekara

Have you ever known the high medicinal values of turmeric (*Curcuma longa*) which is vastly used as a natural food coloring and flavoring agent in food processing industry, and as an ointment in beauty culture? Curcumin, the extraction of the rhizome of turmeric is responsible for these medicinal values. Due to its biological properties including antioxidant, anti-inflammatory, antibacterial and anti-obesity, turmeric is used in *Ayurvedic* medicine to treat liver diseases and other disorders.

The liver is the largest gland of the body which plays a vital role in regulation of the body activities. There are so many diseases associated with the liver, among which the major ones are fatty liver condition, cirrhosis and liver cancer. The main causes for liver diseases are high alcohol consumption, viral infections (Hepatitis A, B, and C), high fat consumption, improper lifestyle and genetic factors. Liver transplantation, chemotherapies and synthetic drugs are used against liver diseases. However, these are less effective and very expensive. Therefore, there is a significant increment in deaths due to liver diseases, and this has become a major health concern.

As a solution for this problem, Sri Lanka Institute of Nanotechnology has commercially produced a drug using curcumin. Effectiveness of this drug against liver damage was evaluated in this study. Under the laboratory conditions, two doses of this drug were administered into laboratory rats for 7 weeks.

According to the results, liver damage condition was reduced in animals which received the drug. More importantly, compared to the high doses, low doses of drugs exhibit better anti-oxidant activities.

Hence, further studies are recommended based on the low doses to investigate an effective and less expensive drug. In a country like Sri Lanka, where there are high possibilities of liver diseases, investigating a success treatment against liver diseases would be a great achievement.

WHY DON'T YOU KNOW ABOUT *TOFU*?

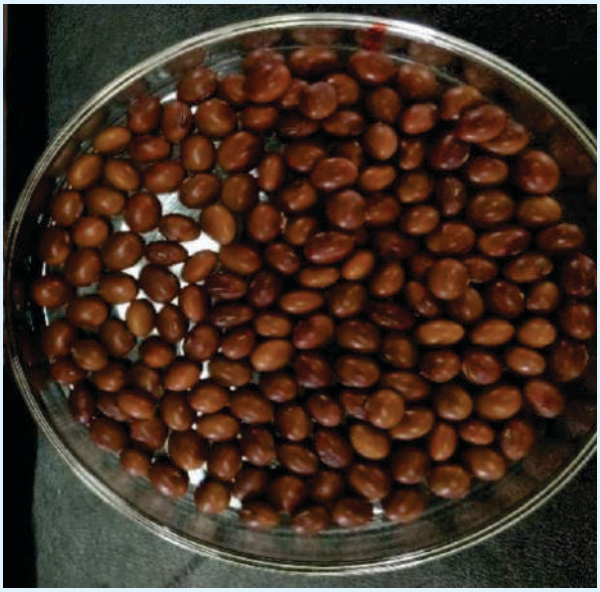
Dimuthu Nadeeshani

Nowadays most adults are likely to skip their main meals and tend to consume palatable and convenient food due to their hectic lifestyles. Hence, nutritional deficiencies are more common among adults. Soybean curd which is commonly known as *Tofu,* a very nutritious food item made of soybean is capable of replacing traditional dishes. This can be added into the main meal as fried or cooked *Tofu* and it enhances the nutritional balance in the main meal and adds calories to the diet.

Tofu is a very popular food in East Asian countries. It is a good protein source for vegetarians as it contains 6.50% protein, 88.1% moisture, 0.57% ash, 3.7% fat and 1.13% of carbohydrates. Interestingly, all essential amino acids are included in the 6.50% of proteins in the product. Therefore, it can be considered as very nutritious food for infants and elderly people. Even though *tofu* is popular in many countries it is not much popular in Sri Lanka due to its beany flavor. Therefore, this study was conducted to evaluate the factors affecting the manufacturing of *tofu*.

The three factors analyzed are genetic makeup of soybean, milk extraction method and coagulant for precipitation. The best combination of these three factors were given by the variety PM 13, having highest protein content, colloidal mill for high milk yield and coagulating with Calcium Sulphate for a better *tofu* yield. Calcium chloride is the most economical coagulant while citric acid is the best choice if a sour taste is preferred.

According to the outcomes of this research study tofu industry in Sri Lanka can be empower using optimum condition.



A GOOD NEWS FOR GOUDA CHEESE MANUFACTURES.......!!!

Induchapa Prabashwari

Gouda cheese is a very popular trade item in the dairy industry. The low productivity associated with the poor volume is one of the most discussed topics among Gouda cheesemakers as it reduces the output generated and thereby reducing the gross revenue. Moreover, the wastage of milk is high in processing Gouda cheese thus resulting increase in the cost of production. Owing to these constraints, production of Gouda cheese not that much popular among the Sri Lankan dairy processors even though there is a substantial domestic demand amidst its high retail prices. Therefore, developing a method to improve the productivity of Gouda cheese at a low cost, which ideally matches with Sri Lankan conditions, is timely needed. It is in this backdrop this study was framed.

This research study was conducted to evaluate the effect of phospholipase enzyme (*Fusarium venenatum*) on increasing the cheese volume of Gouda.

The enzyme added Gouda and traditional Gouda were manufactured from cow milk. All the steps were similar to the normal procedure of Gouda manufacturing except for the enzyme application. When manufacturing of enzyme incorporated Gouda, the enzyme was added into the cheese milk (1.62 g/15 L) after culturing.

	Normal Gouda	Enzyme added Gouda (1.62 g/15 L)
Weight (kg)	1.44	1.72
Cheese productivity (%)	9.63	11.48

It was really interesting to observe that the final weight of cheese, fat and protein levels in Gouda cheese made with the added enzyme are higher than that of traditional Gouda. This is due to breakdown of several types of milk lipids in cheese milk by the phospholipase enzyme. In addition, the percentage of fat recovered to cheese has increased with increased incorporation level of the phospholipase enzyme in milk and the highest value was obtained with the enzyme concentration of 1.62 g/15 L. Therefore, this novel technique is most suitable method for improving the cheese volume of Gouda.

The other benefits of this method are the reduction of the cost of production and environmental impact during cheese processing. More importantly, increasing the domestic production will cater to the local demand thus reducing the importation of Gouda.

Isn't this a profitable way for Sri Lankan Gouda cheese producers?

In conclusion, this study showed that the highest amount of enzyme (1.62 g/15 L) in cheese milk could be utilized to increase cheese-making efficiency and high profits of Gouda which can be further improved in industrial cheese trials.

AN AMAZING DRIVE FOR GLOBAL DAIRY PREFERENCE!!! RESIDUAL LACTOSE FREE DRINKING-YOGHURT

Shanika Chiranthi

Drinking-yoghurt is one of the popular fermented dairy products, which has expanded over the world market share during the last few years. Other than the nutritional benefits, easy consumption provides a value for drinking-yoghurts than set-yoghurts. However, a main disadvantage of drinking-yoghurt is the presence of residual lactose

Lactose constitutes the majority of the carbohydrate content of cow's milk. In fermentation, lactose is converted into lactic acid. However, part of that lactose is remained as residual lactose which is negatively affected for the consumers who are suffering from lactose intolerance. Lactose is normally degraded in the gastrointestinal mucosa by lactase enzyme. But lactase enzyme is deficient in that lactose intolerant population. As a result, people suffering from lactose intolerance tend to move away from the product. Therefore, this research was carried out to develop residual lactose free drinking-yoghurt which would fulfill the requirement of lactose intolerant population.

Lactose hydrolysis was used in which lactase enzyme involves hydrolysis of lactose in to its constituent monosaccharaides (glucose and galactose). Although lactose is the main source used by lactic acid bacteria in fermentation, galactose presence in high concentrations is also used by lactic acid bacteria when lactose is limited.

The results revealed that the lactase enzyme reduces the residual lactose content in drinking-yoghurts. However, there is an activation range of lactase enzyme. Further, drinking-yoghurts are produced without adding sugar and gelatin as ingredients. However, 0.075% of enzyme level showed remarkably lower residual lactose content in drinking-yoghurts. Therefore, it can be concluded that residual lactose free drinking-yoghurt can be manufactured using lactose hydrolysis with better sensory quality.

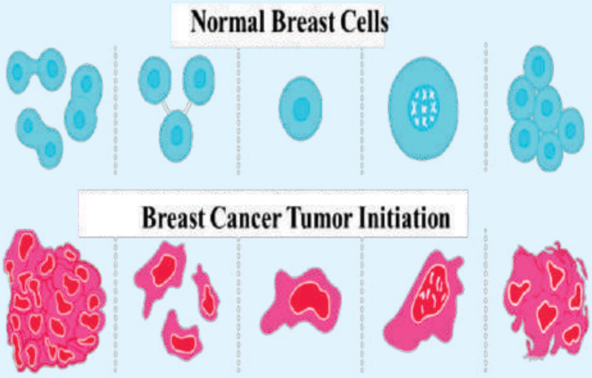
This is a non-technical summary of the project report titled "Development of Residual Lactose Free Drinking-yoghurt Through Lactose Hydrolysis" supervised by Prof. J.K. Vidanarachchi, Department of animal Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
janakvid@pdn.ac.lk

CAN WE PREDICT THE TREATMENT OUTCOMES OF BREAST CANCER USING GENES?

Chalani Dilshani

Are you aware of breast cancer?

Breast cancer is a condition where cells begin to grow out of control in the breast. The breast cancer is the most common cancer among females worldwide and is the most frequently diagnosed cancer within Sri Lankan women. About 1 in 8 women is diagnosed with breast cancer during their lifetime.



Do you know that the genes in your body act as a manual for cell growth and function?

The body is made up of billions of cells. All cells contain genes and it has the information that determines how cells grow and work throughout the lifetime. Some genes in the breast promote cell death and it removes unwanted, damaged, and cancerous cells from the body. Some genes also inhibit cell death. As a result of that, cells will survive for a longer period. Therefore, lower levels of cell death could lead to cancerous cell accumulation. Imbalances of this kind of genes in the breast could increase the risk of breast cancer.
The present study was conducted to identify differentially expressed genes between pre- and post-menopausal (menopause is the permanent end of menstruation) breast cancer patients in Sri Lanka. In this study, *BAD*, *BAX*, and *BCL2* genes were evaluated. *BAD* and *BAX* promote cell death whereas *BCL2* inhibits cell death. These genes can be used to measure the ability of recovery or recurrence of a disease (prognosis). It also helps to understand the pattern of spread of breast cancer.

Study showed that the *BAD* expression in premenopausal breast cancer patients was higher than that of post-menopausal breast cancer patients. Therefore, there is a high possibility to use the *BAD* gene expression to predict the progress of breast cancer in pre- and post-menopausal breast cancer patients in Sri Lanka. The high level of *BAD* gene expression is associated with longer disease-free survival.

Is there any relationship between the expression of these genes and treatments?

Expression levels of these genes are important to determine the right treatments for the right patients. Therefore, it avoids expensive and unnecessary treatments and helps selecting patients at higher risk. Furthermore future studies should be done to verify the results of *BAX* and *BCL2* gene expression.

This is a non-technical summary of the project report titled “Analysis of Prognostic Genetic Markers in Pre and Post-Menopausal Breast Cancer Patients in Sri Lanka” Dr. K.K.S.P. Kodithuwakku*, Department of Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
surangap@pdn.ac.lk

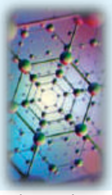
PACKAGING SOLUTION TO PROTECT YOUR FOOD AT LOW COST USING NANOTECHNOLOGY

Sachini Edirisinghe

Innovations in food packaging target to meet the evolving needs of the market, including consumer preference for "healthy" and high-quality food products and the reduction of the negative environmental impacts of food packaging. These changing requirements for packaging have become increasingly difficult to achieve with single materials, hence it is necessary to combine the properties of different materials resulting in multilayer food packaging that is both complex and costly.

A few years ago, the Sri Lankan government imposed a ban on the use of polythene. But is such a ban practically possible when it comes to food packaging? The objective of this ban was to minimize the negative environmental impacts of non-degradable polymers. Even though the use of bio degradable polymers emerged as a potential solution for this issue, the possession of poor mechanical and barrier properties have limited their application in food packaging. As a result, plasticization, blending, copolymerization, and incorporation of small quantities of nanofillers have been practiced to overcome the disadvantages of biopolymers. This results in the low recyclability, less biodegradability and high cost of production of these packaging materials. There is also a concern that these plasticizers are possibly toxic, leaching or absorb to the human body.

What if a solution can be produced that will improve the performance of the packaging materials while reducing the amount of polymers used? Through this research, it was demonstrated the possibility of incorporation of low levels of graphene oxide into LDPE plastic pallets. Graphene, the strongest material on earth, which is an inert allotrope of carbon, possesses high compatibility with various polymer matrices contributing to its wide application in nano composite fabrication. Polymeric films fabricated through LDPE/Graphene oxide nano composite mixture showed significantly increased moisture barrier properties, higher tensile strengths, and mechanical properties in comparison to the normal LDPE films. Even with a low level of 2% of graphene oxide, an approximate 50% increase in the moisture barrier properties were achieved in the films. These improvements in mechanical and barrier properties of the films are due to the intermolecular interaction between the LDPE molecules and graphene oxide nanoparticles. It can therefore be concluded that, through the incorporation of graphene oxide, the performance of a single layer polymeric film can be significantly improved, thus reducing the number of layers needed for certain packaging requirements. This will add value to the packaging material, reduce cost of production, substitute the multilayer co-extruded films and potentially reduce the amount of polymers discarded into the environment.



This is a non-technical summary of the project report titled "Development of an Improved Food Packaging Material using Graphene Oxide Nano Composites to Substitute the Multilayer Coextruded Food Packaging Material" supervised by Dr. B.E.P. Mendis*,
Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
ereshamendis@agri.pdn.ac.lk

DETERMINATION OF PESTICIDE RESIDUES IN CARROT

Krishiga Rajarathnam

The term "pesticide" is indispensable in the context of agriculture. Pesticides are chemical compounds that are designed to kill pests, including insects, rodents, fungi and weeds. There are approximately 440 agricultural pesticides commercially used in Sri Lanka. Diazinon, Chlorpyrifos, Fipronil, Prothiofos and Tebuconazole are the most commonly used pesticides in Sri Lanka.

Problem

The haphazard use of pesticides in Sri Lanka is quite common and as a result many consumers are worried about the safety of what they consume. Application of pesticides results in the retention of its residues in the crops/agricultural produce leading to a myriad of health issues, therefore minimizing pesticide residues is of paramount importance.

Solution

Regular monitoring of fruits and vegetables for the residues of pesticides is vital. The maximum residual level determined by regulatory authorities is extremely helpful in determining the level of contamination by pesticides. In order to constantly identify and determine the extremely small quantity of the pesticide residues present in the vegetables, utilization of a sensitive and highly reliable method is essential.

Why in carrots?

Carrot is one of the most commonly consumed vegetables in Sri Lanka. Therefore, carrot was used for validation of a method used for detection of pesticide residues in vegetables.

Method validation

To analyse pesticide residues in carrot samples, several analytical methods are available. Among them, the extracted samples were analysed using the gas chromatography (GC) for the separation and identification of the tested pesticide compounds and quantified using tandem mass spectrometry (MS) method.

The developed method has to be justified as the most befitting and acceptable method. It can be assured based on the results produced by calculating several parameters such as linearity, recovery, precision, and limit of quantification obtained by analysing the pesticide residues extracted from the samples of carrot.

The results fulfil the acceptance criteria determined by the regulatory bodies. This study helps in validating the method of analysing the pesticide residues in agricultural produce in Sri Lanka.

This is a non-technical summary of the project report titled "Validation and Determination of Pesticide Residues in Carrot Using GC-MS/MS Method" supervised by Prof. T. Madhujith*, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
tmadhujith@agri.pdn.ac.lk

INSTANT HEALTHY BEVERAGE

Dilashi Wickramasekara

Busy lifestyle drives people to consume instant products. Instant beverages available in the market as mini sachets or RTS in vending machines are the most popular among them. People are looking for healthy food items because of the increased health awareness. Market surveys show that the food products combined both requirements will have a potential market. Therefore the research aimed to develop an instant healthy beverage premix with *Moringa oleifera* leaf powder as Moringa leaves are rich in B and K vitamins, Mn, K, Fe, Ca, all of the essential amino acids, antioxidants such as vitamin A, carotenoids with pro-vitamin A, vitamin C, vitamin E, phenolic acids, and flavonoids.

Moringa leaf powder itself cannot be incorporated because of the lack of solubility. Therefore hot water extract was obtained with optimized extraction temperature, extraction time and extraction ratio. Optimization process was based on the total phenolic contents, total soluble solids and the extraction yield. Optimized conditions for hot water extraction were 60^{0}C of extraction temperature, 25 minutes of extraction time and 1 g/10 mL of dry powder: water. Freeze drying was used to obtain the powder form of the extract. Premix was prepared with Moringa leaf powder, instant coffee powder, sugar and milk powder. Moringa powder was the main active ingredient while instant coffee powder was the masking ingredient of typical leafy flavor. Sugar and milk powder were preferred by the consumers as the sweeteners and the creamer with respect to the sensory evaluation. Ingredient ratios of the final product were determined based on the physicochemical properties, sensory

evaluation and the antioxidant potential. The product is in powder form.

The physicochemical properties evaluated for the final product were bulk density, water activity, pH, water solubility index, and represent values of 0.54 gcm^{-3}, 0.58a_w, 6.11 and 88.96% respectively. Slight non-enzymatic reactions, higher lipid oxidation and lower bacterial growth can be expected with respect to the water activity and lipid oxidation will be reduced with multilayer laminated packaging material. Better dissolution and very little sedimentations are expected because of the higher water solubility index. The final product is packed in an easy peel mini-sachet made of multilayer laminated packaging material. The net weight of the one sachet is 20 g which can be reconstituted with 150 ml boiled water to prepare the beverage.

This is a non-technical summary of the project report titled "Development of an Instant Coffee Mix with Moringa oleifera Leaf Powder and Investigation of Its' Physico-chemical and Sensory Properties" supervised by Dr. E.R.J. Samarakoon*, Department of Food Science and T echnology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
rasanjalis@agri.pdn.ac.lk

A SNAPSHOT OF THE SAFETY OF SHORTENINGS AND FAT SPREADS USED IN BAKERY INDUSTRY

Naduni Herath

Shortenings and fat spreads are fat products, commonly used in the baking industry. They are produced from plant and/or animal fat based components. Shortenings contain more than 80% of total fat content while fat spreads contain less than 80% of total fat content (CODEX STAN 256-2007).

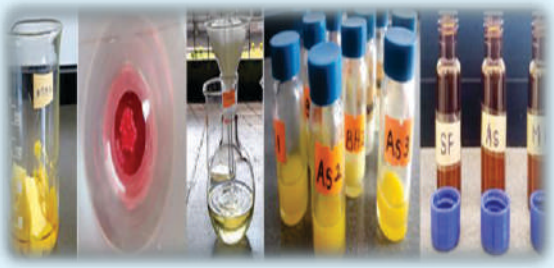
A research was carried out to study the quality of locally available nine brands of shortenings and fat spreads (four brands of margarine and five brands of fat spreads) used for manufacturing bakery products with emphasis on their fatty acid composition and physico-chemical properties.

Total Fat Content

According to the results, only two products out of four brands of margarine were in conformity with CODEX and SLS requirements for fat content. Other five products were in compliance with the requirements for fat spreads, but their product labelling has to be revised except for one product.

Fatty Acid Composition

A detailed analysis of fatty acid composition revealed a greater contribution of palm oil and coconut oil or palm kernel oil in the manufacturing of shortenings and fat spreads.



Trans Fatty Acid Content

Trans fatty acids are formed by partial hydrogenation process which transforms liquid vegetable oils into a desired semi-solid state. They are highly accompanied by adverse health effects including cardio vascular diseases. But the results revealed that *trans* fatty acid content was much lower in almost all the products, showing that the reduction of *trans* fatty acids has resulted in an increase in overall fat saturation which is an alarming health issue.

Acid Value

Acid value is an indicator of age and extent of deterioration and has a negative relationship with the quality of fat products. Only one product was not in compliance with the maximum acid value indicated by the SLS requirements and thus represents a lowest quality.

Moisture Content

All the analysed products were in conformity with the SLS requirements for moisture content.

Conclusions

Shortenings and fat spreads impart desirable functions such as gas retaining, lubricating and developing mouthfeel and texture in bakery products. Accordingly, they are used in fairly high quantities and thus make a significant influence on fat level and fatty acid content of the final product. Therefore, it is important to control the quality of these products in terms of fatty acid profile and physico-chemical properties. In addition, effective regulations of *trans* fatty acid content in foods coupled with increased consumer awareness are important in securing the safety of these products.

This is a non-technical summary of the project report titled "Study on Quality and the Trans Fat Content of Shortenings and Fat Spreads Used for Manufacturing Bakery Products in Sri Lanka" supervised by Prof. T. Madhujith*, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
tmadhujith@agri.pdn.ac.lk

DON'T YOU KNOW ABOUT *TOFU*?

Asela Sandaruwan

Nowadays, most adults are likely to skip their main meals, so that they are suffering from nutritional deficiencies. More than that they tend to consume palatable and convenient food due to the hectic life style. *Tofu* is capable of replacing traditional dishes by adding into the main meal by frying or cooking. It enhances the nutritional balance in the main meal and adds calories to the diet.

Tofu is made using soybean and a very popular food in East Asian countries. It is a good protein source for vegetarians, as it contains 6.5% protein, 88.1% moisture, 0.6% ash, 3.7% fat and 1.1% carbohydrates. Interestingly, all essential amino acids are included in the 6.50% of proteins in the product. Therefore it can be considered as a very nutritious food for infants and elderly people. Even though *tofu* is popular in many countries, it is not much popular in Sri Lanka due to its beany flavor. Lack of knowledge about soybean and its products also hinder the consumption of those products.

In this study, three factors genetic makeup of soybean, milk extraction method, and coagulant for precipitation were analyzed. The best combination was the variety PM 13 having highest protein content, colloidal mill for high milk yield and coagulating with Calcium sulphate for a better *tofu* yield. As per the cost, use of Calcium chloride is more economical. If consumer prefers a sour taste, Citric acid is the best choice for a coagulant. Therefore tofu industry in Sri Lanka could empower using optimum condition.

This is a non-technical summary of the project report titled "Factors Affecting on Production of Soy Bean Curd (*Tofu*)" supervised by Prof. K.M.S. Wimalasiri*, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
swarnaw@agri.pdn.ac.lk

ARE YOU LOOKING FOR CHEMICALLY SAFE VEGETABLES...??

Charuka Batugedara

Adding fresh and safe food to our daily diet is gaining much importance day by day. Consumers are becoming more conscious about the safety of the food that they consume and thus it has a direct impact on human health and well-being.

Residues remaining in fresh produce after application of pesticides have been identified as one of the major threats for safe food. Numerous types of cancers, diabetes, neurodegenerative disorders like Alzheimer, Parkinson, and Amyotrophic Lateral Sclerosis *etc.* are some of the detrimental effects of residual activity of pesticides. Therefore, it is a timely necessity to take actions to minimize pesticide residues in food crops by controlling abusive use of pesticides.

Are You Aware of GAP???

GAP- Good Agricultural Practices

- Meant to assure food safety and quality, economic viability, environmental sustainability and social acceptability of agricultural production
- The starting point to assure food safety and quality in the food chain
- An effective way to focus on current concerns on food safety, environmental protection and social equity

In line with this, the Sri Lankan government has introduced a smart concept on minimum use of agro-chemicals known as the "**Sri Lanka Good Agriculture Practices/SL-GAP"** which was launched in 2016 by the Department of Agriculture, Sri Lanka (DoA.

A study was conducted at the Horticultural Crops Research and Development Institute (HORDI) of the DoA, to compare the differences between GAP certified vegetables and normal - conventionally grown vegetables, in terms of the presence of pesticide residues.

FACT- What is a Maximum Residue Level (MRL)???

It is the maximum concentration of a pesticide residue, permitted in or on an agricultural commodity, recommended by the Agricultural Standards Committee. The levels are expressed in mg/kg.

The results of the study showed that an abundantly used fungicide, namely **"Carbendazim"** is present in lower quantities in GAP vegetables than that of conventionally grown vegetables. Thus, this study reveals that the SL-GAP programme is a successful intervention executed in recent time.

Another important finding of the study was that none of the tested samples exceeded the Maximum Residue Levels (MRLs) recommended by the Codex Alimentarius Commission (CAC) and the MRLs given in the "Gazette Extraordinary, No. 2023/34, 14.06.2017" of the government of Sri Lanka in both the farming systems. This finding endorses that application of pesticides in Sri Lankan intensive vegetable farming systems is carried out according to the recommendations and in a responsible manner. Hence, consumers can keep faith on the SL-GAP programme and farmers shall focus more on it to improve the quality of their produces.

This is a non-technical summary of the project report titled "A Comparative Study on the Presence of Pesticide Residues in Selected Vegetables Grown in Conventional Agricultural Fields and Good Agricultural Practices (GAP) Certified Fields" supervised by
Dr. B.E.P. Mendis*, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
ereshamendis@agri.pdn.ac.lk

WHAT IS THE BEST OIL FOR FRYING...?

Tharuka Wijethunga

Frying is a common culinary operation used by both households and food manufactures. Frying oils undergo several chemical changes during frying which leads to generation of many chemical compounds most of which have negative impacts on human health. Among them are **oxidative products** and ***trans* fatty acids,** the major group of compounds leading to health implications. Oil quality get reduced by these oxidative products and *trans* fats increase the **risk** for cardiovascular diseases. Therefore, consumers are puzzled over as to what they should use for frying.

Necessity?

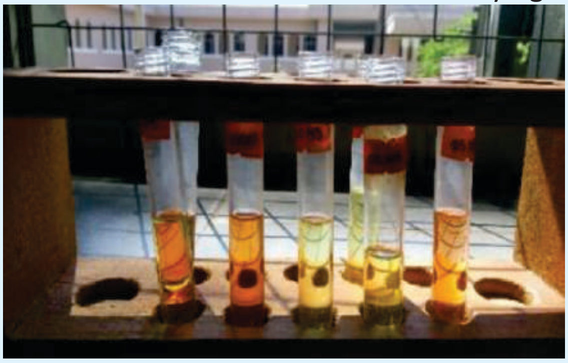
In Sri Lanka, vegetable oil is mostly used by food manufacturers while coconut oil is mostly used at household level to prepare food. Therefore, taking a deep look into the performance of these frying oils on frying is a timely need. Moreover, many tend to re-use the same oil over and over due to high price of oil. Therefore, it is also important to investigate as to how the reuse affects the safety of frying oils and fried products.

What did we do?

Potato slices were fried in coconut, palm and soybean oils at high temperature. The oil once used was reused for four more frying cycles. Frying oils and fried potato chips were tested for the presence of oxidative products and *trans* fatty acids after frying.

Coconut oil?

Generally, fewer number of oxidative products are formed in coconut oil compared to vegetable oil. Oil deterioration and *trans*-fat formation increases when reusing the oils but it is quite negligible for coconut oil. *Trans* fat formation was not observed in coconut oil in significant quantities, while palm oil and soybean generated much higher quantities. Frying food can absorb most of these unfavorable products formed in cooking oils. Therefore, it is essential to select a stable oil suitable for frying.



Coconut oil has a very good stability against frying. Generation of toxicants and trans fats is less in coconut oil due to high content of saturated fatty acids. Therefore, coconut oil is a very good alternative among others for frying purposes.

Frying of Potato Slices" supervised by Prof. T. Madhujith*, Department of FoodScience and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
tmadhujith@agri.pdn.ac.lk

FAuRS
Faculty of Agriculture
University of Peradeniya
2019

FAuRS
Faculty of Agriculture
University of Peradeniya
2019

A RARE OPPORTUNITY TO TASTE CHICKEN DRUMSTICKS FOR VEGETARIANS …

Nethmi Mallawaarachchi

What is a Meat Analogue?

Meat analogue is a food processed mimicking the characteristics of meat, with different ingredients. Generally, meat analogues are made with non-meat ingredients and are available in different forms. Texture, flavor, and appearance like aesthetic qualities of meat analogues are very much similar to a specific type of meat product and are available at a low price.

What is a Chicken Drumstick Vegetarian Analogue?

Chicken drumstick vegetarian analogue is a novel drumstick analogue formulated and designed mimicking real chicken drumstick for vegetarians. As major ingredients of this product, tender jackfruit, lasia *(kohila)* rhizome and chickpea flour are used and the centered chicken bone is mimicked with a dried shoot of a palmyrah seedling *(Kotta kilangu).* Consumers can enjoy biting the bony dried shoot, as if they eat real chicken drumsticks. The meaty taste is obtained with a specially formulated Sri Lankan spice mixture, identifying the analogue as a 100% natural and plant-based food product.

Consumers can try this drumstick analogue as a battered and deep-fried or over-fried snack and delight their taste buds.

What is the Importance of Chicken Drumstick Vegetarian Analogue?

Consumers can feel the real fibrous texture and chicken meat-like appealing taste from this meat analogue. Non-meat lovers can get a truly different experience from consuming this product, since soy and wheat like usual and allergen ingredients are not included. The negative health effects associated with (red) meat consumption can be avoided with the consumption of this product since it does not contain saturated fatty acids and cholesterol. Moreover, this product can be stored in a freezer as a convenient food product.

Furthermore…..

