IFSTSL
INSTITUTE OF FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY SRI LANKA

INSTITUTE OF FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY SRI LANKA

NEWSLETTER

VOLUME 12
ISSUE I
May - 2023

UPCOMING ACTIVITIES

One-day workshop series

Workshop 1: Opportunities in the Food Industry (Flyer is provided)

This will aim to help SMEs in the food sector to identify the opportunities in the food industry and support available through different government and non-government organizations. This will be the introductory session for the consultancy program for SMEs initiated by IFSTSL.

Consultancy Program by IFSTSL

IFSTSL is initiating a consultancy program for SMEs in the food industry who are looking for support in processing technology, packaging, quality, safety and hygiene etc., with the aim of supporting them in growing with the science and becoming valuable contributors to the country's economic development. IFSTSL, as a team of experts in food science, from both academia and industry, has a solid capacity to deliver scientific knowledge to SMEs for tackling diverse challenges throughout the food industry value chain. Further, guidance for marketing-related activities will be accommodated in the program. Any specific requirements requested by the industry will be addressed with tailor-made training.

Celebrating World Food Safety Day (WFSD)

Every year World Food Safety Day is observed on June 7th. The fifth World Food Safety Day (WFSD) will be celebrated this year (2023) under the theme of 'Food standards save lives'. Those who wish to get involved are invited to join IFSTSL in celebrating the day with insightful sessions.

PRESIDENT'S MESSAGE

As the president of the Institute of Food Science and Technology Sri Lanka (IFSTSL), it is with humble pride that I welcome you to peruse our newsletter.

As you know, IFSTSL is the leading organization that represents experts, corporate executives, and academics working towards advancing food science and technology in Sri Lanka and has made significant strides in its brief period of existence. This is mostly a result of the collaboration with its twin organization - the Sri Lanka Food Processors Association.

Yet we cannot rest on our laurels, as much is to be done in order to make Sri Lanka's food business competitive and recognized on a global scale.

We are exceptionally passionate about augmenting the technical skills of those who are in Small and Medium Enterprises (SMEs) so that they can compete on a global level. This can only be accomplished by disseminating new information, requirements, laws, and processes of food processing. We are dedicated to establishing a Food Awards program that would honor food businesses for their contributions to the food sector. Organizations in the food production and marketing industries are greatly encouraged to collaborate with IFSTSL as sponsors, in order to facilitate the successful execution of its planned initiatives.

As the president, I would like to express my gratitude to each and every member of IFSTSL who contribute in various ways to the organization's work as well as to the experts in food science and technology who guide and assist us tirelessly. We anticipate continuing to receive the assistance of our members who are generously committed to their volunteer work.

The IFSTSL Becomes a Member of the International Union of Food Science and Technology

IUFoST

The International Union of Food Science and Technology (IUFoST) has accepted IFSTSL as an adhering member of the global community of food science and technology, recognizing the national contributions made by IFSTSL to strengthen the knowledge base and practices in the Sri Lankan food industry. The new linkage gives the opportunity for the IFSTSL to be a more closer partner with its global community, opening avenues for better international cooperation and exchange of scientific and technical information among scientists, engineers and specialists in the development of research, encouraging progress in fields of theoretical and applied food science, advancing technology in the processing, manufacturing, preservation, and distribution of food products, and in the education and training of food scientists and technologists.

IUFoST membership consists of 60 adhering bodies representing over 150,000 food scientists and technologists throughout the world. All the major national institutes of food science and technology throughout the world take part in the work of the union, providing delegates to the General Assembly, running co-sponsored conferences or short courses and contributing to IUFoST publications through the participation of individual scientists.

Next page

IUFoST's input into research is chiefly in organizing and co-sponsoring conferences, workshops and short courses. IUFoST increased the frequency of congresses to every two years after 1999. In addition, over 100 symposia have taken place under the auspices of IUFoST. The congresses and conferences maintain a high scientific level and continue to grow in size and influence.

Thousands of food science and technology professionals attend the IUFoST World Congress of Food Science and Technology (World Food Congress), held every two years in different locations around the world. IUFoST partners with its national scientific body (Adhering Body) to host these world-class events, which promote the advancement of global food science and technology and foster the worldwide exchange of scientific knowledge and ideas.

21st International Union of Food Science and Technology World Congress was held in Singapore from 31st October to 03rd November 2022.

The Congress highlighted recent research and innovations across food supply chains to add value and enable the safe, secure and sustainable manufacture of healthier foods for global markets. The 22nd IUFoST congress will be held on September 8-12, 2024 in Rimini, Italy. It aims to address new challenges in food science and technology. It gives the opportunity for Sri Lankan scientists to participate in the congress with their new research findings and innovations.

IUFoST also publishes the electronic magazine, the World of Food Science, in cooperation with its American Adhering Body and its own well-respected newsletter, Newsline, three times a year. Several other new publications are forthcoming in the next year.

IFSTSL acknowledges the immense support rendered by Dr. V. Prakash, President of IUFoST 2020-2022, Dr. Anne and Emeritus Professor Upali Samarajeewa in obtaining adhering body membership in IUFoST.

MEMBERS OF THE BOARD OF GOVERNORS AND THE EXECUTIVE COMMITTEE - 2023

Following is the composition of the Board of Governors and the executive committee elected for the year 2023 at the 11th Annual General Meeting of the IFSTSL held on the 23rd of September 2022 at Mercantile Cricket Association (MCA), Wijerama Mawatha, Colombo 07.

Members of the Board of Governors

Prof. K.K.D.S. Ranaweera
Acting Chairman (Senior Professor of Food Science and Technology/Chair - Department of Food Science and Technology, University of Sri Jayewardenepura)
sranaweera@sjp.ac.lk

Emeritus Prof. Gamini Fonseka
B.O.G Member (Professor Emeritus - Wayamba University of Sri Lanka)
tsgfonnie@gmail.com

Mr. Rohantha Fonseka
B.O.G Member (Chairman/Managing Director - C. D. De Fonseka & Sons Pvt. Ltd)
info@cddef.com

Mr. Delano Dias
B.O.G Member (Managing Director - Millers Limited and President of SLFPA)
delano@cargillsceylon.com

Members of the Executive Committee

Prof. Niranjala Perera
President (Professor in Food Science and Technology - Department of Food Science and Technology, Wayamba University of Sri Lanka)
aannpp2003@gmail.com

Prof. Anoma Chandrasekera
President-Elect (Professor in Food Science and Nutrition - Department of Applied Nutrition, Wayamba University of Sri Lanka)
anomac@wyb.ac.lk

Prof. Eresha Mendis
Immediate Past President (Professor of Food Science and Technology - Department of Food Science and Technology, University of Peradeniya)
ereshamendis@yahoo.com

Dr. W.A Harindra Champa
Joint Secretary
(Senior Lecturer - Gr I - Department of Biostatistics, Wayamba University of Sri Lanka)
harindra.bsu@wyb.ac.lk

Ms. Chamodika Senarath
Joint Secretary (Assistant Manager - R & D - Fonterra Brands Lanka Pvt. Ltd)
Chamodikasenarath@gmail.com

Mr. Nishan Perera
Treasurer (Chief Executive Officer - CMC Engineering Export GMBH)
nishan@cmcenglk.com

Ms. Neranjani Jayasinghe
Assistant Treasurer
(Quality Manager - Silvermill Group)
neranji@silvermillgroup.com

Mr. Dhammika Gunasekara
Editor
(Managing Director - Tropical Life Pvt. Ltd)
dhamikag@gmail.com

Dr. Sumudu N. Warnakulasuriya
Executive committee member
(Director - Science and Technology Business Center/ Senior Research Scientist, Industrial Technology Institute)
sumuduniro@yahoo.com

Mr. Thusith Wijesinghe
Executive committee member
(Chairman/Managing Director - Trans Continental Packaging & Commodities Pvt. Ltd)
info@transcon.lk

Mr. Ruwan Kumara
Executive committee member
(Associate Director-Corporate & Regulatory Affairs - Fonterra Brands Lanka)
ruwan.kumara2@fonterra.com

Ms. Anjalee Omalka
Executive committee member
(Lecturer - ILEAD International and Ocean University of Sri Lanka)
anjaleeomalka@gmail.com

Dr. Wishwajith Kandegama
Executive committee member
(Senior Lecturer -Gr I, Department of Horticulture and Landscape Gardening, Wayamba University of Sri Lanka)
wishwajith@wyb.ac.lk

Prof. Ananda Chandrasekera
Executive committee member
(Professor in Applied Nutrition - Department of Applied Nutrition, Wayamba University of Sri Lanka)
ananda.ch@wyb.ac.lk

Invited Members

Mr. Nalin Ariyarathne
(Senior Executive - Supply Chain - Nestle Lanka PLC)
nalinfst@gmail.com

Dr. Thilini Kananke
(Senior Lecturer - Sabaragamuwa University of Sri Lanka)
thilini.kananke@yahoo.com

Mr. Thusitha Prasad Ekanayake
(Manager - Quality Assurance - Anods Cocoa Pvt. Ltd)
thusitha@anodscocoa.com

Ethylene Management in Fruit Ripening

W.A.H Champa, PhD
Wayamba University of Sri Lanka

Artificial ripening of fruits is practiced in the commercial fresh fruit trade as fully ripe fruits are susceptible to handling damages and decay. Some fruits may continue to ripen off the tree or vine if harvested unripe at correct maturity. If harvested prematurely fruit may give inferior quality and erratic ripening. A fruit harvested at the correct mature stage gives full flavour complements. Commercially, climacteric fruits such as banana, mango and papaya are harvested at the mature green stage and can be induced to ripen with ethylene at the destination markets to get table-ripe fruits with full flavour. Figure 1 indicates the role of ethylene and biochemical changes occurring in a fruit during ripening.

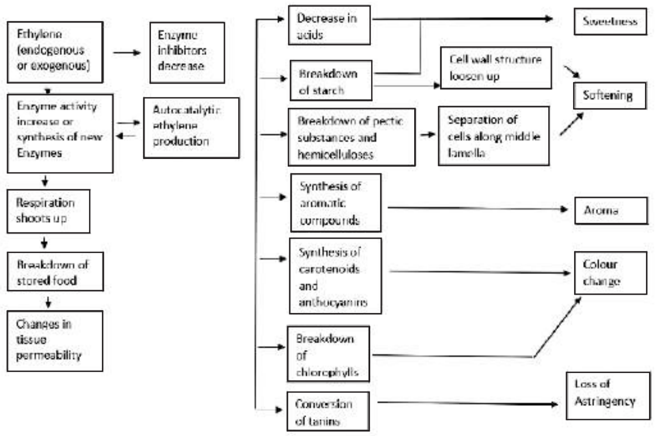


Figure 1:
Schematic to illustrate network of activities in climacteric fruit ripening.