Chicken Drumstick Vegetarian Analogue contains about 7.3% protein, 4.8% fiber, 5.7% fat and 2.6% mineral content. According to the research findings, this meat analogue is self-stable for 03 months under frozen condition without any added preservatives.

This is a non-technical summary of the project report titled “Development of a Chicken Drumstick Vegetarian Analogue and Determination of Its Physico-Chemical Properties” supervised by Dr. R.P.N.P. Rajapakse* Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
n_rajapakse@yahoo.com

THE EFFECT OF FEEDING PRACTICES ON GROWTH OF INFANTS AND YOUNG CHILDREN

Chathurika Silva

The Sri Lanka Demographic and Health Survey (SLDHS) 2016 has shown that malnutrition among Sri Lankan children under five years of age is a significant problem, with 20.5% underweight, 17.3% stunted and 15.1% wasted. The prevalence of underweight has the highest value among these three indices and it has shown a declining trend from 21.1% in 2007 to 20.5% in 2017. In Gampaha district, all these three indices have increased from 2006 to 2016, stunting from 10% to 12.8%, wasting from 11% to 15.9% and underweight from 11.6% to 19.6%. A research conducted in Sri Lanka, in 2015 has shown that the growth faltering is prominent during the age of 6-8 months, which is the time period that complementary food is introduced to infants. SLDHS 2000 data has also indicated that the nutritional problems appear around sixth month from birth and show a steady rise until the second year, implicating that an incorrect complementary feeding practice as an important cause for malnutrition.

The first two years of life is recognized as a "critical window" as it is the period of rapid physical growth and mental development, and crucial to be healthy adults. Dewey and other researchers have indicated that the growth faltering, specifically the stunting in this time period is very difficult to reverse. Therefore the nutrition during the first two years is very crucial, and its negative effects badly affect the individuals, family, society and the country, both economically and socially.

The present research was conducted to determine the effect of infant and young child feeding practices in Gampaha district, Sri Lanka. The effect was determined after assessing the growth using weight gain of children through the data collected from Child Health and Development Record (CHDR) and the feeding practices using the information gathered through an interviewer administrated questionnaire on 24-hour recall, from 100 mothers or caregivers of children aged 0-2 years, in Maternal and Child Health clinics.

Children who had any infectious disease during 2 weeks preceding the survey were excluded to prevent the errors when calculating energy values. Weight gain was categorized using the appropriate weight gain for a particular age, which is the average weight gain of each weight category, during a month of a particular age. The weight gain for a particular age during a month for every weight category is approximately similar, according to the CHDR chart. The feeding practices were assessed using the indicators for assessing infant and young child feeding practices, introduced by the WHO, and the other related feeing practices.

Results of data analysis indicated that all the feeding indicators had better rates of prevalence in the Gampaha district, but the early initiation of breastfeeding and exclusive breast feeding were low compared to previous years. The caesarian births have negatively affected the early initiation of breastfeeding. Milk formula feeding during the first six months also has negatively affected the weight gain. It was found that those who could not achieve the minimum dietary diversity, minimum meal frequency and minimum acceptable diet have a higher risk of lower weight gain. Among the 7 food categories studied consumption of eggs and dairy products was found to be low. The reason for low consumption of dairy products may be the consideration of both breast milk and dairy products as milk based products and lower rate of introduction of dairy products. Since both these food categories provide essential nutrients, their consumption should be promoted with education on feeding practices focusing on these confusions too. Both the maternal education and maternal employment have a positive association with the child's weight gain and it could be due to their higher understanding and improved knowledge on feeding practices, which may have helped them to perform optimal feeding practices. The employed mothers have paid much attention to compensate for the missing time for the child with optimal feeding practices.

This is a non-technical summary of the project report titled "The Effect of Feeding Practices on Growth of Infants and Young Children up to Two Years" in the Gampaha District" supervised by Prof. D.G.N.G. Wijesinghe, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
wijeng@yahoo.com

BE VIGILANT OUR TURMERIC GO IN VAIN!!

Savani Ulpathakubura

Turmeric is a prominent spice, colorant and a preservative agent obtained from dried rhizome of *Curcuma longa* L. Turmeric is one of the principle ingredients in many Asian cuisines and widely cultivated in Asian countries including India, China, and Sri Lanka.

Curcumin is the principal component in turmeric, responsible for its reported biological activities including antioxidant, antimicrobial, anti-diabetic activities and anti-inflammatory activity etc.

High demand exists locally for turmeric in local cuisines. However, adequate cultivation is not ensured within the country in order to meet the existing demand. Therefore, a request has been made by the food industry with a representative turmeric powder sample from Myanmar to grant permission to import turmeric from Myanmar and scientific information on its quality is necessary to grant permission.

Department of Export Agriculture monitor the situation to decide on importing turmeric powder based on a comparative analysis of its quality parameters with that of turmeric grown in Sri Lanka. Therefore, this study aimed to compare the physicochemical characteristics of locally produced turmeric powder and turmeric powder from Myanmar. Local samples collected from Kandy, Matale, Kurunagala, Kegalle and Ampara districts were compared with turmeric powder imported from Myanmar for curcumin, volatile oil, total ash, acid insoluble ash, total flavonoid content, color composition, bulk density and morphology of turmeric powder.

The results clearly revealed that there were considerable quality differences among turmeric powder produced locally and imported from Myanmar for curcumin content and most of the other physicochemical parameters. Curcumin content of locally produced turmeric powder ranged from 3.9-6.9%. It is evident from results that curcumin content of all local samples complied with requirement of 3% of curcumin, specified by the Sri Lankan Standard (SLS 613:1983) for turmeric. However, curcumin content of imported turmeric powder sample from Myanmar was 1.3% and it does not meet the specification. The highest content of curcumin, volatile oil and total flavonoid was resulted from the samples collected from Ampara district. Moreover, as an important identification of this study, characteristic morphological feature

Do not import…!!!

could be identified in turmeric powder, which represents the respective curcumin content in the powder sample, helpful in identification of approximate curcumin content of turmeric powder. Based on the results of this study, it is concluded that the expected quality parameters of turmeric imported from Myanmar were substandard than that of turmeric powder produced locally, implying that permission should not be granted for importation. Instead, it should be recommended to expand the cultivation of turmeric within the country.

This is a non-technical summary of the project report titled "Determination and Comparison of Physicochemical Characteristics of Turmeric Powder (*Curcuma longa L.*) Produced Locally and Imported from Myanmar" supervised by Dr. B.E.P. Mendis, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
ereshamendis@agri.pdn.ac.lk

වැසි වනාන්තර ශාක අතර ඇති දැව ඝනත්වයේ විවිධත්වය

ආසිරි රණසිංහ

මිනිසා විසින් දිගින් දිගටම සිදුකරන අධික පොසිල ඉන්ධන භාවිතය හා වනාන්තර විනාශය නිසා කාලයත් සමග වායුගෝලයේ කාබන් ඩයොක්සයිඩ් සාන්ද්‍රණය ඉතාමත් වේගයෙන් ඉහළ නගිමින් පවතියි. මෙම කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වලින් කොටසක් ජෛව ස්කන්ධය ලෙස ගබඩා කරගැනීමට අපගේ වනාන්තරවලට හැකියාව ඇත. එනම් අනාගත කාලගුණික විපර්යාසවලට බලපෑම් කළ හැකි ඉතාමත් තීරණාත්මක විචල්‍යයක් ලෙස වනාන්තරවල ඇති ජෛව ස්කන්ධය හැඳින්විය හැකිය. නිවර්තන වැසි වනාන්තරවල පොළොව මට්ටමට ඉහළින් ඇති ජෛව ස්කන්ධ ප්‍රමාණයෙන් වැඩි කොටසක් ගබඩා වී ඇත්තේ 10 cm වලට වඩා කඳේ විශ්කම්භය වැඩි ශාකවලය. ශ්‍රී ලංකාව තුළ මෙම ජෛව ස්කන්ධ ප්‍රමාණය ගණනය කිරීමේ ප්‍රධාන බාධාවක් ලෙස එක් එක් ශාක විශේෂයේ නියමිත දැව ඝනත්වය ඇතුළත් දත්ත නොමැති වීම නිසාය.

Increment borer
උපකරණය

දැව යනු සවිවර හා තන්තුමය ජෛවීය පටකයකි. කොපමණ කාබන් ප්‍රමාණයක් ශාකයේ ගබඩා වී ඇත්දැයි පිළිබඳව එක් එක් ශාකයේ දැව ඝනත්වය හරහා ඔබට දැන ගත හැක. එය මැනීමේ සරල හා නිරවද්‍ය ක්‍රමයක් මෙම පර්යේෂණයේදී භාවිතා කරන ලදී. Increment borer නම් උපකරණයක් මගින් ශාකයේ කඳෙන් ලබාගන්නා කුඩා සිලින්ඩරාකාර දැව සාම්පලවල වියළි බර එහි වියළිමට පෙර ඇති පරිමාවෙන් බෙදූවිට එක් එක් ශාකයේ දැව ඝනත්වය නිර්ණය කළ හැක.

මෙම පර්යේෂණය මගින් ශ්‍රී ලංකාවේ වැසි වනාන්තර වල ශාක විශේෂ අතර හා පාරිසරික සාධකයන්ගේ බලපෑම මත තීරණය වන දැව ඝනත්වයේ විවිධත්වය නිර්නය කිරීමට හැකිය. මුහුදු මට්ටමේ සිට මීටර 150 හා මීටර 2132 අතර ඇති වැසි වනාන්තර 6 ක අඩංගු වූ ශාක 389 ක් අතර සිදු කළ මෙම පර්යේෂණයට ශාක විශේෂ 234 ක්, ශාක ගණ 117 ක් හා ශාක පවුල් 58ක් අඩංගු විය. වනාන්තර ලෙස කන්නෙලිය, සිංහරාජය-එනසල් වත්ත, රිලාගල, හක්ගල, පිදුරුතලාගල හා හෝර්ටන් තැන්න ඇතුළත්ය. පර්යේෂණයේ ප්‍රතිපල වලට අනුව දැව ඝනත්වය 0'123 gcm^{-3} සිට 1'047 gcm^{-3} දක්වා පැතිර ඇත.

ශාකවල දැව ඝනත්වය ජානමය හා පාරිසරික සාධක මත වෙනස්වේ. නමුත් ශාකයේ සම්භවය එනම් ආවේණික, දේශිය හෝ විදේශිය ද යන වග මත හෝ ශාකය වනාන්තරයේ සිරස් ස්ථරවල ගන්නා ස්ථානය මත දැව ඝනත්වය වෙනස් නොවේ. තවත් වැදගත් කරුණක් ලෙස මෙම දැව ඝනත්වයට ශාකයේ වර්ගීකරණ කාණ්ඩය දැඩි බලපෑමක් සිදුකරයි. එනම් ශාකවල ජානමය සාධකවල බලපෑම එයින් විස්තර වේ. පාරිසරික සාධකයන් ලෙස සූර්ය්‍ය විකිරණවල හා වර්ෂාපතනයේ බලපෑම සලකා බැලීමේදී දිනකදී පොළවට පතිතවන සූර්ය විකිරණ ශක්තිය වැඩිවන විට දැව ඝනත්වයද වැඩි වී ඇත. එයට හේතුව ලෙස සූර්ය ශක්තිය වැඩිවීම ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ කාර්යක්ෂමතාවය වැඩිකර දැව නිශ්පාදනයට වැඩි කාබනික සංයෝග ප්‍රමාණයක් යෙදවීම ගත හැකිය. නමුත් ඔබ දන්නවාද වර්ෂාපතනය සමග ශාකවල දැව ඝනත්වයට ඇත්තේ ඊට ප්‍රතවිරුද්ධ බලපෑමකි. වර්ෂාපතනය වැඩිවන විට දැව පටකයේ ජල අවශෝෂණය වැඩිවී ඒකක ස්කන්ධයක් ගන්නා පරිමාව වැඩිවේ. එම නිසා දැව ඝනත්වය අඩුවේ. මීට අමතරව පාංශු රසායනික සංඝටකවල බලපෑම ද පාරිසරික බලපෑම යටතේ සාකච්ඡා කළ හැක. පසේ නයිට්‍රජන් හා කාබනික සංයෝග ප්‍රමාණය වැඩි වන විට ශාකවල දැව ඝනත්වය අඩුවන්නේ ශාක වර්ධන සීඝ්‍රතාව වැඩිවන නිසාය. එවිට පෙර වර්ෂාපතන අවස්ථාවේ ලෙසට ඒකක දැව ස්කන්ධයක ඇති පරිමාව වැඩි වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ විසිරි ඇති වැසි වනාන්තර 6 ක් තුළ සිදුකළ මෙම පර්යේෂණය ඉදිරියේදී වැසි වනාන්තර ජෛව ස්කන්ධ නිර්ණය කිරීමේදී එහි නිරවද්‍යතාවය වැඩි කිරීමට ඉවහල් වනු ඇත.

දැව සාම්පල ලබා ගැනීම

දැව ඝනත්වය වැඩි ශාක - කොරා කහ, පොල්හුන්න

දැව ඝනත්වය අඩු ශාක - කටු කිතුල්, කැකිරිවරා, කිරි හැඹිලිය

This is a non-technical summary of the project report titled “Variation of Wood Density in Different Tree Species Found in the Tropical Rainforests in Sri Lanka” supervised by Prof. W.A.J.M. De Costa*, Department of Crop Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
janendrad@gmail.com

අපතේ යන කොස්කටු වලින් ආර්ථික වටිනාකමක් ඇති කාබනික දියර පොහොරක්

කල්පනී නිසංසලා අබේසිංහ

වාණිජ වගාවක් ලෙස ප්‍රචලිත නොවූවද, කොස් යනු ශ්‍රී ලංකාව පුරා බහුලව ව්‍යාප්ත වී ඇති ශාකයකි.මෙම නිසා කොස් ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන සඳහා දේශීය වෙළඳපොලේ ඉතා ඉහල ඉල්ලුමක් පවතී. මේ අනුව කොස්, පොලොස් හා ඒ ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන දේශීය වෙළඳපොලට සපයන කුඩා හා මහා පරිමාණ කර්මාන්ත ශ්‍රී ලංකාව තුල ව්‍යාප්තව පවතී. නමුත් සම්පූර්ණ ඵලයෙන් කොස් කටුව, දඩවහල්ල, හා නටුව ඇතුළුව 60% ක පමණ කොටසක් කාබනික අපද්‍රව්‍යයක් ලෙස බැහැර කරයි. ඉන්දියාව වැනි රටවල කොස් කර්මාන්තය ආශ්‍රිත අපද්‍රව්‍ය සඳහා විවිධ ප්‍රයෝජන හඳුනාගෙන ඇති නමුත් ශ්‍රී ලංකාවේ මෙය තවමත් අවභාවිත, ආර්ථික වටිනාකමක් රහිත කබනික අපද්‍රව්‍යකි. කෙසේවෙතත් වර්තමානයේ කාබනික අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය සඳහා පණු පොහොර නිෂ්පාදනය බහුලව යොදා ගැනෙන අතර, *Hermetia illusens* නම් කෘමියාගේ කීට අවස්ථාව කාබනික පොහොර කාර්යක්ෂමව දිරාපත් කිරීමෙහි ලා ඉතා වැදගත්කමක් ඇති බව පරීක්ෂණ මගින් සනාථ වී ඇත. කොස්කටු අනුසාරයෙන් කාබනික පණු දියර පොහොරක් නිපදවීම හා ආරක්ෂිත ගෘහ තුල බෝග වගාව සඳහා එහි ඵලදායිතාවය පරික්ෂා කිරීම මෙම පරීක්ෂණයේ ප්‍රධාන අරමුණයි. එමගින් අධික රසායනික පොහොර භාවිතය නිසා ඇති වන සමාජ, ආර්ථික හා පාරිසරික ගැටළු රැසක් මග හරවා ගැනීමත්, අවභාවිත කොස්කටු සඳහා ආර්ථික වටිනාකමක් ලබා දිමත් අපේක්ෂා කරයි.

මෙම පරීක්ෂණයේදී බිම් පණුවන් (*Eisenia foetida*) සහ *Hermetia illusens* නම් කෘමියාගේ කීට අවස්ථාව යොදා ගෙන කොස්කටු ජීරණයට ලක් කර එමගින් පණු දියර පොහොරක් සකස් කර ගැනීම සිදු කරයි. මෙම දියරයේ ප්‍රධාන ශාක පෝෂකයක් වන පොටෑසියම් (K) බහුලව පවතින අතර ශාක වර්ධනයට අත්‍යවශ්‍ය අනෙකුත් මුලද්‍රව්‍යද හියුමික් අම්ලයද සැලකිය යුතු ප්‍රමාණ වලින් අන්තර් ගත වන බව විද්‍යාගාර පරීක්ෂණ තුලින් සනාථ කර ගන්නා ලදී.

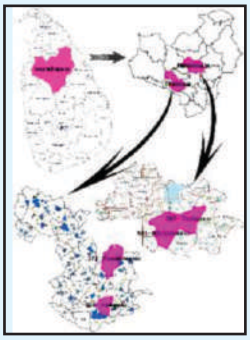
එසේ වුවද වඩාත් සාර්ථක ප්‍රතිපල සඳහා බෝග වලට යෙදීමට ප්‍රථම හිග මුලද්‍රව්‍ය වන නයිට්‍රජන් (භ) හා පොස්පරස් (ඡ) සැපීමයීමත් අධික විද්‍යුත් සන්නායකතාවය නිසා බෝග වලට ඇති විය හැකි අහිතකර බලපෑම අවම කිරීම සඳහා අවම වශයෙන් 1:3 ජලය යොදා තනුක කිරීමත් අත්‍යවශ්‍ය වන බව නිගමනය කරන ලදී. තවදුරටත් වාණිජමය කාබනික දියර පොහොරක් ලෙස වැඩි දියුණු කිරීමේදී කොස්කටු වලට අමතරව පහසුවෙන් සපයා ගත හැකි බිත්තර කටු, ග්ලිරිසිඩියා වැනි නයිට්‍රජන් බහුල ශාක කොටස් හා රොක් පොස්ෆේට් එකතු කිරීමත්, එහි සාර්ථකත්වය පරික්ෂා කිරීමත් මෙම පරීක්ෂණයේ ඉදිරි සැලසුමයි.

This is a non-technical summary of the project report titled “Development of an Organic Liquid Fertilizer from Jackfruit Peel Waste and Assess Its Effects on Growth of Capsicum in Protected Agriculture” supervised by Prof. R.S. Dharmakeerthi*, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
dharmakeerthirs@gmail.com

වී සහ බඩඉරිඟු ගොවිතැන ග්ලයිෆොසේට් තහනමත් සමග කොයිබටද?

නිමන්තිකා අබේරත්න

ග්ලයිෆොසේට් යනු ලොව පුරා බහුලව භාවිතා කරන වල්නාශකයකි. එය 1970 දී ඇමරිකානු සමාගමක් වන 'මොන්සැන්ටෝ' ආයතනයට අයත් විද්‍යාඥයෙකු වන ජෝන් ඉ. ෆ්‍රාන්ස් මහතා විසින් වල්නාශකයක් ලෙස හඳුනාගෙන සංවර්ධනය කරන ලදී. 1974 දී එම ආයතනය මඟින්ම "රවුන්ඩ්අප්" යන වාණිජ නාමය යටතේ වෙළඳපලට ගෙනඑන ලද මුත් වර්තමානයේ විවිධ ආයතන මඟින් විවිධ වෙළඳ නාම යටතේ නිෂ්පාදනය කරයි. ග්ලයිෆොසේට් යනු පශ්චාත් නිර්ගමන, සංස්ථානික සහ සියල්ල නසන වල්නාශකයකි. 1977 දී ශ්‍රී ලංකාවේ තේ පර්යේෂණ ආයතනයේ මැදිහත් වීම මත ග්ලයිෆොසේට් ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනය කරන ලදී. එය 1998 දී, ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව මඟින් පර්යේෂණ කිරීමෙන් අනතුරුව කුඹුරුවල බිම් සැකසීමේ අවධියේදී වල් මර්ධනය කිරීමට සුදුසු වල්නාශකයක් ලෙස නිර්දේශ කරන ලදී.



විවිධ ඉල්ලීම් නිසා ශ්‍රී ලංකා රජය 2014-12-22 වන දින අංක 1894/04 දරන ගැසට් පත්‍රය මඟින් ග්ලයිෆොසේට් භාවිතය සීමා කරන ලදී. මෙයට ප්‍රධාන වශයෙන් පදනම් වූයේ, රජරට වකුගඩු රෝගය සහ ග්ලයිෆොසේට් සම්බන්ධ කරමින් ශ්‍රී ලංකාවේ විද්‍යාඥයන් පිරිසක් විසින් ප්‍රකාශයට පත්කළ උපකල්පනයක් වේ. යළිත් වරක් රජය විසින් 2015 ජූනි 11 වන දින අංක 1918/12 ගැසට් පත්‍රය ප්‍රකාශයට පත් කරමින් ග්ලයිෆොසේට් රටට ආනයනය කිරීම හා භාවිතය තහනම් කරන ලද අතර 2015 ඔක්තොම්බර් 23 වන දින අංක 1937/35 යන ගැසට් පත්‍රය මඟින් ග්ලයිෆොසේට් සක්‍රිය ද්‍රව්‍යක් ලෙස අඩංගු සියලුම වල්නාශකයක බලපත්‍ර තහනම් කරන ලදී. නමුත් ශ්‍රී ලංකාවේ හෝ වෙනත් රටවල ග්ලයිෆොසේට් වකුගඩු රෝගයට හේතු වන බව තවමත් පර්යේෂණ මඟින් තහවුරු කර නොමැත. එහෙත් බලපෑමට ලක් වූ පාර්ශවයන් විසින් කරනලද ඉල්ලීම්වල ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ශ්‍රී ලංකා රජය විසින් 2018 ජූලි 11 වන දින අංක 2079/37 සහ 2079/38 ගැසට් පත්‍ර නිකුත් කරමින් තේ සහ රබර් වගාවලට පමණක් මාස 36 ක කාලයක් සඳහා ග්ලයිෆොසේට් තහනම ඉවත්කරන ලදී. මෙම අධ්‍යනය මඟින් ග්ලයිෆොසේට් තහනම පිළිබඳව වී සහ බඩඉරිඟු ගොවීන්ගේ මතය විමසා බැලීමට සහ ගොවීන් ඒ වෙනුවට භාවිතා කරන විකල්ප ක්‍රම හඳුනා ගැනීමට උත්සහ කරන ලදී. මෙහිදී ගොවීන්ගෙන් දත්ත ලබාගැනීම සඳහා පූර්ව පරීක්ෂා කරනලද ව්‍යුහාත්මක ප්‍රශ්නාවලියක් භාවිතා කරමින් ක්ෂේත්‍ර සමීක්ෂණයක් සිදු කරන ලදී. මේ සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ අනුරාධපුර දිස්ත්‍රික්කයේ ග්‍රාම නිලධාරී කොට්ඨාශ හතරක අහඹු ලෙස තෝරාගත් ගොවීන් 80 දෙනෙකු තෝරාගන්නා ලදී. අනුරාධපුර දිස්ත්‍රික්කයේ කෘෂිකර්මාන්තය පදනම් කරගත් ප්‍රාදේශිය ලේකම් කොට්ඨාශ දෙකක් සහ එම එක් එක් ප්‍රදේශිය ලේකම් කොට්ඨාශ තුලින් අහඹු ලෙස ග්‍රාම නිලධාරී කොට්ඨාශ දෙක බැගින් තෝරාගන්නා ලදී.

තෝරාගත් ප්‍රදේශ වන්නේ මිහින්තලේ ප්‍රාදේශිය ලේකම් කොට්ඨාශය තුලින් ඉහලගම සහ මරදන්කල්ල ග්‍රාම නිලධාරී කොට්ඨාශත් තලාව ප්‍රාදේශිය ලේකම් කොට්ඨාශය තුලින් මාවත්වැව සහ ඇඳගල ග්‍රාම නිලධාරී කොට්ඨාශත් වේ.

මෙම අධ්‍යනය මඟින්, අධ්‍යන නියැදියේ 85% ක් පමණ ගොවීන් ප්‍රමාණයක් ග්ලයිෆොසේට් තහනමට පෙර එය භාවිතා කර ඇතිබව හෙළිවිය. කෙසේ වෙතත් ග්ලයිෆොසේට් තහනමින් පසු එම ප්‍රමාණය 43% දක්වා අඩු වී ඇත. එයින් හෙළි වන්නේ 43% ක ගොවීන් ප්‍රමාණයක් ලියාපදිංචි නොකළ ග්ලයිෆොසේට් නිෂ්පාදන භාවිතා කරන බවයි. තහනම පැනවීමෙන් පසුව එම ප්‍රදේශයේ ගොවීන් බහුලව භාවිතා කරනු ලබන්නේ "අනු 71" නම් ශ්‍රී ලංකාවේ ලියාපදිංචි නොකළ, ඉන්දියාවේ නිෂ්පාදනය කර ශ්‍රී ලංකාවට හොර රහසේ ගෙන්වා බෙදාහරිනු ලබන ග්ලයිෆොසේට් නිෂ්පාදනයකි. මෙම නිෂ්පාදනයේ ශ්‍රී ලංකාව තුල කළින් භාවිතා කළ ලියාපදිංචි කළ ග්ලයිෆොසේට් නිෂ්පාදන වලට වඩා සක්‍රීය අමුද්‍රව්‍ය සාන්ද්‍රණය දෙගුණයක් පමණ වැඩියෙන් අඩංගු වේ. එමෙන්ම මෙම ලියාපදිංචි නොකළ ග්ලයිෆොසේට් නිෂ්පාදන වී ගොවීන්ට වඩා බහුල ලෙස බඩඉරිඟු ගොවීන් භාවිතා කරන බව හෙළි විය. අධ්‍යන නියැදියේ 50% ක් පමණ ගොවීන් ග්ලයිෆොසේට් තහනමට එකඟ වෙයි. එයට හේතු ලෙස ඔවුන් දක්වන්නේ පාරිසරික බලපෑම් සහ එය භාවිතයෙන් ඇතිවන සෞඛ්‍යමය බලපෑම් අඩුවීමයි. නමුත් ඉතිරි 50% ක ගොවීන් ප්‍රමාණය එයට එකඟ නොවන්නේ වල් පැළෑටි මර්ධනය සඳහා යන වියදම වැඩිවීමත්, ඒ සඳහා ගතකිරීමට සිදුවන කාලය වැඩිවීමත් සහ ග්ලයිෆොසේට් වෙනුවට තවමත් සුදුසු ආදේශකයක් නොමැති වීමත් නිසාවෙනි. කෙසේවෙතත් ග්ලයිෆොසේට් තහනමින් පසු අස්වැන්නේ අඩුවීමක් කිසිදු ගොවියෙකු වාර්තා කර නොමැත. එයට ප්‍රධාන වශයෙන් හේතුවන්නේ ඔවුන් කෙසේ හෝ විවිධ උපක්‍රම භාවිතා කර වල් පැල පාලනය කරගන්නා බැවිනි. අධ්‍යන නියැදියේ ගොවීන් ග්ලයිෆොසේට් වෙනුවට විකල්ප ලෙස විවිධ උපක්‍රම භාවිතා කරයි. උදාහරණ ලෙස තෘණ කපන යන්ත්‍ර භාවිතය, උදළු සහ කැති යොදා වල් මර්ධනය, තැටි නඟුල හෝ කොකු නඟුල භාවිතය, වල් පැළෑටි නරක් වනතුරු කුඹුරේ ජලය බැඳ තැබීම සහ වල් පැළෑටි පැලවීමට ඉඩහැර සිව් වන වතාවටත් සී සෑම යන ක්‍රමයන් භාවිතා කරයි.

ශ්‍රී ලංකාව තුල ග්ලයිෆොසේට් තහනම, ලියාපදිංචි නොකළ, නීති විරෝධී නිෂ්පාදන සඳහා වෙළඳපලක් නිර්මාණය කිරීමට උපකාරී වී ඇති අතර ගොවීන් හානිකර රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතය ඉහළ ගොස් ඇත. එමෙන්ම තවමත් ගොවීන් ලියාපදිංචි නොකළ ග්ලයිෆොසේට් නිෂ්පාදන සොයමින් භාවිතා කරන නිසා ග්ලයිෆොසේට් සඳහා පනවා ඇති තහනම ප්‍රායෝගිකව ඵලදායි නොවී ඇත.

ග්ලයිෆොසේට් සඳහා සුදුසු විකල්ප වල්නාශකයක් හෝ රසායනික නොවන වල් පැළෑටි මර්ධන ක්‍රමයක් සොයාගැනීම, ගොවීන් මුහුණදෙන මෙම ගැටළු වලට හොඳම විසඳුම වේ. එමෙන්ම ඒකාබද්ධ වල් පැළෑටි කළමණාකරණය (IWM) ගැන ගොවීන්ගේ දැනුම වැඩි දියුණු කිරීම කළ යුතු වේ.