Ethylene has long been recognized as the hormone that accelerates the ripening of some edible fruits. Exposure of such fruits to ethylene quickens the processes associated with ripening. On the other hand, ethylene-induced processes may also speed up senescence, abscission, yellowing and toughening of a wide range of fresh produce reducing the quality and shelf life. Noticeably visible indicators at optimum harvest maturity of banana and mango are shown in Figures 2 and 3.

Figure 2.
Mature Banana bunch which is ready for harvesting.
Note: the fingers are green, firm and round.

Figure 3.
Mango harvested at the correct mature stage intended for artificial ripening.
Note: the fullness of cheeks, raising of shoulders (either side of the stem end), the appearance of slight yellow colour at the center of the pulp.

Ethylene is produced by almost all higher plants, although the rate of production depends on the type of tissue and the stage of development. Any type of wound on fruit can induce ethylene biosynthesis, as can physiological stresses such as flooding, temperature (chilling or heat), drought or disease infections.

Ethylene is easily released from the tissue and diffuses in the gas phase through the intercellular spaces and outside the tissue. Ethylene is biologically active at extremely low concentrations of less than 1 part per million - ppm (1 µL/L). The internal ethylene concentration in a ripe apple has been reported to be as high as 2500 µL/L.

Exposure of climacteric fruits to ethylene quickens ripening. The climacteric and non-climacteric fruits may be further differentiated by their response to applied ethylene and by their pattern of ethylene production during ripening. All fruits that ripen in response to ethylene exhibit a characteristic respiratory rise before the ripening phase called a climacteric. Such fruits also show a spike in ethylene production immediately before the respiratory rise (Figure 4). In as much as treatment with ethylene induces the fruit to produce additional ethylene, which is called autocatalytic ethylene production. The internal ethylene concentration of climacteric fruits varies widely, but that of non-climacteric fruits changes little during development and ripening. Ethylene applied at a concentration as low as 0.1-1.0 µL/L for one day is normally sufficient to hasten the full ripening of climacteric fruits.

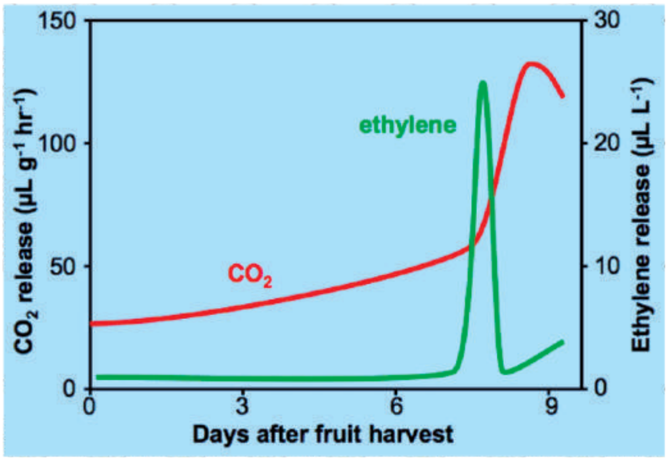


Figure 4.
Rates of respiration and ethylene production patterns of banana fruit at climacteric phase.

In contrast, citrus fruits and grapes do not exhibit respiration and ethylene production rise and are called non-climacteric fruits. When unripe climacteric fruits are treated with ethylene, the climacteric rise is set rapidly. When non-climacteric fruits are treated in the same way, the magnitude of the respiratory rise increases as a function of the ethylene concentration, but the treatment does not trigger the production of endogenous ethylene and does not accelerate ripening (Table 4).

Next page→

Table 1.
Differences between climacteric and non-climacteric fruits during ripening

Climacteric fruits	Non-climacteric fruits
Exhibit a characteristic respiratory rise before the ripening phase called a climacteric	Almost no change in rate of respiration
Exhibit a spike of ethylene production immediately before the respiratory rise	Almost no change in rate of ethylene production
Treatment with ethylene induces the fruit to produce additional ethylene called autocatalytic and hastens the processes associated with ripening, hence they can be induced to ripen artificially	No autocatalytic ethylene production. Magnitude of the respiratory rise increases as a function of the ethylene concentration, but the treatment does not trigger production of endogenous ethylene and does not accelerate ripening. Cannot ripen artificially.
Can be harvested at pre climacteric minimum	Harvest at tree/vine ripen stage
Rapid deterioration after ripening	Deteriorate progressively
Examples: Apple, avocado, banana, mango, papaya, passionfruit, tomato, breadfruit, jackfruit, guava, sweetsop, soursop, kiwifruit.	Examples: Citrus fruits, grapes, pineapple, strawberry, pomegranate, watermelon, lychee, longan, brinjal, cucumber

The most widely used compound to release ethylene is ethephon *i.e*., 2-chloroethylphosphonic acid, which is known by trade names Ethrel®, Flora®, Cepa®, Rapid® etc. Ethephon is sprayed in an aqueous solution and is readily absorbed and transported within the plant. It releases ethylene slowly by a chemical reaction, allowing the hormone to exert its effects.

Ethephon is applied for ripening in three ways, namely dipping, spraying, or releasing as gas. However, for food safety and quality, application in the gaseous form is encouraged because, during dipping or spraying, the chemical may contaminate the peel of the fruit and can even be absorbed. The commercial formulation of ethephon may include carrier substances, solvents and compounds that improve its performance. These inert ingredients are not frequently mentioned on the label, and their adverse effects may exceed those of the active ingredient.

When spraying or dipping, the aqueous solution of 0.1% is used. During spraying or dipping, as the solution touches the peel, the pH of the solution is raised to the desired level automatically (pH 3.5 to 5.5), emitting the ethylene gas slowly. Ethylene damage when the fruit reaches ripening, depleting the cosmetic appearance of the fruit due to dipping or spraying, is shown in Figure 5.

Figure 5:
Ethylene damage in mango fruit ripened by spraying of ethephon

Specifically designed airtight chambers are required to expose fruits to ethylene gas (Figure 6). For gaseous exposure 0.1 % ethephon is mixed with 10% calcium hydroxide solution. The recommended dosage is 3 - 4 mL of ethephon solution mixed with 5 mL of $Ca(OH)_2$ solution per one cubic feet of the chamber. The mixed solution should be kept in an airtight chamber closed for 24 h with the fruits. The fruits should be taken out and allowed to ripen further under normal ambient conditions. After removal from the chamber, the fruits can be transported to the destination markets because within 1-2 days they reach the table ripe stage.

Figure 6.
Airtight chamber developed by the National Institute of Postharvest Management (NIPHM), Anuradhapura, for ripening of fruits by ethylene gas (a); mango stacked in plastic crates in the chamber and ethephon solution in a container at the center of the chamber (b)

Since ethylene gas is flammable and readily undergoes oxidation, it should be freshly prepared and personal protective clothing, including gloves, goggles and masks should be worn during preparation and handling the solutions. The treatments for ripening different fruit types are given in Table 2.

Table 2.
Ripening conditions for some commonly ripened fruits

Fruit	Exposure time (h) to 100 ppm ethylene	Optimum range of ripening temperatures (°C)
Avocado	8-48	15-20
Banana	24-48	14-18
Mango	24-48	20-25
Tomato	24-72	18-20
Pear	24-48	20-25

Ethylene treatment of fruits and plant materials may result in undesirable changes. They arise from accelerated senescence resulting in loss of green colour, yellowing, easy susceptibility to decay, and loss of proteins. Accelerated ripening also results in premature yellowing of green cucumber. This is common when selling both fruits and vegetables in the same stall.

Exposure to ethylene may cause increased biological reactions leading to russet spotting in leafy greens like lettuce, increased synthesis of phenolic compounds (isocoumarins), resulting bitterness in carrots, early sprouting of potatoes, and toughening of tissues in drumsticks and beans, making them no longer edible. Moreover, in ornamental plants, exposure to ethylene may cause the loss of flowers and leaves.

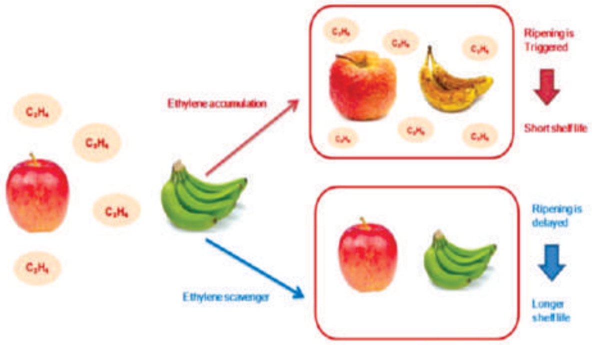


Figure 7.
Performance of apple and banana during postharvest period with and without ethylene scavenging system

Next page→

On a commercial scale, accumulation of ethylene in the closed environment (for instance, fruits packed in a corrugated fibre board box with a polyethylene liner) is prevented by using ethylene scavengers made of potassium permanganate adsorbed onto silica gel or alumina or substances like titanium dioxide coated glass beads. In open storage premises accumulation of higher concentrations of ethylene can be minimized by fixing UV lamps that produce ozone, which was thought to be the active ethylene-removing agent (Figure 7).

In summary, fruit ripening and ethylene management scientifically is an essential part in the commercial fresh fruits and vegetables industry. Since the ripe fruit is sensitive to handling-damages in the postharvest chain, harvesting fruits at the mature stage and inducing them to ripen at the destination markets prior to retail display would benefit to reduce the losses both in terms of quality and quantity.

ලෝක ආහාර ආරක්ෂිතතා දිනය - 2023

ආචාර්ය සුමුදු වර්ණකුලසූරිය

සෑම වසරකම ජුනි 07 වන දිනය ලෝක ආහාර ආරක්ෂිතතා දිනය ලෙස නම් කර ඇත. 2023 වසරේ ආහාර ආරක්ෂිතතා දිනයේ තේමාව වනුයේ ''ආහාර ප්‍රමිතිකරණය ජීවිත සුරක්ෂිත කරයි'' යන්නයි. අප පරිභෝජනය කරන ආහාර අපගේ ශරීරයට හානිදායක නොවන බවට තහවුරු කරගැනීම සඳහා ආහාර පිළිබඳ ඇති පනත්, නියෝග, රෙගුලාසි හා ප්‍රමිතිකරණයන් උදව් වන්නේ කෙසේ දැයි අපි විමසා බලමු.

සකස් කළ ආහාරයක් වෙළෙඳ පොළට පැමිණෙන්නේ පියවර රැසකින් යුතු දාමයක් හරහාය. වගා බිමක හෝ සත්ව ගොවිපලක සිට අස්වනු නෙලීම, පසු අස්වනු කළමනාකරණය, සැකසීම, වැඩි දියුණු කිරීම, ඇසුරුම්කරණය, බෙදා හැරීම වැනි සෑම පියවරකදීම ආහාරයේ පරිභෝජනයට සුදුසු බව නිසි පරිදි පවත්වා ගෙන ඇති බවට විශ්වාස කිරීමට පාරිභෝගිකයාට සිදු වේ. ආහාරයක් මිලදී ගන්නා අවස්ථාවේදී ආහාරයේ ඇති බාහිරින් හඳුනාගත හැකි ගුණාංග, නැතිනම් අපගේ ඇස, කන, නාසය ආදියට ගෝචර වන ගති ලක්ෂණ (සංඥානනීය ගති ලක්ෂණ; උදා: පෙනුම, වර්ණය, ගන්ධය) හෝ ලේබලයක් ඇත්නම් එහි අඩංගු කරුණු කියවා බලා ලබාගන්නා අවබෝධය පමණක්ම එම ආහාරය පරිභෝජනයට සුදුසු බව තීරණය කිරීමට ප්‍රමාණවත් නොවේ. එබැවින්, ආහාර නිෂ්පාදනය, ඇසුරුම්කරණය, ප්‍රවාහනය, ගබඩා කිරීම්, ආදී සෑම පියවරක්ම ආවරණය කරමින් ප්‍රමිතිකරණයන් ගොඩනැගීමද, එකී සියලු මෙහෙයුම් එම ප්‍රමිතිකරණයන්ට යටත් ව සිදුකිරීම බලාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය පනත් හා රෙගුලාසි ගෙන ඒම ද පාරිභෝගික ආරක්ෂණයට අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

සෞඛ්‍යයට හානිකර ද්‍රව්‍ය ආහාරයකට එකතු විය හැකි පළමු අවස්ථාව වන්නේ ගොවිපලයි. වගාවේ දී යොදන පලිබෝධනාශක, කෘමිනාශක ආදීන්ගේ අවශේෂ අස්වනු සමඟ ගොවිපලින් පිටතට පැමිණේ. තවද සත්ව ආහාර වල පෝෂණ ගුණය, ඔවුන්ට ලබා දෙන ආහාර හා ඖෂධ මත රඳා පවතී. එබැවින් ආහාරවල පවතින කෘමිනාශක හා පලිබෝධනාශක අවශේෂ, බැර ලෝහ හා අනිකුත් විෂ රසායනික ද්‍රව්‍ය මිනිස් සිරුරට හානිකර නොවන සීමාවන් තුළ පවත්වා ගැනීම සඳහා ආහාර නිෂ්පාදකයා දැනුවත් විය යුතුවේ. මීට අමතරව ආහාර සැකසීමේ ක්‍රියාවලියේ දී ආහාර වලට ධූලක එකතු විය හැකි අවස්ථා බොහෝ ඇත. ආහාර සැකසීමේදී භාවිතා කරන යන්ත්‍රෝපකරණ මෙන්ම නිෂ්පාදනාගාරයේ වහලය, බිත්ති හා බිම ද ධූලක හා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ආහාරට එකතු විය හැකි මාර්ග වේ. ආහාර නිෂ්පාදනාගාරයේ ඉදිකිරීම්, නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය, හා ස්ථානීය පවිත්‍රතා පිළිවෙත් නිසි ප්‍රමිතියකට අදාළව සිදු කිරීමෙන් ඉහත කී ආකාරයේ දූෂනයන් වළක්වා ගත හැක. ආහාරයට නුසුදුසු ද්‍රව්‍ය ප්‍රේෂණය නොවන ආකාරයට, අමුද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදන පරිශ්‍රයට පැමිණීමේ සිට අවසාන නිෂ්පාදනය දක්වා වූ ක්‍රියාදාමය විධිමත් මෙන්ම පිරිසැකසුම් මෙහෙයුම් කටයුතු ආපසු ගැලීමේ කිසිදු ක්‍රියාවලියක් නොමැතිව සිදුවිය යුතුය. ආහාර නිෂ්පාදනයක් ආරම්භ කරන අයෙකු පළමුව මෙවැනි වූ සියලු ආරක්ෂිත පියවර පිළිබඳ දැනුවත් විය යුතුය. නීති හෝ නියෝග පැනවීම මඟින් සිදු කරනුයේ මෙම නිසි පියවර අනුගමනය කිරීමට බලගැන්වීමත්, එමගින් සෑම ආහාර නිෂ්පාදනයක්ම එකම පරිදි සෞඛ්‍යාරක්ෂිතව පාරිභෝගිකයාට ලබා දීමයි.

ආහාරයක් සකසන ක්‍රියාවලියේ දී එකතු කරන රසායනික ද්‍රව්‍ය ආදිය ද නිසි ප්‍රමිතියකට අදාලව භාවිතා විය යුත්තේ ආහාරයේ රසය හා කල්පැවැත්මට අමතරව පෝෂණ ගුණය හා සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව සුරැකිව තබා ගැනීම සඳහාය. සකස්කළ ආහාර කල් තබා ගැනීම සඳහා එකතු කරන යෝග්‍ය පරිරක්ෂක රසායන ද්‍රව්‍ය හා ඒවායේ ප්‍රමාණයන් සඳහා උපරිම සීමාවන් ආහාර හා කෘෂිකර්ම සංවිධානයේ (FAO) ආහාර ආකලන ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ ඒකාබද්ධ විශ්ලේෂණ කමිටුව (JECFA) මගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. අනෙකුත් ආකලන ද්‍රව්‍ය වන රසකාරක, වර්ණකාරක භාවිතයේදී ද සෞඛ්‍යායට හානිදායි නොවන ද්‍රව්‍ය අදාල ආහාරයට යෝග්‍ය පරිදි හා නියමිත උපරිම ප්‍රමාණ වලට යටත්ව භාවිතා කිරීම වැදගත් වේ.

ආහාරයක් ඇසුරුම් කිරීමේදී එම අසුරුම මිනිස් සෞඛ්‍යයට හානි නොවන අමුද්‍රව්‍ය වලින් නිෂ්පාදනය වී තිබිය යුතු අතර ආහාරයේ ඇති සංඥානනීය ගති ලක්ෂණවල වෙනසක් ඇති නොකළ යුතුය. තවද එය ආහාර වල ස්වභාවය, තත්ත්වය හා ගුණාත්මකභාවය වෙනස් නොකළ යුතුය. ඇසුරුම්කරණයට අදාල රෙගුලාසි හොඳින් පරිහරණය කරන අයෙකුට තමාගේ නිෂ්පාදනයට යෝග්‍ය ඇසුරුම හඳුනාගැනීම පහසු වන අතර තම නිෂ්පාදනයේ කල්පැවැත්ම හා සෞඛ්‍ය ආරක්ෂිතභාවය පිළිබඳ ගැටලු අවම කර ගත හැක. වෙළඳපොලේ විකිණීමට ඇති යම් ආහාරයක් පිළිබඳව මූලික අවබෝධයක් පාරිභෝගිකයා ලබාගනුයේ එහි ඇති ලේබලය තුළිනි. ලේබල් කිරීම හා ප්‍රචාරණය කිරීම පිළිබඳව ඇති නියෝග තුළින් පාරිභෝගිකයාට තීරණ නිවැරදිව ගැනීමේ හැකියාව ලබා දෙන අතර පාරිභෝගික අයිතීන් සුරැකීම ද සිදුවේ. උදාහරණයක් ලෙස, අවසරලත් ආහාර ආකලන ද්‍රව්‍ය අඩංගු කර ඇති ආහාරයක, ඒ බව ලේබලයේ ප්‍රකාශ කර තිබිය යුතුය. ආහාර වල ඇති සීනි, ලුනු හා මේද මට්ටම් සඳහා වර්ණ සංකේත යෙදීම සියලුම සකස් කළ ආහාර සඳහා අනිවාර්ය කර ඇත. බහුතර පාරිභෝගිකයන්ගේ යහපත් සෞඛ්‍යය පැවැත්මට ප්‍රධානවම තර්ජනයක් වී ඇති ඉහත ආහාර සංඝටකයන්ට අදාලව ඒවායේ සංයුතිය, සාපේක්ෂ මට්ටම් (ඉහළ, මධ්‍යම හා අඩු වශයෙන්) සහ වර්ණ සංකේත (ඉහල මට්ටම - රතු, මධ්‍යම මට්ටම - කහපාට හුරු, අඩු මට්ටම - කොළ වශයෙන්) ලෙස ලේබලයේ සඳහන් කිරීම එම ආහාරය පිළිබඳව ඇති පාරිභෝගික අවබෝධය වර්ධනය කරන අතර ලෙඩ රෝග වලට ගොදුරු වීම ද අවම කර ගත හැක.

Next page→

ඉහත විස්තර කර ඇත්තේ ආහාර නිෂ්පාදන මෙහෙයුම් දාමයක පනත් හා නියෝග මගින් බල ගැන්වී ඇති අවස්ථා කිහිපයක් පමණි. මීට අමතරව ආහාර සම්බන්ධ රෙගුලාසි හා ප්‍රමිතිකරණ රැසක් ශ්‍රී ලංකාව තුළ ක්‍රියාත්මක වන අතර ඒවා ආහාර ආරක්ෂිතතා කළමනාකරණය පවත්වාගෙන යාමට අත්‍යවශ්‍ය මෙවලම් නිෂ්පාදකයාට සපයමින් පාරිභෝගිකයා ආරක්ෂා කිරීමට ඉවහල් වේ. දැනට ශ්‍රී ලංකාවේ ක්‍රියාත්මක වන්නේ 1980 අංක 26 දරන ආහාර පනත යටතේ ඇති රෙගුලාසි/නියෝග වේ. සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශයේ වෙබ් පිටුවේ ආහාර පාලන පරිපාලන ඒකකය යටතේ මෙම පනත් හා නියෝග මාර්ගගත ක්‍රමයට බාගත කර ගැනීමට හැකියාව ඇත. යම්කිසි ආහාරයක තිබිය යුතු ප්‍රමිති පිළිබඳ දැනුම අදාල ප්‍රමිතිකරණ ලේඛන තුළින් ලබා ගත හැකි අතර, ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනයෙන් ලංකාවට අදාළව සකසා ඇති ප්‍රමිතිකරණ ලේඛන මිලදී ගැනීමට හැකියාව ඇත. ජාත්‍යන්තර වශයෙන් ආහාර ප්‍රමිතිකරණයට අදාල ප්‍රමිතීන් සකසන්නේ Codex Alimentarius Commission (Codex) යන ලොව රටවල් 188ක් හා යුරෝපීය එකමුතුවේ (EU) සාමාජිකත්වය ඇති ආයතනයක් මඟිනි.