This is a non-technical summary of the project report titled "Farmer Perception on Banning of Glyphosate and Alternate Techniques Used to Control Weeds in Paddy and Maize Cultivations" supervised by Prof. B. Marambe*, Department of Crop Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
bmarambe@pdn.ac.lk

පය පෑගෙන රන්මසු හැර අතුඅග පිණි සොයන මිනිස්සු

කමලජ අතාවුද

පණ ගැටගසා ගැනීමට ආහාරයේ ප්‍රමාණාත්මක භාවය සේම, නීරෝගී දිවිපෙවතක් උදෙසා හෙවත් ජීවිතය වර්ණවත් වනු පිණිස ආහාර වේලේ ගුණාත්මකභාවය තුල ඇත්තේ දියත් මාලුවාත් අතර ඇති සම්බන්ධය මෙන් සෘජු බැඳීමක්ය.

ගුණාත්මක ආහාර පිළිබඳ සාකච්චාව යලි යලි කරලියට පැමිණෙන්නට මූලික කරුණු බවට, බෝ නොවන රෝග වල ගෝලීය වශයෙන් සිදු වනු ලබන ශීඝ්‍ර වර්ධනය, දරිද්‍රතාවය මුල් කොටගෙන දුප්පත් ලෝකයේ මතුව ඇති කුසගින්න ප්‍රධාන හේතු සාධකව ඇත. ගැටලුව ඇත්තේ කොතනද විසඳුමද ඒ සමගම පැවතීම ලෝක ධර්මතාවයකි. සාම්ප්‍රදායික ජනාවාසතුල තවමත් රැකී පවතින සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජීවන රටාවට හේතුධාරා විමර්ශනයේදී බාහිර ලෝකය සුලභව පරිභෝජනයට ලක් නොකරන නමුත් ස්වාභාවිකව,භූමියට ලාක්ෂනිකව හැදී වැඩෙන භෝගයන්ගේ ඉහල පාරිභෝජනය සුවිශේෂී සිද්ධියක් කොට හඳුනාගත හැක. එම ඌන භාවිත භෝග පිළිබඳව සාම්ප්‍රදායික දැනුම රැස්කිරීමේ වැදගත්කම; නව ඖෂධ සොයාගැනීමේ කෙටි මං ලෙස, ශාක අභිජනන ක්‍රියාවලියේ නව දර්ශය ලෙස, පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරාලීම පිණිස මෙන්ම දැනුමැත්තන්ගේ අභාවයෙන් වියැකී යා හැකි මුඛපරම්පරාවෙන් පැවත ආ සාම්ප්‍රදායික ඥාණය ලේඛන ගත කොට අනාගත පරපුර සඳහා සුරක්ෂිත කිරීම යන බහුවිධ මානයන් ඔස්සේ දිව යයි.

සොබාදහම් අම්මාගේ උරුමය ඒකරාශී කිරීමේ තවත් සුවිශේෂී මොහොතක් ලෙස රිටිගල කන්දට නැගෙනහිරින් පිහිටි ගලපිටගල, කළුඅඹේ හා කීරියගස්වැව ගම්මාන තුන වෙත ගිය ගමන දැක්විය හැක. දැඩි ස්වභාව රක්ෂිතයක් ලෙස නම් කිරීමම රිටිගල වනපෙතේ ඇති ජෛව විවිධත්වයේ වැදගත්කම මොනවට කියාපාන අතර රාම රාවණා යුධයේදී හනුමා රැගෙන ආ හිමාල කන්දේ කොටසක් ලෙසින් වැසියන් හඳුන්වන්නට ජනප්‍රවාද උත්සුක වීමෙන් උක්ත වැදගත්කම තීව්‍ර කරයි.

ගම්මාන 03 හා සබැඳි පර්යේෂණය කොතරම් ඵලදායීද යත් ශාක පවුල් 51 කට අයත් ඌන භෝග විශේෂ 104ක් ලේඛන ගත වූ අතර සාම්ප්‍රදායික දැනුම ප්‍රමාණාත්මක විශ්ලේෂණයේදී යොදාගනු ලබන සාපේක්ෂ පාරිභෝජන දර්ශකයක් වූ සූචක අගය අතරින් කොහිල, එළබටු, අබ, පුහුල් හා පොල්පලා ඉහලම අගයන් ගනු ලැබීය.

සාම්ප්‍රදායික දැනුම නව පරම්පරා කරා සම්ප්‍රේෂණය වීමේ දුර්වලතාවය මෙහිදීද වෙසෙසින් අත්විඳිය හැකි වූ සංසිද්ධියක් බවට පත්ව ඇති අතර එල නෙලීමේදී සමාජය තමන් දෙස කවරාකාරයෙන් දකින්නේද යන කුකුස ඇතැමුන් පොදු ස්ථානයන්හී වැවී ඇති සම්පත් භාවිතයේ මැලි බවට පත් කරවන කරුණක් විය.

ඌන භෝග වගාවට ගොවීන් යොමු නොවී සාම්ප්‍රදායික කෘෂිකර්මයේම ඇලී ගැලී වාසය කිරීමට හේතු ලෙස වෙළඳපල මෙම භෝග වෙත පවතින අඩු වානිජමය වටිනාකම මූලික හේතුවක් ලෙස හඳුනාගත හැකි විය. එනමුදු ඔවුන් සැම නව දැනුම පිපාසයෙන් යුතු පිරිසක් බව, එම භෝග භාවිතය පිළිබඳව උපදෙස් අපේක්ෂාව තුලින් පසක් වෙද්දී ඔවුන් සමග ගතකල කෙටි කාලය තුන් වේලටම මුදල් ගෙවා වස කනු වෙනුවට නොමිලේ ලැබෙන උරුමය අත් විඳීම පිළිබඳව චින්තන ධාරා නිදිගැට හැරපියා පුබුදුවන්නක්ම විය.

This is a non-technical summary of the project report titled “Ethnobotanical Survey of Underutilized Edible Species in Three Selected Villages in The Neighborhood of Ritigala Strict Nature Reserve” supervised by Dr. R.H.G. Ranil*, Department of Crop Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
rhgranil@gmail.com

ජලජ අලංකරණ ශාක ද්විත්වයක ඌන පත්‍ර වර්ධනයට විසඳුමක්...!

ශෂිකා දෙණිපිටිය

මුද්දර එකතු කිරීම, පොත් කියවීම, සුරතල් මසුන් ඇති කිරීම හා ඡායාරූප ගැනීම ඔබත් මමත් හොඳින් හඳුනන විනෝදාංශයන් අතුරින් කිහිපයකි. ඒ අතුරින්, සුරතල් මසුන් ඇතිකිරීම ලොව දෙවනතම විශාල විනෝදාංශය වුවත්, ජලජ අලංකරණය නවමු වචනයක් ලෙස ඔබට හැඟීයා හැක. නමුත් එය මේ වනවිට ලෝකයේ ජනප්‍රියව ඇති, ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඉතා සීඝ්‍රයෙන් ජනප්‍රියත්වයට පත්වෙමින් පවතින සුරතල් මසුන් ඇතිකිරීම හා සබැඳි විනෝදාංශයකි.

ජලජ අලංකරණය යනු, ජීවී හා අජීවී වස්තූන් භාවිතා කරමින් සුරතල් මසුන් ඇති කරනා ටැංකියක හෝ පොකුණක අවකාශය, කලින් තීරණය කොටගත් භූමි දර්ශනයකට අනුකූලව අලංකරණය කිරීමයි. මේ සඳහා භාවිතා කරන බොහොමයක් ශාක නිවර්තන කලාපය සිය නිජ භූමිය කොට ගත් ශාක වේ. ඒ අතුරින් Anubias සහ Cryptocoryne සුවිශේෂී ස්ථානයක් අත් කරගෙන ඇත. මෙම විශේෂයන් දෙක සඳහා ඉහළ ඉල්ලුමක් ලෝක වෙළඳපොළ තුළ ඇත.

Anubias spp

Cryptocoryne spp

Anubias බටහිර අප්‍රිකාව නිජබිම කොටගත් ශාකයකි. Cryptocoryne විශේෂ 14ක් ශ්‍රී ලංකාවට ආවේණිකය. මෙම ගණයන් දෙකම, ඇන්තුරියම්, ඩීෆන්බකියා වැනි ඒක බීජ පත්‍රී ශාක අයත් ශාක පවුලක් වන Araceae පවුලට අයත් වේ.

Anubias විශේෂ සඳහා නව පත්‍රයක් ඇතිවීමට ගතවන කාලය විශාල වීමත්, ස්වාභාවික පරිසරයේ වර්ධනය වන ශාකවලට සාපේක්ෂව වගා කරන ලද Cryptocoryne

ශාක පත්‍ර කුඩා වීමත්, මෙම ක්ෂේත්‍රයේ නියැලී සිටින වගාකරුවන් මුහුණ දෙන ප්‍රධාන ගැටළු වේ. මෙම ගැටළු ද්විත්වයම ශාක වර්ධනය හා සම්බන්ධිත ය. නමුත් මෙම ගැටළු සඳහා සිදු කර ඇති පර්යේෂණයන් ගණන ඉතා අල්පය.

ශාක වර්ධනය ප්‍රධාන වශයෙන්ම ජානමය හා පාරිසරික සාධක මත රඳා පවතී. ආලෝකය, උෂ්ණත්වය හා පෝෂක ප්‍රධාන පාරිසරික සාධක වේ. ඒ අතුරින් ආලෝකය හා පෝෂක වල බලපෑම ශ්‍රී ලාංකික ආරක්ෂිත ගෘහ තත්ව යටතේ පහසුවෙන්ම පාලනය කළ හැක. මෙම පර්යේෂණය මූල පෝෂක ද්‍රාවන 4ක් සහ පත්‍ර පෝෂක ද්‍රාවන 3ක් යොදාගෙන ඇත. ජල රෝපිත වගා ක්‍රම යටතේ විශේෂයන් දෙක සඳහා වෙන් වෙන්ව පරීක්ෂණ සිදු කරන ලදී. මීට අමතරව, වෙනත් පරීක්ෂණයක් සුදු, රතු, නිල් සහ දීවා ආලෝකය යටතේ එක් ඝනයක විශේෂ 3ක් යොදා ගනිමින් සිදු කරන ලදී.

එහිදී, Cryptocoryne විශේෂ කෙටි කාලයක් තුල ජල ද්‍රාව්‍ය මූල මණ්ඩලය වෙතට මෙන්ම, ශාක පත්‍ර මතට යොදන පොහොර සඳහා පත්‍ර රෝපිත වර්ගඵලය, පත්‍ර දිග, පත්‍ර පළල හා පත්‍ර සංඛ්‍යාව වෙනස් වීම් මගින් ප්‍රතිචාර දක්වයි. එසේම ආලෝකයේ වෙනස්වීම්වලට ද කෙටි කාලයක් තුල ප්‍රතිචාර දක්වයි. මෙම ශාකයේ විශේෂත්වය වනුයේ ශාක පත්‍ර ඉතා සියුමැලිවීම යි.

මෙහිදී, Anubias විශේෂ ශාක පෝෂක වලට මෙන්ම ආලෝකයේ වෙනස්වීම් වලට ද කෙටි කාලයක් තුල ප්‍රතිචාර නොදක්වන බව පෙනී ගියේය. 'බමඉසී විශේෂ සාපේක්ෂව ඉතා අඩු වර්ධන වේගයක් පෙන්නුම් කිරීම මෙයට හේතුව ලෙස දැක්විය හැක.

This is a non-technical summary of the project report titled "Enhancing Leaf Growth and Development in *Anubias* and *Cryptocoryne* by Controlling Growth Environment" supervised by Prof. C.K. Benaragama*, Department of Crop Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.

chalindab@gmail.com

බහුදින ධීවර යාත්‍රාවල මාළු නැවුම් ද......?

රේෂාන් ප්‍රනාන්දු

ශ්‍රී ලංකාව දූපතකි, අප රටට අයත් භූමි ප්‍රමාණයට වඩා අපට අයත් සාගර ප්‍රමාණය විශාල වේ. රට තුළට මසුන් ගෙන එන ප්‍රධාන ආකාරයක් වන්නේ බහුදින ධීවර යාත්‍රාය. මේවා දින 25ත් 35ත් අතර කාලයක් මහ මුහුදේ මසුන් ඇල්ලීම සිදුකරයි. මෑත කාලයේ දී නම් අපට බහුදින ධීවර යාත්‍රා ගැන නිතර අසන්නට ලැබුණේ ලංකාවට විශාල වශයෙන් මත්ද්‍රව්‍ය රැගෙන එන ජාවාරම් නිසාය. ලංකාව දූපතක් වුවත් අපට තිබෙන ප්‍රධාන ගැටළුවක් නම් නැවුම් සහ ගුණාත්මක මාළු මිලදී ගැනීමට නොහැකිවීමයි. බොහෝ පුද්ගලයන් මැසිවිලි නගන්නේ ගෙවන මුදලට සාපේක්ෂව මාළු වල නැවුම්බව සහ ගුණාත්මකභාවය ඉතාමත් අඩු බවයි.

මෙලෙස මසුන්ගේ නැවුම් බව සහ ගුණාත්මකභාවය ඉතාමත් අඩු බව නොරහසක් වුවත් ඒවා නිවැරදිව යාමනය කිරීමට ධීවර අමාත්‍යාංශය සහ ඊට අදාළ රාජ්‍ය ආයතනය තුළ නිශ්චිත රාජ්‍ය ප්‍රතිපත්තියක් තවමත් නිර්මාණය වී නොමැත. එවන් පසුබිමක ලංකාව වටා වූ මුහුදු තීරයේ පවතින ධීවර වරායන් විසි එකෙන් ප්‍රධානම ධීවර වරායන් තුනක් වන බේරුවල, කුඩාවැල්ල සහ දික්ඕවිට යන ධීවර වරායන් තුන යොදා ගෙන සිදු කළ සමීක්ෂණයකින් තහවුරු වූයේ දේශීය පරිභෝජනය සඳහා යොදා ගන්නා මත්ස්‍යයන්ගේ ගුණාත්මකබව සහ

සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව ඉතා අඩු මට්ටමක පවතින බවය. නමුත් විදේශ රටවලට අපනයනය කරන මසුන්ගේ ගුණාත්මක බව සහ සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව ඉතා හොඳ තත්වයේ පවතී.

තවදුරටත් ඉහත සමීක්ෂණයෙන් පෙන්නුම් කරනුයේ මසුන්ගේ ගුණාත්මක බව සහ සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව අඩු වී ඇත්තේ මසුන් ඇල්ලීම සඳහා යොදා ගන්නා බහුදින ධීවර යාත්‍රා ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වීම නිසාත් ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි මසුන් ප්‍රමාණයක් රැගෙන එන නිසාත් මසුන් තෙරපීකට ලක්වීම සිදුවේ, තව ද මුහුදේ දී අල්ලාගන්නා මසුන් කල්තබා ගැනීමට ප්‍රමාණවත් ලෙස අයිස් භාවිතා නොකිරීම ද, එලෙසම නැවත ධීවර වරායන් වලට පැමිණි පසු එම මසුන් බහුදින ධීවර යාත්‍රා තුළ සිට ගොඩබෑම සිදු කිරීමේදී ඉතාමත් අපරික්ෂාකාරී ලෙස ධීවරයන් කටයුතු කිරීම ද තවදුරටත් මෙම ගුණාත්මක බව සහ සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව අඩුවී යාමට හේතු වේ. මවිතයට ලක් වන කරුණ නම් දේශීය පාරිභෝගිකයාට ඇති මාළු වල ගුණාත්මකභාවය සහ සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව ඉතා පහළ මට්ටමක පැවතුනද ලංකාව මේ වන විටත් විදේශ රටවලට මසුන් අපනයනය කරන ප්‍රධාන රටක් බවට නම් දරා ඇත. පිටරටට එක් ආකාරයකටත් දේශීය මිනිසුන්ට තව ආකාරයකටත් මසුන් සැපයුම සිදුකරන මෙම ධීවර කර්මාන්තය සම්බන්ධයෙන් ධීවර අමාත්‍යාංශයේ වගකිවයුතු බලධාරීන් වහාම ක්‍රියාත්මක විය යුතු නොවේද?

This is a non-technical summary of the project report titled “Comparative Study on Quality and Safety Aspects of Marine Fishery Chain of Selected Fishery Harbors in Sri Lanka” supervised by Dr. R.P.N.P. Rajapakse*, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
n_rajapakse@yahoo.com

කුඩා තේ වතු හිමියාගේ නිෂ්පාදන ඉහල නැංවීම වෙනුවෙන් ජංගම කෘෂි උපදේශන සේවා

සුමුදු වහලතන්ති

අදින් වසර ගනනාවකට ඉහත ශ්‍රී ලංකාව කෘෂිකර්මාන්තයේ හිනිපෙත්තෙහි රැඳුණු රටකි. තවමත් දියුණු වෙමින් පවතින මෙරටෙහි ආර්ථිකය සහ කෘෂිකර්මාන්තය නගාසිටුවිමෙහිලා තේ කර්මාන්තය සැලකිය යුතු කාර්යභාරයක නිරත වෙමින් පවතී. සමස්ත තේ නිෂ්පාදනයෙන් 70% පමණ කුඩා තේ වතු හිමියන් විසින් නිෂ්පාදනය කරනු ලබන අතර සමස්ත තේ ඉඩම් ප්‍රමාණයෙන් 60% පමණ පිහිටා ඇත්තේ පහත රට කලාපයෙහි වේ. එබැවින් පහතරට කුඩා තේ වතු හිමියා යනු තේ කර්මාන්තයෙහි ඉතාමත් සුවිශේෂී චරිතයකි. ‘Ceylon tea’ ලෙස අපනයන වෙළඳපොළෙහි ඉහල නාමයක් දිනාගෙන ඇති තේ කර්මාන්තයෙහි නිෂ්පාදන ඉහල නැංවීමට නම් කුඩා තේ වතු හිමියන් නව දැනුම හා කුසලතා තුලින් පරිපුර්ණ කල යුතුය. කාර්යබහුල ජීවන රටාව සමග ඔවුන් වගාව හා සම්භන්ධව තොරතුරු ලබා දෙන ආයතන සමග පවතින සබඳතා සීමා වෙමින් පවතී. එවැනි තත්වයක් මත ජංගම දුරකථන හරහා කෘෂි උපදේශන ලබා දීම ඉතා පහසු හා කාර්යක්ෂම ක්‍රමයක් බවට පත්ව ඇත.

රාජ්‍ය හා පෞද්ගලික සමාගම් මගින් මේ වන විටත් මෙම උපදේශන සේවා බෙදා හැරීම සිදු වුවද මෙවැනි සේවා සඳහා යොමු වීමේ අඩුවක් කුඩා තේ වතු හිමියන් අතර පවතී. මෙම අධ්‍යයනය තුලින් ඊට හේතු කාරණා විය හැකි පරිශීලකයාට හා සේවාවට අනුබද්ධ ගුණාංග පිලිබඳ සොයා බැලීමක් සිදු කර ඇත.

මේ පිලිබඳ වැඩිදුර අධ්‍යනය පහසුව සඳහා දැනට පවතින පුළුල්ම පෞද්ගලික ජංගම කෘෂි උපදේශන සේවාව වන ගොවි මිතුරු සේවාව භාවිතා කරන ලදී. ගොවි මිතුරු සේවාව සමග අවම වශයෙන් මාස තුනක්වත් රැඳී සිටි කළුතර දිස්ත්‍රික්කයේ කුඩා තේ වතු හිමියන් 190 දෙනෙකු මෙම අධ්‍යනයට යොදා ගන්න ලදී. එහිදී, පරිශීලකයාට හා සේවාවට අදාළ ගුණාංග පිළිබද ඇතුලත් ප්‍රශ්න මාලවකට තොරතුරු ලබා ගත් අතර ඒ තුලින් සිදු කරන ලද විශ්ලේෂණ හරහා නිගමනයන්ට එළඹිණි. මෙම තොරතුරු ලබාගැනීම පරිශීලකයාගේ ලක්ෂණ හතක් සහ සේවාවේ ලක්ෂණ හතක් යොදා ගනිමින් සිදු කෙරුණි.

ගොවි මිතුරු සේවාව සමග ක්‍රියාශීලි ආකාරයෙන් රැඳී සිටින්නකු වීමට බලපාන කරුණු මෙහෙදී පළමුව අධ්‍යයනය කෙරුණි. මේ අනුව සේවාව භාවිතා කරන කුඩා තේ වතු හිමියන්ගේ අධ්‍යාපන මට්ටම, තේ වගාවේ භුමි ප්‍රමාණය, මාසික තේ වගා ආදායම, සේවාව මගින් ලබාදෙන තොරතුරු වල ගුණාත්මක බව, ප්‍රයෝජනවත්භාවය සහ තම වගා කටයුතු සඳහා ලබාදෙන තොරතුරු වල පවතින අදාලත්වය ඉහල යනවිට යම් පරිශීලකයෙකු ක්‍රියාශීලි පරිශීලකයෙකු වීමට පවතින හැකියාව ඉහල යා හැකි බව අනාවරණය විය.

ක්‍රියාශීලිව සේවාව භාවිතා කරන්නෙකු වුවත් ඔහු හෝ ඇය එම සේවාව මගින් තොරතුරු ලබාගෙන තම ආදායම ඉහල නංවා ගන්නා අයෙකු වීමට අපොහොසත් වන්නේ නම් මෙවැනි සේවාවක් භාවිතයෙහි පලක් නැත. එබැවින් මෙම සේවාවෙන් වාසි ලබා ගන්නෙකු බවට පත් වීමට නම් කුමන කාරනා පිලිබඳ වැඩි දුරටත් සිතිය යුතුද යන්න මීලගට අධ්‍යනය කරන ලදී. එහිදී කුඩා තේ වතු හිමියාගේ වයස සහ අත්දැකීම ඉහල යාමත්, තොරතුරුවල පවතින ගුණාත්මක භාවය හා ප්‍රයෝජනවත්භාවය ඉහල යාමත් තුලින් සේවාව හා සම්භන්ධවී වාසි ලබා ගන්නෙකු බවට පත් වීමේ හැකියාව ඉහල යා හැකි බව අනාවරණය විය.

මීට අමතරව සේවාව සම්භන්ධව අදහස් හා යෝජනා ලබා ගන්නා ලදී. ගොවි මිතුරු සේවාව මගින් දවසේ තෝරාගත් ස්ථාපිත කාල සීමාවක දුරකථන ඇමතුමක් ලැබෙනු ඇත. බොහෝ කුඩා තේ වතු හිමියන්ගේ අදහස වුයේ මෙම දුරකථන ඇමතුම ලැබෙන වෙලාව පිලිබඳ ඔවුන් එකඟ නොවන බවයි. එම කාල වෙලාවේ ඔවුන් කාර්ය බහුල බැවින් තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා පරිශීලකයාට අවශ්‍ය වෙලාවක් ලබා ගත හැකි ලෙස සේවාව දියුණු කල යුතුය යන්න ඔවුන්ගේ මතයයි. ගොවි මිතුරු යනු පෞද්ගලික අංශයට අයත් සේවාවක් බැවින් ඒ සඳහා කුඩා තේ වතු හිමියන්ට දිනකට රුපියලක් සහ බදු මුදලක් අයකරනු ලබයි. නමුත්, ඇතැම් සේවා පරිශීලකයන්ට මේ පිලිබඳ අවබෝධයක් නොතිබුණි. එබැවින් මාසිකව මෙම මුදල් අයකිරීම් පිලිබඳ ඔවුන් දැනුවත් කිරීම සුදුසුය.

මේ අනුව මෙම අධ්‍යනය අවසානයේ ඉතාමත් පැහැදිලිව නිගමනය කල හැක්කේ සේවාවෙහි ගුණාංග වැඩි දියුණු කිරීම තුලින් සහ සේවාවෙන් ලැබෙන තොරතුරු සහ වාසි පිලිබඳ කුඩා තේ වතු හිමියන් වැඩි දුරටත් දැනුවත් කිරීම තුලින් මෙම සේවාව භාවිතය ඉහල නැංවිය හැකි බවයි.

This is a non-technical summary of the project report titled “The Role of User and Service Attributes on Adoption of Mobile Based Agriculture Advisory Services by the Low Country Tea Smallholders in Kalutara District” supervised by Dr. J.M.P.N. Anuradha*, Department of Agricultural Extension, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
anuradhaj@agri.pdn.ac.lk

වැලිගම මැලවීමට ගැලවීම කොළ කුන්දිරාද?

කැලුම් පෙරේරා

ශ්‍රී ලංකාවේ දකුණු පළාත ආශ්‍රිත පොල් වගාවට වර්තමානයේ පවතින ප්‍රභලතම අභියෝගය වන්නේ වැලිගම පොල් පත්‍ර මැලවීමේ රෝගයයි. පත්‍ර කහ පැහැති වීමත් පැතලි වීමත් රෝගයේ මූලික ලක්ෂණ වන අතර ක්‍රමයෙන් ගස දුර්වල වීම හා ඵලදාව අඩු වීමත් සිදුවේ. මෙය මහා පරිමාණ පොල් වගාකරුවන්ගේ පමණක් නොව කුඩා පොල්වතු හිමියන්ගේද ආර්ථිකය වෙත දැඩි පහරක් එල්ල කිරීමට සමත් වී ඇත.

රෝග කාරකයා ෆයිටොප්ලාස්මා ලෙස හඳුන්වන ක්ෂුද්‍ර ජීවියෙකි. ශාක සෛලයටත් වඩා කුඩා මෙම ක්ෂුද්‍ර ජීවියා වෙනත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මෙන් කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් පාලනය කිරීම ප්‍රායෝගික නොවේ. එමෙන්ම ගෙවත්තකට පොල් ගසක් යනු කප්රුකකි. ඉතා දිගු කාලයක් අස්වැන්න ලබා දෙන බෝගයක් බැවින් රෝගයට ලක් වූ සියලුම ශාක ඉවත්කිරීම ආර්ථික වශයෙන් අහිතකර බැවින් වඩාත් සුදුසුම පාලන ක්‍රමය වන්නේ රෝගයට ප්‍රතිරෝධී පොල් ප්‍රභේද වගා කිරීමයි.

පොල් පර්යේෂණ ආයතනය මගින් සිදුකරන ලද සමීක්ෂණයකට අනුව කොළ කුන්දිරා ලෙස හඳුන්වන කුරු පොල් ප්‍රභේදය වැලිගම පොල් පත්‍ර මැලවීමට ඉතා ඉහළ ප්‍රතිරෝධයක් පෙන්වයි. මේ අනුව, වැලිගම පොල් පත්‍ර මැලවීමට කිසියම් ජානමය ප්‍රතිරෝධයක් කොළ කුන්දිරා තුළ පවතින බවට කල්පිතයක් ගොඩ නැගිය හැකිය.

කොළ කුන්දිරා වානිජ පොල් වගාව සඳහා එතරම් සුදුසු නොවන්නේ අනෙකුත් පොල් ප්‍රභේද හා සසඳන විට එම ප්‍රභේදයේ ඵලය ප්‍රමාණයෙන් ඉතා කුඩා බැවිනි. එසේ නමුත් දකුණු පළාතේ ගෙවතු වල කොළ කුන්දිරා ප්‍රභේදය ඉතා සුලභව දැකියහැකි වන්නේ ඉතා ප්‍රණීත පානයක් වශයෙන් කොළ කුන්දිරා ප්‍රකට බැවිනි.

මෙම අධ්‍යයනය සඳහා වැලිගම, මාතර, දෙනිපිටිය හා කඹුරුගමුව ආශ්‍රිත ගෙවතුවලින් තෝරාගන්නා ලද කොළ කුන්දිරා ශාක තිහක් (30) යොදා ගන්නා ලදී. එම නියැදිය නිරෝගී

ශාක විසි පහකින් (25) සහ වැලිගම මැලවීමට ලක්වූ ශාක පහකින් (5) සමන්විත විය. අධ්‍යයනයේ එක් අරමුණක් නම් දකුණු පළාතේ කොළ කුන්දිරා ශාකවල රූප විද්‍යාත්මක විවිධත්වය අධ්‍යයනය කිරීමයි. අනෙක් අරමුණ නම් අණුක ලකුණුකරණ වර්ග (Molecular markers) භාවිතා කර කොළ කුන්දිරා ශාක අතර ඇති ජාන විවිධත්වය නිරූපණය කිරීමයි. දත්ත විශ්ලේෂණයට අනුව කොළ කුන්දිරා ශාක සියල්ල රූප විද්‍යාත්මකව ඉතා සමානය. කොළ කුන්දිරා ස්ව පරාගනය සිදු කරන ප්‍රභේදයක් බැවින්, ශ්‍රී ලංකාවේ කොළ කුන්දිරා ශාක එකම ගහණයකට අයත් බව මෙයින් තහවුරු වේ.

ජාන විවිධත්වය විශ්ලේෂණය කිරීමේදී රෝග ලක්ෂණ පෙන්නුම් කළ කොළ කුන්දිරා ශාක දෙකක් පමණක් අනෙකුත් කොළ කුන්දිරා ශාක වලින් අපගමනයක් පෙන්නුම් කර ඇත. මෙම අපගමනයට අදාළ අණුක ලකුණුකරණය භාවිතා කර තවදුරටත් කොළ කුන්දිරා ශාක පර්යේෂණයට ලක් කිරීම තුළින් වැලිගම පොල් පත්‍ර මැලවීමට ප්‍රතිරෝධී කුන්දිරා ශාක සහ ප්‍රතිරෝධී නොවන කුන්දිරා ශාක අණුක තාක්ෂණික ක්‍රම මගින් වෙන් කර ගැනීමට හැකි වේ යැයි බලාපොරොත්තු විය හැක.