මෙම ප්‍රමිතිකරණයන් ගොඩනැගීම විද්‍යාත්මක ක්‍රියාදාමයක් වන අතර ඒ සඳහා ආහාර විශ්ලේෂණයන් සහ විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ රැසක් මූලික කරගෙන ඇති බැවින් ආහාර ආරක්ෂිතතා කළමණාකරණයේ යතුර වන්නේ විද්‍යාවයි. කෙසේ නමුත්, ආහාර කර්මාන්තය විකාශනය වීමත් සමඟ නව ආහාර නිෂ්පාදන හා අගය එකතු කිරීම් කළ ආහාර පරිභෝජනයට එක් වී ඇති අතර ශ්‍රී ලංකාවේ දැනට පවතින ප්‍රමිතිකරණ ප්‍රමාණවත් නොවන බව ද පෙනී යයි.

ආහාර ප්‍රමිතිකරණය ආහාර නිෂ්පාදකයා මෙන්ම පාරිභෝගිකයා ද සුරකින අතර රටක මහජනයාගේ සෞඛ්‍ය කෙරෙහි සෘජුව දායක වේ. ආහාර ප්‍රමිතිකරණය රට තුළ ක්‍රියාත්මක වීම බල ගැන්වීම රජයේ වගකීමකි. එසේ වුවද, ගොවිපළේ සිට කෑම මේසය දක්වා වූ ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාදාමය තුළ ඕනෑම පියවරකට සෘජුව හෝ වක්‍රව දායකවන සියලු දෙනාම ආහාර සම්බන්ධව ඇතිවිය හැකි උවදුරු කළමණාකරණය කරන්නන් වේ. එබැවින් ආහාර ආරක්ෂිතතාවය යනු අප සියලු දෙනාගේම වගකීමකි.

Food Research Presentation and Networking Forum - 2023 of the Ministry of Industries

The Ministry of Industries conducted the "Food Research Presentation and Networking Forum-2023" on 30th and 31st March 2023 from 9.00 am to 5.00 pm at Eagle Hall, Waters Edge, Battaramulla, under the programme 'A Path for Commercialization of Food Research Findings and Innovations' aiming of incubating innovations in the manufacturing sector as a prime authority to enable the promotion of industrial operations within the nation. The main objective of this program is to reduce the gap in acquiring innovators' ideas and skills by the investors and ultimately boost the manufacturing sector's efficiency in alignment with the export market and add new products to the export basket. The Honourable Minister of Industries, Dr. Ramesh Pathirana presided over the event as the Chief Guest.

The Ministry of Industries has organized this event with the collaboration of the Ministry of Education, all universities, relevant research institutions, the Sri Lanka Food Processors Association and the Ministry's Advisory Committee on Processed Food. Out of 168 applications on food product development, 35 were chosen for presentation, while 41 were selected for poster presentations.

The event gave the opportunity for those interested in commercialization of food research to meet and discuss their findings and approaches with a view to strengthen the food industry. The President of IFSTSL, Prof. Niranjalie Perera, chairperson of the technical committee, played a key role in the event. The involvement of IFSTSL in this activity started after the Annual Research Session of 2022 Food Techno, held in November along with ProFood/ProPack. This interaction is expected to bring in closer activities between the Ministry of Industries and the IFSTSL for the benefit of the food industry, especially for Small and Medium Enterprises in need of technical guidance and State assistance.

FOOD SAFETY
AND THE FUTURE

Tharindu Herath
(B.Sc., M.Sc. Med. Micro) SAFO Consultancy (PVT) Ltd.

Food safety has a long history, which predates the socialization of human history. As humans began to eat raw meat and plants, they contracted food-borne diseases and died due to unknown reasons. It is believed that the number of cases declined when they invented cooking over fire and the natural fermentation of foods. Food preservation techniques and other processing techniques have contributed significantly to the reduction of foodborne illnesses.

Food safety starts with farming, harvesting and hunting and runs along with food preparation and ends with consumption. The food chain is a structured and multi-layered process which involves multiple interactions across and within the hierarchical levels across the entire food system. The food chain becomes a complex system with characteristic control methods for each step. The controls are taken where farming, hunting, processing and serving take place to level up the safety of foods. From domestic food preparation to large-scale commercial food preparation, there are many food-preserving techniques applied. They include cooking, chemical preservation, temperature controls, controlled atmosphere packing etc. All steps follow basic food safety methods with advanced technology.

Food safety hazards may enter the food chain at any time. GMP (Good Manufacturing Practices), GHP (Good Harvesting Practices) and HACCP (Hazard Analysis & Critical Control Points) and ISO 22000 Food Safety Management System are invented and structured to prepare and serve safer food. All those systems assist in avoiding and reducing food safety hazards that can be added unintentionally or developed in the food up to the highest risk level. The safety of food is not only about the hazards, but it covers a whole lot of compromised areas. Initially, food safety has been concentrated on hazards which can be unintentionally added or developed in the food. The complexity of the food chain has been influenced by a range of factors, such as economic, political, geographical and social. Among other industries, the food industry is a riskier business.

Political and economic instability, climate changes, geographical incidents and social requirements have direct or indirect impacts on food safety.

In the commercialized food business, the risk is high to compromise the safety of food intentionally. It may be to gain more profits or to bring harm to a set of consumers. While these incidents occur, the availability of safe and healthy foods may decrease, resulting in foodborne illnesses and malnutrition.

Food adulteration is an economy-based threat where authenticity is compromised to gain more profits. This scenario is described by inflation, political policies on the economy or tax, availability of materials, cost of production, market demand and much more. Unfortunately, most of the time, these adulterations are very harmful to consumers. When the motivation is hatefulness or any other social aspect, food can be used as bait to harm consumers very badly, which is defined as food defense/bioterrorism. Terrorists, criminals, ashamed employees or under political agendas, people can directly contaminate foods with lethal materials.

It is easily seen that the attitudes of food handlers are more important in producing safe food. Food handling and food safety is a great culture which we all believe in and respect. Any process related to food handling must be done carefully and respectfully. As food handlers become aware of the consequences of food contamination, 98% of them will begin to respect their work.

Knowledge is the best investment anyone can develop in their manufacturing facility for food handlers. Attitudes are generated through lifelong learning. Clear understanding, logical thinking and especially the freedom to think and talk are made possible by knowledge. It is the entire responsibility of senior management of food industries to train their employees. The investment in training improves product quality and reduces complaints in the long term.

Science helps to apply sophisticated ways to maintain food safety. Knowledge and attitudes help to refresh the mindset of food handlers to build a culture of food safety. The future of food safety is both scientific and cultural, and food safety is a shared responsibility.

From the Editor's desk...

Benefits of being a student member of IFSTSL

No matter in which year you are in the university following a degree in food science, you have the privilege of joining the food industry with closer relations and walking toward your dream with us....

Be connected...

IFSTSL is the largest network of Food Science professionals from academia and industry across the country who are committed to advancing the field of food science and technology. IFSTSL provides the opportunity for undergraduate students in the food science stream to build up a professional network and gain insight into the career paths that they can thrive for.

By the time you complete the degree program, you would be already in contact with the members of the IFSTSL and Sri Lanka Food Processors Association (SLFPA) through interactions in various activities which is helpful in building up your career. As student members, each one of you gets the opportunity to meet the researchers, personnel from the industry, academia and government bodies, as well as students and stay connected as a student member of the IFSTSL. Your admission to student membership would provide the opportunity to continue as a member paying only the membership fee.

Continuous learning...

IFSTSL is the place for you to expand your practical knowledge and experience in the field of food science and technology, moving into territories of applied food science knowledge. Seminars and workshops are continuously organized by IFSTSL to deliver technical and general knowledge related to the many different aspects of the field. IFSTSL Newsletters provide you with an opportunity not only to gather knowledge but also to publish your writings while sharpening your written scientific communication skills and improving your visibility among the scientific community.

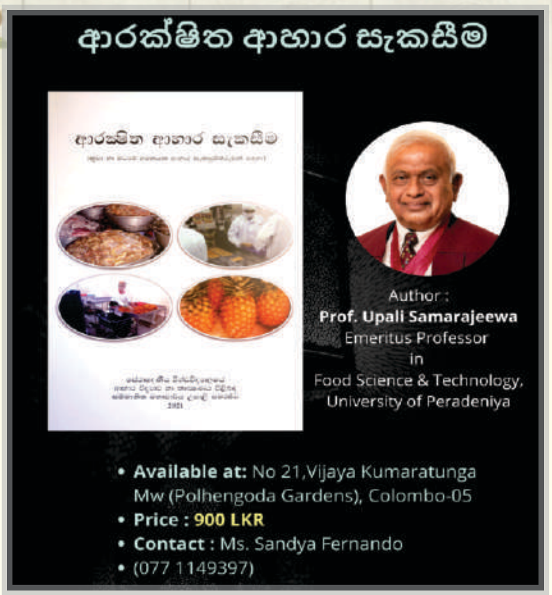
Stay updated...

If you want to keep up with what's new in the food industry and line-up with local and global topics related to the field of food science, there are a few easy-peasy things you can do. Join our IFSTSL network, read the IFSTSL newsletter, be in touch with the IFSTSL Facebook page, YouTube channel and website... We help you stay updated...

Grow with us and shine....

Grab the opportunities offered by IFSTSL. Symposiums, seminars, workshops, consultancy programs, articles, discussions and there are many more rewarding opportunities for you to participate and broaden your knowledge, identify real-world challenges, develop your leadership skills, and stay inspired.

ඔබට මිලදී ගතහැකි පොත්



පාරිභෝගික නිරෝගීබව පිළිබඳ සැලකිලිමත්වීම ආහාර නිෂ්පාදනයේ, සැකසීමේ හා වෙළඳාමේ වගකීමකි. මෙම වගකීම සුරැකීමට ගොවිපොළෙහි සිට වෙළඳපොළ දක්වා ආහාර දාමයේ සෑම පියවරකදීම නිවැරදි ක්‍රම යොදා ගැනීම හා ආහාර ආරක්ෂිතතාවට මුල් තැනක් දීම වැදගත්ය.

ආහාර කර්මාන්තයක් ගොඩ නැගීමේ දී මෙන්ම පවත්වාගෙන යාමේ දී සපුරාලිය යුතු තාක්ෂණික හා නීතිමය අවශ්‍යතාවයන් මෙම පොතෙහි ඉදිරිපත් කර ඇත. ආහාර දාමයේ පියවර වන ගොවිතැන, ප්‍රාථමික ආහාර සැකසීම, ප්‍රවාහනය, ද්විතීයක ආහාර සැකසීම, ගබඩාකරණය, වෙළඳාම, ආහාර පිසීම හා පාරිභෝගිකයන් වෙත ඉදිරිපත් කිරීම එකිනෙකට සම්බන්ධ පුරුක් ලෙස සැලකේ. මේ සෑම පුරුකක් තුලදීම, ආහාර පරිභෝජනයට නුසුදුසු තත්ත්වයන් බිහි කරන භෞතික හා රසායනික ද්‍රව්‍ය එක්වීම, රසායනික වෙනස්වීම හෝ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් එක්වීම සිදුවිය හැකිය. ආහාර ආරක්ෂිතතාවය පිළිබඳ දුර්වල තාක්ෂණික දැනුම මෙම සිදුවීම් වලට බොහෝ දුරට හේතු වේ.

සෑම ආහාර හැසුරුම් ක්‍රියාවකදීම රෝග කාරක ද්‍රව්‍ය ආහාරයට එක්විය හැකි අවස්ථාවන් හා ක්‍රියාවන් පෙන්වා දීම තුළින් ආහාර නිෂ්පාදන හා සැකසුම් දාමය තුලදී සිදුවන හා සිදු නොවිය යුතු දෑ මෙන්ම පිළිපැදිය යුතු නිවැරදි තාක්ෂණික ක්‍රම එක් එක් පරිච්ඡේදයේ පෙන්වා ඇත. කර්මාන්තයක් ලෙස ආහාර නිෂ්පාදනය හා තම නිෂ්පාදන තරගකාරී ජාත්‍යන්තර වෙළඳපොලට ඉදිරිපත් කිරීමේ දී සපුරාලිය යුතු සහතික කිරීමේ ක්‍රියාවන් වෙත මඟ පෙන්වීම ද මෙම පොතෙන් සිදුවේ. තරගකාරී ජාත්‍යන්තර වෙළඳපොලට ආහාර සැපයීමේ දී එක් එක් රටවල ආහාර රෙගුලාසි හැදෑරීම අත්‍යවශ්‍යය. සම්මතයක් ලෙස කොඩෙක්ස් රෙගුලාසි පද්ධතිය අනුගමනය කිරීම වැදගත්ය. ජාත්‍යන්තර වෙළඳපොළෙහි දී මුහුණ පෑමට සිදුවන මූලික ගැටළු මෙහි විස්තර කර ඇත.

ආහාර කර්මාන්තයන්හි ආහාර පරීක්ෂීමේ හා සහතික කිරීමේ යෙදෙන්නන්ට තම දැනුම දියුණු කර ගැනීමට මෙම කෘතිය ඵලදායී වේ. මෙම කෘතිය ආහාර විද්‍යාව හා තාක්ෂණය ඉගැන්වීමේ යෙදෙන පාසැල් ගුරුවරුන් සඳහා සම්පත් දායක අත්පොතක් වන අතර, ආහාර සැකසුම් හා ආහාර ආරක්ෂිතතාවය සම්බන්ධ රැකියාවන්ට එක්වන්නන්ට දැනුම තියුණු කර ගැනීමට උපකාරී වේ.

බිත්තර පෝෂණමය වටිනාකම හා ආහාර ආරක්ෂිතතාවය

සම්මානිත මහාචාර්ය උපාලි සමරජීව

බාල, මහළු සැමගේම දෛනික ආහාරයේ වැදගත් පෝෂණමය කොටසකි, බිත්තර. විවිධ ගති ලක්ෂණ වලින් අනූන බිත්තර, ආහාර කර්මාන්තයේදී පාරිභෝගික රුචිය ආකර්ෂණය කර ගැනීමටද යොදාගැනේ.

බටහිර පන්නයේ ආහාර අතර කේක් නිෂ්පාදනයේදීද, ශ්‍රී ලාංකික ආහාර අතර වටලප්පන් නිෂ්පාදනයේදීද, බිත්තර සංයුතියෙහි ගති ලක්ෂණ උපකාරී කරගනී. ඉල්ලුමට සරිලන පරිදි බිත්තර සැපයුම හීනවීම නිසා බිත්තර ආනයනයත් එමගින් සිදුවිය හැකි ආහාර ආරක්ෂිතතා (food safety) ප්‍රශ්න, අද සමාජ කතිකාවතක් වී ඇත.

පෝෂණීය වැදගත්කම හා නිෂ්පාදනය

බිත්තර ආරක්ෂාකාරී පෝෂදායක ආහාරයකි. දිනකට බිත්තර තුනක් දක්වා පරිභෝජනය, සෞඛ්‍යයට අහිතකර නොවන බව විද්‍යාත්මකව තහවුරුකොට ඇත. සුදු මදය, කහ මදය හා ඝන පොත්ත බිත්තරයෙහි මූලික කොටස්ය. අධි පෝෂණීය ප්‍රෝටීන් සංයුතියක් ඇති බිත්තරයෙහි, විටමින් වර්ග වැඩි සංඛ්‍යාවක් පැවතීම වැදගත් ලක්ෂණයකි. විද්‍යාත්මක ක්‍රම මගින් බිත්තරයෙහි පෝෂණීය ලක්ෂණ වැඩි දියුණු කරගැනීම සඳහා ඔමෙගා-3 මේද අම්ල හා අයඩින් කිකිළියන් හරහා අන්තර්ගත කිරීම ජපානයේ සිදු කෙරේ.

කිකිළියන්ට දෙන ආහාර හා ඔවුන් වැඩෙන මෙන්ම රැකබලාගන්නා පරිසරය, බිත්තරවල තත්වය හා ආරක්ෂිතතාවය නිගමනය කෙරේ. මෙහිදී බිත්තරය සිරුර තුල වැඩෙන කාලයේදී මෙන්ම පිටතදී ඇති තත්වයන්, බිත්තරවල ආහාරමය ආරක්ෂිතතාවය නිගමනය කෙරේ. කාලගුණය, ආහාර, පානීය ජලය, අවට පරිසරයෙහි පිරිසිදුබව, කිකිළියන් හිරු එළියට විවෘතවීම හා ඔවුන්ගේ ශ්වසනය, බිත්තරයෙහි සංයුතිය කෙරෙහි ඍජුවම බලපායි. ගොවිපොලෙහි සිට කෑම මේසය දක්වා සිදුවන ක්‍රියාවන් නිසාද, බිත්තර ආහාරමය වශයෙන් නුසුදුසු විය හැකිය.

සාමාන්‍යයෙන් කිකිළි බිත්තරයක ප්‍රෝටීන් ග්‍රෑම් 6ක් පමණ හා මේද ග්‍රෑම් 6ක් පමණ ඇත. මෙවැනි පෝෂණීය මට්ටමක් බිත්තරයකින් ලබාගැනීම සඳහා කිකිළියන්ට දෙන ආහාර තුල ප්‍රෝටීන් 16-18%, කැල්සියම් 3.5%, සමග කාබොහයිඩ්රේට, විටමින් හා ඛනිජ ලවණ අවශ්‍ය ප්‍රමාණයන්ගෙන් තිබිය යුතුය. බිත්තරයක 50% පමණ ජලය අඩංගු වන බැවින් පිරිසිදු පානීය ජලය ඔවුනට නිරන්තරයෙන්ම සැපයිය යුතුය. බිත්තරයක ෆොස්ෆොරස්, සින්ක්, විටමින් A, B6, B12, D, ෆෝලික් අම්ලය හා තයමින් පෝෂ්‍ය පදාර්ථ අන්තර්ගත වේ. මෙම සංයෝග අතර සමතුලිතය හානි වීම නිසා බිත්තරවල පෝෂ්‍ය ගුණය මෙන්ම අනිකුත් ගති ලක්ෂණද වෙනස්වේ.

බිත්තරයක ස්වභාවික සංයුතිය, සත්ව ආහාර හා රසායන හරහා වෙනස්කල හැකිබව බිත්තර නිෂ්පාදකයෝ හොඳින් දනිති. වැඩි කලක් තබාගතහැකි මෙන්ම වඩාත් හොඳ පෙනුමක් දෙන බිත්තර නිෂ්පාදනය සඳහා නිෂ්පාදකයෝ විවිධ ආරක්ෂාකාරී රසායන, කිකිළි ආහාරයන්ට එක් කරති. බිත්තර කටුවෙහි ස්වභාවය දියුණු කිරීමට පාන් සෑදීමට ගන්නා සෝඩා (baking soda) හා ඇමෝනියම් ක්ලෝරයිඩ් එක් කෙරේ. කිකිළියන්ගේ පිපාසය වැඩි කිරීමට පොටෑසියම් ක්ලෝරයිඩ් ජලයට එක්කෙරේ. සමහර රටවල බිත්තර නිෂ්පාදනයේදී කිකිළි ආහාර හරහා ප්‍රතිජීවක ඖෂධ එක්කරන බව වාර්තාවේ. මෙය ආහාරමය වශයෙන් නුසුදුසු ක්‍රියාවකි.

ගම් බිත්තර සඳහා වැඩි පාරිභෝගික ඉල්ලුමක් සෑම රටකම පවතී. ස්වභාවික පරිසරයක වැඩෙන මනාව වාතාශ්‍රය හා ව්‍යායාමය ලබන කිකිළියන්, ආහාරය ලෙස පස ආශ්‍රිත කෘමීන්, ධාන්‍ය හා ගැඩිවිල්ලන් ගැනීමත්, බිත්තර කහ මදය වඩාත් වර්ණවත් වීමත්, පාරිභෝගික රුචිය ඇතිකිරීමට ඉවහල්වේ. කාර්මිකව බිත්තර නිෂ්පාදනය සමග අඩු වියදමකින් හා අඩු ඉඩ ප්‍රමාණයකින් වැඩි අදායමක් ලබාගැනීම සඳහා කිකිළියන් කූඩු තුල ජීවත් කරවීමට නිෂ්පාදකයන් හුරුවිය. මෙම ක්‍රමය තුලදී විද්‍යාත්මිකව නිෂ්පාදිත ආහාර හා ජලය පාලනය කිරීමත්, පැය 24 ක ආලෝකය දීමත් හරහා වැඩි බිත්තර නිෂ්පාදනයක් වෙත යොමුවේ.

ආහාරමය ආරක්ෂිතතාවය හා ගුණාත්මක භාවය

බිත්තර ආහාරයක් ලෙස ආරක්ෂාකාරීබවෙන් තොරවන අවස්ථා ඇත. මේ පිළිබඳව බිත්තර නිෂ්පාදකයන්, කාර්මිකව බිත්තර යොදාගන්නන් හා පාරිභෝගිකයන් දැනුවත් විය යුතුය. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී, ප්‍රවාහනයේදී හා ගබඩාකිරීමේදී පිළිගත් විද්‍යාත්මක ක්‍රමයන්ගෙන් බැහැර වීම නිසා බිත්තර ආහාරමය වශයෙන් අනාරක්ෂිත වේ. බිත්තර තුලට රෝගකාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඇතුළුවීම හා අනවසරික රසායන එක්වීම මෙම හානියට මුල්වේ. බිත්තරය වැඩීමට අවශ්‍ය මූලික පෝෂ්‍ය පදාර්ථ කිකිළියන්ට නොලැබීම හා ඔවුන් ලෙඩ රෝග වලට භාජනය වීමද ආහාර ආරක්ෂිතතාවයට හා ගුණාත්මක භාවයට හානිකරය.