එමගින් රෝගයට ප්‍රතිරෝධී දෙමුහුම් ප්‍රභේද නිපදවීම වැනි වඩා සුරක්ෂිත පිළියම් වැලිගම මැලවීමෙන් මැලවුණු දකුණු පළාතේ පොල් වගා කරුවන්ගේ හෙට දවස වෙත ලබා දීමට හැකියාවක් ලැබෙනු ඇත.

වැලිගම පොල් පත්‍ර මැලවීමේ රෝගයට ලක් වූ පොල් ගසක්

This is a non-technical summary of the project report titled “DNA Fingerprinting of Green Dwarf Coconut Phenotypes in Southern Sri Lanka in Relation to its Resistance to Weligama Coconut Leaf Wilt Disease” supervised by Dr. S.A.C.N. Perera*, Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
chandrikaperera2003@gmail.com

වැවක්-ඇලක්-දොලක් පිරි හෙටක්; ශ්‍රී ලාංකීය වාරිමාර්ග පද්ධතීන් නඟා සිටුවීමෙහිලා පුරවැසි කාර්යභාරය

මේනකා රත්නායක

අතීතයෙන් වර්තමානයට…

අනුරාධපුර රාජධානි සමයේ පමණක් සිරිලක් මවට දායාද වූ වාරි කර්මාන්ත ගණන සිය ගණනක්. ඒ සියල්ල දැහැමි පාලනයේත්, එකල මිනිසුන්ගේ දෑතේ වීරියේත් පිලිබිඹුවයි.

කාලයාගේ ඇවෑමෙන් ජරා ජීර්ණත්වයට පත් වෙන මේ මහ වැව්, කුඩා වැව් පසු කලෙක විවිධ ස්තර වල බලධරයන් අතින් නඩත්තු වූවත් අද වන විට බොහොමයක් වාරිමාර්ග පද්ධතීන් නඩත්තු වන්නේ ඒවා භාවිතා කරන පිරිස් අතින්. ප්‍රාදේශීය නිලධාරීන් හා ප්‍රාදේශීය ගොවි සංවිධාන මගින් මෙම වාරිමාර්ග පද්ධති කළමනාකරණ හා නඩත්තු කටයුතු සංවිධානය කෙරුනත් ඒවායේ පැවැත්ම රඳා පවතින්නේ පිරිස එකට එක්වී සක්‍රීයව එම කටයුතුවලට දායක වීම තුළින් පමණයි. එහෙත්, නිකරුනේ විනාශ මුඛයට යන බොහොමයක් වාරි නිර්මාණ එම සාමූහික වගකීම වර්තමාන ප්‍රජාව තුල කොතරම් දුරට මුල්බැස ඇත්දැයි නැවතත් සිතන්නට අප පොළඹවයි.

සාමූහික වගකීමක්…

පිරිසක් එකට එක් වී සාමූහිකව යම් කටයුත්තකට දායක වීමට නම් ඔවුන්ට එම කටයුත්ත සාර්ථකව කිරීමේ හැකියාවක් තිබෙන බවට 'විශ්වාසයක්' තිබිය යුතු බව සමීක්ෂණ මගින්ද සනාථ කර ඇත. තවද මේ සඳහා එක් එක් පුද්ගලයන් තමන් කොතරම් දුරට වාරිමාර්ග පද්ධතීන් ගෙන් යැපෙන කණ්ඩායමේ පුද්ගලයකු ලෙස අනන්‍යතාවයක් ගොඩ නගා ගෙන ඇත්දැයි දරන මතයද බලපාන බවට සොයා ගෙන ඇත. වාරිමාර්ග සාමූහිකව නගා සිටුවීමට නම් මානව සම්පත තුල ඇති නැඹුරුව හා එයට බලපාන සාධක සොයා බැලීම කාලීන අවශ්‍යතාවක් වන්නේ ඒවා මානව සම්පත කාර්යක්ශමව මේ කෙරෙහි නැඹුරු කරවීමට යොදාගතහැකි නිසයි.

මහකණුමුල්ල වැව හා මිනිසුන්…

අනුරාධපුර දිස්ත්‍රික්කයේ මහකණුමුල්ල වැව් එල්ලංගා පද්ධතිය ආශ්‍රිතව සිදු කරන ලද සමීක්ෂණයට අනුව සොයාගත් වැදගත් කරුණු කීපයකි. එනම්,

මහකණුමුල්ල වැව් එල්ලංගා පද්ධතිය

ජීවත් වන පිරිස් තම ප්‍රදේශයේ පවතින වැව් ඇලවේලි නඩත්තු කටයුතු හොඳින් සිදු කිරීමට ගමක් ලෙස ඔවුන්ට හැකියාවක් ඇති බවට සැලකිය යුතු විශ්වාසයක් ඇත. මීට අමතරව එම පිරිස් අතර තමා එම ප්‍රදේශයේ පුද්ගලයකු ලෙස ඇති අනන්‍යතාවය පිළිබඳ දැක්මද ඉහළ මට්ටමක පවතින බව සොයා ගෙන ඇත.

එසේම පුද්ගලයෙක් තම ප්‍රදේශයේ වාරිමාර්ග සම්බන්ධ පොදු කටයුතු වලට සම්බන්ධ වී ක්‍රියා කළ හැකි යැයි විශ්වාස කිරීමට එම පුද්ගලයා තමන් එම ප්‍රදේශයට අයත් කෙනෙකු බවට දරන මතය ධනාත්මකව බලපා ඇත.

මෙවැනි වැව ආශ්‍රිත පොදු කටයුතු වලට සම්බන්ධ වීමේ හැකියාව ගැන ඇති එම විශ්වාසය එම පුද්ගලයාගේ ස්ත්‍රී පුරුෂ භාවය, ප්‍රධාන රැකියාව, ගොඩ හා මඩ ඉඩම් පිළිබඳ ඇති අයිතිය හා ප්‍රමාණය මත වෙනස් විය හැකි බව තව දුරටත් හෙළි වී ඇත. එලෙසම අදාල ප්‍රදේශයේ පුද්ගලයෙකු ලෙස ඇති අනන්‍යතාවයට ද එම පුද්ගලයාගේ රැකියාව, ගොඩ හා මඩ ඉඩම් අයිතිය, ප්‍රමාණය හා එම පුද්ගලයාගේ වයස වැනි කරුණු ද බලපාන බව සනාථ වී තිබේ.

වාරිමාර්ග පද්ධති නඩත්තුව හා කළමනාකරණය සඳහා සක්‍රීය සහභාගිත්වය අවම මට්ටමක පවතින පසුබිමක ඉහත සමීක්ෂණයේ සොයාගැනීම් පොදු කළමනාකරණ යාන්ත්‍රණ නිර්මාණයේ දී භාවිතයට ගන්නේ නම් තවදුරටත් මිනිසුන් එම පොදු කටයුතු සඳහා සක්‍රීයව දායක කර ගත හැකි බවත්, පොදු කටයුතු වල යෙදීමේ හැකියාව පිළිබඳ ඇති ඉහළ විශ්වාසයත්, එම ප්‍රදේශයේ පුද්ගලයකු ලෙස තමන්ගේ අනන්‍යතාවය ගැන ඇති මතයත් යන අභ්‍යන්තරික කරුණු පිළිබඳ මනා අවබෝධය එම පොදු කටයුතු සාර්ථක වීමේ ඉඟියක් ලෙසත් සැලකිය හැක.

මෙම සමීක්ෂණයේ සොයාගැනීම් ප්‍රායෝගිකව යොදා ගැනීම තුළින් වත්මන් වාරිමාර්ග පද්ධතීන්ගේ තත්ත්වය මීට වඩා ඉහළ නැංවීම කෙරෙහි මානව සම්පත හැසිරවීමටත්, එමගින් වාරිමාර්ග කෘෂිකර්ම කටයුතුවල වැඩි දියුණුවක් ළඟා කර ගැනීමටත් හැකිවනු ඇත.

This is a non-technical summary of the project report titled “Impact of Perceived Social Identity on Collective Efficacy Beliefs: An Insight from the Mahakanumulla Tank Cascade System” supervised by Dr. J.M.P.N. Anuradha*, Department of Agricultural Extension, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
anuradhaj@agri.pdn.ac.lk

කෝමාරිකා වානිජ වගාවට අත්වැලක්

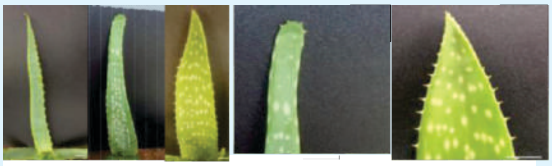
ප්‍රසංගි අලහකෝන්

'කෝමාරිකා' නම ඇසූ සැනින් ඔබ කවුරුත් දන්නා හදුනන බොහෝ නිවෙස් වල දක්නට ලැබෙන ඖෂධීය ශාකයක් බව නොරහසකි. එසේම මෑතක් වනතුරු කෝමාරිකා අප කාගේත් ගෙවත්තට සීමා වූ, එතරම් ප්‍රසිද්ධ ශාකයක් නොවුනත් වර්තමානය වන විට ඉතා සීඝ්‍රයෙන් වාණිජ වගාවන් සඳහා ඉහළ ඉල්ලුමක් ලැබෙමින් පවතින ශාකයක් වී ඇති බවද ඔබ දන්නවා ඇත. එයට සැබවින්ම හේතු වන්නේ කෝමාරිකා සතුව පවතින ඖෂධීය ගුණයෙන් යුතු ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග නිසාවෙන් ආයුර්වේද ඖෂධ, රූපලාවන්‍ය නිෂ්පාදන හා ආහාර පාන වර්ග නිෂ්පාදනයට දේශීයව මෙන්ම විදේශීයව ඇති ඉහළ ඉල්ලුමයි.

නමුත් කෝමාරිකා වල විවිධ ප්‍රභේද තිබිය හැකි බවත්, ඒවායේ සංඝටක වල වෙනස්කම් තිබිය හැකි බවත් ඔබ මොහොතකට හෝ සිතා තිබෙනවා ද? එසේත් නැත්නම් ඔබ එවන් වෙනස්කම් නිරීක්ෂණය කර තිබෙනවා ද? බොහෝවිට ඔබේ පිළිතුර වනු ඇත්තේ නැත යන්නයි.ඒ අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන කෝමාරිකා විශේෂ හෝ ප්‍රභේද හඳුනා ගැනීමටත් ඒවායේ රූපීය ලක්ෂණ වල විවිධත්වය සොයා බැලීමටත් මෙම අධ්‍යයනය සිදු කරන ලද්දේ මේ පිළිබඳව ශ්‍රී ලංකාව තුළ තවමත් කිසිදු වාර්තාගත අධ්‍යයනයක් සිදු නොකල පසුබිමක් තුළය.මෙම අධ්‍යයනයේ ප්‍රතිඵලයන්ට අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ කෝමාරිකා විශේෂ අඩුම වශයෙන් 3ක් පවතින බවත් එකම විශේෂය තුළ වුවද ප්‍රභේද කීපයක් පැවතිය හැකි බවත් සොයා ගත හැකිවිය.

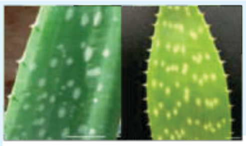
එසේම රූපීය ලක්ෂණ වල අපූර්ව විවිධත්වයක් කෝමාරිකා ශාකය සතුව පවතින බවද නිරීක්ෂණය කළ හැකි විය.

ඔබ වාණිජ කෝමාරිකා වගාවේ නියැලෙන පුද්ගලයෙක් නම් මෙම අධ්‍යයනයේ අවසන් නිගමන බොහෝ සෙයින් උපකාරී වනු ඇත. ඒ අනුව ඉහළ ඵලදාවක් ලබා දීමට වැඩි හැකියාවක් පවතින පැළ හඳුනා ගැනීමට පහත සඳහන් ලක්ෂණ ඉවහල් වනු ඇත.



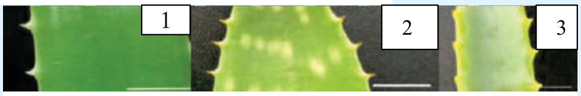
විවිධ පත හැඩ හා පත අගස්ථ

කටු වල පිහිටීම



සුදු පැහැ ලප වල දාරයන්හි විවිධත්වය.පැහැදිලි (1), බොඳ (2)

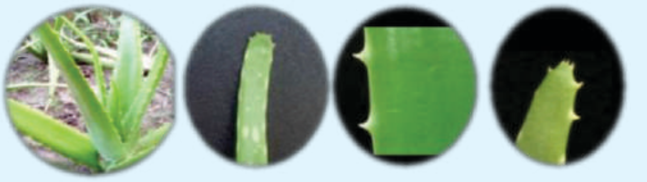
පත්‍ර අග කටු පිහිටීම



කටු වල පැහැය .සුදු(1), සුදු හා දුඹුරු අග්‍ර (2), කහ (3)

ලප පිහිටීමේ විවිධත්වය

කහ පැහැයට හුරු කොල පැහැ පත්‍ර, රවුම් පත්‍ර අග්‍ර, පත්‍ර දාරයට ලම්භකව පිහිටි සුදු පැහැ කටු, පත් අග කටුවල විශේෂ පිහිටීම.



ජෛව විවිධත්වය අතින් ඉහළ ස්ථානයකට හිමිකම් කියන ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ කෝමාරිකා විශේෂ හා ප්‍රභේද පැවතිය හැකි බවත් ඒවා සතුව අපූර්ව රූපීය විවිධත්වයක් ඇති බවත් මෙම අධ්‍යයනයෙන් ගම්‍ය වන අතර ඒවා සංරක්ෂණයට හා ඒවායේ ඖෂධීය ගුණයන් සොයා ගනු වස් මෙය නිසැකවම උපකාරී වනු ඇත.තවද ඉහළ ඵලදාවක් ළඟා කරන සාර්ථක වානිජ කෝමාරිකා වගාවක හිමිකරුවෙකු වීමේ සිහිනයට අත්වැලක් වීමට මෙම අධ්‍යයනය නව මංපෙත් විවර කරනු නොඅනුමානය.

ජෛව විවිධත්වය අතින් ඉහළ ස්ථානයකට හිමිකම් කියන ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ කෝමාරිකා විශේෂ හා ප්‍රභේද පැවතිය හැකි බවත් ඒවා සතුව අපූර්ව රූපීය විවිධත්වයක් ඇති බවත් මෙම අධ්‍යයනයෙන් ගම්‍ය වන අතර ඒවා සංරක්ෂණයට හා ඒවායේ ඖෂධීය ගුණයන් සොයා ගනු වස් මෙය නිසැකවම උපකාරී වනු ඇත.තවද ඉහළ ඵලදාවක් ළඟා කරන සාර්ථක වානිජ කෝමාරිකා වගාවක හිමිකරුවෙකු වීමේ සිහිනයට අත්වැලක් වීමට මෙම අධ්‍යයනය නව මංපෙත් විවර කරනු නොඅනුමානය.

This is a non-technical summary of the project report titled "Morphological and Molecular Characterization of Selected Aloe Germplasm in Sri Lanka" supervised by Dr. N.U. Jayawardana*, Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya. nuj@pdn.ac.lk

කුරුඳු වල පොත්ත රළු වීමේ රෝගය හදන්නේ කව්ද ???

හෂිනි ආනන්ද

කුරුඳු යනු ශ්‍රී ලංකාවට ආවේණික භෝගයක් වන අතර මේ වන විට ගාල්ල, මාතර, හම්බන්තොට මෙන්ම රත්නපුර දිස්ත්‍රික්කයේ ද ව්‍යාප්තව ඇත. ලෝක වෙළඳ පොළේ සත්‍ය කුරුඳු ඉල්ලුමෙන් වැඩි ප්‍රතිශතයක් සපයනු ලබන රට වන්නේ ද ශ්‍රී ලංකාවයි.

නමුත් වෙනත් භෝග වලට මෙන්ම කුරුඳු වලට ද රෝග හා පළිබෝධ උවදුරු බොහොමයක් පවතී. ඒ අතරින් මෙම පොත්ත රළු වීමේ රෝගය ප්‍රධානතම තර්ජනය ලෙස සැලකේ. රෝගය ආරම්භ වන්නේ අර්ධ මෘදු කඳන් වල හට ගන්නා ඉතා කුඩා කළු පැහැති ලප විශේෂයක් මගිනි. කාලයත් සමගම කුඩා ලප ක්‍රමයෙන් විශාල වෙමින් කඳන් පුරා ව්‍යාප්ත වීම සිදුවේ. රෝගය දරුණු වූ විට පත්‍ර නාරටි අතර ප්‍රදේශය කහ පැහැ වී අවසන් වශයෙන් රෝගී කඳන් මිය යාම සිදුවේ.

පොත්ත රළු වීමේ රෝගය කුරුඳු අස්වැන්න අඩු වීමට විශාල වශයෙන් බලපා ඇත. මෙහිදී රෝගී කඳන් වල පොත්ත ඉවත් කිරීම ඉතාමත් අසීරු වේ. මේ නිසා රෝග පාලනයට යොමු වීම ඉතා වැදගත් වන අතර ඒ සඳහා රෝග කාරක ජීවියා හඳුනා ගත යුතුය.

පොත්ත රළු වීමේ රෝගය දිලීර ආසාධනයක් බව දැනට කරන ලද පර්යේෂණ වලින් හෙළිවී ඇත. නව තාක්ෂණික දියුණුවත් සමගම රෝග කාරක ජීවීන් හඳුනා ගැනීම සඳහා වඩාත්ම සුදුසු වන්නේ අණුක ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රම භාවිතය යි. මෙම අධ්‍යනයේදී රෝගී කඳන් මගින් ලබා ගත් දිලීර මෙන්ම නිරෝගී කඳන් මගින් ලබා ගත් දිලීර අණුක ජීව විද්‍යාත්මකව හඳුනා ගන්නා ලදී. Neopestalotiopsis clavispora" Pestalotiopsis sp'" Pestalotiopsis microspora" Colletotrichum fructicola සහ Fusarium oxysporum යන දිලීර විශේෂ රෝගී මෙන්ම නිරෝගී කඳන් වල ඇති බවට මෙහිදී තහවුරු විය. අධ්‍යනයට අනුව මෙම දිලීර විශේෂ නිරෝගී කුරුඳු කඳන් වල රෝගී කාරක නොවී නිධන්ගතව පැවත පසුව රෝගී කාරක වනු ඇතැයි අනුමාන කළ හැකිය.

එමෙන්ම Phanerochaete sp. සහ Colletotrichum gloeosporioides යන විශේෂ රෝගී කඳන් වලින් පමණක් වාර්තා විය. මෙහි සඳහන් Phanerochaete sp. නම් දිලීර විශේෂයට ලිග්නින් හා සෙලියුලෝස් සංයෝග ජීර්ණය කරමින් සණ පෘෂ්ඨ නිර්මාණය කිරීමේ සුවිශේෂී හැකියාවක් පවතී. එම නිසා රෝගයේ රළු ස්වභාවයට මෙම දිලීර විශේෂය හේතු වනවා විය හැකිය. එසේම මෙය රෝගයේ ද්විතීයික ආක්‍රමණිකයෙකු ද විය හැක. කෙසේ වෙතත් Colletotrichum gloeosporioides නම් දිලීර විශේෂයේ රෝගී කාරක ස්වභාවය එතරම් පැහැදිලි නැත.

අවසන් වශයෙන්, මෙම අධ්‍යනය මගින් සොයා ගත් කරුණු සාර්ථක මෙන්ම කාර්යක්ෂම රෝග පාලන ක්‍රමයක් ගොඩ නගා ගැනීම සඳහා ඉවහල් වනු ඇතැයි ද එමගින් දේශීය කුරුඳු නිෂ්පාදනය තව දුරටත් ශක්තිමත් වෙමින් දේශීය කුරුඳු ගොවියාගේ අත මිට සරු වනු ඇතැයි ද බලාපොරොත්තු වෙමු.

This is a non-technical summary of the project report titled “Molecular Identification of Fungi Associated with Rough Bark Disease Infected Cinnamon Plants in Comparison to Healthy Plants” supervised by Prof. D.M. De Costa*, Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
devikadecosta@gmail.com

ගොයම් ගසට ඇති තරගය... අවසන කුමක් සිදු වේවිද?

සලනි ප්‍රනාන්දු

වෙළඳපොළින් එළවළු, පලතුරු මිලදී ගැනීමේදී ඒවායේ නැවුම් බව හා වස විෂ වලින් තොර භාවය පිළිබඳ ඔබ කොතරම් දුරට සැලකිලිමත් වනවා ද? නමුත් ඔබගේ ප්‍රධාන ආහාරය වන සහල් මිලදී ගැනීමේදී ඔබ කෙතරම් සුරක්ශිත යැයි සිතනවා ද?

බැර ලෝහයක් වන කැඩ්මියම් වරක් ශරීරගත වූ පසු අවුරුදු 10 ත් 30 ත් අතර කාලයක් ශරීරය තුල රැඳී සිටීමට හැකියාවක් ඇත. දීර්ඝ කාලීනව කැඩ්මියම් වලට නිරාවරණය, වකුගඩු, පෙනහලි හා අස්ථි ආශ්‍රිත රෝග ගණනාවකට අතවැනීමකි.

ඔබ දන්නවා ද? ගොයම් ගසට පසෙහි පවතින කැඩ්මියම් අවශෝෂණය කර, මුල, කද, කරල යනාදී ශාකයේ කොටස්වල එය එක් රැස් කරගැනීමට විශේෂ හැකියාවක් ඇති බව... එම එක් රැස් වු කැඩ්මියම්හි අවසානය කුමක් වේද? අපගේ සිරුර එක් නැවතුම්පලක් නොවේද?

සින්ක් නැතහොත් තුත්තනාගම් ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන වී වගාකෙරෙන ප්‍රදේශයන්හි පසෙහි පවතින ඌන පෝෂකයකි. එම නිසා කෘෂිකර්ම දෙපර්තුමෙන්තුවේ නිර්දේශය වන්නේ හෙක්ටෙයාරයකට කිලෝ 5 ක් වන පරිදි පසට සින්ක් සල්ෆෙට් පොහොර යෙදීමයි. මෙම සින්ක් පසෙහි ඇති කැඩ්මියම් සමග ගොයම් ගසට අවශෝෂණය සඳහා තරගයක යෙදෙයි.

ඒ අතරින් පසෙහි අනෙකාට වඩා වැඩියෙන් පවතින මූලද්‍රව්‍ය තරගයේ ජය ලබා ශාකය තුලට වැඩියෙන් අවශෝෂණය වේ.

වර්තමානයේ, ජීව අගුරු පසට යෙදීම ගොවීන්හට වාසි රැසක් අත්වන හා පාරිසරික හිතාකාමී යෙදුමක් ලෙස ප්‍රචලිතව ඇත. අගුරු වලට සමාන ද්‍රව්‍යක් වන මෙය කෘෂිකාර්මික අපද්‍රව්‍යය වැනි දෑ භාවිතයෙන්, පාලිත තත්ව යටතේ නිපදවූ ද්‍රව්‍යකි. මෙම ජීව අගුරුවලට පසෙහි පවතින කැඩ්මියම් වැනි ලෝහ රඳවා ගෙන ඒවා ශාක වලට අවශෝෂ්ණය වීම අඩු කිරීමට හැකි බව විද්‍යාත්මක මතයයි. නමුත් කැඩ්මියම් පමණක්ම නොව සින්ක් ද මෙමගින් රඳවා ගත හැක.

එබැවින්, පසට ජීව අගුරු යෙදූ පසු පසෙහි සින්ක් හා කැඩ්මියම් අතර ගොයම් ගසට අවශෝෂණය සඳහා තිබූ තරගයට කුමක් සිදු වේවිද? ගොයම් ගසෙහි කැඩ්මියම් වැඩිවේවිද? අඩුවේවිද?

මෙය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා ගොයම් ශාක බඳුන්ගතව වගා කරන ලදී. එහිදී, කුරුණෑගල ප්‍රදේශයේ කුඹුරු 9 කින් ලබා ගත් පස් සාම්පලයන්හි කැඩ්මියම් ප්‍රමාණය පරීක්ෂා කරන ලදී. සෑම පසක්ම, ආහාර දාමය හරහා මිනිස් සිරුරට අතුලු වී හානි පැමිණවිය නොහැකි මට්ටමේ ඉතා ම අඩු කැඩ්මියම් ප්‍රමාණයන්ගෙන් සමන්විත විය. ඒ අතුරින් එක් කුඹුරකින් ලබාගත් කිලෝග්‍රෑමයට මිලිග්‍රෑම් 0.25 ක කැඩ්මියම් සාන්ද්‍රණයක් සහිත වූ පසක වී වගා කරන ලදී. මීට අමතරව පසෙහි තරමක් වැඩි කැඩ්මියම් සාන්ද්‍රණයකදී මෙය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා කිලෝග්‍රෑමයට මිලිග්‍රෑම් 3 ක් ලෙස කැඩ්මියම් එක් කළ තවත් බඳුන් සකස් කෙරිණි. එහිදී දහයියා ජීව අගුරු 0.1 % අනුපාතයෙන්ද, සින්ක් සල්ෆෙට් පොහොර නිර්දේශය පරිදි ද යොදන ලදී.

ප්‍රතිඵල අනුව කැඩ්මියම් අඩු සාන්ද්‍රණයක් සහිත පසට සින්ක් පොහොර යෙදීම මගින් පසෙහි සිට මුලට පරිසංක්‍රමණය වූ කැඩ්මියම් ප්‍රමාණය වැඩි විය. නමුත් එම මුලෙහි කැඩ්මියම් වැඩිවීම හානිදායක මට්ටමේ වැඩිවීමක් නොවුනා සේම, එමගින් සහල් වල කැඩ්මියම් වැඩි නොකරන බවත් නොඅනුමනය. කෙසේවෙතත් කැඩ්මියම් තරමක් වැඩි සාන්ද්‍රණයක් සහිත පසට වුවද, සින්ක් පොහොර යෙදීම නිසා ශාකයේ කැඩ්මියම් අවශෝෂණයේ වැඩිවීමක් දක්නට නොලැබිණි.ඉදින් තවත් දෙගිඩියාවෙන් සිටිය යුතු නැත. ශාකවලට මෙන්ම මිනිසාටත් අවශ්‍ය ක්ෂුද්‍ර පෝෂකයක් ලෙස, පස සින්ක් ඌණතාවයෙන් තොර කිරීම ඔබගේ සෞඛ්‍යයට සේම ආර්ථිකයටද වැදගත් වේ. තවද, ඉහත කී කැඩ්මියම් සාන්ද්‍රණ එකකදීවත් දහයියා ජීව අගුරු යෙදීම මගින් පසෙහි සිට මුලට පරිසංක්‍රමණය වන කැඩ්මියම්හි වෙනසක් සිදු නොවීය. එහි වැඩිවීමක් සිදු වූවේද නැත.

ඔබට දැන් වැටහෙන්නට ඇත. තරගය කෙසේ වූවත් අවසන, අප පරාජය වී නොමැත. සින්ක් පොහොර හා ජීව අගුරු පසට යෙදීම, අපගේ බත් පතෙහි කැඩ්මියම් වැඩි කර නැත.

එබැවින්, ප්‍රයෝජන රැසක් සහිත මේ සින්ක් පොහොර හා ජීව අගුරු පසට යෙදීමට ද ඔබ කිසි සේත් සිතෙහි කුහුලක් හෝ බියක් තබා ගත යුතු නැත.

This is a non-technical summary of the project report titled “Cadmium Phytoavailability for Rice as Affected by Soil Application of Biochar and Zinc Sulphate” supervised by Dr. A.M.C.P.K. Attanayake*, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
chammiattanayake@gmail.com

කිරි ගොවීන්ට වාසි ගෙනදිය හැකි දෙමුහුම් බඩ ඉරිඟු හා සෝර්ගම් ප්‍රභේද හඳුනා ගනිමු

දීලක ජාගොඩ

ලංකාවේ වාණිජ වශයෙන් සිදු කෙරෙන කිරි ගව පාලනය වසර 70 ක පමණ අතීතයකට උරුමකම් කීවද අප තවම දේශීයව නිපදවනු ලබන්නේ කිරි ඉල්ලුමින් 38% පමණ ප්‍රමාණයකි. එනිසා වසරකට ඩොලර් මිලියන 293.5 ක් පමණ මුදලක් වැය කරමින් කිරි නිශ්පාදන 93.7 MT පමණ ප්‍රමානයක් ආනයනය කිරීමට සිදුව ඇත. දියුණු වෙමින් පවතින රටක් ලෙස මෙවන් වියදමක් දිගින් දිගටම දැරීම අපහසුය. එනිසා කිරි නිෂ්පාදනය ඉහල නැංවීම යුගයේ අවශ්‍යතාවයකි. ශ්‍රී ලංකාව තුළ සිදු කරනු ලැබූ විවිධ පර්යේෂණ වලට අනුව කිරි දෙනුන්ගේ නිෂ්පාදකතාව අඩු වීමට ප්‍රධානතම හේතුව පෝෂණ ඌනතාවයන් බව තහවුරු වී ඇත. එම නිසා ඉහල අස්වැන්නක් ලබාදෙන ගුණාත්මයෙන් ඉහල තෘණ ප්‍රභේද හදුනාගැනීම ඉතා වැදගත්ය.

පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ කෘෂිකර්ම පීඨය, ගන්නෝරුවේ පශු වෛද්‍ය පර්යේෂණ ආයතනය හා මහඉලුප්පල්ලමේ ක්ෂේත්‍ර බෝග පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ආයතනය එකතුව ගව ආහාර සදහා සුදුසු තෘණ ප්‍රභේද සොයා ගැනීමේ අරමුණින් වියලි කලාපයේ මහ කන්නයේදී සිදු කරනු ලැබූ මෙම පර්යේෂණය මගින් ඉතා සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලගා කර ගැනීමට හැකි විය.

අපගේ පර්යේෂණය සදහා දේශීයව හා විදේශීයව අභිජනනය කරන ලද දෙමුහුම් බඩ ඉරිඟු ප්‍රභේද (Badhra, MI Hybrid 1, MI hybrid 2, Pacific 339" Jet 999) හා සෝර්ගම් ප්‍රභේද (Sugargraze" MI Sweet Sorghum) ගන්නා ලදි. එම ප්‍රභේද වැඩි හා අඩු ශාක ඝණත්වයන් යටතේ මහඉලුප්පල්ලම, ක්ෂේත්‍ර බෝග පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ආයතන භූමියේ වගා කර එහි, අස්වැන්න, සංයුතිය සහ පෝෂණ ගුණය නිර්ණය කෙරිනි.

ආනයනය කරනු ලබන දෙමුහුම් Pacific 339 බඩඉරිඟු ප්‍රභේදයෙන්, හෙක්ටයාරයකට 13.7 MT ක අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි විය. එහි ඉහල ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණය (10.36%) හා ඉහල ශක්ති ප්‍රමාණයක් (10.11 MJ/kg) අඩංගු වන අතර ජීරනකතාවයද ඉහලය (63.87%). මේ හේතුවෙන් වැඩි කිරි නිෂ්පාදනයක් සහිත එල දෙනුන් සඳහා Pacific 339 ප්‍රභේදය වගාකිරම යෝග්‍ය වේ. තවද දේශීයව අභිජනනය කල දෙමුහුම් MI Sweet Sorghum ප්‍රභේදයෙන්, වියලි කලාපයේ මහ කන්නයේදී හෙක්ටයාරයකට 66.8 MT ක අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි විය. එම ප්‍රභේදයේ ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණය 5.24% ක්ද ශක්ති ප්‍රමාණය 5.47 MJ/kg ක්ද, ජීරනකතාව 37.07% ක් බවද සොයා ගන්නා ලදි. කෙසේ වෙතත් ඉතා ඉහල අස්වැන්න නිසා MI Sweet Sorghum ප්‍රභේදය මධ්‍යස්ථ කිරි නිෂ්පාදනයක් ලබා දෙන කිරි ගවයන් සඳහා වගාකිරිම යෝග්‍යය වන බව නිර්දේශ කල හැක.

අපගේ පරීක්ෂණය මගින් හුදෙක් ස්භාවිකව වැවෙන තෘණ වර්ග කිරි ගවයන් හට ආහාරයට ලබා දීම වෙනුවට ඉහල පෝෂණ අගයෙන් යුත් Pacific 339 හා MI Sweet Sorghum ප්‍රභේද වගා කර ගවයන්ට ආහාරයට ලබා දීමෙන් වැඩි කිරි අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමට හැකි බව සනාත වී ඇත. ඉහල අස්වැන්නක් හා පෝෂණීය අගයක් සහිත මෙම තෘණ ප්‍රභේද ශ්‍රී ලංකාවේ පරිහානියට ලක් වන කිරි ගව කර්මාන්තයට නැවත ජීවය ලබා දෙන තීරණාත්මක සාධකයක් වන බව නොඅනුමානය.

This is a non-technical summary of the project report titled “Potential of Selected Maize and Sorghum Varieties Cultivated During *Maha* Season in the Dry Zone for Dairy Cattle Feeding” supervised by Mr. M.B.P. Kumara Mahipala*, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
pmahi@pdn.ac.lk

සැල්වීනියා පොස්පරස් පොහොරක්...?

හසිනි නිලූමා

ඔබ දන්නවාද සැල්වීනියා කියන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ විශාල වශයෙන් පැතිරී පවතින තර්ජනාත්මක ආක්‍රමණශීලී පැලෑටියක් බව. දින 03ක් වැනි කෙටි කාලයකින් එහි වියලි බර සීග්‍රයෙන් දෙගුණ වන අතර ජලාශ පුරා ඝණ වැස්මක් ඇති කිරීමට සමත් වේ.

වර්ථමානයේ අප ජලය පවිත්‍ර කිරීම සඳහා ශාක විශේෂ යොදා ගැනීම දිනෙන් දින දියුණු වන ක්ෂේත්‍රයකි. සැල්වීනියා සතු පෝෂක උරා ගැනීමේ හා ගබඩා කිරීමේ හැකියාව, ගව පාලනයේදී ඉවත ලන අපජලයේ පෝෂක විශේෂයෙන් පොස්පරස් පිරිපහදු කිරීමට ප්‍රයෝජනයට ගෙන මෙම සොයාගැනීම සිදුකර ඇත.

මෙම පෝෂක අවශෝෂිත සැල්වීනියා, පොස්පරස් පොහොරක් ලෙස භාවිතා කිරීමට හැකිබව ඔබ දැන සිටියාද? සැල්වීනියා වියලි බරින් 1.26%ක් පොස්පරස් ගබඩා කර ගත හැකි බව මෙම අධ්‍යයනයෙන් අනාවරණය කරගනු ලැබුවා.

ශාක වර්ධනයට පොස්පරස් අත්‍යාවශ්‍ය මූලද්‍රව්‍යක් වන අතර පසෙහි ලබා ගත හැකි පොස්පරස් ප්‍රමාණය අඩු වීම ශාක වර්ධනයට සෘජුවම බලපානු ලැබේ. එමෙන්ම, විවිධ ප්‍රභවයන්ගෙන් ජලාශ වලට එක්වෙන පොස්පරස් අඩංගු පෝශක හේතුවෙන් ජලාශ සුපෝෂණය, නයිට්‍රජන් හා පොස්පරස් පෝෂක සාන්ද්‍රණය වැඩිවීමෙන් ජලාශ වල ඇල්ගී වර්ධනය වීමෙන් ජලයේ ගුණාත්මක භාවය අඩු වීමය වීමද තවත් තර්ජනයකි.

ගව පාලනයේදී පිටකරන අපජලයේ පොස්පරස්, සැල්වීනියා වලට උරාගැනීමට සලස්වා ශාකය පොස්පරස් වලින් සන්තෘප්ත අවස්ථාවේදී ජලයෙන් ඉවතට ගෙන 70°C උෂ්ණත්වයේ වියලා කුඩු කර

පොහොරක් සැකසීමට හැකි බව මේ වන විට සොයාගෙන අවසන්. වී වගාවේදී ගොවීන් යොදාගන්නා TSP පොස්පරස් පොහොර වෙනුවට මෙම සාදාගත් කාබනික පොහොර යොදා ගනිමින් කල අධ්‍යයනයේදී සැල්වීනියා පොස්පරස් පොහොරක් ලෙස ඉතාමත් කාර්‍යක්ෂමව ක්‍රියා කරමින් ශාකයේ අස්වැන්න හා වර්ධනය වැඩි කරන බව සොයාගෙන ඇත.

මෙම අධ්‍යයනයෙන් අනාවරණය කරගත් කරුණු පරිසර හිතකාමී පොහොර නිෂ්පාදනයටත්, ආක්‍රමණශීලී සැල්වීනියා පාලනයටත් නව මංපෙත් විවර කරනු ඇත.

This is a non-technical summary of the project report titled “Recovering the Phosphate from Animal Farm Effluents through Phytoremediation: A Possible Source of Bio-Phosphorus Fertilizer” supervised by Dr. M. Ariyaratne, Department of Crop Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
mariyaratne@yahoo.com

අප්‍රිකානු රැජින "ගිරා හොට කුඩළු" ලංකාවේ මල් වගා ක්ෂේත්‍රයටත්

සසිනි රසාංගා

අප්‍රිකාවේ නිවර්තන වැසි වනාන්තර නිජබිම කොටගෙන හටගෙන ඇති ගිරා හොට කුඩළු ශාකය, ලංකාවේ දේශගුණ තත්ත්ව යටතේද ඉතා හොඳින් වගා කළ හැක. ඉතා අලංකාර දීප්තිමත් රතු සහ කහ පැහැති මෙම ශාකයේ මල් ගිරා හොටක හැඩය ගනී.

ලංකාවේ තෙත් සහ අතරමැදි කලාප වලට වඩාත් සුදුසු වන මෙම ශාකය, මනා ජල කළමනාකරණයකින් යුතුව වියළි කලාපයේද පහසුවෙන් වගා කළ හැක. ගිරා හොට කුඩළු ශාකයේ විද්‍යාත්මක නාමය ඉම්පේෂන්ස් නියම්නියාමෙන්සිස් (Impatiens niamniamensis) වේ. මෙම කුඩළු විශේෂය ශාක ලෝකයේ අපූර්ව වර්ණ සංකලනය මනාව විදහාපායි.

සාමාන්‍යයෙන් අතු නොබෙදී අඩි 2-3ක් පමණ උසට වර්ධනය වන නිසා මෙම ශාකය බඳුන් ගත වගාවට යොදා ගැනීමේදී ගැටළු මතුවේ. එමනිසා පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලයේ, කෘෂිකර්ම පීඨයට අයත් බෝග විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව මගින් උසින් අඩු, හොඳින් අතු බෙදුණු හා මල් පිරුණු අලංකාර ශාකයක් සාදා ගැනීම සඳහා නව සොයාගැනීම් සිදුකර ඇත. එය මල් වගා ක්ෂේත්‍රයට ඉතා වැදගත් ආරංචියක් වනු ඇත.

මෙම පරීක්ෂණයට උද්‍යාන බෝග වගාවේදී බහුලව භාවිතා වන වර්ධන නිශේධකයක් වන පැක්ලබියුට්‍රසෝල් (Paclobutrazol) නම් රසායන ද්‍රව්‍යය ගිරා හොට කුඩළු ශාකයේ උස අඩු කිරීම, අතු බෙදීම උත්තේජනය හා මල් ප්‍රමාණය වැඩි කිරීම යොදා ගත හැකි බව සොයාගෙන ඇත. ඉතා සුළු ප්‍රමාණ වලින් අවශ්‍ය වීම, දිගුකාලීන ප්‍රතිඵල සහිත වීම, පහසු මිලට කෘෂි වෙළඳසැල් වලින් ලබාගත හැකිවීම හා පරිසරයට අහිතකර නොවන සංයෝගයක් වීම මෙම රසායනික සංයෝගයේ විශේෂ ලක්ෂණ වේ.

ඔබේ අවශ්‍යතාවයට අනුව මෙම කුඩළු ශාකය අලංකාර බඳුන්ගත විසිතුරු ශාකයක් ලෙස සකසා ගැනීමට, පළමුව මව් ශාකයෙන් පුරුක් 3-4ක් පමණ සහිත හොඳින් වැඩුණු අතු කැබලි ගෙන, ඒවා වැලි හා කොම්පෝස්ට් 1:1 අනුපාතයෙන් මිශ්‍රකර සාදාගත් වගා මාධ්‍යක සිටවනු ලබයි. ඉක්මනින් මුල් ඇදීම සිදුවන නිසා මෙම ශාකය බෝ කර ගැනීම ඉතා පහසුය. බඳුනේ සිටවා සති 6කට පමණ පසුව ලීටරයට මිලිග්‍රෑම් 5 ක සාන්ද්‍රණයකින් යුතු පැක්ලබියුට්‍රසෝල් ද්‍රාවණයෙන් මිලිලීටර 25 ක් ශාකයේ බඳුන් මාධ්‍යට යොදනු ලබයි. එසේම අඛණ්ඩව ජලය හා පොහොර නියමිත ප්‍රමාණ වලින් යෙදීම අවශ්‍ය වේ. පොහොර ලෙස ඇල්බට් පොහොර මිශ්‍රණයෙන් ග්‍රෑම් 2.5 ක් ජලය ලීටර 2 ක දියකර යෙදීම සිදුකළ හැක.

පැක්ලබියුට්‍රසෝල් ද්‍රාවණය ශාකයේ පත්‍ර මතට යෙදීමට වඩා බඳුන් මාධ්‍යට යෙදීම මගින් වඩා සාර්ථක, දීර්ඝ කාලීන ප්‍රතිඵල ලැබෙන බවද, වැඩි සාන්ද්‍රණයකින් යෙදීම ශාකයේ විකෘති ස්වභාවයක් ඇති කිරීමට හේතු වන බවද මෙම පර්යේෂණයේදී තවදුරටත් සොයාගන්නා ලදී.

මෙසේ අලංකාර බඳුන්ගත විසිතුරු ශාකයක් ලෙස නිර්මාණය කරගත් ගිරා හොට කුඩළු ශාකය ඔබේ ගෙවත්තට, ඔබේ නිවසට නැවුම් ආලෝකයක් එක් කරනු ඇති අතර මල් වගා කර්මාන්තයටද මෙය ඉතා හොඳ ආදායම් මාර්ගයක් වනු ඇත

This is a non-technical summary of the project report titled "Effect of Paclobutrazol on Growth and Flowering of Parrot Impatiens (*Impatiens niamniamensis*)" supervised by Prof. J.P. Eeswara*, Department of Crop Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya. jpe@pdn.ac.lk

ආක්‍රමණික වල් සුදුළුණු ශාකය රෝමාන්තිකයන්ගේ ආහාරයට සුදුසු වේ

සහන් ජයරත්න

අපේ රටේ රෝමාන්තිකයන්ගෙ ආහාර සඳහා වැඩි වශයෙන් භාවිතා කරනුයේ ස්වභාවික තෘණ වර්ග වේ. ගිනි තණකොළ ඒ අතර ප්‍රධාන තැනක් උසුලයි. එනමුත් ගිනි තණකොළ උසස් පෝෂණ ගුණයෙන් යුක්ත නොවේ. එබැවින් ප්‍රෝටීන හා ශක්ති අවශ්‍යතාවය සපුරා දීම සඳහා ගුණාත්මයෙන් ඉහල, ලාභදායි වෙනත් තෘණ වර්. සෙවීමට කාලය එළඹ තිබේ.

වල් සුදුළුණු (Petiveria allacea) යනු මිනිසුන්ට කරදරයක්ව පවතින, ඉතා වේගයෙන් ව්‍යාප්ත වන, ඇමරිකානු සම්භවයක් සහිත ආක්‍රමණික ශාකයකි. විවිධ රටවල මෙම ශාකයේ කොටස් ශාකසාර බෙහෙත් ලෙසද භාවිත කරයි. මේ වනවිට ලංකාව ආක්‍රමණය කර ඇති වල් සුදුළුණු මහනුවර හා මාතලේ දිස්ත්‍රික්ක වල ගොවිබිම් පුරා වේගයෙන් ව්‍යාප්තවී තිබේ. එනිසා මෙම වල් සුදුළුනු රෝමාන්තිකයන්ගෙ ආහාරයට එකතු කල හැකිද යන්න අධ්‍යනයක්. පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ සත්ව පාලන දෙපාර්තමේන්තුවේ සහ පශු වෛද්‍ය පර්යේෂණ ආයතනයේ මූලිකත්වයෙන් සිදු කරන ලදී.

මෙහිදී ප්‍රථමයෙන් මෙම වල් පැලැටියෙහි පෝෂක සංයුතිය හදුනාගැනීම සිදු කරන ලදී. තවද එහි ටැනින් නැමැති ජීර්ණකතාවය සහ පරිවෘතීය ශක්තියට බලපාන ප්‍රතිපෝශකය අන්තර්ගතය සහ, ජීර්ණ හැකියාව රසායනික ලෙස නිර්ණය ලදී. එහි ප්‍රතිඵල ලෙස වල් සුදුළුනු ශාකයේ 15% ක ගුණාත්මයෙන් ඉහළ ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණයක් සහ ඉහළ පරිවෘ;ය ශක්ති ප්‍රමාණයක් (7.71 MJ/kg) ඇති බවත්, එය ගිනි තණකොළ වලට සාපේක්ෂව ඉහල අගයක් ගන්නා බව සොයා ගැනිණි. කෙසේ වෙතත් ටැනින් නැමැති ප්‍රතිපෝශකය සුළු වශයෙන් අඩංගු බැවින් ජීර්ණකතාවය සහ පරිවෘතීය ශක්තිය අඩු විය හැකි බවද, එබැවින් සම්පූර්ණ වශයෙන් මෙම ශාකය සතුන්ගේ ආහාරය සඳහා භාවිත කිරීම නුසුදුසු විය හැකි බව උපකල්පනය කරන ලදී. .

ඒ අනුව මෙම ශාකයෙහි කොපමණ ප්‍රමාණයක් ආහාරය සඳහා සුදුසුද යන්න සෙවීම සඳහා මෙම ශාකය 35% ඇතිව සහ නැතිව පූර්ණ මිශ්‍ර සලාක දෙකක් සාදන ලදී. පසුව සතුන් යොදා ගනිමින් සතුන් තුල එහි ජීර්ණ හැකියාව සංසන්දනය කරන ලදී. එහි ප්‍රතිඵල ලෙස මෙම ශාකයෙහි 35% ක් ආහාරයට එක් කිරීම ජීර්ණය සඳහා බලපෑමක් නොමැති බව තහවුරු වුනි. නමුත් පරීක්ෂණාගාරය තුල සිදු කල පරීක්ෂණයෙන් ලැබුණු ජීර්ණ හැකියාවට වඩා සානන් එළුවන් යොදාගෙන කල පරීක්ෂණයේ ජීර්ණ හැකියාව ඉහල අගයක් ගත්තේය. එබැවින් 35% ක් එක් කල පූර්ණ මිශ්‍ර සලාක රෝමාන්තික සතුන්ගේ ආහාරය සඳහා භාවිතා කල හැකි බව සහ එහිදී සංයුක්ත ආමාශය තුළ සිදුවන ජීර්ණයට අමතරව ආහාර මාර්ගය තුළ එන්සයිම මගින් සිදුවන ජීරණය එළුවන් තුල සැලකිය යුතු කරුණක් බවත් නිගමනය කරන ලදී. එසේම එසේ භාවිත කිරීම ආර්ථිකමය වශයෙන් ලාභදායි බවද තහවුරු විය.

This is a non-technical summary of the project report titled "Assessment of Forage Value of Invasive Petiveria alliacea for Ruminant Feeding" supervised by Mr. M.B.P. Kumara Mahipala*, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
pmahi@pdn.ac.lk

උද්‍යාන අලංකරණයේ දිගුකාලීන සුන්දරත්වය රැක ගන්නට ශාක පරිසරයේ නිසි ලෙස ස්ථානගත කරමු

විරශ්මි කොඩිතුවක්කුගේ

උද්‍යාන හා භූමි අලංකරණ ක්ෂේත්‍රය ලංකාවේ ජනප්‍රිය ප්‍රවණතාවක් ලෙස හඳුනාගත හැක. එසේ නිමවූ උද්‍යානයක අලංකාර බව කාලයත් සමග වියැකී යන්නට, ප්‍රධානතම හේතුවක් ලෙස උද්‍යාන අලංකරණයට යොදා ගන්නා ශාක නිසි පරිසරයේ ස්ථානගත නොකිරීම දැක්විය හැක.

ශාකයක පැවැත්ම, එහි වර්ධනය හා ගුණාත්මක පෙනුමට ආලෝකය යන පරිසර සාධකය ඉතා වැදගත් වේ. ලංකාව වසර පුරා එකම තීව්‍රතාවකින් සූර්‍යාලෝකය ලබන රටක් වුවද උද්‍යානයක විවිධ ස්ථානවලට ලැබෙන ආලෝක ප්‍රමාණය, සෙවණ ශාක, ගොඩනැගිලි වල සෙවණැල්ල මෙන්ම උද්‍යානය දිශානතිය යන සාධක මත එකි නෙකට වෙනස් වේ.

ලෝකයේ සෙවණ ප්‍රිය කරන හා ආලෝකය ප්‍රියකරන ශාක ලෙස කාණ්ඩ දෙකකි. ශාක ඒවාට ආවේණික බාහිර ලක්ෂණ පෙන්වන්නේ, වඩාත්ම ප්‍රිය කරන පරිසර තත්ව තුල වන අතර, එසේ නොමැති අවස්ථා වල අදාල පරිසර තත්ව වලට අනුව රූපානුදර්ශය වෙනස් කරගෙන පරිසරයේ පැවැත්ම තහවුරු කරගනියි.

(Plectranthus Scutellarioides(L.), කෝලියාස් ඉතා ජනප්‍රිය ,ආලෝකය ප්‍රියකරන උද්‍යාන ශාකයකි. මෙම ශාකයේ විශේෂ තුනක් (3) ක් යොදාගෙන විවිධ සෙවණ තත්ව යටතේ වගා කර සිදුකරණ ලද පයේෂනයක් මගින් ශාක ස්ථානගත කිරීමේදී ආලෝක තත්වය පිළිබඳ අවධානය යොමුකිරීමේ වැදගත්කම අනාවරණය කරගෙන තිබේ. අඛණ්ඩව දින 60ක් කෝලියාස් ශාක 100% සූර්‍යාලෝකයට හා විවිධ සෙවණ තත්ව වලට අනාවරණය කිරීමෙන් ලද ප්‍රතිඵල වලට අනුව ශාක වර්ධනයේ හා භාහිර ස්වරූපයේ සිදු වන වෙනස් වීම් රැසක් අනාවරණය විය. ඉහල සෙවණ තත්ව වලට නිරාවරණය වූ කෝලියාස් ශාක, සූර්‍යාලෝකයේ වර්ධනය වූ ශාක වලට සාපේක්ෂව උස් වූ අතර පත්‍ර ප්‍රමාණයෙන් විශාල නමුත් අඩු පත්‍ර සංඛ්‍යාවක් දරන අතු කීපයක් පමණක් නිරීක්ෂණය විය.

(A) ඇලබාමා සන්සෙට් (B) වෙල්වට් රෙඩ් (C) ෆින්ගර් පේන්ට් යන කෝලියස් විශේෂ 03 හි පැහැය, ප්‍රමාණය විවිධ සෙවණ තත්ව යටතේ යටතේ වෙනස් වන ආකාරය.

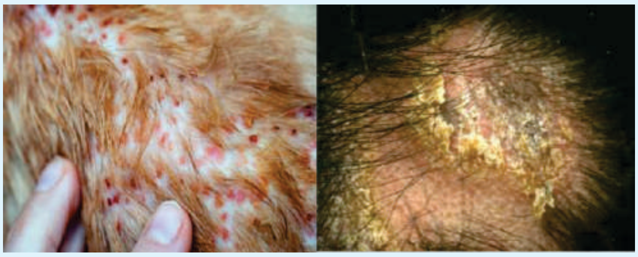
ඉහත පයේෂනය මගින් අනාවරණය වූ කරුණක් වූයේ පත්‍ර වල පැහැයටද ආලෝකයේ බලපෑමක් ඇති බවය. පරිගණක යෙදවුමක් මගින් අනාවරණය කරගත් ආකාරයට සූර්‍යාලෝකයට හොඳින් නිරාවරණය වූ පත්‍ර වල රතු වර්ණයේ තීව්‍රතාව හා එහි ප්‍රභලතාව කාලයත් සමග වැඩිවන බවයි. එසේම ඉහළ සෙවණ තත්ව වලට නිරාවරණය වූ ශාක වල කොළ පැහැය වැඩි වූ අතර රතු පැහැයේ තීව්‍රතාවය පැහැදිලි ලෙස අඩු වන අයුරු දක්නට හැකිවිය. මේ අනුව බලන විට, විශේෂයෙන්ම උද්‍යාන ශාක වල අලංකාර පෙනුම සඳහාද ආලෝක තත්වයේ ඉහල බලපෑමක් ඇති බව පැහැදිලි වේ. මේ අනුව ගත් කල ශාක වඩාත්ම සුදුසු පරිසරයක ස්ථානගත කිරීම මගින් උද්‍යාන අලංකරණයේ දීර්ඝකාලීන සුන්දරත්වය රැක ගත හැක.

This is a non-technical summary of the project report titled “Phenotypic Plastic Responses in Morphophysiological Traits of “Three Plectranthus scutellarioides (L.) R. Br (coleus) Varieties in Response to a Light Gradient Continuum” supervised by Prof. C.K. Benaragama*, Department of Crop Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
chalindab@gmail.com

නීරෝගී සමකට - දේශීය ප්‍රතිකාරයක්

ශසික ධනංජය

විවේකයක් නොමැතිව කසන තුවාල සහිත සතුන් ඔබ දැක තිබේද? මොහොතක් සිතන්න ඔවුන්ට කොපමණ වේදනාවක් ඇතිද, මෙම තුවාල නැවත නැවත ඇතිවීම හා සුව නොවී පැවතීම මගින් මෙම ආසාධිත සතුන් වේදනාවටත් අවිවේකී බවටත් පත් කරන බව ඔබ දන්නවාද? ඔබට සුරතලෙක් සිටීනම් සුරතලා මෙවන් ආසාධනයකින් පීඩා විඳියිනම් ඔබ අනිවාර්යයෙන් ප්‍රතිකාර සිදුකිරීමට පෙළඹෙයි. ඔබ මෙලෙස ප්‍රතිකාර කල සුරතලෙකුගේ හිමිකරුවෙක් නම් ප්‍රතිකාර සඳහා වැයවන අධික වියදම, මෙම තුවාල නැවත මතුවීම, හා ප්‍රතිකාර වලින් අත් වන නොයෙකුත් අහිතකර අතුරු ප්‍රතිඵල පිළිබඳව අත්දැකීම් ඇතැයි මම සිතමි. ශ්‍රී ලංකාව වැනි හෙළ වෙදකම, දේශීය ඖෂධ වලින් පිරිපුන් දිවයිනක ඕනෑම රෝගයක් සඳහා ප්‍රතිකාර සැගවී ඇති බව ඔබ දන්නවාද?



සතුන් පීඩාවට පත්කරන සමේ පවතින බැක්ටීරියා ආසාධන හා ඒවා පාලනය කර ගැනීම හා සම්බන්ධව දේශීය ඖෂධ වල බලපෑම අධ්‍යනය කිරීම සඳහා පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ කෘෂිකර්ම පීඨය, පශුවෛද්‍ය පීඨය හා එක්ව පරීක්ෂණයක් දියත් කරනු ලැබීය.

අවසන් ප්‍රතිඵල ලෙස,

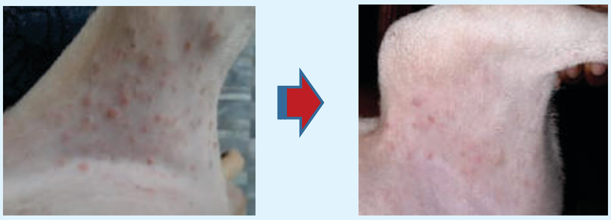
- සමේ පවතින බැක්ටීරියා ආසාධන දීර්ඝකාලීනව සුව කිරීමටත්, පාලනය කිරීමටත් සමත් දේශීය ඖෂධ වට්ටෝරුවක් අනාවරණය කරගත් අතර
- ඒවා යොදාගෙන දේශීය ඖෂධීය සේදුම් දියරයක් (shampoo)
- ආසාධිත ස්ථාන වල ආලේප කිරීම සඳහා බැක්ටීරියා නාශක දියරයක් නිපදවන ලදී.

නිපදවාගත් සේදුම් දියරය හා ආලේපනය පරීක්ෂණාගාර තුලත් සායනිකව යොදාගනිමිනුත් පරීක්ෂාවට ලක් කල අතර මාස දෙකක් වැනි කෙටි කාලයක් තුල සාර්ථක ප්‍රතිඵල අනාවරණය කර ගන්නා ලදී.

සමේ බැක්ටීරියා ආසාධන සඳහා බහුල වශයෙන් සමේ නිදහස්ව වාසය කරන අවස්ථාවාදී ව්‍යාධිජනක බැක්ටීරියා දායක වන අතර ඔවුන් බහුතරයක් ග්‍රෑම් ධන කාණ්ඩයට අයත් වේග ආසාධන සඳහා බහුලව දායක වන ග්‍රෑම් ධන හා ග්‍රෑම් සෘණ බැක්ටීරියා කාණ්ඩ කිහිපයක් පරීක්ෂණාගාර තත්ව යටතේ වගා කර ඔවුන්ට එරෙහිව සේදුම් දියරය කෙතරම් සාර්ථක ප්‍රතිඵල අත්කර දේ දැයි පරීක්ෂා කල අතර එහිදී ග්‍රෑම් සෘණ බැක්ටීරියා කාණ්ඩ වලට සාපේක්ෂව ග්‍රෑම් ධන බැක්ටීරියා කාණ්ඩ වලට එරෙහිව සේදුම් දියරය වඩාත් සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලබාදෙන බව අනාවරණය විය. තවද $50\mu L/mL$ වැනි ඉතා කුඩා සාන්ද්‍රණ මගින් බැක්ටීරියා විනාශ කලහැකි බව ද අනාවරණය කර ගැනුනි. අවසාන වශයෙන් මෙම පරීක්ෂණය සමේ බැක්ටීරියා ආසාධිත සහිත සතුන් 15 දෙනෙක් යොදාගනිමින් පරීක්ෂා කල අතර එහිදී සති දෙකක් වැනි කෙටි කාලයක් තුල සමේ ඇති තුවාල ප්‍රමාණවත් තරම් සුව වූ අතර කැසීම් වැනි හැසිරීම් රටා සම්පූර්ණයෙන්ම සුව වන අයුරු දක්නට ලැබුනිග

මෙම පරීක්ෂණ ප්‍රතිඵල මත තව දුරටත් ගැඹුරු ලෙස මෙම ඖෂධය මත පරීක්ෂණ කටයුතු සිදුකිරීම මගින් අතිශයින්ම සාර්ථක නිෂ්පාදනයක් වෙළඳපලට නිකුත් කල හැකි අතර එහි සුවිශේෂී බව වන්නේ,

- සම්පූර්ණයෙන්ම ස්වාභාවික ඖෂධයක් වීම
- අතුරු ප්‍රතිඵල අවම වීම
- සුරතලාගේ ප්‍රතිශක්තිකරණ පද්ධතිය ශක්තිමත් වීම
- සාධාරණ මිලකට අලවිකල හැකි වීමයි.