ඝනකම් සුදු මදය, පිරුණුබව පෙන්වන කහ මදය, හා ඝන බිත්තර කටුව හොඳ බිත්තරයක ලක්ෂණ වේ. කිකිළිය මනා සෞඛ්‍යයෙන් නොසිටින බව, සිහින් හා දුර්වර්ණ වූ බිත්තර කටු පෙන්නුම් කරයි. එවැනි බිත්තර තුල ඇති සුදු මදය පහසුවෙන් ගලායන අතර, කහ මදය දුර්වර්ණ වේ. හැඩය වෙනස්වූ බිත්තරයක් පෙන්නුම් කරන්නේ රෝගී කිකිළියකගෙන් ලැබූ ලක්ෂණය. එවැනි බිත්තර කටු මත කුඩු වැනි ස්වරූපයක් පෙන්නුම් කෙරේ. උෂ්ණාධික පරිසරයන්හි වැඩෙන කිකිළියන් ගේ බිත්තර කටුව සිහින්ය. කැල්සියම් කාබනේට් වලින් සැකසී ඇති බිත්තර කටුවෙහි වාතය ගමන් කල හැකි ඉතාමත් කුඩා වායු සිදුරු ඇත. මෙම වායු සිදුරු හරහා සුදු මදය හා කහ මදය තුළට බැක්ටීරියා හා වෛරස ඇතුළුවීම සිදුවිය හැකිය. එවැනි බිත්තර පහසුවෙන්ම ක්ෂුද්‍රජීවී දූෂණයට භාජනය වේ.

උෂ්ණත්වය අධිකවන විට, කිකිළියන් ආහාර ගැනීම අඩුවේ. මේ සමග සිදුවන ආහාරයෙන් ලැබෙන කැල්සියම් ප්‍රමාණය අඩුවීමත්, ෆොස්ෆොරස් හා කැල්සියම් අනුපාතය වෙනස් වීමත් නිසා බිත්තර කටුව වැඩීමේ දුර්වලතා ඇති වේ. මෙම අනුපාතය වෙනස්වීම සමගම බිත්තර මදයෙහි සින්ක් හා මැග්නීසියම් අනුපාතයන්ද වෙනස්වේ. මෙම වෙනස්වීම් බිත්තරවල පෝෂණීය වැදගත්කම හීන කෙරේ. බිත්තර නිෂ්පාදනයේදී කිකිළියන් කූඩු තුල සිරවී සිටීම නිසා වැඩි මේද ප්‍රමාණයක් සිරුරෙහි තැන්පත්වේ. එමගින් බිත්තරයෙහි මේද සංයුතිය මිනිස් ආහාරයක් ලෙස අහිතකර තත්වයට හැරේ. නල ජලයෙහි ඇති ක්ලෝරීන් බිත්තර කටුවෙහි ආරක්ෂක ලක්ෂණ හීන කෙරේ. එමෙන්ම කිකිළි ආහාරයේ අන්තර්ගතවන පෝෂණීය කොටස්, බිත්තරවල ගුණාත්මකබව කෙරෙහි ඍජු බලපෑම් ඇතිකෙරේ. විද්‍යාත්මකව සැකසුණු ආහාර වෙනුවට අඩු වියදමින් නිපදවෙන පෝෂණීය පදාර්ථ හීන ආහාර කිකිළියන්ට දීමෙන්, බිත්තරවල පෝෂණීය ලක්ෂණ හීන වේ.

ප්‍රතිජීවක ඖෂධ (antibotics) හා සතුන් වැඩීමේ වේගය ප්‍රවර්ණය කරන සංයෝග (growth promoters) ආහාරය මගින් වැඩෙන කිකිළියන්ගෙන් ලැබෙන බිත්තර හරහා ප්‍රතිජීවක ඖෂධයන්ට ඔරොත්තුදෙන බැක්ටීරියා මිනිස් සිරුරට එක්විය හැකිය. එය හානිකරය. බිත්තර තැම්බීමේදී හෝ පිසීමේදී බිත්තර තුල පවතින ප්‍රතිජීවක ඖෂධ හා සමහර හානිකර සංයෝග විටෙක නොනැසී පවතී. මිරිස්, ඉඟුරු වැනි ස්වභාවික ද්‍රව්‍ය කිකිළියන් ආහාර ගැනීම වැඩිකරන බව සොයාගෙන ඇත.

Next page→

ගොවිපොළෙහි සිට වෙළඳ දාමය හරහා බිත්තර පාරිභෝගිකයා වෙතට පැමිණවීමේදී, නොයෙකුත් ආපදාකාරී තත්වයන්ට යොමුවිය හැකිය. මේ අතරතුර 5% පමණ බිත්තර කටු පුපුරායාම සිදුවේ. එමගින් පිටවන සුදු හා කහ මද හරහා අනිකුත් බිත්තර කටු මත රෝගකාරක බැක්ටීරියා වැඩීමේ හැකියාව අධික වේ. පළුදුවූ හා අපිරිසිදු බිත්තර කටු හරහා බැක්ටීරියාවන් හා වෛරස පහසුවෙන්ම බිත්තර තුලට ඇතුළුවේ. මෙම සිදුවීම් වලකා ගැනීම සඳහා බිත්තර කටුව පිටතින් වියලි ලෙස පිරිසිදු කිරීම, ගබඩා කරණයේදී හා ප්‍රවාහනයේදී පවත්වාගත යුතු උෂ්ණත්ව හා සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය පිළිබඳ උපදෙස් ඇත. බිත්තර ප්‍රවාහණය හා ගබඩාකිරීම සෙන්ටිග්‍රේඩ් අංශක 5-7 අතර උෂ්ණත්වය හා සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය 70-75% අතර සීමා තුල පවත්වා ගත යුතුය. සති කිහිපයක ගබඩාකරණය හා ප්‍රවාහණයේදී බිත්තරයන්හි ජීවී ලක්ෂණ කෙමෙන් හීනවීමට පටන් ගනී. එමගින් ගුණාත්මක භාවය අඩුවේ. බිත්තර සති 3ක් දක්වා ශිතකරණයකද, හොඳට තැම්බිමෙන් පසු කටුව ඉවත් නොකොට සතියක්ද සෞඛ්‍යමය ලෙස ආරක්ෂාකාරීව තබාගත හැකිය. බිත්තර තුල පැවතිය හැකි හානිකාරක රසායනික හා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් එක්වූ අවස්ථාවන්, පසු විමසුමකදී සොයා ගැනීමේ පියවරක් ලෙස සියලුම බිත්තර බහාලුම් ලේබල වල නිෂ්පාදිත ගොවිපල සඳහන් කිරීම, දියුණු රටවල ක්‍රියාත්මක වන ආහාර ආරක්ෂිතතා පියවරකි. ජාත්‍යන්තර වෙළඳාමේදී බිත්තර ගොවිපොළ පවත්වා ගැනීම හා බිත්තර නිෂ්පාදනය කොඩෙක්ස් (Codex) ප්‍රමිතීන්ට අනුකූලව පවත්වා ගැනීම අත්‍යවශ්‍යය. බිත්තර ආනයනික ආයතන කොඩෙක්ස් ප්‍රමිතීන්ට පටහැනි බිත්තර හා නිෂ්පාදන මිළදී ගැනීමෙන් වැළකීම රාජ්‍යයන්හි අවශ්‍යතාවයකි.

බිත්තර කටුවේ ගති ලක්ෂණ, ඇතුළත මදය හා වායු කුහරය ආලෝක ධාරාවක් හරහා බැලීම මගින් බිත්තරයන්හි වෙළඳ වටිනාකම නිගමනය කෙරේ. මෙයට අමතරව, බිත්තර කුඩා (ග්‍රෑම් 28-36), මධ්‍යම (ග්‍රෑම් 36-44), විශාල (ග්‍රෑම් 45-54) හා අති විශාල (ග්‍රෑම් 55-65) ලෙසද වර්ගීකරණය කෙරේ. බිත්තර AA, A හා B ලෙස ඇමරිකාව වර්ගීකරණය කෙරේ. මෙය බිත්තර ඇතුලත ලක්ෂණ පදනම් කොටගෙන කෙරේ.

සාමාන්‍යයෙන් 50%ක අවස්ථාවන්හිදී බිත්තර කටුව මත සැල්මොනෙල්ලා බැක්ටීරියාව ජීවත්වේ. බිත්තර ඇතුළතද සැල්මොනෙල්ලා බැක්ටීරියාව පැවතීම විරල වුවද, හැකියාවක් ඇත. රෝගකාරක ජීවියෙක් වන සැල්මොනෙල්ලා, බිත්තර හරහා ආහාරයට එක්වීම වලක්වා ගතයුතුය. වෙළඳපොළෙහි ඇති බිත්තර මත මළපහ හෝ රුධිර පල්ලම් පැවතීම, සැල්මොනෙල්ලා හා අනිකුත් රෝගකාරක බැක්ටීරියා පැවතීමේ ප්‍රභල ප්‍රවනතාවයක් පෙන්නුම කරයි. එවැනි බිත්තර වෙළඳාම නීතියට පටහැනිය. විවිධ රෝගයන්ගෙන් පෙලෙන කිකිළියන්ගෙන් ලබාගන්නා බිත්තර රෝග කාරක විය හැකිය. කුරුළුඋණ වයිරසය පවතින ප්‍රදේශයන්ගෙන් ලබාගන්නා කිකිළි බිත්තර භාවිතයට නීතියෙන් අවසර නොමැත. ශ්‍රී ලංකාව අවට රටවල සමහර පෙදෙස් මෙම වයිරසය පවතින ප්‍රදේශ ලෙස නම් කර ඇත. එවැනි පෙදෙස් වලින් බිත්තර ආනයනය කිරීම පාරිභෝගිකයන්ට මෙන්ම, ජාතික කුකුළු ගොවිපොළ කර්මාන්තයටද දැඩි ලෙස හානි කර විය හැකිය.