This is a non-technical summary of the project report titled "Indigenous Herbal Shampoo/Lotion for Skin Infections" supervised by Prof. M.B.P. Wijayagunawardane*, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
missakaw@pdn.ac.lk

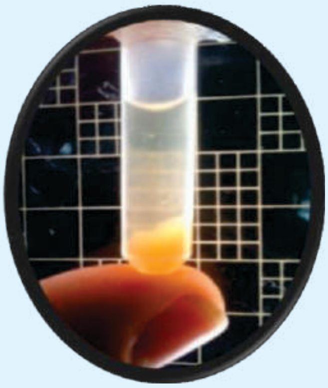
මුල් කිරි පැටවාට පමණයිද?

ශානිකා රාජපක්ෂ

ඕනෑම ක්ෂීරපායි සත්වයෙකු නව ජනිතයෙකු බිහිකල පසු පෝෂණය වෙනුවෙන් කිරි නිපදවීම සිදුකරයි.මෙයිනුත් පලමු දින කිහිපයේදී නිපදවන කිරි අනෙක් දිනවල නිපදවන කිරිවලට වඩා සංයුතියෙන් වෙනස්කම් සහිතයි. මෙම මුල් කිරිවල සාමාන්‍ය කිරිවලට වඩා මිනිස් ශරීරයට හිතකර බැක්ටීරියා වර්ග අඩංගු වේ. ශරීරයට හිතකර බැක්ටීරියා ප්‍රමාණාත්මකව ලබාගැනීම මගින් විවිධ ලෙඩරෝග මගින් ආරක්ෂාව ලබා දෙන අතර ප්‍රතිශක්තිකරණ පද්ධතිය දියුණු කිරීමට උපකාරී වේ. මුල් කිරිවල අඩංගු ප්‍රධාන බැක්ටීරියා වර්ග වන්නේ ලැක්ටොබැසිලි යන ආකාරය වන අතර මෙය දැනට ලෝකයේ බහුලවම භාවිතා වන ලෝක සෞඛ්‍යය සංවිධානය මගින් මිනිස් භාවිතයට සුදුසු බවට තහවුරු කරන ලද බැක්ටීරියා වර්ගයක් වේ.

නමුත් මුල් කිරි සැමවිටම ආහාරයට එක්කර ගැනීමට ඇති නොහැකියාව නිසා විද්‍යාගාරයකදී මෙම බැක්ටීරියා මුල් කිරි මගින් වෙන්කරගෙන ගුණනය කර පසුව භාවිතා කිරීම සඳහා අවශ්‍ය පරිදි සැකසිය හැකි අතර එසේ සකස්කරන බැක්ටීරියා විවිධ ආහාර සමග මුසුකර ආහාරයට ගතහැකි ලෙස සකසා ඇත. මෙසේ සකසන ආහාර ශරීරයට හිතකර බවද විද්‍යාත්මකව තහවුරු කර ඇත.

වර්තමාන ලෝකය තුල රෝග වලක්වාගැනීම සඳහා ඖෂධ භාවිතා කිරීම වෙනුවට ආහාර හා වෙනත් ක්‍රම යොදා ගැනීම බහුලව සිදුකරයි. ශරීරයට හිතකර බැක්ටීරියා සහිත ආහාර අනුභව කිරීමද මෙහි එක් පියවරක් ලෙස දැක්විය හැකිය. එබැවින් මුල් කිරි භාවිතයට ගෙන තත්වයෙන් උසස් ශරීරය හිතකර බැක්ටීරියා නිපදවීම නව විභවයක් ලෙස දැක්විය හැකිය.



This is a non-technical summary of the project report titled “Isolation, Identification and Characterization of Potential Probiotic Bacteria from Cow Colostrum from Sri Lankan Dairy Cattle Farms” supervised by Prof. J.K. Vidanarachchi*, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
janakvid@pdn.ac.lk

රෝගකාරක ක්ෂුද්‍රජීවීන් නසනු ලබන දේශීය පාරම්පරික නිවුඩු සහලේ විශ්මිත ප්‍රතික්ෂුද්‍රජීවී ගුණ

අංජලී චානිකා

ශ්‍රී ලංකාව වු කලී ඈත අතීතයේ සිටම සහලින් පෝෂණය වන්නා වු රටකි. පෝෂණ ගුණයෙන සපිරි, ඔසු ගුණයෙන් පිරිපුන් වූ බතක අරුමැසි වරුණ පිළිබඳ වර්තමානයේ බොහෝ පර්යේෂකයන් විසින් පර්යේෂණ පවත්වනු ලබයි. නවීන විද්‍යාත්මක සොයා ගැනිම් වලට අනුව ශ්‍රී ලංකික දේශීය සහල් ප්‍රතිඔක්සිකාරක ගුණයෙන් පොහොසත් වන අතර දියවැඩියාව, පිළිකා, ඉදිමුම් සහ ස්නායු රෝගවලට එරෙහිව ඖෂධයක් ලෙස ක්‍රියාකිරිමේ හැකියාව ද සහිතය. දේශිය සහලේ තවත් එක් අද්වීතිය ගුණයක් වනුයේ ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ගුණයයි.

ඈත අතීතයේ සිටම මිනිසා ඇසට නොපෙනෙන රෝගකාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විසින් ඇති කරනු ලබන ආසාදන හෝ වෙනත් රෝග හේතුවෙන් පිඩාවිඳින ලදී. ඇතැම් අවස්ථාවන්හි දි එම රෝග උත්සන්න වී මිනිස් ජිවිතයෙන් වන්දි ගෙවු අවස්ථාද නැතුවාම නොවේ. *Staphylococcus aureus* යනු එවන් ඇසට නොපෙනෙන රෝග කාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීයෙකි. *S. aureus* විසින් ආහාර විෂවීම් ඇති කරනු ලබන අතර එහිදි උදරයේ අධික වේදනාව, ඔක්කාරය සහ වමනය ඇතිවේ. බටහිර විද්‍යාඥයින්/ වෛද්‍යවරුන් විසින් දැනට *S. aureus* ට එරෙහිව විවිධ ස්වරූපයේ ප්‍රතිජීවික ඖෂධ නිපදවා තිබුන ද ඒවායේ ඵලදායීතාවය ශූන්‍ය කරමින් ඒවා අභිබවා යාමට *S. aureus* ට හැකි වී තිබේ. එවන් පසුබිමක නව, ස්වාභාවික ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී කාරකයක ඇති අවශයතාවය කොතරම් ද යත් ඔබට නිසැකවම අවබෝධවනු ඇත.

දේශීය මෙන් ම බටහිර වෛද්‍ය මතය අනුව පෝෂණීය සහ ඖෂධ ගුණයෙන් ඉහළ නිවුඩු සහලෙන් ඉදුණු බතය. සහල් පැහිමේදී කුරුට්ට අනවශ්‍ය ද්‍රව්‍යයක් ලෙස ඉවත් කළ ද එය පෝෂණීය සහ ඖෂධීය ගුණයෙන් පිරිපුන් බව නවීන විද්‍යාව මගින් සනාථ වී ඇත.

මෙම ලිපිය මගින් ප්‍රධාන ලෙසම ශ්‍රි ලාංකික දේශිය සහල් දෙවර්ගයක (කුරුට්ට සහිත) ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ගුණ පිළිබඳ සලකා බලනු ලබන අතරම ඒවායේ ප්‍රබලතාවය වැඩි දියුණු කළ ප්‍රභේද සමග සසඳා බැලීමක් ද කෙරුණු ලැබේ. කළුහීනටි යනු තද රෝස පැහැති බතක් ඇති ඖෂධීය ගුණයෙන් අනූන දේශීය සහලකි. කළුහිනටි සහලේ S. aureus ට එරෙහිව ඇති ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ගුණද ඉතාම ඉහළ මට්ටමක පවතී.

පච්චපෙරුමාල් සහලේ ද *S. aureus* ට එරෙහිව ක්‍රියාකරනු ලබන ප්‍රතික්ෂුද්‍රජීවී ගුණ බොහෝ ය. මෙම සහල් දෙව්රගයම ග්‍රෑම් කිහිපයක් පමණක්වු කුඩා මාත්‍රාවකින් *S. aureus* මරණයට පත්කිරිමේ හැකියාව විශ්මය ජනකය. පච්චපෙරුමාල් සමග සැසඳීමේ දී කළුහීනටිවල ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ගුණය ඉතා ඉහළ වන අතර සමස්තයක් ලෙස ගත් කල ශ්‍රී ලාංකීක පාරම්පාරික රතු සහල් ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ගුණ වලින් ඉතා පොහොසත් ය. දේශීය සහලේ ඇති (කුරුට්ට් සහිත) අධික ජෛව ක්‍රියාකාරි සංයෝග මෙයට හේතු කාරක වී ඇත.

නිපදවෙන සහල් වල ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ගුණ පාරම්පාරික දේශිය සහල් හා සැසඳීමේ දී ඉතා අල්ප ය. එමෙන්ම රතු සහල්වල (දේශීය හෝ වැඩිදියුණු කළ සහල්) ප්‍රතික්ෂුද්‍රජීවී ගුණ සුදු සහල් වලට වඩා වැඩිය. රතු සහල් කුරුට්ටේ ඇති ඇතැම් ජෛව ක්‍රියාකාරි සංයෝග මෙයට හේතු කාරක වී ඇත. මින් හෙළිදරව් වන වැදගත්ම කාරණා වනුයේ,

- දේශීය පාරම්පාරික සහලේ (කළුහිනටි සහ පච්චපෙරුමාල්) ඇති විශ්මිත ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ගුණ
- පාහින ලද සහල් වලට වඩා නිවුඩු සහලේ ඇති විශ්මිත ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ගුණ
- සුදු සහල් වලට වඩා රතු සහල් වල ඇති විශ්මිත ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ගුණ පිළිබඳ නොවේ ද?

එබැවින් *S. aureus* විසින් නිපදවනු ලබන රෝගවලට එරෙහිව ස්වාභාවික සහ ආරක්ෂිත ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී කාරක ප්‍රභවයක් ලෙස දේශීය පාරම්පාරික රතු නිවුඩු සහල් භාවිතා කළ හැක.

ලොව පවතින ප්‍රධානතම ගැටලුවක් වන ප්‍රතිජීවික ඖෂධ සඳහා ඇති ක්ෂුද්‍රජීවී ප්‍රතිරෝධයට විසඳුමක් ද මෙම අධ්‍යයනය මගින් ලැබෙනු ඇත.

This is a non-technical summary of the project report titled “Antimicrobial Potential of Brans of Sri Lankan Traditional Rice and New Improved Rice Advanced Breeding Lines against *Staphylococcus aureus*” supervised by prof. K.M.S. Wimalasiri*, Department of food Science, and technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
swarnaw@agri.pdn.ac.lk

කුරුඳු......... දිනපතා ආහාර වේලට එක් කලත් ඔබ මේ ගැන දැනුවත් ද?

නිල්මි තිලකරත්න

දිනපතා ආහාර වේලට කුරුඳු ස්වල්පයක් එක් කර ගැනීම සෑම ශ්‍රී ලාංකික ආහාර වේලකම අනිවාර්යය අංගයකි. අන්න ඒ නිසයි ඔබ මේ පිලිබඳව දැන සිටීම ඉතා වැදගත් වන්නේ.

ඔබ දන්නවාද...?

ලොව රටවල් ගණනාවකම කුරුඳු වගා කලත් ඒ සියල්ල සත්‍ය කුරුඳු නොවන බව සහ ගුණාත්මක බවින් ඉහලම කුරුඳු වගාවන් ඇත්තේ ශ්‍රී ලංකාවේ බව? එසේම ඉතා මැනවින් සංරක්ෂණය කර ඇති, අනාගතයේදී වගා කටයුතු සඳහා යොදා ගත හැකි ශ්‍රී ලාංකීය කුරුඳු රූපානුදර්ශ 500 කට අධික එකතුවක්ද ශ්‍රී ලංකාව සතු බව?

ජාතික විද්‍යා පදනමෙහි මූල්‍යාධාර ඇතිව, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය මගින් සිදු කරන ලද මෙම පර්යේෂණයේදී වඩාත් ප්‍රතිඵලදායී යැයි තෝරාගන්නා ලද ශ්‍රී ලාංකීය කුරුඳු රූපානුදර්ශ 30 ක් පිළිබඳව අධ්‍යයනය කරන ලදී. එමගින් කුරුඳු පාරිභෝගිකයින් වන ඔබට මෙන්ම ව්‍යවසායකයන් වන ඔබටද ඉතා වැදගත් කරුණු රැසක් අනාවරණය විය.

ශ්‍රී ලාංකීය කුරුඳු වල ඉහල ප්‍රතිඔක්සිකාරක ගුණයක් ඇති බවත්, කුරුඳු වලට ආවේණික වූ සුවඳ හා රසය ලබා දෙන ‘සිනමැල්ඩිහයිඩ්’ නම් සංයෝගය ඉතා ඉහල ප්‍රමාණයකින් ඇති බවත් හඳුනා ගන්න ලදී. එසේම තවත් වැදගත් සංයෝග රැසක්ද අඩංගු වන ප්‍රමාණයන් පරීක්ෂා කරන ලදී. තවද, ශරීරයට අහිතකර යැයි හඳුනා ගෙන ඇති ‘කුමරින්’ නම් සංයෝගය මෙම අධ්‍යයනය සඳහා යොදා ගන්නා ලද කිසිඳු ශ්‍රී ලාංකීය කුරුඳු රූපානුදර්ශයක හමු වූයේ නැත.

ඔබ ව්‍යවසායකයෙක් නම්, ඔබගේ ව්‍යාපාරයට වඩාත්ම උචිත ශ්‍රී ලාංකීය කුරුඳු රූපානුදර්ශය තෝරාගෙන වගා කිරීමේ හෝ අස්වනු ලබා ගැනීමේ හැකියාව ඔබට නුදුරේදීම ලැබෙනු ඇති. එනම්, ඔබගේ ව්‍යාපාරයට අවශ්‍ය වන්නේ කුරුඳු වල ආවේණික රස සහ සුවඳ වැඩි ප්‍රමාණයක්නම්, ඒ සඳහා ඔබට වැඩිම ‘සිනමැල්ඩිහයිඩ්’ ප්‍රමාණයක් ලබා දෙන කුරුඳු රූපානුදර්ශයෙහි අස්වනු භාවිතා කළ හැකි වනු ඇත. එසේම ඔබ කුරුඳු ආශ්‍රිත සුවඳ විලවුන් හෝ ආලේපන නිශ්පාදකයෙක්නම් පත්‍ර වල ‘ඉයුජිනෝල්’ සංයෝගය වැඩිම ප්‍රමාණයක් අන්තර්ගත රූපානුදර්ශය ඒ සඳහා යොදා ගත හැකි වනු ඇත. එපමණක්ද නොව, ශාකය තුල අන්තර්ගත, ඔබට අවශ්‍ය සංයෝගයෙන් වැඩිම ප්‍රමාණයක් ඉතාමත්ම කාර්යක්ෂම ලෙස සහ ඔබේ අවශ්‍යතාවයට ගැලපෙන පරිදි නිස්සාරණය කර ගැනීම සිදු කල යුතු ආකාරය පිලිබඳවත් මෙහිදී අවධානය යොමු කරන ලදී.

ඒ අනුව මෙම අධ්‍යයනය මගින් විවිධ නිර්ණායක යටතේ වඩාත් හොඳ යැයි හඳුනා ගන්නා ලද කුරුඳු රූපානුදර්ශ පර්යේෂණ ආයතන තුල ප්‍රචාරණ හා වගා කටයුතු සිදු කර නුදුරේදීම ඔබ වෙත ලබා දෙනු ඇත.

This is a non-technical summary of the project report titled “Biochemical Characterization of *Cinnamomum zeylanicum* Breeding Materials in Sri Lanka” supervised by Prof. K.M.S. Wimalasiri*, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
swarnaw@agri.pdn.ac.lk

නිදන්ගත වකුගඩු රෝගයට ආහාර පාන සම්බන්ධ ද?

හසංක තලගල

ඔබ CKDu එහෙමත් නැත්නම් හේතු අපහැදිලි නිදන්ගත් වකුගඩු රෝගය පිළිබඳ දැනුවත්ද? ශ්‍රී ලංකවේ විශේෂයෙන් උතුරු මැද, ඌව සහ මධ්‍යම පළාත් වල ගොවි ප්‍රජාව තුල සීඝ්‍රයෙන් පැතිරී යන මෙහි වඩාත් භයානක කරුණ නම් රෝගයට නිශ්චිත හේතුවක් තවමත් හඳුනා ගැනීමට නොහැකි වීමයි.

වර්ථමානය වන විට දෙස් විදෙස් පරීක්ෂක කණ්ඩායම් රාශියක් මෙම රෝගයට හේතූන් සොයා අධ්‍යනයන් හා පරීක්ෂණ රාශියක් සිදු කර ඇති අතර ස්ථිර වශයෙන්ම කිව නොහැකි වුවත් බොහෝමයක් පර්ක්ෂකවරු පෙන්වා දෙන්නේ බැර ලෝහ අන්තර්ගත් ආහාර හා පානීය ජලය දීර්ඝ කාලයක් මුලුල්ලේ භාවිතා කිරීම හා ෆ්ලුවොරයිඩ් (Fluoride) අධික ජලය දීර්ඝ කාලයක් මුලුල්ලේ පානය කිරීම මෙයට ප්‍රධාන හේතු සාධක විය හැකි බවයි.

මේ පිලිබඳ වැඩිදුර අධ්‍යනය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණයක් පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ පරීක්ෂක කණ්ඩායමක් විසින් සිදුකල අතර එහිදී වැදගත් කරුනු රාශියක් අනාවරණය කරගත හැකි විය.

එම පරීක්ෂණය සඳහා ඌව පළාතේ ගිරාඳුරුකෝට්ටේ ප්‍රදේශය තෝරා ගන්නා ලැබූ අතර ඒ අනුව පානීය ජලයේ ඇති ෆ්ලුවොරයිඩ් (Fluoride) ප්‍රමාණය හා සාමාන්‍ය ආහාර වේලක ඇති බැර ලෝහ ප්‍රමාණය පිළිබඳ විශ්ලේෂණාත්මක පරීක්ෂණයක් සිදුකිරීම එහි ප්‍රධානතම අරමුණු විය.

පරීක්ෂණයේ සොයා ගැනීම් වලට අනුව නිදන්ගත වකුගඩු රෝගය පවතින බහුතරයක් වූ රෝගීන් සිටින නිවාස අධික ෆ්ලුවොරයිඩ් (Fluoride) ප්‍රමාණයක් සහිත පානීය ජලය භාවිතා කරන බවත්, එනම් ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය මගින් නිර්දේශිත පානීය ජලයේ ඇති උපරිම ෆ්ලුවොරයිඩ් (Fluoride) ප්‍රමාණය ලීටරයට 0.5mg වුවත් බහුතරයක් වූ රෝගීන් සිටින නිවාස වල එය 0.7mg තරම් වූ ඉහල අගයක් ගන්න බවත් ප්‍රදේශයේ සාමාන්‍ය ආහාර වේලක ඇති බැර ලෝහ ප්‍රමාණය ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානයෙන් දිනකට නිර්දේශ කර ඇති උපරිම ප්‍රමාණයට වඩා අතිශය වැඩි බවත් අනාවරණය කරගන්නා ලදී.

මේ අනුව මෙම පර්ක්ෂණයෙන් තව දුරටත් තහවුරු කරනු ලබන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ විශේෂයෙන් ඉහත සඳහන් කල ප්‍රදේශ වල ගොවි ප්‍රජාව තුල සීඝ්‍රයෙන් පැතිරී යන නිද්න්ගත වකුගඩු රෝගයට පානීය ජලයේ ඇති අධික ෆ්ලුවොරයිඩ් (Fluoride) ප්‍රමාණයත්, සාමාන්‍ය ආහාර වේලක ඇති ඇතැම් බැර ලෝහ ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය නිර්දේශ කල ප්‍රමාණය ඉක්මවා ශරීරගත වීමත් මෙයට ප්‍රධාන හේතු සාධක විය හැකි බවයි.

This is a non-technical summary of the project report titled “Analysis of Staple Diet and Drinking Water for Heavy Metals and Fluoride from CKDu Region of Girandurukotte” supervised by Prof. K.M.S. Wimalasiri*, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
swarnaw@agri.pdn.ac.lk

රස ගෙනෙන - සුව සදන මී තෙල්

සුපූර්ණා පුෂ්පකුමාර

එදා දේශිය වෛද්‍ය විද්‍යාව හා ජන ජීවිතය සමග සබැඳි උරුමයක් වූ මී ගසේ වටිනාකම කාලයත් සමග අපේ මතකයෙන් ගිලිහී ඇත. එම වටිනාකම් යළි සිහිකරවමින්, ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාර රටාව නව මගකට යොමු කිරීමට පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ ආහාර විද්‍යාව හා තාක්ෂණ අංශය විසින් මී තෙල් පිළිබඳව සි කළ අධ්‍යයනයකින් හැකි වී ඇත.

මී ඇට වලින් නිස්සාරණය කරගන්නා මී තෙල්, තද කහ පැහැති ආවේණික සුගන්ධයකින් යුක්ත තෙල් වර්ගයකි. මී ඇට වල බරින් හරි අඩකට වඩා (51%) අඩංගු වන්නේ මේදමය කොටස් වේ. මෙම තෙල් වල ප්‍රධාන වශයෙන් ඔලෙයික් (48%), ස්ටියරික් (21%), පාමටික් (20%) සහ ලිනොලෙයික් (11%) යන මේද අම්ල අඩංගු වන අතර අසංතෘප්ත මේද අම්ල ප්‍රමාණය 59% කි.

විශේෂයෙන්ම මෙහි ඇති ඔලෙයික් ප්‍රමාණය පොල් තෙල් සහ පාම් තෙල් වලට වඩා ඉහළ අගයක් ගන්නා බැවින්, LDL කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම අඩු කර හෘද රෝග ඇති වීම වැළැක්වීමට දායක වේ. එමෙන්ම ශරීරයට අත්‍යවශ්‍ය මේද අම්ල අඩංගු වීම මෙහි තවත් වැදගත් ලක්ෂණයකි. මීට අමතරව විවිධ ඖෂධීය ගුණාංග රැසකින් මෙන්ම ප්‍රතිඔක්සිකාරක සංඝටක වලින් ද මී තෙල් සමන්විත වන බව බොහෝ පර්යේෂණ වලින් තහවුරු වී ඇත. තවද, ඉහත අධ්‍යයනයයෙන් පෙනී යන ආකාරයට, මී තෙල් වල ඇති බොහෝ ගුණාංග නොවෙනස්ව තබාගනිමින් 150° ක පමණ උෂ්ණත්වයකට රත් කිරීමද සිදු කළ හැකිය.

එබැවින්, ශ්‍රී ලංකාවේ බහුලව භාවිත වන පොල් තෙල් හා පාම් තෙල් වලට වඩා පෝෂ්‍යදායී මෙන්ම සෞඛ්‍යයට හිතකර ප්‍රතිලාභ රැසක් ලබා ගත හැකි තෙල් වර්ගයක් ලෙස මී තෙල් හඳුන්වා දිය හැකිය. නොගැඹුරු තෙලේ ආහාර පිසීමටත්, අනෙකුත් ආහාර සැකසීම් සඳහාත් මී තෙල් දෛනික ආහාර වේලට එක් කර ගැනීම නිරෝගී දිවියකට මග පාදනු ඇත.

මී තෙල් හි භෞතික හා රසායනික ගුණ අධ්‍යයනයෙන් පෙනී යන්නේ ආහාර සැකසීම සඳහා පමණක් නොව මාගරීන්, රස කැවිලි හා බේකරි නිෂ්පාදන ආදී විවිධ ක්ෂේත්‍ර සඳහා මී තෙල් අමුද්‍රව්‍යයක් වශයෙන් භාවිත කළ හැකි බවයි. මේ අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාර නිෂ්පාදන කර්මාන්තය තුළ නව නිෂ්පාදන බිහි කිරීමටත්, ඒවා විදෙස් වෙළඳපොළට හඳුන්වාදීමටත් මහගු අවස්ථාවක් අපට උදා වී ඇත.

This is a non-technical summary of the project report titled “Study on Physico-chemical Properties of Mee (Madhuca longifolia) Oil and the Effect of Repeated Heating on the Chemical Composition and Quality supervised by Prof. T. Madhujith*, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
tmadhujith@agri.pdn.ac.lk

හදවතට ගුණ සොසේජස්

අංජලී එළගොල්ල

යහපත් සිතුවිලි පිරිසිදු හදවතකට මග සාදන බව ඔබ දන්නා කරුණක්. නමුත් නිරෝගී හදවතකට මග පාදන සාධක පිළිබඳ ඔබ දැනුවත් ද?

හෘද සෞඛ්‍ය පිළිබඳ සැළකිලිමත් වන ඔබට ”අසංතෘප්ත මේද අම්ල” හොඳින් හුරුපුරුදු බවට සැකයක් නැත. මිනිස් සිරුරට අත්‍යාවශ්‍ය ලෙස සැළකෙන අසංතෘප්ත මේද අම්ල අතරින් ඔමේගා 3 වර්ගයේ මේද අම්ල හෘදයේ මනා ක්‍රියාකාරීත්වයට ඉවහල් වන ප්‍රධාන සංඝටකයකි.

කරදිය මත්ස්‍ය විශේෂ අතර මේද මාළු (fatty fish) ලෙස හඳුන්වන කෙළවල්ලා වැනි මත්ස්‍ය විශේෂ තුළ මෙම ඔමේගා 3 බහුලව අන්තර්ගතය. සාමාන්‍ය පුද්ගලයෙකුගේ දේහයකට දිනකට ඔමේගා 3 මේද අම්ල 250 පට ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වන බව විද්‍යාත්මකව සනාථ කර ඇත.

වර්තමානය වන විට ඔමේගා 3 පරිභෝජනයට පාරිභෝගිකයන් අතර පවතින ඉල්ලුම නිසාම ඔමේගා 3 අන්තර්ගත සැකසූ ආහාර වෙළඳපොළේ දක්නට ලැබේ. මෑතකදී හඳුන්වා දුන් ඔමේගා 3 සොසේජස් පාරිභෝගිකයන් අතර ප්‍රචලිත වන්නේ ද එලෙසය. මෙහි ඔමේගා 3 මූලාශ්‍රය ශාකමය වේ. නමුත් ක්ෂීරපායි අපට වඩාත් වැදගත් වන්නේ සත්ත්වමය ඔමේගා 3 මූලාශ්‍රයක් වන මත්ස්‍ය තෙල් (fish oil) වන අතර එහි ශරීර වර්ධනයට හා මනා ක්‍රියාකාරීත්වයට අත්‍යාවශ්‍ය පෝෂක බහුල වේ.

දැනට වෙළඳපොළේ දක්නට ලැබෙන සාන්ද්‍ර ඔමේගා 3 කැප්සියුල (Omega 3 concentrates), නැතිනම් සාමාන්‍ය ව්‍යවහාරයේ ”මෝර ගුලි” ලෙස හැඳුන්වෙන කැප්සියුල මගින් සාමාන්‍ය සොසේජස් එකකට ඔමේගා 3 අන්තර්ගත කළ හැකි බව ඔබ දැන සිටියාද..?

නිෂ්පාදන පිරිවැය සැළකීමේදී සාන්ද්‍ර ඔමේගා 3 භාවිතය තරමක් අවාසිදායක බැවින් මත්ස්‍ය ආශ්‍රිත නිෂ්පාදනයන්ගේ අතුරුඵලයක් ලෙස ලැබෙන මත්ස්‍ය තෙල් සාන්ද්‍රණයට සහ පිරිපහදුවට (concentration and purification) ලක් කර මහා පරිමාණ සොසේජස් නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගත හැක.

මෙම අධ්‍යයනයේ මූලික සංකල්පය වන්නේ සොසේජස් නිෂ්පාදනයට අවශ්‍යවන සම්පූර්ණ මේද ප්‍රමාණයෙන් කොටසක් ඔමේගා 3 අඩංගු මූලාශ්‍රයකින් ආදේශ කිරීමයි. පරීක්ෂණයේ පහසුව සඳහා මෙම ඔමේගා 3 මූලාශ්‍රය ලෙස වෙළඳපොළේ ඇති සාන්ද්‍ර ඔමේගා 3 කැප්සියුල යොදාගන්නා ලදී.

සොසේජස් තුළ ඔමේගා 3 අන්තර්ගත කරවීමට ක්ෂුද්‍ර ප්‍රාවරීකරණ මූලධර්ම (Microencapsulation principles) යොදාගන්නා ලදී. මෙහිදී ක්ෂුද්‍ර ප්‍රාවරිත සාන්ද්‍ර ඔමේගා 3 (Microencapsulated Omega 3 concentrates) සොසේජස් නිෂ්පාදනයේ ප්‍රධාන අංගයක් වන මේද තෛලෝදය (fat emulsion) සමග මිශ්‍ර කිරීම සිදු කරයි. ක්ෂුද්‍ර ප්‍රාවරිත සාන්ද්‍ර ඔමේගා 3 නිශ්පාදනයට ජලය, සාන්ද්‍ර ඔමේගා 3 සහ සෝයා ප්‍රෝටීන 5:1:1 අනුපාතයට යොදාගන්නා ලදී.

මෙම අමුද්‍රව්‍ය පරීක්ෂණාගාරයේදී සමජාතීයකරණයට (Homogenization) ලක් කර ක්ෂුද්‍ර ප්‍රාවරිත සාන්ද්‍ර ඔමේගා 3 ලබා ගැනීම සිදු කරයි. පසුව මෙය සාමාන්‍ය සොසේජස් නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය මේද තෛලෝදය සමග මිශ්‍ර කර සොසේජස් මිශ්‍රණයට එකතු කරයි. පවතින පහසුකම් යටතේ පරීක්ෂණාගාරයේදී 100%ක් සාර්ථක ප්‍රතිපල ලබා ගත නොහැකි වුවද වැඩි දියුණු කළ තාක්ෂණික මෙවලම් භාවිතයෙන් මෙම ක්‍රියාවලිය තවදුරටත් දියුණු කිරීම මගින් සාපේක්ෂව අඩු නිෂ්පාදන පිරිවැයක් යටතේ ඔමේගා 3 අන්තර්ගත සොසේජස් වෙළඳපොළට නිකුත් කිරීමට හැකි වේ.

This is a non-technical summary of the project report titled “Development of Omega-3 Enriched Chicken Sausage Using Commercially Available Omega-3 Concentrates by Applying Microencapsulation Principles” supervised by Dr. S.M.C. Himali*, Department of animal Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
himali.samaraweera@gmail.com

සුනඛ සුරතලුන්ට අතිරේක ආහාරයක්

පේෂල සචින්ත

නිවසේ සිටින ඔබගේ පාලුව කාන්සිය මගහැරීමට සුරතලුන් බොහෝසෙයින් උපකාරිවේ. ඒ අතරින් සුනඛ සුරතලුන්ට හිමි වන්නේ සුවිශේෂී ස්ථානයක්. ඔවුන් රැක බලා ගැනිමේදි ආහාර සඳහා විශේෂ අවධානයක් යොමු කිරිම අත්‍යවශ්‍ය කරුණකි.

ප්‍රධාන ආහාර වේල් වලට අමතරව අතිරේක ආහාරයක් ලෙස යොදා ගත හැකි ආහාරයක් නිපදවිම මෙම අධ්‍යයනයේ මුලික අරමුණ විය. මෙම ආහාරයේ ඇති විශේෂත්වය නම් මෙය, අතිරේක ආහාරයක් වුවද සුනඛයින්ගේ දේහ ක්‍රියාකාරිත්වයට අවශ්‍ය පෝශකද මෙහි අන්තර්ගත විමයි.

ආහාරය නිපදවිමට යොදාගත් අමුද්‍රව්‍ය අතර, ඖෂධ නිශ්පාදනාගාර වලින් ඉවත් කරන ජෙලටීන් (pharmaceutical by-product gelatine), කුකුල් මස් නිශ්පාදනාගාර වලින් ඉවත් කෙරෙන අතුරු ඵල (Poultry by-product meal) සහ ගොටුකොළ මුලික විය.

මෙම ආහාරයට සුනඛයන්ගේ ඉතා ඉහල ප්‍රියජනකතාවයක් (High Palatability) ඇති අතර ප්‍රෝටීන ජීර්ණකතාවය (Digestibility of protein) ද ඉතා ඉහල අගයක් ගනියි. තවද මෙම ආහාරය සුරතලුන්ගේ අයිතිකරුවන්හට කාමර උෂ්ණත්වයේ (Room temperature) ගබඩා කර තැබිය හැක.

ප්‍රධාන නිශ්පාදනයන්ගේ අතුරුඵල (By-product) භාවිතා කිරිම නිසා මෙම අතිරේක ආහාරයේ නිෂ්පාදන පිරිවැය සලකන විට ඉතා වාසිදායක ලෙස නිපදවිමේ හැකියාවක් ලැබේ.

ගොටුකොළ වල ඇති ගුණදායක බව සුනඛයින්ගේ රුධිරවාහිනි වල මනා ක්‍රියාකාරික්වය, මොලයේ මනා ක්‍රියාකාරික්වය සහ අස්ථි වල මනා පැවැත්මට ඉවහල්වෙ. ජෙලටින් මගින් ආහාරයට අවශ්‍ය ඇලෙන සුලු ස්භාවයත් ඉහල ප්‍රෝටින ප්‍රමාණයක් ලබාදීමත් සිදු කරයි.

මෙම ආහාරයේ වැඩි ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණයක් අන්තර්ගත උවද, අතිරේක ආහාරයක් වන බැවින් ඕනෑම වර්ධක අවධියක පසුවන සුනඛයන්ට වඩාත් යෝ.ය අතිරේක ආහාරයක් ලෙස යොදාගත හැක.

අමුද්‍රව්‍ය   අතිරේක ආහාරය

This is a non-technical summary of the project report titled “Study on Physico-chemical Properties of Mee (Madhuca longifolia) Oil and the Effect of Repeated Heating on the Chemical Composition and Quality supervised by Prof. T. Madhujith*, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
tmadhujith@agri.pdn.ac.lk

තේ දළු එකතු කරන්නන්ගේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන අවශ්‍යතා

යසාරා කස්තුරිආරච්චි

ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකර්ම අපනයන ආදායමෙන් වැඩිම කොටස උපයන්නේ නිෂ්පාදිත තේ අපනයනයෙනි. මෙරට නිෂ්පාදිත තේ වලට විදෙස් වෙළඳ පොලේ ඉහළ ඉල්ලුමක් පවතියි. තේ සැපයුම් දාමය පිලිබඳ අධ්‍යයනයේදී තේ දළු එකතු කරන්නන් සුවිශේෂී කර්යභාර්යයක් ඉටු කරයි. මොවුන් පෞද්ගලික දළු එකතු කරන්නන් සහ කර්මාන්තශාලා දළු එකතු කරන්නන් ලෙස කොටස් දෙකකි. පෞද්ගලික දළු එකතු කරන්නන් ශ්‍රී ලංකා තේ මණ්ඩලය යටතේ ලියාපදිංචි වී බලපත්‍ර ලබා ගත යුතු අතර, එසේ ලබා ගන්නා බලපත්‍ර වාර්ෂිකව යාවත්කාලීන කල යුතුය. මෙහිදී පැවරෙන ප්‍රාථමික කාර්යභාර්ය වන්නේ කුඩා තේ වතු හිමිගෙන් ලබා ගන්නා තේ දළු කර්මාන්තශාලාව දක්වා ප්‍රවාහනය කොට එම තේ දළු නියමිත ප්‍රමිතීන්ට අනුව සැපයීමයි.

මෙහිදී ඔවුනට මුහුණ පෑමට සිදුවන අපහසුතා බොහොමයකට මූලික හේතුව බවට පත්වන්නේ ඔවුන්ගේ රැකියාව හා බැඳී පවතින තොරතුරු හා සන්නිවේදන අවශ්‍යතා සම්පුර්ණ නොවීමයි. මේ පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීමේ ක්‍රමය ලෙස තේ දළු එකතු කරන්නන් පිරිසකගේ සහභාගිත්වයෙන් "සහභාගිත්ව තත්ත්ව පර්යේෂණය"ක් සිදු කරන ලදී. මෙහිදී ප්‍රථම ක්‍රියාකාරකම ලෙස ඔවුන් දළු එකතු කිරීම සඳහා ගමන් කල යුතු මාර්ග දැක්වෙන සිතියම් නිර්මාණය කරන ලදී. මෙහි අරමුණ වූයේ එම මාර්ග වල අපහසුතාවයන් අවබෝධ කර ගැනීමයි. දෙවන ක්‍රියාකාරකම ලෙස ඔවුන්ට ඇති තොරතුරු හා සන්නිවේදන ගැටළු සඳහන් කරමින් න්‍යාස සටහනක් නිර්මාණය කරන ලදී. එහි අන්තර්ගත ගැටළු ඔවුන් විසින්ම වැදගත් බවෙහි අනුපිලිවෙලට සකස් කරන ලදී.

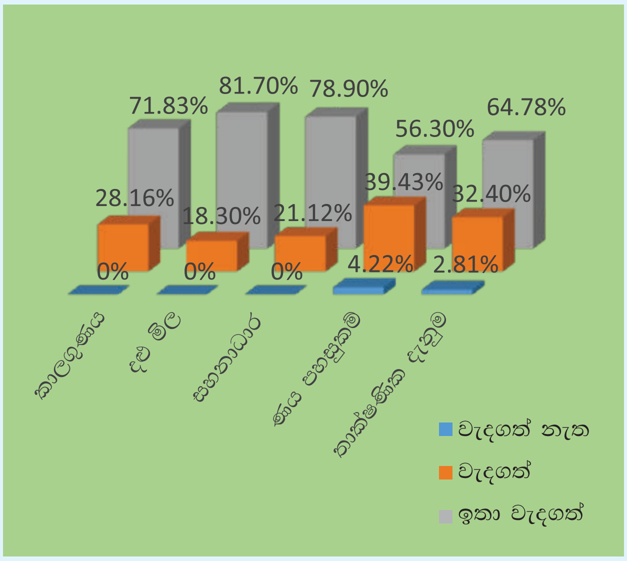
තුන්වන ක්‍රියාකාරකම ලෙස වෙන් රූප සටහනක් නිර්මාණය කරන ලදී. මෙහි අරමුණ වූයේ බාහිර ආයතන සමඟ දළු එකතු කරන්නන්ගේ සම්බන්ධතාවය හා ඔවුන්ට එම ආයතනවල වැදගත්කම හඳුනා ගැනීමයි. මාතර හා කළුතර දිස්ත්‍රික්ක වල තේ දළු එකතු කරන්නන් සඳහා සමීක්ෂණයක්ද සිදු කරන ලදී. එම සමීක්ෂණයේ සහ සහභාගිත්ව තත්ත්ව පරීක්ෂණයේ ප්‍රථිපල අනුව මෙම පර්යේෂණයේ සොයාගැනීම් වන්නේ,

1) සන්නිවේදනය සඳහා භාවිතා කල යුතු තාක්ෂණික උපාංග පිළිබඳව දැනුවත් භාවය අඩු වීම.

2) තේ දළු මිල, කාලගුණය, සහනාධාර හා ණය පහසුකම් පිළිබඳව දිනෙන් දින අලුත් වන තොරතුරු සම්බන්ධයෙන් දැනුවත් භාවය අවම වීම.

3) කුඩා තේ වතු හිමියා සහ තේ කර්මාන්තශාලාව සමඟ සන්නිවේදනය කිරීමට ඇති කාර්යක්ෂම ක්‍රම අවම වීම.

වෙන් රූප සටහනේ දැක්වෙන පරිදි යොදාගත් රවුම් වල ප්‍රමාණය මගින් ආයතනයේ වැදගත්කමත්, රවුම් ස්ථානගත කර ඇති දුර මගින් එම ආයතන සමඟ ඇති සම්බන්ධතාවයත් පෙන්නුම් කරයි. පර්යේෂණයේ නිගමන අනුව වඩා වැදගත්ම හා වඩා සමීපතම ආයතන වන්නේ ශ්‍රී ලංකා තේ මණ්ඩලය හා තේ කර්මාන්තශාලවයි. නිර්දේශ වශයෙන් තේ දළු එකතු කරන්නන්ගේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන අවශ්‍යතා සපුරාලිය හැකි ආකාරයේ විද්‍යුත් තාක්ෂණික යෙදවුමක් නිර්මාණය කිරීම මෙම ක්ෂේත්‍රයේ ඉදිරි ගමනට උචිත වේ.



රූපය 1: අවශ්‍යය තොරතුරු කාණ්ඩ වල ප්‍රමුඛත්වය

කොල එළවලු වගාවේ කෘමි පලිබෝධකයන් පාලනය

අමල්කි මධුභාෂිණී

කෘතිම පලිබෝධනාශක භාවිතය වාණිජ කොල එළවලු වගාකරුවන් අතර වඩාත් ප්‍රචලිත පලිබෝධ මර්ධන කමය ලෙස හදුනා ගෙන පවති. කොල එළවලු වගාවේ කෘමි පලිබෝධකයන් පාලනයට කෘමිනාශක භාවිතය සම්බන්ධයෙන් මෙම පර්යේෂණයසිදුකල අතර එහිදි සිදුකල සමීක්ෂණට අනුව ගොවීන් භාවිතාකරන පලිබෝධනාශක 20 න් 15 ක් කෘමිනාශක වේ. එමෙන්ම එම කෘමිනාශක අතරින් කහ ලෙබලයෙන් එන හානිදායක මට්ටම වැඩි කෘමිනාශක භාවිතය වඩාත් සුලබ වේ. කොල එළවලු බොහෝවිට පිසිමෙන් තොරව පරිබෝජනය කරන නිසා මෙවැනි කෘමිනාශක වල අවශේෂ සිරුර තුලට ඇතුල් වීමේ සම්භාවිතාව වැඩි අතර එය දිගුකාලීන සෞඛය ගැටලුවලට හේතු විය හැක. එමනිසා හානිදායක මට්ටමෙන් අඩු වඩා ඵලදායි හඳුනා ගැනීමේ අවශ්‍යතාවය මතුව ඇත.

පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය හා කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව එක්ව සිදුකල පර්යේෂණයේදී නව කෘතිම හනිදායක මට්ටම අඩු කෘමිනාශක 2 ක් (ෆ්ලොනිකැමයිඩ් සහ පයිරිෆ්ලුකිනසෝන්) සහ වාණිජ කොහොඹ ඇට නිස්සාරකයක (ලක්ගෝ නීම්) කෘමි මර්ධන හැකියාව පයේෂණයට බදුන් කල අතර එහිදී කොහොඹ ඇට නිස්සාරකය කොල එළවලු වගාවේ සුදු කීඩෑවන් මර්දනයෙහිලා ඉහල සක්‍රීයතාවක් පෙන්වන ලදි. මෙම ශාකසාර කෘමිනාශක, සාපේක්ෂව මිලෙන් අඩු දේශීයව නිශ්පාදනය කෙරෙන, ස්වභාවික සංයෝග වේ.

තව දුරටත්, කොල එළවලු සඳහා නියමිත පෙර අස්වනු කාලයට අනුගත වන වාණිජ වැවිලි කරුවන් ප්‍රතිශතය 10% පමණ වන හෙයින් කොල එළවලු වල ගුණාත්මක භාවය ඉහල නැංවීමට නම් ගොවීන් පෙර අස්වනු කාලය පිලිබඳවද විශේෂ අවධානයකින් කටයුතු කල යුතුව ඇත. ඒ හරහා තත්වයෙන් උසස් කොල එළවලු (පලාවර්ග) මහජනයා අතර ප්‍රචලිත කිරීමටත් තිරසාර සහ පරිසර හිතකාමී පලිබෝධ පාලන ක්‍රමයක් කොල එළවලු වගාව තුල ස්ථාපිත කිරීමටත් හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

සුදු කීඩෑවා සහ වාණිජ කොහොඹ ඇට නිස්සාරකය

This is a non-technical summary of the project report titled “Study on Physico-chemical Properties of Mee (Madhuca longifolia) Oil and the Effect of Repeated Heating on the Chemical Composition and Quality supervised by Prof. T. Madhujith*, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
tmadhujith@agri.pdn.ac.lk

செயற்கையாக பகல்காலத்தை அதிகரிப்பின் நெற்பயிர் வளர்ச்சி அதிகரிக்குமா? எவ்வாறு...!!!

கஜகர்னி ஞானசேகரம்

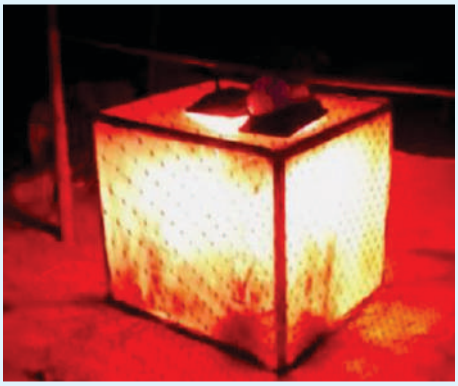
உலர்வலய நாடுகளுடன் ஒப்பிடும்போது இலங்கையின் நெல் விளைச்சல் குறைவாக இருப்பதன் காரணம் என்னவென்று எப்போதாவது நீங்கள் சிந்தித்தது உண்டா???

உலர்வலய நாடுகளில் வசந்தகாலத்தின் இறுதியிலிருந்து கோடைகாலம் வரை நெற் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. இக்காலத்தில் இலங்கையை விட ஜப்பான் போன்ற உலர்வலயநாடுகளில் நாள் ஒன்றிற்கு நீண்டநேரம் சூரிய ஒளி கிடைப்பதுடன் இதன் நிமித்தம் அதிக வெப்பநிலையும் காணப்படுகின்றது. ஒளி தாவரத்தின் வளர்ச்சிக்கு அவசியமான சூழல் காரணிகளில் மிகவும் பிரதானமானதாகும். அப்படியாயின் நாள் ஒன்றில் நெற்பயிரிற்கு கிடைக்கப்பெறும் ஒளியின் காலத்தை அதிகரிப்பதன் மூலம் நெல்லின் வளர்ச்சியை அதிகரிக்கலாமா என்ற எண்ணக்கரு எம்மிடையே எழுகின்றது.

இவ் எண்ணக்கருவை பரிசோதிக்கும் முகமாக செயற்கை ஒளியானது சாடிகளில் வளர்க்கப்பட்ட நெற்பயிர்களிற்கு (டீபு 252) அவற்றின் வெவ்வேறு வளர்ச்சிக் கட்டங்களில் வழங்கப்பட்டு அவ்வேளையில் நெல்பயிர்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் அவதானிக்கப்பட்டது. இங்கு செயற்கை ஒளியூட்டியாக சிவப்புநிற ஒளிகாலும் இருவாயி (டுநுனு) மின்குமிழ்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. இவ் மின்குமிழ்கள் இரு மணிநேரம் சூரிய உதயத்திற்கு முன்பும் சூரிய அஸ்தமனத்திற்குப் பின்பும் தாவர இலைமட்டத்தில் இருந்து 30உஅ உயரத்தில் பொருத்தப்பட்டு தன்னியக்க ஆளிமூலம் இயக்கப்பட்டன.

வெவ்வேறு வளர்ச்சிப் படியில் செயற்கை ஒளியூட்டப்பட்டதன் விளைவு என்ன!!!

செயற்கை ஒளி வழங்கப்பட்ட வேளையில் நெற்பயிர்களின் இலை மேற்பரப்பின் வெப்பநிலை ஒளிவழங்கப்படாத பயிர்களை விட அதிகரித்து காணப்பட்டது. அதாவது இவ்வேளையில் செயற்கை ஒளியூட்டப்பட்ட பயிர்களின் ஒளித்தொகுப்பு அல்லது சுவாசச்செயற்பாடு மற்றைய பயிர்களை விட அதிகமாக இருந்துள்ளது. வளர்ச்சிப்பருவத்தில் (ஏநபநவயவஎந ளவயபந) செயற்கை ஒளியூட்டப்பட்ட பயிர்கள் உயரம் மற்றும் வளர்ச்சி வீதத்தில் விருத்திப்பருவத்தில் (சுநிசழனரஉவஎந ளவயபந) ஒளியூட்டப்பட்ட பயிர்களை விட அதிகரிப்பை வெளிப்படுத்தின. எனினும் தூர்களின் (வடைடநசள) உருவாக்கம் வளர்ச்சிப் பருவத்தில் செயற்கை ஒளி வழங்கப்பட்ட பயிர்களில் தாமதமாவதுடன் உருவாகும் இலைகள் மற்றும் தூர்களின் எண்ணிக்கையில் சமமாகவே அமைந்தது.



நெற்பயிர்களின் வளர்ச்சியானது விருத்திப்பருவத்தின் செயற்கை ஒளியூட்டலை விட வளர்ச்சிப்பருவத்தில் செயற்கை ஒளியூட்டலின் போது பெருமளவு சாதகமான தாக்கத்தை வெளிப்படுத்துகிறது. தொடர்ச்சியான ஆய்வுகள் நடாத்துவதன் மூலம் செயற்கை ஒளியூட்டலானது நெல் விளைச்சலில் எவ்வாறான தாக்கத்தை நிகழ்த்தும் என்பதை அறிந்துகொள்ள முடியும்.

This is a non-technical summary of the project report titled" Effect of Increased Day Length on Growth of Paddy in a Low Sunshine Zone in Kandy" supervised by prof. D.A.N. Dharmasena*, Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya. nimal.dharmasena@gmail.com

கழியூதாக்கதிரின் கீழ் நெல்லின் நீர் அகத்துறிஞ்சல்

சுவேந்தினி பாலச்சந்திரன்

தவிடு நீக்காத அரிசிக்கும், புழுங்கல் அரிசிக்குமான கேள்வி அதிகரித்து செல்கிறது. ஏனென்றால் இவ் இரண்டு அரிசியும் தவிட்டினை கொண்டது. இதனால் இதிலுள்ள போசணைப் பதார்த்தத்தின் அளவு அதிகமாகும். புழுங்கல் அரிசி உருவாக்கத்திற்கு, முதலில் நெல்லானது நீரில் ஊறவைக்கப்படும். இதன் போது நெல்லிலுள்ள நீரின் அளவானது குறைந்தது 30மூ ஆகும் வரை ஊறவைக்கப்படும். இதற்காக 48-72 மணித்தியாலங்கள் எடுக்கிறது.

கழியூதாக்கதிரானது நெல்லின் உமியிலும், தவிட்டிலும் கட்டமைப்பு மாற்றத்தினை ஏற்படுத்துவதன் மூலம் நீர் அகத்துறிஞ்சலை அதிகரிக்கிறது. இதனால் நீரில் ஊறவைக்கும் நேரமானது குறைக்கப்படும். **(விளக்கப்படம் 1)**

விளக்கப்படம் 1: கழியூதாக்கதிரின் கீழ் நெல்லின் நீர் அகத்துறிஞ்சல

இங்கு பரிசோதனைக்காக மூன்று வேறுபட்ட நீர்க் கொள்ளளவைக் கொண்ட இரண்டு வகை நெல்லினங்கள் பரிசோதிக்கப்பட்டன.

நீர் அகத்துறிஞ்சலில் நெல்லின் பருமனானது செல்வாக்கு செலுத்தவில்லை என்பது பரிசோதனையில் இருந்து தெளிவாகியது. ஏனெனில் இரண்டு வகை நெல்லும் ஏறத்தாழ ஒரே அளவிலேயே நீரை அகத்துறிஞ்சியுள்ளன. மேலும் பரிசோதனைக்கு முன் 12 மணித்தியாலங்கள் ஊறவைக்கப்பட்டு 10 மணித்தியாலங்கள் கழியூதாக்கதிர் வழங்கப்பட்ட இரு வகை நெல்லும் அதிக அளவிலான நீரினை அகத்துறிஞ்சியுள்ளன. மேலும் பரிசோதனைக்கு முன் ஊறவைக்காது 16 மணித்தியாலங்கள் கழியூதாக்கதிர் வழங்கப்பட்ட பெரிய நெல்லானது அதிக நீர் அகத்துறிஞ்சலைக் காட்டியது. **(அட்டவணை 1)**

அட்டவணை 1: பரிசோதனையின் போது நீர்அகத்துறிஞ்சல்.

பரிசோதனைக்கு முன் நீரில் ஊறிய நேரம் (மணி)	ஆரம்ப நீரின் அளவு (%)	10 மணித்தியால பரிசோதனையின் பின் நீரின் அளவு (%)	16 மணித்தியால இறுதியில் நீரின் அளவு (%)	10 மணித்தியாலத்தில் நெல் அகத்துறிஞ்சிய நீரின் அளவு (%)
சிறிய நெல் 0 மணி	13	28	28.44	15
சிறிய நெல் 6 மணி	13	28	29	15
சிறிய நெல் 12 மணி	13	29.8	28.65	16.8
பெரிய நெல் 0 மணி	13	27	29.9	14
பெரிய நெல் 6 மணி	13	28.9	28.8	15.9
பெரிய நெல் 12 மணி	13	29.4	28.1	16.4

கழியூதாக்கதிர்கள் பெரிய மற்றும் சிறிய நெல்லின் நீர் அகத்துறிஞ்சலை அதிகரிக்கின்றமையை பரிசோதனை முடிவுகள் உறுதிப்படுத்துகின்றன. இத் தொழிநுட்பம் நீரில் ஊறவைக்கும் நேரத்தின் அளவை 48-72 மணித்தியாலத்தில் இருந்து 16-22 மணித்தியாலத்திற்குள் குறைக்கின்றது.

சிறு தொழிலாக செய்யும் ஆலைகளுக்கு அவர்களின் உற்பத்தி திறனை அதிகரிப்பதற்கு இது ஒரு எளிய முறையாகும்.

This is a non-technical summary of the project report titled "Effect of Ultrasound Treatment on Moisture Absorption of Paddy" supervised by prof. D.A.N. Dharmasena*, Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.

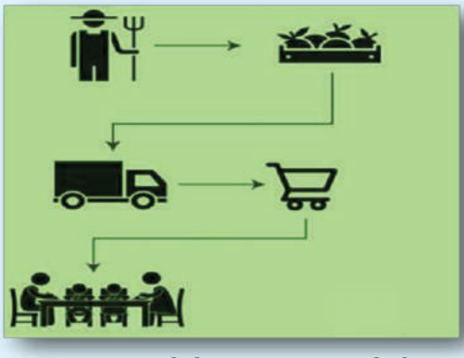
உணவுக்கழிவுகளில் இருந்து உயிர்வாயு உற்பத்தி !!!

நர்த்தனா சற்குணம்

“ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் உணவு மற்றும் விவசாய அமைப்பின் 2019 ஆம் ஆண்டு அறிக்கையின் படி ஒவ்வொரு ஆண்டும் 1.3 பில்லியன் தொன் உணவுக்கழிவுகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இது உலக உணவு உற்பத்தியின் மூன்றில் ஒரு பங்கு ஆகம்.”

உணவுக்கழிவுகள் எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகின்றன?

போதிய அறுவடை நுட்பங்கள் இல்லாமை, முறையற்ற அறுவடை நுட்பங்கள், பாதுகாப்பற்ற பொதியிடல் மற்றும் பொருத்தமான உணவு பாதுகாப்பு முறையைப் பின்பற்றாமை போன்ற பல காரணங்களால் உணவு விநியோகச் சங்கிலியில் வெவ்வேறு கட்டங்களில் உணவுக்கழிவுகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.



உணவு விநியோகச் சங்கிலி

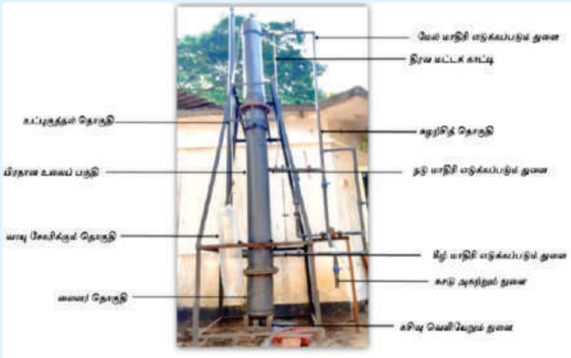
உணவுக்கழிவுகளில் இருந்து உயிர்வாயு உற்பத்தி சாத்தியமா?

ஆம்!

உணவுக்கழிவுகளில் மக்கும் தன்மை கொண்ட கரிமப்பொருட்கள், அதிக அளவு ஊட்டச்சத்துக் கூறுகள் மற்றும் சக்திக்கூறுகளும் உள்ளன. காற்றில்லா நிலைமைகளின் கீழ் கரிமப்பொருட்கள் மக்கும் போது உயிர்வாயு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. இதற்கு காற்றில்லா உலைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

உயிர்வாயு உற்பத்தியில் சிறந்த மற்றும் வினைதிறனுள்ள ஓர் வழியை நோக்கி....

மேல் பாய்ச்சல் காற்றில்லா கசடு போர்வை உலையானது (ருயுளுடீசு) உணவுக்கழிவுகளை உயிர்வாயுவாக மாற்றுவதற்கு அதிக திறன் காரணமாக பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் ஓர் உலையாகும். அதிக அயன் செறிவு மற்றும் நீண்ட தொடக்க காலங்கள் அதன் பொதுவான சிக்கல்கள் ஆகும். இதனை தீர்ப்பதற்கு உயிர் வடிகட்டி லைனர் அமைப்பு இணைக்கப்பட்டு ஒரு முன் மாதிரி உலை 2018 ஆம் உருவாக்கப்பட்டது. அதில் உட்புகுத்தல் தொகுதி, சுழற்சித் தொகுதி ஆகியன மாற்றியமைக்கப்பட்டு, கசடு அகற்றும் தொகுதி புதிதாக நிறுவப்பட்டு செயல்திறன் மதிப்பீடு 40 நாட்கள் நடத்தப்பட்டது.