වසරකට බිත්තර බිලියන 47ක් නිපදවන ඉන්දියාව ප්‍රමාණාත්මකව ලොව ඉහළ බිත්තර නිෂ්පාදකයෙකි. ඉන්දියානු බිත්තර කර්මාන්තයේ පවතින තත්වයන් පිළිබඳ සමහර වාර්තාවන් පාරිභෝගික අරුචිය බිහිකෙරේ. සමහර ගොවිපල තුල මනාව ආහාර නොලැබූ රෝගී කිකිළියන්, තම මළපහ මත වාඩිවී සිටීමත්, අවට මකුණු දැල් පැවතීමත්, උකුණන් ගෙන් ගහන වීමත්, එකිනෙකා කොටාගැනීමත්, කාඩ්බෝඩ්, ප්‍රතිජීවක හා පලිබෝධනාශක සහිත ආහාර ගැනීමත් වාර්තා වී ඇත. මෙවැනි සිදුවීම් බිත්තරවල පෝෂණීය තත්වයට හානි කෙරේ. සෞඛ්‍යමය නොවන කුකුල් ගොවිපොළ පාලනයත්, තත්ව පාලන ක්‍රමවේදයන් නොමැතිවීමත්, බිත්තර මත හානිකර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වැඩීමට උපකාරීවේ. මෙවැනි හේතුන් මත සමහර ඉන්දියානු ප්‍රදේශයන්හි නිපදවෙන බිත්තර, ජාත්‍යන්තර වෙළඳපොලෙහි ආකර්ෂණය දිනා ගැනීමට අපොහොසත්වී ඇති බව පෙනේ.

බිත්තර තුල තිබෙන විෂ සහිත බැර ලෝහ පිළිබඳ බොහෝ වාර්තා අනාරක්ෂිත මට්ටමේ බැරලෝහ නොපෙන්වයි. සාමාන්‍යයෙන් බිත්තර කටුවල බැරලෝහ ප්‍රමාණයන් සුදු හා කහ මදයට වඩා වැඩි නමුත්, ඒවා නීතිමය වශයෙන් අනුමත සීමාවන් තුල පවතී. බිත්තර තුල කැඩ්මියම් හා ඊයම් වැනි ලෝහ පැවතුන අවස්ථාවන්ද, ආහාර සඳහා නීතියෙන් තහනම් පලිබෝධනාශක ශේෂයන් ලෙස ඩී.ඩී.ටී. (DDT) හා හෙක්සක්ලෝරෝසයික්ලෝහෙක්සේන් (HCH) පැවතුන බවටද ඉන්දියානු විද්‍යාත්මක සඟරා අතීතයේදී පෙන්නුම් කර තිබිණ. විවිධ පළිබෝධනාශක ශේෂයන් බිත්තර වල පවතින බවට කෙන්යා, ජෝර්ඩානය වැනි රටවලින්ද වාර්තාවේ. එම පළිබෝධනාශක භාවිතය ලංකාව තහනම් කර ඇත. මිනිස් ආහාරයක් වන බිත්තර නිෂ්පාදනයේදී, ජාත්‍යන්තර සම්මතයන්ට පටහැනි වන පළිබෝධනාශක සහිත සත්ව ආහාරමය ද්‍රව්‍ය යොදාගැනීම නුසුදුසුය.

කුරුළුඋණ රෝගය ඇතිකරන වෛරසයන් බිත්තර හරහා පැතිරීම පිළිබඳ සැකයක් අප අතර පවතී. බිත්තර තම්බා ගැනීමේදී හෝ වෙනත් ආකාරයකින් පිසීමේදී වෛරස විනාශ වේ. බිත්තර ආහාරයට ගැනීම හරහා මිනිසුන්ට කුරුළුඋණ වැළඳුනු බවට කිසිම වාර්තාවක් මෙතෙක් නොමැත. කෙසේනමුත්, දැනට ලොව පිළිගත් ආරක්ෂක ක්‍රම තුල කුරුළුඋණ වාර්තා වූ ගොවිපොලක සිට කිලෝමීටර 10 අවටින් නිපදවෙන බිත්තර, එම වාර්තාගත සිද්ධියෙන් දින 30ක් ඇතුළත අපනයනය කිරීම නීතියට පටහැනිය. 2023 වර්ෂයේ මුල් භාගයේ සිටම දකුණු ඉන්දියාවේ සමහර පෙදෙස් වලින් වරින් වර කුරුළු උණ පිළිබඳ වාර්තා දකින්නට ලැබුණි. මෙම වසරේ මාර්තු 12 දින දකුණු ඉන්දියාවෙන් නැවතත් කුරුළුඋණ රෝගය වාර්තාවී ඇත. ආහාර සම්බන්ධව අවදානම් තත්වයන්ට පාරිභෝගිකයන් ගොදුරුවීම වලක්වා ගැනීම, නීති බලධාරීන්ගේ මෙන්ම අප හැමගේ වගකීමකි. කුකුළන් හරහා කුරුළුඋණ පැතිරීම වැළක්වීමේ පියවරක් ලෙස දහස් ගණනින් කුකුලන් විනාශ කරන බව මාර්තු 15 දින ඉන්දියාවෙන් වාර්තා විය.

ආහාරයක රෝගකාරක ක්ෂුද්‍රජීවී හා රසායන අහිතකර මට්ටමක නොපවතින බව නිගමනය කරන්නේ විද්‍යාත්මක කරුණු පදනම් කොටගත්, අවදානම අවම කිරීමේ සිද්ධාන්තයන් මතය. මෙහිදී කොතෙක් දුරට "අවදානම් විශ්ලේශන හා තීරණාත්මක පාලන ලක්ෂයන්" (HACCP - Hazard Analysis Critical Control Points) ක්‍රමවේදයට සම්බන්ධ සිද්ධාන්තයන් කුකුල් ආහාර නිෂ්පාදනයේදී හා බිත්තර ගබඩාකිරීමේදී මෙන්ම ප්‍රවාහණයේදී යොදා ගන්නේද යන්න, බිත්තර ආනයනයට අවසර දීමට පෙර සොයා බැලීම වැදගත්ය. දියුණු රටවල මුහුදු හා ගුවන් තොටුපොල හරහා ආහාර ඇතුළුවීමට පෙර දැඩි පරීක්ෂණ පසුබිම් කරගත් ප්‍රතික්ෂේප කිරීම්, රාජ්‍යයන් විසින් මනාව ඉටුකෙරේ. බොහෝ අවස්ථාවන්හිදී ශ්‍රී ලංකාවට අවේනික නොවන බැක්ටීරියා සහිත මස් වැනි ආහාර රට තුලට ඇතුළුවීම, ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය යාන්ත්‍රණය විසින් ප්‍රතික්ෂේප කර ඇත. බිත්තර කටුව පිටතින් බොහෝවිට පැවතිය හැකි සැල්මොනෙල්ලා, එස්චරිචියා වැනි අධි රෝගකාරක බැක්ටීරියා වර්ග හා කුරුළුඋණ ඇතිකරන වෛරස, තාපය මගින් බිත්තර සැකසීමේදී විනාශවන බව පැහැදිලිය. සිද්ධස්ථාන වන්දනාවේ යන නඩ, තමනට නුහුරු ක්ෂුද්‍රජීවීන් ආහාර හරහා සිරුරට ඇතුළුවීම නිසා විදේශයන්හිදී රෝගකාරී වන බව, නොරහසකි. එවැනි ශ්‍රී ලාංකික පරිසරයට ආවේනික නොවන බැක්ටීරියාවන් හා කුරුළුඋණ බෝකරන වෛරසයන් රට ලංකාව තුලට ඇතුළුවීම වැලැක්වීම, ආරක්ෂාකාරී ජාතික අවශ්‍යතාවයකි.

MEMBERS JOINED
FROM JANUARY 2022 TO MARCH 2023

Fellow members
Prof. Anoma Chandrasekara - Wayamba University of Sri Lanka
Dr. Theja Herath - Industrial Technology Institute
Dr. Geethi Pamunuwa - Wayamba University of Sri Lanka
Dr. Wishwajith Kandegama - Wayamba University of Sri Lanka
Dr. Sumudu Warnakulasuriya - Industrial Technology Institute
Ms. S.A. Ayesha Roshini - Sri Lanka Standards Institute
Ms. Thilini Kananke - Sabaragamuwa University of Sri Lanka
Mr. Sudath Namal - Motha Confectionery Works (Pvt) Ltd.
Ms. Manula Fonseka - Jetwing Hotels Ltd.
Mr. Gihan Wijelath - Cinnamon Hotels & Resorts
Prof. Ananda Chandrasekara - Wayamba University of Sri Lanka
Dr. Niluni Wijesundera - Uva Wellassa University
Dr. Deshani Mudannayake - Uva Wellassa University

Associate members
Ms. Nuwandhi Piuymika - Country Style Food (Pvt) Ltd.
Ms. Isurika Thilini - Country Style Food (Pvt) Ltd.
Ms. Rumeshika Karunasiri - Country Style Food (Pvt) Ltd.
Ms. Oshadhi Perera - Country Style Food (Pvt) Ltd.
Ms. Ishadi Nayanathara - CMC Engineering Export GmbH
Ms. Vichakshi Sashenka - CMC Engineering Export GmbH

Student members
Ms. J.H. Sachini Madumali – Sabaragamuwa University of Sri Lanka
Ms. Lanka Bashini Kodithuwakku - Sabaragamuwa University of Sri Lanka
Ms. Narmada De silva - Sabaragamuwa University of Sri Lanka

Incorporation of the Institute of Food Science and Technology of Sri Lanka by an Act of the Parliament

Currently, IFSTSL operates as a registered body under the Board of Investment along with other private sector entities. IFSTSL is looking forward to get strengthened through official State recognition by incorporation through an Act of the Parliament. The Act is drafted and reviewed by the State authorities with cabinet approval. We are in the process of getting it through the Parliament.

A meeting was held to brief the Honourable Minister of Agriculture, Mr. Mahinda Amaraweera, regarding the incorporation of the Institute of Food Science and Technology of Sri Lanka (IFSTSL) on 15th March 2023 at the Ministry of Agriculture. The Minister was impressed by the objectives and the achievements of the IFSTSL and directed officials of the Ministry to take action to incorporate the IFSTSL obtaining necessary approvals. Soon after obtaining the approval of the Cabinet of Ministers, the act for the incorporation of IFSTSL will be submitted to the parliament.

Emeritus Prof. Upali Samarajeewa, Prof. Niranjala Perera, Dr. Sumudu Warnakulasuriya, Mr. Dhammika Gunasekara and Mr. Rohantha De Fonseka participated at this meeting on behalf of the IFSTSL. The IFSTSL appreciates the great service of Mr. Wasantha Jayawardena.

Opportunity for you to join as a member of IFSTSL....

Persons interested in becoming members of the IFSTSL are requested to obtain the application form from the office or download it from the official website.

IFSTSL membership is open to all those who are engaged in the food industry. The following membership categories are available for individual applicants and corporate bodies.

a) Fellow members
b) Associate members
c) Student members
d) Corporate members
e) Associate corporate members
f) Interim members

The admission fee is Rs.1000/= for individual members and Rs.5000/= for Corporate members. Annual subscription is Rs.2500/= for Fellows and Associate members; Rs.15,000/= for Corporate members; Rs.10,000/= for Associate Corporate members. For interim members, the admission fee is Rs.1000/= for individuals and Rs.5000/= for corporate members. Annual subscription for interim membership is Rs.2000/= for individuals and Rs.5000/=. For student members, no annual subscription is charged, and the admission fee is Rs.1000/=, which is valid till they complete the degree and become a full member paying annual subscription.

Duly completed applications should be submitted to the IFSTSL office with hard copies of required documents to the Institute of Food Science and Technology Sri Lanka (IFSTSL), No.21D, Vijaya Kumaratunga Mw (Polhengoda Gardens), Colombo-05. Postal submissions could be done only through registered post with a cheque or a bank paying slip for the total admission fee and membership fee.

For membership fee payments:
A cheque may be drawn in favour of "Institute of Food Science & Technology Sri Lanka", and cross A/P only or deposit money into the following bank account and send the bank paying slip through registered post with the membership application form.
Bank: National Development Bank (NDB), Havelock Town (Jawatta)
Account Number: 101-000151786

For any clarification, please contact:
Mrs. Sandhya Fernando
Phone: 011-7548770 or 011-4920206; Fax: 011-7548771
Email: info@ifstsl.org

For additional information about IFSTSL, please visit www.ifstsl@org

Publications, Contributions and Achievements by IFSTSL Members
(From January 2022 to March 2023)

Dr. H. M. Theja Herath – Industrial Technology Institute

Paper publications

Pushpakumara A.G.S.K., Madage S.S.K., Gunasekara N., Samaranayake M.D.W. and Herath H.M.T. (2022). Designing of Ready to Eat Convenient Mid - Day Meal for Children (5- 10 yrs) and Adolescents (11-19 yrs) of Sri Lanka Based on Nutritional Perspective. European Journal of Nutrition & Food Safety 14 (7): 1-12.

Ranaweera N.I., Pitipanarachchi R.C., Herath H.M.T. and Chandramali D.V.P. (2022). Development of vacuum-dried powder and drinking yoghurt from Soursop fruit (*Annona muricata* L.) and evaluation of their physico-chemical and functional properties. Journal of National Science Foundation Sri Lanka 50 (2): 489 – 502.

Idangodage I.P.A., De Siva A.B.C.G.J., Herath H.M.T. and Jayasinghe J.M.J.K. (2023). Development and Physico-Chemical Evaluation of an "Isotonic Nas Narang (*Citrus madurensis*) Sports Drink. Journal of Advances in Food Science & Technology 10 (2): 75-85.

Communications

Wickramarachchi L.A., Herath H.M.T., Rajawardene D.U. and Jayasinghe M. (2022). Development of a grain-milk functional beverage and evaluation of physico-chemical and sensory properties. Proceedings of Vingnanam Research Conference (VRC), Track C: Biological, Food Science and Technology, Jaffna University International Research Conference-2022, Sri Lanka, pp 41.

Wickramarachchi L.A., Herath H.M.T., Rajawardene D.U. and Jayasinghe M. (2022). Development of a milk-grain food supplement and determination of physico-chemical properties. Proceedings of Vingnanam Research Conference (VRC). Track C: Biological, Food Science and Technology, Jaffna University International Research Conference-2022, Sri Lanka, pp 44.

Grero K.M.U., Pathirage P.M.T.D. and Herath H.M.T. (2022). Nutritional information and healthiness of ready-to-eat/cook packaged food products available for children in Sri Lanka and attitudes of parents living in western province toward purchasing. Proceedings of the International Conference on Applied and Pure Sciences -2022. University of Kelaniya. pp. 91.

Wickramarachchi L.A., Herath H.M.T., Rajawardene D.U. and Jayasinghe M. (2022). Development of a grain-milk pasteurized functional beverage and evaluation of physico-chemical and microbial properties. Proceedings of 78th Annual Session of Sri Lanka Asso. Advnt of Sci, pp 108.

Pushpakumara A.G.S.K., Wickramarachchi L.A., Herath H.M.T. (2023). Development and Nutritional Analysis of Purple Yam (Dioscorea alata L.) Flour Based Healthy Pudding Mix. Proceeding of Annual Scientific Sessions of Nutrition Society of Sri Lanka (NSSL). Pp 55.

Hansika, G.D.R., Perera, O.D.A.N., Herath, H.M.T. Formulation of multi-grain nutribar enriched with Purple yam (Dioscorea alata var. purpurea) for undernourished population. Undergraduate Research Symposium-2022, Faculty of Livestock Fisheries & Nutrition. University of Wayamba (In press).

Dr. W.A.Harindra Champa – Wayamba University of Sri Lanka

Publications

Books Lime (Citrus aurantifolia) – A Technical Guide for Production, Processing and Value Addition (2022). W.A. Harindra Champa (Ed). National Institute of Postharvest Management, Jayanthi Mawatha, Anuradhapura, Sri Lanka. ISBN: 978-624-6236-00-7 (Available in Sinhala and Tamil medium).

Full-text research articles in proceedings

Kithmini, N.K.S., Champa, W.A.H, De Silva, M.S.W., and Wijewardana, R.M.N.A. (2022). A coating formula developed from Neolitsea cassia leaf extract extends storage life of lime (*Citrus aurantifolia*) fruit, Acta Hortic. 1336. ISHS 2022. doi 10.17660/ActaHortic.2022.1336.24. pp. 181-188.

Herath, H.M.N.S., Champa, W.A.H., Perera, O.D.A.N., and Wijesekara, R.G.S. (2022) Herbal-based ripening stimulant accelerated the ripening of banana (*Musa acuminata* 'Embul') Acta Hortic. 1336. ISHS 2022. doi 10.17660/ActaHortic. 2022.1336.10. pp. 67-74.

Achievements

Champa, W.A.H - Best researcher award in the session on Food and Nutrition at the Wayamba University Research Congress held on 9th December, 2022.

Consultancies

Appointed as the Expert consultant and resource person in the FAO funded project on "Support R and D activities for innovative local food production and enhancing food testing facility-378/22/TCP/SRL/3804

Dr. Sumudu Warnakulasuriya

Yalegama, C., Warnakulasuriya, S.N., and Wanasundara J.P.D. 2023. Coconut; A sustainable source for plant protein with several co-products. In Sustainable Protein Sources. Second Edition. Eds. S. Nadathur, J.P.D. Wanasundara, L. Scanlin. Elsevier (In Print).

Ms. Chasna Rasmi

Chasna, M.R.P., Jayathilake, C., and Gunawardhana, K.V.T. Applying ultrasonication as a non-thermal modification to alter the physicochemical characteristics of tapioca starch. Proceedings of the International Conference on Innovation and Emerging Technologies, November 25-26, 2022, Faculty of Technology, University of Sri Jayewardenepura.

Prof. Upali Samarajeewa - Professor Emeritus, University of Peradeniya

Publications and communications

Samarajeewa, U. (2022). Heavy metals and food safety in Sri Lanka – A review. Journal of the National Science Foundation of Sri Lanka. 50; (3) 511-562.

Samarajeewa, U. (2022). Safer foods – better health. Vidurawa (Science Magazine of the National Science Foundation) 39; 3-8.

Samarajeewa, U. (2022). Aflatoxins and food safety in Sri Lanka. Vidurawa (Science Magazine of the National Science Foundation) 39; 13 - 17.

Samarajeewa, U. (2022). Pesticide residues and food safety in Sri Lanka. Vidurawa (Science Magazine of the National Science Foundation), 39; 23 - 26.

Samarajeewa, U. (2022). Veterinary drug residues and food safety in Sri Lanka. Vidurawa (Science Magazine of the National Science Foundation) 39; 35 - 38.

Samarajeewa, U. (2022). National Food Control System: Food safety and quality assurance in Sri Lanka. Invited presentation to the Nutrition Society of Sri Lanka at the Annual Scientific Sessions held in Sri Lanka (23 January 2022).

Samarajeewa, U. (2022). The Researcher and the Future. (Letters to the Editor) Current Scientia, 25(2); 4–5.

Samarajeewa, U. (2023). Polycyclic aromatic hydrocarbons and food safety – A review. Journal of the National Science Foundation of Sri Lanka. 51; (accepted for publication in June 2023).

Others

Served in the Organizing Committee of the "World Congress on Food Technology, Nutrition and Applied Microbiology" held on 18th August 2022 in Paris.

Served as 'Laboratory Expert for Laboratory Rationalization Strategy' in the project "Enabling Market Access to Agricultural Products through Improved Good Safety System in Tajikistan" funded by the International Trade Centre of the UN system. (January – February 2022).

Continued to serve as 'Consultant on laboratory development for accreditation in Bangladesh' in the project on 'Feed the Future Bangladesh: Improving Trade and Business Enabling Environmental Activity' funded by 'Economic Integration Forum Inc. of USA' in January 2022.

Training programs & seminars

Samarajeewa, U. (2022). Current technical problems with food exports. Seminar on Meeting the Export Oriented Standards in the Food Value Chain. Conducted by IFSTSL. (21st January 2022)

Samarajeewa, U. (2022). Full validation and partial validation (Method validation and verification) for diagnostic test methods. Azerbaijan Food Safety Authority, Baku, Azerbaijan. (25 January 2022).

Samarajeewa, U. (2022). Estimating uncertainty of measurement. Azerbaijan Food Safety Authority, Baku, Azerbaijan. (14 February 2022).

Samarajeewa, U. (2022). අමුද්‍රව්‍යයන්හි ඇෆ්ලටොක්සින් පැවතීම. Program for the Ceylon Biscuits Ltd. by IFSTSL. (14 March 2022)

Samarajeewa, U. (2022). Food safety and nutrition concerning food security. Seminar on 'Safer Food for Better Health' organized by IFSTSL on the Food Safety Day (7 June 2022).

Samarajeewa, U. (2022). පොල්තෙල් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී වඩාත් සැලකිලිමත් විය යුතු අවස්ථා හා දේශීය පොල්තෙල් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය රැකගැනීමට ගත යුතු පියවර. To the coconut industries registered under the Coconut Development Authority by IFSTSL. (16 June 2022).

Contributions

Donated 60 copies of the book titled ආහාර ආරක්ෂිතතාවය to libraries of 60 schools to be used in teaching food science & technology by teachers.

(Same book was printed by the Ministry of Health to be used by the Food Inspectors and Public Health Inspectors)