செயல்திறன் மதிப்பீட்டின் முடிவுகள் யாவை?

முன்மாதிரி உலையில் செய்யப்பட்ட மாற்றங்கள் தொடக்கச் செயல்முறையைத் துரிதப்படுத்துவதில் கணிசமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தின. அத்தோடு, கார அமிலத்தன்மை செல்வாக்கு மிக்க அளவுருவாகும். உலையின் உள்ளே குறைந்த கார அமிலத்தன்மை இருந்த போதிலும் மீதேன் வாயு உற்பத்தியானது சீரான அதிகரிப்பைக் காட்டியது. கலப்பு லைனர் அமைப்பு ஓர் உயிர் வடிகட்டியாகச் செயற்ப்படுகின்றது. இது காற்றிலா செரிமானச் செயல்பாட்டிற்கு உகந்த நிலைமைகளை வழங்குகின்றது. ஆகையால் ஒரு முன்னோட்ட அளவிலான உலையை உருவாக்குவதற்கும், அதனை வணிகமயமாக்குவதற்கும் நீண்ட கால மதிப்பீடு செய்வது அவசியமானதொன்றாகும்.

This is a non-technical summary of the project report titled “Performance Evaluation of an Up-Flow Anaerobic Sludge Blanket Reactor with a Bio-Filter Liner System” supervised by Prof. B.F.A. Basnayake*, Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
benb@pdn.ac.lk

இரும்புச்சத்து குறைபாடா? இதோ தீர்வு!! சரியான முறையில் நடைமுறைப்படுத்துவோம்! பயன் பெறுவோம்!

சாகிர்த்தியா ஸ்ரீஸ்குமார்

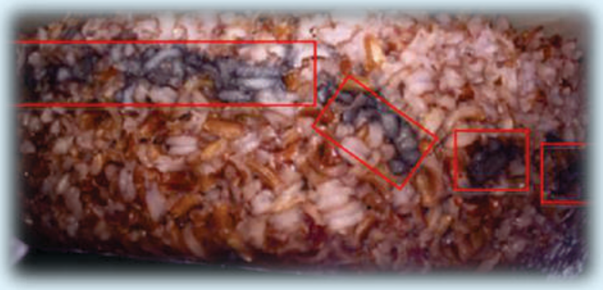
உலக நாடுகள் அனைத்தும் முகங் கொடுக்கும் ஒரு பிரச்சனையே இரும்புச் சத்து குறைபாடு. குறிப்பாக இலங்கையில் 1.∴3 பங்கு மக்கள் இதனை எதிர்நோக்கி உள்ளனர். இதற்குத் தீர்வாக உலக சுகாதார மையத்தினால் வழங்கப்பட்ட பரிந்துரையே இரும்புச்சத்து வலுவூட்டம் செய்யப்பட்ட அரிசியை உண்பதாகும். எமது உடலில் இரும்புச்சத்து குறைவடைவதனால் குருதிச்சோகைஇ அனுசேபத் தொழிற்பாடுகளில் பின்னடைவு போன்ற நோய் நிலைமைகள் ஏற்படுவது மட்டுமல்லாமல் பாரிய விளைவுகளான புற்று நோய்இ வாந்திஇ தலைச்சுற்றல் போன்றன இரும்புச்சத்து உடலில் அதிகரிப்பினால் ஏற்படுகின்றன. எனவே சரியான அளவில் இரும்புச்சத்தை எடுத்துக் கொள்வது பாரிய சவாலாகும்.

சரியான அளவு என்பது யாது?

இரும்புச்சத்து வலுவூட்டம் செய்யப்பட்ட அரிசியானது சாதாரண அரிசியுடன் 1: 99 என்ற விகிதாசாரத்தில் எடுக்கப்படும். வலுவூட்டம் செய்யப்பட்ட அரிசியானது சாதாரண அரிசியுடன் அனைத்து பகுதிகளிலும் சீராக பரவியிருக்கும் வகையில் நன்றாகக் கலக்கப்பட வேண்டும்.

சமைத்த பின்னரும் கலக்கப்பட்ட அரிசிகளின் வியாபகம் சீராகக் காணப்படுமா?

இல்லை. வெப்பச்சலனம் காரணமாக சமைக்கும் பொழுது கீழுள்ள அரிசித் துணிக்கைகள் சமையல் பாத்திரத்தின் மேல் நோக்கி அசையும். அதிலும் குறிப்பாக இரும்புச்சத்து வலுவூட்டல் செய்யப்பட்ட அரிசியே அதிகளவில் மேல்நோக்கி நகர்கிறது. ஏனெனில் அதன் சாரடர்த்தியானது சாதாரண அரிசியை விட குறைவாகக் காணப்படுவதே ஆகும். இதன் விளைவாக அண்ணளவாக 75மூ - 80மூ வலுவூட்டம் செய்யப்பட்ட அரிசியானது சமைக்கப்பட்ட சோற்றின் மேல்பாகத்தில் வியாபித்துக் காணப்படும்.



இதற்கான தீர்வு என்ன?

ஒருவர் நீண்ட காலமாக மேல் பகுதி சோற்றினை உண்ணும் பட்சத்தில் இரும்புச்சத்தின் இரசாயனச் செறிவு அவர் உடலில் தேக்கமடைந்து எதிர்மறை விளைவை ஏற்படுத்தும். எனவே சமைத்த சோற்றினை பரிமாற முன்னர் திறம்பட கலக்க வேண்டும். சரியான முறையில் கலக்கப்பட்ட சோற்றினை உண்பதன் மூலம் எமது நாளாந்த இரும்புச்சத்து தேவையை சரிவர பூர்த்தி செய்ய முடியும்.

This is a non-technical summary of the project report titled “Uniformity of Iron Distribution in Fortified Blended Rice after Cooking” supervised by Prof. D.A.N. Dharmasena*, Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
nimal.dharmasena@gmail.com

இலங்கையின் பாரம்பரிய அரிசி வகைகள்: ஒரு மறக்கப்பட்ட பொக்கி‘ம்

சாருத்யா இதயராஜன்

அரிசி ஒரு முக்கியமான தானியப்பயிர் ஆகும். இது இலங்கையர்களுக்கும் ஏனைய பல ஆசியர்களுக்கும் பிரதான உணவாகும். நாம் தினமும் அரிசி உட்கொண்டாலும் அதிலிருந்து சிறந்த பயனை பெறுகின்றோமா என்பது கேள்விக்குறியாகவே அமைகின்றது. அறுவடையில் இருந்துஇ நாம் உட்கொள்ளும் வரை நெல்லானது பலவிதமான செயன்முறைகளுக்கு உள்ளாவதனால் அரிசியில் அடங்கியுள்ள நன்மைகள் பல இழக்கப்படுகின்றன. அரிசியில் அடங்கியுள்ள பிரதான நன்மை பயக்கும் மூலக்கூறுகளாவன டொகொ-∴பெரொல்கள், டொகொற்றையனோல்கள்,கரோட்டினாய்டுகள், பொலிபீனோல்கள், ∴பைடோஸ்டெறைல்கள் மற்றும் ஒறைசனோல்கள் ஆகும். இவை அனைத்தும் அரிசியின் அதி வெளிப்புறமாக அமைந்துள்ள (தவிடு) தவிட்டிலேயே செறிந்துள்ளன.

தவிடு நாம் உட்கொள்ள தகுந்ததா?

இல்லைஇ தீட்டாத (கறுப்பு) அரிசியை உட்கொள்வதே அதிகபட்ச பயனை பெற்றுக்கொள்ள சிறந்த வழி ஆகம்.

இலங்கையின் பாரம்பரிய அரிசியின் முக்கியத்துவம் என்ன?

இலங்கையின் பாரம்பரிய அரிசி வகைகள் மிகவும் பயனுள்ள போசாக்கு மற்றும் மருத்துவ குணங்கள் பலவற்றை கொண்டவையாக விளங்குகின்றன. இதனை இலங்கையின் வரப்பிரசாதம் எனலாம்.

இன்று புழக்கத்தில் இருக்கும் சில பாரம்பரிய அரிசி வகைகளாவன, பச்சைப்பெருமாள், மொட்டைக்கறுப்பன், மசுரன், பெரிய வெள்ளை, சின்ன வெள்ளை, குறுள்ளுதுட மற்றும் சுளை. பாரம்பரிய அரிசி வகைகள் பற்றிய பல

ஆய்வுகளில் அவை மேம்படுத்தப்பட்ட அரிசி வகைகளை விட பல நல் ஆரோக்கியத்திற்கான அம்சங்களை கொண்டிருப்பது நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் இது மேற்குறிப்பிட்ட மூலக்கூறுகளாலேயே என எதிர்வு கூறப்பட்டுள்ளது.

ɤ-ஒரைசனோல் என்பது என்ன?

இது அரிசியிற்கே உரித்தான ஒரு முக்கிய மூலக்கூறு ஆகும். இது கோதுமையில் மிக சிறிய அளவிலே காணப்படுகின்றது.

இதன் முக்கியத்துவம் யாது?

இது மிகவும் பயனுள்ள நன்மைகள் பலவற்றை கொண்டுள்ளது. இது ஒரு சிறந்த ஒட்சியேற்ற எதிரி ஆகையால் புற்றுநோயை தடுக்கும் மற்றும் எதிர்க்கும் ஆற்றல் உடையது. நீரிழிவு நோய் மற்றும் அழற்சிக்கெதிரான இயல்புகளை கொண்டது. மேலும் உடல் எடையை பராமரிக்க மற்றும் தசை வலிமையை மேம்படுத்த உதவுகின்றது.

இதனால் இம்மூலக்கூறானது உயிரியல் மருத்துவத்துறையிலும் உணவுக்கைத்தொழிலும் அதிகம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இம் மூலக்கூறின் அளவு அரிசியின் வகையுடன் வேறுபடும். கறுப்பு சீனட்டி (ஹீனட்டி) இ பெஹெத் ஹீனட்டிஇ முருங்ககாயன்இ மடத்தவாலு மற்றும் சுளை எனும் அரிசி வகைகளில் இது அதிகம் அடங்கியுள்ளது. இவ்அரிசி வகைகளில் இதன் அளவானது 1ப அரிசியில் முறையே 313, 246, 540, 137, 386 ப என அமைந்துள்ளது. மொட்டைக்கறுப்பன் மற்றும் கஹவனு வகைகளில் மிக குறைவாகவே (முறையே 27, 65 ப.∴.ப) காணப்படுகின்றது. சமைக்கும் போது இதன் இழப்பு அதிகமாக அமைந்தாலும் (முருங்ககாயன் 87 மூ பெஹெத் ஹீனட்டி 92மூ), நெல்லின் குறை அவித்தல் மூலம் இவ்விழப்பினை குறைக்க இயலும்.

இன்றைய உலகைஇ நீரிழிவு, புற்றுநோய், உயர் குருதி அமுக்கம், போன்ற தொற்று அல்லாத நோய்கள் பெரிய அளவில் வியாபித்து இருக்கின்றன. எமது பாரம்பரிய அரிசி வகைகள் இவற்றை சமாளிக்க சிறந்த உபாயமாக அமையும் என்பதில் ஐயமில்லை. எனவே எமது உணவையே மருந்தாக்கி பயன் பெறுவோம்.

This is a non-technical summary of the project report titled “Quantification of ɤ-Oryzanol in Selected Sri Lankan Traditional Rice Varieties and the Effect of Cooking on ɤ-Oryzanol Content supervised by Prof. T. Madhujith*, Department of Food Science and technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.

tmadhujith@agri.pdn.ac.lk

குரக்கனில் அக்ரோபக்டீரியம் றைசோஜீன்ஸ் (யுபசழடியஉவநசரைஅ சாணைழபநநௌ) மூலமான பரம்பரை அலகு மாற்று முறை

Nashath Nazeer

குரக்கன்: எதிர்காலத்தின் நம்பிக்கை

நம்மிடையே பொதுவாக குரக்கன் என்றுஅழைக்கப்படும் விரல் தினை (நுடநரஉைநெ உழசயஉயயெ) ஆபிரிக்காவிலும் ஆசியாவிலும் 25 ற்கும் மேற்பட்ட நாடுகளில் பயிரிடப்படும் ஒரு வாழ்வாதார உணவு மற்றும் தீவனப் பயிர் ஆகும். இலங்கையில் இது அரிசி மற்றும் சோளத்திற்கு அடுத்ததாக தானிய உற்பத்தியில் மூன்றாவது இடத்தில் உள்ளது. அதன் சிறந்த ஊட்டச்சத்துக் குணங்கள் மற்றும் சுகாதார நன்மைகள் தவிர குரக்கன் எதிர்காலத்தில் காலநிலை நெகிழக்கூடிய விவசயத்திற்கு சிறந்த பயிராக கருதப்படுகிறது.

அ. றைசோஜீன்ஸ் மண் வாழ் பக்டீரியாவாகும். இது தாவரத்தை தாக்கும் போது அதன் பிளாஸ்மிட்டின் ஒருபகுதியை அத்தாவர னுயேு யினுள் இடம்மாற்றுகின்றது. இது அத்தாவரத்தில் ஹேரி ரூட் (ர்யசைல சழழவ) நோயை விளைவிக்கிறது.

குரக்கன் வளரும் பகுதிகள்

குரக்கனானது கடுமையான வறட்சி நிலைமைகளின் கீழ் வளம் குன்றிய மண்ணில் வளரக்கூடிய இயல்பை உடையது. இதன் காரணமாக குரக்கனின் உற்பத்தி மற்றும் வளர்ச்சி ஆகியன வறட்சி, உவர்த்தன்மை மற்றும் ஊட்டச்சத்துகுறைபாடு ஆகிய அழுத்தங்களினால் அதிகம் பாதிக்கப்படுகிறது.

இதற்கான தீர்வு தான் என்ன?

நவீன தாவர தொழில்நுட்பங்களான பரம்பரைஅலகு மாற்றியமைப்பு (புநநெ அழனகைiஉயவழைெ) பரம்பரை அலகுத்தொகுப்பாக்கம் (புநநெ நனவைiபெ) மற்றும் அடையாளப்படுத்தப்பட்ட பரம்பரைஅலகு மூலமான தேர்வு (ஆயசமநச யுளளளைவநன ளுநடநஉவழைெ) ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு அழுத்தங்களுக்கு எதிர்த்து நிற்கக்கூடிய தாவரவகைகளை உற்பத்திசெய்வதற்கு குறிப்பிட்ட இயல்புகளுக்கு பொறுப்பான பரம்பரை அலகுகளை இனங்காண்பது முதற்படியாகும். இதற்கு சிறந்த பரம்பரைஅலகு மாற்று முறை ஒன்றை கொண்டிருத்தல் அவசியமாகும்.

அக்ரோபக்டீரியம் றைசோஜீன்ஸ் மூலமான பரம்பரைஅலகு மாற்றுமுறை: ஒரு உறுதியான தீர்வு

அக்ரோபக்டீரியம் றைசோஜீன்ஸ் மூலமான பரம்பரைஅலகு மாற்றுமுறையானது வேர் தொடர்பான இயல்புகளை வகைப்படுத்துவதில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் சிறந்த முறை ஆகும். ஆகையால் இவ் ஆய்வின் முடிவில் குரக்கனிற்கு அக்ரோபக்டீரியம் றைசோஜீன்ஸ் மூலமான பரம்பரைஅலகு மாற்று முறை ஒன்று உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் விளைவாக சுமார் 24 மூ பரம்பரைஅலகு மாற்றப்பட்ட கலத்திணிவு (ஊயடடரள) உருவாக்கம் பெறப்பட்டது. இந்த கண்டுபிடிப்பு பரம்பரைஅலகு மாற்றப்பட்ட வேர்களை பெறுவதற்கான அடித்தளத்தை அமைக்கும்

அதேவேளை எதிர்காலத்தில் குரக்கனில் பரம்பரைஅலகு ஒருங்கிணைப்பை மேலும் உறுதிப்படுத்தும்.

This is a non-technical summary of the project report titled "Development of Agrobacterium rhizogenes-Mediated Transformation System for Finger Millet (Eleusine coracana) supervised by N.U. Jayawardana*, Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
nuj@pdn.ac.lk

ஒரு துளி பல பயிர்: ஒருமுறை இடப்பட்ட உயிர்க்கரி பலமுறை இடப்பட்ட கூட்டெருவிலும் வினைத்திறன் மிக்கதா?

பிரியந்தினி சத்தியசீலன்

பெருகிவரும் சனத்தொகை, மாறிவரும் காலநிலை இரண்டிற்கும் முகங்கொடுத்தபடி சூழலைப் பாதிக்கும் தடங்களைப் பதிக்காது ஒரு துளி நீரிலும் பல மடங்கு விளைச்சலை அறுவடை செய்வது இன்றைய விவசாயத்தின் மிகப்பெரிய சவால்.

உயிர்க்கரியானது கூட்டெருவை விடவும் மண்ணில் அதிக காலம் நீடித்திருக்கும் சேதனவளமாக்கி. வெப்ப வலய சூழலில் கூட்டெரு இலகுவாக பிரிந்தழிகைக்கு உட்படுவதால் மீண்டும் மீண்டும் மண்ணுக்கு இடப்பட வேண்டியது அவசியமாகிறது. இதனால் ஒருமுறை பிரயோகிக்கப்படும் உயிர்க்கரியானது மண்ணின் பௌதிக இயல்புகளில் நிலைத்து நிற்கக்கூடிய மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவதன் மூலம் மண்ணில் நீரை வினைத்திறனாக தேக்கி வைப்பதற்கான சாத்தியக்கூறு அதிகமாயுள்ளது. இதன் முதற் கட்டமாக இலங்கையின் உலர்வலய சோளப்பயிர்ச்செய்கை மண்ணில் ஒருமுறை இடப்பட்ட சோளக்கதிர் உயிர்க்கரியும் பலமுறை இடப்பட்ட கூட்டெருவும் மண்ணின் பௌதிக மற்றும் நீரியல் இயல்புகளில் உருவாக்கிய மாற்றங்கள் அளவிடப்பட்டன.

ஆய்வின் முடிவு யாதெனில் பாவனைக்கு உட்படுத்தப்பட்டு இரண்டரை வருடத்தின் பின்னர் முதல் போகத்தின் ஆரம்பத்தில் மட்டும் (ஒருமுறை) இடப்பட்ட சோளக்கதிர் உயிர்கரியோ (17 வ.்.ாய) அல்லது ஒவ்வொரு போகத்தின் ஆரம்பத்திலும் இடப்பட்ட கூட்டெருவோ (10 வ.்.ாய) மண்ணின் பௌதிக இயல்புகளில் அளவிடக்கூடிய அளவு தாக்கத்தை ஏற்படுத்தவில்லை. இதனால் இச்சேதன மண்வளமாக்கிகள் இரண்டும் மண்ணில் நீரை தேக்கி வைப்பதிலும் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவே பங்களிப்பைச் செய்கின்றன. ஒருமுறை மட்டும் இடப்பட்ட உயிர்கரியானது கூட்டெருவிலும் சிறந்த விளைவுகளை ஏற்படுத்த நீண்ட காலம் தேவைப்படலாம். நீண்ட கால ஆய்வுகள் அதற்கு தீர்வானாலும் குறுகிய காலத்தில் மண்ணின் பௌதிக இயல்பிலும் நீரியல் இயல்பிலும் உயிர்கரி கூட்டெருவை விடவும் குறிப்பிடத்தக்களவு சிறந்த விளைவுகளை ஏற்படுத்தவில்லை.

This is a non-technical summary of the project report titled “Impacts of Biochar and Compost on Soil Physical and Hydrological Properties of an Alfisol Cultivated with Corn in the Dry Zone of Sri Lanka” supervised by Dr. D.N. Vidana Gamage*, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.

dumindavidana@agri.pdn.ac.lk

தரமான, உறைந்த (குசழணநெ) மாம்பழம் மற்றும் அன்னாசிப் பழத் துண்டுகள்!!!

ர்யளெயெ ர்யளயெ

தற்போது நுகர்வோர் மத்தியில் ஆரோக்கிய உணவுப் பொருட்களுக்கான தேவை மற்றும் மலிவான, தரமான, பாதுகாப்பான, ஊட்டச்சத்து நிறைந்த உறைபொருட்களுக்கான கேள்வி அதிகரித்துள்ளது. அத்துடன் இப்பொருட்கள் பரபரப்பான வாழ்க்கை முறையில் குறுகிய நேரத்தில் உணவு தயாரித்தலையும், பரிமாறலையும் இலகுபடுத்துகிறது.

<u>ஏன் குறிப்பாக மாம்பழம் மற்றும் அன்னாசி ?</u>

இவை தனித்துவமான வாசனை, சுவை மற்றும் ஊட்டச்சத்து நிறைந்தவை.

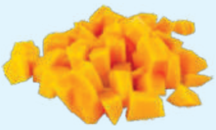
> உறைந்த பழங்களானது (கசழணநெ கசரவைள) பல்வேறு உணவுப் பொருட்களின் உள்ளீடாகப் பயன்படுகிறது: ஜாம், ஜெலி, மிருதுவாக்கி, செறிவான பழச்சாறுகள், பேக்கரி மற்றும் பால்

மாம்பழம் அதிகளவிலான கரோட்டின், விட்டமின் ஊ, சேதன சேர்வைகளை கொண்டுள்ளது.

அன்னாசியானது சமிபாட்டுக்கு உதவி செய்வதுடன் இயற்கையாகவே அழற்சி எதிர்ப்புடைய, மகத்தான சுகாதார நன்மைகளைக் கொண்ட பழமாகும். இவ்விரண்டும் இலங்கை மக்களால் விரும்பி உட்கொள்ளப்படும் பழங்களாக இருந்த போதிலும் இவற்றின் உறைநிலையிலுள்ள பழங்கள் உள்நாட்டு சந்தையில் இதுவரை அறிமுகப்படுத்தப்படவில்லை.

<u>இங்கு உறைந்த பழங்கள் பற்றி புதிதாக என்ன ஆய்வு செய்யப்பட்டது?</u>

உறைதல் செயற்பாட்டின் போது உருவாகும் உறைபனிக் கட்டிகளால் (ஐஉந உசலளவயடள) பழங்களின் உயிரியல் கல அமைப்பு சேதமாக்கப்பட்டு, பழங்களின் கட்டமைப்பும் (வுநஒவரசந) சேதமடைந்து



அதிகப்படியான மென்மைத் தன்மையை அடைதல் உறைந்த பழங்களில் பொதுவாக எதிர்நோக்கப்படும் பிரச்சினையாகும். எனவே, இந்நிலைக்கு தீர்வு காண்பதுடன், தரமான உறைந்த பழங்களை உற்பத்தி செய்வதும் அவசியமாகும். இவ் ஆய்வில், உறைந்த மாம்பழம் மற்றும் அன்னாசித் துண்டுகளின் தரத்தில், கல்சியம் குளோரைட்டு சேர்த்தல் (ஊயடஉரைஅ உாடழசனைந ிசநவசநயவஅநவெ), பங்கூடுபுகவிடும் மென்சவ்வினூடான நீரிழப்பு (ழுளஅழவைஉ னநாலனசயவழைெ) மற்றும் உறைதல் முறை (குசநநணைபெ அநவாழன) என்பவற்றின் ஒருங்கிணைந்த விளைவு மதிப்பீடு செய்யப்பட்டது.

இங்கு முதிர்ச்சியடைந்த, பழுக்காத நிலையிலுள்ள பழங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டன. வலிமையான அமைப்புடைய இவை உறைபனிக் கட்டிகளாலான சேதத்தை தாங்குவதற்கு ஒப்பீட்டளவில் சிறந்தவை.

<u>ஆய்வின் முடிவு???</u>

வழமையான குளிரூட்டல் முறைக்கு (-18°ஊ) பதிலாக, வேகமான (3 அ.ஃள) அதிகுளிரூட்டப்பட்ட (-35°ஊ) காற்று மூலம் உறைதலை மேற்கொள்ளலும், மென்சவ்வினூடான நீரிழப்பைத் தூண்டி உறையக்கூடிய நீர் உள்ளடக்கத்தை குறைத்தலும் பழங்களின் உயிரியல் கல அமைப்பின் சேதத்தை குறைத்து, தரத்தை மேம்படுத்துவதற்கான வழிமுறைகளாகும். சவ்வூடு கரைசலில் மேலதிகமாக கல்சியம் குளோரைட்டை சேர்த்தல் பழத்தில் ஒப்பீட்டளவில் உறுதியை ஊக்குவிக்கும்.

This is a non-technical summary of the project report titled Therapeutic "The Effect of Osmotic Pre-Treatment and Freezing Method on the Quality of Frozen Mango (*Mangifera Indica* L.) and Pineapple (*Ananas Comosus* L.) Slices" supervised by Dr. R.P.N.P. Rajapakse*, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, University of Peradeniya.
n_rajapakse@yahoo.com

FAuRS – 2019 Winners

Oral Presentation – Winners

Overall Best: Edirisinghe S.A.

Session I: Senevirathne S.M.P.
Session II: Edirisinghe S.A.
Session III: Herath H.N.M.N.
Session IV: Welewanni W.W.M.S.M.

Poster Presentation – Winners

Session I: Kodithuwakku V.N.
Session II: Chandrasekera E.D.C.T.
Session III: Karunadhipathi U.L.
Session IV: Hettiarachchi M.H.S.M.

Three-minute thesis presentation – 3MT

Winner : Rathnayaka R.M.M.P.
1st Runner-up : Prabashwari T.I.G.
2nd Runner-up: Chandrasekera E.D.C.T.

Research Briefs

English : Amarawansha R.M.K.P.
Sinhala : Ranasinghe R.D.U.A.
Tamil : Ganasegaram K.

"Scientific-Eye" Photography

Winner : Fernando S.R.T.
1st Runner up: Wanniarachchi W.A.K.T.M.
2nd Runner up: Rathnapala P.G.P.K.

Research Video

Winner : Samarasinghe S.A.I.L.N.
1st Runner up: Karunadhipathi U.L.
2nd Runner up: Chandrasekera E.D.C.T.

Inventions & Inventions

Winner : Ishara W.A.K.S.
1st Runner up: Karunadhipathi U.L.
2nd Runner up: Karunanayake K.M.S.L.

Judging Panel and Workshop Resource Persons of Research Briefs Competition FAuRS 2019

1. Mr. Kapila M. Gamage
2. Dr. B.A.D.H. Beligala
3. Mrs. P.A.K.N. Dissanayake
4. Dr. S. Srikrishnah
5. Dr. P. Pretheeba
6. Dr. Gayathri Beligala
7. Dr. P. Upamali S. Peiris
8. Dr. G.M.M.M. Anomaa Senaviratne
9. Mr. H.K.J.P. Wickramasinghe
10. Mrs. Thakshajini Thaasan

Team behind "Hanthana Blossoms"

Chief Editor: Prof. J.K. Vidanarachchi

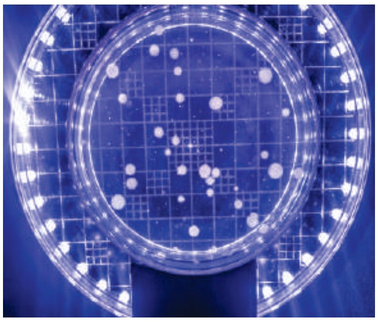
Editors: Dr. Lalith M. Rankoth
Dr. D.M.S.B. Dissanayake
Dr. D.N. Vidana Gamage
Mr. Malinda Hulugalla
Mr. F.H.C.A. Silva
Mr. R.M.R.D. Abeyrathna

Events Coordinators

Three-minute thesis presentation (3MT) Coordinator:	Ms. Viraji Jayaweera
Research Briefs Coordinator:	Dr. L.M. Rankoth
"Scientific-Eye" Photography Coordinator:	Dr. S.A. Weerasooriya
Research Video Coordinator:	Dr. J.M.P.N. Anuradha
Inventions & Inventions Coordinator:	Dr. D.N. Vidana Gamage

The Best Produce of Home - that Never Reach the Family's Plates

If you visit a typical fishery harbor in this beautiful island, you get to see the exception to that beauty – because the best quality harvest of the ocean, delivered through quality assurance procedures, is unheard in these places. But the beauty you notice in this picture, also happens to be from one of the fishery harbors in Sri Lanka – which is exceptionally maintained with high standards; but the sad truth is, it's produce is not meant for local consumers, but only meant as a 'foreign currency income generator' to the country



Inception

The blooming of life itself gives a new hope. Each second, a new organism is born and the circle of life is enlarged. Wider the circle, wider is the acquaintance. The colony grows and spreads giving the message "together we rise". Hide when alone, but appear when gathered.

Minute but mighty

Elephant dung contains a huge amount of fibrous materials, and that is an ideal substrate for various types of decomposing microorganisms. Mushrooms are one of them. A strand of undigested fiber remained on the mushroom cap due to minute scales.

Faculty of Agriculture
University of Peradeniya

ISSN 2550-2875

9 772550 287002

Printed at Balin & Co. (Pvt) Ltd.